

# อภิธาน์นทาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
๒๔ ม.ค. ๒๕๕๓  
วันลงทะเบียน.....  
เลขทะเบียน..... 1. 6734339. 2  
เลขเรียกหนังสือ.....

การศึกษาค้นคว้าอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม  
พฤษภาคม 2557  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

**ELECTRONIC BOOK DESIGN : CHICKEN - FORMULA**



**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment  
of the Requirements for the Bachelor Of Fine And Applied Arts Degree  
in Innovative Media Design**

**May 2014**

**Copyright 2014 by Naresuan University**

อาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ได้พิจารณาเรื่อง "การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่" ของนางสาวกฤติกา กীরติธาดา เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อ นวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร



(อาจารย์มยุรี สุกังคนาซ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. ศุภวัฑฒ์ สุวรรณวัจน์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

พฤษภาคม พ.ศ. 2557

ชื่อเรื่อง	การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่
ผู้ศึกษา	นางสาวกฤติกา กীরธาดา
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยอิสระ ศป.บ (สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ แนะนำและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่ ให้เป็นที่รู้จักของบุคคลที่สนใจ เพราะนมไก่อ้นั้นเป็นนมชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อเด็กทารกที่เป็นโรคแพ้นมวัว เป็นนมที่มีการทำจากเนื้อไก่อแล้วนำมาปรุงด้วยวิธีการพิเศษและเติมสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับทารก ซึ่งทารกสามารถดูดนมจากเนื้อไก่อนี้ได้จากจุกนมปกติ นมจากเนื้อไก่อ้นี้มีคุณค่าสารอาหารครบถ้วนได้มาตรฐานสำหรับทารกเป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่เด็กเป็นโรคแพ้นมวัว แต่นมไก่อ้นั้นก็ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก ในการจัดทำการวิจัย ผู้ศึกษาจึงเห็นว่าควรจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book เพราะเป็นนวัตกรรมรูปแบบใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมและความนิยม เพื่อให้ตรงต่อกลุ่มเป้าหมาย โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นคุณแม่ในช่วงอายุ 25 - 30 ปี ที่มีบุตรแรกเกิดจนถึง อายุ 3 ปี จากการวิจัยวิจัยมีเดียอินเด็กซ์ของนิตเสน มีเดีย รีเสิร์ช พบว่าคุณแม่กลุ่มผู้หญิงอายุ 25 ปีขึ้นไป และกลุ่มคุณแม่ที่มีลูกอายุ 0-4 ปี มีเปอร์เซ็นต์การบริโภคสื่อไม่แตกต่างกันเลยที่เลี้ยงลูกโดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นผู้ช่วยเติบโตไปในทิศทางเดียวกันทั่วโลก จากผลการวิจัย e-book เรื่องนมไก่ มีผลงานการออกแบบ หน้าเดียวจำนวน 40 หน้า ส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่อแก่ผู้สนใจ ผู้รับสารสามารถรับประโยชน์ที่ได้จากสื่อ e-book และสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตจริง



## ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้มีพระคุณทุกท่านจนทำให้ การศึกษาค้นคว้าสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจึง ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่มอบความรักและให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ คำแนะนำที่ดีต่างๆในชีวิต รวมถึงให้การสนับสนุนในการศึกษาที่มอบให้กับผู้วิจัย เสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอน ตลอดจน อาจารย์ภาควิชาศิลปะและการออกแบบทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่เป็น อย่างดีตลอดระยะเวลาในการศึกษาวิจัยจนการศึกษาวิจัยสำเร็จเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ หน่วยงานวิจัยนมไก่ ศูนย์วิจัยการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราชภาควิชา กุมารเวชศาสตร์ แผนกโภชนาการเด็ก ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลงานวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบทุกท่าน ที่ได้ให้ คำแนะนำและมอบกำลังใจในการทำวิจัยเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาในการศึกษาวิจัยนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบและอุทิศแด่ผู้มี พระคุณทุกๆ ท่าน

กฤติกา กิริธาดา

## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b>	
1.1. ที่มาและความสำคัญของการศึกษา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3. ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4. ระยะเวลาในการดำเนินการ.....	2
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6. คำจำกัดความ หรือ นิยามคำศัพท์.....	3
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1. การศึกษาด้านเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
1. นมไก่.....	4
1.1. ความเป็นมาของนมไก่.....	4
1.2. นมแม่กับนมไก่.....	6
1.3. โรคแพ้โปรตีนนมวัวกับนมไก่.....	7
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book).....	9
2.1. ความหมายของ e-Book.....	10
2.2. วัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	10
2.3. แนวโน้มของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต.....	11
2.4. ปัญหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	12
3. การออกแบบ.....	12
3.1. ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ.....	12
3.2. ความหมายของการออกแบบ.....	13
3.3. องค์ประกอบของการออกแบบ.....	13

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4. หลักการออกแบบหลักการจัดภาพ.....	15
3.5. หลักการออกแบบกราฟิก.....	18
3.6. การออกแบบกราฟิก.....	19
3.7. ตัวอักษร (Text).....	20
3.8. เลย์เอาท์ (Layout).....	22
3.9. กริด (Grid).....	22
3.10. ระบบกริด (Grid System).....	24
2.2. กรณีศึกษา.....	27
<b>3 วิธีการดำเนินงาน</b>	
3.1. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย.....	31
3.2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
3.3. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
3.4. สรุปแนวทางในการออกแบบ.....	34
<b>4 ผลงานการออกแบบ</b>	
4.1. แนวคิดในการออกแบบ.....	37
4.2. แบบร่าง.....	37
1. การกำหนดเนื้อหาในเล่ม.....	37
2. โครงร่างโดยรวม.....	38
3. กำหนดหน้า INTERACTIVE.....	39
4.3. พัฒนาแบบ.....	41
1. กำหนดกราฟิก.....	41
2. ภาพประกอบ.....	42
4.4. ผลงานขั้นสุดท้าย.....	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 สรุปผลการศึกษา</b>	
5.1. สรุปผลการวิจัย.....	59
5.2. อภิปรายผล.....	60
5.3. ข้อเสนอแนะ.....	60
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	



## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1. ภาพส่วนประกอบของกริด.....	23
รูปที่ 2.2. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบเมนูสคริปต์กริด.....	25
รูปที่ 2.3. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบคอลัมน์กริด.....	25
รูปที่ 2.4. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบโมดูลาร์กริด.....	26
รูปที่ 2.5. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบไฮราซิคัลกริด.....	27
รูปที่ 2.6. E-book FUTU Paper.....	27
รูปที่ 2.7. E – book IS MAGZINE.....	27
รูปที่ 2.8. นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก.....	28
รูปที่ 2.9. นิตยสาร The Kinfolk Table.....	29
รูปที่ 2.10. นิตยสาร AROUND.....	29
รูปที่ 2.11. นิตยสาร คิด.....	30
รูปที่ 3.1. คุณแม่.....	31
รูปที่ 3.2. โทนสี สุนทรีย์แห่งความสุข : AESTHETIC OF HAPPINESS.....	35
รูปที่ 4.1. โครงร่างโดยรวม.....	38
รูปที่ 4.2. โครงร่างหน้าสารบัญ.....	39
รูปที่ 4.3. โครงร่างหน้าแนะนำเล่ม.....	39
รูปที่ 4.4. โครงร่างหน้า CHIC MOMMY และ CHIC BOOK.....	40
รูปที่ 4.5. โครงร่าง CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่.....	40
รูปที่ 4.6. ตัวอย่างกราฟฟิก.....	41
รูปที่ 4.7. ภาพประกอบจากการถ่ายในสตูดิโอ.....	42
รูปที่ 4.8. ผลงานโดยรวม.....	43
รูปที่ 4.9. ปกหน้า.....	44
รูปที่ 4.10. แนะนำเล่ม.....	44
รูปที่ 4.11. สารบัญ.....	45
รูปที่ 4.12. CHIC HEALTH : เมื่อลูกเป็นภูมิแพ้.....	45
รูปที่ 4.13. CHIC HEALTH : เมื่อลูกแพ้นมวัว (ต่อ).....	46



## สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.13. CHIC HEALTH : เมื่อลูกแพ้นมวัว.....	47
รูปที่ 4.14. CHIC A MILK : นมไก่ .....	48
รูปที่ 4.15. CHIC A MILK : ข้อมูลการเปรียบเทียบ (ต่อ).....	49
รูปที่ 4.15. CHIC A MILK : ข้อมูลการเปรียบเทียบ.....	50
รูปที่ 4.16. CHIC TALK : สัมภาษณ์ผู้ปวย.....	49
รูปที่ 4.17. CHIC MOMMY : ของเล่นเสริมพัฒนาการ.....	51
รูปที่ 4.17. CHIC MOMMY : ของเล่นเสริมพัฒนาการ (ต่อ).....	52
รูปที่ 4.18. CHIC MOMMY : นมวัว และนมถั่วเหลือง.....	52
รูปที่ 4.18. CHIC MOMMY : นมวัว และนมถั่วเหลือง (ต่อ).....	53
รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด(ต่อ).....	53
รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด (ต่อ).....	55
รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด.....	55
รูปที่ 4.20. CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่ (ต่อ).....	55
รูปที่ 4.20. CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่.....	56
รูปที่ 4.21. หน้าขอบคุณ.....	56
รูปที่ 4.22. ปกหลัง.....	57
รูปที่ 4.23. จัดแสดงนิทรรศการ.....	57
รูปที่ 4.24. ผู้วิจัยและการจัดแสดงนิทรรศการ.....	58

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินการ..... 2



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. ที่มาและความสำคัญของการศึกษา

จากการสำรวจกระทรวงมหาดไทย มีสถิติการเกิดในประเทศไทยปีละ 8 แสนคนต่อปี และในจำนวนนี้พบว่าเด็กไทยที่คลอดกว่า 8 แสนคนต่อปี มีเพียงแค่ร้อยละ 20 ที่เลี้ยงดูด้วยนมแม่ได้ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 เดือน นอกนั้นเลี้ยงด้วยนมวัวประมาณ 6 แสนคน และในจำนวนนี้ทารกจะมีอาการแพ้ นมวัวร้อยละ 3 หรือเกิดขึ้นประมาณ 20,000 คนต่อปี หากดูจากสถิติโรคแพ้โปรตีนนมวัวในเด็กมีแนวโน้มสูงมากขึ้นและเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขของประเทศ

นมไก่เป็นนมชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อเด็กทารก เป็นนมที่มีการทำจากเนื้อไก่แล้วนำมาปรุงด้วยวิธีการพิเศษและเติมสารอาหารต่างๆที่จำเป็นสำหรับทารก ซึ่งทารกสามารถดูดนมจากเนื้อไก่นี้ได้จากจุกนมปกติ นมจากเนื้อไก่นี้มีคุณค่าสารอาหารครบถ้วนได้มาตรฐานสำหรับทารก เป็นทางเลือกหนึ่งให้แก่เด็กเป็นโรคแพ้ นมวัว แต่นมไก่นั้นก็ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก

เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ แนะนำและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่ ให้เป็นที่รู้จักของบุคคลที่สนใจ ผู้ศึกษาจึงเห็นว่าควรจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book เพราะเป็นนวัตกรรมรูปแบบใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจและความนิยม และจากการวิจัยมีเดียอินเด็กซ์ของนิลเส็นมีเดีย รีเสิร์ช จากกราฟเปอร์เซ็นต์การบริโภคสื่อเปรียบเทียบปี 2548 และ 2555 ของกลุ่มผู้หญิงอายุ 25 ปีขึ้นไปที่มีลูกอายุ 0-4 ปี พบว่าหลายๆ สื่อที่เคยเชื่อว่าเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ แต่กลับมีตัวเลขการบริโภคสื่ออื่นๆ ลดลงอย่างเห็นได้ชัดโดยเฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์ และวิทยุ ส่วนโทรทัศน์ยังคงเป็นสื่อที่กลุ่มคุณแม่ที่มีลูกวัยทารกให้ความสนใจสูงที่สุด ในขณะที่สื่อในร้านค้า, ทีวีดาวเทียม เคเบิลทีวี และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่มีอัตราการเติบโตสูงมาก ทั้งในกลุ่มคุณแม่ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โดยอัตราคุณแม่ที่ใช้อินเทอร์เน็ตทุกวันในกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นจาก 6% ในปี 2548 เป็น 30% ในปี 2555 และตัวเลขคุณแม่ที่ออนไลน์ทุกวันในเขตหัวเมืองใหญ่ในต่างจังหวัดก็เติบโตอย่างรวดเร็ว จาก 3% ในปี 2548 เป็น 27% ในปี 2555 จากการวิจัยพบว่าคุณแม่ในกรุงเทพฯ และคุณแม่ต่างจังหวัดมีเปอร์เซ็นต์การบริโภคสื่อไม่แตกต่างกันเลยที่เลี้ยงลูกโดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นผู้ช่วยเติบโตไปในทิศทางเดียวกันทั่วโลก

เพื่อเป็นการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่ามากที่สุดต่อผู้บริโภค ผู้ศึกษาจึงคิดว่าการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคอย่างแท้จริง และเป็นการนำเสนอข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิต

## 1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่แก่ผู้สนใจ

## 1.3. ขอบเขตของการศึกษา

### 1. กลุ่มเป้าหมาย

#### 1.1. กลุ่มคุณแม่

#### 1.2. กลุ่มคุณแม่ที่มีบุตรเป็นโรคแพ้นมวัว

### 2. ขอบเขตการศึกษา

#### 2.1. ด้านการออกแบบ

##### 2.1.1 สื่อ e-book

- ออกแบบรวมทั้งหน้าเดียวจำนวน 40 หน้า

## 1.4. ระยะเวลาในการดำเนินการ

	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
นำเสนอหัวข้อ	→								
บทที่ 1			→						
บทที่ 2				→					
บทที่ 3					→				
นำเสนอครั้งที่ 2						→			
Production							→		
ส่งเล่มวิทยานิพนธ์								→	
จัดแสดงผลงาน									→

ตารางที่ 1.1. ระยะเวลาในการดำเนินการ

## 1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้รับสารมีความรู้ในเรื่องนมไก่มากขึ้น
2. ผู้รับสารจะนำประโยชน์ที่ได้จากสื่อ e-book และสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตจริง



## 1.6. คำจำกัดความ หรือ นิยามคำ ศัพท์

1. การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติและ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้นผู้ออกแบบ จะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบการ ออกเป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงามและสนองคุณประโยชน์ทาง กายภาพให้แก่มนุษย์

2. Electronic Book, e-book หรือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงหนังสือที่สร้างขึ้นด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่ สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งในระบบออฟไลน์ และออนไลน์คุณลักษณะ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรก ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทาง เครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป

3. นมไก่ หรือนมจากเนื้อไก่การนำเนื้อไก่มาปรุงด้วยวิธีพิเศษและเติมสารอาหารต่าง ๆ ที่ จำเป็นสำหรับทารก จนได้เป็นเนื้อมนที่เนียนละเอียดมาก จากนั้นนำมาแช่แข็งที่ 72° C และ นำมาละลาย ใช้เพื่อรักษาผู้ป่วยทารกที่แพ้โปรตีนเมื่อจะกินทารกสามารถดูดนมจากเนื้อไก่นี้ได้ จากจุกนมปกติ นอกจากนี้ยังได้ส่งนมจากเนื้อไก่ไปยังกรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อตรวจวัดคุณค่า สารอาหารต่างๆ พบว่า นมจากเนื้อไก่นี้มีคุณค่าสารอาหารครบถ้วนได้มาตรฐานสำหรับทารก



## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1. การศึกษาด้านเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 1. นมไก่

- 1.1 ความเป็นมาของนมไก่
- 1.2 นมแม่กับนมไก่
- 1.3 โรคแพ้โปรตีนนมวัวกับนมไก่

#### 2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)

- 2.1 ความหมายของ e-Book
- 2.2 วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 2.3 แนวโน้มของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต
- 2.4 ปัญหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

#### 3. การออกแบบ

- 3.1 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ
- 3.2 ความหมายของการออกแบบ
- 3.3 องค์ประกอบของการออกแบบ
- 3.4 หลักการออกแบบหลักการจัดภาพ
- 3.5 หลักการออกแบบกราฟิก
- 3.6 การออกแบบกราฟิก
- 3.7 ตัวอักษร (Text)
- 3.8 เลย์เอาต์ (Layout)
- 3.9 กริด (Grid)
- 3.10 ระบบกริด (Grid System)

#### 1. นมไก่

##### 1.1. ความเป็นมาของนมไก่

##### โรคของทารกที่แพ้โปรตีนในนมวัว

ในแต่ละปีจะมีทารกเกิดใหม่ประมาณ 800,000 ราย ซึ่งประมาณร้อยละ 2 ถึง 3 ของทารกเหล่านี้จะแพ้โปรตีนในนมวัว ซึ่งคิดคร่าวๆ จะมีปีละ 20,000 คน ถึงแม้จะได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมแม่ ก็อาจจะมีโปรตีนจากนมวัวที่แม่ดื่มเข้าไปผ่านออกมาในน้ำนมแม่ได้เช่นกัน โดยทารก

เหล่านี้อาจแสดงอาการทางด้านระบบทางเดินหายใจ คือ คัดจมูก มีเสมหะ หรือไอเรื้อรัง แสดงอาการทางผิวหนังมีผื่นแดง urticaria หรือ ผื่นคัน eczema หรือแสดงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ร้องกวนโคลิก อาเจียนบ่อย ท้องเสีย ท้องผูก หรือเบื่อกนม โรคนี้เป็นโรคที่พบเฉพาะในทารก ซึ่งอาจดำเนินต่อไปจนเด็กอายุมากกว่า 3-4 ปี ก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักจะหายจากโรคนี้เมื่ออายุ 1 ปี ตามตำราในปัจจุบันให้รักษาด้วยการเปลี่ยนเป็นนมที่มีโปรตีนชนิดอื่น เช่น นมจากถั่วหรือ นมจากแพะ หรือนมจากสัตว์อื่น ซึ่งให้ผลดีต่อการรักษาไม่ถึงร้อยละ 50 จึงมีการแนะนำให้เปลี่ยนเป็นนมสังเคราะห์ที่ใช้โปรตีนจากนมวัวมาย่อยให้ละเอียด อาจเป็น extensive casein hydrolysate หรือ extensive whey hydrolysate ก็ได้ ซึ่งนมที่สังเคราะห์ขึ้นมานี้ก็ยังมีเนื้อโปรตีนที่มีโมเลกุลยาวอยู่ร้อยละ 2-3 จึงยังมีทารกประมาณร้อยละ 10 ที่แพ้นมสังเคราะห์เหล่านี้ หมายความว่าในแต่ละปีจะมีทารกที่แพ้นมทุกชนิดที่จำหน่ายในประเทศประมาณ 2,000 คน ตามขั้นตอนการรักษา ทารกเหล่านี้ควรได้รับการรักษาด้วยนมสูตรสังเคราะห์ที่มีแต่กรดอะมิโนเป็นพื้นฐานของการให้โปรตีน เนื่องจากนมชนิดนี้ มีราคาแพงมาก (ประมาณ 1,600 บาทต่อปอนด์ ขณะที่นมสูตร extensive casein hydrolysate ราคา 400 บาทต่อปอนด์ และนมผงสำหรับทารกทั่วไปราคา 200 บาทต่อปอนด์) จึงทำให้ผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่สามารถจะซื้อมาให้ลูกดื่มได้

