

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัดเรื่อง “ปอดที่สอง”  
CUT-OUT ANIMATION “THE SECOND LUNG”



ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาเทคโนโลยีศิลปะ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เลขที่.....  
เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
เลขที่.....  
วันที่.....

34466

11 พ.ย. 2542

รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
โปรดแจ้งให้ทราบล่วงหน้า หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

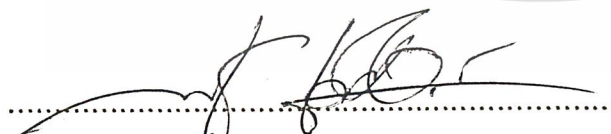
การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัดเรื่อง “ปอดที่สอง”

CUT-OUT ANIMATION “THE SECOND LUNG”

นายปริญญา รัชมีประเสริฐสุข

MR. PRINYA RUTSAMEEPRASERTSUK



  
.....  
(อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ประภัศร เลิศอนันต์)

วันที่ 17 ม.ค. 42

  
.....  
(หัวหน้าภาควิชาศิลปะ ศส.จระพงษ์ ภูมิจิตร)

วันที่ 11 มี.ย. 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                  |  |
|------------------|--|
| หัวข้อศิลปนิพนธ์ | การผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัดเรื่อง “ปอดที่สอง”<br>CUT-OUT ANIMATION “THE SECOND LUNG” |
| ชื่อ             | นายปริญญา รัศมีประเสริฐสุข   |
| ระดับการศึกษา    | ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  |
| ภาควิชา          | นิเทศศิลป์ สาขาวิชาภาพยนตร์ และวีดีโอ  |
| คณะ              | สถาปัตยกรรมศาสตร์  |
| ปีการศึกษา       | 2541   |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ ประภัสสร เลิศอนันต์  |

### บทคัดย่อ

ถึงแม้ภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัด (Cut-Out Animation) จะเป็นเทคนิคการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันที่มีมาตั้งแต่ในปี ค.ศ.1923 แต่เสน่ห์หรือเอกลักษณ์ของการเคลื่อนไหวที่การเคลื่อนไหวนั้นจะกระตุกไม่ราบเรียบ ลื่นไหลไม่เป็นธรรมชาติของเทคนิคภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคนี้ ยังคงมีอยู่ไม่เสื่อมคลาย ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง ปอดที่สอง ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากเรื่องสั้น ในหนังสืออ่านนอกเวลาสำหรับเยาวชนของประเทศฝรั่งเศส โดยดัดแปลงเรื่องราวให้มีความแตกต่างจากโครงเรื่องเดิม เพื่อมีความยาวของเรื่องเหมาะสมกับเวลา แต่ยังคงมุ่งเน้นที่จะนำเสนอเรื่องราว เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ที่นับวันจะถูกทำลายเพิ่มมากขึ้นโดยมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม สืบเนื่องมาจากนิสัยมักง่ายของมนุษย์เราทั้งสิ้น ที่สำคัญที่สุดคือมีผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตต่างๆทั่วโลกอย่างร้ายแรง หวังว่าภาพยนตร์เรื่องนี้จะเป็นสิ่งเตือนใจให้เยาวชน และเยาวชนในอดีตที่ได้ชม คิดถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่อยู่รอบๆตัวขึ้นมาบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

นับตั้งข้าพเจ้าเกิดขึ้นมาจนได้มีชีวิต มีความรู้ มีความสุขและทุกข์ต่างๆที่ปัจเจกชนพึงมีได้ ข้าพเจ้ามีบุคคลมากมายที่ระลึกถึงพระคุณมาตลอดเวลานั้นคือ คุณประทุม รัศมีประเสริฐสุข (มารดา) และทุกคนในครอบครัว พี่ๆ น้องๆ ร่วมคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครู อาจารย์ทุกๆท่านที่มอบความรู้ บริษัท อีดูรา (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท กันตนากรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ผู้สังเกตเห็นความสำคัญของการศึกษา จึงให้ความช่วยเหลือในเรื่องการลดหย่อนค่าด้างฟีดัม แปลงสัญญาและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างดีมาก รวมไปถึงเพื่อนๆ นิเทศศิลป์ฉากสิบสองทุกๆคน สำหรับความหวังดี กำลังใจ และความช่วยเหลือมากมายที่มีให้กันมาตลอด

ข้าพเจ้าจะจดจำ และระลึกถึงสิ่งที่ดีเอาไว้เพื่อเป็นแบบอย่างในการประพฤติ และปฏิบัติต่อไป

ขอขอบคุณ

ปริญญา รัศมีประเสริฐสุข

มีนาคม 2542



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง ปอดที่สอง ได้รับแนวความคิดมาจากหนังสืออ่านนอกเวลาสำหรับเด็กของฝรั่งเศสเรื่อง ดิสตู หนูน้อยนิ้วโป้งเขียว (Tistou les pouces verts) แต่งโดย มอริซ ดรูอง (Maurice Druon) ค.ศ.1967 แปลเป็นภาษาไทยโดย “กัญญา” พ.ศ.2531 โดยได้นำมาเป็นเพียงแนวความคิดเท่านั้น ส่วนเนื้อเรื่องได้ทำการปรับเปลี่ยนเกือบทั้งหมด มีเนื้อหาส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่นับวันมนุษย์ต่างจะละเลยกันไม่คำนึงถึงทั้งที่เป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก แต่ก็นับว่าเป็นสิ่งที่ดีที่ปัจจุบันหน่วยงาน องค์กรต่างๆทั่วโลกเริ่มตระหนัก และให้ความสำคัญรวมถึงประเทศไทยด้วย จึงหวังว่าภาพยนตร์เรื่องปอดที่สอง จะเป็นส่วนเล็กๆ ส่วนหนึ่งของสังคมที่จะทำให้ผู้ใหญ่ในอนาคตและเด็กในอดีตที่ชมเกิดข้อคิดในใจเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวกันขึ้นมามากขึ้น โดยนำเสนอด้วยเทคนิคอนิเมชันภาพตัด ซึ่งเป็นเทคนิคการสร้างภาพยนตร์อนิเมชันที่มีความเรียบง่ายในการผลิต แต่มีเสน่ห์ในการเคลื่อนไหวเฉพาะเป็นของตัวเองไม่แพ้ภาพยนตร์เทคนิคภาพอนิเมชันเทคนิคอื่นๆในปัจจุบัน

ข้าพเจ้าหวังว่าอนาคตจะมีภาพยนตร์อนิเมชันดีๆ ฝีมือของผู้กำกับคนไทยเพิ่มขึ้นและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง

ปริญญา รัศมีประเสริฐสุข

มีนาคม 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

|                 | หน้า |
|-----------------|------|
| บทคัดย่อ        | I    |
| กิตติกรรมประกาศ | II   |
| คำนำ            | III  |
| สารบัญ          | IV   |
| สารบัญภาพ       | VI   |

## บทที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล

|  |   |
|--|---|
| - ภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัด                       | 1 |
| - รูปแบบพื้นฐานของภาพตัดสำหรับถ่ายทำอนิเมชัน         | 2 |
| - ลักษณะที่สำคัญของเทคนิคภาพตัด                      | 3 |
| - การสร้างชิ้นงานสำหรับอนิเมชันเทคนิคภาพตัด          | 4 |
| - วิธีควบคุมการเคลื่อนที่ของชิ้นงานหรือภาพตัดตัวละคร | 5 |
| - วิธีการออกแบบการเคลื่อนไหวในภาพยนตร์อนิเมชัน       | 6 |
| - การกำหนดภาพระหว่างการเคลื่อนไหว                    | 7 |

## บทที่ 2 การเขียนบทภาพยนตร์อนิเมชัน

|  |    |
|--|----|
| - เรื่องย่อ(Synopsis) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”         | 13 |
| - บุคลิกของตัวละคร   | 14 |
| - โครงเรื่องขยาย(Treatment) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”   | 15 |
| - บทแสดง(Screenplay) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”          | 16 |
| - บทภาพยนตร์(Shooting Script) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง” | 19 |
| - บทภาพ(Story Board) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”          | 26 |

## บทที่ 3 ขั้นตอนเตรียมการสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน

|  |    |
|--|----|
| - การออกแบบตัวละคร   | 34 |
| - การออกแบบฉาก   | 45 |
| - การกำหนดเวลาลงในแผนแสดงการถ่ายทำ(Bar Sheet)                        | 48 |
| - การกำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละครในเรื่อง “ปอดที่สอง”ลงใน(Bar Sheet) | 49 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 4 ขั้นตอนถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน        |      |
| - อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน   | 61   |
| - การจัดแสง                                  | 62   |
| บทที่ 5 ขั้นตอนหลังการถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน |      |
| - การตัดต่อลำดับภาพและเสียง                  | 63   |
| บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ                  | 64   |
| บรรณานุกรม                                   | 69   |
| ภาคผนวก                                      | 70   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

| ภาพที่   | หน้า |
|--|------|
| 1.1 แสดงการหันหัวแบบตรง  | 7    |
| 1.2 แสดงการหันหัวแบบตรง  | 7    |
| 1.3 แสดงการหันหัวแบบโค้ง   | 8    |
| 1.4 แสดงการหันหัวแบบโค้ง   | 8    |
| 1.5 แสดงจังหวะการเดิน  | 9    |
| 1.6 แสดงการก้าวมาตรฐาน   | 9    |
| 1.7 แสดงการเดิน  | 10   |
| 1.8 แสดงการเพิ่มท่าในระหว่างการเดิน                              | 10   |
| 1.9 แสดงการเคลื่อนที่ของน้ำหนัก และแรงโน้มถ่วง                   | 11   |
| 1.10 แสดงการเคลื่อนที่ของลูกบอล                                  | 11   |
| 1.11 แสดงการโยน  | 12   |
| 1.12 แสดงการลูกเดิน  | 12   |
| 2.1 แสดงแบบร่างที่ 1 ของตัวละครเด็กชายก้าน                       | 34   |
| 2.2 แสดงแบบร่างที่ 1 ของตัวละครพ่อ                               | 35   |
| 2.3 แสดงแบบร่างของตัวละครพ่อและคนงานในโรงงาน                     | 35   |
| 2.4 แสดงแบบร่างของตัวละครพ่อที่ใช้ถ่ายทำจริง                     | 36   |
| 2.5 แสดงการประกอบตัวหุ่น   | 37   |
| 2.8 แสดงการประกอบตัวหุ่น   | 38   |
| 2.9 แสดงลักษณะของตัวละครที่ประกอบขึ้นด้วยการตอกตาไก่             | 39   |
| 2.10 แสดงลักษณะของตัวละครที่ประกอบขึ้นด้วยการตอกตาไก่            | 39   |
| 2.11 แสดงการเชื่อมต่อตัวละครด้วยเส้นด้าย                         | 40   |
| 2.12 แสดงแบบหน้าที่ใช้เปลี่ยนเพื่อแสดงอารมณ์ต่างๆ ของเด็กชายก้าน | 41   |
| 2.13 แสดงท่าทางต่างๆ ของตัวละคร                                  | 42   |
| 2.14 แสดงท่าทางต่างๆ ของตัวละคร                                  | 42   |
| 2.15 แสดงแบบหน้าและหัวของตัวละครพ่อ                              | 43   |
| 2.16 แสดงแบบหน้าและหัวของตัวละครพ่อ                              | 43   |
| 2.17 แสดงแบบของคนงาน   | 44   |

เอกสารนี้ 2.18 แสดงฉากเปิดของภาพยนตร์ ซึ่งใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                               | หน้า |
|--------------------------------------|------|
| 2.19 แสดงฉากห้องนอนของก้าน           | 46   |
| 2.20 แสดงฉากภายนอกโรงงานอุตสาหกรรม   | 46   |
| 2.21 แสดงฉากภายในของโรงงานอุตสาหกรรม | 47   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างภาพเคลื่อนไหวได้มาจากภาษาอังกฤษว่า “Animation” ซึ่งมีจุดกำเนิดมาจากภาษาละติน ซึ่งมีความหมายว่าให้วิญญาณ หรือลมหายใจ ดังนั้นคำว่า “Animation” จึงมีความหมายว่าการก่อชีวิตให้กับสิ่งไม่มีชีวิต หรือการทำสิ่งมีชีวิตให้มีชีวิต

การสร้างภาพให้เคลื่อนไหวมิใช่เป็นศิลปะของภาพวาดที่เคลื่อนไหว แต่เป็นศิลปะการเคลื่อนไหวของภาพที่วาดขึ้น ความสำคัญอยู่ที่ว่ามีอะไรเกิดขึ้นระหว่างกรอบภาพต่อกรอบภาพมากกว่า ความสำคัญที่ว่าจะมีอะไรอยู่ในกรอบภาพ เพราะฉะนั้นการสร้างภาพให้เกิดการเคลื่อนไหว จึงเป็นศิลปะของการประดิษฐ์ช่องที่มองไม่เห็น และพาดไประหว่างกรอบภาพ แต่ละกรอบภาพ การทำภาพให้เคลื่อนไหวจึงเป็นภาษาสากลอย่างหนึ่ง เป็นการสื่อสารที่ปราศจากถ้อยคำเป็นตัวเลข

### 1. ภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัด(Cut- Out Animation)

เทคนิคอนิเมชันภาพตัด(Cut-Out Animation)เป็นเทคนิคในรูปแบบสองมิติ หรือประเภทแบน (Two Dimension or Flat Animation) มีลักษณะเป็นภาพกระดาษตัดซึ่ง โดยมากจะไม่แสดงความลึก หรือส่วนหนาของอาร์ตเวิร์กนั้น การแสดงความลึกทำได้เฉพาะเพียงแต่การใช้สีอ่อนแก่ เส้นแสดงระยะทางใกล้ - ไกล และเป็นเทคนิคที่ไม่ยุ่งยากในการทำงานมากนักมากนัก แต่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว เนื่องจากวัสดุที่ใช้โดยมากจะเป็นภาพกระดาษไม่สามารถเปลี่ยนรูปทรง ทำให้สามารถเคลื่อนไหวได้เฉพาะบางส่วน เช่นตามข้อต่อส่วนต่างๆแขน ขาหัว

อนิเมชันเทคนิคภาพตัด เป็นการใช้ลูกเล่นต่างๆภายใต้กล้อง ไม่มีจุดไหนที่ชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดอย่างชัดเจนเพื่อจะกลับไปแก้ไข เวลากับการเคลื่อนไหวไม่มีความสัมพันธ์อย่างแน่นอน แต่ในขณะที่เดียวกันมันก็ได้ให้มีความยืดหยุ่นสูง โอกาสในการพัฒนาอีกมาก รวมทั้งการออกแบบสองมิติที่สมบูรณ์และหลากหลาย ซึ่งอาจจะไม่มีในอนิเมชันแบบอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปแบบพื้นฐานของภาพตัดสำหรับถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน

### 2.1 ภาพตัดไม่มีข้อต่อ หรือ คอลลาจอนิเมชัน(Collage Animation)

ภาพตัดไม่มีข้อต่อ หรือคอลลาจอนิเมชัน เป็นเทคนิคที่ง่ายที่จะตัดแต่ยุ่งยากในการทำให้เคลื่อนไหว สามารถจะใช้วัสดุใดๆ ก็ได้ทุกชนิดมาตัดออกเป็นชิ้นๆ เช่น กระดาษแข็ง กระดาษธรรมดา ผ้า เป็นต้น คอลลาจอนิเมชันนั้นเป็นเทคนิคที่อยู่ระหว่างเทคนิคภาพตัด คือวัสดุที่ทำให้เคลื่อนไหวกับฟิล์มกราฟรอนิเมชันแบบเรียบของหนังสือพิมพ์ ภาพถ่าย กระดาษแข็งปก หรือแม้แต่สมุดปกก็สามารถนำมาทำให้เคลื่อนไหวได้โดยการสับเปลี่ยนทั้งภาพ หรือโดยการเปลี่ยนส่วนหนึ่งของภาพ

### 2.2 ภาพตัดที่มีแขนขาต่อประกอบเข้ากับตัว

ตัวร่างและแขนขาของตัวละครอาจถูกตัดออกมาจากวัสดุที่ลงทน และระบายสีหรือทาสีในแต่ละส่วนที่แยกจากกันต่างหาก แล้วจึงตัดภาพออกเป็นชิ้นๆ และนำชิ้นส่วนเหล่านั้นต่อเข้าด้วยกัน โดยใช้เครื่องผูกประเภทโลหะหรือตาไก่อร้อยเชือกผูกอาจจะมองเห็นข้อต่อเหล่านั้นได้ เว้นแต่จะติดชิ้นส่วนเข้ากับตัวด้วยกระดาษแข็งชิ้นเล็กๆ หากาวแล้วติดเข้ากับแขนขา ซึ่งข้อต่อจะต้องเคลื่อนที่ได้ อีกวิธีที่จะทำให้มองไม่เห็นข้อต่อ คือเจาะรูที่ตัวแบบร่างเป็นแผ่นกลมเล็กๆ ออกมาจากแผ่นกลมที่แขนและขาอัดสอดเข้ากับรูเดิมที่ตัวแบบร่าง

### 2.3 ภาพตัดที่แสดงการเคลื่อนไหวแต่ละจังหวะ

ภาพตัดที่แสดงการเคลื่อนไหวแต่ละจังหวะ เทคนิคนี้มีวิธีการเหมือนกับการทำภาพเคลื่อนไหวที่หยุดยั้ง หรือเฟรมบาร์ และการทำภาพเคลื่อนไหวทั้งสองเทคนิคแต่การเตรียมการใช้เวลานานกว่าการทำภาพเคลื่อนไหวตามปกติ แต่ก็สามารถเร่งเวลาซดเซยกันได้ ในขั้นตอนการถ่ายทำ หลักการก็คือ การนำเอาภาพตัดผสมเข้ากับภาพตัดนิ่งเมื่อวัตถุทั้งหมดเคลื่อนที่ แต่ละส่วนก็จะถูกตัดออกโดยสิ้นเชิง เช่น จังหวะเดินเมื่อมีเฉพาะส่วนร่างหรือลำตัวเคลื่อนที่ เช่น อยู่ในลักษณะหันหน้าออกให้ตัดเฉพาะส่วนที่เคลื่อนที่ออก แล้วต่อเข้ากับส่วนที่นิ่งส่วนที่ถูกทำให้เคลื่อนไหวเหล่านั้นจะถูกนำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเคลื่อนไหวแบบหมุนเวียน แต่จะต้องหาวิธีป้องกันมิให้ภาพตัดเหล่านั้นเคลื่อนจากตำแหน่งเดิมเพราะไม่มีเครื่องหมายใดๆ แสดงไว้ก่อนว่าจะนำกลับไปวางไว้ที่ตรงไหน แต่อาจทดลองใช้กาวยางทำเป็นเครื่องหมายบางๆ หรือจะใช้แถบกาวสองหน้าแทนก็ได้

## 2.4 ภาพตัดประเภทเงา

ภาพตัดประเภทเงา เทคนิคนี้ใช้วิธีทำภาพตัดอย่างเดียวกับภาพไม่มีข้อต่อหรือมีข้อต่อ แต่ไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการระบายสี และเรื่องข้อต่อที่จะมองเห็นหรือมองไม่เห็น ตัวภาพตัดทำด้วยกระดาษแข็งสีดำ และแม้จะใช้ข้อต่อที่เป็นโลหะ ก็ได้แต่จะต้องทาสีดำเพื่อหลีกเลี่ยงการสะท้อนแสง ส่วนในขั้นตอนการถ่ายทำต้องวางแผ่นภาพตัดคั่นลงบนกระจกใส และส่องแสงขึ้นมาจากด้านล่างของตัวละครหรือของโต๊ะสำหรับถ่ายทำ<sup>1</sup>

## 3. ลักษณะที่สำคัญของอนิเมชันเทคนิคภาพตัด

### 3.1 ลักษณะเฉพาะของเทคนิค

เทคนิคภาพตัด(Cut-out)นี้มีลักษณะคล้ายกับเทคนิคคอลลาจอนิเมชัน(Collage Animation) คือ เทคนิคภาพตัดสามารถทำให้ขยับเปลี่ยนท่าทางในการเคลื่อนไหวได้เฉพาะส่วนมากกว่า ส่วนในคอลลาจอนิเมชันนั้น จะเป็นลักษณะของการสลับเปลี่ยนทั้งภาพหรือเปลี่ยนส่วนหนึ่งส่วนใดของภาพในการเคลื่อนไหว และลักษณะงานเป็นสองมิติเหมือนกัน ซึ่งการทำให้เกิดระยะความลึกนั้นทำได้โดยการจัดวางฉากขณะถ่ายทำเป็นชั้นและให้มีระยะห่างในแต่ละชั้นห่างกัน ซึ่งจะมากหรือน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าจะต้องการระยะความลึกมากเท่าไรวิธีนี้จะช่วยคลักให้ระยะหน้า ระยะกลาง และฉากหลังดูมีระยะชัดที่แตกต่างกันไม่แบน

