

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เรื่อง “หรูหราหรือน่าละอาย”  
2D COMPUTER ANIMATION TITLE “LUXURIOUS OR SHAMEFUL”



นางสาวพิมพ์ เทพพิชิตสมุทร  
Miss PIMPORN TEPPICHITSAMOOT

ขพ.  
พ 7/8 7  
2547

เลข .....  
เลขทะเบียน..... 71431  
วัน,เดือน,ปี..... - 9 พ.ศ. 2550

b. 11744439  
i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาภาพยนตร์และวิดีโอ ภาควิชาศิลปะศิลป์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 มิติ เรื่อง “หรรษาหรือน่าละลาย”  
2D COMPUTER ANIMATION TITLE “LUXURIOUS OR SHAMEFUL”



ภาควิชาศิลปะการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาภาพยนตร์และวิดีโอ

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์..... วันที่ 17 มิ.ย. 2548  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภัสสร เลิศอนันต์)

หัวหน้าภาควิชา..... วันที่ 17 มิ.ย. 48  
(อาจารย์วิศศักดิ์ รักใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ

การผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 มิติ  
เรื่อง “หรูหราหรือน่าละอาย”  
2D COMPUTER ANIMATION  
TITLE “LUXURIOUS OR SHAMEFUL”

ชื่อ

นางสาว พิมพ์ เทพพิชิตสมุทร

สาขา

ภาพยนตร์และวีดีโอ ภาควิชาศิลปะศิลป์

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภัสสร เลิศอนันต์

ปีการศึกษา

2547

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหาขายตัวของนักศึกษาเป็นสาเหตุ ซึ่งสาเหตุของการขายตัวอาจมีหลายสาเหตุ เช่น ต้องการเงินไปใช้จ่ายเพื่อครอบครัว ฟุ้งเพื่อติดค่านิยม อยากลอง รักสนุก ความรู้่น้อย เป็นต้น ซึ่งเป็นผลทำให้การขายตัวของนักเรียนนักศึกษาในสังคมปัจจุบันมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่คำนึงถึงผลที่จะตามมา เช่น อนาคตในการศึกษา สังคมเสื่อมโทรม ภาพพจน์ของสถาบันการศึกษาเสื่อมเสีย ผลกระทบต่อสถาบันครอบครัว

ภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องนี้จึงสร้างขึ้นเพื่อสะท้อนสังคมปัจจุบันที่ควรคำนึงถึงความพอดีและความเหมาะสมในการใช้ชีวิต

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุนในการศึกษาของข้าพเจ้ามาโดยตลอด อีกทั้งทุกๆท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ จนทำให้ศิลปนิพนธ์ครั้งนี้เป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาได้

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภัสสร เดิศอนันต์
- อาจารย์วีศักดิ์ รักใหม่
- อาจารย์กิตติ ศรีมณี
- อาจารย์เข็มพัชร์ ภักชรวิทย์
- คุณธีรพงษ์ - คุณบรรรณา ฮามไธย์
- ปิยาภรณ์ งามวิไลกร, ศิริรัตน์ ลีอกกลาง, สุประภา วุฒิเจริญชัย, วีรชน อนุชิต, พจนีย์ จันทรสกุลวงศ์, อุมพร ตะสูงเนิน, วรณภรณ์ ไถ่ณิมิตร, ชมรทิตย์ ปลั่งกลาง

พิมพ์ร เทพพิชิตสมุทร

ณ.ย. 48

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก.
กิตติกรรมประกาศ	ข.
สารบัญ	ค.
สารบัญภาพ	ฉ.
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความสำคัญของโครงการ	1
ขอบเขตของโครงการ	1
เป้าหมายหลักของโครงการ	1
แหล่งข้อมูล	2
<b>บทที่ 2 การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล</b>	3
พฤติกรรมการบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยของนักศึกษา	4
พฤติกรรมทางเพศที่กำลังเป็นปัญหาในสังคมไทย	6
ภาพยนตร์ลามก	9
เทคนิคกราฟฟิคคอมพิวเตอร์	10
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบกราฟิก	11
องค์ประกอบระบบกราฟฟิคมีอะไรบ้าง	13
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์กราฟฟิคมีอะไรบ้าง	17
คอมพิวเตอร์กราฟฟิคกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	18
ภาพยนตร์กับคอมพิวเตอร์กราฟฟิค	21
โปรแกรมที่นำมาใช้ในการสร้างอนิเมชัน	22
“Luxurious or Shameful” “หรูหราหรือน่าละอาย”	
การวาดภาพกราฟฟิคด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator”	22
จุดเด่นของ “Adobe Illustrator”	23

ภาพกราฟฟิกในโปรแกรม “Adobe Illustrator”	23
ทุกสิ่งเริ่มต้นด้วยเส้น โครงร่าง (Path)	23
วัตถุทุกชิ้นอยู่บนเลเยอร์	24
การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Photoshop”	24
การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม “Macromedia Flash MX2004”	25
รูปแบบกราฟฟิกที่ใช้งานบน “Macromedia Flash MX2004”	25
รู้จักกับซึนและมูฟวี	26
หลักในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Aniamation)	26
ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004”	28
<b>บทที่ 3</b> ขั้นตอนการเตรียมการผลิต	29
โครงเรื่องภาพยนตร์อนิเมชัน	29
ความคิดหลัก	29
การวิเคราะห์เรื่อง	30
วิเคราะห์ตัวละคร	30
การสร้างบทภาพ Story board, Shooting board และ Shooting script	31
บทถ่ายทำ (Shooting Script)	32
บทภาพ (Shooting Board)	34
การคัดเลือกนักแสดง	42
สิ่งที่ต้องคำนึงถึง	42
บุคลิกตัวละคร	43
การออกแบบตัวละคร	44
ตัวละคร	47
สีของตัวละคร	49
สีใช้สื่ออารมณ์ความรู้สึกและความหมายของภาพ	49
ฉาก	49
ลักษณะของฉากในเรื่อง	50
การใช้สีของแต่ละฉาก	50

<b>บทที่ 4</b>	<b>ขั้นตอนการผลิต</b>	51
	ขั้นตอนการทำงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 มิติ	51
	การ “Snap Shot” ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพนิ่งด้วยโปรแกรม “Moho 5.0”	53
	การเลือกภาพด้วยโปรแกรม “ACDsee 7.0”	54
	การวาดภาพกราฟฟิกด้วยโปรแกรม “Adobe Illuatrator CS”	55
	ตัวอย่างการร่างรูปจริงให้เป็นภาพกราฟฟิก	55
	การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Photoshop CS” ด้วยฟิลเตอร์และปลั๊กอิน	58
	การนำภาพที่วาดมาเรียงเพื่อตรวจสอบในโปรแกรม “Macromedia Flash MX2004”	64
	การแปลงไฟล์แฟลช Swf ให้เป็นไฟล์ Avi ด้วยโปรแกรม “Magic Swf2Avi 2.11”	65
	การทำดนตรีประกอบ	65
	นำภาพมาสร้างเป็นวิดีโอ ในโปรแกรม “Adobe premiere”	65
<b>บทที่ 5</b>	<b>ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ</b>	66
	วิธีการเล่าเรื่อง	66
	การตัดต่อลำดับภาพอย่างหยาบ (Rought Cut)	67
	การตัดต่อลำดับภาพอย่างละเอียด (Fine Cut)	69
	การตัดต่อลำดับเสียง (Sound Post-Production)	72
<b>บทที่ 6</b>	<b>สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ</b>	74
	เนื้อเรื่อง	74
	เทคนิค	74
	ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข	75
	<b>บรรณานุกรม</b>	76
	<b>ประวัติผู้เขียน</b>	77

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
(1)	รูปแสดงการทำอนิเมชัน แบบวาดทีละภาพต่อเนื่อง	26
(2)	รูปแสดงการสร้างภาพระหว่างเฟรมเริ่มต้นกับเฟรมสิ้นสุด	27
(3)-(26)	บทภาพ (Story Board)	34
(27)-(29)	การออกแบบตัวละคร	44
(30)-(39)	ตัวละคร	47
(40)-(41)	ตัวอย่างรูปฉาก	50
(42)	การ “Snap Shot” ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพนิ่งด้วยโปรแกรม Moho 5.0	53
(43)	การเลือกภาพด้วยโปรแกรม ACDsee7.0	54
(44)-(48)	ตัวอย่างการร่างรูปจริงให้เป็นภาพกราฟฟิก	55
(49)	“Skin Tone”	57
(50)-(51)	การใส่ฟิลเตอร์ - Knoll Light Factory	59
(52)-(53)	การใส่ฟิลเตอร์- Alien Skin Xenofex 2	60
(54)-(55)	การใส่ฟิลเตอร์ - Eye Candy 4000 > Drip เพื่อให้ทำน้ำตา	61
(56)-(58)	เทคนิคการทำหน้าหนังสือพิมพ์ให้เหมือนจริง	62
(59)-(60)	ตัวอย่างการปรับแต่งภาพฉากด้วยฟิลเตอร์ > Cut out	63
(61)	การซ้อนตัวละครกับฉาก	64
(62)-(81)	การตัดต่อลำดับภาพอย่างหยาบ (Rought Cut)	67
(82)-(123)	การตัดต่อลำดับภาพอย่างละเอียด (Fine Cut)	69

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของโครงการ

จากการที่ได้ศึกษาข้อมูลต่างๆจากสังคมไทยพบว่า วัยรุ่นไทยในสังคมปัจจุบันมีค่านิยมและพฤติกรรมที่ใช้ชีวิตกันสุดขีด ตกอยู่ท่ามกลางความครอบงำของลัทธิวัตถุนิยมและบริโภคนิยมอย่างเสรี

จากข้อมูลดังกล่าว จึงเกิดแนวคิดในการทำภาพยนตร์อนิเมชันเทคนิคคอมพิวเตอร์เพื่อสะท้อนปัญหาสังคม

### ขอบเขตของโครงการ

1. ผลิตภาพยนตร์อนิเมชันขนาดสั้น 1 เรื่อง ความยาว 3 นาที
2. ใช้เทคนิคคอมพิวเตอร์
3. สร้างด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS / Illustrator CS
4. ตัดต่อด้วยโปรแกรม Macromedia Flash MX2004

## เป้าหมายหลักของโครงการ

1. เพื่อผลิตภาพยนตร์อนิเมชันสะท้อนปัญหาสังคม ที่เป็นผลกระทบให้เกิดความเสื่อมถอยทางศีลธรรม
2. เพื่อสร้างทัศนคติอันดีว่าวัตถุทางกายไม่ไม่ได้เป็นตัวชี้วัดคุณค่าชีวิตของแต่ละคน
3. ผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน โดยเทคนิคคอมพิวเตอร์ ให้เกิดความชำนาญเพื่อเป็นแนวทางในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชันในอนาคตและการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาต่อไป

## แหล่งข้อมูล

### บทความ

1. แผลพฤติกรรมเด็กไทยยุคใหม่ ซ้อปไว ใช้เหล็ก แคนดาวน์ ข่าวสด 11/08/47
2. เรื่องของคนหนุ่มสาว ที่ผู้ใหญ่ฟังแต่ไม่ได้ยิน ทัศน์ไทย ตะติลา
3. เพราะอะไรเด็กไทยถึงใช้เงินเปลือง วารสารข่าวสารกรม  
สุขภาพจิต
4. คนไทยในกระแสบริโภคนิยม คอลัมน์ คินนอกรอบ  
ณรงค์ โชควัฒนา

### หนังสืออ้างอิง

- หนังสือ Macromedia Flash MX โรงเรียนคอมพิวเตอร์กราฟิก  
และศิลปะ, 2547
- หนังสือ HOT TIPS Plug-ins Filter เอกเทพ ภัคดีศิริมงคล, 2547
- หนังสือ Flash MX สร้างอนิเมชันบนเว็บอย่างมืออาชีพ ภัททิรา เหลืองวิลาศ, 2547
- หนังสือ Flash Toys รวมโปรแกรมมันส์ คนพันธุ์ Flash สุณีย์ เตชะวัฒนสมบูรณ์,  
2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

เรื่องราวของคนหนุ่มสาวในสังคมบ้านเรา โดยเฉพาะนักศึกษาตามสถาบันต่างๆ ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นวิพากษ์วิจารณ์พูดถึงอย่างต่อเนื่อง แต่เรื่องราวที่หยิบยกขึ้นมาชิ้นส่วนใหญ่มักเป็นการวิพากษ์วิจารณ์ในด้านลบ

โดยเฉพาะเรื่องราวการใช้ชีวิตที่ฟุ้งเพื่อห่อเหี่ยวแก่นักศึกษา ที่ไม่สมดุลหรือสอดคล้องกับความเป็นจริงภายใต้สภาพของการเป็นนักศึกษา กระทั่งถูกสื่อต่างๆ ตีแผ่ออกมาอย่างหนักหน่วง แต่ดูเหมือนว่าจะไม่มีการตอบรับหรือการตื่นตัวจากผู้หลักผู้ใหญ่ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้แม้แต่น้อย

การใช้ชีวิตฟุ้งเฟ้อของนักศึกษานั้น ต้องยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในสังคมซึ่งการดำเนินชีวิตเช่นนี้ หากพิจารณากันภายใต้มุมมองของปัจเจกบุคคล ก็เป็นเรื่องไม่แปลกที่ทุกคนมีสิทธิเสรีภาพในการดำเนินชีวิตของตนเอง ทว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ชีวิตดังกล่าว กลับกลายเป็นว่ามีแนวโน้มนำไปสู่ความรุนแรง สุ่มเสี่ยงต่อยาเสพติด กระทั่งความเสื่อมถอยทางศีลธรรม

โดยเฉพาะการรุกรานของกระแสโลกาภิวัตน์ ที่ห้อยตามมาด้วยวัฒนธรรมบริโภคนิยม ที่มีศูนย์บัญชาการที่ชาติตะวันตก อันมีปรัชญาการวัดค่าเป็นคนจากวัตถุ ซึ่งสังคมไทยเองก็ขาดกลไกในการถ่วงถ่วงสิ่งเหล่านี้ และระบบในการป้องกันตัวเองก็ยังไม่เข้มแข็งเพียงพอ แต่กลับยอมรับและเลือกที่จะเดินตามกระแสโลกาภิวัตน์โดยสุจริต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พฤติกรรมการบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยของนักศึกษา<sup>1</sup>

นิติตันปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย น.ส.ปรมาภรณ์ หุ่นเจริญ น.ส.ศิริณญา อารีกุล น.ส.ชณุตพร ศรีชัย น.ส.สุวิสา หาญรงค์ค์ นายวีรศักดิ์ พิงวังทอง และนายสุรพงศ์ ว่องไวศิริวัฒน์ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "ไฮโซ...รุ่นจิ๋ว" ในวิชาการศึกษากับตั้งคัมร่วมกัน โดยมีนายอมรวิชช์ นาครทรรพ อาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ เป็นอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้ชีวิต การบริโภค ค่านิยม พฤติกรรม และสะท้อนสภาพจริงของกลุ่มนักเรียน นักศึกษา และกลุ่มวัยรุ่นที่ถูกเรียกว่าไฮโซ รวมทั้งหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาของนักเรียน เพราะสังเกตว่าเด็กวัยรุ่นยุคใหม่ตกเป็นทาสของวัตถุนิยมอย่างมาก ทำให้เกิดค่านิยมบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือย ไม่ว่าจะเป็กระเป๋ารองเท้า โทรศัพท์มือถือ หรือแม้แต่ปากกาก็ต้องมียี่ห้อ และราคาแพง หากเด็กคนใดใช้ของที่มียี่ห้อราคาสูงจะถูกเรียกว่า "ไฮโซ"

ในงานวิจัยชิ้นนี้ระบุว่า ได้ศึกษาวิจัยแบบเจาะลึกในกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 คน อายุ 18-25 ปี ส่วนใหญ่เป็นนิติต นักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยของรัฐ เอกชนที่มีชื่อเสียง หรือเรียนในต่างประเทศ รวมทั้งบัณฑิตที่เพิ่งจบ โดยพบว่ากิจกรรมและสิ่งทีกลุ่มวัยรุ่นไฮโซรุ่นจิ๋วนิยมจนต้องควักเงินจ่ายเป็นจำนวนเงินมหาศาลในแต่ละเดือน ได้แก่การแต่งรถ การเสพยาหรือที่เรียกว่า อัญญา การมีเพศสัมพันธ์ และการใช้สินค้าแบรนด์เนม

น.ส.ปรมาภรณ์ หรือแอมป์ กล่าวว่า ในส่วนที่เจาะลึกเกี่ยวกับสินค้าประเภทต่างๆ ทั้งเสื้อผ้า เครื่องประดับ ของใช้ของไฮโซรุ่นจิ๋วเหมือนกัน เช่น การแต่งตัว ต้องยี่ห้อ คริสเตียน ดิออร์ (Christian Dior) คลินิกซ์ (Clinique) กุชชี (Gucci) เอสเต้ ลอเดอ์ (Estee-Lauder) เครื่องสำอางยี่ห้อสตีลา บลูม (Stila Bloom) ชู อุมารา แม็ก (Shu Uemura Mag) น้ำหอมยี่ห้ออียฟแซงต์ (Yves Saint Laurent) เวอร์แซส (Versace) ซองพอล กอติเยร์ (Jean Paul Galtier) ทอมมี่ (Tommy Hilfiger) คาลวินไคล์ (CK) โปโล (Polo Sport) อีสเซ (Issey Miyake) โดยไฮโซบางคนต้องการกลิ่นน้ำหอมเฉพาะตัวเพียงคนเดียวที่ไม่มีการนำเข้ามาในไทย

<sup>1</sup>www.matichon.co.th , ผลการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยเกี่ยวกับ “ไฮโซ...รุ่นจิ๋ว”

ก็จะบินไปฝรั่งเศส หรืออิตาลี เพื่อชื้อน้ำหอม โดยเฉพาะ โทรศัพทที่มีถือก็ต้อง โนเกีย 6600 6610 7200 ซัมซุง E700 พื้นฐานของโทรศัพทที่ต้องถ่ายรูปและวิดีโอได้ และที่เป็นโทรศัพทที่มีถือใน ฟีนของไฮโซรุ่นจิวคือ เวอร์ทู(Vertu) แหล่งที่เที่ยวยามค่ำคีน แถวๆ ทองหล่อ เอกมัย ลิเบอร์ตี้ทาวเวอร์ สุขุมวิท เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต้องลิเคอร์ บลู(Liquor-Blue) แบล็ก-เรดเลเบล(Black, Red Label) บุหรี่ยี่ห้อดันฮิล(Dunhill) อีฟแซง(Yves Saint Laurent) มาร์ลโบโร(Marlboro) ไมค์ เซเวน (Mild Seven Cartier) ห้างสรรพสินค้าที่นิยม เดอะ เอ็ม โฟเรียม เดอะ เทอรินอล ห้างเซ็นทรัลชิดลม (หรือสาขาอื่น) เกสรพลาซ่า โซโก้ สยามคิสต์เวอร์รี่ เซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์พลาซ่าและต่าง ประเทศ

น.ส.ปรมาภรณ์กล่าวว่า ส่วนยี่ห้อนาฬิกาที่นิยมใช้ในกลุ่มไฮโซรุ่นจิวที่เป็นหญิง ได้แก่ แทค ฮอยเออร์(Tag Heuer) คาร์เทียร์(Cartier) ปาเต้ฟีลิปส์(Patek Philps) โชปาร์ค(Chopard) ปีเกต์ (Piaget) ชาย ได้แก่ แทคฮอยเออร์ โรเล็กซ์ ปาเต้ฯ รองเท้าและกระเป๋า หญิง ได้แก่ หลุยส์ วิตตอง ดิออร์ ร็อกกี ลิฟท์ไฮด์ ไนนี เวสต์(Nine West) แอร์เมส(Hermes) ชาย ได้แก่ ดีเซล(Diesel) แดปเปอ(Dapper) แอร์เมส เฟอริราโกโม(Ferragamo) รดยนต์ หญิง ได้แก่ บีเอ็มดับเบิลยู ชาย ได้แก่ บีเอ็มฯ เฟอร์รารี ปอร์เช่ ลัมโบร์กินี ประเทศที่นิยมไป หญิง ได้แก่ มัลดีฟส์ ฮองกง ฝรั่งเศส อิตาลี อังกฤษ ชาย ได้แก่ มัลดีฟส์ อังกฤษ ญี่ปุ่น สวิตเซอร์แลนด์ ส่วนใหญ่ไปเที่ยวและช้อปปิ้งกับเพื่อนหรือพ่อแม่ มีบางคนที่ยินไปสิงคโปร์เพื่อกินปลาอย่าง บางคนอยากไปค่าน้ำก็บินไปที่มัลดีฟส์