ความคิดในการทำ "นมไก่" หรือนมจากเนื้อไก่

จากข้อมูลในอดีตเมื่อประมาณ 30 ปีที่แล้ว มีรายงานว่า ชูบไก่ สามารถนำมารักษาทารกที่แพ้โปรตีนในนมวัวได้ และจวบจนปัจจุบันมีทารกน้อยรายที่จะแพ้โปรตีนจากเนื้อไก่ จึงเคยทำชูบไก่เพื่อรักษาทารกที่แพ้นมทุกชนิด จนกระทั่งเมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้ว ผมมีความคิดว่า ถ้าสามารถนำเนื้อไก่มาทำเป็นนํ้านมโดยมีสารอาหารที่จำเป็นครบถ้วนและทารกสามารถดูดจากจุกนมได้ ก็จะช่วยทารกที่แพ้นมทุกชนิดได้เป็นจำนวนมาก และทำให้ทารกเหล่านี้มีความสุข ผมและทีมงานได้ใช้ความพยายามอยู่ถึง 5 ปี จึงทำเนื้อไก่ให้เป็นนมที่มีความเนียนละเอียด และไม่แยกชั้นทันที และทารกจำนวนมากก็มีความสุขที่ได้นมจากเนื้อไก่นี้ โดยมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ จึงได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบ การใช้นมจากเนื้อไก่นี้กับการใช้นมถั่วในการรักษาทารกที่แพ้โปรตีนในนมวัว จากการวิจัยเป็นเวลา 3 ปี พบว่า นมจากเนื้อไก่นี้ให้ผลรักษาที่ดีกว่านมจากถั่วถึง 8 เท่า ผลงานนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ของต่างประเทศ

ผู้ป่วยทารกที่แพ้โปรตีนในนมทุกชนิดที่มีจำหน่ายในประเทศไทยสามารถดื่มนมจากเนื้อไก่ได้ดี โดยมีอัตราการแพ้นมจากเนื้อไก่ประมาณร้อยละ 10 ของทารกที่แพ้นมทุกชนิด และทารกเหล่านี้มีการเจริญเติบโตได้ดีเมื่อได้ดื่มนมจากเนื้อไก่ในระยะยาว จนสามารถผ่านพ้นระยะการแพ้โปรตีนในนมวัวเมื่ออายุ 1-2 ขวบ ผมจึงมีความเห็นว่า ความสำเร็จนี้น่าจะแจ้งแก่สื่อมวลชนภายในประเทศทราบโดยเร็ว เพราะยังมีทารกอีกจำนวนมากที่ไม่ได้รับการรักษา และถึงแม้จะได้รับการรักษาก็อาจจะยังมีความไม่ถูกต้องในวิธีการ นอกจากนี้การประกาศแก่สื่อมวลชนก็เป็น



อีกหนทางหนึ่งที่ทำให้แพทย์และกุมารแพทย์ได้รู้ถึงคุณค่าของนมจากเนื้อไก่ได้มากยิ่งขึ้น จึงได้เสนอมาทงคณษ ซึ่งทงคณษ ก็เห็นด้วยกับกาแถลงข่าวครั้งนี้

มีทารกที่แพ้โปรตีนในนมทุกชนิดมาขอรับการรักษามากกว่า 80 ราย ซึ่งมากกว่าร้อยละ 80 สามารถรักษาให้หายได้ด้วยนมจากเนื้อไก่ ทารกเหล่านี้มีการเจริญเติบโตดี ทารกที่แพ้นมจากเนื้อไก่พบได้ประมาณร้อยละ 10

## 1.2. "นมแม่" กับ "นมไก่"

หลังจากการค้นพบสูตรนมไก่ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชที่ใช้รักษาโรคแพ้โปรตีนนมวัวได้ดี เมื่อเทียบกับนมวัว HA นมถั่วเหลือง

1.2.1. นมไก่ ที่ศิริราชเป็นนมใช้รักษาเด็กที่เป็นโรคแพ้โปรตีนนมวัวแล้ว คือมีอาการของแพ้โปรตีนนมวัวแล้ว เช่น มีผื่น มีท้องเสีย น้ำมูกไม่หาย ผื่นขึ้น ฯลฯ

1.2.2. โรคแพ้โปรตีนนมวัว พบมากประมาณ 2-3 หมื่นคนต่อปี โรคนี้เป็นโรคที่ซ่อนอยู่ อาการเหมือนเด็กเจ็บป่วยเป็นหวัด ท้องเสีย ผื่นผิวหนัง ไอไม่หาย มี

แต่ส่วนใหญ่ไม่ใช่แบบนั้น กินนมวัวมาตั้ง 2-3 เดือน ถึงมีอาการแบบนี้ พ่อแม่จะรู้ช้า และกว่าจะรู้ก็เสียเวลา เสียเงินไปมาก การวินิจฉัยก็ค่อนข้างยาก เลยไม่ค่อยมีใครจะให้การวินิจฉัย รักษาตามอาการไป โรคนี้เผชิญพออายุ 1 ขวบ หายเองได้ ร้อยละ 50 อายุ 2 ขวบ หายเองได้ ร้อยละ 70 รักษาถูกไปเรื่อยๆ อาการก็หายไปเอง ก็เลยไม่รู้ว่าเป็นโรคแพ้โปรตีนนมวัว

1.2.3. เมื่อเป็นโรคแพ้โปรตีนนมวัวแล้วก็ต้องกินนมพิเศษ ที่มีการทำลายนมวัวหรือนมไก่แบบที่ศิริราชเสนา มา เด็กก็จะไม่ได้กินนมแม่ ทำให้เด็กเสียโอกาสได้ประโยชน์จากนมแม่ อื่นๆ เช่น โอกาสพัฒนาทางสมองที่ดีกว่า เรื่องไม่ค่อยเจ็บป่วย เรื่องพัฒนาทางอารมณ์ที่ดี ฯลฯ

1.2.4. ไม่อยากให้ลูกต้องผจญภัย เป็นโรคแพ้โปรตีนนมวัว ต้องตั้งใจและพยายามให้ลูกได้รับนมแม่ โดยเฉพาะระยะ 6 เดือนแรก ควรให้ได้นมแม่อย่างเดียว ระยะ 6 เดือนแรกสำคัญมาก ถ้าเราไปให้นมวัวหรืออาหารอื่น จะเหมือนกระตุ้นวงจรการเกิดโรคภูมิแพ้ (allergic march) พอเริ่มแพ้อาหาร ต่อไปก็แพ้ผิวหนัง ต่อไปก็แพ้หลอดลมและหอบหืด

1.2.5. ในกลุ่มเด็กที่มีพ่อแม่เป็นภูมิแพ้ มีความเสี่ยงสูงอยู่แล้วที่จะเป็นโรคภูมิแพ้ แม้กินนมแม่ ตอนเล็กอาจยังไม่มีอาการ แต่เมื่อโตขึ้น เมื่อได้รับสารก่อภูมิแพ้อื่นๆ เช่น ผุ่นละออง เขาก็อาจเป็นภูมิแพ้ได้

การให้นมแม่กับเด็กกลุ่มนี้ จึงเหมือนการปกป้องไม่ให้เกิดปัญหาภูมิแพ้ในวัยเด็ก ซึ่งเป็นวัยที่บอบบาง สมองกำลังโต

1.2.6. ในหนังสือพิมพ์บางฉบับขึ้นต้นว่า "นมไก่นี้ใช้สำหรับเด็กที่แพ้ โปรตีนในนมแม่และนมวัว" ขอเรียนว่า เด็กที่กินนมแม่แล้วยังมีอาการแพ้ เหมือนแพ้ โปรตีนนมวัว มีได้แต่น้อย น้อย น้อยมากๆ ที่เป็นน่าจะไม่ใช่แพ้โปรตีนนมแม่ แต่แพ้โปรตีนนมวัวที่เส็ดลอด ผ่านมาใน

นมแม่ ซึ่งมักเนื่องจากแม่กินนมวัวมากเกินไป เช่น กินวันละ 4-5 แก้ว เพราะเห็นโฆษณานมสำหรับแม่ว่าบำรุงร่างกาย ทั้งแม่และลูก

1.2.7. บางเล่มมีเทียบสูตรนมแม่กับนมไก่ พบว่านมแม่มีโปรตีน มีสารต่างๆ น้อยกว่านมไก่อมาก ปริมาณทุกอย่างในนมแม่ เป็นมาตรฐานทอง นมแม่มีโปรตีนน้อย ก็เพราะเหมาะกับไตทารก นมไก่ที่มีมาก เพราะใช้ในทารกที่ไม่น่าใช้ทารกแรกเกิด หรือทารกเล็ก การนำมาเปรียบเทียบเช่นนี้ อาจนำมาซึ่งการเข้าใจผิดว่า นมแม่มีน้อย เลยไม่อยากให้ลูกกินนมแม่

### 1.3. โรคแพ้โปรตีนนมวัวกับนมไก่

เด็กไทยเกิดปีละ 800,000 คน/ปี มีเพียง 20% ที่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 เดือน นอกนั้นเลี้ยงด้วยนมวัวประมาณ 6 แสนคน ในจำนวนนี้จะมีอาการแพ้ 3% หรือประมาณ 60,000 คน/ปี

จากสถิติที่กล่าวมา โรคแพ้โปรตีนนมวัวในเด็กมีแนวโน้มสูงมากขึ้น และกำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขของทุกประเทศ โดนแพทยมักเปลี่ยนเป็นนมถั่ว หรือสูตรนมชนิดพิเศษที่มีการย่อยโปรตีนในนมเหล่านั้นแล้ว

โรคแพ้โปรตีนนมวัวในเด็ก เกิดจากระบบภูมิคุ้มกันของเด็กที่มีปฏิกิริยาต่อต้านกับโปรตีนที่มีอยู่ในนมวัว ประกอบกับในระยะ 4-6 เดือนแรก เยื่อบุทางเดินอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน และระบบน้ำย่อยสารต่างๆ ของทารกยังไม่แข็งแรง

นอกจากนี้ทารกที่มีประวัติครอบครัวหรือบิดามารดาเป็นโรคภูมิแพ้ และยังได้รับนมผสมหรือนมวัว จะมีโอกาสเกิดโรคโรคแพ้โปรตีนในนมวัวสูงกว่าเด็กทั่วไป

โรคแพ้โปรตีนนมวัวมักเกิดในช่วงปีแรกของทารก ทำให้เกิดอาการแพ้ต่างๆ อาทิ อาการผิวงแดง มีผื่นคันเรื้อรังที่ใบหน้าและลำตัว มีเสมหะครืดคราดในลำคอ คัดจมูกหรือไอเรื้อรัง บางรายอาจปวดท้อง ร้องกวน อาเจียน ท้องเสีย หรือท้องผูก ในรายที่รุนแรงอาจเป็นหอบหืดเรื้อรัง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคหอบหืดเมื่อโตขึ้น และในรายที่มีอาการรุนแรงอาจเสียชีวิตได้ตั้งแต่วัยทารก

### รู้ได้อย่างไรว่าแพ้โปรตีนนมวัว

โดยทั่วไป การเจาะเลือดตรวจ หรือทดสอบผิวหนังจะบอกได้ว่าแพ้โปรตีนนมวัว ประมาณ 10% เท่านั้น ทำให้อีก 90% ของผู้ป่วยไม่ได้รับการวินิจฉัย ซึ่งน่าเสียดายมากที่เด็กจะต้องมานั่งกินยารักษาตามอาการ หลักเกณฑ์ง่าย ๆ ที่ปฏิบัติได้ทันที ก็คือหยุดกินนมวัว และผลิตภัณฑ์นมวัว และดูอาการว่าหายไปหรือไม่ ถ้าอาการหายไปก็แสดงว่าใช่ ให้ทดลองกินนมวัวอีกครั้งถ้าอาการกลับมาใหม่อีกก็จะชัดเจน



พ่อแม่สังเกตลูกได้อย่างไร

ถ้าลูกอายุต่ำกว่า 1 ขวบ ไม่ว่าจะแรกเกิด ถ้ามีอาการอะไรก็ตามที่เรื้อรังไม่ยอมหาย อาการอาจมาตอนดึกๆ เช่น ทางเดินหายใจ คือ น้ำมูกไหล คัดจมูก ไอ มีเสมหะ ทางผิวหนัง คือ ผื่น ลมพิษทั้งหลาย ผื่นขาว คัน ทางลำไส้ คือ อาเจียน ไม่กินนม กินนิดเดียวเรื่อยๆ ผิดปกติ น้ำหนักขึ้นไม่ดี หรืออาการท้องเสีย และอาการท้องผูกที่ไม่ค่อยคิดถึงว่าแพ้นมวัว

อาการแพ้โปรตีนนมวัวกว้างมาก ที่สำคัญให้สังเกตอาการเรื้อรังก่อน ถ้าเป็นเพียงครั้งเดียวอย่าเพิ่งไปคิดถึง มีเสมหะครืดคราดรบกวนการนอน คงไม่ต้องรอเป็นเดือน อาการนี้น่าจะใช่เลย ไม่มีอย่างอื่น บางที่ไม่ต้องรอให้มีอาการเรื้อรังเช่น ลมพิษ หรือมีผื่นขาว หรือร้องกวนโคลิก

สุขภาพของเด็กแพ้โปรตีนนมวัว

เด็กแพ้โปรตีนนมวัวมีผลต่อสุขภาพ และการเจริญเติบโตเพราะเด็กมักจะกินไม่ได้ นอนไม่หลับ เด็กบางคนมีอาการผื่นคัน นิ่งเกาทั้งคืน เติบโตไม่ดี กินไม่ดี ที่สำคัญสมองจะพัฒนาช้า กลายเป็นเด็กสมาธิสั้นเพราะหลับไม่ดี ตัวเล็ก ตรงกันข้ามกับเด็กที่สุขภาพดี การเจริญเติบโตดี ฉลาดหลักแหลม และนอนหลับสบาย

เด็กแพ้โปรตีนนมวัวได้อย่างไร

ทางการแพทย์ไม่ทราบเหมือนกัน เป็นเป็นเอกลักษณ์ของทารก 1 ขวบแรก ที่ระบบภูมิคุ้มกันของเขาจับทางไม่ถูก ลำไส้ของเด็กยังไม่แข็งแรง จึงมีอาการโปรตีนนมวัวทะลุเข้าไปได้ ระบบภูมิคุ้มกันไม่รู้ว่าเป็นอะไร แพ้ไวก่อน เลยแพ้อาหารได้มาก เมื่อโตขึ้นลำไส้แข็งแรงมากขึ้น โปรตีนนมวัวเข้าไปไม่ได้จึงไม่มีอาการแพ้ มีเด็กบางคนร่างกายเกิดความเคยชิน ก็ทำให้ไม่แพ้นมวัว ทั้งๆ ที่โปรตีนนมวัวยังหลุดเข้าไปในลำไส้ได้

แพ้โปรตีนนมวัวรักษาหายขาดหรือไม่

การแพ้โปรตีนนมวัวสามารถรักษาหายขาดได้ แต่บางรายอาจจะนานถึง 5 หรือ 10 ปี ซึ่งพบไม่ถึง 1% เมื่อถึง 1 ขวบ แพทย์จะติดตามว่า ยังมีอาการแพ้โปรตีนนมวัวอยู่หรือไม่ โดยการทดสอบดู ถ้ายังไม่หายก็จะทดสอบทุกๆ 3 เดือน พบว่า

70% หายประมาณ 1 ขวบ

80% หายประมาณ 2 ขวบ

95 - 99% หายประมาณ 3 ขวบ

การที่เราให้โปรตีนนมวัวทั้งๆ ที่เด็กยังไม่หายแพ้ จะทำให้เด็กเป็นภูมิแพ้น้ำหนักขึ้น อาการแพ้ที่พบคือ น้ำมูกไหลเรื้อรัง ไอหอบ แต่พ่อแม่และแพทย์นึกว่าแพ้อากาศก็ให้ยาแก้แพ้ อากาศไป โดยไม่ได้แก้ไขที่สาเหตุ



นมจากเนื้อไก่แก้ไขโรคแพ้อโปรตีนนมวัว

โรคแพ้อโปรตีนนมวัวในเด็กมีแนวโน้มสูงขึ้น และเป็นปัญหาของทุกประเทศ โดยแพทย์มักเปลี่ยนเป็นนมสูตรพิเศษที่มีการย่อยโปรตีนเหล่านั้น ทว่ายังมีทารกอีกจำนวนหนึ่งที่แพ้เป็นพิเศษเหล่านี้ และจากรายงานทางการแพทย์หลายแห่งระบุว่า ถ้าแพ้อโปรตีนนมวัว นมถั่ว หรือนมอื่นๆ ให้ลองกินเนื้อไก่ดู จึงเป็นแรงบันดาลใจให้นำเนื้อไก่มาปรุงด้วยวิธีพิเศษ และเติมสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับทารก จนได้เป็นเนื้อมนที่เนียนและละเอียดมาก จากนั้นนำมาแช่แข็งที่ -72 องศาเซลเซียส และนำมาละลายเมื่อจะกิน ซึ่งทารกสามารถดูดนมจากเนื้อไก่ได้จากจุกนมปกติ

นอกจากนี้ยังได้ส่งนมเนื้อไก่ไปยังกรมวิทยาศาสตร์ บริการ เพื่อตรวจวัดคุณค่าสารอาหารต่างๆ พบว่า นมจากเนื้อไก่นี้มีคุณค่าสารอาหารครบถ้วนได้มาตรฐานสำหรับทารก

## 2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)

หนังสือที่มีอยู่โดยทั่วไป จะมีลักษณะเป็นเอกสารที่จัดพิมพ์ด้วยกระดาษ แต่ด้วยความเปลี่ยนแปลงของ ยุคสมัย และความเปลี่ยนแปลงด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีการพัฒนาต่อเนื่องอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้มีการคิดค้นวิธีการใหม่โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย จึงได้นำหนังสือดังกล่าวเหล่านั้นมาทำคัดลอก (scan) โดยที่หนังสือก็ยังคงสภาพเดิมแต่จะได้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นแฟ้มภาพขึ้นมาใหม่ วิธีการต่อจากนั้นก็คือนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่านกระบวนการแปลงภาพเป็นตัวหนังสือ (text) ด้วยการทำ OCR (Optical Character Recognition) คือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นตัวหนังสือที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้