### 3.2 ลักษณะการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวของอนิเมชันเทคนิคภาพตัดนี้จะเคลื่อนไหวได้อย่างจำกัด มีลักษณะการเคลื่อนที่ไม่ราบเรียบและจะกระตุก เพราะไม่สามารถตรวจสอบการเคลื่อนไหวที่ได้ทำการถ่ายทำไปแล้ว และไม่สามารถกำหนดตำแหน่งของการเคลื่อนไหวล่วงหน้า ได้แน่นอนเหมือนกับเทคนิคเซลล์อนิเมชันจึงมีการเคลื่อนไหวไม่ลื่นไหล แน่นอนได้เท่ากับเทคนิคเซลล์อนิเมชันอย่างเห็นได้ชัด

### 3.3 ลักษณะของโครงเรื่องที่เหมาะสมกับเทคนิคภาพตัด

โครงเรื่องที่จะนำมาใช้สร้างภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคภาพตัดนี้ จำเป็นที่ต้องคัดเลือก หรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะต่างๆ ของเทคนิคนี้ดังที่ได้กล่าวไปในข้างต้น ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาต่างๆ ที่ไม่ควรจะเกิด และมีทิศทางไปในทางเดียวกันอย่างกลมกลืน

## 4. การสร้างชิ้นงานสำหรับอนิเมชันเทคนิคภาพตัด

ชิ้นงานสามารถเตรียมบนการ์ดแบนบาง หรือกระดาษสามารถใช้วัสดุใดๆ ที่ไม่ทำให้เกิดการหักงอหรือผิรุปร่าง ถ้าจะต้องใช้หลายๆครั้งควรจะนำไปคัดลอกแล้วนำภาพพิมพ์จากการคัดลอกมาใช้ ภาพพิมพ์นี้ยังสามารถทำความสะอาดพื้นผิวได้ง่ายอีกด้วย ชิ้นงานควรตัดด้วยใบมีดที่แหลมคม ขอบควรทาสีดำด้วยดินสอหรือมาร์คเกอร์ เพื่อไม่เกิดมีขอบขาวเวลาอยู่ใต้ไฟ ส่วนไฟควรทำมุม 45 องศา กับโต๊ะถ่าย และทำให้ตัวชิ้นงานดูบางแบนที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อป้องกันเงาและการสะท้อนแสง

ผู้สร้างภาพยนตร์อนิเมชันที่ใช้เทคนิคภาพตัด ต้องมีระบบการจัดเก็บชิ้นงานที่ดี เพราะจะต้องมีการใช้หลายครั้งในรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งชิ้นงานหรือตัวละครมีขนาดเล็กและอาจจะอ่อนแอ ทำให้ต้องมีการแบ่งออกเป็นชื่อหรือหมายเลข ควรจะเก็บไว้ในซองด้วยถ้ายังไม่มีการนำมาใช้

โดยปกติแล้วเทคนิคภาพตัดจะเป็นมิติเดียวคือพื้นราบ เน้นที่การออกแบบและบรรยากาศมากกว่าที่จะสร้างภาพดวงตาแบบสามมิติหรือทำให้เหมือนจริง ถ้าต้องการที่จะสร้างความลึกหรือการเคลื่อนที่แบบมีความลึก(Perspective)สามารถทำได้โดยการเคลื่อนภาพบนกระดาษ และนำชิ้นงานไปแปะลงบนเซตล้ออะซิติก หรือบนกระจกหลายชิ้น

การตั้งฉากของเทคนิคภาพตัด ก็เหมือนกับในเซตล้อนิเมชันมีข้อแตกต่างเล็กน้อย ในบางกรณีเทคนิคภาพตัดไม่ต้องใช้แผ่นกระจกวางทับบนฉาก ตัวละคร แต่ความร้อนจากแสงไฟอาจจะทำให้กระดาษงอ โค้งได้ และอาจจะทำให้เกิดเงาที่ไม่ต้องการ บางทีแผ่นแก้วแบบต่างๆก็ควรจะถูกนำมาใช้โดยไม่ติดเข้ากับฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. วิธีควบคุมการเคลื่อนที่ของชิ้นงาน หรือภาพตัดตัวละคร

การถ่ายทำภาพตัดตัวละครอาจมีปัญหาบ้าง คือแผ่นแก้วที่วางบนอาร์ตเวิร์กเพื่อให้แบนมักจะทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต เวลาหยิบขึ้นเพื่อเปลี่ยนที่อาจจะดูดติดกันไปด้วย ในการถ่ายทำจุดสำคัญๆ หรือ การเคลื่อนที่ตัวละครที่ต้องการ หรือถ้ามีการเคลื่อนที่หลายจุดพร้อมกันก็อาจเกิดปัญหาขึ้นอีก ทางแก้ อย่างหนึ่งคือแยกตัวละครออกเป็นชั้นๆ แล้วเคลื่อนที่แยกชั้นกัน โดยยึดแผ่นที่ไม่เคลื่อนที่ติดกับพื้น ถ่ายทำโดยใช้กาวสเปรย์ หรือเทปสองหน้า แล้วเคลื่อนเฉพาะส่วนที่ต้องการ แล้วดึงส่วนที่ยึดไว้ออก เมื่อต้องการจะเคลื่อนที่ หรืออาจใช้แผ่นแม่เหล็กมาดูดแต่ละแผงกว่าและหายาก

ถ้าต้องถ่ายฉากที่มีความซับซ้อน อาจจะต้องคัดลอกตอนที่สำคัญหรือจังหวะหลักๆ ของภาพตัดตัวละครลงบนเซลล์ เพื่อรักษาเวลาและเป็นการบอกตำแหน่งเวลาที่ต้องกลับไปถ่ายทำแก้ไข ภาพตัดนั้นสามารถใช้เป็นแบบโดยการวางทับลงบนพื้นถ่ายเพื่อเทียบตำแหน่งของภาพตัดตัวละคร ตัวแบบจากการ์ดแล้วตัดแบบตัวต่อทำให้ตัวภาพตัดสามารถวางทับลงพอดีกัน การใช้วิธีนี้มีประโยชน์มากในการควบคุมตำแหน่งของตัวละครและการเคลื่อนที่ สิ่งที่สำคัญในการถ่ายภาพตัดต้องมีความตั้งใจอย่างสูงเป็นเวลานาน ดังนั้นก่อนการถ่ายทำจำเป็นจะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบที่สุด

การควบคุมการเคลื่อนที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคอยระมัดระวัง เป็นการยากที่จะกำหนดเวลาแบบพอดีก่อนการถ่ายทำ โดยปกติจะใช้วิธีแบ่งการเคลื่อนที่ออกเป็นส่วนอย่างคร่าวๆ ซึ่งจะหยابกว่าเซลล์อนิเมชันและมักจะดูเหมือนยังไม่ได้ขีดเคลาแต่บางครั้งอาจจะสามารถใช้ได้เลย

การทำเทคนิคภาพตัดที่มีคุณภาพสูงจะต้องใช้เวลานานในขั้นตอนการเตรียมการถ่ายทำ รวมทั้งเวลาในการถ่ายทำด้วย ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทำสามารถควบคุมได้ โดยการวางแผนและเตรียมตัวอย่างดี และที่สำคัญมักจะมีอุปสรรคที่มองไม่เห็น หรือปัญหาที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานมากกว่าในเทคนิคเซลล์อนิเมชัน (Cell Animation)

### 5.1 การเชื่อมต่อ (Jointing)

การเชื่อมต่อเป็นอีกวิธีที่ทำให้สามารถควบคุมรูปร่าง การเคลื่อนไหวของตัวละครได้ บางทีก็อาจจะใช้แผ่นเหล็กบนโต๊ะฉากแล้ววางทับกับชั้นป้องกันทับอีกทีหนึ่ง แล้วตัดขึ้นแม่เหล็กเล็กๆ แปะไว้ที่หลังตัวละคร หรืออาจจะใช้แผ่นฟรอยด์เหล็กแทนก็ได้ (ไม่ใช่อลูมิเนียมฟรอยด์) จะช่วยให้ภาพตัดตัวละครไม่หลุดปลิวออกง่ายและไม่ทำให้ยากต่อการเคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. วิธีการออกแบบการเคลื่อนไหวในภาพยนตร์อนิเมชัน

ผู้ที่สร้างสรรภาพยนตร์อนิเมชันและออกแบบการเคลื่อนไหวนั้นจะ ต้องมีคุณลักษณะต่างๆ ดังที่จะได้กล่าวต่อไปนี้

6.1 การสังเกตพฤติกรรมทางธรรมชาติ เช่น การเดิน เด็ก คนแก่ คนในสาขาอาชีพต่างๆ นั้นจะมีจังหวะการเดินที่ไม่เท่ากัน มีอากัปกิริยาที่แตกต่างกันไม่เหมือนกัน

6.2 การจินตนาการถึงความเคลื่อนไหวและความเร็ว ผู้ที่จะสร้างภาพให้เคลื่อนไหวไปได้ อย่างสมจริง ผู้สร้างภาพให้เคลื่อนไหวจะต้องเป็นเสมือนนักแสดงไปด้วย ก็จะต้องนำจิตใจไปสู่พื้นผิวเหนือวัตถุสิ่งนั้น และคิดถึงว่าคุณจะทำอะไรถ้าคุณอยู่ในฐานะเช่นนั้น

6.3 การคิดว่าอะไรทำให้สิ่งต่างๆ เคลื่อนไหวได้ ทำไมจึงเคลื่อนไหว อะไรอยู่เบื้องหลังการเคลื่อนไหวของสิ่งของหรือวัตถุต่างๆ เหล่านั้น บทบาททำทางต่างๆ ของมนุษย์ ส่วนใหญ่มีสภาวะจิต บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย หักสนคคิเป็นพลังขับเคลื่อนทั้งสิ้น

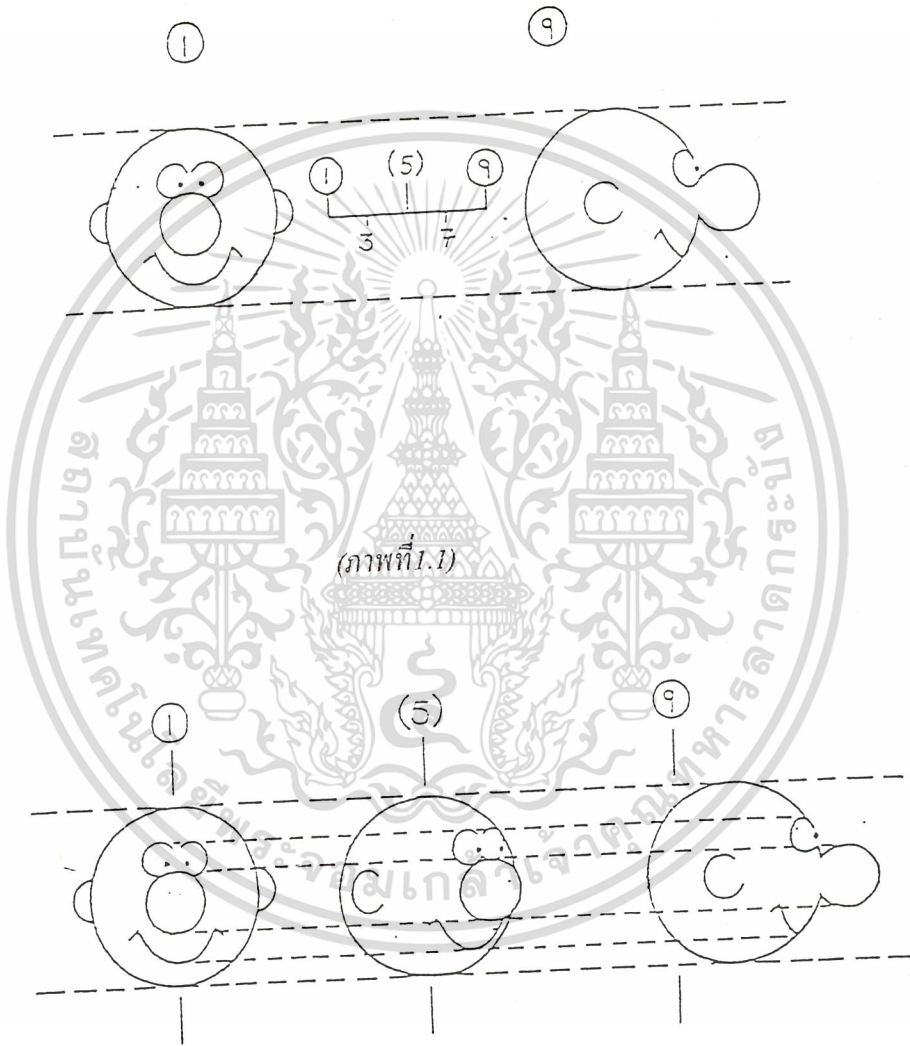
6.4 จังหวะเวลา หรือการกำหนดเวลาขึ้นอยู่กับว่าจะใช้วัตถุชนิดไหนมาทำให้เคลื่อนไหว แบบของบทบาท ระยะทาง หรือความไกลและความเร็วของบทบาทเหล่านั้น แล้วเปลี่ยนให้ออกมาเป็นภาพเคลื่อนไหว

สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงสำหรับผู้ที่จะสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน ไม่ใช่แค่เพียงวัตถุที่ใช้เท่านั้น แต่ควรคิดถึงภาวะทางจิตของวัตถุนั้นอีกด้วย อะไรทำให้วัตถุนั้นเคลื่อนไหว เครื่องกระตุ้นมันคืออะไร ความประสงค์ของวัตถุนั้นคืออะไร เป็นพื้นฐานจนกระทั่งถึงการเรียบเรียงเสียงดนตรีประกอบ และเพื่อที่จะให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น จึงควรที่จะเรียนรู้ในเรื่องโน้ตสากลจะได้สามารถอ่านโน้ตของเพลงที่จะนำมาใช้ และเข้าใจถึงจังหวะของเพลงนั้นๆ ได้อย่างลึกซึ้งจะได้สร้างภาพให้สัมพันธ์กับเสียงได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7. การกำหนดภาพระหว่างการเคลื่อนไหว (Inbetween)

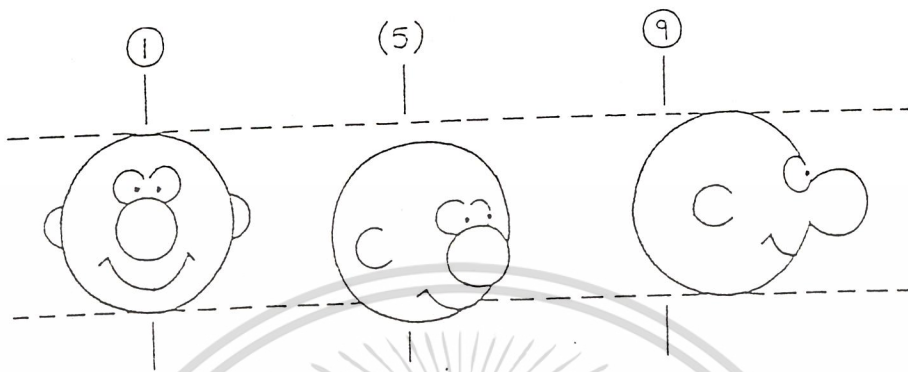
7.1 การหันหัว ทุกอย่างจะเคลื่อนที่เป็นทางโค้ง (ยกเว้นเครื่องจักร) นักทำอนิเมชันควรคำนึงถึงหลักการข้อนี้ในการทำภาพยนตร์อนิเมชันและวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จงพิจารณาสองภาพนี้ (ภาพที่ 1.1 และ 1.2)



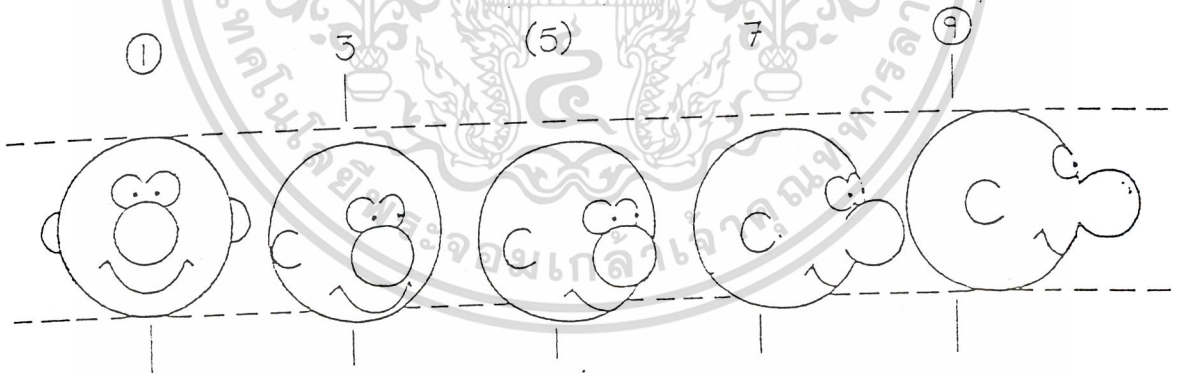
(ภาพที่ 1.2)

ภาพที่ 1.1 และภาพที่ 1.2 เป็นการหันหัวแบบตรง ทำให้เกิดความรู้สึกแข็ง และผิดธรรมชาติ

ควรจะทำการเปลี่ยนเป็นแบบโค้งจะดูสมจริงดังภาพข้างล่างนี้ (ภาพที่ 1.3 และ 1.4)



(ภาพที่ 1.3)

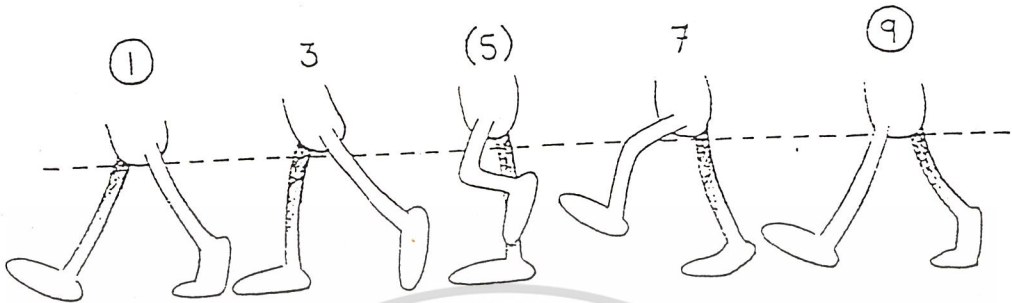


(ภาพที่ 1.4)

เพิ่มภาพระหว่างการเคลื่อนไหวในแนวโค้งเดียวกันดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

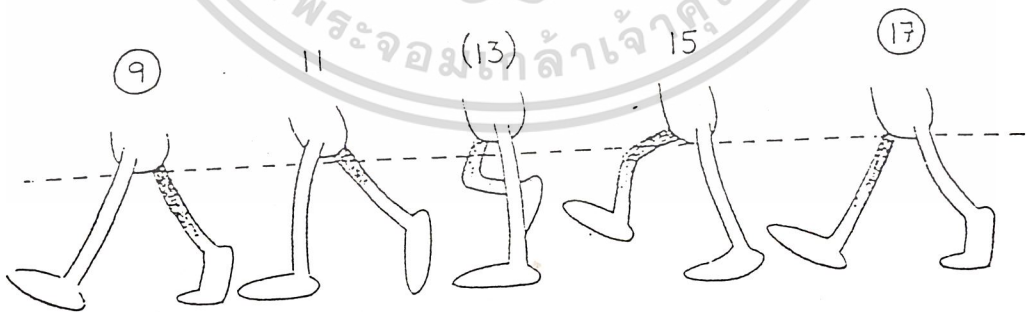
## 7.2 การเดิน



(ภาพที่ 1.5)

สังเกตได้ว่า(ภาพที่ 1.5)ส่วนลำตัวในช่วงที่(5)ยกขึ้นถึงจุดสูงสุดระหว่างท่าเริ่ม(1) และท่าจบ (9) ส่วนขาจะต่างกันในท่าที่ 3 นิ้วแม่โป้งจะสัมผัสกับพื้นถ้าไม่เช่นนั้นน้ำหนักอาจไม่สมดุลจะหงายหลังได้ ส่วนท่าที่ 7 สันเข่าจะแตะพื้นเพื่อให้สมดุลเช่นเดียวกัน

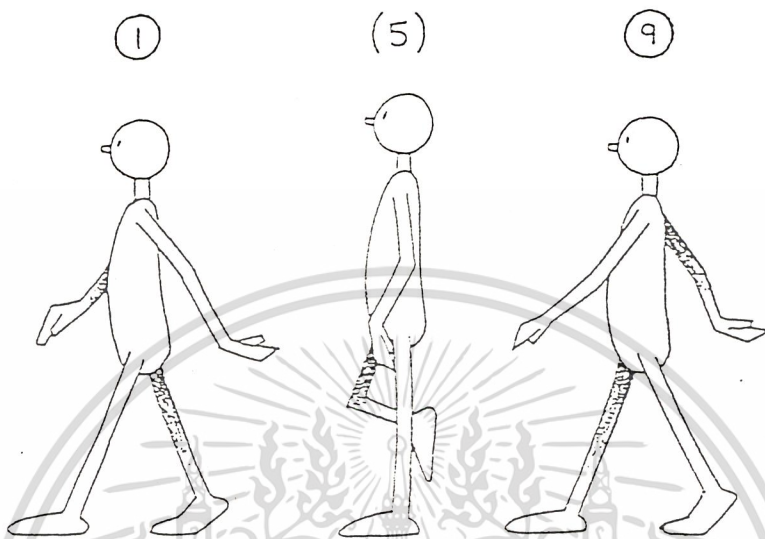
7.3 การก้าวมาตรฐาน ในการทำให้การเคลื่อนที่สมบูรณ์ด้วยการก้าวต่อไปคือ 9-17 เป็น การก้าวของขาอีกข้างหนึ่ง(ภาพที่ 1.6)