"คนพวกนี้พ่อแม่จะให้เงินเดือน 1-2 หมื่นบาท นอกจากนี้ ยังมีบัตรเครดิตและบัตรเอทีเอ็ม หรือถ้าไม่พอก็ขอพ่อแม่เพิ่ม ฉะนั้น ถ้าเป็นผู้หญิงที่แต่งตัวเก่งๆ ตกเดือนหนึ่งจะใช้จ่ายเงินไม่ต่ำกว่า 1 แสนบาทอย่างบางคนสะสมเครื่องเพชรก็จะใช้เงินเป็นแสนบาท"

น.ส.ปรมาภรณ์กล่าวต่ออีกว่า ในส่วนที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศ หรือเซ็กซ์ของไฮโซรุ่นจิวนั้น จะฟรีเซ็กซ์ส่วนใหญ่ อาจเป็นเพราะเดินทางไปต่างประเทศบ่อยๆ หรือบางคนก็ไปเรียนหลักสูตรระยะสั้นในต่างประเทศ ทำให้รับอิทธิพลมา บางคนก็มีโสเภณีผูกขาด คือคนใช้ในบ้าน เพื่อที่จะได้ไม่ต้องออกไปเที่ยวกลางคืนและปลอดภัยกว่า บางครั้งก็แลกเปลี่ยนคนใช้ระหว่างเพื่อน หรือกรณีที่หนุ่มไฮโซมีรถยนต์เจ๋ง สามารถดึงคูสาวได้ หรืออาจถ่ายรูปตัวเองกับรถไว้ในโทรศัพทเพื่อให้สาวๆ เห็น และยอมให้เบอร์ติดต่อ พอพูดคุยหลายครั้งก็เริ่มมีเพศสัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือที่พบในกลุ่มตัวอย่างก็คือ สาวไฮโซไวไฟสะสมสถิตินอนกับผู้ชาย หรือที่เรียกกันว่าฟินชายแล้วทิ้ง เพราะมีทัศนคติว่าทำไมต้องปล่อยให้ฝ่ายชายฟินแล้วทิ้งอยู่ฝ่ายเดียว ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ก็จะนำไปสู่การอภัยา เซ็กซ์หมู่

## พฤติกรรมทางเพศที่กำลังเป็นปัญหาในสังคมไทย

### บทความตลิ่ง"สวิงกิง"กำลังมาแรงในกลุ่มไฮโซ<sup>2</sup>

คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดให้มี การสัมมนาทางวิชาการเนื่องในโอกาสครบรอบ 84 ปีของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โดยภายในงานได้มีการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับวงการค่าน้ำกามไทยรวมถึงพฤติกรรมทางเพศที่กำลังเป็นปัญหาในหลายด้านด้วยกัน

ดร.งามพิศ สัตย์สงวน หัวหน้าภาควิชาสังคมวิทยา และมนุษยวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเปิดเผยข้อมูลว่า ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เป็นที่รับรู้กันว่า ประเทศไทยนั้นถือเป็นแหล่งค้าโสเภณีทั้งชายและหญิงและยังเป็นที่ยอดนิยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลัง เกิดวิกฤตเศรษฐกิจตกต่ำ ปริมาณผู้ที่กระโดดเข้าสู่วงการค่าน้ำกามยิ่งเพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ตัวเลขที่แท้จริง นั้นว่ามีจำนวนเท่าไร ยังคงไม่สามารถสรุปได้แน่ชัด เนื่องจากแอบแฝงอยู่ในรูปแบบต่างๆ มากมาย รวมทั้งนักเรียนนักศึกษาที่ขายตัวมากขึ้นด้วยเพราะมีรายได้น้อย

นอกจากนี้ รศ.สุพัทธรา สุลาภ อดีตหัวหน้าภาควิชาสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา ยังเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนคู่นอนของ สามัภรรยาหรือ"สวิงกิงคลับ" ในเมืองไทยว่า จริงๆ แล้วเกิดขึ้นมานานพอสมควรและมีกลุ่มคนที่ให้ความสนใจใช้บริการอยู่ที่ประมาณ 2,000-3,000 คน พร้อมทั้งเสียค่าสมาชิก2,000บาทต่อปีและมีการลับเปลี่ยนคู่นอนไปเรื่อยๆ

ที่น่าสนใจก็คือผู้ที่มีพฤติกรรม การเปลี่ยนคู่นอนมีหลายอาชีพทั้งแพทย์ทหาร ตำรวจ นักธุรกิจ ไฮโซ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนคู่นอนไม่ซ้ำหน้าเพื่อความตื่นเต้นและป้องกันการมีคู่ทำให้ชีวิตคู่ยืนยาว

"มีตัวอย่างผู้ชายที่ชวนภรรยา มาทำเช่นนี้แต่ตอนหลังภรรยากลับรู้สึกชอบ แต่ผู้ชายเริ่มไม่ชอบทำให้ผู้ชายรู้สึกผิดและทำให้เกิดปัญหาตามมามากมาย"รศ.สุพัทธรากล่าว

<sup>2</sup> [www.manager.co.th](http://www.manager.co.th)

## “สวิงกิ้ง” คืออะไร<sup>3</sup>

การสวิงกิ้ง (Swinging) คือรูปแบบหนึ่งของการมีเพศสัมพันธ์ โดยการแลกเปลี่ยนคู่นอนให้ลับนอนกับคนอื่น รวมไปถึงการมีเซ็กซ์หมู่ หรือมีเพศสัมพันธ์แบบหลายคนในคราวเดียว การสวิงกิ้งจะรวมไปถึงการนั่งคู่ดูอื่นมีเพศสัมพันธ์กัน หรือเข้าร่วมมีเพศสัมพันธ์ด้วย บุคคลที่มีรสนิยมชอบสวิงกิ้งนี้ มีตั้งแต่คู่ที่แต่งงานกันมานานแล้ว และต้องการความแปลกใหม่ในเรื่องเซ็กซ์, เด็กรุ่นที่เพิ่งเป็นแฟนกันไปจนถึงคนที่ยังไม่มีแฟน แต่อยากลอง

## สวิงกิ้งในคนไทย<sup>4</sup>

จากบทความของแพทย์ที่ปรึกษาค้นจิตเวชผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมบัติ ศาสตร์รุ่งภัก ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล “พักนี้มีหลายคนถามถึงเรื่อง "สวิงกิ้ง" ในคนไทย อยากทราบว่าจริงหรือไม่ เพราะในฐานะที่ผมเป็นจิตแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านเพศสัมพันธ์ น่าจะมีรายละเอียด สถิติบ้าง หรือเล่าเรื่องประสบการณ์บ้างก็ยังดี ผมตอบจากประสบการณ์ ทางตรงเลยครับ คือ ไม่มี ทั้งโดยส่วนตัว ก็ไม่เคยมีใครมาชวน และผู้ป่วยมาปรึกษา ก็ไม่มี คือ ไม่มีใครเดิน เข้ามา ขอปรึกษาเรื่องนี้เป็นการเฉพาะ เหตุที่ไม่มีอาจจะเป็นจาก

1. ผู้ที่มาหาผมเป็นผู้ที่มีปัญหาเรื่องเพศโดยส่วนตัวหรือกับคู่ของคุณ เป็นเรื่อง ๆ ไป โดยส่วนใหญ่ก็คือ การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศชาย กับการหลังเร็ว เป็นหลัก
2. พวกที่เป็นสวิงเกอร์ เป็นกลุ่มที่อาจจะมีปัญหาทางด้านเพศบ้าง แต่เขาก็หาทางออกกันก็คือ สวิงกิ้งนี้แหละก็เลยไม่มาหาผมเพื่อขอการรักษาก็คิดว่าไม่ได้ป่วยอะไรในช่วงนี้ก็มีข่าวออกมา จากปาก หมอบ้าง อาจารย์นักจิตวิทยาบ้าง หลายต่อหลายคน ว่ามีมากมาย พบเห็นกันได้บ่อยๆ จนอาจารย์บางคนที่มาออกข่าวว่า ตัวอาจารย์เองก็มีคนมาชวน ก็ไปตามภรรยา แต่ ภรรยาไม่ชอบเลยไม่ได้เข้ากลุ่มกับเขาโห คิดที่ภรรยาเขาไม่ชอบอย่างเดียว ไม่งั้นแกลงเป็นสมาชิกสวิงกิ้งคลับนี้ไปแล้ว ที่นี้ประสบการณ์ตรงเลยละ และมันก็น่าสงสัยว่า ไปแสดงอาการส่อให้เขาเห็นหรืออย่างไร จึงได้มีคนมาชวน ! ผมเกรงว่าการที่เราเอาข่าวของจำนวนสวิงเกอร์ในเมืองไทยว่ามีจำนวนมากเท่าไรมาบอกกัน มีทั้งด้านดีและด้านเสีย

<sup>3</sup> [www.thaiclannet.com/modules.php?name=tcn\\_stories\\_view&sid=273](http://www.thaiclannet.com/modules.php?name=tcn_stories_view&sid=273), “สวิงกิ้ง” ออนไลน์ ปัญหาหนักใจของวัยรุ่น

- ดึกก่อนคือทำให้สังคมตระหนักถึงว่าสิ่งนี้คือเป็นความจริงเกิดขึ้นจริง และผิดต่อศีลธรรม เมืองพุทธของเราแต่ทิศทางของคนกลุ่มหนึ่งกำลังไปทางนั้น สังคมจะช่วยดึงกลับ ได้อย่างไร
- แต่อีกด้านที่น่ากลัวกว่าคือ ด้านเสีย ถ้าเราบอกข่าวที่เป็นอย่างนี้ออกไปบ่อย ๆ หลายคนอาจจะรับรู้ว่าเป็นเรื่องที่มีคนทำคนชอบตั้งเป็นร้อยเป็นพัน ถ้าเราเพิ่มเข้าไปอีกสักคู่หนึ่งด้วยก็คงไม่เป็นไรหรอกนั่นแหละครับยุ่งเลย เพราะเห็นว่าเมื่อมีมาก เป็นที่นิยม ก็เป็นเรื่องธรรมดาเหมือนกับที่อเมริกาในช่วง 40 ปีที่ผ่านมาทำให้ความสำคัญกับข่าวสวิงกิ้งนี้มาก และออกจะไปในทางบวกเสียด้วย จนมีการคาดการณ์กันว่าในอเมริกาน่าจะมีสวิงคลับเกือบในทุกรัฐของอเมริกาเลยทีเดียว

มีการศึกษาที่น่าเชื่อถือว่า พบประมาณ 2-4 % ของคู่สมรสที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 1 ครั้งในการเข้าไปมีส่วนร่วมกับสวิงกิ้งคลับนี้ จัดเป็นธุรกิจหนึ่งที่ทำผลกำไรได้บานตะไท สำหรับผู้ประกอบการพวกที่ชอบสวิงกิ้งหรือสวิงเกอร์นี้ เชื่อกันว่า พวกนี้เอาความต้องการทางเพศของตนเป็นใหญ่ อะไรที่จะมาเสริมเพศให้ตนมีความสุขจะพยายามทำ แม้ต้องโน้มน้าวให้คนอื่นที่ต้องมาร่วมด้วยทุกวิถีทางด้วยความยากลำบาก และอาจถูกบาทา ของอีกฝ่ายถ้าไม่เข้าใจ ก็ต้องพยายามและโดยธรรมชาติของมนุษย์ ความต้องการทางเพศเป็นเรื่องที่มีกันในทุกผู้คนอยู่แล้ว แต่ถูกจำกัดด้วยการแสดงออกต้องให้ถูกศีลธรรม วัฒนธรรม ความถูกต้องและกาลเทศะ ใครที่หัวอ่อน อ่อนไหวง่าย ร่วมกับแรงขับเคลื่อนทางเพศของตนเองสูง หรือมีความไม่พอใจกับเพศสขของตนเองหรือคู่ชามาก่อน มาเจอแบบนี้เข้า ก็กระตุ้นให้แสดงสัญชาตญาณของตนออกมา เมื่อมีคนหลายคนเข้าร่วมเรื่องความกระดากอายความต้องการปกปิดมิดชิดแต่ก่อนก็ถูกละลายไปเรื่อย ๆ เหลือแต่ความสนุกสนาน พึงพอใจ ก็ติดอกติดใจทำกันต่อไปเรื่อย ๆ

มีการสำรวจพบว่ามีสวิงเกอร์ 1,092 คนในสหรัฐอเมริกา ที่ตอบแบบสอบถามกลับมาจากการสำรวจ General social survey (GSS) เมื่อเร็วๆ นี้พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ที่แต่งงาน 74% โสด 7% ตกกลางอยู่ด้วยกัน 12% อายุส่วนใหญ่ในวัยทำงาน โดยเฉลี่ยที่ 39 ปี เรียนในระดับวิทยาลัย แต่งงานมาแล้วโดยเฉลี่ย 1.5 ครั้ง และเป็นสวิงเกอร์มา 5 ปีแล้ว ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนชั้นกลาง ชอบเข้าวัดเข้าวาซะด้วยคือไปโบสถ์บ่อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นสวิงกิ้ง แต่พบว่ามักจะมาจากครอบครัวที่มีปัญหาและมีการประทุษร้ายกันในครอบครัว ซึ่งสันนิษฐานว่า เหตุนี้ น่าจะเป็นเหตุที่ทำให้สวิงเกอร์เกิดอาการที่เรียกว่า "เสพติดเช็ทซ์" ขึ้นมาและเป็นแรงขับเคลื่อนทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ แต่อย่างไรก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแบบสอบถามเขาเหล่านี้กับพึงพอใจในชีวิตคู่ของเขาแบบนี้ จึงไม่แปลกเลยครับ ที่ไม่ได้มาหาจิตแพทย์เพื่อรักษาก็ไม่ได้ทุกซักร้อนอะไรนี่ครับ

บางรายว่าวิธีการของเขาทำให้ชีวิตคู่ของเราดีขึ้นเสียด้วยซ้ำตรงนี้ก็มีคนแย้งว่า ก็เล่นมาถามคนที่ เป็นสวิงเกอร์แล้วคือทำใจยอมรับได้แล้วก็มีความสุขสิครับ แต่ถ้าไปสอบถามกับคนที่กำลังจะเปลี่ยนมาเป็นสวิงเกอร์โดยสามีหรือภรรยา มาชวน ช่วงแรก ๆ ที่อีกฝ่ายไม่รู้ด้วยคง โกรธเป็นฟินเป็นไฟบ้านแตกไปหลายรายไม่ได้มาตอบกับแบบสอบถามนี้ ฉะนั้น อย่าไปตื่นตูม ตื่นเต้นอะไรนักเลย เป็นแพชั่น ที่ไม่น่าเอาอย่างทุกวันนี้ปัญหาในสังคม เหยียบเท้ากันฆ่ากันตาย ผัวมีเมียน้อย เมียมีผัวน้อยและอีกจีปละกันมากจนคนป่วยกันทั้งประเทศแล้ว”

### ภาพยนตร์สามก

จากกระแสข่าวของ น.ส.เกษรินทร์ ชัยเฉลิมพล หรือ "น้องเนท" ในช่วงปี 2547 ที่ผ่านมา เหตุการณ์ที่ถ่ายภาพยนตร์แผ่นซีดีสามกและนำมาผลิตจำหน่ายในท้องตลาดนั้น ล่าสุด วันนี้ (25 ก.ค. 47) น้องเนทสารภาพว่า ไม่ได้ตั้งใจจะไปถ่ายทำภาพยนตร์สื่อลามกอนาจาร แต่ถูกโมเดลลิ่งหลอกลวงให้ไปถ่ายทำมิวสิกวิดีโอแนวเซ็กซี่ แต่เมื่อถึงเวลาถ่ายทำจริงกลับกลายเป็นการถ่ายทำภาพยนตร์ลามกอนาจาร<sup>5</sup>

"เรื่องที่เกิดขึ้นทำให้เนทกังวลใจเป็นอย่างมาก เพราะก่อนหน้านี้พ่อแม่ก็ไม่เห็นด้วยอยู่แล้วกับการไปถ่ายภาพวาบหวาม แต่พอมาทราบข่าวทำให้ที่บ้านยิ่งรับไม่ได้กับเรื่องที่เกิดขึ้น และไม่ยอมพูดจากับเนทเหมือนจะตัดขาดจากกันไปเลย" น้องเนท กล่าว

จากเรื่องราวอื้อฉาวของ “น้องเนท” จึงเป็นที่มาในการสร้างตัวละครและความสัมพันธ์ของตัวและครอบครัว รวมถึงข้อมูลคำนิยามที่ลุ่มหลงในวัตถุนิยมและพฤติกรรมทางเพศที่มีความอิสระในการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่นบางกลุ่มซึ่งนำไปสู่ปัญหาการขายบริการทางเพศ

<sup>5</sup> [http://www.thaicleanet.com/modules.php?name=tcn\\_stories\\_view&sid=273](http://www.thaicleanet.com/modules.php?name=tcn_stories_view&sid=273)

## เทคนิคกราฟฟิคคอมพิวเตอร์<sup>6</sup>

กราฟฟิคคอมพิวเตอร์ (Computer Graphic) หมายถึง การสร้างและการจัดการกับภาพกราฟฟิคโดยใช้คอมพิวเตอร์ (ซึ่งโดยมากจะเป็นการแสดงผลออกทางจอภาพ และเครื่องพิมพ์ชนิดต่างๆ)

ประเภทของระบบกราฟฟิค คอมพิวเตอร์ในกลุ่ม IBM PC XT AT หรือเครื่องที่ทำงานเหมือนกันจะแบ่งการแสดงผลที่จอภาพเป็น 2 แบบ หรือ 2 โหมด (Mode) คือ เท็กซ์โหมด (Text Mode) และกราฟฟิคโหมด (Graphic Mode) แต่ละ โหมดมีรายละเอียดดังนี้

### เท็กซ์โหมด (Text Mode)

คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะแสดงผลในโหมดนี้ได้ โดยการนำตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมายต่างๆ ที่มีอยู่ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์มาแสดงที่จอภาพตามคำสั่ง แต่เนื่องจากตัวอักษร ตัวเลขและเครื่องหมายที่มีอยู่ ถูกกำหนดรูปร่างไว้แน่นอนแล้ว และมีจำนวนจำกัด จึงไม่สามารถนำมาประกอบกันให้เกิดเป็นภาพต่างๆ ที่ถูกต้องสวยงามได้เท่าที่ควร โดยผลลัพธ์ที่แสดงออกมาทางจอภาพนั้น จะมีลักษณะเป็นแถวของตัวอักษรจำนวน 25 แถว แต่ละแถวมีข้อความไม่เกิน 80 ตัวอักษร

### กราฟฟิคโหมด (Graphic Mode)

เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลเป็นพิกเซลได้จำนวนมาก จึงได้มีการสร้างวงจรอิเล็คทรอนิกส์ เพื่อใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลที่จอภาพ ซึ่งนิยมเรียกกันว่า ระบบกราฟฟิค ระบบกราฟฟิคมีหลายชนิด เช่น ซีจีเอ (CGA) อีจีเอ (EGA) วีจีเอ (VGA) เฮอร์คิวลีส (Hercules) ซึ่งแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติในการแสดงผลพิกเซลได้แตกต่างกันคือตั้งแต่ขนาด 320 x 200 พิกเซล ถึง 1024 x 786 พิกเซล ระบบกราฟฟิคสามารถแสดงสีได้ตั้งแต่ 2 สีจนถึง 256 สี สำหรับจอภาพที่แสดงได้ 2 สี จะประกอบด้วยสีพื้นซึ่งเป็นสีมืดและสีสว่าง ซึ่งเป็นสีเขียว สีขาว หรือสีเหลืองอำพัน ดังนั้นสีที่เรามองเห็นจากจอภาพชนิดนี้จึงมีเพียงสีเดียวเท่านั้น จึงนิยมเรียกชื่อจอภาพและระบบกราฟฟิคชนิดนี้ว่า จอภาพ โม โน โครม (Monochrome)