การถ่ายทอดข้อมูลในระยะต่อมา จะถ่ายทอดผ่านทางแป้นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือและข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษก็เปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูล (files) แทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (documents printing) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยุคแรกๆ มีลักษณะเป็นเอกสารประเภท .doc, .txt, .rtf, และ .pdf ไฟล์ ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาภาษา ข้อมูลต่างๆ ก็จะถูกออกแบบและตกแต่งในรูปของเว็บไซต์ โดยในแต่ละหน้าของเว็บไซต์เราเรียกว่า "web page" โดยสามารถเปิดดูเอกสารเหล่านั้นได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถแสดงผลข้อความ ภาพ และการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่ออินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้น บริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft) ได้ผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมาเพื่อคอยแนะนำในรูปแบบ HTML Help ขึ้นมา มีรูปแบบของไฟล์เป็น .CHM โดยมีตัวอ่านคือ Microsoft Reader (.LIT) หลังจากนั้นต่อมาบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นลักษณะเหมือนกับหนังสือทั่วไปได้ เช่น สามารถแทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความ

ต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้นคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกได้ อีกทั้งยังสามารถแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ลงไปในหนังสือได้ โดยคุณสมบัติเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในหนังสือทั่วไป

### 2.1. ความหมายของ e-Book

"อีบุ๊ก" (e-book, e-Book, eBook, EBook,) เป็นคำภาษาต่างประเทศ ย่อมาจากคำว่า electronic book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์

คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือเว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป

### 2.2. วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แนวความคิดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นภายหลัง ปี ค.ศ. 1940 โดยปรากฏในนวนิยายวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสแกนหนังสือจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มภาพตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่านกระบวนการแปลงภาพเป็นข้อความด้วยการทำ OCR (Optical Character Recognition) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นข้อความที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ การถ่ายทอดข้อมูลจะถ่ายทอดผ่านทางแป้นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือและข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลแทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (Documents printing) ทำให้รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยุคแรก ๆ มีลักษณะเป็นเอกสารประเภท .doc .txt .rtf และ .pdf ไฟล์ เมื่อมีการพัฒนาภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ข้อมูลต่าง ๆ จึงถูกออกแบบและตกแต่งในรูปของเว็บไซต์ โดยปรากฏในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ซึ่งเรียกว่า "web page" ผู้อ่านสามารถเปิดดูเอกสารเหล่านั้นได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถแสดงผลข้อความ ภาพ และการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้น บริษัท ไมโครซอฟท์ ได้ผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คำแนะนำในรูปแบบ HTML Help ขึ้นมา มีรูปแบบของไฟล์เป็น .CHM โดยมีตัวอ่านคือ Microsoft Reader และหลังจากนั้นมีบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก



ได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นลักษณะเหมือนกับหนังสือทั่วไป กล่าวคือ สามารถแทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้นคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hyperlink) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกได้ อีกทั้งยังสามารถแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ลงไปในหนังสือได้ คุณสมบัติเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในหนังสือทั่วไป

### 2.3 แนวโน้มของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต

ยุคการอ่านหนังสือจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกกันว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมอย่างมากในต่างประเทศ เนื่องจากการแพร่หลายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาไปได้สะดวก อาทิ พ็อคเก็ต พีซี (Pocket PC) ปาล์ม โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ส่วนในประเทศไทยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคตเช่นกัน เพราะเนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ทำให้การเข้าถึงสื่อสารนิเทศประเภทต่างๆ โดยเฉพาะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้ใช้จากทั่วโลก โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาจกล่าวได้ว่าในทุกวันนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้รับความสนใจของผู้คนทั่วไปในทุกสาขาอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับหนังสือ เช่น บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ นักจดหมายเหตุผู้จัดพิมพ์หนังสือหรืออาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารนิเทศ เป็นต้น ส่วนบริษัทผู้จัดจำหน่ายฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้แต่หวังให้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ราคาถูกลง เพราะหากเป็นอย่างนั้น ก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้อ่านจะหันมาสนใจอ่านหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่สามารถคาดเดาได้ว่า ในอนาคตตลาดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเช่นไร หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะแทนที่หนังสือตัวเล่มได้หรือไม่ เมื่อไร และจะสามารถเอาชนะใจหนอนหนังสือทั้งหลายได้หรือไม่ แต่ขึ้นอยู่กับพัฒนาการหรือการคิดค้นรูปแบบใหม่และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับความสะดวกในการอ่านให้มากขึ้น การที่จะทำให้นักอ่านทั้งหลายเล็งเห็นถึงสิ่งที่น่าสนใจในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น คงต้องใช้เวลาในการยอมรับพอสมควร

บรรณารักษ์เป็นผู้ที่ต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสารนิเทศทุกประเภท หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับบรรณารักษ์ที่จะนำมาให้บริการ แต่การจะให้ผู้อ่านยอมรับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้หนังสือฉบับพิมพ์ บรรณารักษ์จำเป็นต้องทำให้

ผู้อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดความรู้สึกเหมือนกับการอ่านหนังสือฉบับพิมพ์ แต่มีความสะดวกสบายในการอ่านมากกว่า

#### 2.4. ปัญหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ปัญหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ในประเด็นสำคัญ 3 ประการ คือ มาตรฐานการผลิตกล่าวคือเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ตลอดจนถึงการแปลงข้อมูลต่าง ๆ ล้วนมีผลต่อการผลิตเนื้อหา (Content) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมาก เนื่องจากจะต้องมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนเพิ่มข้อมูล ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาแก๊งค์สมุดในกรณีที่ห้องสมุดดำเนินการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เอง และดำเนินการจัดซื้อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาให้บริการแก่สมาชิก

มาตรฐานการจําหน่ายของผู้ผลิตได้แก่ ปัญหาทางด้านราคาที่สูงขึ้นอยู่กับผู้ผลิตแต่ละรายที่ใช้เทคโนโลยีที่ต่างชนิดกัน ปัญหาการสืบค้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ย้อนหลังและวารสารอิเล็กทรอนิกส์ย้อนหลัง ซึ่งอาจมีผลต่อการจัดซื้อสิ่งพิมพ์อีก 1 ชุดเพื่อเย็บรวมเล่มหรือไม่ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนกระทบต่อการตัดสินใจในการจัดซื้อ และการเตรียมงบประมาณในปีถัดไป

สิทธิของเจ้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และสิทธิ์ผู้ใช้ในปัจจุบันยังไม่สามารถหาข้อสรุปในประเด็นนี้ได้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่ห้องสมุดจัดซื้อจัดหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาให้บริการแก่ผู้ใช้ เช่น การกำหนดสิทธิ์ผู้สามารถใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การอ้างอิง เป็นต้น

### 3. การออกแบบ

#### 3.1. ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ

สิ่งที่มนุษย์ได้เรียนรู้พัฒนาต่าง ๆ นั้นเรียกว่า การออกแบบ (Design) ซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษของมนุษย์ที่แตกต่างจากสัตว์สายพันธุ์อื่น ๆ ในโลก การออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้น หรือคิด ปรับปรุง แก้ปัญหา พัฒนาของเก่าให้สามารถใช้งานได้ดีกว่าเดิม ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 3.2. ความหมายของการออกแบบ

ความหมายของการออกแบบ การออกแบบคืออะไร ซึ่งความหมายของคำว่า "ออกแบบ" นั้นถูกให้คำนิยาม หรือคำจำกัดความ ไว้หลายรูปแบบมากมาย ตามความเข้าใจ การตีความหมาย และการสื่อสารออกมาด้วยตัวอักษรของแต่ละคน ตัวอย่างความหมายของการออกแบบ เช่น



การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น การจะทำโต๊ะขึ้นมาซักหนึ่งตัว เราจะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอน โดยต้องเริ่มต้นจากการเลือกวัสดุที่จะใช้ในการทำโต๊ะนั้นว่าจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม ในการยึดต่อระหว่างจุดต่างๆนั้นควรใช้ กาว ตะปู สกรู หรือใช้ข้อต่อแบบใด รู้ถึงวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน ความแข็งแรงและการรองรับน้ำหนักของโต๊ะสามารถรองรับได้มากน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม และดูมีความแปลกใหม่ขึ้น เช่น โต๊ะที่เราทำขึ้นมาใช้ เมื่อใช้ไปนานๆก็เกิดความเบื่อหน่ายในรูปทรง หรือสี เราก็จัดการปรับปรุงให้เป็น รูปแบบใหม่ให้สวยกว่าเดิม ทั้งความเหมาะสม ความสะดวกสบายในการใช้งานยังคงเหมือนเดิม หรือดีกว่าเดิม เป็นต้น

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้สอยและความสวยงาม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์ด้วย

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อการดำรงชีวิตให้อยู่รอด และสร้างความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

### 3.3. องค์ประกอบของทฤษฎีพื้นฐานของศิลปะ

1. เส้น (Line) การออกแบบเส้น (Line) เป็นส่วนประกอบที่เกิดจากการลาก การขีด การเสกที่ตี ด้วยดินสอ หรือปากกา หรือเส้นที่

2. รูปร่าง, รูปทรง (Shape, Form) รูปร่าง มีลักษณะ 2 มิติ มีผิวแบนราบ ไม่มีปริมาตร รูปทรง มีลักษณะ 3 มิติ มีปริมาตร มีมวล (Mass) มีน้ำหนักและกินเนื้อที่ สามารถมองเห็นได้ทั้งทางกว้าง ยาว และมีความหนาหรือลึก เช่น รูปทรงของคน ของรถยนต์ รูปทรงของเครื่องบิน ฯลฯ อาจเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปร่างกับรูปทรงได้ดังนี้ การลากเส้นให้เกิดรูปทรงกลมบนกระดาษ รูปวงกลมที่เกิดจากการวาด คือ รูปร่าง แต่ทรงกลมของลูกฟุตบอลคือ รูปทรง รูปทรงอาจแบ่งได้ตามลักษณะการเกิดขึ้นได้ดังนี้

รูปทรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ รูปทรงของคน สัตว์ ต้นไม้ดอกไม้ ภูเขา เป็นต้น รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่

- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric form)
- รูปทรงเหมือนจริงหรือรูปทรงที่เลียนแบบจากธรรมชาติ (Organic form)



- รูปทรงอิสระ (Free from)
- รูปทรงตัดทอนดัดแปลง
- รูปทรงบิดเบี้ยวให้ผิดไปจากความเป็นจริง
- รูปสัญลักษณ์

3. บริเวณว่าง (Space) บางที่เรียกว่าพื้นที่ว่างหรือช่องว่าง การใช้บริเวณว่างในงานศิลปกรรมต่างๆ จะมีความแตกต่างกัน เช่น ในการประดิษฐ์ตัวอักษร การจัดบริเวณว่างหรือการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษรให้มีความพอเหมาะ จะช่วยให้ดูมีความระเบียบและงดงาม ส่วนบริเวณว่างในงานสถาปัตยกรรม ก็คือที่ว่างภายในตัวอาคารและช่องว่างระหว่างสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ซึ่งเป็นบริเวณว่างที่มุ่งประโยชน์ใช้สอยและความงามควบคู่กันไป เป็นต้น

ความรู้สึกเกี่ยวกับบริเวณที่ว่าง

- บริเวณว่างให้ความรู้สึกเป็นระเบียบ
- บริเวณว่างให้ความรู้สึกเกี่ยวกับความกว้าง
- บริเวณว่างให้ความรู้สึกเบา
- บริเวณว่างช่วยลดความรู้สึกสับสนยุ่งเหยิงและวุ่นวาย

4. แสงและเงา (Light & Shade) เป็นองค์ประกอบของศิลปะที่อยู่คู่กัน แสงเมื่อกระทบวัตถุจะทำให้เกิดเงา แสงและเงาเป็นตัวกำหนดระดับของค่าน้ำหนักความเข้มของเงาจะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ในที่ ๆ มีแสงสว่างมากแสงจะเข้มขึ้นและในที่ที่แสงสว่างน้อย เงาจะไม่ชัดเจน ในที่ที่ไม่มีแสงสว่างจะไม่มีเงา และเงาจะอยู่ตรงข้ามกับแสงเสมอ

5. สี (Color) จัดว่าเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจได้อย่างมากที่สุด การผลิตประเภทต่างๆ ควรเลือกชนิดของสีให้ดี เพราะมีหลากหลายชนิดให้เลือก ไม่ว่าจะป็นสีน้ำ สีโปสเตอร์ สีฝุ่น สีน้ำมัน ดินสอสี สีเทียน สีสามารถกระตุ้นให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกแตกต่างกันไป เช่น

- สีแดง ก่อให้เกิดการเร้าใจ ความกลัว ความกล้าหาญ
- สีส้ม กระตุ้นให้เกิดพลัง ความสนุกสนาน
- สีดำ เป็นสีแห่งความลึกลับ ความเศร้าโศก

คำจำกัดความเกี่ยวกับสี

Hue คือ สีแท้ที่ยังไม่ถูกผสมด้วยสีขาวหรือสีดำ

Tone หมายถึง คุณสมบัติของสีที่เกี่ยวกับน้ำหนักอ่อนแก่(Lightness-Darkness)

Tint คือ การทำให้สีอ่อนหรือจางลง โดยการผสมด้วยน้ำหรือสีขาว

Shade คือ การทำให้สีมีความเข้มหรือมีน้ำหนักแก่ขึ้น โดยการผสมด้วยสีตรง

ข้าม หรือสีดำ

Monochrome บางทีเรียกว่าการใช้สีเอกรงค์หมายถึง การใช้สีเดียวแต่หลาย  
น้ำหนัก

Tonality หมายถึง สภาพสีส่วนรวม เช่น การใช้สีหลายๆ สีแต่ดูส่วนรวมเป็นสี  
เดียว

Intensity คือ ความเข้มความสดใสของสีแท้ การใช้สีแท้บางสีท่ามกลางสีที่มี  
คุณค่าต่างๆ สภาพสีแท้จะมีความสดใสมากขึ้น

Neutral คือ สีกลาง เกิดจากการผสมของแม่สี 3 สี ซึ่งจะมีสีเทา

Local color คือ สีจริงของวัตถุ สีจริงของวัตถุจะเปลี่ยนแปลงไปตาม  
สภาพแวดล้อมและกาลเวลา

Discord คือ การใช้สีตรงข้ามแต่ค่าของสี เช่น การใช้สีเขียวกับสีแดง การใช้สีแดง  
30% และใช้สีเขียว 70% แต่กลับให้ค่าสีเขียวให้อ่อนลง ซึ่งจะช่วยให้สีแดงเด่นชัดมากขึ้น

Warm tone คือ สีวรรณะอุ่น ได้แก่ สีแดง สีส้ม สีส้มแดง สีส้มเหลือง สีเหลือง สี  
ม่วง-แดง

Cool tone คือ สีวรรณะเย็น ได้แก่ สีน้ำเงิน สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีเขียวเหลือง สี  
ม่วงน้ำเงิน สีม่วง

Complementary หมายถึง สีตรงข้าม ได้แก่ ส้ม ตรงข้าม น้ำเงินเขียว ตรงข้าม  
แดง เหลือง ตรงข้าม ม่วง ส้มแดง ตรงข้าม เขียวน้ำเงิน

#### 3.4. หลักการออกแบบหลักการจัดภาพ (Composition)

โดยมีหลักสำคัญอยู่ที่ว่า การนำเอาส่วนประกอบมูลฐานต่างๆ เช่น เส้น รูปร่าง รูปทรง  
ลักษณะผิว บริเวณว่าง แสงเงาและสี มาจัดเข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสมกับศิลปกรรมแขนงต่างๆ  
ตามต้องการโครงสร้างของงานศิลปะได้แก่

1. ความสมดุล (Balance) หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบ ไม่เอน  
เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของ  
ส่วนต่างๆ ในรูปทรงหนึ่ง หรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ลงใน งาน  
ศิลปกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ในธรรมชาตินั้นทุกสิ่งสิ่งของที่ทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ล้มเพราะมี  
น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันทุกด้านฉะนั้น ในงานศิลปะถ้ามองดูแล้วรู้สึกว่บางส่วนหนักไป แนนไป หรือ  
เบา บางไปก็จะทำให้ภาพนั้นดูเอนเอียง และเกิดความ รู้สึกไม่สมดุล เป็นการบกพร่องทางความ  
งาม ดุลยภาพในงานศิลปะ มี 2 ลักษณะ คือ

- ดุลยภาพแบบสมมาตร (Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาเหมือนกัน  
คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมดุล เป็นการสมดุลแบบธรรมชาติลักษณะแบบนี้ในทาง



ศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือ ในงานที่ต้องการดูสภาพที่นิ่งและมั่นคงจริงๆ

- ดุลยภาพแบบอสมมาตร (Asymmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เหมือนกัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาจะไม่เหมือนกัน ใช้อองค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วย น้ำหนักขององค์ประกอบ หรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้ การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบอสมมาตรอาจทำได้โดย เลื่อนแกนสมดุลไปทางด้านที่มีน้ำหนักมากกว่า หรือ เลื่อนรูปที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้าหาแกน จะทำให้เกิดความสมดุลขึ้นหรือใช้หน่วยที่มีขนาดเล็กแต่มีรูปลักษณะที่น่าสนใจถ่วงดุลกับรูปลักษณะที่มีขนาดใหญ่แต่มีรูปแบบธรรมดา

2. ความกลมกลืน (Harmony) ความกลมกลืนเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้รูปแบบมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ตลอดจนเนื้อหาสาระมีเพียงหนึ่งเดียว การออกแบบให้เกิดความกลมกลืนให้เหมาะสมจะทำให้การออกแบบนั้นออกมาสวยงามความกลมกลืนในการออกแบบมีดังนี้

ความกลมกลืนของเส้นและรูปร่าง ความกลมกลืนของเส้น เส้นมีลักษณะแตกต่างกัน แต่มีทิศทางเดียวกัน ความกลมกลืนของรูปร่าง รูปร่างที่มีลักษณะและขนาดคล้ายคลึงกัน

ความกลมกลืนของขนาดและทิศทาง ขนาดใหญ่จะให้ความรู้สึกกว้างไกล ขนาดเล็กจะให้ความรู้สึกที่ไกลออกไปขนาดใกล้เคียงกันให้ความรู้สึกกลมกลืนกัน การออกแบบโดยคำนึงถึงทิศทางจะช่วยให้รู้สึกเคลื่อนไหวได้ด้วย

ความกลมกลืนกันของสีและบริเวณว่าง สีและบริเวณว่างมีความเกี่ยวข้องกับงานออกแบบมาก ทั้งนี้สียังให้ความรู้สึกกระยะใกล้ไกลอีกด้วย ถ้าสีเข้มจะให้ความรู้สึกใกล้ สีอ่อนจะให้ความรู้สึกไกล บริเวณว่างในงานออกแบบจะให้ความรู้สึกสบายแต่บริเวณแคบจะให้ความรู้สึกอึดอัด ไม่สบายใจ ดังนั้นความกลมกลืนกันของสีและบริเวณว่างจึงมีความสัมพันธ์กันในการออกแบบ