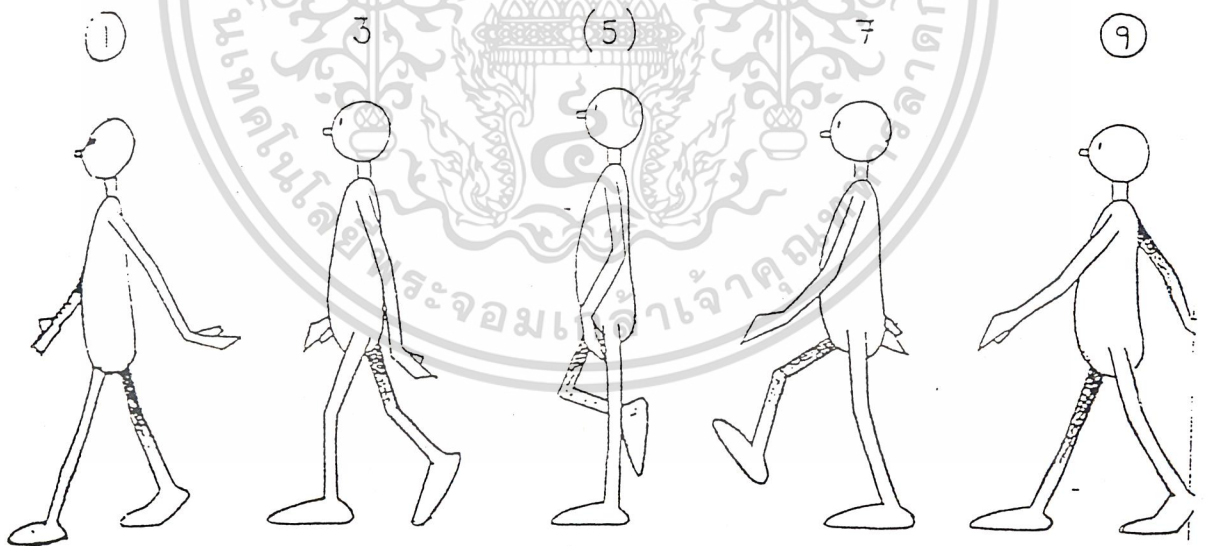
(ภาพที่ 1.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงเวลาเดินปกติเท้าซ้ายอยู่ข้างหน้า แขนขวาจะอยู่ด้านหลังเพื่อเป็นการถ่วงดุลย์ ถ้าเท้าขวาอยู่ข้างหน้า แขนซ้ายจะอยู่ข้างหน้า ส่วนในช่วงระหว่างการเคลื่อนที่(5) สามารถเพิ่มท่าเปลี่ยนแขนเข้าไปได้ ดังรูป(ภาพที่ 1.7)



(ภาพที่ 1.7)



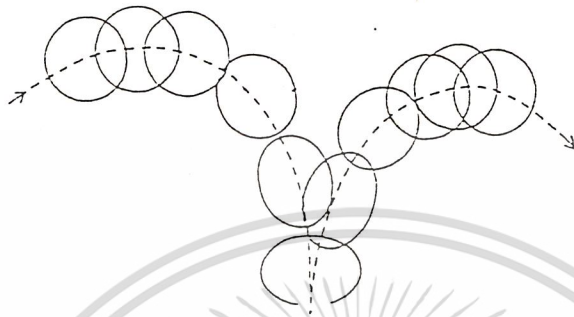
(ภาพที่ 1.8)

เพิ่มท่าระหว่างการเคลื่อนที่ในท่า 3 และท่าที่ 7 จะเป็นดัง(ภาพที่1.8)และเมื่อทำทวนทั้งหมดโดยใช้แขน ขาตรงกันข้ามก็จะได้การก้าวเดินครบหนึ่งรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 7.4 การเคลื่อนที่ของน้ำหนักร และแรงโน้มถ่วง

ถ้ามีการวิ่งน้ำหนักเป็นอีกปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงปกติแล้วคนที่ตัวใหญ่กว่าน้ำหนักมากกว่าจะเคลื่อนที่ช้ากว่า และถ้าขี้น้ำหนักมากก็ยิ่งเคลื่อนที่ช้ามากขึ้น เพราะจะควบคุมน้ำหนักยากขึ้น



(ภาพที่ 1.9)

ภาพที่ 1.9 อธิบายน้ำหนักกับแรงโน้มถ่วงของลูกบอลเมื่อบอลตกกระทบพื้นจะเหมือนดูลงเสียสภาวะกลมไป หลังจากนั้นยัดขึ้นและพุ่งไปข้างหน้าแต่จะเกิดเร็วมาก เนื่องจากความเร็วและแรงที่เกิดจากน้ำหนัก

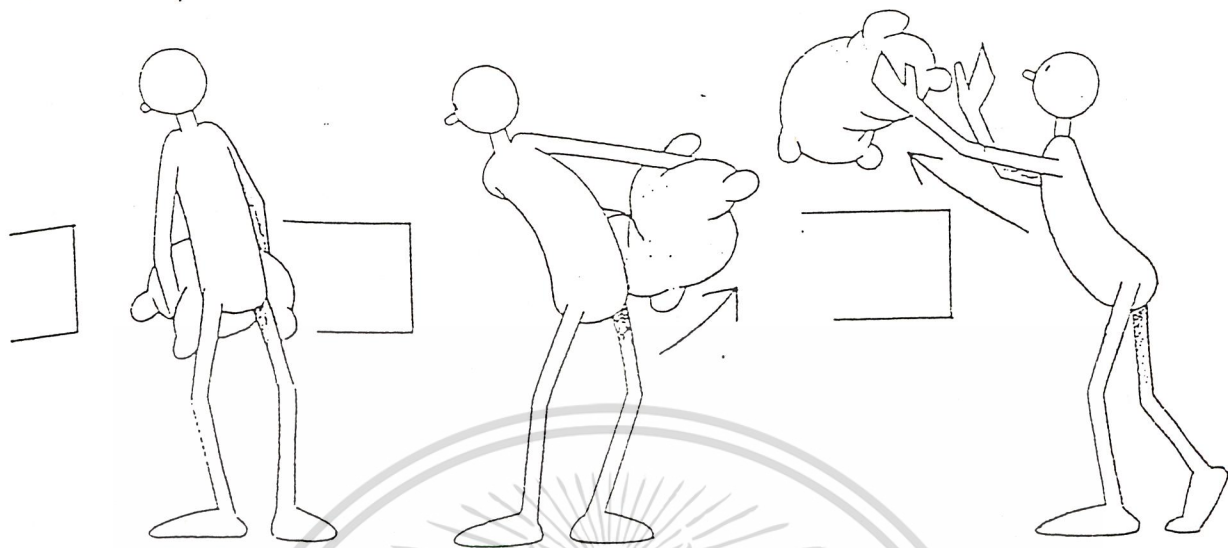


(ภาพที่ 1.10)

ภาพที่ 1.10 แสดงการเคลื่อนที่ที่บอลจะช้าลงเมื่อบอลอยู่ที่จุดสูงสุดจุดนี้บอลจะกลับมาเป็นรูปร่างเหมือนเดิมคือกลมสมบูรณ์ก่อนจะเปลี่ยนไปเล็กน้อยอีกครั้ง เนื่องจากถูกผลัดจากความเร็วลง ดังเกตว่าบอลจะวิ่งเร็วมากเมื่อกระดอน และลอยอยู่ตอนอยู่บนสูงเพราะอากาศผลักดันไว้บอลที่เบาจะลอยนานกว่า และเมื่อตกลงมาอยู่ที่พุ่งขึ้นไปอีกแรงก็ยิ่งจะมีผลน้อยกว่า

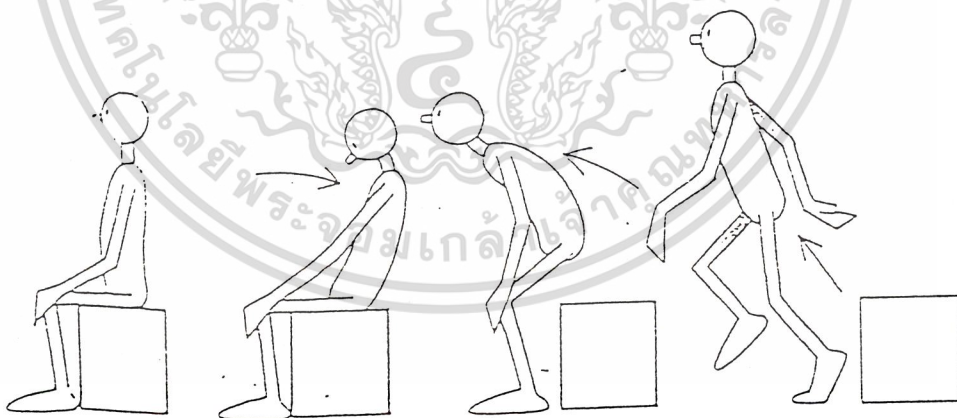
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 การโยน เมื่อมีการเคลื่อนที่ของหนักเช่น โยนกระสอบเข้าไปในท้ายรถบรรทุกจะดูสมจริงถ้าเหวี่ยงดูงไปด้านหลังก่อนที่จะ โยนไปข้างหน้า(ภาพที่ 1.11)



(ภาพที่ 1.11)

7.6 การลุกเดิน ถ้าตัวละครนั่งอยู่และต้องลุกไปข้างหน้าการเอนไปข้างหลังเล็กน้อย และค่อยลุกจะดูสมจริงกว่า (ภาพที่ 1.12)



(ภาพที่ 1.12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

## การเขียนบทภาพยนตร์อนิเมชัน

## เรื่องย่อ (Synopsis) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”

แก่นของเรื่อง (Theme) ชีวิตมนุษย์ที่สมบูรณ์ต้องเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่ดี

เด็กชายกำนันลูกเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง เขาเกิดและเติบโตอยู่ในโรงงานเขามีความรู้สึกเบื่อหน่ายกับภาพความซ้ำซากจำเจไร้ชีวิตชีวา กำนันทงเพราะพ่อเอาแต่ทำงานเป็นคนไม่สนใจที่จะรักษาความปลอดภัยกับตัวเอง และสิ่งแวดล้อมในโรงงาน

วันหนึ่งหลังจากที่กำนันเดินออกจากโรงงานเพื่อพบพ่อด้วยความเบื่อหน่าย เขาเห็นนกตัวหนึ่งที่บินเข้ามาในโรงงาน แล้วบินถลาหนีออกไปเพราะวันคำจากปล่องโรงงาน ทำให้กำนันสงสัยอยากรู้ว่านกตัวนั้นจะบินไปไหน เขาจึงพยายามบินออกจากกำแพงคานนกตัวนั้นไป

เมื่อออกไปกำนันได้พบกับธรรมชาติที่มีความงดงาม และมีอากาศที่บริสุทธิ์เต็มไปด้วยต้นไม้ เขามีความสุขมาก และกำนันได้นำต้นไม้กลับมาปลูกที่ห้องด้วยต้นไม้หนึ่ง ใฝ่ดูดูแลเอาใจใส่ด้วยความสุขใจหวังว่าจะได้ชื่นชมความงามของดอกไม้ที่นั่น แต่ก่อนที่กำนันจะได้ชื่นชมกับดอกไม้ที่เขาฟูมฟัก เพราะด้วยความไม่ระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมของพ่อ ขวดที่ใส่สารเคมีร้ายแรงชนิดหนึ่งถูกนำไปเผาในเตาของโรงงานโดยพ่อของเขา ทำให้เกิดควันพิษพุ่งกระจายออกไปทั่วบริเวณ โรงงานและห้องของกำนันด้วย

กำนันสูดควันพิษเข้าไป และเขาสลบหมดสติไปจากเหตุการณ์นั้นที่พ่อของเขาได้แต่เสียใจ นำเอาต้นไม้ของกำนันไปขยายพันธุ์ปลูกไว้ในโรงงาน และยกเลิกกิจการโรงงานอุตสาหกรรมนั้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บุคลิกของตัวละคร

### เด็กชายก้าน

อายุ 8 ปี เพศ ชาย  
 สถานะภาพ เป็นลูกของเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม  
 ลักษณะนิสัย ชอบเล่นสนุกตามวัย อยากรู้ อยากรูเห็น รักธรรมชาติ เชื่อฟังคำสอนของพ่อ

### พ่อ

อายุ 55 ปี เพศ ชาย  
 สถานะภาพ เป็นพ่อของก้าน แต่ภรรยาเสียชีวิตแล้ว มีฐานะเป็นเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม  
 ลักษณะนิสัย สนใจแต่เรื่องธุรกิจการค้าไม่ใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อม และชีวิตความเป็นอยู่

### คนงาน

อายุ 35 ปี เพศ ชาย  
 สถานะภาพ เป็นลูกจ้างของโรงงานอุตสาหกรรม  
 ลักษณะนิสัย ไร้ชีวิตชีวา เข้ามาทำงานตอนเช้า ออกจากโรงงานตอนเย็นตามเวลาเหมือนกับหุ่นยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงเรื่องขยาย (Treatment) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”

### Sequence A

- ก้านตื่นขึ้นมาในตอนเช้ามองออกไปนอกหน้าต่าง พบเห็นแต่ภาพปล่องควันที่พ่นควันดำออกมามากมาย
- ก้านรู้สึกเบื่อหน่ายกับชีวิตที่ซ้ำซากจำเจ เขาจึงเดินลงไปพบพ่อที่ในโรงงาน
- แต่ก้านก็เห็นว่าพ่อเอาแต่ทำงาน ไม่สนใจเขาอยู่ใน โรงงานที่เสียงดังดูสับสนวุ่นวายมาก(ภาพในความคิดของก้าน)
- ก้านเดินออกจากโรงงานเหม่อมองไปบนท้องฟ้าเห็นนกสีขาวตัวหนึ่งบินมาชนกับควันสีดำ ถลาออกไปข้างนอกโรงงาน
- ก้านสงสัยอยากรู้ว่านกนั้นจะบินไปไหน ก้านตัดสินใจบินรั้วตามออกไป

### Sequence B

- เมื่อก้านมองออกไปนอกกำแพงเขาคิดจะคิดถึงภาพความสดใสของธรรมชาติที่ได้เห็นข้างนอกนั้นอย่างมาก(ภาพในความคิดของก้าน)
- ก้านรำเร็งวิ่งเล่นอยู่ท่ามกลางธรรมชาติเหล่านั้นจนเพลิน และได้นำเอาต้นไม้ต้นเล็กๆต้นหนึ่ง กลับมาปลูกด้วยตัวเอง
- เขาเอากระป๋องที่เคยใส่สารเคมีใบหนึ่งมาทำเป็นกระถางต้นไม้ วางไว้ที่ขอบหน้าต่างในห้องนอน

### Sequence C (ตัดสลับเหตุการณ์)

- พ่อของก้านกำลังทิ้งกระป๋องใส่สารเคมีลงในเตาเผาของโรงงาน
- ก้านกำลังยืนชื่นชมกับต้นไม้ที่กำลังผลิดอกเบ่งบานอยู่ที่ขอบหน้าต่าง
- เกิดควันพิษจากเตาเผาของ โรงงานล่องลอยฟุ้งกระจายออกทั่วบริเวณ โรงงาน และมายังห้องนอนของก้าน
- ก้านสูดดมเอาควันพิษนั้นเข้าไป ก้านหมดสติไป(ภาพในห้วงความคิด)
- ในที่สุดก้านเสียชีวิต ยังความเสียใจให้กับพ่อของเขาเป็นอย่างมาก
- พ่อของเขานำเอาต้นไม้ของก้านไปปลูกจนทั่วไปใน โรงงาน และปิด โรงงานลงเพราะความเสียใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทแสดง (Screenplay) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”

Sequence A

Scene A1 ที่ห้องนอน/ ภายใน/ กลางวัน

ในตอนเช้าของทุกวันเด็กชายกำนันถูกชายของเจ้าของโรงงานจะต้องตื่นขึ้นมาเพราะเสียงหวูดของโรงงาน และเสียงการทำงานของเครื่องจักร เมื่อเขามองผ่านออกไปนอกหน้าต่าง ไม่ใช่ภาพของดวงอาทิตย์สีทองยามเช้าที่เขาเห็น แต่เป็นปล่องควันเหล็กมันวาวของโรงงานหลายปล่อง แข่งกันพ่นควันสีเทาๆออกมาบดบังแสงอาทิตย์ให้หม่นหมองไม่สดใส เมื่อมองไปอีกทางก็พบภาพของคอนกรีตที่ต่อแถวเรียงกันเข้ามาใน โรงงานด้วยท่าทางเฉื่อยชาสวมเสื้อผ้าเหมือนกันดู ไม่มีชีวิตชีวาราวกับหุ่นยนต์ แทนภาพของนกและแมลงที่บินออกหากินฟังเสียงเครื่องจักรแทนเสียงร้องของนก

วันนี้ก็เช่นเดียวกับวันอื่นๆ กำนันตื่นขึ้นมาด้วยท่าทางเบื่อหน่าย มองไปที่หน้าต่างแล้วเดินไปปิดม่านลง เพราะไม่อยากเห็นภาพซ้ำซากเหล่านั้น กำนันเหลือบไปเห็นภาพถ่ายที่ถ่ายคู่กับพ่อเขานอนอยู่ที่ผนัง กำนันจึงคิดว่าจะไปหาพ่อที่โรงงาน

Scene A2 ที่โรงงาน/ ภายนอก/ กลางวัน

กำนันออกมาขึ้นรถพ่อที่ โรงงานด้วยความเบื่อหน่าย กำนันเดินไปมองพ่อที่กำลังทำงานในโรงงาน พ่อหน้าตาเคร่งเครียดคหวาดเครารุงรังยืนทำงาน โดยไม่สวมเครื่องป้องกันใดๆทั้งที่ยืนอยู่ใต้เครื่องหมายเตือนให้สวมหมวกและเครื่องป้องกันอยู่ใกล้กับเครื่องจักร ที่กำลังทำงานส่งเสียงดังมีทั้งสายพาน ฟันเฟืองต่างๆ หมุนวนไปมาอยู่ด้านบน มีทั้งฝุ่นควันต่างๆฟุ้งกระจายออกมามากมาย แต่พ่อของกำนันไม่ได้สนใจถึงผลกระทบจากสิ่งเหล่านั้นเลย

กำนันเห็นพ่อยุ่งกับการทำงานมากจึงไม่กล้าเข้าไปกวน พ่อเหลือบมองเห็นกำนันยืน เก๋ๆ กังๆอยู่จึงโบกมือให้กำนันออกไปข้างนอก

เมื่อพ่อไม่ว่างกำนันก็ยิ่งเหงาและเบื่อหน่ายมากขึ้น เขายืนอยู่หน้าโรงงานหันไปมองรอบๆ ในรั้วของโรงงานกำนันมองไปทางไหนก็เห็นแต่โกดังเก็บของ กองเหล็ก ป้ายเตือนความปลอดภัย กองขยะ และบ้านของเขาที่ถูกล้อมด้วยกำแพงคอนกรีต หนาและสูงใหญ่กว่าตัวเขามากมายหลายเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้แค่จะแหงนหน้ามองขึ้นไปบนฟ้าก็ยิ่งเห็นมีเมฆมาวันสี่เทาๆ ร่องรอยบดบังก้อนเมฆและห้องฟ้าสีครามเสียอีก ก่อนจะละลายคาจากห้องฟ้า ก้านเห็นนกพิราบสีขาวสะอาดตัวหนึ่งบินเข้ามาในโรงงาน พอมันบินปะทะกลุ่มควันมันก็ถลาบินหนีออกไปทันที ก้านประทับใจและเสียดายภาพนกที่ได้เห็นมาก เขาได้แต่มองมันบินจากไป จึงเกิดความคิดที่จะออกไปข้างนอกเพื่อที่ได้พบกับนกนั้นอีก ก้านหันกลับไปมองที่โรงงาน

Sequence B

Scene B1 ที่ถนนนอกโรงงาน/ ภายนอก/ กลางวัน

ประตูสีดำสูงใหญ่ของโรงงานค่อยๆ เปิดออก ก้านแอบแทรกตัวออกมาข้างนอกเดินไปตามทางยาวที่มุ่งไปสู่ทุ่งกว้างใหญ่สีเขียวข้างหน้า ก้านเดินไปเรื่อยๆ ตามทางเริ่มรู้สึกเพลิดเพลินกับธรรมชาติ ต้นไม้ ดอกไม้ แมลงต่างๆ และนกมากมาย เสียงของจิ้งหรีด เสียงนกที่ฟังดูไพเราะต่างจากเสียงเครื่องจักรในโรงงานมาก และเมื่อเขาหันไปมองยังโรงงานของพ่อที่มองเห็นอยู่ไกลๆ ท่ามกลางกลุ่มควันสีเทา ก้านก็เริ่มเข้าใจว่าทำไมนกและสัตว์ต่างๆ จึงไม่อาศัยในโรงงานเลย ก้านรู้สึกสดชื่นเมื่อเห็นสีเขียวของต้นไม้บานาชนิด ก่อนกลับไปที่โรงงานเขาได้ขุดเอากล้าไม้ต้นหนึ่ง ที่ขึ้นอยู่บริเวณนั้น กลับไปปลูกที่โรงงานด้วย