<sup>6</sup> [www.graphic.s5.com/page04.html](http://www.graphic.s5.com/page04.html)

ส่วนจอภาพที่สามารถแสดงได้หลายสี เราเรียกว่า จอภาพสี (Color) ไม่ว่าคอมพิวเตอร์จะมีระบบกราฟฟิกเป็นชนิดใดก็ตาม ถ้าเปิดเครื่องด้วย DOS คอมพิวเตอร์จะเริ่มแสดงผลด้วยเท็กซ์ โหมดเสมอ การเปลี่ยนโหมดให้เป็นกราฟฟิกจะทำได้ก็โดยการใช้คำสั่งเฉพาะสำหรับระบบกราฟฟิกชนิดนั้น

### ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบกราฟฟิก<sup>7</sup>

ซอฟต์แวร์กราฟฟิกเป็นส่วนสำคัญพื้นฐานที่ระบบการแสดงผลภาพกราฟฟิกทุกๆ ระบบจะต้องมี ในสมัยแรกเริ่มซอฟต์แวร์ทางกราฟฟิกจะมีราคาแพง แต่ปัจจุบันราคาของซอฟต์แวร์กราฟฟิกถูกลงมากจนใครๆ ก็หามาใช้ได้

ในปี ค.ศ. 1979 คณะกรรมการวางแผนมาตรฐานซอฟต์แวร์ทางกราฟฟิก (Graphic Standard Planing Committee : GSPC) ได้พยายามจัดการให้เกิดมาตรฐานของซอฟต์แวร์ทางกราฟฟิกขึ้นในอเมริกา ซึ่งระบบ CORE (Core Graphic System) ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับระบบการแสดงผลภาพ 3 มิติ และในเวลาใกล้เคียงกัน สถาบันกำหนดมาตรฐานของประเทศเยอรมนี (West German National Standard : DIN) ก็ได้พัฒนามาตรฐานกราฟฟิกของตัวเองขึ้นเรียกว่า GKS (Graphic Kernel System) ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับระบบการแสดงผลภาพ 2 มิติเท่านั้นขนาดส่วนที่เป็น 3 มิติ ในปี ค.ศ. 1982 ระบบ GKS ถูกใช้เป็นมาตรฐานนานาชาติของระบบกราฟฟิก สมาคมกราฟฟิกนานาชาติ (International Graphics Community) ก็เลยพยายามรวมมาตรฐาน CORE กับ GKS เข้าเป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่ไม่สำเร็จเนื่องจากมีการเมืองเข้ามาเกี่ยวข้อง ต่อมาก็ได้มีการพัฒนามาตรฐานขึ้นอีกหลายมาตรฐาน ทั้งที่เกิดขึ้นใหม่และที่ขยายจากระบบมาตรฐานเดิมตัวอย่างเช่น GKS-3D, PHIGS (Programmer's Hierarchical Interface Graphics System), PHIGS+ เป็นต้น

สำหรับปัจจุบันนี้ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ใช้ในการสั่งในคอมพิวเตอร์ดำเนินการเกี่ยวกับภาพ แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ โปรแกรมสำเร็จรูป (Package) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถใช้คอมพิวเตอร์ดำเนินการเกี่ยวกับภาพได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ปัจจุบันมีผู้ผลิตโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านกราฟฟิกออกจำหน่ายเป็นจำนวนมาก โปรแกรมที่เราเขียนขึ้นเอง เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น เบสิก ฟอรัทเรน ปาสคาล และอื่นๆ โดยเขียนด้วยคำและหลักการของภาษานั้น เพื่อให้คอมพิวเตอร์ดำเนินการเกี่ยวกับกราฟฟิกตามที่เราต้องการ

<sup>7</sup> [www.graphic.s5.com/page05.html](http://www.graphic.s5.com/page05.html)

เนื่องจากคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเป็นงานที่สิ้นเปลืองเวลา ทั้งยังต้องใช้กำลังสมองและกำลังกายเป็นอย่างมาก เพราะฉะนั้น เราจึงต้องพิจารณาว่าโปรแกรมกราฟฟิกที่จะนำมาใช้งาน ควรจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นเอง หรือใช้โปรแกรมทั้งสองชนิดร่วมกัน แนวทางการตัดสินใจเลือกใช้โปรแกรมกราฟฟิกอาจจะพิจารณาได้จากข้อมูลต่างๆดังต่อไปนี้

1. โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถใช้งานได้ทันที โดยเสียเวลาศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเหมาะกับงานเร่งด่วน และใช้ในการศึกษาของผู้เริ่มต้น

2. โปรแกรมสำเร็จรูปแต่ละโปรแกรม มีจุดมุ่งหมายของการใช้งานแตกต่างกัน เช่น บางโปรแกรมเน้นทางด้านกราฟภาพ บางโปรแกรมเน้นทางด้านกราฟตัวอักษร ดังนั้นก่อนที่จะตัดสินใจเลือกโปรแกรมมาใช้งานจึงต้องทำการศึกษาและอาจจะต้องทดลองใช้โปรแกรมนั้นดูก่อน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สิ้นเปลืองเวลา และถ้าเลือกโปรแกรมไม่เหมาะสมก็จะต้องทำให้เสียทั้งเวลาและทรัพย์สินไปโดยเปล่าประโยชน์

3. มีความเป็นไปได้สูงมาก ที่โปรแกรมสำเร็จรูปเพียงโปรแกรมเดียว จะสามารถทำงานให้ตรงกับความต้องการของเราได้ครบถ้วน เช่น โปรแกรมจากต่างประเทศใช้สร้างอักษรไทยไม่ได้ สร้างเสียงที่เราต้องการไม่ได้ จึงอาจจำเป็นต้องใช้โปรแกรมร่วมกันครั้งละหลายโปรแกรม กรณีมีปัญหาดังกล่าวนี้ การเขียนโปรแกรมขึ้นเองจึงเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เพราะเราสามารถเขียนโปรแกรมให้ทำทุกอย่างได้ตามที่เราต้องการ

4. ในระยะยาว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำให้สิ้นเปลืองมากกว่า เนื่องจากจะต้องหาซื้อโปรแกรมรุ่นใหม่มาใช้แทนโปรแกรมรุ่นเก่าอยู่เสมอ โปรแกรมที่เปลี่ยนรุ่นใหม่จะมีผลให้ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเร็วกว่าด้วย ต่างกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นเองซึ่งเราสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับความต้องการและสมันิยมด้วยค่าใช้จ่ายต่ำกว่า

5. ผู้ผลิตโปรแกรมสำเร็จรูปมีฐานะเป็นผู้ขายหรือผู้รับเงิน ส่วนผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมีฐานะเป็นผู้ซื้อหรือผู้จ่ายเงิน ถ้าผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไม่พยายามพัฒนาความรู้ความสามารถก็จะต้องเป็นผู้ซื้อตลอดไป วิธีการที่เหมาะสมสำหรับระยะยาวก็คือผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในวันนี้ ควรจะพยายามศึกษาและสร้างโปรแกรมขึ้นใช้เองให้ได้ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในวันข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอาจจะเปลี่ยนเป็นผู้ขายโปรแกรมสำเร็จรูปในอนาคต

6. การเขียนโปรแกรมขึ้นใช้เอง ทำให้เราเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์ ที่ใช้งานด้านกราฟฟิกได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เรามีความมั่นใจและภูมิใจในความสามารถของตนเอง

### องค์ประกอบระบบกราฟฟิกมีอะไรบ้าง

เมื่อเราพิมพ์ภาพกราฟฟิกที่สร้างขึ้น มันไม่จำเป็นที่จะต้องให้ภาพนั้นปรากฏทันทีบนกระดาษ กราฟฟิกแบบนี้เรียกว่า กราฟฟิกแบบสถิต (Static Graphics) แต่ถ้าเป็นการเล่นวิดีโอเกม ระยะเวลาในการตอบสนองมากกว่า 1/10 วินาที หลังจากการเคลื่อนที่ของจอยสติ๊กก็อาจจะไม่เป็นที่ยอมรับได้ เนื่องจากในการเล่นนี้เราต้องการการตอบสนองแบบทันทีทันใด ภาพกราฟฟิกซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาแบบนี้จะต้องเปลี่ยนแปลงได้เร็วพอที่ผู้ใช้จะสามารถควบคุมภาพได้ ระบบแบบนี้เรียกว่า ระบบกราฟฟิกแบบอินเทอร์แอคทีฟ (Interactive Graphics System) สำหรับระบบแบบนี้ต้องการฮาร์ดแวร์ที่พิเศษซึ่งจะจัดการเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับการแสดงภาพและการตอบสนองผู้ใช้ ยิ่งภาพที่มีความซับซ้อนเหมือนจริงมากขึ้นเท่าใด การที่จะทำให้ภาพมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วก็ทำได้ยากยิ่งขึ้นเท่านั้น

ระบบกราฟฟิกแบบอินเทอร์แอคทีฟ โดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ คอมพิวเตอร์, จอภาพสำหรับกรแสดงภาพ, อุปกรณ์รับคำสั่งและข้อมูลจากผู้ใช้และอุปกรณ์สำหรับการพิมพ์ภาพ ซึ่งต่อไปจะได้อธิบายถึงรายละเอียดของส่วนประกอบแต่ละส่วน

#### 1. จอภาพสำหรับการแสดงภาพ

จอภาพส่วนมากที่ใช้กันจะเป็นจอภาพชนิดเดียวกันกับจอภาพของโทรทัศน์ซึ่งเรียกกันว่า CRT (Cathod Ray Tube) แสดงส่วนประกอบสำคัญของ CRT ซึ่งได้แก่ ปืนอิเล็กตรอน (Electron Gun) ซึ่งเมื่อร้อนจะปล่อยประจุลบออกมา ประจุลบเหล่านี้จะวิ่งไปหาประจุบวก ซึ่งอยู่ที่จอภาพที่ฉาบด้วยสารฟอสเฟอร์ ระหว่างที่ประจุลบวิ่งไปนั้นจะต้องผ่านระบบปรับโฟกัส และระบบเบี่ยงเบนประจุซึ่งเป็นตัวบังคับให้ประจุลบวิ่งไปกระทบจอในตำแหน่งที่ต้องการได้ ระบบปรับโฟกัสจะใช้สำหรับล่าประจุลบเพื่อเวลาที่ประจุลบกระทบกับจอภาพแล้ว จะทำให้เกิดจุดสว่างเล็กๆ บนจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ ส่วนระบบเบี่ยงเบนประจุประกอบด้วยแผ่นโลหะ 2 ชุด (สำหรับการเบี่ยงเบนในแนวนอน และการเบี่ยงเบนในแนวตั้ง) ใช้สำหรับปรับทิศทางการวิ่งของประจุบเพื่อให้เกิดภาพที่ตำแหน่งต่างๆ ทุกตำแหน่งของจอภาพได้ เมื่อประจุบนี้วิ่งกระทบจอภาพ สารฟอสเฟอร์ที่ฉาบอยู่บนจอภาพก็จะเปล่งแสงที่ตาคนมองเห็นได้ออกมา ความเข้มของแสงจะขึ้นอยู่กับจำนวนประจุบที่วิ่งมาชน ส่วนที่เป็นสีดำบนจอภาพนั้นก็คือส่วนที่ไม่มีประจุบหรือมีน้อยมากวิ่งไปชน แสงที่เกิดขึ้นบนจอภาพจะคงอยู่ได้ชั่วระยะเวลาเพียงเศษเสี้ยวของวินาทีเท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้เราสามารถเห็นภาพได้ต่อเนื่องโดยไม่เกิดการกะพริบจะต้องมีการยิงประจุบซ้ำที่เดิมนี้หลายครั้งใน 1 วินาที เราจะเรียกจอภาพประเภทนี้ว่า รีเฟรชซีอาร์ที (Refresh CRT) จอภาพประเภทนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 แบบ แรสเตอร์สแกน (Raster Scan) และแบบ แรนดอมเวกเตอร์ (Random Vector) ถึงแม้ว่าจะมีการใช้งานจอภาพทั้งสองแบบ แต่โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้จอภาพแบบแรสเตอร์สแกนมากกว่า เนื่องจากเป็นจอภาพที่เราสามารถจัดการเกี่ยวกับการให้สีและแสงเงาได้ง่ายกว่าจอภาพแบบแรนดอมเวกเตอร์ สำหรับจอภาพก็ใช้หลอดภาพ CRT เช่นกัน แต่มีส่วนประกอบเพิ่มเติม กล่าวคือ จะมีปืนอิเล็กตรอน 3 ชุด สำหรับแม่สีแสงคือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน บนจอภาพจะฉาบด้วยสารฟอสเฟอร์สามสีต่อหนึ่งจุด ซึ่งจัดวางเป็นรูปสามเหลี่ยม และจะมีระบบควบคุมอื่นๆ เพื่อจัดการให้จอภาพสามารถแสดงสีต่างๆ ได้ตามต้องการ จอภาพแบบแรสเตอร์สแกน จอภาพที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะเป็นจอภาพแบบแรสเตอร์สแกน ซึ่งแบ่งจอภาพออกเป็นจุดเล็กๆ จำนวนมาก จุดเหล่านี้จะเป็นส่วนประกอบของภาพที่เล็กที่สุดเรียกว่า พิกเซล (Pixels หรือ Picture Elements) จุดเหล่านี้จะจัดเรียงกันเป็นแบบตะแกรง โดยที่จุดตัดของเส้นตามแนวนอนกับเส้นตามแนวตั้งก็คือหนึ่งจุดนั่นเอง เส้นตามแนวนอนจะเรียกว่า เส้นแรสเตอร์สแกน (Raster - Scan Lines) ดังนั้นจอภาพแบบนี้จึงเรียกว่าจอภาพแบบแรสเตอร์สแกนด้วย คุณภาพของจอภาพแบบแรสเตอร์สแกนอธิบายได้โดยความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ซึ่งก็คือจำนวนพิกเซลในหนึ่งเส้นสแกน (Scan Line) กับจำนวนเส้นสแกนที่มีบนจอภาพทั้งหมด ยิ่งความละเอียดของจอภาพมีมากเท่าใดก็ยิ่งแสดงภาพได้ละเอียดมากขึ้นเท่านั้น สำหรับจอภาพที่มีความละเอียดต่ำ (Low-Resolution) จะมีเส้นสแกนประมาณ 300 เส้น แต่ละเส้นสแกนจะมีพิกเซลประมาณ 400 พิกเซล ส่วนจอภาพที่มีความละเอียดสูง (High-Resolution) จะมีเส้นสแกนอย่างต่ำ 1,000 เส้น และแต่ละเส้นจะมีพิกเซลมากกว่า 1,000 พิกเซล การยิงประจุบไปยังจอภาพเพื่อให้เกิดเป็นจุดสว่างนั้นจะมีรูปแบบการทำงานที่แน่นอน คือจุดสว่างจะเริ่มเกิดที่มุมบนซ้ายของจอภาพก่อนเพราะจะมีการยิงประจุบที่ตำแหน่งนี้เป็นตำแหน่งเริ่มต้นเสมอ จากนั้นก็จะยิงประจุบไปตามแนวของเส้นสแกนจากซ้ายไปขวาจนกระทั่งถึงจุดขวาสุด และจะทำเช่นนี้ไปจนกว่าจะถึงจุดที่อยู่ตำแหน่งมุมล่างขวาของจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอยู่บนเส้นสแกนเส้นสุดท้ายแล้วก็จะกลับไปเริ่มกระบวนการยิงประจุลบใหม่ตามรูปเดิม ซึ่งจะกระทำเช่นนี้หลายครั้งใน 1 วินาที จำนวนครั้งที่มีการยิงประจุลบได้ครบรอบดังกล่าวมาแล้วในช่วงเวลา 1 วินาที จะเรียกว่า อัตรารีเฟรช (Refresh Rate) สำหรับส่วนกลับของอัตรารีเฟรช ซึ่งก็คือเวลาที่ใช้ในการแสดงภาพหนึ่งจอภาพจะเรียกว่า เวลาเฟรม (Frame Time) ถึงแม้ว่าพิกเซลที่เกิดขึ้นจะมีการจางหายไปตลอดเวลา แต่คนเราไม่สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ เนื่องจากอัตรารีเฟรชมีค่ามากเพียงพอจึงทำให้คนเราเห็นภาพได้อย่างต่อเนื่อง ระบบจอภาพที่มีราคาไม่แพงนั้นมักจะมีอัตรารีเฟรชเท่ากับ 30 ครั้งต่อวินาที สำหรับรูปแบบการทำงานเพื่อสร้างเส้นสแกนนั้นจะไม่ทำตามลำดับเส้นที่ 1, เส้นที่ 2,.... ดังคำอธิบายข้างต้น เพราะว่าถ้าทำเช่นนั้นจะทำให้จอภาพเกิดการกะพริบเนื่องจากอัตรารีเฟรชต่ำ เส้นสแกนช่วงบนของจอภาพกำลังจะจางหายไป การมาสร้างเส้นสแกนทับเส้นเดิมก็เข้าไปเล็กน้อยทำให้เรารู้สึกว่าภาพหายและจะทำให้เราเห็นว่าจอภาพกะพริบ การแก้ปัญหาทำได้โดยการเปลี่ยนรูปแบบการสร้างเส้นสแกนไปเล็กน้อย กล่าวคือ แทนที่จะสร้างทีละเส้นตามลำดับก็ให้แบ่งเป็น 2 ชั้นคอนจันตอนแรกให้สร้างเส้นสแกนที่เป็นเลขคี่คือเส้นที่ 1, เส้นที่ 3, เส้นที่ 5, ... ก่อนแล้วค่อยมาสร้างเส้นสแกนที่เป็นเลขคู่ก็ยังคงอยู่ ทำให้เรารู้สึกว่าภาพยังไม่ได้จางหายไปนั่นคือไม่เกิดการกะพริบ สำหรับบนจอภาพที่มีราคาแพงขึ้น คุณภาพดีขึ้นจะไม่ใช้วิธีนี้แต่จะมีอัตรารีเฟรชสูงขึ้นเช่น 60 ครั้งต่อวินาที เป็นต้น

ในการแสดงภาพหนึ่งภาพจะต้องมีพิกเซลบางจุดที่ต้องสว่างและบางจุดต้องมีมืด การที่จะจัดการให้เกิดภาพตามที่ต้องการ ได้นั้นมีส่วนประกอบ 3 ส่วนที่ใช้ในการจัดการนี้ คือ เฟรมบัฟเฟอร์ (Frame Buffer) , ตัวควบคุมการแสดงผล (Display Controller) และวิธีการแปลงภาพให้เป็นตำแหน่งของพิกเซลที่เหมาะสมในเฟรมบัฟเฟอร์ (Scan Conversion Algorithms)