ความกลมกลืนกันของความคิดและจุดมุ่งหมายแนวความคิด และความมุ่งหมายของผู้ออกแบบที่ต้องการจะแสดง หรือ สื่อความหมายก็เป็นสิ่งที่สำคัญ ในการสร้างความกลมกลืนในการออกแบบ ความกลมกลืนกันของความคิดและจุดมุ่งหมายของการออกแบบ เช่น กองทัพมดกำลังขนอาหารไปในทิศทางเดียวกัน ภาพของกองเชียร์ที่กำลังเชียร์กีฬาอยู่ข้างสนาม เป็นต้น การสร้างความกลมกลืนจะแสดงความสามัคคีและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ความกลมกลืนกันของลักษณะผิวและจังหวะ ลักษณะผิวหยาบจะให้ความรู้สึก มั่นคง แข็งแรง มีน้ำหนัก ส่วนลักษณะผิวละเอียดจะให้ความรู้สึกอ่อนนุ่มและเบา สำหรับจังหวะ นั้นในการออกแบบเป็นการสร้างสรรค์งานในรูปของการเคลื่อนไหว การซ้ำทำให้เกิดความรู้สึก ตื่นเต้น ไม่น่าเบื่อ การออกแบบให้ลื่นไหลและการออกแบบต่อเนื่องแบบเพิ่มขึ้นหรือลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าลักษณะผิวและจังหวะมีความสัมพันธ์กันในการออกแบบให้กลมกลืน

3. ความตลกต่าง (Contrast) การจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้ความแตกต่าง หรือมีความขัดแย้ง ไม่ประสานกัน จะช่วยแก้ปัญหาจืดชืด จำเจ น่าเบื่อหน่ายได้เป็นอย่างดี ในการสร้างสรรค์ศิลปะ หากจัดองค์ประกอบให้เกิดการขัดแย้งตามความเหมาะสม จะช่วยให้งานศิลปะดูแปลกใหม่ แปลกตา น่าสนใจมากยิ่งขึ้น การขัดแย้งทางศิลปะอาจทำได้ ดังนี้ - ขัดแย้งกันด้วยเส้น (Line Contrast)

- ขัดแย้งด้วยรูปร่าง, รูปทรง (Shape, Form Contrast)
- ขัดแย้งกันด้วยสี (Color Contrast)
- ขัดแย้งกันด้วยลักษณะผิว (Texture Contrast)
- ขัดแย้งกันด้วยขนาด (Size Contrast)
- ขัดแย้งกันด้วยทิศทาง (Direction Contrast)

#### 4. สัดส่วน (Proportion)

สัดส่วนของรูปร่าง คือ ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างกับความยาวสัดส่วนของรูปทรง คือ ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้าง ความยาว และความหนาหรือความลึก ขนาดและสัดส่วนนับว่ามีความสัมพันธ์กับความงามและประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของสัดส่วนที่ดีและมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของตัวเองดี และมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ด้วย เช่น แก้วน้ำหากออกแบบให้มีสัดส่วนที่ดี และมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์ที่นั่งก็จะรู้สึกสะดวกสบาย ไม่ทำให้เสียบุคลิกภาพและสุขภาพ

แต่ในเรื่องของสัดส่วนเป็นสิ่งที่ไม่สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ให้เป็นตัวเลขที่แน่นอนลงไปได้ จึงเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบต้องพิจารณาว่าขนาดและสัดส่วนเท่าใดจึงจะดูสวยงามและเหมาะสมด้วยประโยชน์ใช้สอยในตัวของมันเอง และมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างประสานกลมกลืน ทำให้เกิดสุนทรียภาพส่วนรวมอีกด้วย

#### 5. จังหวะและเคลื่อนไหว (Rhythm & Movement)

จังหวะลีลา หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบเป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบ จากระเบียบธรรมดาที่มีช่วงห่างเท่าๆกัน มาเป็นระเบียบที่สูงขึ้น ซับซ้อนขึ้น จนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจาก การซ้ำของหน่วย หรือการสลับกันของหน่วย กับช่องไฟ หรือเกิดจาก การเลื่อนไหลต่อเนื่องกันของเส้น สี รูปทรง หรือ น้ำหนัก ตามปกติเราจะ



พบเห็นจังหวะกันอยู่แล้ว เช่น การเดินรำ การเดิน การบินของนก ส่วนลักษณะที่ไม่เคลื่อนไหว แต่เป็นการซ้ำกัน เป็นการซ้ำในรูปทรงและรูปร่าง เช่น สวนผลไม้ที่ปลูกอย่างเป็นระเบียบ , หนังสือที่ กอง หรือจัดอย่างเป็นระเบียบ, ร้านค้าบ้านเรือนที่อยู่ริมถนนที่ก่อสร้างอย่างเป็นระเบียบ งาน ออกแบบที่แสดงจังหวะเป็นผลมาจากการออกแบบซ้ำๆกัน ออกแบบสลับไปมา ออกแบบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆและการออกแบบสิ้นไหล

#### 6. ความสำคัญของการออกแบบ

การออกแบบ มีอิทธิพลต่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา เกี่ยวข้องกับ ทุกระดับอายุ ทุกเพศ ทุกอาชีพ ทุกคนมีความรักสวย รักงาม ดังสุภาภิตไทยที่ว่า " ไก่ งามเพราะขน คนงามเพราะแต่ง " เช่น การแต่งกายที่แต่ละคนต่างล้วนเลือกสรรและเลือกอย่าง รอบคอบให้เข้ากับบุคลิกและสรีระของตน เริ่มตั้งแต่ ลวดลาย สีเสื้อผ้าจะต้องกลมกลืนเข้ากัน มี ผลต่อความสูง ความอ้วน เช่น คนตัวเตี้ยควรจะได้เสื้อผ้าเส้นตรงแนวตั้งที่มีหลายเส้น ส่วนคน อ้วนควรเลือกลายเส้นตรงแนวตั้งที่มีสามสี่เส้น เน้นสีสดอยู่ส่วนที่เป็นแถบกลางตัว สีเข้มมีดีอยู่ แถบข้างลำตัวทั้งสองข้าง เป็นต้น รวมไปถึงเครื่องประดับต่างๆ เช่น แหวน นาฬิกา สร้อยคอ เข็ม กลัดติดเสื้อ จนถึงแว่นตา ต้องมีการออกแบบเพื่อให้ถูกใจเหมาะสมผู้ใช้ทั้งสิ้น ถ้ามองไปถึงเก้าอี้ นั้น รูปทรงแบบใดเหมาะกับงานชนิดใด สถานที่ใด เช่น ใ้กับโต๊ะทำงานปกติ ใ้กับโต๊ะ คอมพิวเตอร์ ติดตั้งบนรถเก๋ง รถโดยสาร รถไฟฟ้า หรือในโรงภาพยนตร์ การเลือกซื้อรถยนต์ เกิน กว่า 70 % เลือกที่รูปทรงและสีของรถ แม้แต่เมื่อยาที่เรากินรักษาโรค ยังต้องออกแบบให้มีสีน่ากิน เคลือบรสหวาน รูปทรงกลม มน กลืนง่าย เป็นต้น

มนุษย์เราให้ความสำคัญในด้านการออกแบบมาก จะเห็นได้ว่าการออกแบบ ศิลปะนั้นเป็นสิ่งที่ควบคู่อยู่กับความสุนทรีย์ของมนุษย์ตลอดมา

- ช่วยถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดให้เป็นรูปธรรมได้ชัดเจน
- เป็นภาพที่ติดอยู่กับวัสดุต่าง ๆ ได้นานสามารถนำมาเป็นหลักฐานอ้างอิงได้
- ช่วยให้การสื่อสารและการเรียนรู้สะดวกและมีประสิทธิภาพ
- ช่วยให้ผู้ชมเพลิดเพลินจกลายเส้นและสีสันที่สวยงาม
- เป็นสื่อที่มีปริมาณการรับรู้มากที่สุด

#### 3.5. หลักการออกแบบกราฟิก (The Principler of Graphic Design)

ก่อนที่จะทำงานออกแบบกราฟิกประเภทใดก็ตาม สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือ การกำหนด จุดประสงค์ที่ชัดเจนของงาน เพราะช่องทาง รูปแบบและวิธีการ ของการนำเสนอมีมาก มีความ รวดเร็ว ไร้ขอบเขต เช่นใน เว็บไซต์ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตต่างๆ ซึ่งต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ให้ทันเหตุการณ์ อาจจะทำให้เกิดความสับสน ยุ่งยากในการดำเนินงาน มีผลกระทบต่อการทำงาน เกิดความไม่เป็นระบบ มีการสูญเสียและสิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็น

ดังนั้นผู้ออกแบบจึงควรมีหลักการและข้อควรคำนึงก่อนการเริ่มงานเพื่อการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง วัตถุประสงค์และวางแผนการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตลอดจนจบกระบวนการ ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

### 1. หลักการดำเนินงานออกแบบกราฟิก

หลักการดำเนินงานและการวางแผนขั้นต้นของการออกแบบกราฟิกมีดังนี้

1.1. วัตถุประสงค์เพื่ออะไร ผู้ออกแบบต้องรู้ว่า จะบอกกล่าว เรื่องราวข่าวสารอะไรแก่ผู้รับรู้อ่าง เช่น ทฤษฎีหรือหลักการ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ผู้ออกแบบต้องรู้วิธีการนำเสนอ (Presentation) ที่ดีและเหมาะสมกับเรื่องราวเหล่านั้นว่ามีเป้าหมายของการออกแบบเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น เพื่อแนะนำ เผยแพร่ เพื่อให้ความรู้ หรือความบันเทิง เป็นต้น

1.2. กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร แบ่งเป็นเพศ ชาย หญิง หรือบุคคลทั่วไป มีช่วงอายุเท่าใด นิสิตนักศึกษาหรือเฉพาะกลุ่มสนใจ ข่าวสารที่มีระดับความยาก-ง่าย หรือมีความเป็นสากลหรือไม่ เฉพาะคนในประเทศหรือชาวต่างชาติ ซึ่งผู้ออกแบบจำเป็นต้องรู้และเข้าใจเพื่อวางแผน ดำเนินการกับข่าวสาร ออกแบบ และการนำเสนอให้ตรงจุดกับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการได้ถูกต้อง

1.3. สิ่งที่ต้องการบอกคืออะไร หมายถึง วิธีการที่จะสื่อความหมายกับผู้รับหรือกลุ่มเป้าหมาย และถ้าที่มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้ล่วงหน้า ชัดเจนแล้วก็จะทำให้ผู้ออกแบบมีความสะดวกในการที่จะบอกหรือสื่อความหมายได้ง่ายขึ้น เช่น การเลือกใช้สัญลักษณ์ เครื่องหมาย และภาพประกอบต่าง ๆ สื่อแทนคำศัพท์ ข้อความที่เป็นนามธรรมได้ตรงตามระดับความสามารถในการรับรู้ของผู้รับ จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในความหมายของข่าวสารนั้น ๆ จำได้ในเวลาอันรวดเร็วและจดจำไว้ตลอดไป

1.4. นำเสนอข่าวสารด้วยสื่อใด แบบใด ผู้ออกแบบต้องมีความรู้เกี่ยวกับประเภทของสื่อ ศักยภาพของสื่อชนิดต่างๆ คำนึงถึงการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอข่าวสารเป็นรูปแบบใด จึงจะได้ผลดีมีความเหมาะสมกับข่าวสาร และผู้ออกแบบควรจะใช้วิธีการจัดการกับข่าวสารนั้นอย่างไร จึงจะสามารถโน้มน้าวจิตใจและสื่อความหมายต่อผู้รับได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ไปสเตอร์ หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ อินเทอร์เน็ต ฯลฯ

### 3.6. การออกแบบกราฟิก

ส่วนใหญ่เป็นวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกถึงการสื่อความหมายในลักษณะของตัวอักษรและภาพในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสื่อสารทางทัศนสัญลักษณ์ (Visual form) ดังนั้นในการออกแบบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการเรียนรู้เกี่ยว การมองเห็นและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง



### 3.7. ตัวอักษร (Text)

อักษร (อังกฤษ:alphabet) คือสัญลักษณ์ เครื่องหมาย สำหรับใช้แทนหน่วยเสียง ในภาษาหนึ่งๆ โดยเรียกรวมทั้งชุดหรือทั้งระบบ โดยทั่วไป อักษรแต่ละตัว มักจะใช้แทนหน่วยเสียงหนึ่งๆ ซึ่งอาจเป็นเสียงสระ พยัญชนะ หรือหน่วยเสียงปลีกย่อยอื่นๆ เช่น อักษรโรมัน อักษรไทย อักษรมอญ โดยทั่วไปเรียกกันว่า "ตัวหนังสือ" อย่างไรก็ตาม สัญลักษณ์แทนเสียงในบางภาษาอาจใช้แทนเสียงของพยางค์ หรือคำ ก็ได้ เช่น อักษรจีน หรือตัวหนังสือจีน (นักวิชาการบางสำนักไม่ถือว่าตัวหนังสือจีน เป็น "อักษร" ตามนิยามของคำว่า alphabet ในภาษาอังกฤษ แต่เรียกว่า 1 ideogram คือสัญลักษณ์แทนคำ หรือหน่วยคำ)

แบบแผนว่าด้วยตัวหนังสือ นั้น ในตำราภาษาไทย เรียกว่า อักษรวิธี ซึ่งว่าด้วยการเขียน การอ่าน การประสมอักษร และการใช้อักษรอย่างถูกต้อง

อักษรอาจใช้สำหรับภาษาหนึ่ง ๆ หรือใช้กับหลายภาษาก็ได้ ด้วยเหตุนี้ จึงมักจะมี ความเข้าใจสับสน ระหว่าง คำว่า อักษร และภาษา อยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น อักษรโรมัน ใช้เขียนภาษาต่างๆ หลายภาษาในยุโรป โดยมีการดัดแปลงเล็กๆ น้อยๆ เพื่อให้สามารถแทนเสียงในภาษาของตนได้ มีหลายประเทศใช้อักษรที่แตกต่างกันตามเวลาเช่น อักษรในสมัยโบราณ เมื่อเวลาผ่านไป ก็เปลี่ยนรูปร่างไปเป็นอักษรปัจจุบัน หรือเปลี่ยนไปใช้อักษรชนิดอื่นโดยสิ้นเชิง

#### 1. รูปแบบตัวอักษร

รูปแบบของการผสมสีเพื่อให้เกิดเป็นสีต่างๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือการผสมของแสงหรือการผสมแบบบวก (Additive Mixing) และการผสมของรงควัตถุ (Pigment) หรือการผสมแบบลบ (Subtractive Mixing) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1. ตัวอักษรที่มีขนาดสัมพันธ์กับรูปร่าง (Proportional Font) หรือเรียกว่า ตัวอักษรที่มีขนาดไม่คงที่ (Variable Width Font) หมายถึง ตัวอักษรแต่ละตัวมีพื้นที่ตามแนวนอนไม่เท่ากัน โดยจะขึ้นอยู่กับรูปร่างของตัวอักษรนั้น ตัวอย่างเช่น ตัว "w" จะมีความกว้างมากกว่าตัว "i" ชนิดตัวอักษรที่อยู่ในรูปแบบนี้ได้แก่ Times New Roman, Helvetica, และ Cordia New เป็นต้น

1.2. ตัวอักษรที่มีขนาดคงที่ (Fixed-Width Font) จะมีพื้นที่ตามแนวนอนเท่ากันทั้งหมด ทำให้ตัว "w" และตัว "i" ใช้พื้นที่เท่ากัน ซึ่งเป็นตัวอักษรที่มีรูปแบบที่เรียบง่าย มีลักษณะคล้ายตัวพิมพ์ดีด ตัวอย่างเช่น Courier, Monaco, Andale Mono, Courier Mono Thai และ Thaimono

#### 2. ขนาดของตัวอักษร

การกำหนดขนาดตัวอักษรเป็นการกำหนดความสูงของบรรทัดไม่ใช่ขนาดของตัวอักษร เช่น ความสูงของตัวอักษร วัดจากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดของชุดตัวอักษร สำหรับตัวอักษร

บางชนิดที่มีส่วนบน และส่วนล่างยาวกว่าปกติ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตัวอักษรชนิดอื่น ที่มีขนาดเดียวกัน จะทำให้ดูเล็กกว่า ค่าความสูงจะมีผลต่อภาพรวมของตัวอักษร และความยากง่ายในการอ่าน ที่ขนาดตัวอักษรเล็กมาก ตัวที่มีค่าความสูงมากกว่าจะอ่านง่ายกว่า

### 3. ลักษณะของตัวอักษร (Type Character)

การสร้างตัวอักษรยังมีแนวคิดให้เกิดความแตกต่างอย่างหลากหลาย ทำให้มีลักษณะเฉพาะตัวของตัวอักษรที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น

1. ตัวเอน (Italic)
2. ตัวธรรมดา (Normal)
3. ตัวหนา (Bold)
4. ตัวเส้นขอบ (outline)

### 4. การจัดตำแหน่งของตัวอักษร (Alignment)

การจัดตำแหน่งของตัวอักษรในแต่ละส่วนมีผลต่อความรู้สึกของเอกสาร โดยที่การจัดตำแหน่งแต่ละแบบให้ความรู้สึกที่ต่างกัน ดังนี้

จัดชิดซ้าย (Align Left) ตัวอักษรที่จัดให้ชิดซ้าย จะมีปลายด้านขวาไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากตัวอักษรในแต่ละบรรทัด มีความยาวไม่เท่ากัน แต่ผู้อ่านก็จะสามารถหาจุดเริ่มต้นของแต่ละบรรทัดได้ง่าย

จัดชิดขวา (Align Right) แม้ว่าการจัดตัวอักษรให้ชิดขอบขวา จะดูน่าสนใจ แต่จุดเริ่มต้นในแต่ละบรรทัดไม่สม่ำเสมอ ทำให้อ่านได้ยาก เนื่องจากผู้อ่านต้องหยุดชะงัก เพื่อหาจุดเริ่มต้นของแต่ละบรรทัด

จัดกึ่งกลาง (Center) การจัดตัวอักษรให้อยู่กึ่งกลาง ใช้ได้ผลดีกับข้อมูลที่มีปริมาณไม่มาก เหมาะกับรูปแบบที่เป็นทางการ อย่างเช่น คำประกาศ หรือคำเชิญ

จัดชิดขอบซ้ายและขอบขวา (Justify) เมื่อจัดคอลัมน์ของตัวอักษรแบบ justify จะมีพื้นที่ว่างเกิดขึ้นระหว่างคำ สิ่งที่ต้องระวัง คือ การเกิดช่องว่างที่เป็นเหมือนทางของสายน้ำ ซึ่งจะรบกวนความสะดวกในการอ่าน แต่เป็นเรื่องยากที่จะหลีกเลี่ยง ในคอลัมน์ที่มีขนาดแคบ