Scene B2 กองขยะหน้าโรงงาน/ ภายนอก/ กลางวัน

ก้านกลับมาเจอพ่อสีหน้าโกรธ คงเป็นเพราะเองที่เขาออกไปข้างนอกโดยไม่ได้ออกพ่อนี้ว่า คำหนักาน ก้านก้มศรีษะเดินก้มหน้าเข้าโรงงานไป ก้านกำดินกล้า กวาดสายตามองหาภาชนะปลูกต้นไม้ของเขา เขาเหลือบไปเห็นที่กองขยะมีกระป๋องพลาสติกสีดำ (ที่ข้างกระป๋องมีเครื่องหมายกะโหลกไขว้และห้ามนำไปเผา) แต่ก้านรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เขาเอาต้นไม้ปลูกลงในกระป๋องแทนกระถาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scene B3 ที่ห้องนอนก้าน/ ภายใน/ กลางคืน

ก้านเอากระป๋องต้นไม้ที่วางไว้ที่ขอบหน้าต่าง ทุกวันเมื่อก้านตื่นขึ้น เขามีความสุขสดใสมากขึ้นกว่าแต่ก่อน เพราะเขาได้เห็นต้นไม้ของเขาที่ขอบหน้าต่างเจริญเติบโต ผลิดอก ออกใบสดใสรอบข้างภาพล่องควันของโรงงานด้วย บางครั้งก็มีผีเสื้อบินมาเกาะ ทำให้ก้านมีความสุขและก้านเองก็ชอบที่จะไปสูดดมกลิ่นหอมของดอกไม้ด้วยเหมือนกัน

Sequence C

Scene C1 ที่โรงงาน/ ภายใน/ กลางวัน (ตัดสลับเหตุการณ์)

พ่อของก้านกำลังเอากระป๋องพลาสติกใส่สารเคมีไปเผาทิ้งทั้งที่มีเครื่องหมายห้ามเผาอยู่ข้างกระป๋อง ทำให้เกิดควันที่เป็นพิษลอยไปในอากาศ ขณะเดียวกันกับที่ก้านกำลังสูดดมกลิ่นหอมของดอกไม้ที่อยู่พอดี ทำให้ก้านได้รับสารพิษอย่างเฉียบพลัน ก้านเป็นลมหมดสติล้มลงกับพื้นทันที

Scene C2 ในโรงงาน/ ภายนอก/ กลางวัน

กว่าที่พ่อของก้านจะมาพบ ก้านก็เสียชีวิตไปแล้ว สร้างความเสียใจให้พ่ออย่างมาก พ่อของเขารับต้นไม้ของก้านขยายพันธุ์และปลูกจนทั่วโรงงาน รวมถึงต้นไม้ชนิดอื่นๆด้วย ทำให้บรรยากาศดูร่มรื่นกว่าแต่ก่อน พ่อมักจะนั่งมองต้นไม้และนึกถึงลูกชายที่จากไป

จบบริบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทภาพยนตร์ (Shooting Script) ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง “ปอดที่สอง”

### Sequence title

ตัวหนังสือขาวบนพื้นดำางซ้อนชื่อ โครงการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เรื่องปอดที่สอง ภาพจากซ้อนเป็นภาพPANSHOT ที่กรอบรูปแว่นผนังภายในห้องนอนของเด็กชายก้าน (ลูกเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม) รูปภาพครอบครัวที่มีก้านกับพ่อถ่ายคู่กัน อยู่บนผนังติดวอลด์เปเปอร์สีหวานกลิ่นองPAN มาจนเห็นขอบหน้าต่างที่มีผ้าม่านเปิดอยู่ เห็นภาพของปล่องควันจากโรงงานกำลังเริ่มพ่นควันสีเทาออกมา

(SFX)

เสียงหวูดของโรงงานก็เปล่งเสียงดังขึ้นไปทั่วบริเวณ พร้อมกับเสียงเครื่องจักรที่เริ่มทำงาน  
ปลุกให้ก้านต้องตื่นขึ้น เสียงก้านบิดขี้เกียจ

ตัดไป

### Sequence A

#### Scene A1

ที่ห้องนอนของก้าน/ ภายใน/ กลางวัน

1. M. S.

ภาพก้านเดินมาที่หน้าต่างทางขวาของภาพ เฝ้าหูดยี่นที่ขอบหน้าต่างมองดูบรรยากาศ

ข้างนอก

ตัดไป

2. R. E.S.

ภาพภายนอกห้องก้านเห็นโรงงาน และบ้านของก้าน

ตัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. L.S. (แทนสายตาก้าน) ภาพในโรงงาน คนงานเดินเข้ามาในโรงงานด้วยท่าทางเฉื่อยชา แต่งตัวด้วยเสื้อผ้าซ้ำๆกันมองคล้ายกับหุ่นยนต์ ดวงอาทิตย์ยามเช้าก็ถูกควั่นจากปล่องของโรงงานบังจนแสงสลัวดูไม่สดใส ก้านจึงเลื่อนฝ้ามานมาปิดเพราะความเบื่อ

ตัดไป

4. M. S. ที่หน้าก้านสีหน้าเบื่อหน่าย กับภาพซ้ำซากไม่มีชีวิตชีวาเหล่านั้น เขาหันหน้าเดินออกไปหาพ่อที่โรงงาน

ตัดไป

5. L.S. ภาพเห็นภายในห้องทั้งหมด ก้านเดินออกจากห้องไป

ตัดไป

6. INSERT รูปภาพที่ก้านถ่ายร่วมกับพ่อ

ตัดไป

7. L.S. DOLLY SHOT ก้านเดินออกไปตามถนนในโรงงาน มีกองเหล็ก และกองขยะเป็นระยะหน้าไปที่หน้าโรงงานที่เป็นเหล็กสูงใหญ่ มีฉากหลังเป็นโกดังเก็บของเรียงรายดูแออัด ก้านเปิดประตูเข้าไปในโรงงาน

(SFX)

เสียงเครื่องจักรทำงานดังอยู่ไกลๆ

ตัดไป

Scene A2 ในโรงงาน/ ภายใน/ กลางวัน

8. M. L. S. (ข้ามไหล่พ่อ) ภาพก้านยืนอยู่หน้าประตูโรงงานกวาดมองไปยังพ่อ มีฟืนเฟือง สายพานที่หมุนวนไปมาอย่างสับสน เป็นระยะหน้า

(SFX)

เสียงเครื่องจักรดังมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. L.S. (ข้ามไหล่ก้าน) เห็นพื่อหน้าตาเครื่องเคียด หนวดเครารุงรังยื่นทำงานอยู่ท่ามกลางเครื่องจักรมากมาย มีทั้งฝุ่นควันที่พุ่งออกมาโดยที่พื่อไม่สวมเครื่องป้องกันใดๆ ทั้งๆ ที่เขายืนอยู่ได้ป้ายเตือนให้สวมเครื่องป้องกัน

ตัดไป

10. M.S. ที่หน้าก้านมีสีหน้าขมวดคิ้ว เบื่อหน่าย มีเฟืองสายพานเป็นระยะหน้า ก้านมองไปยังพื่อ

ตัดไป

11. L.S. ภาพในความคิดของก้าน ก้านยืนอยู่ในห้องกว้างของโรงงาน บรรยากาศดูมืดดำ มีฝนเพื่อต้องลอยไปมามากมาย เสียงของเครื่องจักรดังไปทั่วบริเวณ ก้านดูตัวเล็กมากเมื่อเทียบกับขนาดของเครื่องจักร

ตัดไป

12. M.C.U. หน้าก้าน ขมวดคิ้ว คอคอกเดินออกไปหน้าโรงงานเพราะพื่อไม่สนใจ

ตัดไป

Scene A2.1 หน้าโรงงาน/ภายนอก/กลางวัน

13. L. S. ภาพก้านยืนอยู่หน้าประตูโรงงานด้วยความรู้สึกเบื่อหน่าย แหงนหน้ามองขึ้นไปบนท้องฟ้า

ตัดไป

14. L.S. ภาพท้องฟ้าที่มีควันสีเทาจากปล่องของโรงงาน ลอยบดบังกลุ่มเมฆสีขาวและท้องฟ้าสีครามจนหมด ก้านมองเห็นนกพิราบสีขาวตัวหนึ่งบินเข้ามาในโรงงาน แต่พอมันเจากลุ่มควันจากปล่องก็บินหนีออกไป

ตัดไป

15. L.S. PAN SHOT ก้านวิ่งตามนกที่บินออกไปนอกรั้วด้วยความตื่นเต้น มีกองเหล็กและกองขยะ เป็น foreground

ตัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. M.C.U. (ผ่านไหล่ก้าน) ก้านปืนกำแพงขึ้นไปมองนกบินจากไป (กล้อง Tilt up) เห็นภาพนอกรั้วคอนกรีตเป็นทิวกว้างสีเขียวสดใส

ตัดไป

### Sequence B

Scene B1 ทิวนอกโรงงาน/ภายนอก/กลางวัน (ภาพในความคิดของก้าน)

17. C.U. ภาพผีเสื้อบินและดอกไม้ต่างๆ เห็นก้านกระโดดโดดเดินอยู่ท่ามกลางดอกไม้ที่ล่องลอยอยู่ในบรรยากาศ ภาพดูฟูๆนุ่ม เสียงหัวเราะของก้านก้องกังวานไปทั่วอย่างสนุกสนาน

ตัดไป

Scene B2 ห้องนอน /ภายใน /กลางวัน

18. L.S. ภาพมือของก้านวางกระดาษต้นไม้ที่ทำมาจากกระป๋องสารเคมีสีดำลงบนขอบหน้าต่างในห้องนอน มี ฉากหลังเป็นปล่องควันของโรงงาน กล้องค่อยๆ Wide out เห็นทั้งห้อง (ตัดสลับกับเหตุการณ์ที่โรงงาน)

ตัดไป

### Sequence C

Scene C1 โรงงาน/ภายใน /กลางวัน

19. L.S. ภาพภายในโรงงาน พ่อกำลังทำงานอยู่ท่ามกลางเครื่องจักร

(SFX)  
เสียงเครื่องจักรกำลังทำงาน ส่งเสียงดัง

ตัดไป

20. M.S. กองขวดสารเคมีเป็นระยะหน้า ภาพพ่อโยนกระป๋องสารเคมีสีดำเข้าไปในเตาเผา

ตัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. L.S. ภาพล่องควันของโรงงาน เริ่มมีควันสีม่วงประหลาดพุ่งออกมาแทนควันสีเทา  
ตัดเร็ว
22. C.U. ก้านรคน้ำคั้นไม้ของเขามีบัวรคน้ำเป็น foreground ดอกไม้ของก้านเริ่มผลิบาน  
ตัดเร็ว
23. C.U. กองขวดเริ่มลุกไหม้มากขึ้น มองย้อนออกไปเห็นพ่ออยู่หลังเปลวไฟ  
ตัดเร็ว
24. C.U. หน้าพ่อทำงานอย่างไม่รู้เรื่องอะไร  
ตัดเร็ว
25. L.S. ภาพกลุ่มควันเริ่มลอยลงต่ำ เคลื่อนตัวแผ่วงกว้างไปทั่วโรงงานและเริ่มแผ่ไปยังห้องนอน  
ของก้าน  
ตัดเร็ว
26. C.U. หน้าก้านกำลังก้มลงสู่คถลันของดอกไม้ที่ขอบหน้าต่าง พอดีกับที่กลุ่มควันพิษเคลื่อนตัว  
เข้ามาทางหน้าต่าง แล้วก้านก็ดูควันพิษนั้นเข้าไป ก้านหงายหลังหมดสติไปทันที กล้องตั้งเฟรมไว้  
ให้เห็นคั้นไม้เริ่มเหี่ยวเฉาลงกลีบดอกร่วงโรย  
ตัดไป
27. L.S. ภาพในความคิดของก้านก่อนสิ้นใจ ภาพมุมสูงกล้องหมุนช้าๆ มีกลุ่มควันพิษสีม่วงถ่อง  
ลอย ช้างๆก้านมีซากดอกไม้ ก้านนอนอยู่ที่พื้นห้อง มีภาพของพ่อเคลื่อนผ่านช้าๆ (มีเสียงไอแบบ  
หายใจไม่ออกของก้าน และเสียงเรียกพ่อค่อยๆเบาแผ่วลง กล้องค่อย Zoom out ( Fade Black)  
(SFX)  
เสียงดนตรีประกอบ  
ตัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scene C2 หน้าโรงงาน /ภายนอก/ กลางวัน

28. M.L.S. พ่อเป็นระยะหน้า ภาพพ่อยืนถือกระดาษต้นไม้อยู่หน้าโรงงานที่มีภาพคนงานกำลังเดินออกจากโรงงาน พ่อยืนก้มหน้า น้ำตานองหน้า คนงานเดินสวนทางกับพ่อ

Dissolve

29. M.S. (Insert) ปล่องควันที่ไม่มีควันลอยออกมาอีกแล้ว โรงงานปิดตัวเองลง

Dissolve

30. C.U. ดอกไม้ของก้านค่อยเพิ่มจำนวนขึ้น ภายในโรงงานที่ร้างไม่มีเครื่องจักรใดๆ

Dissolve

31. L.S. ภาพพ่อนั่งอยู่ในโรงงานที่เงียบร้างไม่มีเครื่องจักร กับต้นดอกไม้ที่เริ่มเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ จนเต็มพื้นที่โรงงาน

Dissolve

32. L.S. ภาพเฟรมเดิม ดอกไม้เพิ่มขึ้นมากมายในโรงงานจนกลายเป็นโรงเพาะดอกไม้ มีพ่อของก้านนั่งก้มหน้าเศร้าสร้อย(fade black)

จบบริบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

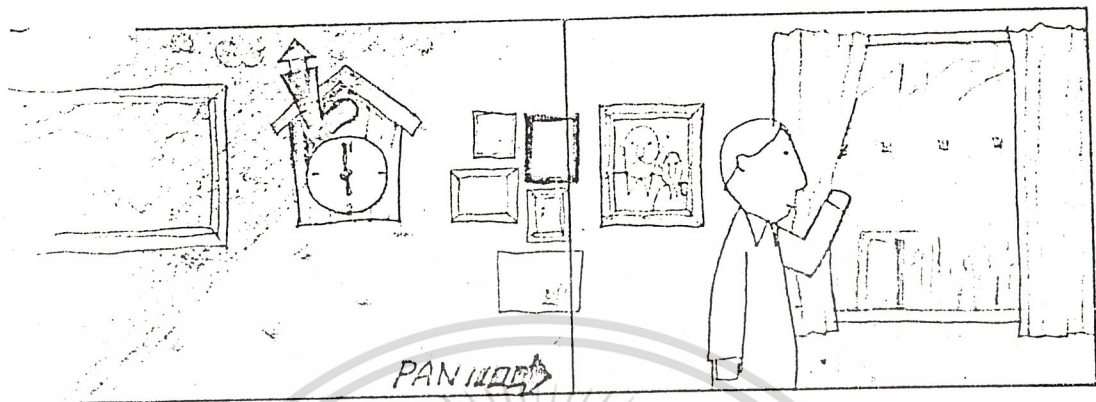


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# STORYBOARD

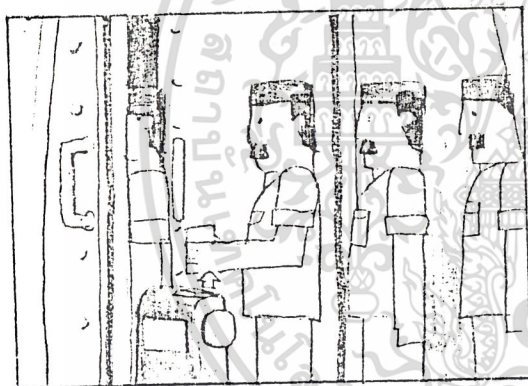
Title ปอดที่สอง

SHEET 1



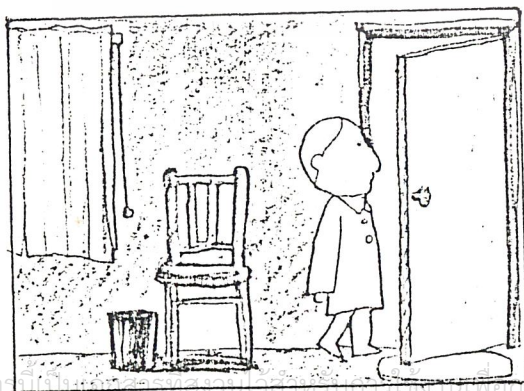
1. กล้องแพนขวาภาพปานกลาง เด็กชายก้านตื่นนอนด้วยความเบื่อหน่ายบนเตียงนอน กับตุ๊กตา และของเล่นเกลื่อนห้อง เขาเดินออกจากห้องระหว่างนั้นได้หยุดมองออกไปนอกหน้าต่างเห็นแต่ภาพโรงงาน คนงานที่เขาเห็นซ้ำๆเป็นประจำวัน เขาก็มหันหน้าเดินออกจากห้องไป

ตัดไป



2. ภาพไกลแทนสายตา ก้านมองออกไปนอกหน้าต่าง

ตัดไป



3. ภาพปานกลาง ก้านเดินออกห้องไป

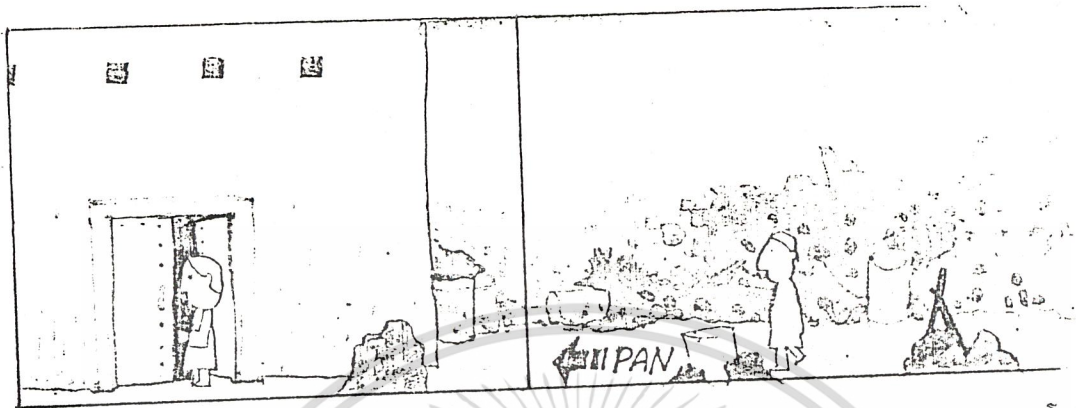
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัดไป

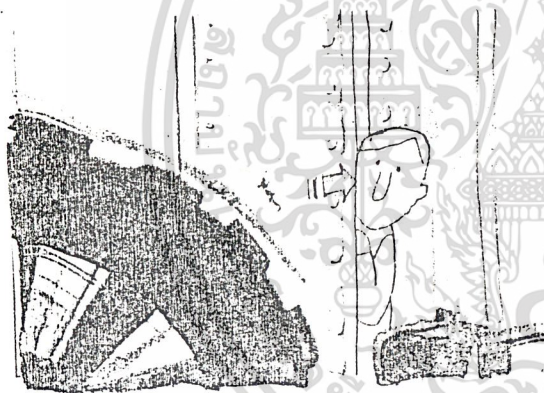
# STORYBOARD

SHEET 2

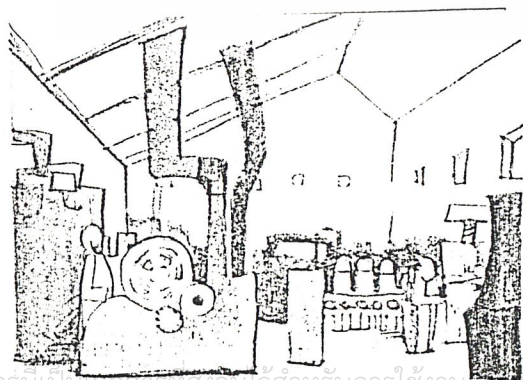
Title ปอดที่สอง



4. ภาพกว้าง ภายนอกกำแพงเดินออกไปยังหน้าโรงงาน เพื่อที่จะเข้าไปพบพ่อในโรงงาน บรรยากาศนอกโรงงานเต็มไปด้วยฝุ่นควันมากมาย มีเสียงเครื่องจักรกำลังทำงาน  
ตัดไป



5. ภาพใกล้ ภายในกำแพงเปิดประตูเข้ามาในโรงงานเสียงเครื่องจักรกำลังทำงานดังสนั่น ฝุ่นควันพุ่งกระจายไปทั่ว  
ตัดไป

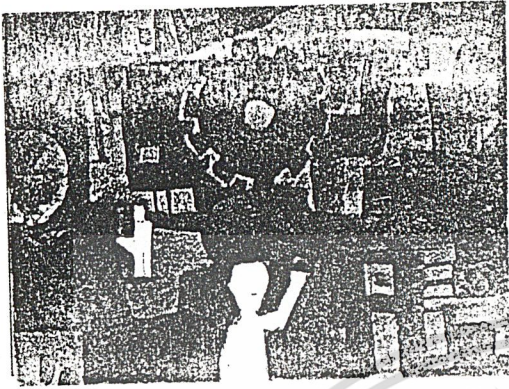


6. ภาพกว้างภายในโรงงานมีเครื่องจักรทำงาน  
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่มีการผลิตที่ ฟังชั่น อีกฟังก์ชันมีเหตุผลแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ตัดไป