1. เฟรมบัฟเฟอร์ พิกเซลหรือจุดแต่ละจุดที่ปรากฏอยู่บนจอภาพจะสอดคล้องกับค่าบิต (Bit) ที่อยู่ในหน่วยความจำส่วนหนึ่ง ซึ่งเราเรียกหน่วยความจำส่วนนี้ว่าเฟรมบัฟเฟอร์ หรือบิตแมป (Bit Map) บิตเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในลักษณะตาราง หน่วยความจำที่ใช้เป็นเฟรมบัฟเฟอร์ในระบบกราฟิกปัจจุบันมักจะแยกออกจากหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะทำให้สามารถแสดงภาพออกจากจอภาพได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น จำนวนแถวของเฟรมบัฟเฟอร์จะเท่ากับจำนวนเส้นแรสเตอร์ที่จอภาพแสดงได้ และจำนวนหลักของเฟรมบัฟเฟอร์จะเท่ากับจำนวนพิกเซลที่มีได้ในเส้นแรสเตอร์แต่ละเส้น การบอกขนาดของหน่วยความจำที่ใช้เป็นเฟรมบัฟเฟอร์ อาจจะบอกในรูปของจำนวนพิกเซลที่สามารถแสดงบนจอภาพ หรืออาจจะบอกในรูปจำนวนพิกเซลในหลักคูณจำนวนพิกเซลในแถวก็ได้ เมื่อมีการใส่บิต 1 ลงในเฟรมบัฟเฟอร์ตรงตำแหน่งใดก็ตาม จะเกิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดสว่างบนจอภาพตรงตำแหน่งที่สอดคล้องกับเฟรมบัพเฟอร์ แต่ละตำแหน่งพิกเซลบนจอภาพและตำแหน่งในหน่วยความจำที่สอดคล้องกันในเฟรมบัพเฟอร์จะถูกอ้างอิงได้โดยใช้คู่ลำดับ (X,Y) โดยที่ X จะแทนค่าตำแหน่งของหลัก ส่วน Y แทนตำแหน่งของแถว จุด (0,0) ของระบบพิกัดนี้จะอยู่ที่มุมบนซ้ายของจอภาพ ข้อมูลในเฟรมบัพเฟอร์ซึ่งใช้แทนพิกเซลแต่ละจุดนั้นจะประกอบด้วยบิตจำนวนหนึ่ง สำหรับจอภาพขาวดำซึ่งมีความเข้มเพียง 2 ระดับ ข้อมูลในเฟรมบัพเฟอร์จะมีเพียง 1 บิต (1-Bit-Plane Frame Buffer) ก็พอ ซึ่งต่างกับจอภาพแบบสีหรือภาพแบบขาวดำที่มีความเข้มหลายระดับข้อมูลสำหรับ 1 พิกเซล จะต้องมากกว่า 1 บิต เช่นถ้าเฟรมบัพเฟอร์ที่ใช้ 3 บิต นั่นคือใน 1 พิกเซลจะมีค่าใช้แทนพิกเซลนี้ได้ 8 ค่า (23) ซึ่งแต่ละค่าจะแทนความเข้ม 1 ระดับ รวมทั้งหมดก็แทนได้ 8 ระดับ จากระดับ 0 ถึงระดับ  $23-1 = 7$  สำหรับโทรทัศน์ขาวดำถ้าใช้ข้อมูล 8 บิตสำหรับ 1 พิกเซลก็จะสามารถแสดงระดับความเข้มได้ถึง 28 หรือ 256 ระดับและสำหรับระบบจอภาพสีต้องการข้อมูล 24 บิต (24 -Bit-Plane Frame Buffer) โดยที่จะใช้ 8 บิตสำหรับแต่ละแม่สีคือ แดง เขียว และน้ำเงิน ซึ่งตามทฤษฎีจะสร้างสีได้ถึง 224 ซึ่งเท่ากับ 16,777,216 สี สำหรับจอภาพที่มีความละเอียด 512x512 พร้อมทั้งมีสีได้ครบเต็มที จะต้องใช้หน่วยความจำถึง  $512 \times 512 \times 24 = 6,291,456$  บิต ซึ่งหน่วยความจำของไมโครคอมพิวเตอร์ราคาต่ำๆ ไม่สามารถมีหน่วยความจำขนาดนี้ได้ ดังนั้นข้อมูลต่อ 1 พิกเซลจึงมีแค่เพียง 1 ถึง 4 บิตเท่านั้น

2. ด้ควบคุมการแสดงผลภาพ ส่วนที่ 2 ของหน่วยการแสดงผลภาพคือ ด้ควบคุมการแสดงผลภาพ ฮาร์ดแวร์ส่วนนี้จะอ่านค่าที่อยู่ในเฟรมบัพเฟอร์ไปไว้ในวีดิโอบัพเฟอร์ (Video Buffer) ซึ่งจะเปลี่ยนค่าบิตเหล่านี้ให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า ซึ่งใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลภาพบนจอภาพ ตัวอย่างเช่น ถ้าด้ควบคุมการแสดงผลภาพพบค่าบิต 1 ในเฟรมบัพเฟอร์ที่มีข้อมูล 1 บิตต่อพิกเซล ก็จะเกิดการส่งสัญญาณแรงดันสูงไปให้ CRT ซึ่งจะจัดการให้เกิดจุดสว่างบนจอภาพในตำแหน่งที่สอดคล้องกับข้อมูลที่อยู่ในบัพเฟอร์นั่นเอง

3. วิธีการแปลงภาพให้เป็นตำแหน่งของพิกเซลที่เหมาะสมในเฟรมบัพเฟอร์ ส่วนนี้เป็นวิธีการหรือกระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนคำสั่ง หรือสมการทางกราฟิกให้เป็นค่าที่เหมาะสม ซึ่งสามารถใช้แทนภาพที่ได้จากสมการหรือคำสั่งนั้นได้แล้วเก็บลงเฟรมบัพเฟอร์ สำหรับระบบกราฟิกแบบเรสเตอร์สแกนที่มีคุณภาพสูงจะมีการโปรเซสเซอร์จัดการการแสดงผลภาพโดยเฉพาะ ส่วนระบบกราฟิกที่เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ราคาไม่แพงนัก จะใช้ CPU ของเครื่องกับโปรแกรมสำหรับจัดการงานต่างๆ ซึ่งทำให้การทำงานทำได้ช้ากว่ามาก ยกที่จะทำให้ระบบกราฟิกเป็นแบบอินเทอร์แอคทีฟได้ เนื่องจากในการเปลี่ยนแปลงภาพไปเพียงเล็กน้อยจะต้องมีการคำนวณมากมายตามมาเสมอ

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

### ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์กราฟิกมีอะไรบ้าง<sup>8</sup>

ได้มีการนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาใช้งานต่างๆ อย่างกว้างขวาง เช่น

1. ใช้แสดงผลงานด้วยภาพแทนการแสดงด้วยข้อความ ซึ่งช่วยให้เข้าใจได้ง่าย และน่าสนใจมากกว่า หลายหน่วยงานเลือกใช้วิธีนี้สำหรับแนะนำหน่วยงาน เสนอโครงการและแสดงผลงาน
2. ใช้แสดงแผนที่ แผนที่ และภาพของสิ่งต่างๆ ซึ่งภาพเหล่านี้ไม่สามารถแสดงในลักษณะอื่นได้ นอกจากการแสดงด้วยภาพเท่านั้น
3. ใช้ในการออกแบบทางด้านต่างๆ เช่น ออกแบบบ้าน รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องแต่งกาย การแต่งหน้า และเครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้รวดเร็วสวยงามและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะงานออกแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเพื่อเปรียบเทียบแบบที่เหมาะสมที่สุด การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกจะช่วยให้เกิดความสะดวก และทำได้รวดเร็วมาก
4. ได้มีการนำคอมพิวเตอร์กราฟิกมาช่วยทางการด้านเรียนการสอน โดยเฉพาะในวิชาที่ต้องใช้ภาพ แผนที่ หรือแผนที่ประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาพส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องยนต์ หรือเครื่องมือที่มีความสลับซับซ้อนให้เห็นได้ง่ายขึ้น
5. คอมพิวเตอร์กราฟิกถูกนำมาใช้ในการจำลองสถานการณ์เพื่อหาคำตอบว่า ถ้าสถานการณ์เป็นแบบนี้แล้วจะเกิดอะไรขึ้น เช่น ผู้ผลิตรถยนต์ใช้ทดสอบว่าถ้ารถยนต์รุ่นนี้พุ่งเข้าชนกำแพงด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะเกิดความเสียหายที่บริเวณไหน ผู้โดยสารจะเป็นอย่างไร การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยให้ทราบผลได้รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่ทำให้เกิดอันตราย
6. คอมพิวเตอร์กราฟิกสามารถนำมาสร้างภาพนิ่ง ภาพสไลด์ ภาพยนต์ และรายการวิดีโอ ได้มีภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์หลายเรื่องใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างฉากและตัวละคร ซึ่งทำให้ดูสมจริงได้ดีกว่าการสร้างด้วยวิธีอื่น

<sup>8</sup> [www.graphic.s5.com/page08.html](http://www.graphic.s5.com/page08.html)

7. คอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีผู้รู้จัก และนิยมใช้กันมากคงจะได้แก่ เกมส์คอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันนี้คงมีคนจำนวนน้อยเท่านั้นที่ไม่เคยเห็นหรือรู้จักเกมส์คอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหนึ่งที่ทำให้เกมส์สนุกและน่าสนใจก็คือ ภาพของฉากและตัวละครในเกมซึ่งสร้างโดยคอมพิวเตอร์กราฟิก

## คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

### คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการออกแบบ

คอมพิวเตอร์กราฟิกได้ถูกนำมาใช้ในการออกแบบมาเป็นเวลานาน เราคงจะเคยได้ยินคำว่า CAD (Computer - Aided Design) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรม โปรแกรมเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ออกแบบหรือวิศวกรออกแบบงานต่างๆ ได้สะดวกขึ้น กล่าวคือ ผู้ออกแบบสามารถเขียนเป็นแบบลายเส้นแล้วลงสี แสงเงา เพื่อให้ดูคล้ายกับของจริงได้ นอกจากนี้แล้วเมื่อผู้ออกแบบกำหนดขนาดของวัตถุลงในระบบ CAD แล้ว ผู้ออกแบบยังสามารถย่อหรือขยายภาพนั้น หรือต้องการหมุนภาพไปในมุมต่างๆ ได้ด้วย การแก้ไขแบบก็ทำได้ง่ายและสะดวกกว่าการออกแบบบนกระดาษ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์กราฟิกถูกนำมาใช้ในการออกแบบวงจรต่างๆ ผู้ออกแบบสามารถวาดวงจรบนจอภาพโดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ระบบจัดเตรียมไว้ให้แล้วมาประกอบกันเป็นวงจรที่ต้องการ ผู้ออกแบบสามารถแก้ไข ตัดต่อ เพิ่มเติมวงจรได้โดยสะดวก นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมสำหรับออกแบบ PCB (Printed Circuit Board) ซึ่งมีความสามารถจัดการให้แผ่นปริ้นต์มีขนาดที่จะวางอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมาะสมที่สุด การออกแบบพาหนะต่างๆ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน หรือเครื่องจักรต่างๆ ในปัจจุบันก็ใช้ระบบ CAD นักออกแบบสามารถจะออกแบบส่วนย่อยๆ แต่ละส่วนก่อน แล้วนำมาประกอบกันเป็นส่วนใหญ่ ชิ้นงานเป็นเครื่องจักรรถยนต์ที่ต้องการได้ นอกจากนี้ในบางระบบยังสามารถที่จะทดสอบแบบจำลองที่ออกแบบไว้ได้ด้วย เช่น อาจจะออกแบบรถยนต์แล้วนำโครงสร้างของรถที่ออกแบบนั้นมาจำลองการวิ่ง โดยให้วิ่งที่ความเร็วต่างๆ กันแล้วตรวจสอบผลที่ได้ ซึ่งการทดลองแบบนี้สามารถทำได้ในระบบคอมพิวเตอร์และจะประหยัดกว่าการสร้างรถจริงๆ แล้วนำออกมาศึกษาทดสอบการวิ่ง การออกแบบโครงสร้าง เช่น ตึก บ้าน สะพาน หรือโครงสร้างใดๆ ทางวิศวกรรมโยธาและสถาปัตยกรรม ก็สามารถทำได้โดยใช้ CAD ช่วยในการออกแบบ หลังจากสถาปนิกออกแบบโครงสร้างในแบบ 2 มิติเสร็จแล้ว ระบบ CAD สามารถจัดการให้เป็นภาพ 3 มิติ และยังสามารถแสดง

ภาพที่มุมมองต่างๆ กันได้ตามที่ผู้ออกแบบต้องการ นอกจากนี้ในบางระบบสามารถแสดงภาพให้ปรากฏต่อผู้ออกแบบราวกับว่าผู้ออกแบบสามารถเดินเข้าไปภายในอาคารที่ออกแบบได้ด้วย

### กราฟและแผนภาพ

คอมพิวเตอร์กราฟิกถูกนำมาใช้ในการแสดงภาพกราฟและแผนภาพของข้อมูลได้เป็นอย่างดี โปรแกรมทางกราฟิกทั่วไปในท้องตลาดจะเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพกราฟและแผนภาพ โปรแกรมเหล่านี้ยังสามารถสร้างกราฟได้หลายแบบ เช่น กราฟเส้น กราฟแท่ง และกราฟวงกลม นอกจากนี้ยังสามารถแสดงภาพกราฟได้ทั้งในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ทำให้ภาพกราฟที่ได้ดูดีและน่าสนใจ กราฟและแผนภาพทางธุรกิจ เช่น กราฟหรือแผนภาพแสดงการเงิน สถิติ และข้อมูลทางเศรษฐกิจ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารหรือผู้จัดการกิจการมาก เนื่องจากสามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วกว่าเดิม ในงานวิจัยต่างๆ เช่น การศึกษาทางฟิสิกส์ กราฟและแผนภาพมีส่วนช่วยให้นักวิจัยทำความเข้าใจกับข้อมูลได้ง่ายขึ้นเมื่อข้อมูลที่ต้องวิเคราะห์มีจำนวนมาก ระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographical Information System) ก็เป็นรูปแบบหนึ่งของการแสดงข้อมูลในทำนองเดียวกับกราฟและแผนภาพ ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกเก็บลงในระบบคอมพิวเตอร์ แล้วให้ระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกจัดการแสดงข้อมูลเหล่านั้นออกมาทางจอภาพในรูปแบบของแผนที่ทางภูมิศาสตร์

### ภาพศิลป์โดยคอมพิวเตอร์กราฟิก

การวาดภาพในปัจจุบันนี้ใครๆ ก็สามารถวาดได้แล้วโดยไม่ต้องใช้พู่กันกับงานสี แต่จะใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกแทน ภาพที่วาดในระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกนี้เราสามารถกำหนดสี แสงเงารูปแบบลายเส้นที่ต้องการได้โดยง่าย ภาพโฆษณาทางโทรทัศน์หลายชิ้นก็เป็นงานจากการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์วาดภาพก็คือ เราสามารถแก้ไขเพิ่มเติมส่วนที่ต้องการได้ง่าย นอกจากนี้เรายังสามารถนำภาพต่างๆ เก็บในระบบคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) แล้วนำภาพเหล่านั้นมาแก้ไข

## ภาพเคลื่อนไหวโดยใช้คอมพิวเตอร์

ภาพยนตร์การ์ตูนและภาพยนตร์ประเภทนิยายวิทยาศาสตร์หรือภาพยนตร์ที่ใช้เทคนิคพิเศษต่างๆ ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเข้ามาช่วยในการออกแบบและสร้างภาพเคลื่อนไหว (Computer Animation) มากขึ้น เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว และง่ายกว่าวิธีอื่นๆ นอกจากนี้ภาพที่ได้ยังคงสมจริงมากขึ้น เช่น ภาพยานอวกาศที่ปรากฏในภาพยนตร์ประเภทนิยายวิทยาศาสตร์ เป็นต้น การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกช่วยให้ภาพที่อยู่ในจินตนาการของมนุษย์สามารถนำออกมาทำให้ปรากฏเป็นจริงได้ ภาพเคลื่อนไหวมีประโยชน์มากทั้งในระบบการศึกษา การอบรม การวิจัย และการจำลองการทำงาน เช่น จำลองการขับรถ การขับเครื่องบิน เป็นต้น เกมคอมพิวเตอร์หรือวิดีโอเกมส์ก็ใช้หลักการทำภาพเคลื่อนไหวในคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเช่นกัน

## อิมเมจโปรเซสซิงก์

คำว่าอิมเมจโปรเซสซิงก์ (Image Processing) หมายถึง การแสดงภาพที่เกิดจากการถ่ายรูปหรือจากการสแกนภาพให้ปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์ วิธีการทางอิมเมจโปรเซสซิงก์จะต่างกับวิธีการของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก กล่าวคือ ในระบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ตัวคอมพิวเตอร์เองจะเป็นตัวที่สร้างภาพ แต่เทคนิคทางอิมเมจโปรเซสซิงก์นั้นใช้คอมพิวเตอร์สำหรับกรจัดการรูปแบบของสีและแสงเงาที่มีอยู่แล้วในภาพให้เป็นข้อมูลทางดิจิทัล แล้วอาจจะมีการทำให้ภาพที่รับเข้ามานั้นมีความชัดเจนมากขึ้นก่อน จากนั้นก็จัดการกับข้อมูลดิจิทัลนี้ให้เป็นภาพส่งออกไปที่จอภาพของคอมพิวเตอร์อีกที วิธีการนี้มีประโยชน์ในการแสดงภาพของวัตถุที่เราไม่สามารถจะเห็นได้โดยตรง เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพจากทีวีสแกนของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เป็นต้น เมื่อภาพถ่ายถูกทำให้เป็นข้อมูลดิจิทัลแล้ว เราก็สามารถจะจัดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงภาพนั้นได้ โดยจัดการกับข้อมูลดิจิทัลของภาพนั่นเอง ซึ่งเราก็จะใช้หลักการของคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้กับข้อมูลเหล่านี้ได้ เช่น ในภาพสำหรับการโฆษณา เราสามารถทำให้ภาพที่เห็นเหมือนภาพถ่ายนั้นแปลกออกไปจากเดิมได้โดยมีภาพบางอย่างเพิ่มเข้าไปหรือบางส่วนของภาพนั้นหายไป ทำให้เกิดภาพที่ไม่น่าจะเป็นจริงแต่ดูเหมือนกับเกิดขึ้นจริงได้ เป็นต้น

เทคนิคของอิมเมจโปรเซสซิงก์สามารถประยุกต์ใช้กับการแพทย์ได้ เช่น เครื่องเอกซเรย์โทโมกราฟี (X-ray Tomography) ซึ่งใช้สำหรับแสดงภาพตัดขวางของระบบร่างกายมนุษย์ เป็นต้น จากที่กล่าวมาแล้วเราจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์กราฟฟิกนั้นนับวันยังมีความสำคัญในสาขาวิชาต่างๆ

มากขึ้น ดังนั้นจึงเป็นการดีที่เราควรมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเทคนิคเบื้องต้นต่างๆ ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

### ภาพยนตร์กับคอมพิวเตอร์กราฟฟิก<sup>9</sup>

ความสำเร็จในการพัฒนาการแสดงผลเป็นภาพสี ในช่วงปลายทศวรรษที่ 70 ทำให้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกกลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนาสื่อประเภทอื่น โดยเฉพาะการสร้างเป็นภาพยนตร์ รวมทั้งนำมาใช้สร้างเทคนิคพิเศษ (Special Effect) ในระยะแรกๆ ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์กราฟฟิกถูกนำมาใช้กับโครงการอวกาศก่อน เช่น โครงการวอยเอจเจอร์ (Voyager) ขององค์การบริหารการบินและอวกาศหรือนาซ่า สหรัฐอเมริกา ในปลายทศวรรษที่ 70 ภาพเคลื่อนไหวของโครงการนี้ได้จุดประกายความคิดในการนำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้เป็นเครื่องมือ เพื่อแสดงให้เห็นการเดินทางของยานวอยเอจเจอร์ที่โคจรผ่านดาวเสาร์และดาวพฤหัสบดีในระยะใกล้ด้วยความเร็วสูงโดยใช้เวลาจริง 20 ชั่วโมง แต่ภาพที่ปรากฏออกมาในเบื้องต้นไม่เหมาะสมแก่การเผยแพร่ นัก เนื่องจากตำแหน่งที่วอยเอจเจอร์บันทึกภาพอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มาก และเมื่อวอยเอจเจอร์ โคจรผ่านดาวเสาร์ไปทำให้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ไปปรากฏอยู่ด้านหลังดาวเคราะห์ ภาพดาวเสาร์จึงแสดงให้เห็นว่ามีมิติเป็นส่วนใหญ่ แต่เนื่องจากสัญญาณที่วอยเอจเจอร์ส่งกลับมายัง โลกเป็นข้อมูลดิจิทัล ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาปรับแต่งสีให้เหมาะสมกับการนำเสนอทางโทรทัศน์จึงทำให้ได้ภาพที่สวยงามและชัดเจนยิ่งขึ้น