### 5. สีของข้อความ

เป็นองค์ประกอบหน้าจอกี่ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจในการอ่าน สีเป็นตัวกระตุ้นประสาทการรับรู้ที่สำคัญ การใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยให้อ่านง่าย และสบายตา การกำหนดสีข้อความต้องพิจารณาสีพื้นหลังประกอบเสมอ ซึ่งจะเรียกว่าคู่สี คู่สีบางคู่สามารถใช้ร่วมกันได้ บางคู่ไม่ควรนำมาใช้ร่วมกัน ผลงานวิจัยพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ชอบคู่สีอักษรขาว หรือเหลืองบนพื้นน้ำเงิน อักษรเขียวบนพื้นดำ และอักษรดำบนพื้นเหลือง หากใช้พื้นเป็นสีเทา คู่สีที่ผู้เรียนชอบคือ สีฟ้า สีแดง สีม่วง และสีดำ สีที่ขอบน้อยคือสีส้ม สีม่วงแดง สีเขียว และสีแดง หลักการออกแบบคู่สี ที่ควร



ต้องคำนึงอีกประการหนึ่ง คือควรใช้พื้นที่หลังเป็นสีเข้มมากกว่าสีอ่อน เนื่องจากสีเข้มจะช่วยลดแสงสว่างจากจอภาพ ทำให้รู้สึกสบายตามากกว่าการใช้สีอ่อนเป็นพื้นหลัง ซึ่งระยะยาวจะช่วยลดความล้าของสายตา ในการอ่านจอภาพอันเนื่องมาจากความจ้าของสีพื้น ในกรณีที่สีพื้น และสีตัวอักษรใกล้เคียงกัน อาจทำการเพิ่มขอบตัวอักษร หรือใช้สีฟุ้งกระจายรอบตัวอักษรเข้าช่วย เป็นต้น

### 3.8. เลย์เอาท์(Layout)

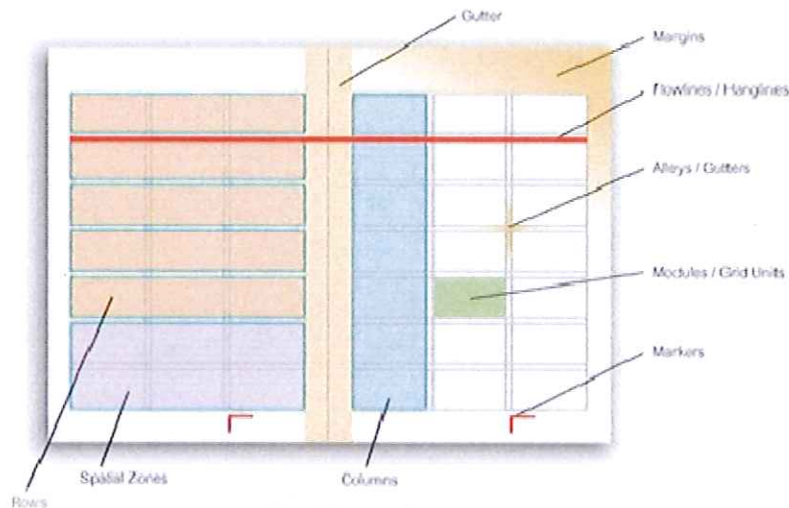
เลย์เอาท์(Layout) คือการจัดวางภาพ ตัวอักษรตลอดจนถึงประกอบอื่น ๆ เพื่อประกอบกันเป็นหน้าแต่ละหน้าของงานพิมพ์อย่างคร่าว ๆ เพื่อเป็นแนวในการจัดทำต้นฉบับงานพิมพ์ ใช้ทดสอบปฏิบัติการต่อการดึงดูดและการนำสายตาของผู้ดูต่อสิ่งพิมพ์ที่จะเตรียมจัดทำขึ้น ไม่มีกฎตายตัวในการจัดทำเลย์เอาท์ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ เลย์เอาท์ที่ดีจะช่วยให้ผู้ดูผ่านสายตาไปบนงานพิมพ์ได้อย่างง่ายดาย มีความน่าสนใจ น่าติดตาม แต่ถ้าเป็นไปในทางตรงข้ามคือผู้ดูต้องประสบกับความยากลำบากในการดูงานพิมพ์นั้น ก็อาจลงท้ายด้วยการเลิกดูไปเลย ในการทำเลย์เอาท์นั้น ควรจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่จะนำเสนอ ควรทำให้สิ่งที่จะนำเสนอมีความชัดเจนและเรียงตามลำดับความสำคัญ

### 3.9. กริด(Grid)

กริด(Grid) คือตารางของเส้น (โดยส่วนใหญ่เส้นเหล่านี้จะไม่ปรากฏให้เห็นในชิ้นงานพิมพ์จริง) ที่จัดอย่างเป็นแบบแผนใช้เพื่อเป็นโครงในการกำหนดตำแหน่ง ขอบเขตบริเวณสำหรับบรรจุกภาพ เนื้อหา ช่องว่างเปล่าและส่วนประกอบต่าง ๆ ในการจัดรูปแบบแต่ละหน้าของงานพิมพ์ การสร้างกริดเป็นพื้นฐานของสื่อสิ่งพิมพ์แทบทุกรูปแบบเพื่อจัดรูปร่างของเนื้อหาให้อยู่ในสัดส่วนที่สวยงาม แม้ว่าจะมีผู้กล่าวว่ากริดทำให้จำกัดความอิสระในการออกแบบ แต่การใช้กริดเป็นการวางโครงแบบหลวม ๆ เป็นเครื่องมือในการทำงานโดยเฉพาะงานออกแบบเป็นชุดเป็นเล่มที่ต้องการความต่อเนื่อง ความเป็นเอกภาพ ผู้ใช้สามารถพลิกแพลงแบบได้ตลอดเวลา ไม่มีกฎบังคับให้องค์ประกอบต่าง ๆ อยู่แต่เพียงภายในกรอบที่จัดไว้ แต่ให้ดูผลงานสุดท้ายเป็นหลัก การใช้กริดไม่ใช่สิ่งใหม่ นักออกแบบและศิลปินได้ใช้โครงสร้างกริดกันมานานนับศตวรรษแล้ว

#### 1. ช่องต่าง ๆ ของกริดในหน้าออกแบบ

มาร์จิ้น/ช่องว่างรอบขอบกระดาษ (margins) มาร์จิ้นคือช่องว่างที่อยู่ระหว่างขอบของพื้นที่ทำงานซึ่งมีตัวอักษรหรือภาพปรากฏอยู่กับขอบของกระดาษทั้งสี่ด้าน ความกว้างจากขอบกระดาษของช่องว่างนี้ไม่จำเป็นต้องเท่ากันทั้งสี่ด้านแต่ควรเป็นแบบแผนเดียวกันทุก ๆ หน้าในเล่มเพื่อความต่อเนื่อง มาร์จิ้นเป็นจุดพักสายตา แต่สามารถใช้เป็นที่ใส่เลขหน้า หัวเรื่อง คำอธิบายต่าง ๆ หรือบทความขยายสั้น ๆ และอาจใช้เป็นที่ดึงดูดความสนใจ



รูปที่ 2.1. ภาพส่วนประกอบของกริด

ที่มา : <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>

โมดูล/หน่วยกริด (Module/Grid Units) โมดูลคือช่องที่เกิดจากการแบ่งหน้า ออกแบบด้วยเส้นกริดตามแนวตั้งและแนวนอนออกเป็น ส่วน ๆ สำหรับกำหนดใช้เป็นพื้นที่ใส่ ตัวอักษรหรือภาพ การแบ่งส่วนระหว่างโมดูลจะมีการเว้นช่องว่างไว้ไม่ให้โมดูลติดชิดกัน อนึ่งการใช้พื้นที่ในการวางตัวอักษรหรือภาพไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดอยู่ภายในแต่ละโมดูล แต่สามารถกินพื้นที่หลาย ๆ โมดูล

อาลีสีย์/ช่องว่างระหว่างโมดูล (Alleys) อาลีสีย์ คือช่องว่างระหว่างโมดูลที่ติดกัน ช่องว่างดังกล่าวอาจทอดยาวเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน หรืออาจเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอนก็ได้ ช่องว่างนี้มีผู้เรียกอีกชื่อว่า "กัตเตอร์(Gutter)" อาลีสีย์แต่ละแนวอาจมีความกว้างที่ต่างกัน ในหน้าหนึ่ง ๆ ก็ได้แล้วแต่ผู้ออกแบบ

อาลีสีย์/ช่องว่างระหว่างโมดูล (Alleys) อาลีสีย์ คือช่องว่างระหว่างโมดูลที่ติดกัน ช่องว่างดังกล่าวอาจทอดยาวเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน หรืออาจเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอนก็ได้ ช่องว่างนี้มีผู้เรียกอีกชื่อว่า "กัตเตอร์(Gutter)" อาลีสีย์แต่ละแนวอาจมีความกว้างที่ต่างกัน ในหน้าหนึ่ง ๆ ก็ได้แล้วแต่ผู้ออกแบบ

กัตเตอร์/ช่องว่างระหว่างหน้าตามแนวพับ (Gutters) กัตเตอร์ คือช่องว่างระหว่างโมดูลของหน้าสองหน้าที่ต่อกันโดยมีแนวพับอยู่ตรงกลาง ในการออกแบบหน้าหนังสือ ให้ระวังอย่าให้ความกว้างของกัตเตอร์แคบเกินไปจนทำให้ข้อความตามแนวสันหนังสือขาดหายหรืออ่านลำบาก



คอลัมน์/แถวในแนวตั้ง (Columns) คอลัมน์คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวตั้ง ซึ่งช่องว่างระหว่างคอลัมน์ก็คืออวลี/กัตเตอร์นั่นเอง ในหน้าออกแบบหนึ่งหน้าสามารถแบ่งคอลัมน์ได้กี่แถวก็ได้ และความกว้างของแต่ละคอลัมน์ก็ไม่จำเป็นต้องเท่ากันแล้วแต่ผู้ออกแบบ

คอลัมน์/แถวในแนวตั้ง (Columns) คอลัมน์คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวตั้ง ซึ่งช่องว่างระหว่างคอลัมน์ก็คืออวลี/กัตเตอร์นั่นเอง ในหน้าออกแบบหนึ่งหน้าสามารถแบ่งคอลัมน์ได้กี่แถวก็ได้ และความกว้างของแต่ละคอลัมน์ก็ไม่จำเป็นต้องเท่ากันแล้วแต่ผู้ออกแบบ

โรว์/แถวในแนวนอน (Rows) โรว์คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวนอนซึ่งต่างจากคอลัมน์ที่ต่อกันในแนวตั้ง และถูกแบ่งแยกจากกันด้วยอวลี/กัตเตอร์เช่นกัน

สเปซเซอร์/พื้นที่ครอบคลุม (Spatial Zones) สเปซเซอร์คือกลุ่มของโมดูลที่ติดกันทั้งแนวตั้งและแนวนอนทำให้เกิดพื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น ถูกนำไปใช้ในการแสดงข้อมูลโดยใส่เป็นข้อความตัวอักษร หรือภาพก็ได้

โฟลว์ไลน์/แสงไลน์/เส้นขวาง (Flowlines/Hanglines) โฟลว์ไลน์คือเส้นแบ่งในแนวนอน ใช้เหนี่ยวนำสายตาจากส่วนหนึ่งไปอีกส่วนหนึ่ง หรือเป็นตัวคั่นเมื่อจบเรื่องราว/ภาพหนึ่งและกำลังขึ้นต้นเรื่องราว/ภาพอีกชุดหนึ่ง

มาร์คเกอร์/ตัวชี้ตำแหน่ง (Markers) มาร์คเกอร์คือเครื่องหมายที่กำหนดตำแหน่งบริเวณไว้สำหรับใส่ข้อความสั้น ๆ ที่ระบุหมวดหมู่ หัวเรื่องที่เปลี่ยนไปเรื่อย ๆ มักมีตำแหน่งเดียวในแต่ละหน้า

### 3.10. ระบบกริด(Grid System)

ระบบกริด คือ รูปแบบของกริดที่ใช้เป็นแม่แบบในการจัดทำจัดเลย์เอาต์โดยสามารถตกแต่งดัดแปลงเพิ่มเติมจนได้แบบหลาย ๆ แบบที่ดูแตกต่างกันแต่ยังคงเค้าโครงของกริดต้นแบบไว้ได้ ซึ่งยังผลให้แบบต่าง ๆ ที่ได้มีความเป็นเอกภาพ มีความเกี่ยวเนื่องกัน มีความสอดคล้องกัน มีความเหมือนในบางประการ

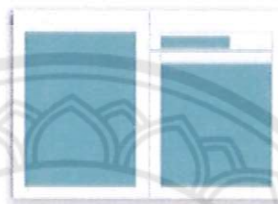
สิ่งพิมพ์ประเภท โบรชัวร์ นิตยสาร รายงานประจำปี หนังสือ มักจะมีแบบจัดหน้าแต่ละหน้าที่ดูมีความคล้ายกัน เช่น มีจำนวนคอลัมน์เท่ากัน หัวเรื่อง ภาพประกอบ ตำแหน่งเลขหน้าแบบเดียวกันหรือคล้ายกัน ด้วยการสร้างระบบกริดทำให้สะดวกสำหรับผู้ออกแบบในการจัดหน้าต่าง ๆ ในเล่มได้รวดเร็วขึ้น อนึ่งการออกแบบระบบกริดที่สามารถใช้พลิกแพลงเป็นแบบต่าง ๆ ได้เป็นศิลปะอันหนึ่ง ระบบกริดที่ดีทำให้งานออกมาดูดีมีรูปแบบที่หลากหลาย ในขณะที่เดียวกันระบบกริดที่ไม่ดีหรือซับซ้อนเกินไปทำให้ใช้ยากและจำกัดการเสนอรูปแบบที่ต่างออกไป ทำให้รู้สึกขาดความอิสระได้



## 1. รูปแบบต่าง ๆ ของกริด (Grid types) 1, ๒, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

รูปแบบพื้นฐานของกริดมีอยู่ 4 ประเภท รูปแบบพื้นฐานทั้งสี่แบบนี้สามารถนำไปพัฒนาสร้างแบบทั้งที่เรียบง่ายจนถึงแบบที่พลิกแพลงซับซ้อนขึ้น

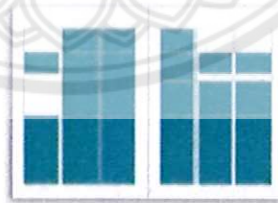
เมนูสคริปต์กริด (Manuscript Grid) เป็นกริดที่มีโครงสร้างเรียบง่ายเป็นบล็อกใหญ่บล็อกเดียวหรือคอลัมน์เดียว มีชื่อเรียกอีกชื่อว่าเป็นบล็อกกริด(Block Grid) โดยทั่วไปรูปแบบกริดประเภทนี้ใช้กับสิ่งพิมพ์ที่มีแต่เนื้อหาเป็นหลัก เช่น หนังสือนวนิยาย ตำรา จดหมายข่าว ฯลฯ แต่ก็สามารถนำภาพมาวางประกอบ แม้จะเป็นรูปแบบที่เรียบง่ายแต่ก็สามารถปรับแต่งเลย์เอาต์ให้ดูน่าสนใจได้ และไม่จำเจเมื่อเปิดหน้าต่อหน้า



รูปที่ 2.2. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบเมนูสคริปต์กริด

ที่มา : <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>

คอลัมน์กริด (Column Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีคอลัมน์มากกว่าหนึ่งคอลัมน์ในหนึ่งหน้าของแบบ มักมีความสูงเกือบสุดขอบของชิ้นงาน ความกว้างของแต่ละคอลัมน์ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน กริดในรูปแบบนี้มักถูกนำไปใช้ใน นิตยสาร แคตตาล็อกโบรชัวร์ การวางภาพในรูปแบบกริดประเภทนี้อาจจะจัดวางให้มีความกว้างเท่ากับหนึ่งคอลัมน์หรือมากกว่าก็ได้

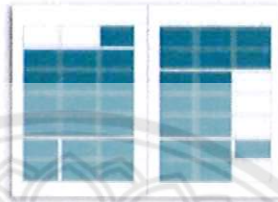


รูปที่ 2.3. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบคอลัมน์กริด

ที่มา : <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>

โมดูลาร์กริด (Modular Grid) เป็นรูปแบบกริดที่ประกอบด้วยโมดูลหลาย ๆ โมดูล ซึ่งเกิดจากการตีเส้นตามแนวตั้งและแนวนอน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือรูปแบบที่เกิดจากการแบ่งคอลัมน์ในคอลัมน์กริดตามแนวนอนทำให้เกิดเป็นโมดูลย่อย โมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปจัดเลย์เอาต์ได้หลากหลาย สามารถประสมประสานภาพกับข้อความเป็นชุด ๆ จัดแบ่ง

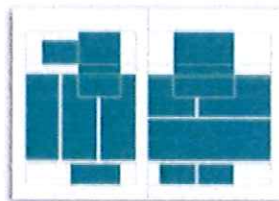
เรื่องราวหลาย ๆ เรื่องมาอยู่ในหน้าเดียวกัน จัดภาพประกอบพร้อมคำบรรยายหลาย ๆ ชุดในหนึ่งหน้า เหมาะสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ต้องการรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนง่ายเมื่อมีการจัดทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่องอย่างเช่น หนังสือพิมพ์ และยังเหมาะกับงานพิมพ์ประเภทแคตตาล็อกสินค้าหรือบริการ แผ่นพิมพ์โฆษณาที่ต้องแสดงรายการสินค้าเป็นจำนวนมาก เนื่องจากโมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยโมดูลย่อย ๆ มีความอิสระในการปรับแต่งเลย์เอาต์ได้สูง จึงมีการนำมาใช้ในการออกแบบหน้าโบรชัวร์ แคตตาล็อก นิตยสารและหนังสือประเภทต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน



รูปที่ 2.4. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบโมดูลาร์กริด

ที่มา : <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>

ไฮราซิคัลกริด (Hierarchical Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีโครงสร้างซับซ้อน ประกอบด้วยโมดูลได้ทั้งที่มีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันมาจัดวางในหน้าเดียวกัน และอาจมีการเกยกันของโมดูลบางชิ้น ไฮราซิคัลกริดเป็นรูปแบบที่ยากต่อการใช้งานในการที่จะทำให้เลย์เอาต์ที่ออกมาดูดีและลงตัว มักใช้ต่อเมื่อไม่สามารถใช้กริดรูปแบบอื่น ส่วนหนึ่ง之所以เลือกใช้เนื่องจากขององค์ประกอบต่าง ๆ ของเลย์เอาต์มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก เช่น อัตราส่วนของด้านกว้างกับด้านยาวของภาพประกอบแต่ละภาพมีความแตกต่างกันมาก ข้อเสนอแนะในการจัดทำรูปแบบไฮราซิคัลกริดวิธีหนึ่งคือ นำองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบทั้งหมด เช่น ภาพประกอบ เนื้อหา หัวเรื่อง ฯลฯ มากองไว้ พิจารณาภาพรวม ค่อย ๆ ทดลองจัดวางโดยขยับปรับขนาดแต่ละองค์ประกอบจนดูแล้วลงตัว พอมีแนวเป็นหลักในการสร้างกริดใช้ร่วมกันทั้งชุด/เล่มของงานพิมพ์ แล้วจึงลงมือทำงาน รูปแบบกริดประเภทนี้มีใช้ในการออกแบบหน้าหนังสือ ไปสเตอร์ และฉลากผลิตภัณฑ์ เป็นต้น