# STORYBOARD

Title ปอดที่สอง

SHEET 3



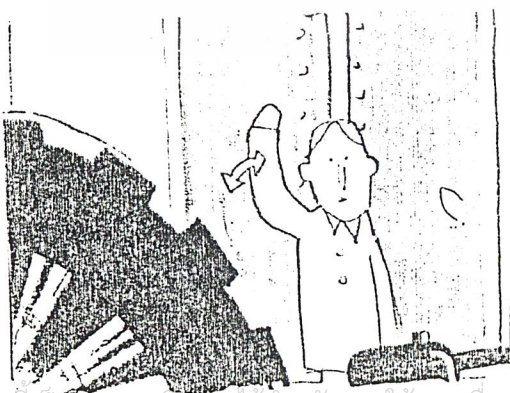
7. ภาพข้ามไหล่เด็กชายกำนโคมมือขึ้นอยู่ในโรงงานให้กับพ่อที่กำลังทำงาน

ตัดไป



8. ภาพปานกลาง พ่อโคมมือคอบให้กำนแล้วหันหน้ากลับไปทำงานต่ออย่างไม่ค่อยสนใจโยคี

ตัดไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการตัดไปใช้

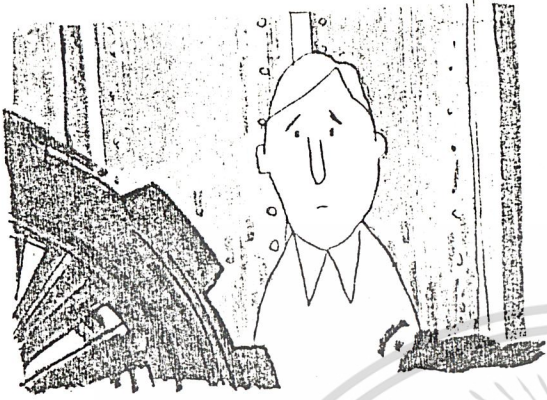
9. ภาพใกล้ ที่หน้ากำนขึ้นอยู่หน้าประตู โคมมือให้กับพ่อ

ตัดไป

# STORYBOARD

SHEET 4

Title ปอดที่สอง



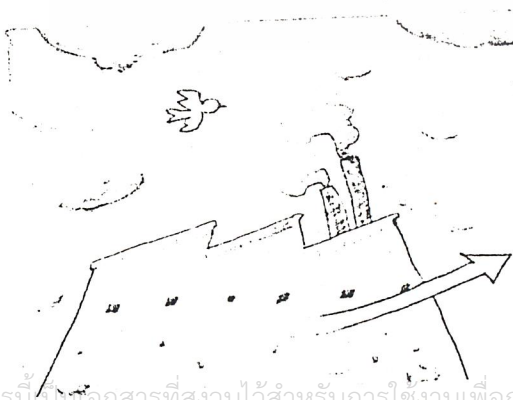
10. ภาพใกล้ หน้าก้านเปลี่ยนสีหน้าหม่นเศร้าลงเพราะความเบื่อหน่าย ก้านหันหน้าเดินออกจากโรงงาน

ตัดไป



11. ภาพกว้าง ก้านยืนคอคคอกอยู่หน้าประตู แล้วเดินก้มหน้าออกจากโรงงานไปอย่างเศร้าสร้อย ก้านเดินไปได้สักพัก เขาก็เงยหน้าขึ้นมองไปบนท้องฟ้าที่เต็มไปด้วยฝุ่นควันมากมาย แต่ทันนั้นเขาก็เห็นภาพของนกตัวหนึ่งที่บินฝ่ากลุ่มควัน ลลาร่อนอย่างอ่อนแรงออกไปนอกโรงงาน

ตัดไป

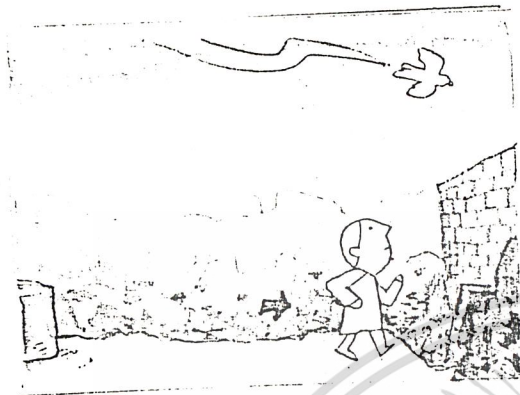


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ตัดไปการค้า  
 12. ภาพแทนสายตาที่มองเห็นนกบินผ่านไป  
 ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# STORYBOARD

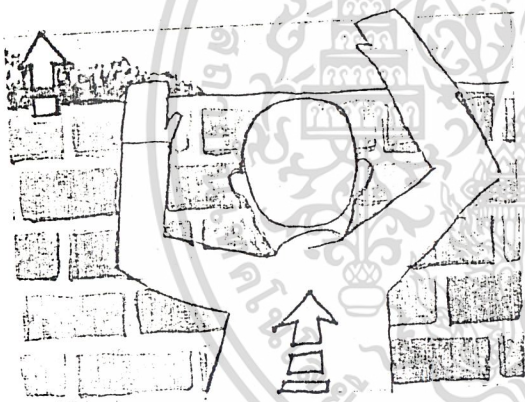
SHEET 5

Title ปอดที่สอง



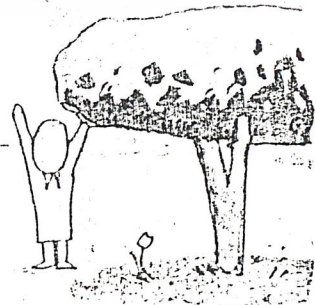
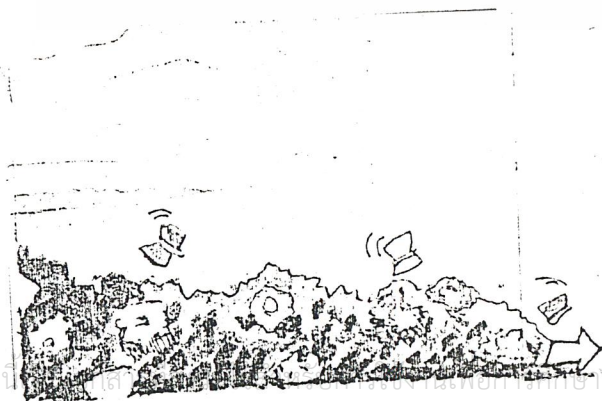
13. ภาพไกล ก้านวิ่งตามนกนั้นไปอย่างทำทางคืนคืนสนใจ

ตัดไป



14. กล้อง Tilt Up ก้านปีนกำแพงโรงงานข้ามออกไปเห็นทุ่งกว้างเขียวขจีสดใสบริสุทธิ์

ตัดไป



15. ภาพกว้าง ก้านวิ่งเล่นอยู่ท่ามกลางทุ่งหญ้าและดอกไม้บานาชนิด ที่ปลิวตามลมสดชื่น

ตัดไป

# STORYBOARD

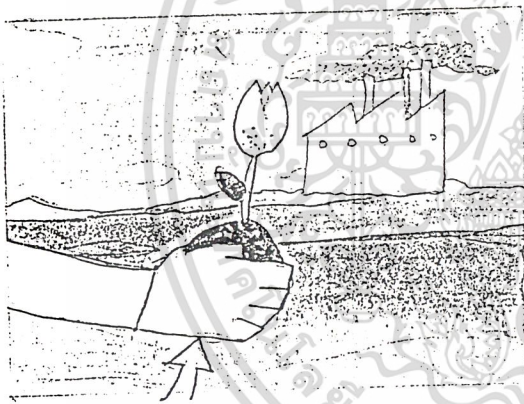
Title ปอดที่สอง

SHEET 6



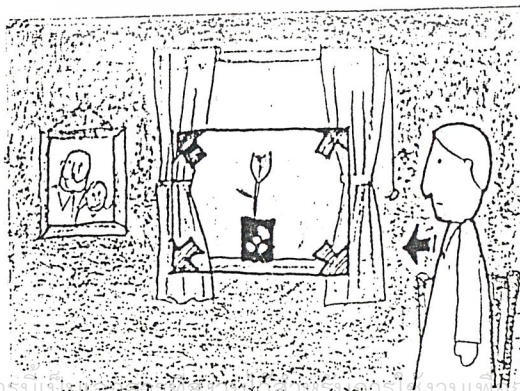
16. ภาพใกล้ หน้าก้านสูทอากาศที่บริษัทเข้าปอด

ตัดไป



17. ภาพใกล้ มือของก้านโน้มน้ำดอกไม้ คอกหนึ่งขึ้นมาคมอย่างชื่นใจ

ตัดไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

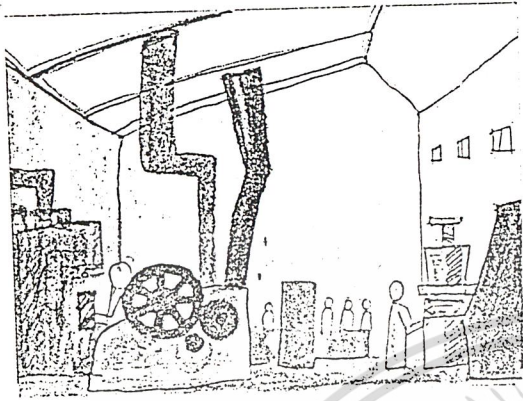
18. ภาพปานกลาง ก้านดินถือกระป๋องสารเคมีใส่ต้นกล้าต้นไม้ต้นหนึ่งที่ กำลังจะผลิดอกสีเหลืองสดใสมาวางไว้ที่  
ขอบหน้าต่างบนห้องนอน

Dissolve

# STORYBOARD

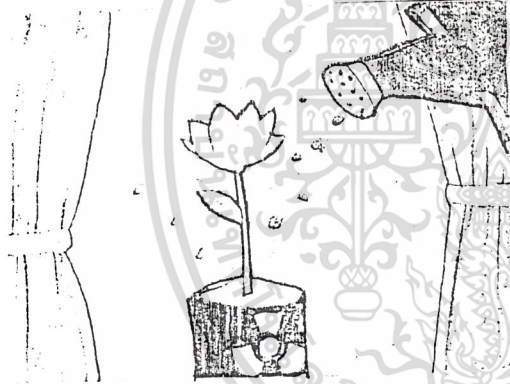
SHEET 7

Title ปอคทีสอง



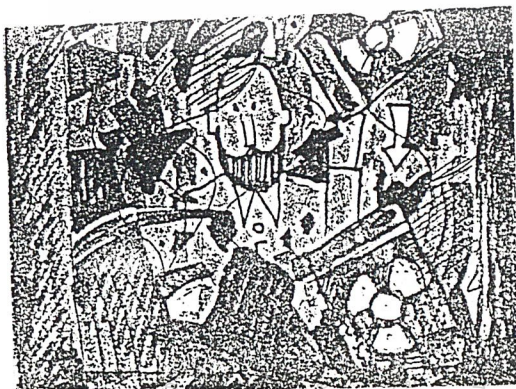
19. ภาพภายในโรงงานมีเครื่องจักรกำลังทำงานส่งเสียงดัง

ตัดเร็ว



20. ภาพใกล้ ดอกไม้ในกระถางตีเหลืองที่กำลังค่อยๆ  
ผลิบานอย่างช้าๆ

ตัดเร็ว



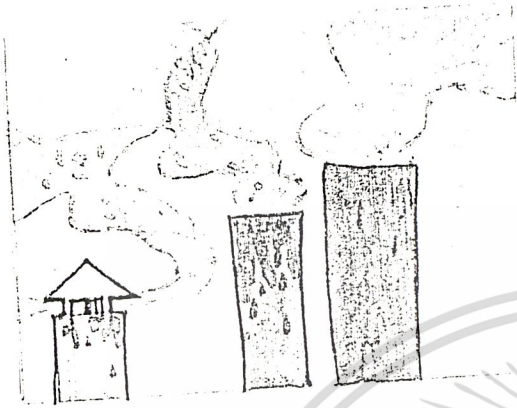
21. ภาพท่อกำลังเผ่าตั้งของงนเกิดมลพิษ  
ไม่มีการเน่เต้ที่ง่่งถ่น อักท่งที่มมมเหตต์แปลงเนื้อหาและต้องอ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัดเร็ว

# STORYBOARD

SHEET 8

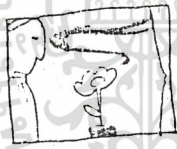
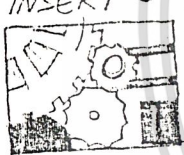
Title ปอดที่สอง



22. ภาพไกล กลุ่มควันมลภาวะจากปล่องควันในโรงงาน ที่กำลังพ่นควัน

ตัดเร็ว

INSERT 31



23. ภาพใกล้ เครื่องจักรและพื้นเพื่องที่กำลังทำงาน อยู่ใน โรงงาน

- Insert ภาพใกล้ ดอกไม้ในกระป๋องสารเคมีของก้านผลิตบานขึ้นเรื่อยๆ Dissolve
- Insert ภาพควันเริ่มปกคลุมไปทั่วบริเวณโรงงาน

ตัดเร็ว



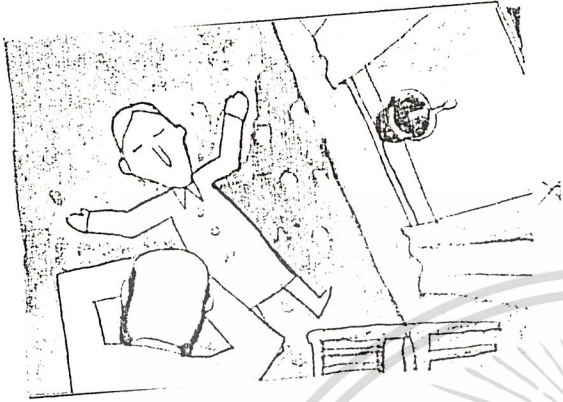
24. ภาพใกล้ หน้าก้านก้มลงสูดดมกลิ่นหอมของดอกไม้ที่กำลังบานพร้อมกับสูดเอาควันพิษจากโรงงานนั้นเข้าไป ดอกไม้ที่เหลือจะได้รับควันพิษกลับหลู่วาง

ตัดไป

# STORYBOARD

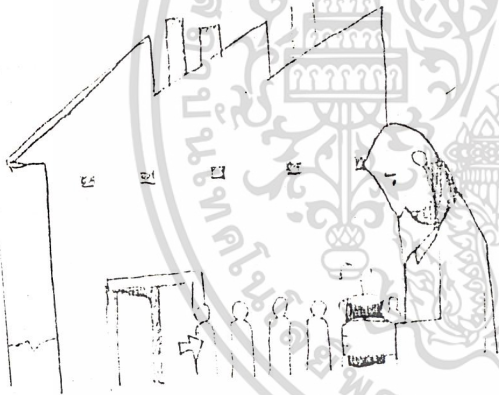
SHEET 9

Title ปอดที่สอง



25. กล้องมุมสูง Zoom Out หมุนวนช้า ภาพกว้างก้านนอนหมกคตคืออยู่กับพื้นห้อง

Dissolve



26. ภาพกว้าง ฟ่องของก้านเดินผ่านหน้าโรงงานด้วยความสำเร็จ โศก ฉากหลังค่อยๆเปลี่ยนเป็นทุ่งหญ้าสดใสสวยงาม

จบบริบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## ขั้นตอนเตรียมการสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน

### การออกแบบตัวละคร

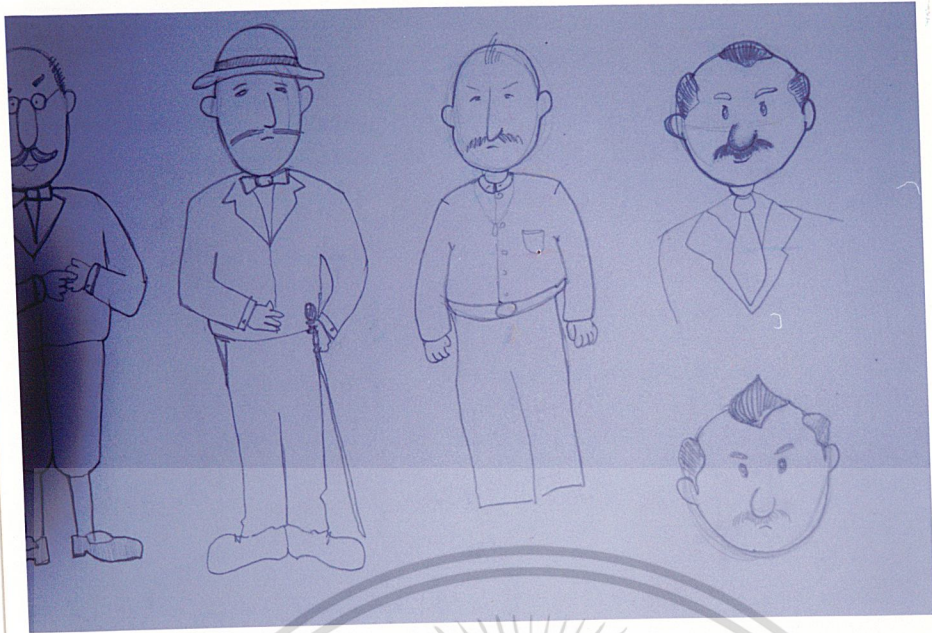
การสร้างลักษณะตัวละครในเรื่องปอดที่สองนั้น ออกแบบตามบุคลิกของตัวละครให้เด่นชัดที่สุดตามลักษณะที่เห็นได้จากภายนอก โดยจะมีลักษณะค่อนข้างเหมือนจริงตัดทอนไม่มาก เพราะเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอเป็นเรื่องราวแวดล้อมที่จริงจัง ต้องการให้เกิดความเหมือนจริง และง่ายต่อการถ่ายทำ โดยจะออกแบบให้แต่ละส่วนสามารถแยกออกจากกันได้อย่างอิสระ มีการเชื่อมต่อกันโดยใช้ค้ำยในบางชิ้นส่วนตามความเหมาะสมของบทบาทในแต่ละฉากได้ใช้สีเป็นสัญลักษณ์แทนความหมายของตัวละครต่างๆ เช่น สีฟ้าหม่นใช้เป็นที่เสื้อของเด็กชายก้านนั้นมีความหมายถึงความสดใสของวัยเด็ก แต่เพราะถูกเลี้ยงดูจังก้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมจึงเกิดเป็นสีฟ้าที่ปะปนกับฝุ่นควัน สีน้ำเงินเข้มในชุดของพ่อที่มาจากสีฟ้า ซึ่งหมายถึงว่าผู้ใหญ่ทุกคนก็เคยเป็นเด็กมาก่อนทั้งนั้นแต่ยิ่งเติบโตก็อาจจะรับเอาสิ่งที่ไม่ดีเข้าไปจึงกลายเป็นสีฟ้าที่ไม่สดใสเหมือนในวัยเด็ก สีส้มของชุดคนงานนั้นมาจากสีของเหล็กที่เป็นสนิมผุด่อน เป็นต้น



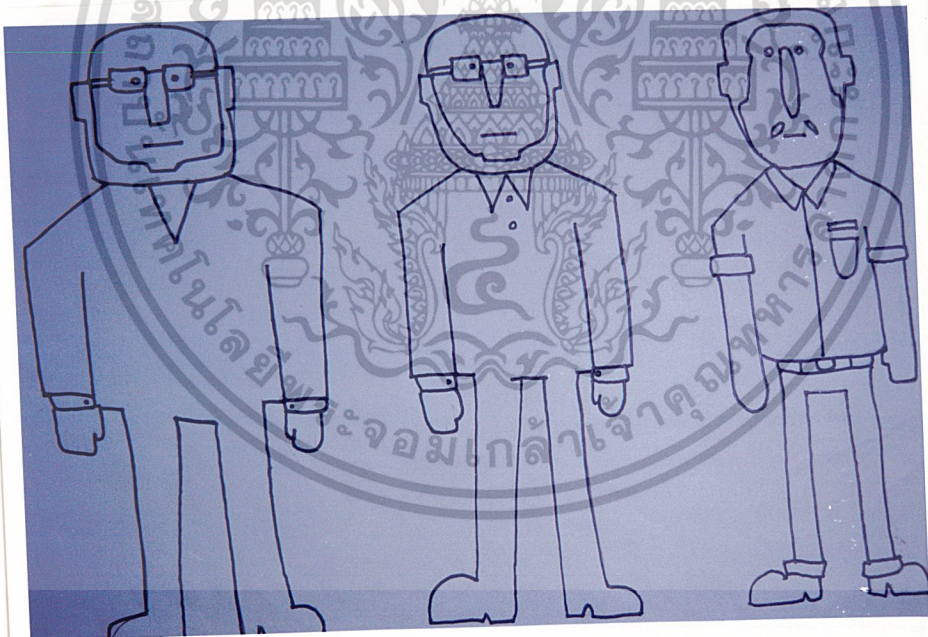
(ภาพที่ 2.1)