ต่อมาความสำเร็จจากภาพยนตร์เรื่องสตาร์วอร์ (Star War) ในปี ค.ศ. 1979 ซึ่งมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้สร้างเทคนิคพิเศษหลายด้าน โดยเฉพาะเทคนิคควบคุมการเคลื่อนกล้องด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้สร้างภาพยนตร์สังเกตเห็นความสำคัญของการนำคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาใช้ ในปี ค.ศ. 1984 บริษัท พิคซาร์ สหรัฐอเมริกา โดย John Lasseter ผู้เป็นทั้งศิลปิน นักโปรแกรมและนักวิจัยคอมพิวเตอร์ ได้ผสมผสานศาสตร์ทางศิลปะและวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันโดยสร้างภาพยนตร์เรื่องสั้นคอมพิวเตอร์กราฟฟิกที่น่าออกฉาย เรื่องแรกชื่อ Luxo Jr. โดยตัวละครเป็น โคมไฟตั้งโต๊ะ ในบทของแม่และลูก ต่อมาบริษัทพิกซาร์ ได้เสนอภาพยนตร์คอมพิวเตอร์กราฟฟิกอีกสองเรื่องคือ Red's Dream และ Tin Toy ตัวเอกในเรื่องเป็นของเล่นไกลานนักดนตรี ทำจากสังกะสี ชื่อ Timmy ภาพยนตร์เรื่องนี้ได้รับรางวัลออสการ์ในสาขาเทคนิคพิเศษการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในปีค.ศ.1986

<sup>9</sup> [www.graphic.s5.com/page10.html](http://www.graphic.s5.com/page10.html)

อย่างไรก็ตามภาพยนตร์คอมพิวเตอร์กราฟิกที่ผ่านมายังคงถูกสร้างขึ้นเป็นภาพยนตร์สั้นๆ จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1991 บริษัทพิกซาร์และวอลดิสนีย์ได้ร่วมกันสร้างภาพยนตร์คอมพิวเตอร์กราฟิกเรื่องยาวเป็นเรื่องแรก คือ ทอยสตอรี (Toy Story) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของคอมพิวเตอร์กราฟิกมาเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้สร้างภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก ซึ่งภายหลังได้มีการผลิตภาพยนตร์คอมพิวเตอร์กราฟิกออกมาอีกหลายเรื่อง

### โปรแกรมที่นำมาใช้ในการสร้างอนิเมชัน “Luxurious or Shemeful” “หรรษาหรือน่าละอาย”

#### การวาดภาพกราฟิกด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator CS”<sup>10</sup>

“Adobe Illustrator” เป็นโปรแกรมหนึ่งของตระกูลอะโดบี (Adobe) ที่มีผู้นิยมใช้รองลงมาจากโปรแกรม “Adobe Photoshop” ซึ่งเป็นโปรแกรมเกี่ยวกับการตกแต่งภาพ การรีทัช หรืองานโฆษณา เช่นเดียวกับโปรแกรม Illustrator ที่จะเน้นไปในทางการสร้างอาร์ตเวิร์ค งานโฆษณา สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวาดเส้นหรือการวาดรูป โปรแกรม “Adobe Illustrator” นี้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ จากเวอร์ชันเก่าที่มีมานานมากแล้ว ปัจจุบันได้พัฒนาโดยการนำเอา Filter บางส่วนจากโปรแกรม Photoshop มาผสมผสานกันให้มีการทำงานที่ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น โดยการทำงานบางส่วนที่จะต้องใช้งาน โปรแกรม “Adobe Photoshop” ควบคู่ไปด้วย เช่นการใช้ฟิลเตอร์ หรือเทคนิคพิเศษบางชนิด

การวาดภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator” เป็นการสร้างภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ (Vector Graphic) เป็นภาพที่เกิดจากการคำนวณทางหลักคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงทำให้มีความยืดหยุ่นในการทำงานสูง และแสดงผลคมชัดทุกขนาดภาพ และขนาดไฟล์มีขนาดเล็ก

โปรแกรมพื้นฐานในการสร้างงานกราฟิกมี 2 ชนิด คือ โปรแกรมประเภทวาดภาพ และโปรแกรมประเภทตกแต่ง “Adobe Illustrator” คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า “Vector Graphic” จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากล สามารถทำงานออกแบบต่างๆ ได้หลากหลายตลอดจนการสร้างภาพประกอบในการทำงานอื่นๆ เช่น การ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ เป็นต้น

<sup>10</sup> ธนิตา ชัยภูริพัฒน์, *Illustrator 10 จิตรกรดิจิทัล*. เอ อาร์ อินฟอเมชัน แอนด์ พับลิเคชัน จำกัด, พ.ศ.2545, หน้า 17 – 18

## จุดเด่นของ “Adobe Illustrator”

- มีเครื่องมือในการวาดภาพที่หลากหลายกว่าโปรแกรมอื่นในประเภทเดียวกัน รองรับการใช้งานทั้งแบบเรียบง่ายและแบบที่ต้องการลูกเล่นที่ซับซ้อนมากขึ้น เพื่อสร้างงานที่โดดเด่นและมีเอกลักษณ์
- ภาพที่สร้างสามารถนำไปใช้งานที่ต้องการความยืดหยุ่นในการใช้งาน เช่น งาน โลโก้หรือภาพประกอบ ฯลฯ เพราะจะขยายอย่างไรก็ไม่เสียความคมชัด ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของภาพประเภท Vector Graphic
- ไฟล์งานมีขนาดเล็ก นำไปใช้งานได้สะดวก ถ้าไม่มีการฝังไฟล์ภาพลงในไฟล์งานแล้วสามารถบันทึกใส่แผ่นฟลอปปีดิสก์ได้สบายๆ
- ได้รับความนิยมใช้งานกลายเป็นมาตรฐานของโปรแกรมวาดภาพประเภทลายเส้น Vector Graphic ที่ใช้ในอุตสาหกรรมกราฟิกและเว็บระดับสากล

## ภาพกราฟิกในโปรแกรม “Adobe Illustrator”<sup>11</sup>

ภาพกราฟิกในโปรแกรม “Adobe Illustrator” เป็นภาพกราฟิกชนิดเวกเตอร์ จึงทำให้งานมีความคมชัดสูงและขนาดไฟล์เล็ก เหมาะสำหรับการทำงานเกี่ยวกับตัวหนังสือ (โดยเฉพาะตัวหนังสือขนาดเล็ก) งานออกแบบโลโก้ หรือวาดภาพประกอบ (Illustrator) เพราะงานเหล่านี้ต้องการภาพที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานขนาดต่างๆ จะขยายอย่างไรก็ไม่เสียความคมชัด

## ทุกสิ่งเริ่มต้นด้วยเส้นโครงร่าง (Path)<sup>12</sup>

การใช้โปรแกรม “Adobe Illustrator” ก็เหมือนกันกับการสร้างผลงานของจิตรกร ทุกๆ สิ่งในโปรแกรมนี้นี้ต้องมีเส้นโครงร่างหรือที่เรียกกันว่า “Path”

<sup>11</sup> ธนิตา ชัยภุรีพัฒน์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 38

<sup>12</sup> ธนิตา ชัยภุรีพัฒน์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 42

ความสำคัญของเส้นโครงร่าง (Path) “หากไม่มี Path ก็ไม่มีภาพ” เป็นคำกล่าวที่ไม่เกินจริงเลยสำหรับโปรแกรมนี้ เพราะ เส้นโครงร่าง คือหัวใจของโปรแกรมสร้างภาพเวกเตอร์แบบทุกโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็น “Freehand”, “Corel Draw” แม้กระทั่ง “Flash” แต่ในขณะเดียวกัน เราอาจมีเส้นโครงร่างโดยไม่มีภาพได้

ในโปรแกรมสร้างภาพแบบบิตแมพ เช่น “Adobe Photoshop” พื้นที่ว่างไม่มีกรวดด้วยสีเดียวกับพื้น เมื่อบันทึกเป็นไฟล์ภาพ หมายถึงไม่มีข้อมูลของจุดสีหรือพิกเซลนั้นอยู่ในงาน แต่ใน “Adobe Illustrator” หากเราวาดอะไรลงไป แม้จะเป็นสีกลืนไปกับภาพพื้นหลัง ทุกอย่างจะยังคงอยู่ในงานของคุณ

### วัตถุทุกชิ้นอยู่บนเลเยอร์ (Layer)

ในโปรแกรม “Adobe Illustrator” วัตถุทุกชิ้นที่เราวาดจะวางอยู่บนเลเยอร์ เลเยอร์เปรียบเหมือนแผ่นใสที่วางซ้อนทับกันไปเรื่อยๆ แผ่นใสแต่ละแผ่นก็จะมีรูปอยู่ รูปบนแผ่นใสที่ซ้อนกันนี้ออกมาเป็นภาพๆเดียว มีประโยชน์ในการแก้ไขงาน โดยอันไหนที่พอใจแล้วก็ดึงไว้ หากเราไม่พอใจรูปไหนก็ดึงแผ่นใสนั้นออก หากต้องการเพิ่มเติมตรงไหนก็แทรกแผ่นใสเข้าไปแล้ววาดเพิ่มลงไป ด้วยแนวคิดนี้ทำให้เราแก้ไขเพิ่มเติมงานได้สะดวกมาก

### การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Photoshop”

“Adobe Photoshop” เป็นโปรแกรมสร้างและตกแต่งภาพ และการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ มีเครื่องมือที่ประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นสูง ตลอดจนมีปลั๊กอิน (Plug in) โปรแกรมเสริมสำหรับช่วยทำให้การทำงานที่ซับซ้อนสำเร็จลงได้อย่างรวดเร็ว

## การสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004”

“Macromedia Flash Mx2004” เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพกราฟิก และมัลติมีเดีย เพื่อสร้างบนเวปเพจที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถใช้สร้างได้ตั้งแต่ผลงานง่ายๆ อย่างภาพเคลื่อนไหวธรรมดา ตลอดจนมัลติมีเดียที่มีเสียงประกอบ และสามารถโต้ตอบกับผู้ชม(Interactive) อย่างซับซ้อน โดยให้ภาพที่คมชัด ทำงานได้รวดเร็ว และมีขนาดข้อมูลเล็ก เนื่องจากไฟล์ข้อมูลของ Flash ไม่ได้เป็นเพียงกราฟิกธรรมดา จึงมีชื่อเรียกเฉพาะว่า “มูฟวี่” (Movie)

สามารถวาดรูปในโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004” โดยตรง หรือการนำ ภาพจากภายนอกมาตกแต่งด้วยเครื่องมือต่างๆ ได้อย่างสะดวก

### รูปแบบกราฟิกที่ใช้ในงานบน “Macromedia Flash Mx2004”<sup>13</sup>

ผลงานที่สร้างขึ้นมาจาก โปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004” จะอยู่ในรูปแบบเวกเตอร์ (Vector) ซึ่งข้อดีของเวกเตอร์คือออบเจกต์จะมีความคมชัดและไฟล์ที่ได้จะมีขนาดเล็ก ดังนั้นโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004” จึงเหมาะสำหรับการสร้างไฟล์งานที่มีการเคลื่อนไหว หรือมีรูปแบบที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างดี

รูปแบบกราฟิกไม่ได้มีเพียงแต่เวกเตอร์เท่านั้น แต่ก็ยังสามารถนำไฟล์งานที่อยู่ในรูปแบบราสเตอร์ (Raster) เข้ามาใช้งานในโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004” ได้อีกด้วย และต่อไปนี้จะเป็นการแสดงรายละเอียดความแตกต่างระหว่างรูปแบบกราฟิกทั้ง 2 รูปแบบ

เวกเตอร์ (Vector)	ราสเตอร์ (Raster)
ออบเจกต์ถูกสร้างขึ้นมาจากสูตรคณิตศาสตร์	ออบเจกต์สร้างจากช่องสี่เหลี่ยมเล็กๆ เรียกว่า “พิกเซล”
เหมาะสำหรับการสร้างตัวอักษร, งานบนเว็บ	เหมาะกับงานที่ต้องการความละเอียดของสี
ผลงานที่สร้างขึ้นจะมีขนาดไฟล์ที่เล็ก	ผลงานที่สร้างขึ้นจะมีไฟล์ขนาดใหญ่
เมื่อนำมาขยายขนาดจะไม่ทำให้คุณภาพของงานลดลง	เมื่อนำมาขยายขนาดจะทำให้คุณภาพของงานลดลง

<sup>13</sup> ภัททิรา เหลืองวิเศษ, Flash MX สร้างอนิเมชันบนเวปอย่างมืออาชีพ, ซีเอ็ดดูเคชั่น, ปี พ.ศ.2545, หน้า 55

## รู้จักกับซีนและมูฟวี่

**ซีน (Scene)** เปรียบเสมือนเรื่องราวจากแต่ละฉาก ภายในซีนจะประกอบด้วยออบเจกต์ต่างๆมากมายหลากหลายชนิดที่ได้สร้างขึ้นมา และโดยปกติโปรแกรมจะทำการสร้างซีน ขึ้นมาให้ 1 ซีน แต่คุณสามารถทำการเพิ่มจำนวนซีน ขึ้นมาใช้งานได้อีกตามต้องการ

**มูฟวี่ (Movie)** เปรียบเสมือนเรื่องราวโดยรวมทั้งหมดของละคร ซึ่งมูฟวี่เกิดจากการนำซีนของฉากทั้งหมด มาทำประกอบเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นเนื้อเรื่องที่ต้องการขึ้นมา

## หลักในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation)<sup>14</sup>

หลักในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004” จะเหมือนกับหลักการสร้างภาพยนตร์การ์ตูน การทำภาพเคลื่อนไหวโดยปกติ ลอ การนำภาพที่มีความต่อเนื่องมาเปิดดูด้วยความเร็ว (เหมือนกับการทำการ์ตูนที่มีการวาดภาพทีละรูปทีละรูปที่มีความต่อเนื่อง) ดังนั้นโปรแกรมที่ใช้สร้างอนิเมชัน จึงมีการทำงานตามหลักดังนี้ ดังรูป



(1)

รูปแสดงการทำอนิเมชัน แบบวาดทีละภาพต่อเนื่อง

<sup>14</sup> โรงเรียนคอมพิวเตอร์กราฟฟิกและศิลปะ ComArts, Macromedia Flash MX, ปี พ.ศ.2547, หน้า 105

โดยภาพแต่ละภาพจะบรรจุในช่องที่เรียกว่า เฟรม สังเกตว่าวิธีนี้เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ความละเอียด และมีอีกวิธีหนึ่งที่โปรแกรมสร้างความสะดวกให้กับผู้ใช้งานคือ การสร้างวัตถุในเฟรมเริ่มต้น และเฟรมสิ้นสุด ส่วนเฟรมระหว่างเริ่มต้นกับสิ้นสุดนั้น โปรแกรมจะสร้างให้โดยอัตโนมัติโดยคำนวณความแตกต่างระหว่างวัตถุ ณ เฟรมเริ่มต้นกับเฟรม สิ้นสุดว่ามีความแตกต่างอะไรบ้าง เช่น ตำแหน่ง รูปทรง สี เป็นต้น แต่ในการทำอนิเมชันโดยวิธีนี้มีข้อจำกัดหลายอย่าง ผู้ใช้ต้องดูความเหมาะสมในการใช้งานด้วย

(2) รูปแสดงการสร้างภาพระหว่างเฟรมเริ่มต้นกับเฟรมสิ้นสุด

โดยภาพที่สร้างอัตโนมัติไม่ได้มีวัตถุจริง จะมีวัตถุจริงเฉพาะเฟรมเริ่มต้นกับเฟรมสิ้นสุดเท่านั้น การสร้างอนิเมชันใน “Macromedia Flash Mx2004” เราอาจต้องใช้ทั้ง 2 แบบ แล้วแต่ว่าส่วนไหนทำได้ง่ายกว่ากัน

## ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม “Macromedia Flash Mx2004”

### ข้อดี

- ภาพชัด
- ขนาดเล็ก
- โหลดได้เร็ว
- ทำงานแทน CGI ได้ในระดับหนึ่ง
- ทำภาพเคลื่อนไหวได้โดยไม่ต้องพึ่ง Java Script
- สร้างฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลได้

### ข้อเสีย

- ผู้ใช้ที่มี Browser รุ่นเก่าจะไม่สามารถดู Flash ได้
- จำเป็นต้องไปดาวน์โหลดปลั๊กอินเพิ่มเติมเอง  
(บางที Browser รุ่นใหม่ที่ไม่ใช่ปลั๊กอินก็ดูไม่ได้เหมือนกัน)



### บทที่ 3

#### ขั้นตอนการเตรียมการผลิต

ในส่วนขั้นตอนการเตรียมบทภาพยนตร์อันเป็นสิ่งสำคัญของการทำภาพยนตร์และภาพยนตร์อนิเมชัน ในเรื่อง “Luxurious or Shemeful” “หรูหราหรือน่าละอาย”

#### โครงเรื่องภาพยนตร์อนิเมชัน

นักศึกษาสาว ในมหาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง หลงมัวเมาไปกับสิ่งของ เสื้อผ้า หูหรราราคาแพง จนในที่สุดเธอก็ค้นพบว่าสิ่งของเหล่านั้นไม่ได้ทำให้เธอมีความสุข แต่กลับทำให้ชีวิตเธอเปลี่ยนไป อย่างไม่คาดคิด เมื่อหนุ่มโรคจิตพาเธอพลอดลิสตาตึงถึงกันทุกกระบวนท่าแล้วถ่ายบันทึกภาพเก็บไว้รอดเพื่อน ๆ จนในที่สุดก็หลุดออกมาขายตามตลาด และทำให้เธอและครอบครัวต้องอับอาย

#### ความคิดหลัก

ชีวิตที่ลุ่มหลง มัวเมาในวัตถุนิยม มีแต่จะทำลายคุณค่าของตัวเอง

การวิเคราะห์เรื่อง “หรูหรา หรือ น่าละอาย”  
“Luxurious or Shameful”

Act 1	Act 2	Act 3
<p>เพี้ยตอยู่ในสังคม ที่มีภาพของ ความฟุ่มเฟือย หรุหร่า ฟุ้งเฟ้อ ประกวดประชันความหรุหร่า แพ้ชั้นวรรณะนิยม ในวิถีการ ดำเนินชีวิตมหาลัย</p>	<p>เพี้ยตหารายได้พิเศษด้วยการ ขายตัวให้กับเสี่ย-หนุ่มใหญ่นัก ธุรกิจฐานะดีมากมายหลายตา ของด้วยความสมัครใจ เพื่อใช้ จ่ายไปกับสินค้าแบรนด์เนมราคา แพง</p>	<p>และต้องเจอมรสุมใหญ่เมื่อ หนุ่มใหญ่โรคจิตถ่ายบันทึกรูปภาพสวิงกิ้งเก็บไว้รอดเพื่อน ๆ จนในที่สุดก็หลุดออกมาขายตามตลาด จนทำให้ต้องอับอาย</p>

วิเคราะห์ตัวละคร

เพี้ยต มองว่าการที่มีของใช้ของประดับที่เป็นของหรูๆ ไม่เฟือย ของต่างประเทศของที่มีราคาสูง มียี่ห้อ ก็จะทำให้เป็นที่ยอมรับจากเพื่อนๆ ให้เข้ากลุ่มด้วย หรือไม่ก็ทำให้ตัวนั้นดูเด่นกว่าเพื่อนฝูงในกลุ่ม ทำให้เจ้าตัวรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองมาก มักเบืออะไรง่ายๆ ไม่รู้จักรักษาข้าวของเครื่องใช้ ไม่รู้จักทะนุถนอม ถ้าหายก็ซื้อใหม่ การเลือกซื้อของใช้ของเขานั้นก็ซื้อโดยที่ไม่นึกถึงความจำเป็น ในสิ่งที่ซื้อเพียงแต่ชอบในความสวยงามและเป็นแฟชั่นเท่านั้น เพื่อความสวยงามในการมีสิ่งหรุหร่าฟุ่มเฟือยไว้ประดับตัวเท่านั้นเอง เบือก็ทิ้งไป และคิดว่าการดำเนินชีวิตของเขาเดินทางมาถูกต้อง เพราะชีวิตนี้เป็นของเขาเอง เขาจึงสามารถจะทำอะไรกับชีวิตเขาก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสร้างบทภาพ Story board , Shooting Board และ Shooting Script