รูปที่ 2.5. ภาพรูปแบบพื้นฐานกริดแบบไฮราซิคัลกริด

ที่มา : <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>

## 2.2. กรณีศึกษา

### 1. E-book FUTU Paper ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2556



รูปที่ 2.6. E-book FUTU Paper

มีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง การจัดวาง Layout และ Grid ใช้หนึ่งคอลัมภ์ ภาพประกอบเป็นภาพประกอบสนับสนุนในส่วนของเนื้อหา และมีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิค คอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม

### 2. E – book IS MAGZINE ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2556



รูปที่ 2.7. E – book IS MAGZINE



จากกรณีศึกษา E – book IS MAGZINE สรุปแนวทางได้ดังนี้ การ Interfacesและการ interactive ในหนึ่งหัวข้อมีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง การ interactive ใช้วิดีโอประกอบในการอ่าน การจัดวาง Layout และGrid ใช้หนึ่งคอลัมภ์

### 3. นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก



รูปที่ 2.8. นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก

จากกรณีศึกษา นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก สรุปแนวทางได้ดังนี้ นิตยสาร สำหรับคุณแม่ตั้งครรภ์และแม่ที่มีลูก 0-6 ปีมีการใช้สี ใช้สีอ่อนLight Colors ใช้สีกลมกลืน harmony ทำให้ความรู้สึกสงบ สบาย ผ่อนคลาย มีการใช้สีโทนร้อน warm color แทรก เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้และความน่าสนใจของเนื้อหาการจัดวาง Layout และGridมีการใช้ 1 และ 2 คอลัมภ์ หน้าคู่ที่มีความต่อเนื่องของเนื้อหา ภาพประกอบ เป็นภาพประกอบสนับสนุนใน ส่วนเนื้อหา มีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม การใช้ตัวอักษรในสกุล san serif ดูทันสมัย เรียบง่าย

## 4. นิตยสาร The Kinfolk Table



รูปที่ 2.9. นิตยสาร The Kinfolk Table

จากกรณีศึกษานิตยสาร The Kinfolk Tableสรุปแนวทางได้ดังนี้ นิตยสารเกี่ยวอาหาร การใช้สีใช้สีกลาง หรือ Neutral Color ได้แก่ สีขาว เทา ดำ น้ำตาล เบจ ครีม เป็นต้น เป็นสีที่สามารถอยู่คู่กับสีทุกๆ โทนสีได้ง่าย สีในกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา แต่การใช้สีกลุ่มนี้โดยไม่ผสมกับสีในกลุ่มอื่นๆ อาจทำให้บรรยากาศน่าเบื่อจะบางครั้งดูหืดหูได้ง่าย การจัดวาง Layout และ Grid การเว้นมีพื้นที่ว่างมาก ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา

## 5. นิตยสาร AROUND ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2556



รูปที่ 2.10. นิตยสาร AROUND

จากกรณีศึกษานิตยสาร AROUND สรุปรูปแนวทางได้ดังนี้ นิตยสารไลฟ์สไตล์การใช้ตัวอักษรใช้ตัวอักษรในสกุล san serif และในการเน้นหัวข้อใช้ตัวอักษรสกุล script ตัวอักษรที่มีลักษณะเหมือนเขียนด้วยมือทำให้น่าสนใจมากขึ้น การจัดวาง Layout และ Grid ใช้การจัดวางด้วยระบบไฮราร์ชีคัลกริด (Hierarchical Grid) โครงสร้างที่มีความซับซ้อน หน้าคู่มีความต่อเนื่องของเนื้อหาและภาพประกอบ

#### 6. นิตยสาร คิด ฉบับเดือนธันวาคม 2555



รูปที่ 2.11. นิตยสาร คิด

จากกรณีศึกษานิตยสาร คิด สรุปรูปแนวทางได้ดังนี้ ภาพประกอบเป็นภาพประกอบสนับสนุนในส่วนของเนื้อหา และมีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ และเทคนิคการวาดด้วยมือเพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ โดยนำเสนอแนวคิดคิดและวิธีการเพื่อความเข้าใจโดยง่าย ประกอบด้วยเนื้อหาและขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นคุณแม่ยุคใหม่ที่มีอายุ 25 ปี ขึ้นไปที่มีลูกอายุ 0-4 ปี ที่มีการบริโภคสื่ออินเทอร์เน็ตและกิจกรรมทางโลกออนไลน์ กลุ่มเป้าหมายจึงเริ่มที่ใส่ใจสุขภาพของตนเอง และจัดเตรียมค้นหาศึกษาวิธีการเลี้ยงลูก ซึ่งในการให้กำเนิดบุตรย่อมทำให้เกิดความเครียดได้ง่าย ซึ่งทำให้เกิดผลต่อสุขภาพจิตของคุณแม่ บุตรและครอบครัว



รูปที่ 3.1. คุณแม่

### 3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

##### - บทความจากหนังสือ

วิรัตน์ ศรีนพคุณ เรียบเรียง. 2526. การให้อาหาร.เอกสารประกอบการสอนวิชา สุขศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวิโรจน์. 127-142.

ไกรสิทธิ์ ตันติศิริพันธ์ และคณะ. 2551. ความต้องการโปรตีนและพลังงาน. โภชนาการและเด็กปกติและเด็กเจ็บป่วย. 5-50.

##### - บทความจากวารสาร/นิตยสาร

PipopJirapinyo. 2007. Original Article. Asia Pac J ClinNutr, 711-715.

ศ.นพ.พิภพ จิรภิญโญ. 2010. กินนมจากเนื้อไก่ แก้ไขโรคแพ้โปรตีนนมวัว. หมอชาวบ้าน.23-27.

#### 2. การสัมภาษณ์

- หมอเฉพาะด้านโรคภูมิแพ้ ศูนย์วิจัยการแพทย์ คณะวิจัยนมไก่ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช

- ผู้ป่วย และครอบครัวผู้ป่วย ด.ญ.ปัทมรัตน์ ลาสุทธิ และ คุณแม่ ปฐมภรณ์ ลาสุทธิ

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ดังนี้

## 1. วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นคุณแม่ยุคใหม่ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไปที่มีลูกอายุ 0-4 ปี ที่มีการบริโภคสื่ออินเทอร์เน็ตและกิจกรรมทางโลกออนไลน์ กลุ่มเป้าหมายจึงเริ่มที่ใส่ใจสุขภาพของตนเอง และจัดเตรียมค้นหาศึกษาวิธีการเลี้ยงลูก ซึ่งในการให้กำเนิดบุตรยอมทำให้เกิดความเครียดได้ง่าย ซึ่งทำให้เกิดผลต่อสุขภาพจิตของคุณแม่ บุตรและครอบครัวในการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ จึงเป็นการจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในด้านการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพและเป็นการส่งเสริมข้อมูลที่เป็นเพิ่มความเครียดแก่กลุ่มเป้าหมาย

## 2. วิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา

จากกรณีศึกษา นิตยสาร modernmom และ นิตยสารรักลูก นิตยสารสำหรับคุณแม่ ตั้งครรภ์และแม่ที่มีลูก 0-6 ปีมีการใช้สี ใช้สีอ่อน Light Colors ใช้สีกลมกลืน harmony ทำให้ความรู้สึกสงบ สบาย ผ่อนคลาย มีการใช้สีโทนร้อน warm color แทรกเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้และความน่าสนใจของเนื้อหาการจัดวาง Layout และ Grid มีการใช้ 1 และ 2 คอลัมน์ หน้าคู่ที่มีความต่อเนื่องของเนื้อหา ภาพประกอบ เป็นภาพประกอบสนับสนุนในส่วนเนื้อหา มีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม การใช้ตัวอักษรในสกุล san serif ดูทันสมัย เรียบง่าย

นิตยสาร The Kinfolk Table นิตยสารเกี่ยวกับอาหาร การใช้สีใช้สีกลาง หรือ Neutral Color ได้แก่ สีขาว เทา ดำ น้ำตาล เบจ ครีมน เป็นต้น เป็นสีที่สามารถอยู่คู่กับสีต่างๆ โทนสีได้ง่าย สีในกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา แต่การใช้สีกลุ่มนี้โดยไม่ผสมกับสีในกลุ่มอื่นๆ อาจทำให้บรรยากาศน่าเบื่อจะบางครั้งดูหืดหู้ได้ง่าย การจัดวาง Layout และ Grid การเว้นมีพื้นที่ว่างมาก ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา

นิตยสาร AROUND นิตยสารไลฟ์สไตล์การใช้ตัวอักษรใช้ตัวอักษรในสกุล san serif และในการเน้นหัวข้อใช้ตัวอักษรสกุล script ตัวอักษรที่มีลักษณะเหมือนเขียนด้วยมือทำให้น่าสนใจมากขึ้น การจัดวาง Layout และ Grid ใช้การจัดวางด้วยระบบไฮราร์คิคัลกริด (Hierarchical Grid) โครงสร้างที่มีความซับซ้อน หน้าคู่มีความต่อเนื่องของเนื้อหาและภาพประกอบ



นิตยสาร คิด ภาพประกอบเป็นภาพประกอบสนับสนุนในส่วนเนื้อหา และมีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ และเทคนิคการวาดด้วยมือเพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม

E – book FUTU Paper MAGZINE การ Interfaces ในหนึ่งหัวข้อมีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง การจัดวาง Layout และ Grid ใช้หนึ่งคอลัมภ์ ภาพประกอบเป็นภาพประกอบสนับสนุนในส่วนเนื้อหา และมีการใช้ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนความน่าสนใจภายในเล่ม

E – book IS MAGZINE การ Interfaces และการ interactive ในหนึ่งหัวข้อมีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง การ interactive ใช้วิดีโอประกอบในการอ่าน การจัดวาง Layout และ Grid ใช้หนึ่งคอลัมภ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายและกรณีศึกษาสรุปได้ว่า การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องนมไก่เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในเรื่องการเตรียมความพร้อมศึกษาหาข้อมูลบุตร ในด้านการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพอนามัยของบุตร เป็นการให้ข้อมูลโดยที่ไม่กลายเป็นความกดดันและเพิ่มความเครียดและความวิตกกังวลในกลุ่มเป้าหมาย

### 3.4. สรุปแนวทางในการออกแบบ

#### 1. Grid and Layout

ใช้หนึ่งคอลัมภ์หรือสองคอลัมภ์มีการ Interfaces ในหนึ่งหัวข้อมีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง จากกรณีศึกษา E – book IS MAGZINE และ E – book FUTU Paper MAGZINE

การออกแบบหน้าเดียว ในบางคอลัมภ์จะมีการเว้นระยะหน้า การเน้นหัวข้อ การจัดช่องไฟที่เน้นการใช้ระยะ ห่างพอเหมาะ รวมถึงการแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนๆเพื่อให้ข้อมูลดูน้อยลงสามารถอ่านได้ง่ายขึ้น จากกรณีศึกษา นิตยสาร The Kinfolk Table

## 2. ภาพประกอบ

จากกรณีศึกษา นิตยสาร คิต E – book FUTU Paper นิตยสาร modernmom และ นิตยสารรักลูก

1. การถ่ายภาพในสตูดิโอ ใช้องค์ประกอบที่เรียบง่าย เป็นกันเอง เรียบง่าย
2. ภาพประกอบด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหา

## 3. Mood and tone

จากกรณีศึกษา นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก



รูปที่ 3.2 โทนสี สุนทรีย์แห่งความสุข

โทนสี สุนทรีย์แห่งความสุข : AESTHETIC OF HAPPINESS จากค่านิยมในโลกปัจจุบัน ความไม่มั่นคง การบริโภคเกินความจำเป็น ด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย ชีวิตที่รีบเร่ง การเข้าถึงการแสวงหาความสงบนิ่ง การหยุดพักเพื่อความมั่นคงทางจิตใจ วิธีที่เรียบง่าย ไม่รีบเร่ง ลดขั้นตอนนวัตกรรม อุปกรณ์เพื่อตอบสนองรูปแบบที่ล้ำสมัย ลักษณะโปร่ง นุ่มนวล สร้างอารมณ์ผ่อนคลาย เป็นภาพสะท้อนถึงความสงบในจิตใจ และเป็นการนึกคิดทบทวนให้เกิดสติปัญญา เพื่อนำไปสู่การได้รับความสุขอย่างมีคุณภาพ และลึกซึ้งกว่าเดิม

#### 4. ตัวอักษร

จากกรณีศึกษา นิตยสาร modernmom และนิตยสารรักลูก นิตยสาร AROUND การเลือกใช้ตัวอักษรใช้รูปแบบอักษรมีอยู่ 2 แบบ คืออักษรที่มีไว้สำหรับการพาดหัว จะใช้อักษรที่มีการออกแบบเรียบง่าย ไม่มีหัวหรือหางเพื่อให้สามารถเข้ากับภาพประกอบและการจัดหน้าใส่ง่าย และส่วนอักษรแบบที่สอง คืออักษรสำหรับไว้ใส่เป็นข้อมูลรายละเอียด จะเลือกใช้เป็นตัวอักษรมีหัวซึ่งง่ายต่อการอ่าน





## บทที่ 4

### ผลงานการออกแบบ

#### 4.1 แนวคิดในการออกแบบ

เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ แนะนำและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่ ให้เป็นที่รู้จักของบุคคลที่สนใจ ผู้ศึกษาจึงเห็นว่าควรจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book

ในการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book มีแนวคิดในการจัดทำเป็น แนวคิดสุนทรียะแห่งความสุข : AESTHETIC OF HAPPINESS จากค่านิยมในโลกปัจจุบัน ความไม่มั่นคง การบริโภคเกินความจำเป็น ด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย ชีวิตที่รีบเร่ง การเข้าถึงการแสวงหาความสงบนิ่ง การหยุดพักเพื่อความมั่นคงทางจิตใจ วิธีที่เรียบง่าย ไม่รีบเร่ง ลดขั้นตอน นวัตกรรม อุปกรณ์เพื่อตอบสนองรูปแบบที่ล้ำสมัย ลักษณะโปร่ง นุ่มนวล สร้างอารมณ์ผ่อนคลายเป็นภาพสะท้อนถึงความสงบในจิตใจ และเป็นการนึกคิดทบทวนให้เกิดสติปัญญา เพื่อนำไปสู่การได้รับความสุขอย่างมีคุณภาพ และลึกซึ้งกว่าเดิม

#### 4.2 แบบร่าง

##### 1. การกำหนดเนื้อหาในเล่ม

ชื่อหนังสือ CHIC A MILK แบ่งเนื้อหาเป็น 8 หัวข้อหลัก

CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่

CHIC HEALTH : เมื่อลูกเป็นภูมิแพ้

: เมื่อลูกแพ้นมวัว

CHIC A MILK : นมไก่

: ข้อมูลการเปรียบเทียบ

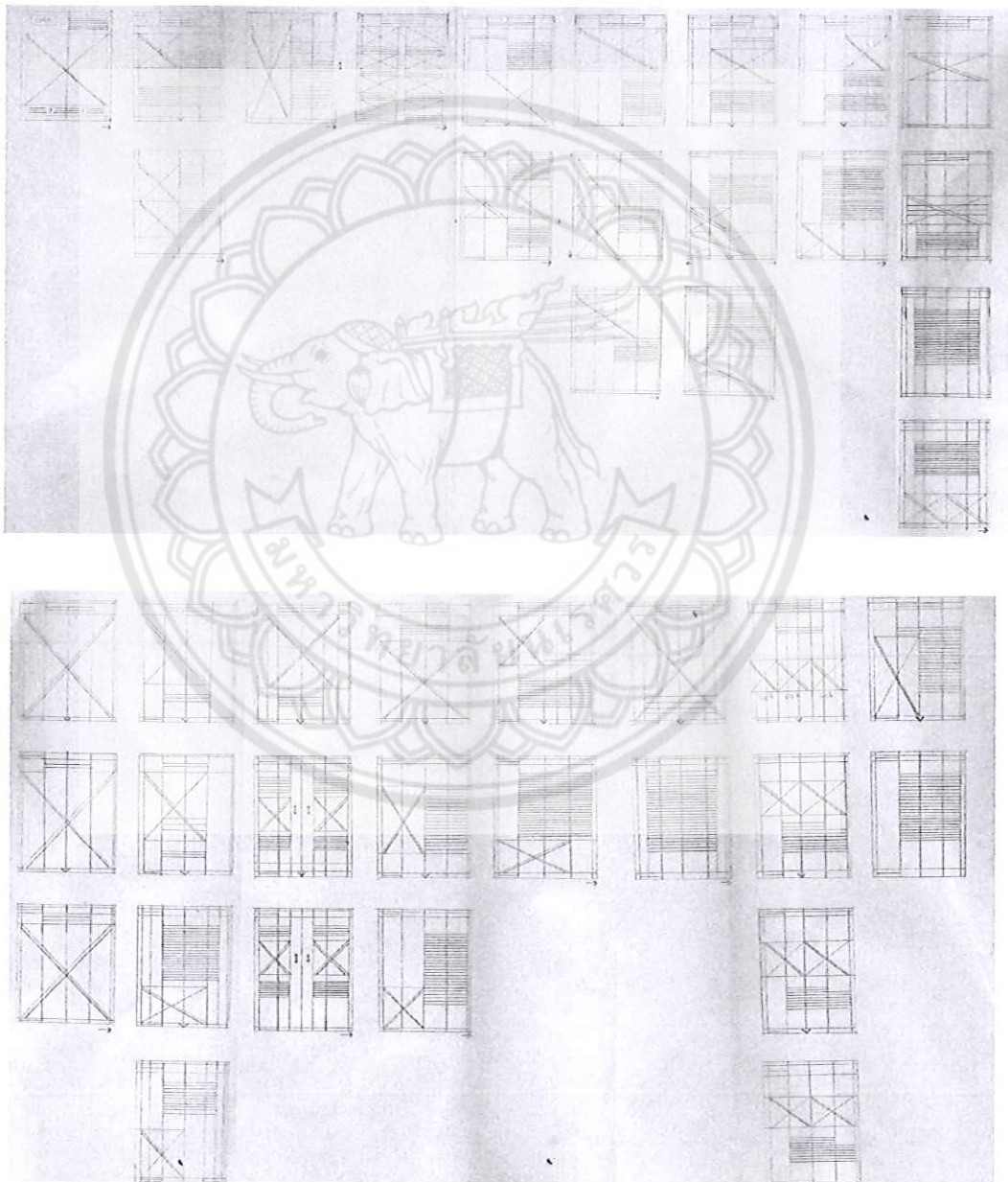
CHIC TALK : สัมภาษณ์ผู้ปวย

CHIC MOMMY : ของเล่นเสริมพัฒนาการ

: นมวัว และนมถั่วเหลือง

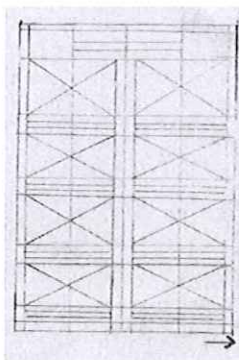
CHIC BOOK : หนังสือคล้ายกระดาษ

## 2. โครงร่างโดยรวม



รูปที่ 4.1. โครงร่างโดยรวม

### 3. กำหนดหน้า INTERACTIVE



รูปที่ 4.2. โครงร่างหน้าสารบัญ

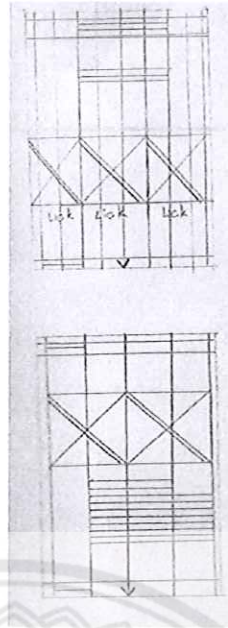
#### 1. กำหนดหน้าสารบัญสามารถ LINK ได้



รูปที่ 4.3. โครงร่างหน้าแนะนำเล่ม

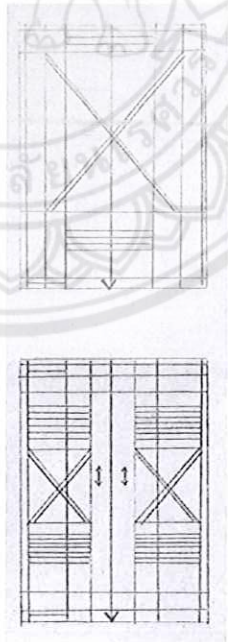
#### 2. กำหนดให้มีวิดีโอประกอบในหน้าแนะนำเล่ม