ภาพที่ 2.1 แสดงแบบร่างที่ 1 ของตัวละครเด็กชายก้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.2)  
ภาพที่ 2.2 แสดงแบบร่างที่ 1 ของตัวละครพ่อ



(ภาพที่ 2.3)  
ภาพที่ 2.3 แสดงแบบร่างของตัวละครพ่อ และคนงานในโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.4)

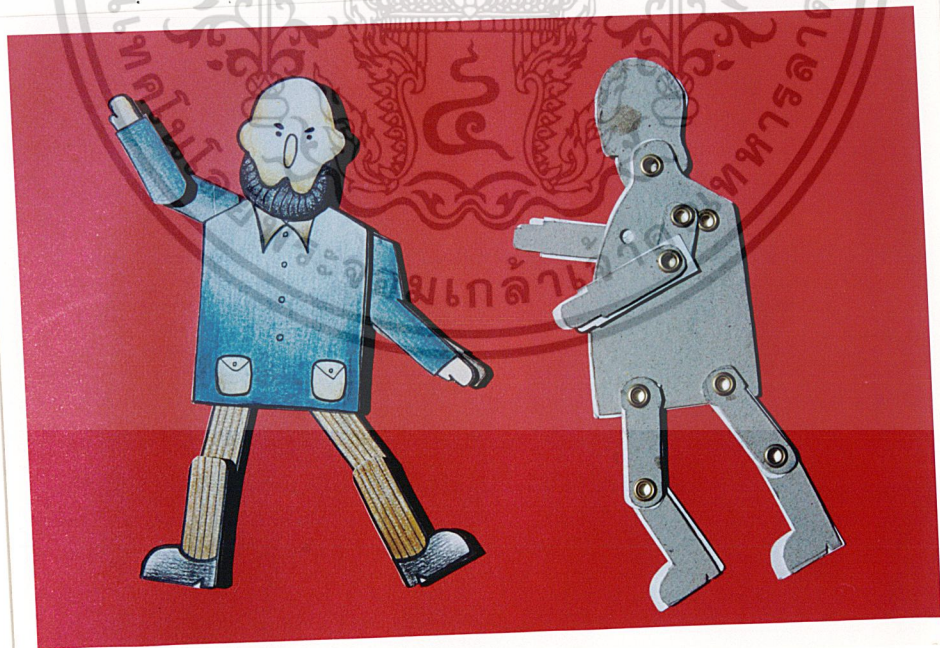
ภาพที่ 2.4 แสดงแบบร่างตัวละครพ้องของก้านที่ใช้เป็นแบบจริงก่อนการถ่ายทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้สรุปแบบร่างของตัวละครแล้วขั้นต่อมาคือการทดลองตัดประกอบตัวหุ่นด้วยวิธีต่างๆ ในขั้นแรกได้ทำการเชื่อมต่อชิ้นส่วนของตัวละครด้วยการตอกด้วยตะปูทองเหลือง ซึ่งทำให้การยึดข้อต่อของหุ่นมีความแน่นหนา ดังในรูป(ภาพที่2.5-2.8)



(ภาพที่ 2.5)

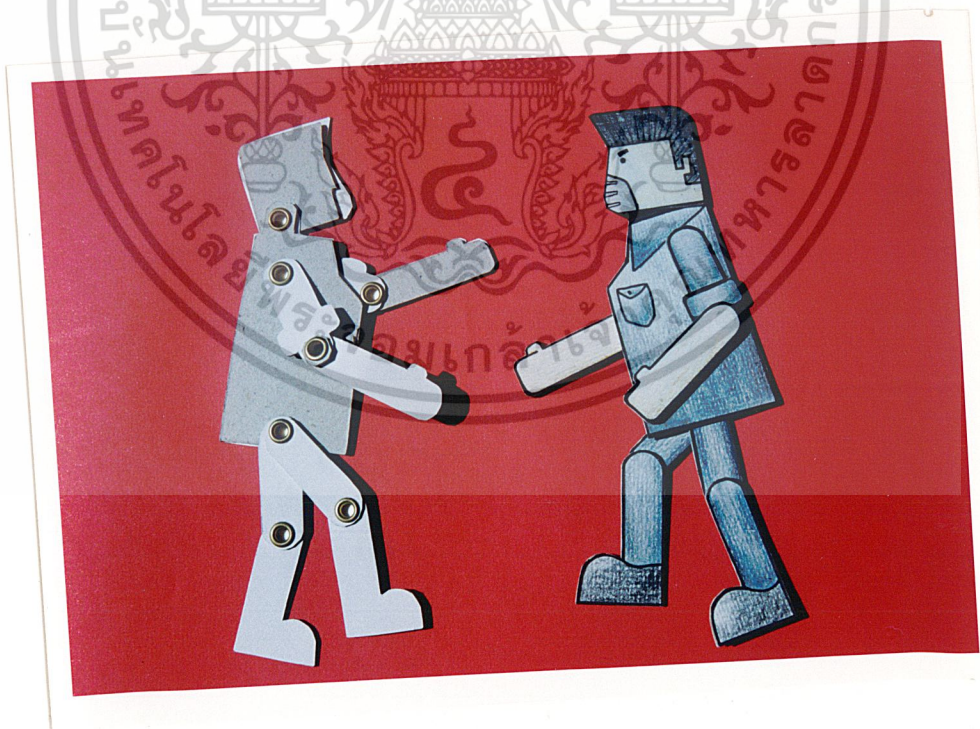


(ภาพที่ 2.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.7)



(ภาพที่ 2.8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.9-2.10 แสดงลักษณะของตัวละครที่ประกอบขึ้นด้วยการตกตาไก่



(ภาพที่ 2.9)



(ภาพที่ 2.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้คาโก้ทองเหลืองเชื่อมส่วนต่างๆของตัวละครนั้นมีความแข็งแรงทนทานต่อการถ่ายทำก็จริง แต่มีข้อเสียอยู่บ้างเมื่อทดลองนำไปถ่ายทำ คือ เนื่องจากคาโก้มีความหนาของห่วงกว้างทำให้การออกแบบแขน ขาและส่วนต่างๆของตัวละครต้องออกแบบให้กว้างพอที่ตอกคาโก้ได้ รวมทั้งกระดาษที่ใช้ต้องมีความหนามากไม่เช่นนั้นจะทำให้ข้อต่อหลวมเกินไป อีกประการหนึ่งที่เป็นข้อเสียของการตอกคาโก้ก็คือ ข้อต่อนั้นแน่นและมีจุดหมุดที่ตายตัวมาก การเคลื่อนไหวต่างๆจึงไม่เป็นอิสระ

จึงต้องเปลี่ยนการเชื่อมข้อต่อต่างๆมาเป็นการต่อยด้วยเส้นด้ายแทนการตอกคาโก้ ทำให้สามารถออกแบบตัวละครให้มีบุคลิกที่ต้องการ คือมีแขนขาที่เด็กผสมแหยงได้ และการเคลื่อนไหวก็เป็นอิสระมากกว่า ดังในรูป(ภาพที่ 2.11)



(ภาพที่ 2.11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการถ่ายทำจริงนั้นได้สร้างแบบของหัว และใบหน้าของตัวละครในอารมณ์ต่างๆ รวมถึงทำ  
ทาง การเคลื่อนไหวเอาไว้สำหรับเปลี่ยนได้ดังในรูป(ภาพที่ 2.12-2.17)



(ภาพที่ 2.12)

ภาพที่ 2.12 แบบหน้าที่ใช้เปลี่ยนเพื่อแสดงอารมณ์ต่างๆของเด็กชายก้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



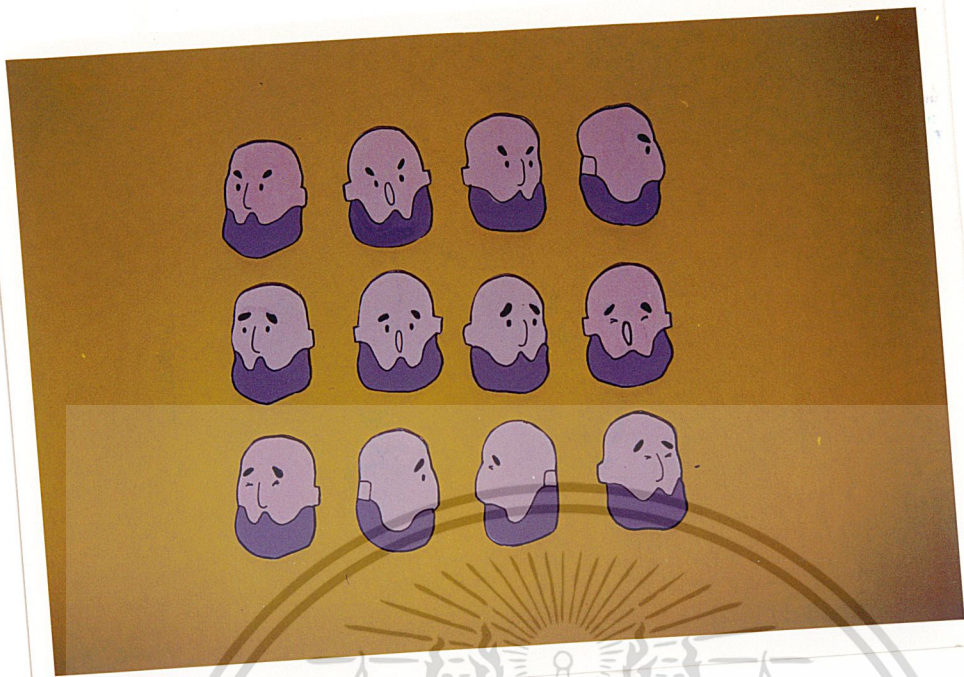
(ภาพที่ 2.13)



(ภาพที่ 2.14)

ภาพที่ 2.13 -2.14 แสดงท่าทางต่างๆของตัวละคร (เด็กชายก้าน) ในอารมณ์ต่างๆ และขนาดของหน้าที่ใหญ่กว่าปกติเพื่อใช้ในการถ่ายภาพใกล้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.15)



(ภาพที่ 2.16)

ภาพที่ 2.15-2.16 แสดงแบบหน้า และหัวของตัวละครพ่อที่ใช้ในการถ่ายทำจริงในท่าทางต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.17)

ภาพที่ 2.17 แสดงแบบของถนนงานตัวละครที่แทนลักษณะที่ไร้ชีวิตชีวาคล้ายกับหุ่นยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบฉาก

ในส่วนการออกแบบฉากนั้นมีแนวความคิดที่ต้องการให้ฉากแสดงอารมณ์ความรู้สึกออกมาได้ตรงตามความต้องการ และมีความสวยงามที่สุด จึงเลือกที่ใช้เทคนิคภาพปะติดมาใช้เพื่อสร้างความน่าสนใจของพื้นผิวของฉากต่างๆ โดยมีเทคนิคการฉีกกระดาษแล้วนำมาปะติดแทนการใช้มีด หรือ กรรไกรตัด

ในฉากแต่ละฉากนั้นจะแฝงความหมายในด้านการใช้สีเอาไว้ด้วย เช่น ใน ฉากห้องนอนของเด็กชายก้านใช้สีน้ำเงินเข้ม กับสีม่วง เนื่องจากความรู้สึกของสีน้ำเงินแทนความรู้สึกกว้างไกล เยือกเย็น และรวมถึงมีองค์ประกอบที่กว้างโล่ง เพื่อมุ่งเน้นอารมณ์เหงาของเด็ชชชายก้านที่ต้องอยู่ในห้องอย่างเมื่อหน่ายในรั้วโรงงาน หรือในฉากภายในโรงงานอุตสาหกรรมของพ่อ องค์ประกอบถูกสร้างขึ้นมาให้รู้สึกว่ ทุกอย่างดูใหญ่โตกว่าเด็กชายก้านมากมาย และมีอันตรายมีอำนาจเกินกว่ากำลังของก้าน แต่พ่อของเขากลับไม่รู้สึกรอะไรมีชีวิตอยู่อย่างปกติ เป็นต้น

ก่อนการถ่ายทำจริงนั้นก็มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในส่วนของฉากมากพอสมควรก่อนที่จะมาเป็นฉากต่างๆดังในที่จะเห็นในภาพต่อไปนี้(ภาพที่ 2.18-2.19)



(ภาพที่ 2.18)

ภาพที่ 2.18 แสดงฉากเปิดของภาพยนตร์ มีชื่อเรื่อง “ปอดที่สอง” ขึ้นซ้อนภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



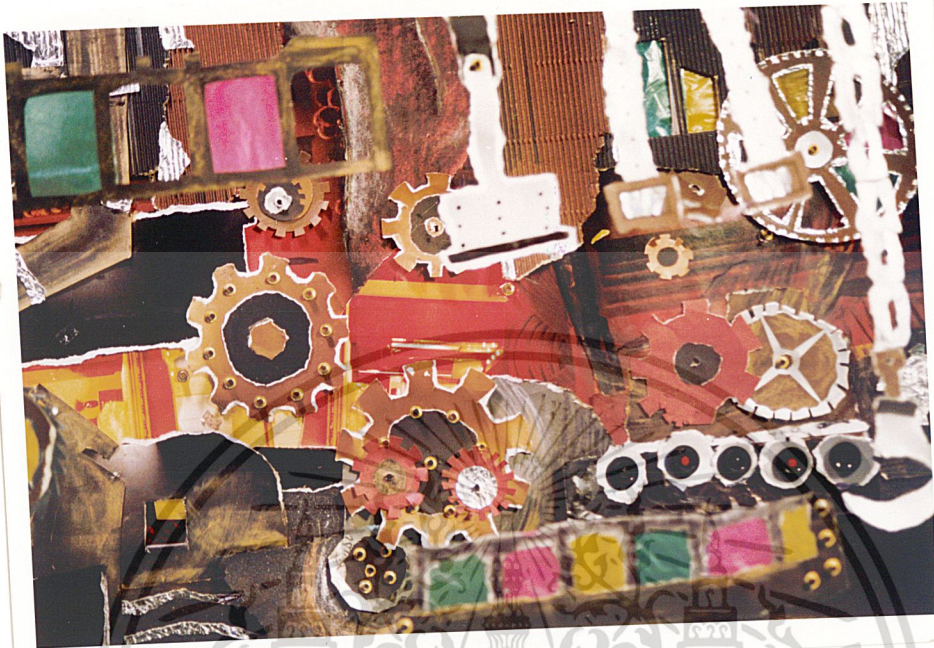
(ภาพที่ 2.19)

ภาพที่ 2.19 แสดงฉากห้องนอนของเด็กชายก้นที่ตี้อารมณ์เหงา และอ้างว้าง ด้วยโทนสีน้ำเงิน



(ภาพที่ 2.20)

ภาพที่ 2.20 แสดงฉากภายนอกโรงงานอุตสาหกรรมของพ่อก้น ที่มีฉากหลังที่สามารถแยกเป็นหลายระดับในขณะที่ทำการถ่ายทำ เพื่อสร้างความลึกในภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 2.21)

ภาพที่ 2.21 แสดงฉากภายในของโรงงานอุตสาหกรรมที่ทุกอย่างดูยิ่งใหญ่ น่ากลัวมากสำหรับ  
 ก้าน และเต็มไปด้วยมลภาวะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนดเวลาลงในแผนแสดงการถ่ายทำ(Bar Sheet)

ขั้นตอนเตรียมการถ่ายทำจะต้องมีการคำนวณว่าจะกำหนดการเคลื่อนไหวในอัตราส่วนเท่าใด พื้นฐานของเวลาในภาพยนตร์แอนิเมชัน ได้ถูกกำหนดความเร็วไว้ที่ 24 เฟรม ต่อ 1 วินาที คือในการเคลื่อนไหว 1 วินาทีต้องใช้ภาพการเคลื่อนไหว 24 ภาพ(หรือที่ 25 เฟรม ต่อ 1 วินาทีในการฉายด้วยระบบ VDO )

### การเคลื่อนไหวของตัวละคร

ในการเคลื่อนไหวตัวละครด้วยเทคนิคภาพตัด(Cut out) จะใช้มือค่อยๆขยับตัวละครข้ามฉากโดยพื้นฐานจะใช้อัตราในการบันทึกภาพ 2 ต่อ 1 คือบันทึกภาพ 2 เฟรมต่อการเคลื่อนไหวใน 1 ครั้ง ใน 1 วินาทีต้องขยับตัวละคร 12 ครั้ง และต้องเอาจังหวะการเคลื่อนไหวมาคำนวณหาเวลาในการเคลื่อนไหวจริงที่ต้องการ ก็จะได้ความยาวของเวลาในแต่ละช็อต(Shot)ว่าใช้เวลาเท่าไรในการดำเนินเรื่อง กับเวลาที่ฉายจริง ( Key & Between )

$$\frac{\text{ความยาวของบทบาทเป็นวินาที} \times \text{ความเร็วในการฉาย(24 หรือ 25)}}{\text{อัตราการถ่ายภาพ}} = \text{จำนวนจังหวะที่ต้องการ}$$

ก่อนที่จะการเริ่มถ่ายทำต้องกำหนดเวลา และการเคลื่อนไหวของตัวละคร และฉาก เพื่อที่จะกำหนดความต่อเนื่องระหว่างฉาก รวมไปถึงความยาวในแต่ละฉากมีการเคลื่อนไหวตัวละคร การเคลื่อนไหวก็ต้องว่ามีการเคลื่อนไหวในลักษณะใด การกำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละครจะกำหนดลงในบาร์ชีต (Bar Sheet) จะช่วยให้ทราบถึงระยะเวลาการเคลื่อนไหวของตัวละครในภาพยนตร์อนิเมชัน ในขั้นตอนก่อนการถ่ายทำจริงนั้นควรจะต้องมีการทดลองถ่าย เพื่อดูการเคลื่อนไหวของตัวละคร เช่นในกรณีที่บันทึกภาพโดยอัตราการถ่ายที่ไม่เท่ากันนั้น จะให้ผลที่แตกต่างกันอย่างไร หรือเมื่อขยับตัวละครที่ระยะทางต่างกันจะให้ผลแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งการเคลื่อนไหวของภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคนี้จะมีข้อจำกัดที่มากกว่าเทคนิคประเภทอื่นๆ คือจะไม่สามารถทำให้การเคลื่อนไหวนั้นราบเรียบ และหลีกเลี่ยงจากการเคลื่อนไหวที่กระตุกได้ยาก ซึ่งเป็นส่วนที่มีเสน่ห์ของเทคนิคภาพตัด ซึ่งการทดลองถ่ายนั้นเป็นประโยชน์ต่อการถ่ายจริง เพราะจะได้สามารถกำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละครให้เป็นไปตามความต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละครเรื่อง “ปอดที่สอง” ลงใน Bar Sheet

สำหรับการกำหนดการเคลื่อนไหวใน Bar Sheet ของเรื่อง “ปอดที่สอง” นั้น จะเป็นการกำหนดการเคลื่อนไหว และระยะเวลาอย่างคร่าวๆ โดยใช้อัตราการบินที่ภาพที่ 1:24 ซึ่งจะเท่ากับเวลา 1 วินาที ต่อ 1 ช่อง(ตาราง Bar Sheet อยู่นำถัดไป)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# JOB ปอดที่สอง

SHEET 2

BEAT 1 : 24

SECOND: 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 :

|          |   |  |  |  |                            |  |
|----------|---|--|--|--|----------------------------|--|
| ACTION   | ← ต้นไม้ที่ริมกำแพงโรงงาน โขกอนตามลม ส่วนดอกไม้หมุน → |  |  |  |                            |  |
| DIALOGUE |   |  |  |  |                            |  |
| CAMERA   | ← กล้อง Tilt Up + Zoom In →                           |  |  |  | ← Dissolve เปลี่ยน Scene → |  |
| SOUND    |   |  |  |  |                            |  |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโดดเด่นยาว →                         |  |  |  |                            |  |

SECOND: 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 :

|          |                               |  |   |                       |   |                |          |        |          |        |
|----------|-------------------------------|--|---|-----------------------|---|----------------|----------|--------|----------|--------|
| ACTION   | ←                             | ในห้องก้านนอนอยู่บนเตียงกอดตุ๊กตาหมี → | ← | ก้านยกตุ๊กตาขึ้นมอง → | ← | ก้านชูตุ๊กตา → | - ขึ้น - | - ลง - | - ขึ้น - | - ลง - |
| DIALOGUE |                               |  |   |                       |   |                |          |        |          |        |
| CAMERA   | ← Long Shot กล้อง Static →    |  |   |                       |   |                |          |        |          |        |
| SOUND    |                               |  |   |                       |   |                |          |        |          |        |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโดดเด่นยาว → |  |   |                       |   |                |          |        |          |        |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 3

BEAT 1 : 24

SECOND: 25 : 26 : 27 : 28 : 29 : 30 :

|          |                                |              |             |    |      |    |      |    |                   |                             |                    |               |
|----------|--------------------------------|--------------|-------------|----|------|----|------|----|-------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| ACTION   | ← ก้านหยุดมองตุ๊กตา →          | ← ชูตุ๊กตา → | ขึ้น        | ลง | ขึ้น | ลง | ขึ้น | ลง | ← หยุดมองตุ๊กตา → | <-โยนตุ๊กตา>                | ← ลอยอยู่ในอากาศ → | <- ตกลงพื้น-> |
|          |                                |              |             |    |      |    |      |    |                   | ← ก้านเงยหน้ามองตามตุ๊กตา → |                    |               |
| DIALOGUE |                                |              |             |    |      |    |      |    |                   |                             |                    |               |
| CAMERA   | ← Long Shot กล้อง Static →     |              |             |    |      |    |      |    |                   |                             |                    |               |
| SOUND    |                                | ←            | เสียงตุ๊กตา |    | →    |    |      |    |                   |                             |                    | ← เสียง       |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโคดเด็ยวหงา → |              |             |    |      |    |      |    |                   |                             |                    |               |