ในงานอนิเมชันนั้น ในแต่ละซีต มีรายละเอียดต่างๆ ที่จะต้องทราบเพื่อจะทำการเตรียมงาน การเขียนบทภาพ (Story board) จึงจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญโดยทำการเขียนบอร์คอย่างละเอียดใส่รายละเอียดทุกอย่างให้ชัดเจน เพราะจะทำให้เราทราบถึงการเคลื่อนไหวแรกจนถึงการเคลื่อนไหวสุดท้ายของแอคชั่นนั้นๆ และนำไปสู่การคำนวณออกมาเป็นจำนวนภาพที่จะวาดในแต่ละแอคชั่น นอกจากนี้การคำนวณจำนวนภาพแล้วยังรวมไปถึงการจับเวลาสำหรับการทำดนตรีประกอบ การเปลี่ยนแปลงขนาดภาพ มุมกล้อง และการเคลื่อนไหวของฉากด้วย



## บทถ่ายทำ (Shooting script)

<b>Scene 1</b>	ภายใน / ห้องสรรพสินค้า / กลางวัน
1. Cu	เพ็ญตทาลีปสติก
2. Ms	เพ็ญตเดินออกมาจากร้านชาแนล (CHANEL)
3. Cu	มือเพ็ญตยื่นบัตรเครดิตให้พนักงานซ้ำแล้วซ้ำเล่า
4. Ms	เพ็ญตถือถุงเต็ม ไม้เต็มมือ
<b>Scene 2</b>	ภายใน / สปา / เย็น
5. Ms	เพ็ญตนอนอยู่บนเตียง พนักงานกำลังนวดไหล่
<b>Scene 3</b>	ภายนอก / มหาลัย / เช้า
6. Els	บรรยากาศมหาลัย
7. Ms	เพ็ญตดูบนหรืออยู่ที่โต๊ะ นั่งคุยกับเหมียวและกล้วย (กล้วยแฟนไปที่เหมียวและกล้วยที่ใช้ เครื่องประดับราคาแพง)
8. Ms	เพ็ญตดูบนหรืออยู่ที่โต๊ะอย่างไม่หวั่นไหวอะไร
9. Cu	เพ็ญตมองดูนาฬิกาข้อมือยี่ห้อกุชชี (Gucci)
<b>Scene 4</b>	ภายใน / ห้อง / กลางวัน
10. Ms	เพ็ญตยืนคุยอยู่กับเสี่ย
11. Cu	มือเสี่ยลูบขาเพ็ญตอยู่ที่โต๊ะ
12. Ms	มือเพ็ญตปลดกระดุมเสื้อนักศึกษา
<b>Scene 5</b>	ภายนอก / บนถนน / กลางวัน
13. Ls	รถบีเอ็มดับเบิลยู BMW วิ่งอยู่บนถนน
14. Ms	เพ็ญตขับรถ

- Scene 6** ภายใน / ห้อง / กลางวัน  
 15.Ls เพี้ยตอดผ้าเช็ดตัวออก  
 16. Ms หนุ่มใหญ่ถ่ายวีดีโอ  
 17. Ms เพี้ยตสวิงกิ้ง ขณะที่กำลังกำลังถ่ายอยู่

- Scene 7** ภายใน / ห้อง / กลางวัน  
 18. Cu เครื่องเล่นวีซีดีกำลังเล่นแผ่น  
 19. Ms ภาพเพี้ยตสวิงกำลังฉายอยู่ในทีวี

- Scene 8** ภายใน / ร้านขายวีซีดี / กลางวัน  
 20. Ms คนขายเอาแผ่นวีซีดีใส่กล่องยื่นให้ลูกค้า

- Scene 9** ภายใน / บ้าน / กลางวัน  
 21. Els บรรยายกาศภายนอกบ้าน  
 22. Ms แม่เพี้ยตนั่งอ่านหนังสือพิมพ์  
 23. Cu แม่นั่งร้องไห้  
 24. Cu โทรศัพท์มือถือถ่วง  
 25. Ms แม่นั่งชบอกรอบร้องไห้  
 26. Cu พ่อยื่นมือหยิบโทรศัพท์มือถือแล้วปิด

- Scene 10** ภายใน / ห้อง / ตอนเย็น  
 27. Ms เพี้ยตพยายาม โทรศัพท์ถึงแม่  
 28. Ms เพี้ยตนั่งมองวีซีดีที่ถืออยู่ในมือ  
 29. Cu เพี้ยตร้องไห้  
 30. Ms เพี้ยตนั่งเสิร์ชมองออกไปนอกหน้าต่าง

## บทภาพ Story Board

(3)



1. Cu เพี้ยตทาลิปสติก และจู้บปาก

(4)



Cut

2. Ms

เพี้ยตเคินออกมาจากร้านชาแนล (CHANEL) ตรงเข้ามาหากห้องแล้ว หลุดออกไปจากเฟรม

Cut

(5)



3. Cu มือเพี้ยตยื่นบัตรเครดิตให้พนักงาน ช้แล้วช้เล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6)



4. Ms เพี้ยคถือถุงเต็มไม้เต็มมือ

Cut

(7)



9.Ms เพี้ยคนนอนอยู่บนเตียงพนักงาน  
กำลังนวดไหล่

Cut

(8)



10.Ms เหมียวนั่งคุยอยู่ที่โต๊ะ แหวน  
เพชรเปล่งประกาย กล้อง pan ไปที่  
กล้วย

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(9)



11.Ms เพี้ยตั่งสูบบุหรี่ อย่างไม่ีหระกับ  
อะไรทั้งสิ้น กล็องค้อยๆชุมเข้า  
เห็นสีหน้า

Cut

(10)



12.Ms เพี้ยตยีนคุยกับเสื่ออย่างเป็นกันเอง

Cut

(11)



13.Cu มือค้อยๆปลดกระคุมเสื่อนักศึกษา  
ออก

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(12)



14. Ms เพ็ญชัยบรรณีย์เอ็มดับเบิลยู ออกไป  
อีกสถานที่หนึ่ง

Cut

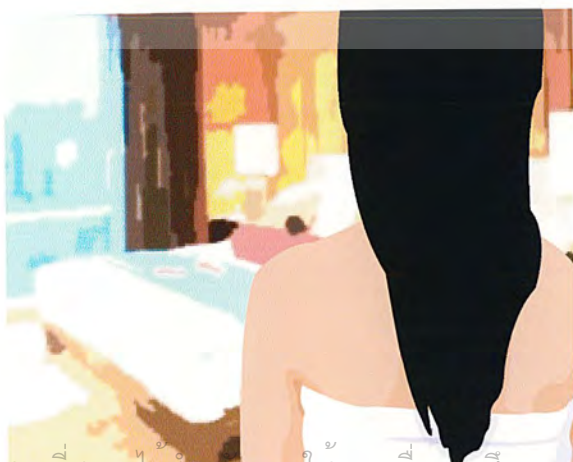
(13)



15.Cu ชายโรคจิตกำลังถ่ายวิดีโอ

Cut

(14)

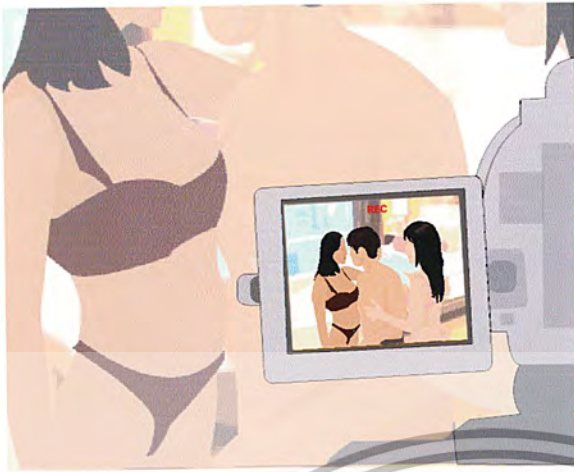


16.Ms ด้านหลัง เพ็ญตพันธ์ฟ้าขนหนูสีขาว  
กลิ้ง แพนลงไปถึงขา ผ้าขนหนูก็  
ลงมากองที่พื้น

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(15)



17. ภาพหน้าจอ “display” กล้อง  
วิดีโอกำลัง บันทึกภาพสวิงกิ้ง  
หญิง 2 ชาย 1

Cut

(16)



18. Cut เครื่องเล่นวีซีดีกำลังเล่นแผ่น

Cut

(17)



19. Ms ภาพวิดีโอสวิงกิ้งฉายอยู่ใน  
โทรทัศน์

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

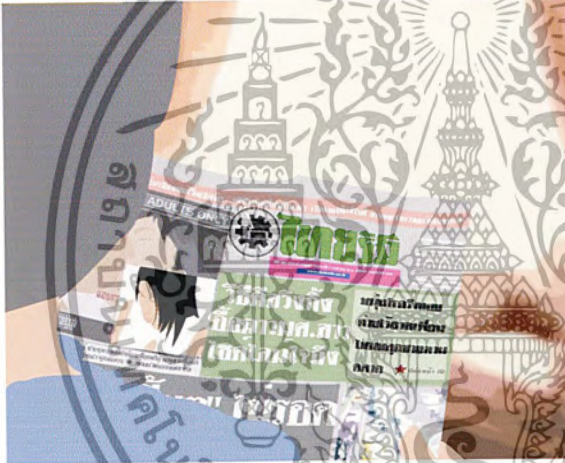
(18)



20.Ms มือนำแผ่นวีซีดีใส่กล่องแล้วยื่นให้มืออีกคน

Fade

(19)



21.Ms แม่ด้านหลังกำลังอ่านหนังสือพิมพ์ข่าวของปีที่ตัดที่ขึ้นหน้าหนึ่ง

Cut

(20)



22.Ms เพียงต่อโทรศัพท์หาแม่

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(21)



23.Cu โทรศัพท์มือถือตั้งอยู่บนาน

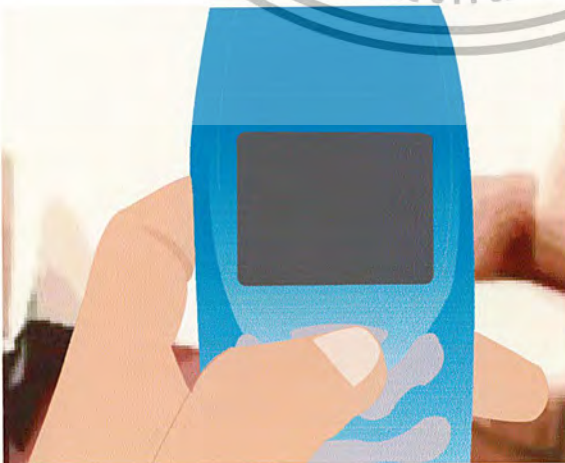
Cut

(22)

24.Ms แม่ชอบไหล่พ่อร้องไห้ และหยิบ  
โทรศัพท์มือถือขึ้นมา

Cut

(23)

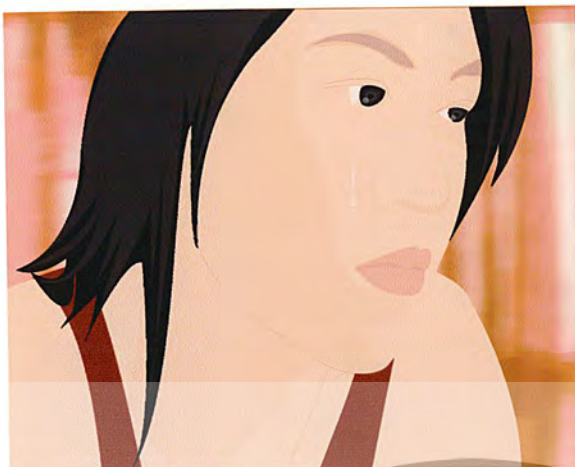


25.Cu มือของพ่อปิดมือถือ

Cut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(24)



26.Ms เพี้ยตร้องไห้

Cut

(25)



27.Ms เพี้ยตถือวีซีดีอยู่ในมือ และนั่งมอง  
ด้วยความระอวย กล้องค่อยๆแพน  
ขึ้นจนเห็นสี่หน้า

Cut

(26)



28.Ms เพี้ยตนั่งมองออกไปนอกหน้าต่าง

Fade

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การคัดเลือกนักแสดง

การคัดเลือกนักแสดงมีความสำคัญมาก เพราะถ้าหานักแสดงที่มีความสามารถและเหมือนกับบทมากเท่าไร ก็ยิ่งทำให้ภาพยนตร์นั้นมีความสมจริงมากขึ้นเช่น หน้าตา ท่าทาง ความสามารถในการแสดง เป็นต้น

## สิ่งที่ต้องคำนึงถึง

1. หน้าตาและบุคลิกให้ตรงกับบทบาทที่ต้องการ ยิ่งคล้ายกับตัวละครในเรื่องมากเท่าไร การแสดงยิ่งออกมาธรรมชาติมากที่สุด
2. ความสามารถในการแสดง เล่นได้ไม่ติดขัด ไม่เขิน



### บุคลิกตัวละคร

#### พี่ยศ

เพศ หญิง อายุ 20 ปี  
 สถานะภาพ นักศึกษา  
 ลักษณะนิสัย หรุษร่าเฟุ้งฟ่า รักสนุก ไม่คิดอะไรมาก

#### เหมี่ยว

เพศ หญิง อายุ 20 ปี  
 สถานะภาพ นักศึกษา  
 ลักษณะนิสัย มีความมั่นใจสูง รักสวยรักงาม

#### กล้วย

เพศ หญิง อายุ 20 ปี  
 สถานะภาพ นักศึกษา  
 ลักษณะนิสัย หัวอ่อน ตามเพื่อน ชอบของ brand name

#### พ่อ

เพศ ชาย อายุ 62 ปี  
 สถานะภาพ พ่อของพี่ยศ (อาชีพ ข้าราชการบำนาญ)  
 ลักษณะนิสัย สุขุม ไม่ค่อยพูด

#### แม่

เพศ หญิง อายุ 60 ปี  
 สถานะภาพ แม่ของพี่ยศ (อาชีพ ข้าราชการบำนาญ)  
 ลักษณะนิสัย คิดมาก เรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบตัวละคร

### การออกแบบตัวละครครั้งที่ 1



(27)

สีของคิ้วและปากถูกลื่นไปกับใบหน้าไม่เห็นรายละเอียด ส่วนของผมดูแบนๆ ไม่มีมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบตัวละครครั้งที่ 2



(28)

ปรับเปลี่ยนสีของคิ้วและปากให้มีสีเข้มขึ้น และใส่แสงเงาให้กับเส้นผม ทำให้ผมมีมิติมากขึ้น

แต่ในส่วนของดวงตาเป็นสีดำแบนๆ ไม่มีแววตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบตัวละครครั้งที่ 3

นำไปใช้จริง



(29)

ใส่แวตากับตัวละคร

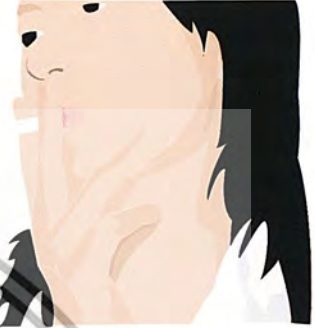
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวละคร

### 1. เพี้ยต

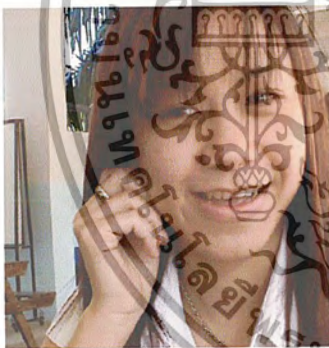


(30)



(31)

### 2. เหมียว



(32)



(33)

### 3. ก้อย



(34)



(35)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พ่อ



(36)

(37)

5. แม่



(38)

(39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สีของตัวละคร

องค์ประกอบสียังมีคุณสมบัติที่เด่นอีกอย่างหนึ่งก็คือ การมีความหมายในตัวเอง ซึ่งความหมายเหล่านี้ใช้อ้างอิงจากสีที่พบในธรรมชาติส่วนหนึ่ง เช่น สีแดงจากดวงอาทิตย์ สีเขียวจากต้นไม้ และอ้างอิงจากประสบการณ์ในการเห็นสีต้นของสิ่งต่างๆ เช่น สีเงินจากอะลูมิเนียม เป็นต้น หรือบางสีที่ถือกันว่ามีความหมายอย่างนั้นอย่างนี้ โดยหาหลักฐานอ้างอิงไม่ได้ก็มีความหมายของสีนั้นจึงไม่ใช่หลักตายตัว สามารถเปลี่ยนความหมายได้ตามกาลเวลาที่ผ่านไป แต่ก็ควรที่จะรู้ความหมายของสีหลักๆ ซึ่งเป็นความหมายที่คนทั่วไปเข้าใจตรงกัน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบภาพงานกราฟฟิก ให้สื่อความหมายได้ในระดับหนึ่ง

### สีใช้อารมณ์ความรู้สึกและความหมายของภาพ

ลักษณะของตัวละครพ่อ ใช้สีแดงเลือดนก ซึ่งดูแล้วดูขม ความรักความอบอุ่น และกำลังใจ

ลักษณะของตัวละครแม่ ใช้สีม่วงอ่อน ซึ่งแสดงถึงอารมณ์เศร้าโศกเสียใจ

ลักษณะของตัวละครพี่ชาย ซึ่งเป็นนักศึกษา

- ในช่วงแรกของเรื่องจะใส่เสื้อนักศึกษาสีขาว แสดงถึง ผู้หญิง วิทยาลัย ความบริสุทธิ์ ความไร้เดียงสา
- ในช่วงหลัง เกิดการเปลี่ยนแปลงของตัวละคร จะใส่เสื้อสีแดง ซึ่งแสดงถึงความตะอวย ความคิดพลาด

## ฉาก

ฉากในภาพยนตร์อนิเมชันต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายด้าน เช่น ขนาด สี แสง และองค์ประกอบของภาพที่จะต้องสอดคล้องและกลมกลืนกับตัวละครเพื่อให้ฉากที่ดีส่งเสริมตัวละครตามเนื้อเรื่องอย่างเหมาะสมละมีความพอดี โดยสามารถแยกลักษณะของฉากได้เป็น

1. ฉากหลังที่เป็นภาพนิ่ง
2. ฉากหลังที่มีไฟว๊กราวด์
3. ฉากหลังที่มีความเคลื่อนไหว
4. ฉากหลังเคลื่อนไหวผสมผสานกับตัวละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของฉากในเรื่อง ได้ออกแบบให้สอดคล้องกับเรื่องราวในเรื่อง โดยองค์ประกอบในฉากจะมีไม่มาก ฉากหลังจะเป็นภาพนิ่ง เพื่อเป็นการเน้นแอคชั่นของตัวละคร

การใช้สีของแต่ละฉาก ในช่วงแรกของเรื่องจะใช้โทนสีที่สว่าง โทนสีส้ม เพื่อให้เกิดความรู้สึกสดใสมีชีวิตชีวา หรรษา และการหลอกลวง คล้อยตามไปกับเนื้อเรื่อง ส่วนในช่วงหลังของเรื่องนั้น โทนสีจะค่อนข้างมืดสลัว เพื่อให้เกิดความรู้สึกหดหู่ เศร้าใจ และความทุกข์

ตัวอย่างรูปฉาก



(41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ขั้นตอนการผลิต

#### ขั้นตอนการผลิต

ในส่วนของขั้นตอนการผลิตเราต้องทำความเข้าใจก่อนว่า โครงการนี้ทำงานอยู่บนพื้นฐานโครงสร้างภาพยนตร์อนิเมชัน 2 มิติ เทคนิควาดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (DRAW ON COMPUTER PROGRAMME)

สำหรับเทคนิคของภาพยนตร์อนิเมชันเรื่องนี้เป็นการสร้างภาพด้วย “Adobe Illustrator CS” และใช้หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหว แบบ “frame by frame” เหมือนวิธีการสร้างการ์ตูนอนิเมชันให้ค่อยๆ เปลี่ยนท่าทางบนกระดาษหลายๆ แผ่นซ้อนๆ กัน

#### ขั้นตอนการทำงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 2 มิติ

ถ่ายวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องวิดีโอ จากบทถ่ายทำ

การ “Snap Shot” ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพนิ่ง ด้วยโปรแกรม “Moho 5.0”

“Snap shot” ออกเป็นเฟรมๆ ตั้งค่าที่ 720×576 พิกเซล โดยสร้างโฟลเดอร์เก็บแต่ละซี  
อด เก็บไว้เป็น โฟลเดอร์ๆ ไป เพื่อความเป็นระเบียบในการเรียกใช้งานในแต่ละโฟ  
ลเดอร์ก็มีโฟลเดอร์แยกย่อย เพื่อเก็บไฟล์ที่ทำออกมาตาแยกเป็นนามสกุล

เลือกภาพด้วยโปรแกรม “ACDsee7.0”

โดย เลือกภาพเริ่มต้นแล้วเว้นระยะ 4 ภาพจึงเลือกภาพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วาดภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator CS”

การคราฟรูปร่างให้เป็นรูปภาพแบบกราฟฟิก ด้วยการ ใช้ เครื่องมือปากกา (Pen Tool) สร้างเส้น โครงร่างขึ้น โครงของวัตถุจากรอบนอกแบบคร่าวๆ แล้วจึงค่อยๆ วาดรายละเอียดปลีกย่อยของวัตถุนั้นๆ และควรแยกเลเยอร์รูปต้นฉบับไว้ต่างหาก อีกเลเยอร์หนึ่ง

### ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Photoshop CS”

ในกรณีที่ภาพออกมามืด ก็ปรับให้ภาพมีความสว่างมากขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการวาด ทำเทคนิค “cutout” ในการวาดเงาของวัตถุ และการใส่ ฟิลเตอร์ เทคนิคพิเศษ ตกแต่งภาพ

### นำภาพมาเรียงในโปรแกรม “Macromedia Flash MX 2004”

เพื่อทำการเคลื่อนไหว

### แปลงไฟล์แฟลช “Swf” ด้วยโปรแกรม “Magic Swf2Avi 2.11”

เพื่อแปลงไฟล์แฟลชให้เป็นไฟล์วีดีโอ เพื่อนำมาตัดต่อออกอากาศทางทีวีได้

### การทำดนตรีประกอบ

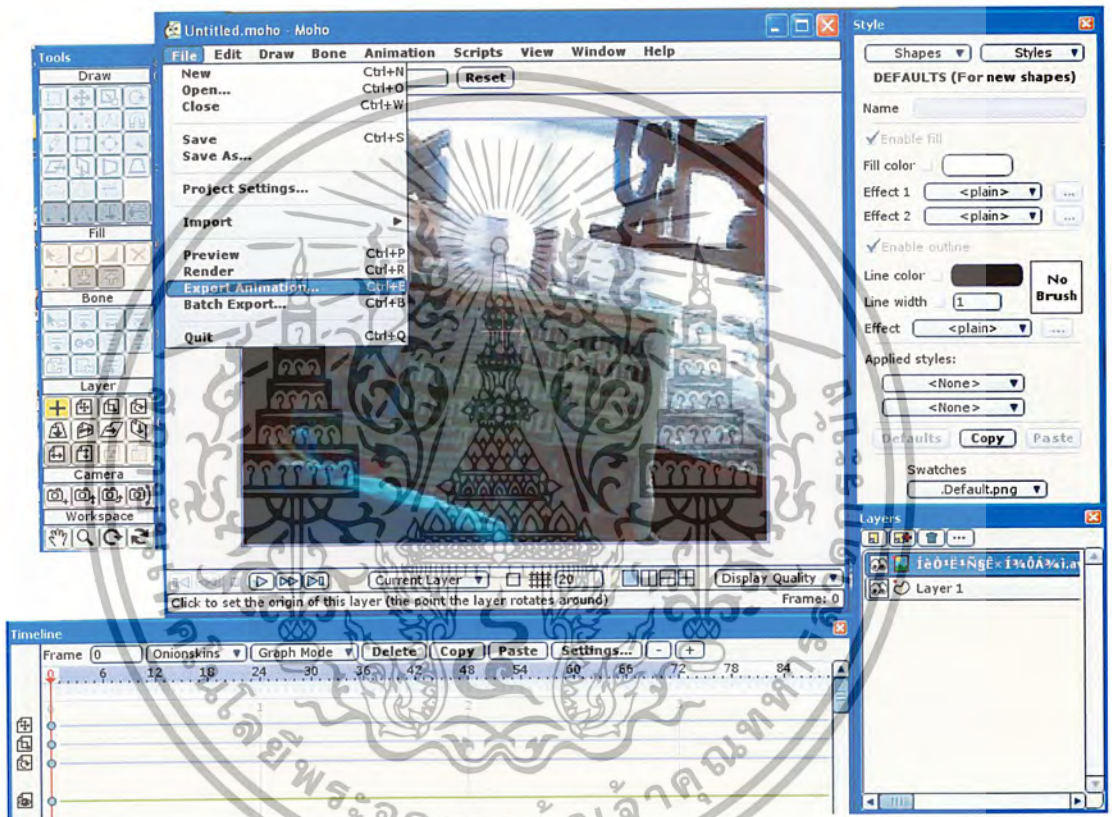
โดยกำหนดเวลาจากบทบาท (Story Board)

### การตัดต่อภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม “Adobe Premiere Pro”

ตัดต่อภาพและเสียงเสร็จสมบูรณ์

## การ “Snap Shot” ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพนิ่งด้วยโปรแกรม “Moho 5.0”

เมื่อได้ภาพเคลื่อนไหว

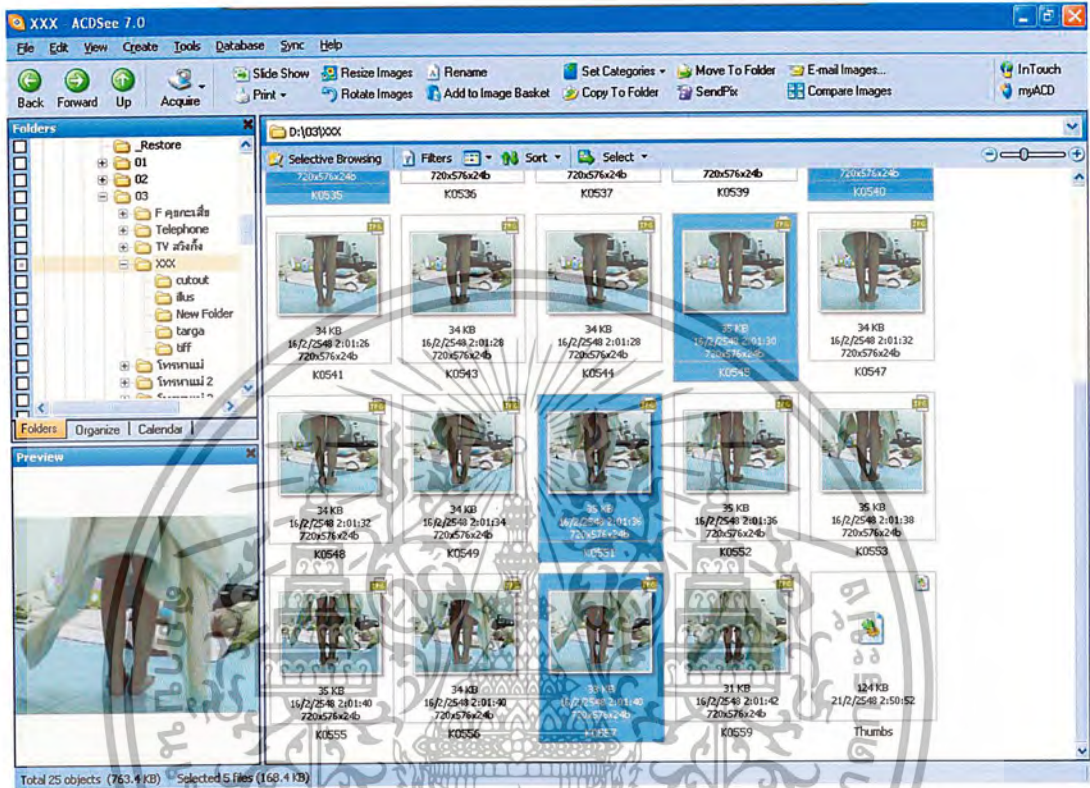


(42)

ตั้งค่าขนาดภาพมาตรฐานอยู่ที่ 720×576 พิกเซล และ นำไฟล์วีโอ เข้ามาในโปรแกรม ลอง  
เช็คการเคลื่อนไหวและดูจำนวนเฟรม จากนั้นเลือกเฟรมแรกและเฟรมสุดท้ายว่าอยู่ในเฟรมที่เท่า  
ไรจาก “Timeline” จากนั้นก็ “Export Animation”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเลือกภาพด้วยโปรแกรม ACDsee7.0



(43)

เนื่องจากภาพเคลื่อนไหวที่ได้ “Snap” ออกมาเป็นเฟรมๆอยู่ที่ 25 เฟรมต่อวินาที ภาพที่ได้จึงมีความเปลี่ยนแปลงในการเคลื่อนไหวไปที่ละเอียดถี่ขึ้น ดังนั้นเพื่อการประหยัดเวลาในการวาดภาพจึงต้องลดภาพลงมาครั้งหนึ่งเป็น 12 เฟรมต่อวินาที

## การวาดภาพกราฟิกด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator CS”

การวาดภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator CS” เป็นการสร้างภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ (Vector Graphic) เป็นภาพที่เกิดจากการคำนวณทางหลักคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงทำให้มีความยืดหยุ่นในการทำงานสูง และแสดงผลคมชัดทุกขนาดภาพ และขนาดไฟล์มีขนาดเล็ก

ขั้นตอนหลักสำคัญของภาพอนิเมชันเรื่องนี้คือการวาดภาพ ด้วยการร่างรูปจริงด้วยโปรแกรม “Adobe Illustrator CS” ให้เป็นภาพกราฟิก

### ตัวอย่างการร่างรูปจริงให้เป็นภาพกราฟิก



รูปจริง (44)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา (45) นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(45)

นำรูปจริงที่ทำเทคนิค “Cut Out” มาไว้ในโปรแกรม “Adobe Photoshop CS” เพื่อให้เห็นแสงเงา แล้วจึงเริ่มวาดเส้นตามภาพด้วยเครื่องมือปากกา (Pen tool) โปรแกรม “Adobe Illustrator CS”



(47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(48) ภาพที่ลงสีเสร็จสมบูรณ์แล้ว

การลงสีให้ภาพที่เป็นคน ในโปรแกรม “Adobe Illustrator CS” ก็มี “swatch” แบบ “skintones” เพื่อความเหมาะสม เมื่อใส่สีส้นเข้าไปแต่สีล้วนๆ ก็จะทำให้ภาพดูแบนเกินไปจนทำให้ไม่มีมิติ จึงต้องใส่แสงเงาเข้าไปทำให้รูปร่างเกิดมิติและความลึก เปลี่ยนจากรูปร่างกลายเป็นรูปทรง ทำให้ภาพมีความสมจริงตามธรรมชาติมากขึ้น การวาดแสงและเงาให้กับภาพโดยการทำให้สีของภาพบริเวณนั้นมีความเข้มอ่อนที่แตกต่างกัน แต่ยังคงอยู่ในโทนสีเดียวกัน



(49) “Skin Tone”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเรื่องการใช้แสงเงาสร้างมิติให้ภาพไม่แบนแล้ว การเลือกใช้คู่สีที่เหมาะสมในงาน ก็มีผลต่อการสื่อความหมาย อารมณ์และความน่าสนใจของภาพ เมื่อวาดภาพในแต่ละ Shot จนครบทุกๆ ชิ้นแล้ว รูปในบางซ็อต ก็ต้องจำเป็นต้องใส่เทคนิคพิเศษต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ภาพออกมาสมบูรณ์มากขึ้น

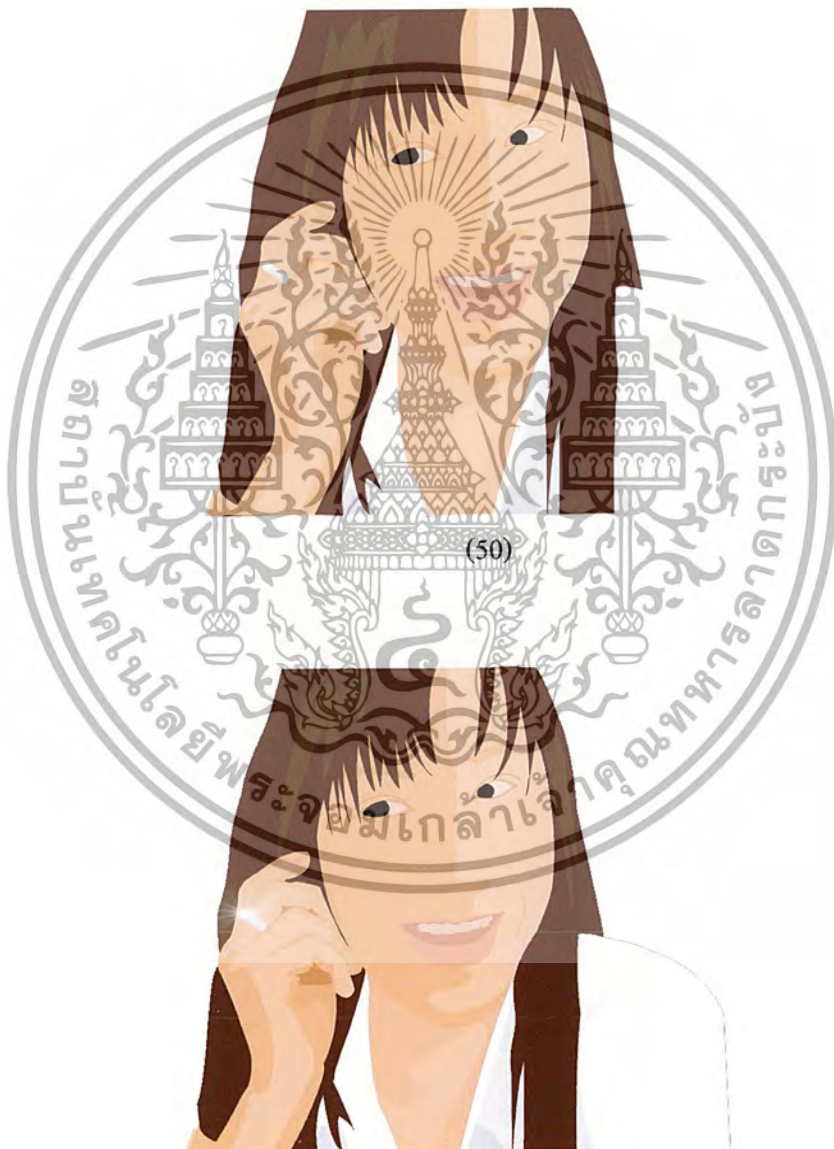
### การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม “Adobe Photoshop CS” ด้วยฟิลเตอร์และ ปลั๊กอิน

เพื่อสร้างอารมณ์และสื่อความหมายให้กับเนื้อเรื่อง ในบางชิ้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตกแต่งภาพให้สมบูรณ์เพื่อดึงดูดความสนใจจากคนดู การใส่เทคนิคพิเศษในโปรแกรม “Adobe Photoshop CS” มี 2 แบบ

- ฟิลเตอร์มาตรฐานที่มาพร้อมกับโปรแกรมเมื่อติดตั้งเสร็จ
- ปลั๊กอินเสริมประสิทธิภาพ

### เทคนิคการตกแต่งภาพให้แหวนมีแสงเปล่งประกาย โดยการใส่ ปลั๊กอิน –Knoll Light Factory

ในขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนที่เพียคstubหรืออยู่ที่โต๊ะ นั่งคุยกับเหมี่ยวและกล้วย กล้วยแพน (Pan) ไปที่เหมี่ยว ที่มีสวมแหวนเพชรประกายแสง เป็นการแสดงให้เห็นบุคลิกของตัวละครที่ชอบใช้เครื่องประดับราคาแพง



(51)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

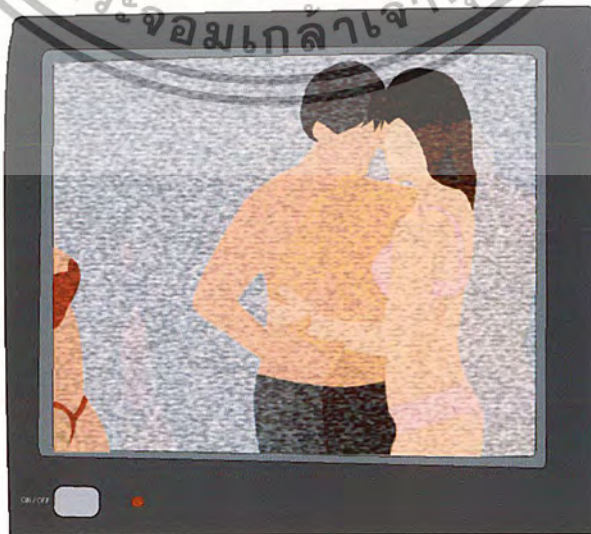
## เทคนิคการตกแต่งให้ภาพคล้ายหน้าจอโทรทัศน์โดยการใส่ปลั๊กอินฟิลเตอร์ Alien Skin Xenofex 2

### >Television

ในขั้นที่ 7 ในข้อต่อที่มีภาพสว่างจ้าอยู่ในโทรทัศน์นั้น เพื่อให้เพื่อความสมจริง เทคนิคนี้ทำให้ภาพดูเหมือนอยู่บนจอโทรทัศน์ ซึ่งสามารถปรับความชัดของเส้นสกรีน กำหนดความชัด-ความเบลอ เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสม



(52)



(53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการทำน้ำตา โดยการใส่ปลั๊กอิน Eye Candy 4000 > Drip

หลักการก็คือทำหยดน้ำให้ค่อยๆ ไหลลงมาเรื่อยๆ ซึ่งโปรแกรมสามารถปรับความยาวของรอยหยด และระยะห่างของรอยหยด

ในชั้นที่ 9 เป็นตอนที่ตัวละครแม่อ่านหนังสือพิมพ์แล้วรู้ว่าข่าวอื้อฉาวของลูกสาว เกิดความเสียใจและร้องไห้ออกมา



(55)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เทคนิคการทำหน้าหนังสือพิมพ์ให้เหมือนจริง

เมื่อได้รูปร่างที่วาดและลงสีพื้นจากโปรแกรม “Adobe Illustrator CS” เรียบร้อยแล้ว พิมพ์ฟอนต์ตัวหนังสือ DSN-ThaiRat และจัดแต่งองค์ประกอบให้เรียบร้อย จากนั้นเก็บ (Save) รูปให้อยู่เลขอร์เดียวกัน ทำการ Edit -> Transform-> Distort รูปเพื่อปรับองศาให้เข้ากับมุมมองของภาพจริง



(57)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(58)

หลังจากที่ปรับแต่งภาพในแต่ละซี๊ด เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายในการปรับแต่งภาพในโปรแกรม “Adobe Photoshop” การปรับแต่งจากซึ่งเป็นภาพนิ่งที่ได้เตรียมไว้ให้เข้ากับเนื้อเรื่องในแต่ละซี๊ด

ตัวอย่างการปรับแต่งภาพจากด้วยฟิลเตอร์ -> Cut out และปรับโทนสีให้เป็นสีส้มสว่างเข้ากับภาพตัวละคร โดยการ “Match color”



(59)

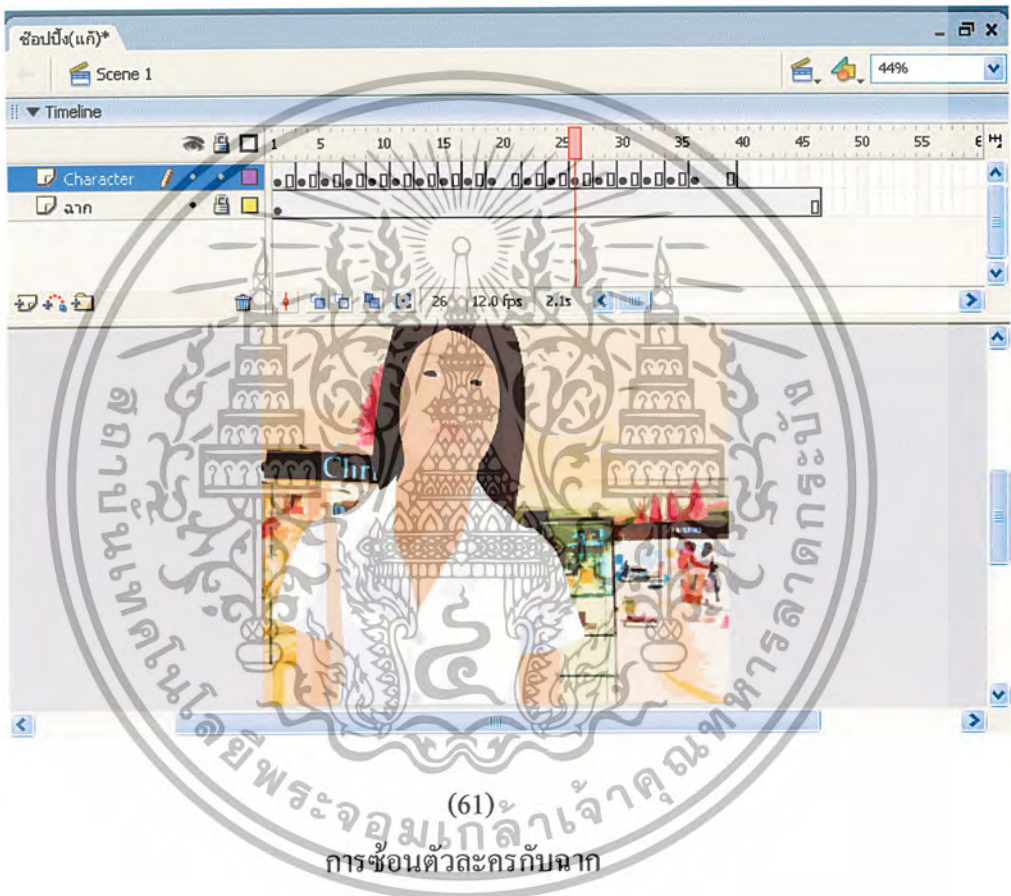


(60)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การนำภาพที่วาดมาเรียงเพื่อตรวจสอบในโปรแกรม “Macromedia Flash MX2004”

ในขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบว่าเมื่อนำภาพมาเรียงและซ้อนฉากใน โปรแกรม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ แล้วมีการเคลื่อนไหวอย่างไร โดยเราสามารถรู้เวลาจริงได้



การสร้างอนิเมชันในลักษณะ “Frame by Frame” จะต้องมีออบเจกต์ ภาพ หรือ ไฟล์งาน ตั้งแต่ 1 ไฟล์เป็นต้นไป และทำการ “Insert Keyframe” เพื่อแทรกข้อมูลแต่ละชั้นลงในคีย์เฟรมแต่ละคีย์เฟรม หลังจากได้แทรกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงทำการทดสอบการแสดงผล โปรแกรมก็จะทำการเล่นแสดงข้อมูลทั้งหมดให้อย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นผลงานอนิเมชันขึ้นมา ซึ่งสามารถเปรียบเทียบการทำงานได้กับการทำงานของฟิล์มภาพยนตร์ที่จะทำการฉายเฟรมหนึ่งแต่ละเฟรมจนการเป็นภาพยนตร์ขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การแปลงไฟล์แฟลช “Swf” ให้เป็นไฟล์ “Avi” ด้วยโปรแกรม “Magic Swf2Avi 2.11”

เป็นการแปลงไฟล์ “Swf” ให้เป็นไฟล์วิดีโอ “Avi” เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนสร้างเทคนิคพิเศษ และการตัดต่อในลำดับต่อไป เพราะไฟล์ “Swf” จะไม่สามารถนำออกมาเล่นกับเครื่องเล่นวีซีดีได้ จึงจำเป็นต้องแปลงไฟล์ก่อน

## การทำดนตรีประกอบ

การทำดนตรีประกอบในเรื่องนี้ทำในโปรแกรม “Creative WaveStudio” ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถจะกำหนดจังหวะเสียงเข้าออกของเสียงดนตรีได้ แต่เสียงได้ง่ายต่อการใช้งาน โดยกำหนดการบันทึกในนามสกุล .WAV หรือ .MP3 เพื่อที่จะได้สะดวกในการนำไปใช้ในโปรแกรมอื่นๆ ได้ง่าย

## นำภาพมาสร้างเป็นวิดีโอ ในโปรแกรม “Adobe premiere”

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำภาพและดนตรีประกอบมาตัดต่อ ให้เป็นเนื้อเรื่อง พร้อมทั้งใส่เอฟเฟ็กต่างๆ เพื่อเสริมบรรยากาศของเรื่อง เมื่อทำการตัดต่อเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องทำการ “RENDER” (การเชื่อมต่อในส่วนของภาพและเสียงที่ตัด) แล้วจึงนำมาเซฟไฟล์โดยใช้นามสกุล .MOV, .MPEG, .QUICK TIME ก่อนส่งสัญญาณภาพมาเป็นวิดีโอ เพื่อนำไปฉายต่อไป

## บทที่ 5

### ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ

#### วิธีการเล่าเรื่อง

เป็นการเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้น โดยมีจุดเริ่มต้นและดำเนิน ไปสู่จุดสิ้นสุด

**จุดเริ่มต้น (BEGINNING)** เป็นช่วงของการเปิดเรื่อง แนะนำเรื่องราว เนื้อเรื่องซึ่งแสดงให้เห็นว่า เพียตตัวละครเอก ใช้ชีวิตหรูหราฟุ่มเฟือย การประกวดประชันความหรูหรา แฟชั่นวัตถุนิยม ในวิถีการดำเนินชีวิตมหายัย ใช้บัตรเครดิตใช้จ่ายไปกับการช้อปปิ้งสินค้าแบรนด์เนม

**การพัฒนาเรื่อง (DEVELOPING)** การดำเนินเรื่อง ซึ่งเรื่องราวแสดงให้เห็นพฤติกรรมทางเพศที่มีความอิสระในการมีเพศสัมพันธ์ การขายบริการทางเพศกับเสี่ย-หนุ่มใหญ่ นักธุรกิจฐานะดีมากมายหลายตาของด้วยความสมัครใจ หนุ่มใหญ่โรคจิตถ่ายบันทึกร่างสวิงกิ้งเก็บไว้อวดเพื่อน ๆ จนในที่สุดก็หลุดออกมาขายตามตลาด จนทำให้ต้องอับอาย

**จุดสิ้นสุด (ENDING)** จุดจบของเรื่องเป็นแบบผิดหวัง (Sad ending) ทำให้รู้สึกสะเทือนใจ เมื่อพ่อแม่รู้ข่าวจากหนังสือพิมพ์ จากกระแสข่าวเหตุการณ์เรื่องราวอื้อฉาวที่ถ่ายภาพยนตร์แผ่นซีดีลามกและนำมาผลิตจำหน่ายในท้องตลาด แต่พอมารับข่าวทำให้ที่บ้านยังรับไม่ได้กับเรื่องที่เกิดขึ้น และไม่ยอมพูดจาและตัดขาดจากกันไปเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตัดต่อลำดับภาพอย่างหยาบ (Rought Cut)



(62)



(63)



(64)



(65)



(66)



(67)



(68)



(69)



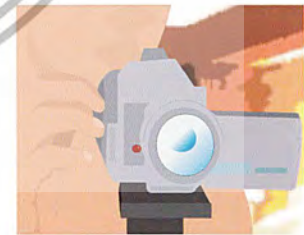
(70)



(70)



(71)



(72)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ (73) ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (74) ม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ (75) ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(76)



(77)



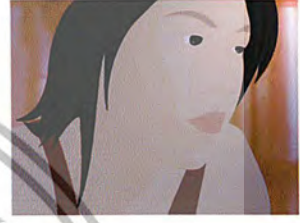
(78)



(79)



(80)



(81)

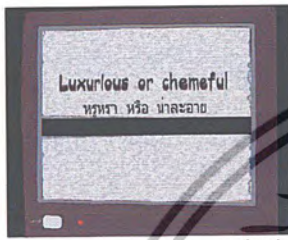
ภาพที่ (62)-(81) ตัวอย่างการตัดต่ออย่างหยาบ (Rought Cut)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การตัดต่อลำดับภาพอย่างละเอียด(Fine Cut)

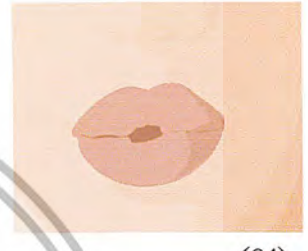
เป็นการตัดต่อลำดับเรื่องราวโดยละเอียด โดยให้ความสำคัญกับทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อให้งานสมบูรณ์ที่สุด



(82)



(83)



(84)



(85)



(86)



(87)



(88)



(89)



(90)



(91)



(92)



(93)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



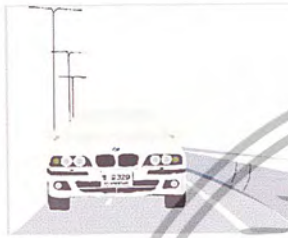
(94)



(95)



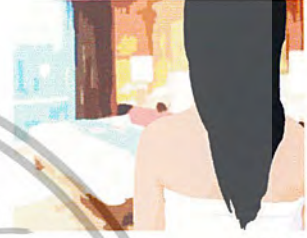
(96)



(97)



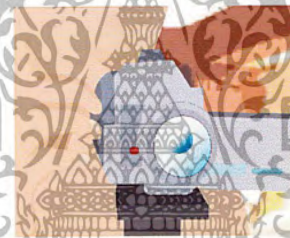
(98)



(99)



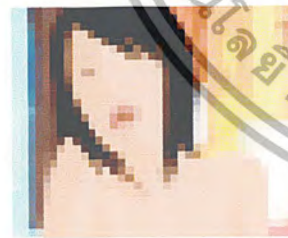
(100)



(101)



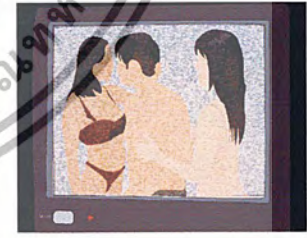
(102)



(103)



(104)



(105)



(106)

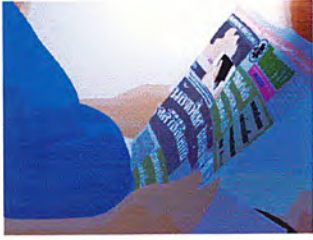


(107)



(108)

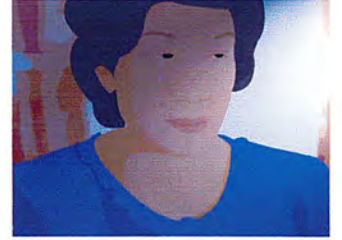
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(109)



(110)



(111)



(112)



(113)



(114)



(115)



(116)



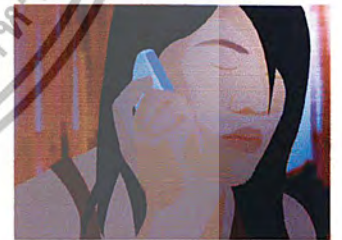
(117)



(118)



(119)



(120)



(121)



(122)



(123)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตัดต่อลำดับเสียง (Sound Post-Production)

สิ่งที่มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะขาดไม่ได้เลยในการตัดต่อนั้นคือเสียง เพราะเสียงช่วยสร้างให้เรามีอารมณ์ร่วมและสร้างบรรยากาศได้ดี

### เสียงที่ใช้ประกอบ

#### 1. เสียงบรรยากาศ (Ambience)

เสียงช่วยประกอบใช้ภาพยนตร์อนิเมชันดูสมจริงและเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น เป็นเสียงแวดล้อมที่อยู่ทั่วไป ถ้าขาดเสียงเหล่านี้ไปบรรยากาศของเรื่องก็จะแห้งและไม่สมจริง แม้แต่ในสถานที่ที่เราว่าเงียบที่สุดก็ยังคงมีเสียงบางอย่างอยู่เสมอ แต่เสียงที่นำมาประกอบภาพยนตร์อนิเมชันนั้นต้องสอดคล้องกับภาพที่นำเสนอด้วย นอกจากนี้ยังช่วยบอกถึงสถานที่โดยไม่จำเป็นต้องเห็นบรรยากาศทั้งหมด เช่น เสียงเดิน เสียงเปิดหนังสือพิมพ์ เสียงโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

#### 2. เสียงดนตรีประกอบ (Music)

เสียงดนตรีเป็นส่วนสำคัญในภาพยนตร์อนิเมชันแทบทุกเรื่อง ทั้งเพลงที่มีเนื้อร้องและดนตรีประกอบ เพลงกลายเป็นส่วนประกอบของการเล่าเรื่อง ปกติแนวดนตรีที่ใช้ในภาพยนตร์มักอิงกับแนวเรื่องและบรรยากาศของเรื่อง

### การตัดต่อลำดับเสียงครั้งที่ 1

เป็นการนำไฟล์เสียงประเภทดนตรีที่มีเนื้อร้องและดนตรีประกอบมาใส่เพียงอย่างเดียว จึงทำให้ภาพยนตร์อนิเมชันดูคล้ายมิวสิกวิดีโอเกินไป

### การตัดต่อลำดับเสียงครั้งที่ 2

เป็นการนำไฟล์เสียงที่เป็นเสียงบรรยากาศมาใส่เพียงอย่างเดียวจึงทำให้ภาพยนตร์อนิเมชันดูธรรมดาและน่าเบื่อ

### การตัดต่อลำดับเสียงครั้งที่ 3 (นำไปใช้จริง)

นำเอาไฟล์เสียงทั้งเสียงบรรยากาศและเสียงดนตรีประกอบมาใช้ประกอบทั้ง 2 ประเภท โดยเสียงดนตรีประกอบนั้นจะคลอไปตลอดช่วงการแสดงผลงาน ส่วนเสียงบรรยากาศ เช่น เสียงเดิน เสียงหัวเราะ ก็นำมาใส่เพื่อให้สอดคล้องกับภาพตามความเหมาะสมเพื่อความสมจริง

## บทที่ 6

### สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ

#### เนื้อเรื่อง

นักศึกษาสาว หลงมีมัวเมาไปกับสิ่งของ เสื้อผ้า หูหรราราคาแพง จนในที่สุดเธอก็ค้นพบว่า สิ่งของเหล่านั้นไม่ได้ทำให้เธอมีความสุข แต่กลับทำให้ชีวิตเธอเปลี่ยนไปอย่างไม่คาดคิด เมื่อหนุ่มโรคจิตพาเธอพลอดลีลาสังกัจจันท์ทุกกระบวนท่าแล้วถ่ายบันทึกรูปเก็บไว้รอดเพื่อนๆ จนในที่สุดก็หลุดออกมาขายตามตลาด และทำให้เธอและครอบครัวต้องอับอาย

#### เทคนิค

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นด้วยความสามารถที่จะประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง และในด้านของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน สามารถที่จะตอบสนอง ความต้องการและรองรับจินตนาการของผู้ใช้งานได้อย่างไร้ขีดจำกัด ประกอบกับตลาดงานในปัจจุบันมีการรองรับงานทางด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้น จึงเลือกที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน

เทคนิค 2D COMPUTER ANIMATION เป็นการทำงานบนโครงสร้างของการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน เทคนิคการวาดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (DRAW ON COMPUTER PROGRAMME) การใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิตภาพยนตร์อนิเมชัน สามารถช่วยลดขั้นตอนต่างๆในการผลิต เช่นการล้างฟิล์ม การเทเลซิน เป็นต้น ยังช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็วขึ้น และลดค่าใช้จ่ายได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข

1. ภาพกระตุกเพราะในขั้นตอนการวาดนั้น วาดไม่เต็มพอดีกับกรอบเฟรม ไม่เท่ากันทุกภาพ
2. เมื่อนำภาพมาเรียงในโปรแกรม Macromedia Flash MX 2004 บ้างก็เห็นขอบขาว บ้างก็ไม่เต็มเฟรม ทำให้งานดูไม่เรียบร้อย เมื่อภาพที่นำมาเรียงไม่เท่ากัน จึงต้องมาขยับให้ตรงกันทีละเฟรม หรือไม่ก็ต้องกลับไปแก้ตั้งแต่ขั้นตอนการวาด ดังนั้นจึงทำให้เสียเวลานานมากในการแก้ไขในแต่ละข้อ
3. ในขั้นตอนการถ่ายทำควรถ่ายทำตอนที่ไม่มีแสงเพียงพอ เพื่อสะดวกในขั้นตอนการร่างภาพ ถ้ารูปภาพมืดไป ก็จะทำให้ยากในการร่างภาพ เพราะจะมองไม่เห็นรายละเอียดของรูปหรือวัตถุ นั้นๆ และควรใช้ขาตั้งกล้องเพราะถ้าภาพสั่นไหวก็จะทำให้รายละเอียดของวัตถุเลื่อนไป
4. ในการวาด เนื่องจากวาดภาพด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS เสร็จ และ export รูปที่ได้ออกมาเป็นไฟล์ Targa เพราะเป็นไฟล์ที่ติด Alpha channel พื้นจะมีความโปร่งใส ข้อเสียของไฟล์ Targa เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ เครื่องคอมพิวเตอร์จึงควรต้องมีพื้นที่ความจำมากพอเพื่อเก็บข้อมูล

## บรรณานุกรม

ชาตพล นภาวารี. **Photoshop** แต่งภาพศิลปะให้สวยด้วย **Plug in**. กรุงเทพฯ : บริษัท เอช.เอ็น.กรุ๊ป จำกัด, 2547.

ฐิตารัตน์ รัชตะวรรณ. สร้างงานกราฟฟิกและตกแต่งภาพด้วย **Photoshop CS**. นนทบุรี : ไอดีซี, 2547.

สุนีย์ เตชะวัฒนสมบูรณ์. **Flash Toys** รวมโปรแกรมมันส์ คนพันธุ์ **Flash**. กรุงเทพฯ : บริษัท ค่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, 2547.

สุภาวดี หอพัฒน โสภิชญ์ และคณะ. พิชิตภาพสวยด้วย **Plug in** และ **ฟิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : สวัสดิ์ไอที, ม.ป.ป.

อวยพร โกมลวิจิตรกุล. ครบวงจรตัดต่อวิดีโออย่างมืออาชีพ **Premiere Pro Ulead Video Studio7 & After Effect**. กรุงเทพฯ : สวัสดิ์ไอที, 2547

เอกเทพ ภักดีศิริมงคล. **Photoshop Hot Tips** คู่มือรวมสุดยอดเทคนิคการตกแต่งภาพ. กรุงเทพฯ : สวัสดิ์ไอที, 2547

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาว พิมพร เทพพิชิตสมุทร

เกิดวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2525 ที่จังหวัดนครราชสีมา

## ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา 2536

โรงเรียนมารีย์วิทยา จ.นครราชสีมา

ระดับมัธยมศึกษา 2539

โรงเรียนสุรนารีวิทยา จ.นครราชสีมา

ระดับปริญญาตรี 2544-2547

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม สาขา ภาพยนตร์และวีดิโอ

## ประวัติผลงาน

- ภาพยนตร์ขนาดสั้นแนว โรแมนติกคอมมาดี้ เรื่อง “เพื่อรัก” ปี พ.ศ. 2545 ในตำแหน่งผู้กำกับ
- สารคดีภาพยนตร์ขนาดสั้น เรื่อง “ผู้เสียสละผู้ดำด้อย” ปี พ.ศ. 2546 ในตำแหน่งดูแลจัดการและประสานงาน
- ภาพยนตร์โฆษณา เรื่อง “แป้งตรางู” จากวิชาการถ่ายทำโฆษณา ปี พ.ศ. 2547 ในตำแหน่งจัดหาเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ประกอบฉาก