รูปที่ 4.4. โครงร่างหน้า CHIC MOMMY และ CHIC BOOK

3. กำหนดให้ หัวข้อ CHIC MOMMY : ของเล่นเสริมพัฒนาการ และ CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด สามารถ LINK ได้ในหน้าแรก



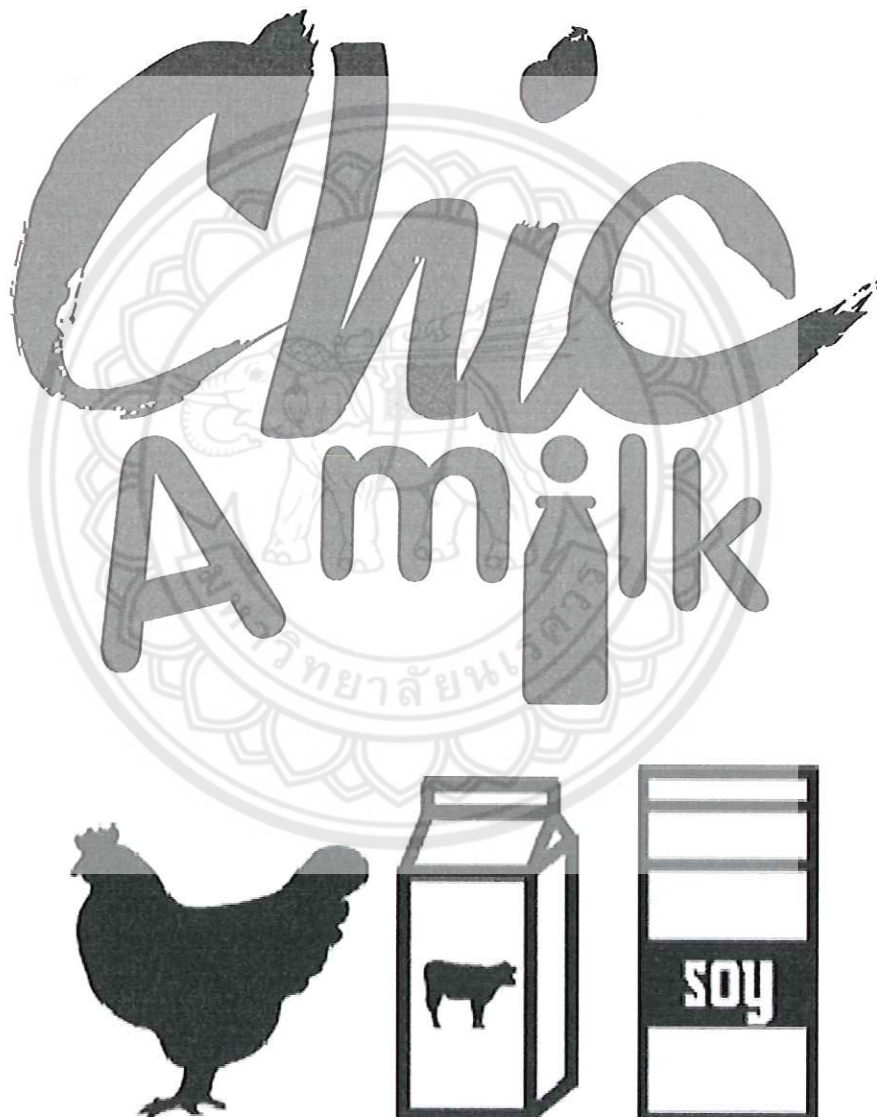
รูปที่ 4.5. CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่

4. กำหนดให้รูปในหัวข้อ CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่ สามารถเคลื่อนไหวได้

5. กำหนดให้หน้าสุดท้ายในทุกหัวข้อเมื่อกด คำว่า content สามารถ LINK กลับไปหน้าสารบัญได้

#### 4.3 พัฒนาแบบ

##### 1. กำหนดกราฟิก



รูปที่ 4.6. ตัวอย่างกราฟิก

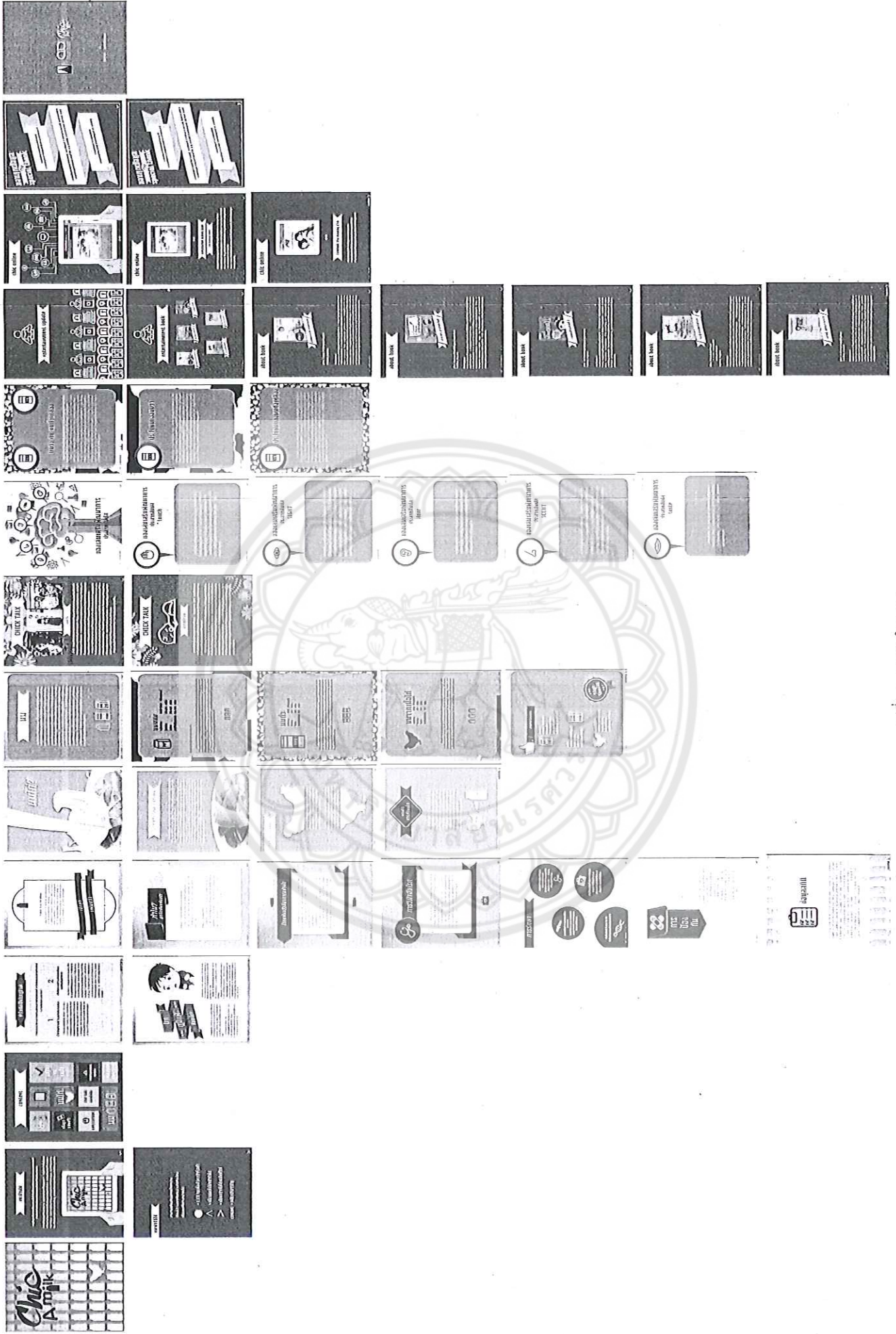
## 2. ภาพประกอบ



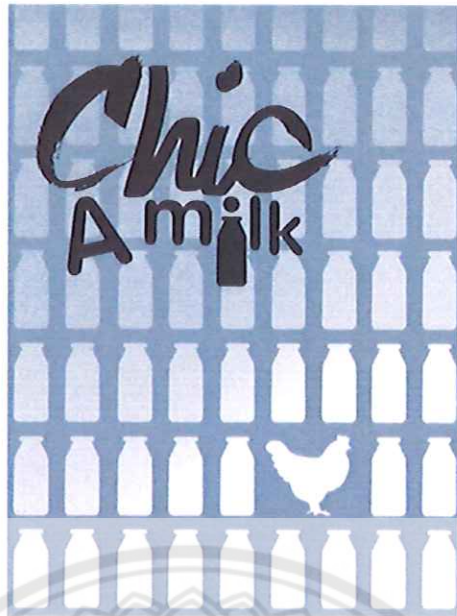
รูปที่ 4.7. ภาพประกอบจากการถ่ายในสตูดิโอ



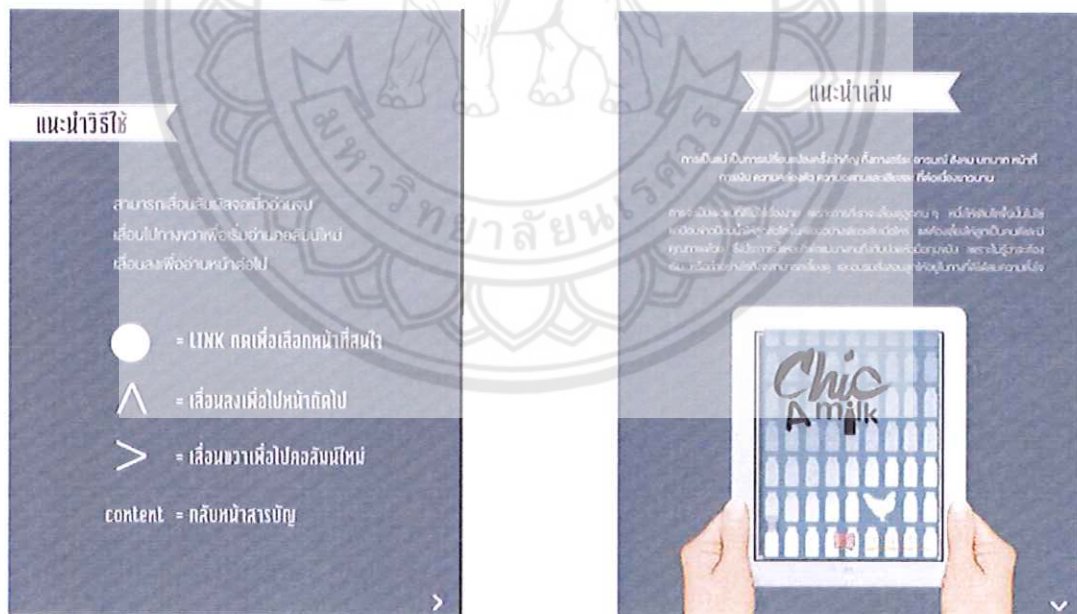
4.4. ผลงานชิ้นสุดท้าย



รูปที่ 4.8. ผลงานโดยรวม



รูปที่ 4.9. ปกหน้า 1 หน้า



รูปที่ 4.10. แนะนำเล่ม 2 หน้า





รูปที่ 4.11. สารบัญ 1 หน้า



รูปที่ 4.12. CHIC HEALTH : เมื่อลูกเป็นภูมิแพ้ 2 หน้า





รูปที่ 4.13. CHIC HEALTH : เมื่อลูกแพ้นมวัว 7 หน้า (ต่อ)

### การป้องกัน

- งดการสัมผัสกับสัตว์ป่วย โดยเฉพาะ สุนัข แมว โคโรนา 2 ใน 1 และ สุนัขป่า  
 - สวมหน้ากากอนามัย  
 - หลีกเลี่ยงสถานที่แออัด  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยงป่วย  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ป่า  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ป่า  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ป่า

### การรักษา

- งดการสัมผัสกับสัตว์ป่วย โดยเฉพาะ สุนัข แมว โคโรนา 2 ใน 1 และ สุนัขป่า  
 - สวมหน้ากากอนามัย  
 - หลีกเลี่ยงสถานที่แออัด  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยงป่วย  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ป่า  
 - หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสัตว์ป่า

## ข้อมูลสถิติ

ข้อมูลจากกรมปศุสัตว์ ปีงบประมาณ 2561 มีรายงานโรคระบาดในสัตว์ปีกที่ก่อ  
 ให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรและผู้บริโภคในวงกว้าง โดยพบโรคระบาดใน  
 สุนัข แมว โคโรนา 2 ใน 1 และ สุนัขป่า ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว  
 และสัตว์ป่าประมาณ 100 ตัว ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว และสัตว์ป่า  
 ประมาณ 100 ตัว ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว และสัตว์ป่าประมาณ  
 100 ตัว ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว และสัตว์ป่าประมาณ 100  
 ตัว ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว และสัตว์ป่าประมาณ 100 ตัว  
 ซึ่งพบในสัตว์ป่วยประมาณ 1,000 ตัว และสัตว์ป่าประมาณ 100 ตัว