SECOND: 31 : 32 : 33 : 34 : 35 : 36 :

|          |                                |          |                     |   |   |              |              |                |      |    |      |    |   |                        |  |   |                               |
|----------|--------------------------------|----------|---------------------|---|---|--------------|--------------|----------------|------|----|------|----|---|------------------------|--|---|-------------------------------|
| ACTION   | <- ก้านลงจากเตียง->            | ←        | เดินไปหยุดที่ลูกบอล |   | → | <- มองบอล -> | <- เตะบอล -> | <-บอลกระเด็น-> | ขึ้น | ลง | ขึ้น | ลง | ← | กลิ้งออกจากเฟรมไป      |  | → |                               |
|          | ←                              | ก้าวเดิน |                     | → | ← | ก้าวเดิน     |              | →              |      |    |      |    | ← | ก้านเดินต่อไปก้าวหนึ่ง |  | → | <- ก้มหยิบเครื่องบินกระดาษ -> |
| DIALOGUE |                                |          |                     |   |   |              |              |                |      |    |      |    |   |                        |  |   | <- ร่อนออกไป->                |
| CAMERA   | ← Long Shot กล้อง Static →     |          |                     |   |   |              |              |                |      |    |      |    |   |                        |  |   |                               |
| SOUND    | ตุ๊กตา →                       |          |                     |   |   |              |              |                |      |    |      |    |   |                        |  |   |                               |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโคดเด็ยวหงา → |          |                     |   |   |              |              |                |      |    |      |    |   |                        |  |   |                               |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 4

BEAT 1 : 24

SECOND: 37 : 38 : 39 : 40 : 41 : 42 :

|          |                                |                        |                                |             |             |
|----------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| ACTION   | ← ก้านก้าวเดินไปที่หน้าต่าง →  | ← หยุดยืนที่หน้าต่าง → | ← หันหน้ามองออกไปนอกหน้าต่าง → | ← ก้มหน้า → | ← เงยหน้า → |
| DIALOGUE |                                |                        |                                |             |             |
| CAMERA   | ← Full Shot กล้อง Static →     |                        | ← Medium Shot กล้อง Static →   |             |             |
| SOUND    |                                |                        |                                |             |             |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโคดเด็ยเหงา → |                        |                                |             |             |

SECOND: 43 : 44 : 45 : 46 : 47 : 48 :

|          |                                |                                |                          |
|----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ACTION   | ← ก้านเดินออกไปนอกห้อง →       | ← ก้านเดินออกมาที่หน้าโรงงาน → | ← ก้านหยุดที่หน้าประตู → |
| DIALOGUE |                                |                                |                          |
| CAMERA   | ← Full Shot กล้อง Static →     | ← Long Shot กล้อง Static →     |                          |
| SOUND    |                                |                                |                          |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองโคดเด็ยเหงา → |                                |                          |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 5

BEAT 1 : 24

|          |                             |                |    |         |    |               |                |   |    |         |                       |              |            |           |            |   |
|----------|-----------------------------|----------------|----|---------|----|---------------|----------------|---|----|---------|-----------------------|--------------|------------|-----------|------------|---|
| SECOND:  | 49                          | :              | 50 | :       | 51 | :             | 52             | : | 53 | :       | 54                    | :            |            |           |            |   |
| ACTION   | <-เปิดประตู->               | <-เข้าโรงงาน-> | ←  | หันซ้าย | →  | ←             | หันขวา         | → | ←  | หันซ้าย | →                     | <- โบกมือ -> | <- ซ้าย -> | <- ขวา -> | <- ซ้าย -> |   |
|          |                             |                |    |         |    | ←             | ประตูโรงงานปิด | → |    | ←       | พื้นห้องต่างๆหมุนไปมา |              |            |           | →          |   |
| DIALOGUE |                             |                |    |         |    |               |                |   |    |         |                       |              |            |           |            |   |
| CAMERA   | ← Medium Shot กิ่ง Static → |                |    |         |    |               |                |   |    |         |                       |              |            |           |            |   |
| SOUND    | ← เสียงเครื่องจักร          |                |    | →       | ←  | เสียงประตูปิด |                |   | →  | ←       | เสียงเครื่องจักร      |              |            |           |            | → |
| MUSIC    |                             |                |    |         |    |               |                |   |    |         |                       |              |            |           |            |   |

|          |    |   |    |                                  |    |   |    |   |    |   |                         |   |  |                                  |   |                  |   |                                    |   |   |                         |  |  |   |
|----------|----|---|----|----------------------------------|----|---|----|---|----|---|-------------------------|---|--|----------------------------------|---|------------------|---|------------------------------------|---|---|-------------------------|--|--|---|
| SECOND:  | 55 | : | 56 | :                                | 57 | : | 58 | : | 59 | : | 60                      | : |  |                                  |   |                  |   |                                    |   |   |                         |  |  |   |
| ACTION   | ←  |   |    | พ่อโบกมือต่อบ้าน                 |    |   | →  | ← |    |   | หน้าก้านมองพ่อเบื้อหน้า |   |  | →                                | ← |                  |   | พ่อของก้านเดินหลบไปหลังเครื่องจักร |   |   | →                       |  |  |   |
|          | ←  |   |    | เครื่องจักรพื้นห้องต่างๆหมุนไปมา |    |   |    |   |    | → | ←                       |   |  | เครื่องจักรพื้นห้องต่างๆหมุนไปมา |   |                  |   |                                    |   | → |                         |  |  |   |
| DIALOGUE |    |   |    |                                  |    |   |    |   |    |   |                         |   |  |                                  |   |                  |   |                                    |   |   |                         |  |  |   |
| CAMERA   | ←  |   |    | Medium Shot กิ่ง Static          |    |   |    |   |    | → | ←                       |   |  | C.U. กิ่ง Static                 |   |                  | → | ←                                  |   |   | Medium Shot กิ่ง Static |  |  | → |
| SOUND    | ←  |   |    |                                  |    |   |    |   |    |   |                         |   |  |                                  |   | เสียงเครื่องจักร |   |                                    | → |   |                         |  |  |   |
| MUSIC    |    |   |    |                                  |    |   |    |   |    |   |                         |   |  |                                  |   |                  |   |                                    |   |   |                         |  |  |   |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 6

BEAT 1 : 24

SECOND: 61 : 62 : 63 : 64 : 65 : 66 :

|          |                          |             |            |                             |              |                        |                           |
|----------|--------------------------|-------------|------------|-----------------------------|--------------|------------------------|---------------------------|
| ACTION   | ← หน้าก้านเบื้อหน้า →    | ← มองซ้าย → | ← มองขวา → | <- มองซ้าย ->               | <- มองขวา -> | ← คนงานเดินไปทางซ้าย → | ← คนงานเดินกลับไปทางขวา → |
| DIALOGUE |                          |             |            |                             |              |                        |                           |
| CAMERA   | ← Close Up กิ่ง Static → |             |            | ← Medium Shot กิ่ง Static → |              |                        |                           |
| SOUND    | ← เสียงเครื่องจักร →     |             |            |                             |              |                        |                           |
| MUSIC    |                          |             |            |                             |              |                        |                           |

SECOND: 67 : 68 : 69 : 70 : 71 : 72 :

|          |                                     |   |                               |               |              |                            |  |
|----------|-------------------------------------|---|-------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|--|
| ACTION   | ←เปิดประตู→                         | ← ก้านยืนอยู่หน้าประตูโรงงานมองไปรอบๆ → | ← เลขหน้าขึ้น →               | <- มองซ้าย -> | <- มองขวา -> | <-ก้านเดินออกมานอกโรงงาน-> |  |
| DIALOGUE | ← แผ่นเซลล์เทคนิคควั่นเคลื่อนช้าๆ → |   |                               |               |              |                            |  |
| CAMERA   | ← Fade Black →                      | ← ปิดประตู →                            | ← Long Shot กิ่ง Static →     |               |              | ← Close up กิ่ง Static →   |  |
| SOUND    | <-เสียงประตู->                      | <-ปิดประตู->                            | ← เสียงเครื่องจักรทำงานเบาๆ → |               |              |                            |  |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองเหงๆ →             |   |                               |               |              |                            |  |

# JOB ปอดที่สอง

BEAT 1 : 24

SECOND: 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :

|          |                                  |                          |                      |                                 |                            |
|----------|----------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| ACTION   | ← เดินก้มหน้าไปทางด้านขวา →      | ← หยุดยืนเงยหน้ามองฟ้า → | ← นกสีขาวบินผ่านไป → | ← -> ก้านก้มหน้า->              | ← ก้านขี้ม้วนออกจากฟรมไป → |
| DIALOGUE |                                  |                          |                      | <-ขี้ม>                         |                            |
| CAMERA   | ← Close Up กล้อง Static →        | ←                        | ←                    | Long Shot กล้อง Static          | →                          |
| SOUND    | ← เสียงเครื่องจักรทำงานดังเบาๆ → |                          |                      |                                 |                            |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองเหงาๆ →         | ←                        | ←                    | เพลงบรรเลงทำนองสนุกสนานตื่นเต้น | →                          |

SECOND: 79 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 :

|          |                                     |                              |                      |   |                             |
|----------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------|---|-----------------------------|
| ACTION   | ← ก้านบินขึ้นกำแพงโรงงาน →          | ← ก้านเกาะค้างอยู่บนค้ำแพง → | ← ก้านบินขึ้นไปต่อ → | ← | ← นกสีขาวบินผ่านหัวก้านไป → |
| DIALOGUE |                                     |                              |                      |   |                             |
| CAMERA   | ←                                   | ←                            | ←                    | ← | ←                           |
| SOUND    | ← Long Shot กล้อง Wide Out →        |                              |                      | ← | ← Full Shot กล้อง Static →  |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองสนุกสนานตื่นเต้น → |                              |                      |   |                             |

# JOB ปอดที่สอง

BEAT 1 : 24

SECOND: 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 :

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| ACTION   | ← | ← | ← | ← | ← |
|          | ← | ← | ← | ← | ← |
| DIALOGUE |   |   |   |   |   |
| CAMERA   | ← | ← | ← | ← | ← |
| SOUND    |   |   |   |   |   |
| MUSIC    | ← | ← | ← | ← | ← |

SECOND: 91 : 92 : 93 : 94 : 95 : 96 :

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| ACTION   | ← | ← | ← | ← | ← |
|          | ← | ← | ← | ← | ← |
| DIALOGUE |   |   |   |   |   |
| CAMERA   | ← | ← | ← | ← | ← |
| SOUND    |   |   |   |   |   |
| MUSIC    | ← | ← | ← | ← | ← |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 9

BEAT 1 : 24

SECOND: 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 :

|          |  |   |  |  |  |  |   |
|----------|--|---|--|--|--|--|---|
| ACTION   | ← ก้านถูกขึ้นพร้อมกับสันไม้คอกสีเหลือง → | ← | ก้านเดินถือกระดาษต้นไม้เข้ามาในห้อง    |  |  |  | → |
|          |  |   |  |  |  |  |   |
| DIALOGUE |  | ← | กลุ่มควีนนอกหน้าต่างมีวงลอยเคลื่อนไปมา |  |  |  | → |
| CAMERA   | ← Close Up กล้อง Static →                | ← | Medium Shot กล้อง Static               |  |  |  | → |
| SOUND    |  |   |  |  |  |  |   |
| MUSIC    | ←  |   | เพลงบรรเลงทำนองสนุกสนานร่าเริง         |  |  |  | → |

SECOND: 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108 :

|          |   |                                 |   |   |                       |   |   |               |   |
|----------|---|---------------------------------|---|---|-----------------------|---|---|---------------|---|
| ACTION   | ← | ก้านยกมือขึ้นวางกระดาษ          | → | ← | ก้านยื่นมองดูกระดาษ   | → | ← | ก้านเดินออกไป | → |
|          |   |                                 |   | ← | ก้านขยับ              | → |   |               |   |
| DIALOGUE | ← | กลุ่มควีนนอกหน้าต่างลอยไปมาช้าๆ |   |   |                       |   |   | →             |   |
| CAMERA   | ← | Medium Shot กล้อง Static        |   |   |                       |   |   | →             |   |
| SOUND    |   |                                 |   |   |                       |   |   |               |   |
| MUSIC    | ← | เพลงบรรเลงสนุกสนานร่าเริงเบา    | → | ← | เพลงบรรเลงทำนองอันตรา |   |   |               | → |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 10

BEAT 1:24

|          |                            |   |                      |   |                   |   |                           |   |                      |   |                   |   |
|----------|----------------------------|---|----------------------|---|-------------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|-------------------|---|
| SECOND:  | 109                        | : | 110                  | : | 111               | : | 112                       | : | 113                  | : | 114               | : |
| ACTION   | ← ดอกไม้คลี่บาน →          |   | ← ปล่องควันพ่นควัน → |   | ← ดอกไม้คลี่บาน → |   | ← เครื่องจักรกำลังทำงาน → |   | ← ปล่องควันพ่นควัน → |   | ← ดอกไม้คลี่บาน → |   |
|          |                            |   |                      |   |                   |   | ← ฟันเฟืองหมุน →          |   |                      |   |                   |   |
| DIALOGUE |                            |   |                      |   |                   |   |                           |   |                      |   |                   |   |
| CAMERA   | ← Close Up กล้อง Static →  |   |                      |   |                   |   |                           |   |                      |   |                   |   |
| SOUND    |                            |   |                      |   |                   |   |                           |   |                      |   |                   |   |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองอินทราข → |   |                      |   |                   |   |                           |   |                      |   |                   |   |

|          |                            |   |     |   |                  |   |     |         |  |   |        |   |   |  |   |
|----------|----------------------------|---|-----|---|------------------|---|-----|---------|--|---|--------|---|---|--|---|
| SECOND:  | 115                        | :   | 116 | : | 117              | : | 118 | :       | 119  | : | 120    | : |   |  |   |
| ACTION   | ←                          | ก้านเดินเข้ามาในห้อง                              | →   | ← | หยุดยืนมองดอกไม้ | → | ←   | เงยหน้า | →  | ← | หลับตา | → | ← | ก้านยื่นหน้าเข้ามาดมดอกไม้ที่ขอบหน้าต่าง | → |
|          | ←                          | กลุ่มควันนอกหน้าต่างเคลื่อนไปทางซ้ายและขวาสลับกัน |     |   |                  |   | →   | ←       | กลุ่มควันเคลื่อนตัวเข้ามาในห้องทางซ้ายและขวาปกคลุมก้าน |   |        |   |   | →  |   |
| DIALOGUE |                            |   |     |   |                  |   |     |         |  |   |        |   |   |  |   |
| CAMERA   | ← Full Shot กล้อง Static → |   |     |   |                  |   |     |         |  |   |        |   |   |  |   |
| SOUND    |                            |   |     |   |                  |   |     |         |  |   |        |   |   |  |   |
| MUSIC    | ← เพลงบรรเลงทำนองอินทราข → |   |     |   |                  |   |     |         |  |   |        |   |   |  |   |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 11

BEAT 1 : 24

SECOND: 121 : 122 : 123 : 124 : 125 : 126 :

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTION   | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
|          | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
| DIALOGUE |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CAMERA   | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
| SOUND    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| MUSIC    | ← |   |   |   |   |   |   |   | → |

SECOND: 127 : 128 : 129 : 130 : 131 : 132 :

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTION   | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
|          | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
| DIALOGUE |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CAMERA   | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← | ← |
| SOUND    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| MUSIC    | ← |   |   |   |   |   |   |   | → |

# JOB ปอดที่สอง

SHEET 12

BEAT 1 : 24

SECOND: 133 : 134 : 135 : 136 : 137 : 138 :

|          |   |   |  |  |  |   |   |             |   |
|----------|---|---|--|--|--|---|---|-------------|---|
| ACTION   | ← | พ่อก้านเดินก้มหน้าผ่านหน้าโรงงาน                    |  |  |  | → | ← | พ่อหยุดเดิน | → |
|          | ← | คนงานเดินอยู่ด้านหน้าโรงงานเป็นระยะหลังจากขวาไปซ้าย |  |  |  |   |   |             | → |
| DIALOGUE |   |   |  |  |  |   |   |             |   |
| CAMERA   | ← | กล้อง Static Long Shot                              |  |  |  |   |   |             | → |
| SOUND    |   |   |  |  |  |   |   |             |   |
| MUSIC    | ← | เพลงบรรเลงทำนองเศร้าหनु                             |  |  |  |   |   |             | → |

SECOND: 139 : 140 : 141 : 142 : 143 : 144 :

|          |   |                         |                               |   |                                  |   |   |                |   |   |                        |   |
|----------|---|-------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|---|---|----------------|---|---|------------------------|---|
| ACTION   | ← | พ่อหันหน้ามาทางกล้อง    | →                             | ← | น้ำตาหยด                         | → | ← | พ่อหันหน้ากลับ | → | ← | พ่อก้มหน้าและเดินต่อไป | → |
|          | ← | คนงานหยุดเดิน           | →                             | ← | ฉากหลังเปลี่ยนเป็นฉากท้องฟ้าสดใส |   |   |                |   |   |                        | → |
| DIALOGUE |   |                         |                               |   |                                  |   |   |                |   |   |                        |   |
| CAMERA   | ← | กล้อง Static Long Shot  |                               |   |                                  |   |   |                |   |   |                        | → |
| SOUND    |   | ←                       | เสียงบรรยากาศธรรมชาติสดใสกรัง |   |                                  |   |   |                |   |   |                        | → |
| MUSIC    | ← | เพลงบรรเลงทำนองสดใสเบาๆ |                               |   |                                  |   |   |                |   |   |                        | → |

## บทที่ 4

### ขั้นตอนการถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน

#### อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน

1. กล้องถ่ายภาพยนตร์ขนาดฟิล์ม 16 มม. ที่สามารถบันทึกภาพทีละหนึ่งเฟรมได้ (Single Frame)
2. เลนส์ถ่ายภาพที่สามารถปรับระยะชัดได้ในช่วงความสูงที่จำกัดของแท่นถ่ายอนิเมชันที่จะใช้ทำการถ่ายทำ
3. เครื่องวัดแสง
4. โต้ะสำหรับถ่ายภาพยนตร์อนิเมชันที่ราบ ซึ่งต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

4.1 แท่นเลื่อน เป็นส่วนสำคัญที่จะใช้รองรับตัวกล้องให้แน่น และมั่นคง เป็น “แปล” ที่แข็งแรงตัวกล้องจะต้องกระชับพอดีกับแท่นเลื่อนจะต้องคุณสมบัติดังนี้

- สามารถที่จะเปลี่ยนฟิล์มได้โดยไม่ต้องถอดกล้องออกจากแท่น
- สามารถไขลานกล้องได้โดยไม่ต้องเลื่อนกล้อง
- สามารถตั้งช่องมองภาพได้สะดวก
- สามารถควบคุมการทำงานกลไกของกล้องได้สะดวกเช่นกัน

4.2 เสาหลัก ในกรณีที่กล้องที่ใช้ถ่ายทำเป็นเลนส์ซูมก็อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้เสาหลักแต่อย่างใด

4.3 ฐานวางภาพหรือแท่นประกอบ บนโต้ะถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชันควรจะสามารถเลื่อนไปในทิศทางต่างๆได้ เปรียบเสมือนเป็นแผ่นสำหรับวางภาพสำหรับถ่ายทำนั่นเอง ภายใต้ฐานวางภาพจะต้องเจาะช่องเป็นรูปสี่เหลี่ยมไว้สำหรับวางรางเหล็ก 2 รางติดกันทั้งสองข้างของค้ำยาวของช่อง ดังนั้นการเลื่อนไปตามทิศตะวันออกไปตะวันตกจึงเลื่อนไปตามรางนี้ ส่วนรางสำหรับแท่นประกอบจากทิศเหนือไปทิศใต้จำเป็นต้องติดตั้งซ้อนบนรางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ระบบการติดตั้งดังกล่าวจะทำให้สามารถเคลื่อนกล้องในลักษณะแพน หรือถ่ายหน้ากล้องทางราบได้ทุกทิศทาง แผ่นรองนี้อาจจะใช้กระดาษสีทั้งหมดก็ได้

4.4 แผ่นบังเงา คือแผ่นกระดาษแข็งทาสีดำด้าน เจาะรูตรงกลางให้มีขนาดใหญ่พอสำหรับเลนส์ที่จะถ่ายผ่านได้ เพื่อป้องกันแสงมิให้เข้าไปถูกฟิล์มภายในกล้องได้ หรือป้องกันเงาสะท้อนจากตัวกล้องตกกระทบลงบนฉากขณะถ่ายทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการถ่ายควรมีพื้นราบหลายระดับ เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผลทางภาพที่ดีมากมายหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับสร้างผลทางภาพเกี่ยวกับพื้นที่(สองมิติ) และความลึก(สามมิติ) การใช้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดก็คือ การเคลื่อนกล้องเข้า และการเคลื่อนกล้องออกในระยะยาว การใช้พื้นราบหลายระดับนี้จะก่อให้เกิดความประทับใจให้ผู้ชมในด้านการมองเห็นภาพเป็นสามมิติทางพื้นที่และระยะทางเหมือนของจริงเป็นอย่างมาก ผลทางภาพในด้านความลึกขึ้นอยู่กับทางยาวโฟกัสของเลนส์ และขึ้นอยู่กับขนาดรูรับแสงที่ใช้ขณะถ่ายทำ และขึ้นอยู่กับระยะห่างของระดับแต่ละระดับด้วย

### การจัดแสง

การการจัดแสงจะวางตำแหน่งไฟไว้สองข้างของฉากให้แสงตกกระทบทำมุมลงบนฉากเท่ากับ 45 องศา ทั้งสองข้างโดยการให้แสงตกลงฉากโดยตรง หรือจะสะท้อนแสงจากแผ่นโฟมก่อนก็สามารถทำได้ โดยใช้หลอดไฟที่มีกำลังไฟไม่เกิน 800 วัตต์ - 1000 วัตต์ แต่บางครั้งก็อาจจะไม่จำเป็นต้องกำหนดตายตัวในเรื่องกำลังไฟ คืออาจจะจะมีการเปลี่ยนแปลงจากความไวแสงของฟิล์ม หรือบางครั้งอาจจะใช้การบังแสงให้ตกกระทบลงบนฉากไม่เท่ากันได้ เพื่อผลทางภาพซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้กำกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### ขั้นตอนหลังการถ่ายทำภาพยนตร์อนิเมชัน

#### การตัดต่อลำดับภาพ และเสียง

เนื่องจากแนวความคิดในการสร้างภาพยนตร์อนิเมชันได้กำหนด และพัฒนามาเป็นบทภาพยนตร์ และเป็นบทภาพ(Storyboard) ก่อนหน้าที่จะมาถึงขั้นตอนนี้แล้ว ฉะนั้นการลำดับภาพ และการลำดับเสียง จึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้มากสำหรับในภาพยนตร์อนิเมชัน

ขั้นตอนแรกต้องนำภาพที่ถ่ายทำได้ทั้งหมด(Footage)เป็นฟิล์ม มาแปลงสัญญาณเป็นระบบวีดิทัศน์ก่อน เนื่องจากต้องดำเนินขั้นตอนหลังการถ่ายทำด้วยระบบวีดิทัศน์ เพื่อจะฉายดูก่อนว่าภาพที่ได้เป็นอย่างไร แล้วทำการตัดต่อลำดับภาพทุกอย่างตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อดำเนินการตัดเอาฉากที่ไม่ต้องการออก ต่อจากนั้นก็เริ่มการตัดต่อลำดับเสียงเข้ากับภาพ ซึ่งผู้ปฏิบัติการจำเป็นต้องมีทักษะมากขึ้นในเรื่องของคนตรี เนื่องจากต้องเลือกเพลงให้เข้ากับอารมณ์ของแต่ละฉากในภาพยนตร์ หรือต้องสร้างเสียงประกอบขึ้นมาใหม่ เมื่อได้เสียงต่างๆ ตามต้องการแล้วจึงนำมาตัดต่อรวมเข้ากับภาพอย่างละเอียดและสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลของการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องปอดที่สอง ทำให้ทราบว่าขั้นตอนการผลิตอนิเมชันนั้นแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญ จะต้องกระทำให้ละเอียดถูกต้องทุกขั้นตอน แต่มีสิ่งสำคัญที่จะกล่าวถึงหลังจากการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง ปอดที่สอง

คือการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องของการเขียนบทในขั้นตอนการเขียนบทนั้น ช่วยให้การกำหนดแก่นของเรื่องนั้นมีความชัดเจน และมีสาระที่ดี จึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้ผลสำเร็จของภาพยนตร์มีความน่าสนใจมาก เนื่องจากแก่นของเรื่องพูดถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม การรักษาสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นสิ่งที่สังคมโลกให้ความสำคัญ และนับวันจะมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ

อีกสิ่งหนึ่งที่จะขอกกล่าวถึงก็คือ การกำกับศิลป์ในภาพยนตร์ เพราะการกำกับศิลป์มีความสำคัญมากสำหรับการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน ในภาพยนตร์อนิเมชันเรื่อง ปอดที่สอง ก็พยายามหาแนวทางการกำกับศิลป์ที่มีแนวทางที่ผู้กำกับเองถนัด และสามารถถ่ายทอดอารมณ์ออกมาให้เหมาะกับเรื่องราวได้คือใช้การฉีกกระดาษแล้วนำมาปะติดผสมวัสดุอื่นๆ และจากผลสำเร็จที่ออกมา นับว่าเป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้อย่างดี

การทำงานทุกอย่างย่อมจะต้องมีอุปสรรคเกิดขึ้นเสมอ ซึ่งถือเป็นเรื่องปกติ ปัญหาต่างๆเป็นเสมือนเครื่องทดสอบที่เราจะต้องใช้ปัญญา ความรู้ต่างๆ เอาชนะปัญหาเหล่านั้น และเมื่อผ่านพ้นอุปสรรคไปมันก็จะกลับกลายเป็นประสบการณ์ที่ดีที่จะเอาไปใช้ในวิธีการแก้ปัญหาที่จะพบในการประกอบอาชีพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องปอดที่สอง ก็สามารถสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตตามลำดับ ดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนการหาข้อมูล

ขั้นตอนการหาข้อมูลเป็นขั้นตอนแรกของการศึกษาโครงการต่างๆ ซึ่งการหาข้อมูลได้มากและตรงตามหัวข้อศึกษานั้นความรู้ที่ได้จะช่วยให้การดำเนินงานมีปัญหาน้อยลง ปัญหาของการหาข้อมูลก็มีเพียงเล็กน้อย คือข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นคำภาษาอังกฤษ จึงมีความล่าช้าในการแปลเป็นภาษาไทย หรือถ้ามีผู้แปลเอาไว้ก็จะมีเพียงเล็กน้อยเฉพาะบางเรื่อง ในหนังสือวิทยานิพนธ์ต่างๆ ซึ่งถ้าสามารถแปลได้ด้วยตัวเองได้ก็จะดีมาก

การหาข้อมูลจากการพูดคุยปรึกษาผู้มีประสบการณ์ก็เป็นวิธีที่ดีเช่นกัน แต่เนื่องจากบางท่านที่ทำการศึกษานั้นเป็นผู้ประกอบอาชีพทางด้านอนิเมชันก็จริง กระบวนการผลิต จึงมีการแก้ปัญหาการผลิตด้วยกระบวนการที่ใช้อุปกรณ์ที่มีราคาค่อนข้างสูงไม่สามารถจะนำมาใช้กับงานนักศึกษา แต่ถึงกระนั้นก็ยังเป็นสิ่งที่ควรจะทำ เพราะอย่างน้อยจะได้สัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตภาพยนตร์อนิเมชันที่ทันสมัย

### ขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์

การคัดเลือกโครงเรื่องจากเรื่องต้นจะเป็นเทคนิค หรือทางตัด เพราะการหาโครงเรื่องจากเรื่องต้นเพื่อนำมาดัดแปลงนั้น มีข้อดีคือจะสามารถเลือกเรื่องได้มากมาย วรรณกรรมบางเรื่องยังเป็นวรรณกรรมดีเด่น ถ้าเป็นการเขียนขึ้นมาเองนั้นอาจจะต้องใช้เวลาาน จึงนับว่าการหาโครงเรื่องจากเรื่องต้น จะช่วยส่งเสริมบทภาพยนตร์อีกด้วย

เมื่อได้โครงเรื่องแล้วก็นำโครงเรื่องปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบการทำงานโดยตลอด แล้วนำเรื่องดังกล่าวมาดัดทอน เปลี่ยนเหตุการณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับสังคมไทยมากขึ้น กำหนดแก่นของเรื่องให้ชัดเจน จากโครงเรื่องดั้งเดิมมีสิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลง คือพื้นฐานเรื่องยังไม่ตั้งอยู่บนความเป็นจริงเป็นแฟนตาซี(Fantasy)มากด้วยเนื้อเรื่องที่พูดถึงสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีความน่าเชื่อถือจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนเตรียมการถ่ายทำ

หลังจากกำหนดการเล่าเรื่องออกมาเป็นบทบาท (Story Board) เรียบร้อยแล้ว การออกแบบตัวละครให้ตรงตามบุคลิก และฉากให้เหมาะสมตามบทบาทย่นคร มีทิศทางศิลปะที่น่าสนใจ โดยลักษณะการออกแบบตัวละครในช่วงแบบร่างแรกๆจะเห็นได้ในบทที่ 4 ว่ามีปัญหาอะไรบ้างในบทดังกล่าวใน ส่วนของการออกแบบฉากเลือกเทคนิคการประดิษฐ์เพื่อสร้างเกิดพื้นผิว (Texture) ที่แตกต่างจากตัวละครที่ใช้การระบายสีลงกระดาษ

ในช่วงแรกการประคินนั้นใช้กระดาษจากนิตยสารตัดส่วนที่เป็นภาพ สืบตามความต้องการ โดยต้องการใช้สีที่เป็นวัสดุจริงของสิ่งที่จะประคินมาใช้ทั้งนี้ต้องการแสดงให้ได้รับความรู้สึกสะท้อนสภาพแวดล้อมออกมา เช่น ท้องฟ้า ก็จะใช้รูปภาพท้องฟ้ามาตัดเป็นชิ้นเล็กๆมาสร้างให้เกิดภาพท้องฟ้าใหม่ขึ้น แต่เมื่อทดลองทำการถ่ายทำผลก็คือ สีของฉากที่ได้นั้นซีดจืดมาก เนื่องจากกระดาษนิตยสารที่เคลือบผิวมัน จึงสะท้อนแสงเวลาถ่ายสีจึงไม่สดอย่างที่ควร

ส่วนตัวละครมีปัญหาที่การเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นอิสระ แขน ขา ส่วนต่างๆ เชื่อมต่อกันด้วยการตอกตาไก่ ข้อต่อต่างๆ มีจุดหมุนที่ตายตัวมากการเคลื่อนไหวดูไม่เป็นธรรมชาติ กับอารมณ์ที่ใบหน้าไม่มีเปลี่ยนแปลงเท่าควร

แก้ปัญหาโดยการพบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ แล้วปรับเปลี่ยนการออกแบบตัวละครให้ดีขึ้น ส่วนฉากต่างๆก็เปลี่ยนการประคินด้วยกระดาษนิตยสาร มาเป็นการประคินด้วยกระดาษสีฉีกเป็นฟอร์มต่างๆ และตัวละครก็สามารถออกแบบให้มีบุคลิก ขนาดแขน ขา อิสระขึ้นได้ เพราะการเชื่อมต่อนั้นใช้วิธีการต่อกันด้วยเส้นค้าย จึงไม่ต้องออกแบบเพื่อให้มีเนื้อที่มากเท่าการตอกตาไก่

### ขั้นตอนการถ่ายทำ

ปัญหาที่งเกิดในขั้นตอนนี้ส่วนมากจะเป็นปัญหาที่เกิดจากการสิ่งที่เราไม่คาดคิด หรือไม่สามารถควบคุมได้ มีดังต่อไปนี้

1. ฟิล์มภาพยนตร์ที่ใช้ในการถ่ายทำ เป็นฟิล์มหกดายูที่ได้รับการบริจาคมาจากบริษัท กันตนา จำกัด ผลของฟิล์มที่หกดายูจะทำให้สีของภาพที่ถ่ายได้เพี้ยนไม่สามารถกำหนดแน่นอน แต่ในภาพยนตร์แอนิเมชัน การเพี้ยนสีนี้จะไม่เป็นปัญหาเท่ากับการถ่ายทำภาพยนตร์บันเทิง (Feature Film) ในเรื่องสีผิว (Skin Tone) แก่ปัญหานี้โดยการนำฟิล์มที่จะถ่ายนั้นทดลองถ่ายดูว่า การเพี้ยนของสีเป็นอย่างไร แต่ถึงจะเพี้ยนไปบ้างก็สามารถแก้ไขได้ในขั้นตอนการแปลงสัญญาณ (Telescene)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาที่สองกล้องที่ใช้ถ่ายทำ กล้องถ่ายภาพยนตร์ที่ภาควิชาฯ ที่ใช้อยู่ นั้นจะชำรุดเสมอเนื่องจากผ่านอายุการใช้งานมานาน ฉะนั้นการเสื่อมของอุปกรณ์นี้บางครั้งไม่ทราบล่วงหน้าว่าจะเสียเมื่อไหร่ แต่ผู้ใช้เองก็ควรรอบคอบตรวจสอบสิ่งต่างๆที่สามารถตรวจเช็คได้ให้มากที่สุด และแน่นอนที่สุดเท่าที่จะทำได้เสียก่อน ไม่ใช่คอยแฉะจะโทษอุปกรณ์ตลอด เพราะมีไม่น้อยที่เกิดจากการผิดพลาดของผู้ใช้เอง สิ่งที่ต้องตรวจเช็คก่อนการถ่ายทำเสมอ คือ ช่องใส่ฟิลเตอร์ (Filter) แก้วหลังเลนส์ถ่ายภาพ ว่ามีฟิลเตอร์ค้างอยู่หรือไม่ , ประตูปิลา์ม ว่าปิดสนิทหรือไม่, การใส่ฟิล์มต้องใส่ฟิล์มให้พอดีกับ ลูป(Loop) ไม่แน่นและไม่หลวมเกินไป, รีล(Reel) เก็บฟิล์มที่ถ่ายแล้ว ว่าปลายของฟิล์มที่ถ่ายแล้วยึดแน่นกับรีลจะไม่หลุดจากรีลขณะถ่ายทำ
3. ปัญหาที่พบหลังการทดลองการถ่ายทำคือ ภาพที่ถ่ายได้กระพริบคล้ายฟิล์มรับแสงไม่สม่ำเสมอ โดยขั้นแรกสันนิษฐานว่า เกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ใช้ถ่ายทำเดิน ไม่เรียบ หรือหลอดไฟที่ใช้ถ่ายทำเก่าเกินไป แต่เมื่อตรวจสอบโดยการเปลี่ยนกล้องถ่ายภาพที่ได้ก็หายจากการกระพริบ จึงสรุปว่าน่าจะเกิดจากมันซ์เตอร์ของกล้องทำงานไม่สัมพันธ์กันนั่นเอง
4. ปัญหาที่เกิดจากแท่นถ่าย เพราะแท่นถ่ายที่ใช้ในการถ่ายนั้นประกอบขึ้นเองระยะของชั้นแต่ละชั้นของพื้นราบรองฉากถ่ายทำมีระยะแคบเกินไปทำให้ระยะชัดตื้นมีน้อยแก้ปัญหาโดยการ Back Focus แต่ก็ไม่ได้มากเท่าไร และการเปิดหน้ากล้องให้กว้างที่สุด

#### ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ

ปัญหาที่เกิดในขั้นตอนนี้จะอยู่ที่การต้องถ่ายทำใหม่หรือถ่ายซ่อม เนื่องจากถ่ายทำเสร็จแล้วภาพที่ได้ออกมาไม่ดีต้องถ่ายทำใหม่ ซึ่งในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องปอดที่สองนั้นมีการถ่ายทำซ่อมถึง 4 ครั้ง (และมีการถ่ายตอนจบของเรื่องเอาไว้ถึงถึง 2 แบบ และทำการเลือกเอาแบบที่เหมาะสมที่สุด) ปัญหารองลงมาคือ ห้องตัดต่อที่มีคนใช้มากต้องแบ่งและจัดตารางเวลากันไม่ให้หลุดเลยไปซ้อนกันกับเพื่อนคนอื่นๆ

เท่าที่กล่าวมาก็เป็นปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาจากการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องปอดที่สอง และภาพยนตร์จะไม่ประสบความสำเร็จลงได้ถ้าขาดการให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน และนับว่าการศึกษาในครั้งนี้ให้ประสบการณ์และความรู้มากมายแก่ข้าพเจ้า การเตรียมพร้อมในการประกอบอาชีพต่อไปได้อย่างดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ

ผู้ที่ผลิตอนิเมชันนั้นต้องมีลักษณะสำคัญๆอยู่ คือ ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันอย่างละเอียด ปฏิบัติอย่างละเอียดรอบคอบ เพราะขั้นตอนการผลิตที่ได้จากการศึกษาหาข้อมูลจากตำราต่างๆนั้นถือเป็นหลักที่ควรยึดถือปฏิบัติให้ดี และที่สำคัญสำหรับนักศึกษาควรเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพราะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ที่ทรงความรู้จะช่วยแนะแนวทางในการค้นคว้าเป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

White Tony., The Animator's Workbook, New York ; Watson Gutill Publication.1996. P.38 – 39,  
48 – 51 , 74 – 75 , 79

โรมี เองเกลอร์ แต่ง, ศาตราจารย์ สนั่น ปัทมะทิน แปล, เวิร์กช็อปภาพยนตร์ + วิดีโอการ์ตูน.  
Singapore; Amsterdam Type Printers, 1984.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### วิเคราะห์ข้อมูลโรคที่เกิดจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

เมืองไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมาก เป็นเหตุให้เกิดมลภาวะที่เลวร้าย และโรคที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในเมืองไทยมีคนรู้จักโรคเหล่านี้ไม่กี่คน มีคนงานหลายคนทำงานในโรงงาน มีอาการ ปวดหัว แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ซึ่งแพทย์โรคทั่วไปจะวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรควัณโรคบ้าง เป็นโรคสมองอักเสบบ้าง ผู้ป่วยหลายรายเสียชีวิตเพราะการรักษาที่ไม่ตรงกับสาเหตุของการเกิดโรค

เมื่อ พ.ศ. 2528 มีช่างคนงานบดแร่ในโรงงาน ที่นครปฐม ใอเป็นเลือดจนตายเนื่องจากเป็นโรคซิลิโคซิส ซึ่งเป็นโรคปอดอักเสบจากฝุ่นซิลิกา เกิดจากการ ทำงานแล้วหายใจเอาฝุ่นเข้าสู่ปอด ทำให้ปอดเป็นแผลเป็นพังพืดจนทำให้ปอดสูญเสียหน้าที่ ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจสั้น หอบหืด จะเสียชีวิตเมื่ออายุน้อย และเมื่อเป็นแล้วจะไม่มีทางรักษา

หลังจากเหตุการณ์นั้นวงการแพทย์เริ่มตระหนักถึงพิษภัยจากโรงงานอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน และสิ่งแวดล้อมเรียกเป็นทางการว่า แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่มีความสำคัญอย่างมากของการรณรงค์เรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม

### โรคที่เกิดจากการทำงานมีสาเหตุและอาการดังต่อไปนี้

โรคบิสซิโนซิส เกิดจากการสูดดมฝุ่นฝ้าย มีผลทำให้ปอดอักเสบ

โรคเอสเบสทอส เกิดจากการสูดดมแร่หิน ที่ใช้ในการทำกระเบื้อง ฝ้าเบรค และครัช อันเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งในปอด

โรคพิษตะกั่ว ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดหัวอย่างรุนแรง สูญเสียการทรงตัวทำให้เป็นโรคสมองอักเสบ

โรคอูมิหน้า เกิดจากสารแคดเมียม ทำให้เกิดอาการกระดูกผุ ปวดกระดูกเล็กๆ อย่างรุนแรงจนกระทั่งกระดูกหัก

โรคมินามาตะ เกิดจากสารปรอทสะสมในร่างกาย จนทำให้เกิดอาการตัววม ไตอักเสบ และสูญเสียแบบถาวร ปวดหัวอย่างรุนแรงจนถึงขั้นทนต์ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในคลินิกอชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี มากกว่า 50 รายต่อวัน ซึ่งเกิดจากการรับสารพิษในโรงงาน สาเหตุเพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ไม่ให้ความสำคัญกับสุขลักษณะในโรงงาน และปัญหาเหล่านี้กำลังขยายวงกว้างออกไป ผู้บุคคลทุกเพศทุกวัย ที่ถึงแม้จะไม่ได้ทำงานในโรงงานก็ตาม โดยเฉพาะเด็กเป็นอนาคตของชาติที่ใช้ชีวิตอยู่ใกล้แหล่งที่มีโรงงานอุตสาหกรรม เด็กเหล่านี้จะสูดดมสารพิษเข้าสู่ร่างกายทีละน้อย แต่ไม่มีอาการเฉียบพลัน เมื่อตรวจพบก็อยู่ในระยะที่อันตราย ดังที่เป็นข่าวนักเรียนที่ย่านบางแคหลายคนป่วยต้องใส่หน้ากากมาโรงเรียน เพราะสูดควันพิษจาก โรงงานรอบๆ บริเวณนั้น แพทย์วินิจฉัยว่าเด็กเป็นโรคพิษตะกั่วเรื้อรังจะมีอาการ ตัวเล็ก ซีด เคนเซ ความจำเสื่อมมีอาการท้องผูกเป็นประจำ จนกระทั่งมีอาการเวียนศรีษะมาก จนเวียนไม่ไหว เมื่อทำการรักษาก็ได้แค่เพียงบรรเทาแต่ไม่หายขาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้