รูปที่ 4.13. CHIC HEALTH : เมื่อลูกแพ้นมวัว 7 หน้า



รูปที่ 4.14. CHIC A MILK : นมไก่ 4 หน้า



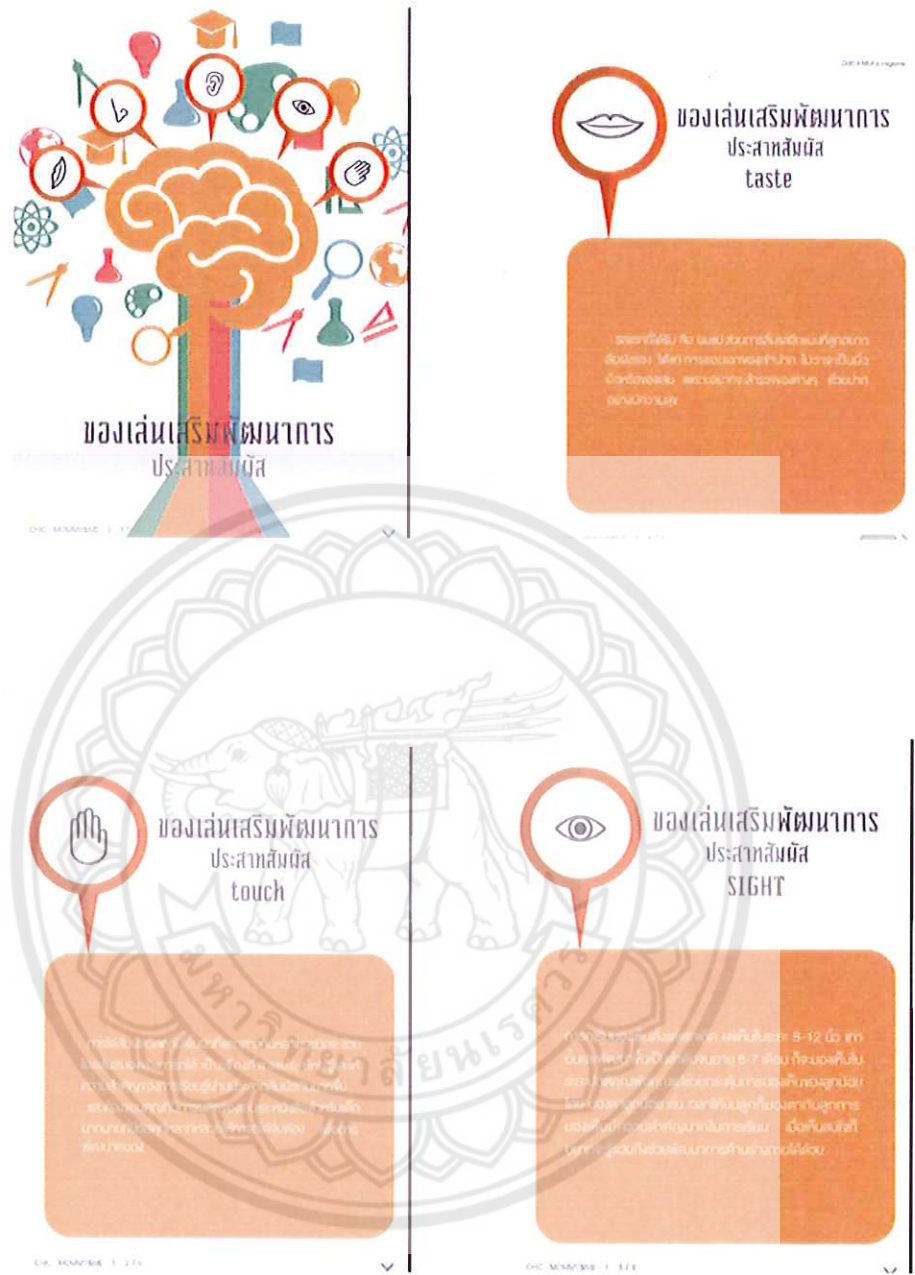




รูปที่ 4.15. CHIC A MILK : ข้อมูลการเปรียบเทียบ 5 หน้า

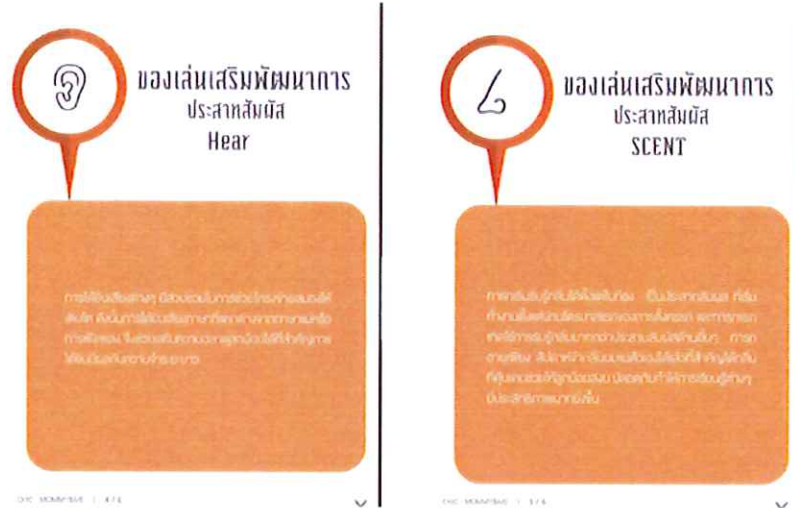


รูปที่ 4.16. CHIC TALK : สัมภาษณ์ผู้ปวย 2 หน้า



รูปที่ 4.17. CHIC MOMMY : ของเล่นเสริมพัฒนาการ 6 หน้า

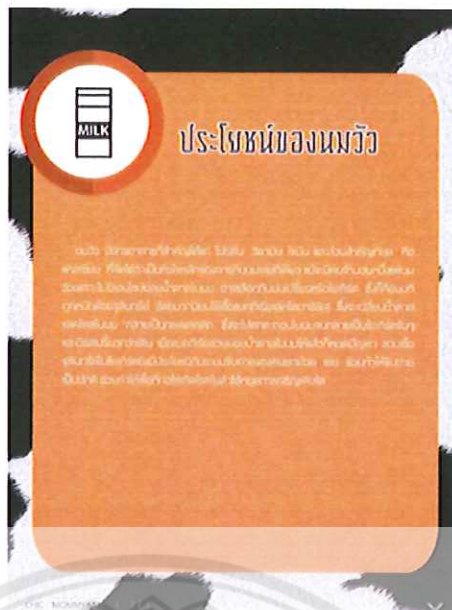




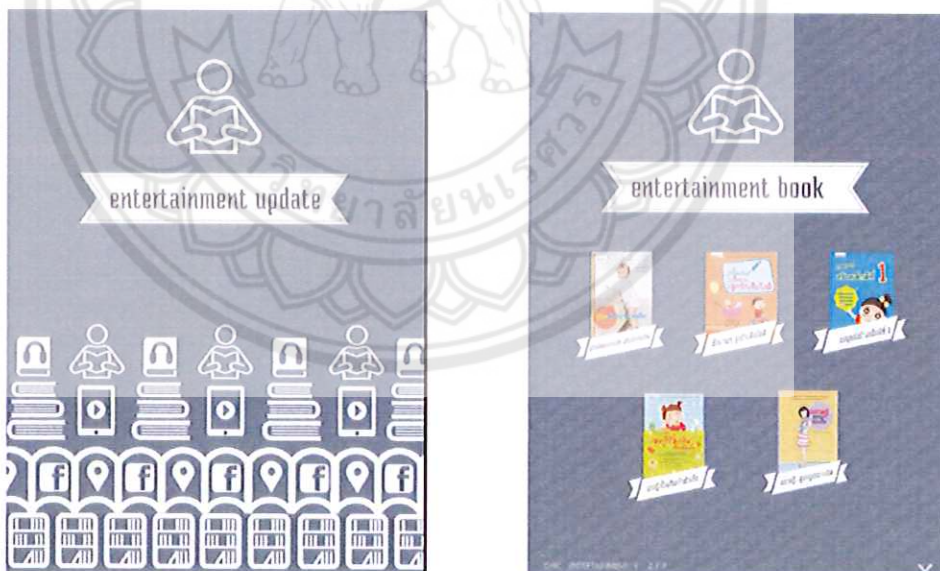
รูปที่ 4.17. CHIC MOMMY: ของเล่นเสริมพัฒนาการ 6 หน้า (ต่อ)



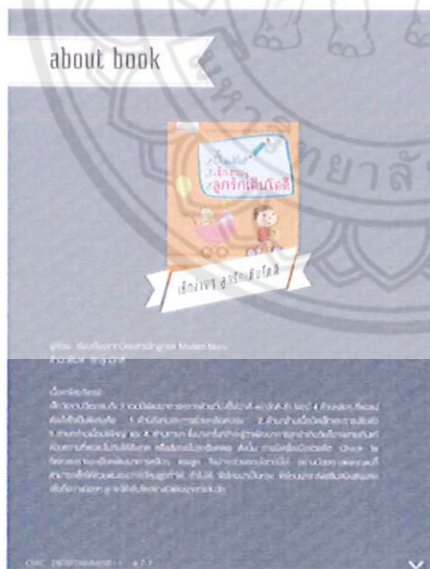
รูปที่ 4.18. CHIC MOMMY: นมวัว และนมถั่วเหลือง 3 หน้า



รูปที่ 4.18. CHIC MOMMY: นมวัว และนมถั่วเหลือง 3 หน้า (ต่อ)

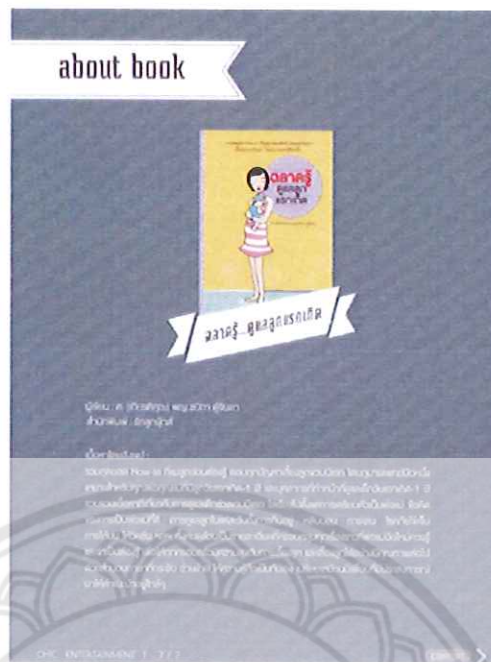


รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด 7 หน้า

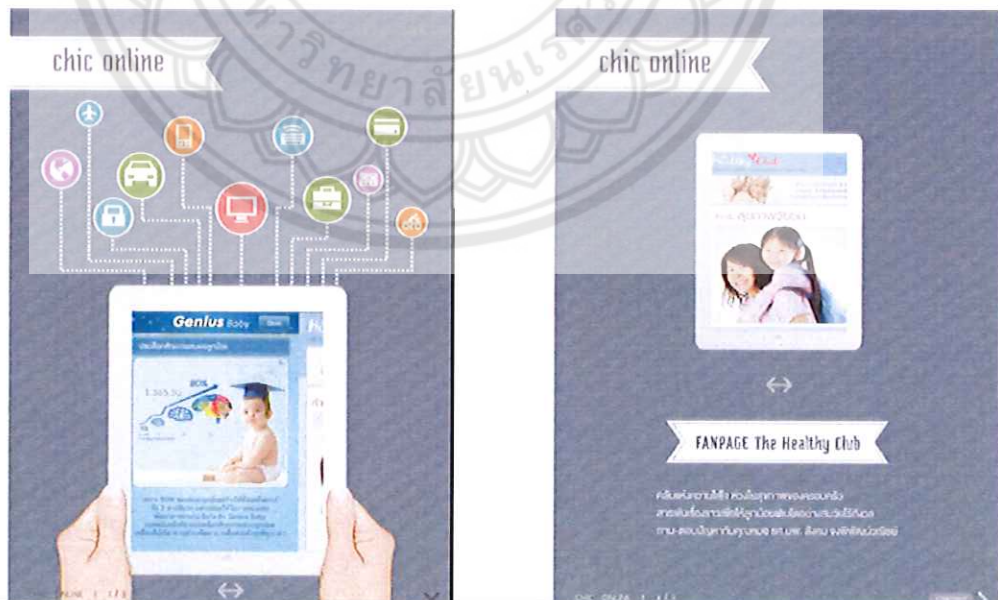


รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด 7 หน้า (ต่อ)

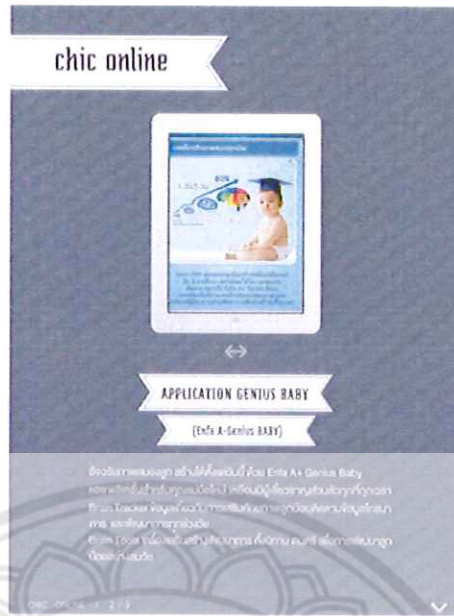




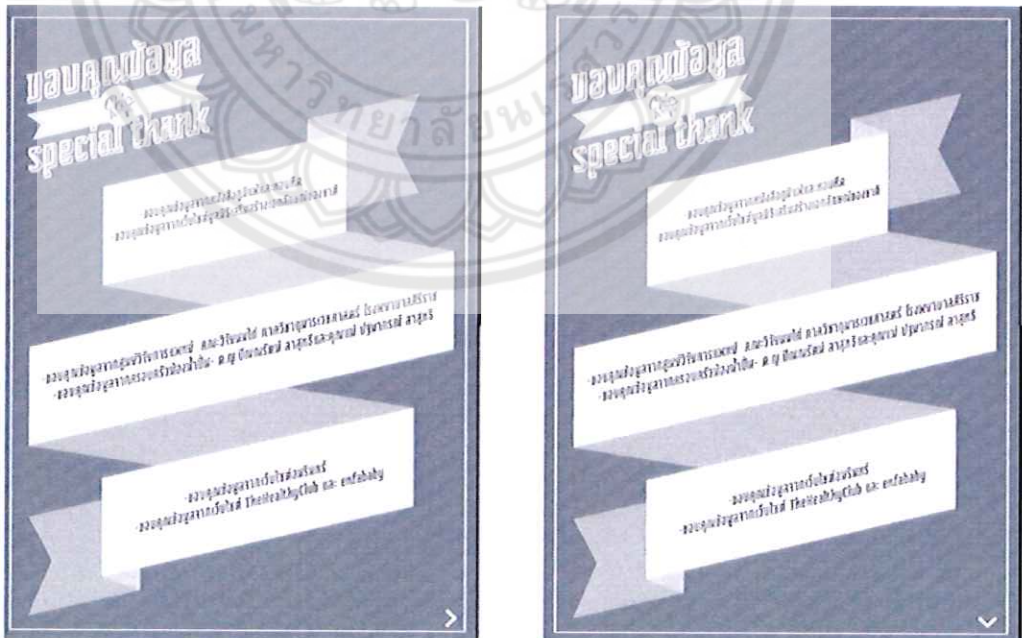
รูปที่ 4.19. CHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด 7 หน้า



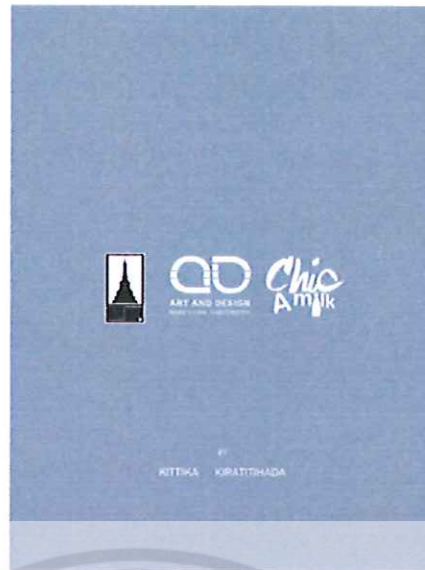
รูปที่ 4.20. CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่ 3 หน้า (ต่อ)



รูปที่ 4.20. CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่ 3 หน้า



รูปที่ 4.21. หน้าขอบคุณ 2 หน้า



รูปที่ 4.22. ปกหลัง 1 หน้า



รูปที่ 4.23. จัดแสดงนิทรรศการ





รูปที่ 4.24. ผู้วิจัยและการจัดแสดงนิทรรศการ

## บทที่ 5

# สรุปผลการศึกษา

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ วัตถุประสงค์ของเพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่แก่ผู้สนใจ ซึ่งได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

### สรุปผลการวิจัย

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ มีวัตถุประสงค์ของเพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่ โดยจัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book เพราะเป็นนวัตกรรมรูปแบบใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจและความนิยม เพื่อให้ตรงต่อกลุ่มเป้าหมาย

จากการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายเป็นคุณแม่ยุคใหม่ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไปที่มีบุตรอายุ 0-4 ปี ที่มีการบริโภคสื่ออินเทอร์เน็ตและกิจกรรมทางโลกออนไลน์ กลุ่มเป้าหมายจึงเริ่มที่ใส่ใจสุขภาพของตนเอง และจัดเตรียมค้นหาศึกษาวิธีการเลี้ยงลูก ซึ่งในการให้กำเนิดบุตรยอมทำให้เกิดความเครียดได้ง่าย ซึ่งทำให้เกิดผลต่อสุขภาพจิตของคุณแม่ บุตรและครอบครัว

แนวทางในการออกแบบ Grid and Layout ใช้หนึ่งคอลัมน์หรือสองคอลัมน์มีการ Interfaces ในหนึ่งหัวข้อมีการ Interfaces ต่อเนื่อง 2-3 หน้าโดยการเลื่อนลง เป็นการออกแบบหน้า Mood and tone โทนสี สุนทรีย์แห่งความสุข : AESTHETIC OF HAPPINESS ตอบสนองรูปแบบที่ล้ำสมัย ลักษณะโปร่ง นุ่มนวล สร้างอารมณ์ผ่อนคลายเป็นภาพสะท้อนถึงความสงบในจิตใจ และเป็นการนึกคิดทบทวนให้เกิดสติปัญญา เพื่อนำไปสู่การได้รับความสุขอย่างมีคุณภาพ และลึกซึ้งกว่าเดิม การเลือกใช้ตัวอักษรให้รูปแบบอักษรมีอยู่ 2 แบบ คืออักษรที่มีไว้สำหรับการพาดหัว จะใช้อักษรที่มีการออกแบบเรียบง่าย ไม่มีหัวหรือหางเพื่อให้สามารถเข้ากับภาพประกอบและการจัดหน้าใส่สี และส่วนอักษรแบบที่สอง คืออักษรสำหรับไว้ใส่เป็นข้อมูลรายละเอียด จะเลือกใช้เป็นตัวอักษรมีหัวซึ่งง่ายต่อการอ่าน

ผลงานการออกแบบ สื่อ e-book หน้าเดี่ยว จำนวน 40 หน้า โดยแบ่งเป็น 8 หัวข้อย่อย  
 CHIC ONLINE : นำเสนอ APPS สำหรับคุณแม่ CHIC HEALTH : เมื่อลูกเป็นภูมิแพ้/ เมื่อลูก  
 แพ้นมวัว CHIC A MILK : นมไก่/ ข้อมูลการเปรียบเทียบ CHIC TALK: สัมภาษณ์ผู้ป่วย CHIC  
 MOMMY: ของเล่นเสริมพัฒนาการ /นมวัว และนมถั่วเหลืองCHIC BOOK : หนังสือคลายเครียด  
 มีการ กำหนดหน้า INTERACTIVE หน้าสารบัญสามารถ LINK ได้ และกำหนดให้หน้าสุดท้ายใน  
 ทุกหัวข้อสามารถ LINK กลับไปหน้าสารบัญได้

### อภิปรายผล

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องนมไก่ มีวัตถุประสงค์ของเพื่อศึกษาแนวทางการ  
 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่ โดยจัดทำเป็น  
 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือ e-book โดยการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายเป็นคุณแม่ยุค  
 ใหม่ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไปที่มีบุตรอายุ 0-4 ปี ที่มีการบริโภคสื่ออินเทอร์เน็ตและกิจกรรมทางโลก  
 ออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อ  
 ส่งเสริมและให้ความรู้ในเรื่องนมไก่แก่ผู้สนใจ

### ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบเพื่อกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการออกแบบ  
 ผลการวิจัยทำให้ทราบถึงสภาพการรับรู้ที่แตกต่างกันของกลุ่มเป้าหมาย มีการรับรู้ที่แตกต่างกันใน  
 หลายเรื่อง จึงควรที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้และการตีความหมายในเรื่อง  
 อื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงแนวความคิดและปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อ  
 งานวิจัยมากกว่านี้

2. เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย มีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น้อยเกินไป และมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง  
 ไม่มากนัก ทำให้เนื้อหาภายใน e – book มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์นัก



## บรรณานุกรม

- ASTV ผู้จัดการรายวัน. (10 สิงหาคม 2550). **ศิริราชแจ้ง ผลิตนมไก่ สำหรับทารกแพ้นมวัว.** สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2557, จาก <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews>.
- Pipop Jirapinyo. (2550) . Comparisons of a chicken-based formula with soy-based formula in infants with cow milk allergy. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, (711-715).
- คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล. (10 สิงหาคม 2550). **ครั้งแรกของโลก ศิริราชผลิตนมจากเนื้อไก่ รักษาทารกแพ้นมวัว.** สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 255, จาก [http://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnews\\_detail.asp?hn\\_id=41](http://www.si.mahidol.ac.th/th/hotnews_detail.asp?hn_id=41)
- มูลนิธิเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ . (28 มีนาคม 2013 ). **นมวัว กับ นมถั่วเหลือง.** สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2557 , จาก [https://www.facebook.com/ufc\\_fitfunrun/posts/357143431069573](https://www.facebook.com/ufc_fitfunrun/posts/357143431069573).
- ศ.นพ.พิภพ จิรภิญโญ. (2553). **กินนมจากเนื้อไก่ แก้ไขโรคแพ้โปรตีนนมวัว, หมอชาวบ้าน,** (หน้า 23 - 27).กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- สุภาพรณ ตันตราชีวธร. (2555). **แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคแพ้โปรตีนนมวัว : การรักษาด้านโภชนาการ. โภชนาการทันยุค. 70 – 80.**

## ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ – สกุล

: กฤติกา กীরติธาดา

KITTIKA KIRATITHADA

ที่อยู่ปัจจุบัน

: บ้านเลขที่ 190 หมู่ 1

ตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด

จังหวัดตาก 63110

โทรศัพท์ 085 – 7111 – 549

ประวัติการศึกษา

: สำเร็จการศึกษาระดับชั้นอนุบาลศึกษา

โรงเรียนศิริวรรณศึกษา

อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

: สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา – มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนภัทรวิทยา

อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

: สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนสรรพวิทยาคม

อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก