

อภิธาน์นทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย

กัลยรัตน์ สุริยศิริ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน 17 ก.ย. 2558
เลขทะเบียน 16843785
เลขเรียกหนังสือ.....

การศึกษาอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม
พฤษภาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

**ELECTRONIC BOOK DESIGN
OF THE DAILY LIFE OF THALASSEMIA
PATIENTS**



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

May 2015

Copyright 2015 by Naresuan University

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ได้พิจารณาการศึกษา
ค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็น
โรคธาลัสซีเมีย" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร-
บัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนวัตกรรม ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(อาจารย์ มยุรี สุภังคณาช)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภรัก สุวรรณวัจน์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

พฤษภาคม 2558



ประกาศศุภกฤตการ

การศึกษาอิสระฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ มยุรี สุภังคนาท ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและแรงสนับสนุนการทำงานในทุกๆด้าน ทำให้การศึกษาค้นคว้าลุล่วงสำเร็จได้ และเกิดผลประโยชน์สูงสุด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

กัลยรัตน์ สุริยศิริ



| | |
|-----------------|--|
| ชื่อเรื่อง | การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย |
| ผู้ศึกษาค้นคว้า | กัลยรัตน์ สุริยศิริ |
| ที่ปรึกษา | อาจารย์ มยุรี สุภังคนาข |
| ประเภทสารนิพนธ์ | การศึกษาอิสระ ศป.บ. สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 |
| คำสำคัญ | หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Ebook) การใช้ชีวิตประจำวัน (The Daily Life) โรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia) |

บทคัดย่อ

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย เพื่อเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย จะมีอาการอย่างไร มีการรักษาอย่างไร และมีการป้องกันอย่างไร เป็นต้น โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะมุ่งเน้นการให้ความรู้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะประกอบไปด้วยตัวหนังสือที่เป็นเนื้อหาข้อมูลทีกลั่นกรองมาเรียบร้อยแล้ว รูปภาพประกอบ การออกแบบกราฟิกง่าย ๆ การใช้โทนสีสดใส เพื่อให้เกิดความสนใจและช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ผลการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า ผู้อ่านส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมียนั้นยังมีประสิทธิภาพ คือ เกิดการรณรงค์ส่งเสริมให้ผู้อ่านรักการอ่านมากขึ้น มีรูปภาพประกอบและโทนสีที่สดใสทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายขึ้น และผู้อ่านได้เสนอแนะว่าควรลดข้อมูลเนื้อหาให้น้อยลงกว่านี้ เพราะมีมากเกินไปอาจทำให้ผู้อ่านเบื่อหน่ายได้ และควรพัฒนาต่อไป

สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของงานวิจัย..... | 2 |
| กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย..... | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| ขอบเขตของงานวิจัย..... | 2 |
| ขอบเขตด้านระยะเวลา..... | 3 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 3 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์..... | 5 |
| การออกแบบหนังสือ..... | 6 |
| การสร้าง e-book | 7 |
| การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย..... | 8 |
| การจัดวาง lay out | 12 |
| การใช้ทฤษฎีสี..... | 19 |
| การใช้ตัวอักษร..... | 27 |
| การออกแบบภาพประกอบ..... | 30 |
| โรคธาลัสซีเมีย..... | 34 |
| ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย..... | 34 |
| การรักษาโรคธาลัสซีเมีย..... | 36 |
| การป้องกันโรคธาลัสซีเมีย..... | 39 |
| การใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย..... | 41 |
| เอกสารที่เกี่ยวข้อง..... | 42 |
| กรณีศึกษา..... | 48 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 3 | 57 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 57 |
| วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย..... | 57 |
| วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 57 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 58 |
| สรุปแนวทางในการออกแบบ..... | 58 |
| 4 | 60 |
| 4 ผลการวิจัย..... | 60 |
| แนวคิดในการออกแบบ..... | 60 |
| การออกแบบภาพประกอบ กราฟิกต่างๆ และ SKD..... | 63 |
| การพัฒนาแบบครั้งที่1..... | 63 |
| การพัฒนาแบบครั้งที่2..... | 65 |
| ผลงานชิ้นสุดท้าย..... | 66 |
| ขั้นตอนการทำ Post – Production..... | 74 |
| การจัดแสดงผลงาน..... | 76 |
| 5 | 77 |
| 5 บทสรุป..... | 77 |
| วัตถุประสงค์..... | 77 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 77 |
| ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน..... | 78 |
| แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ..... | 78 |
| บรรณานุกรม..... | 79 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 81 |

สารบัญภาพ

| ภาพ | หน้า |
|--|------|
| 1 ช่องต่าง ๆ ของกริดในหน้าออกแบบ..... | 14 |
| 2 เมนูสกริปต์กริด..... | 16 |
| 3 คอลัมน์กริด..... | 16 |
| 4 โมดูลาร์กริด..... | 17 |
| 5 ไฮราซิคัลกริด..... | 18 |
| 6 Font แบบ Serif..... | 28 |
| 7 Font แบบ San Serif..... | 28 |
| 8 Font แบบ Antique..... | 28 |
| 9 Font แบบ Script..... | 28 |
| 10 ภาพตัวอย่าง font | 29 |
| 11 ภาพตัวอย่าง อารมณ์ของฟอนต์ และอารมณ์ของงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน | 29 |
| 12 อัตราเสียงของผู้เป็นโรคและพาหะเป็นดังนี้..... | 35 |
| 13 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (1)..... | 43 |
| 14 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (2)..... | 44 |
| 15 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (3)..... | 45 |
| 16 ตัวอย่างบทความกินอย่างไร...เมื่อท่านเป็นธาลัสซีเมีย (1)..... | 46 |
| 17 ตัวอย่างบทความกินอย่างไร...เมื่อท่านเป็นธาลัสซีเมีย (2)..... | 47 |
| 18 ตัวอย่างกรณีศึกษา (1)..... | 48 |
| 19 ตัวอย่างกรณีศึกษา (2)..... | 50 |
| 20 ตัวอย่างกรณีศึกษา (3)..... | 51 |
| 21 ตัวอย่างกรณีศึกษา (4)..... | 52 |
| 22 ตัวอย่างกรณีศึกษา (5)..... | 53 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพ | หน้า |
|--|------|
| 23 ตัวอย่างกรณีศึกษา (6)..... | 55 |
| 24 ตัวอย่างกรณีศึกษา (7)..... | 55 |
| 25 ตัวอย่างกรณีศึกษา (8)..... | 56 |
| 26 แสดงตัวอย่าง Flowchart | 62 |
| 27 แสดงตัวอย่าง SKD หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1..... | 63 |
| 28 แสดงตัวอย่างหน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1..... | 64 |
| 29 แสดงตัวอย่างหน้าสารบัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1..... | 64 |
| 30 แสดงตัวอย่างหน้าเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1..... | 65 |
| 31 แสดงตัวอย่างหน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2..... | 65 |
| 32 แสดงตัวอย่างหน้าสารบัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2..... | 66 |
| 33 หน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์..... | 66 |
| 34 หน้าสารบัญและหน้าแนะนำวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์..... | 67 |
| 35 เนื้อหาหัวข้อที่ 1..... | 68 |
| 36 เนื้อหาหัวข้อที่ 2..... | 70 |
| 37 เนื้อหาหัวข้อที่ 3..... | 71 |
| 38 เนื้อหาหัวข้อที่ 4..... | 72 |
| 39 เนื้อหาหัวข้อที่ 5..... | 73 |
| 40 เนื้อหาหัวข้อที่ 6..... | 73 |
| 41 หน้ากรณีศึกษาตนเอง / หน้าคำขอบคุณ / ปกหลังหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หน้า..... | 74 |
| 42 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการทำหน้าหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (1)..... | 74 |
| 43 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการทำหน้าหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (2)..... | 75 |
| 44 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe InDesign CS6 ในการทำให้ภาพเคลื่อนไหว..... | 75 |
| 45 ภาพการแสดงผลงาน | 76 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า |
|--|------|
| 1 ตารางที่ 1 แสดงแผนการทำงาน..... | 3 |
| 2 ตารางที่ 2 สรุปทิศทางเพื่อการออกแบบ..... | 59 |



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

โรคธาลัสซีเมียพบได้ทั่วโลกประมาณร้อยละ 5 ของประชากรทั้งหมด โดยเฉพาะในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพาหะและผู้ที่เป็นโรคธาลัสซีเมียสูงมาก โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการสร้างฮีโมโกลบินที่ผิดปกติ ผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการซีด อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ตาและตัวเหลือง ตับม้ามโต เจริญเติบโตช้า ป่วยบ่อยและต้องรับเลือดประจำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรับพันธุกรรมมาจากพ่อและแม่เป็นผู้ถ่ายทอดยีนผิดปกติให้ลูก ทำให้ไม่สามารถสร้างฮีโมโกลบินซึ่งเป็นสารที่จำเป็นสำหรับการขนส่งออกซิเจนได้เหมือนคนปกติทั่วไป เม็ดเลือดแดงจะมีประสิทธิภาพต่ำและอายุการใช้งานสั้นกว่าปกติ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะพันธุกรรมของมนุษย์มีลักษณะเป็นคู่ ข้างหนึ่งจะได้รับจากพ่อและอีกข้างจะได้รับจากแม่ ทั้งสองข้างจะทำงานร่วมกันเพื่อสร้างลักษณะของมนุษย์แต่ละคนขึ้นมา คนปกติจะมีลักษณะพันธุกรรมทั้งสองข้างปกติ ส่วนคนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจะมีลักษณะพันธุกรรมทั้งสองข้างผิดปกติ และคนที่เป็นพาหะจะมีลักษณะพันธุกรรมข้างใดข้างหนึ่งผิดปกติ ซึ่งจะไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ แต่หากแต่งงานกับคนที่เป็นพาหะด้วยกัน อาจจะมีโอกาสร่วมส่งพันธุกรรมข้างที่ผิดปกติไปให้ลูกทำให้ลูกเป็นโรคธาลัสซีเมียได้ (แพทย์หญิงเพ็ญแข แดงสุวรรณ, 2548)

ในยุคปัจจุบันคนส่วนใหญ่เข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว มีการใช้อุปกรณ์สื่อสารประเภทอิเล็กทรอนิกส์กันมาก ผู้วิจัยจึงเลือกทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพราะสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย ทั้งยังเป็นการให้ความรู้และความเข้าใจแก่บุคคลทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย เพื่อตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของโรคธาลัสซีเมีย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจะมีอาการอย่างไร มีการรักษาอย่างไร มีการป้องกันอย่างไร เป็นต้น โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมุ่งเน้นการให้ความรู้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะประกอบไปด้วยตัวหนังสือ รูปภาพประกอบ การออกแบบกราฟิกง่าย ๆ เพื่อให้เกิดความสนใจและช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย
2. เพื่อศึกษาการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย
3. เพื่อออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียแก่กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

1.3 กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

- กลุ่มเป้าหมาย เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 17 ปีขึ้นไป และกลุ่มบุคคลทั่วไปที่สนใจ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนี้ให้ความรู้และสามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียได้อย่างน่าสนใจ ต่อกกลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

- ข้อมูลเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย การรักษาและการป้องกันโรคธาลัสซีเมียการใช้ชีวิตของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย

ขอบเขตด้านการออกแบบ

- ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 40 หน้า ขนาด A4
- ทำภาพเคลื่อนไหวประกอบในตัวเล่มประมาณ 20-30 %

1.6 ขอบเขตด้านระยะเวลา

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| Pre-Production | | | | | | | | | |
| นำเสนอหัวข้อครั้งที่ 1 | | | | | | | | | |
| บทที่ 1 | | | | | | | | | |
| บทที่ 2 | | | | | | | | | |
| บทที่ 3 | | | | | | | | | |
| นำเสนอหัวข้อครั้งที่ 2 | | | | | | | | | |
| Production | | | | | | | | | |
| Sketch + ดำเนินงาน | | | | | | | | | |
| Post-Production | | | | | | | | | |
| นำเสนอผลงาน + ปรับปรุงแก้ไข | | | | | | | | | |
| สรุปผลและเขียน รายงาน | | | | | | | | | |
| รูปเล่มวิทยานิพนธ์ | | | | | | | | | |
| Exhibition | | | | | | | | | |

ตารางที่ 1 ระยะเวลาการทำงาน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เป็นหนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น

โรคธาลัสซีเมีย หมายถึง โรคชนิดหนึ่งที่สามารถติดต่อได้โดยทางกรรมพันธุ์ และมีการสร้างฮีโมโกลบิน ทำให้เม็ดเลือดแดงมีลักษณะผิดปกติและแตกง่าย ก่อให้เกิดอาการซีด เลือดจางเรื้อรัง และมีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ส่วนใหญ่ผู้ที่ป่วยเป็นโรคนี้จะได้รับยีนที่ผิดปกติจากพ่อและแม่

การรักษาโรคธาลัสซีเมีย หมายถึง การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป ควรมีสุขอนามัยที่ดี สะอาดประกอบด้วย การดูแลสุขภาพทั่วไป รับประทานอาหารที่มีโปรตีน เช่น นม ไข่ ถั่ว เพื่อเสริมสร้างเลือด การดื่มน้ำจะช่วยลดการดูดซึมธาตุเหล็กจากลำไส้ได้ มีการให้เลือด 2 แบบคือ

การให้เลือดแบบประคับประคองและการให้เลือดจนหายช็อค มีการรักษาโดยการตัดม้ามการรักษาโดยการให้ยาขับธาตุเหล็ก และการรักษาโดยการปลูกถ่ายไขกระดูก

การป้องกันโรคธาลัสซีเมีย หมายถึง โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรมที่พบมากในประเทศไทย ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการเรื้อรังและรักษาให้หายขาดยาก จึงเป็นปัญหาต่อสุขภาพกายและใจ การป้องกันสามารถทำได้โดย คู่สามีที่มีโอกาสเสี่ยงมีลูกเป็นธาลัสซีเมีย ให้ใช้วิธีการคุมกำเนิดไว้ เพื่อไม่ให้มีลูก หรือเลือกการใช้วิธีผสมเทียมโดยใช้สperms จากผู้อื่นแทน เลือกใช้วิธีปฏิสนธิในหลอดทดลอง หรืออาจจะใช้การวินิจฉัยก่อนคลอด โดยปัจจุบันได้มีการตรวจเลือดโดยวิธีพิเศษ ได้แก่ การตรวจหาชนิดของฮีโมโกลบินซึ่งสามารถรู้ได้ว่า ผู้ใดเป็นพาหะหรือเป็นโรคได้



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลดังนี้

- 2.1 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.1.1 การออกแบบหนังสือ
 - 2.1.2 การสร้าง e-book
 - 2.1.3 การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย
 - 2.1.4 การจัดวาง lay out
 - 2.1.5 การใช้ทฤษฎีสี
 - 2.1.6 การใช้ตัวอักษร
 - 2.1.7 การออกแบบภาพประกอบ
- 2.2 โรคธาลัสซีเมีย
 - 2.2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย
 - 2.2.2 การรักษาโรคธาลัสซีเมีย
 - 2.2.3 การป้องกันโรคธาลัสซีเมีย
- 2.3 การใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย
- 2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรณีศึกษา

2.1 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

e-book หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำนี้อาจจะเป็นคำใหม่ในความรู้สึกรของหลาย ๆ คน แต่อีกไม่นานจะเป็นที่รู้จักในหมู่นักอ่านทั้งหลาย โดยเฉพาะในวงการห้องสมุดซึ่งในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบให้เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดดิจิทัลและห้องสมุดเสมือน เทคโนโลยีนี้ก็จะ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาให้บริการกับผู้ใช้ ถึงแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง

เกิดขึ้นกับรูปแบบของหนังสือก็ไม่จำเป็นที่เราต้องโยนหนังสือทิ้งไปแล้วหันมาใช้เทคโนโลยีที่กำลังเกิดขึ้นแทนที่เพราะเราก็ไม่ ทราบว่าเมื่อไหร่เทคโนโลยีนี้จะเป็นที่นิยมและยอมรับอย่างแพร่หลาย และถึงแม้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ในวงการหนังสือ แต่หนังสือก็ยังมีคุณค่าต่อมนุษย์ในหลาย ๆ ด้าน ดังมีคำยกย่องเกี่ยวกับหนังสือจาก Tony Cawkell ว่าหนังสือจะยังคงมีการจัดพิมพ์อีกหลายปี และมีความจริงว่าการได้พบหน้ากันระหว่างหนังสือกับผู้อ่านจะมีความสัมพันธ์กับมนุษย์มากกว่าการใช้เครื่องจักร ซึ่งจะมีค่าที่เกี่ยวข้องกัน 2 ค่า คือการถ่ายโอนข้อมูล และพฤติกรรมของมนุษย์ หากมองโดยผ่านๆ จะพบว่าการอ่านหนังสือ การสแกนหัวข้อข่าว การประเมินคุณค่ารูปภาพหรือภาพวาด เป็นการหาความบันเทิงที่มีความสุขจากแผ่นกระดาษ และยังสามารถจะเขียนข้อความอื่น ๆ ลงไปได้อีก สามารถนำติดตัวได้ อ่านบนเครื่องบิน รถไฟ ในห้องน้ำก็ได้ และมองดูสวยเมื่ออยู่บนชั้น ให้เป็นของ ขวัญกับคนที่รักได้

ได้มีผู้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไว้หลายความหมาย ได้แก่ เป็นคำเฉพาะที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เป็นสิ่งพิมพ์ด้านอิเล็กทรอนิกส์และมัลติมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์ที่เป็นแผ่นจานข้อมูลเสียง (Optical disc) เช่น ซีดีรอม และซีดีไอ และเป็น ซอฟต์แวร์ (ในรูปของดิสก์ขนาด 8 ซม.) เป็นคำที่ใช้ในการอธิบายตัวอักษรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับหนังสือ อยู่ในรูปแบบดิจิทัล โดยแสดงให้เห็นบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นหนังสือถูกนำมาจัดพิมพ์ในรูปแบบดิจิทัล ไม่บังคับการพิมพ์ และการเข้าเล่ม แผ่นซีดีรอมสามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมากในรูปแบบของตัวอักษร ทั้งลักษณะภาพ ดิจิตอล ภาพอนิเมชัน วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง คำพูด เสียงดนตรี และเสียงอื่นๆ ที่ประกอบตัว อักษรเหล่านั้น มูลค่าของการจำลองลงบนแผ่นจานข้อมูลเสียง (Optical disc) เพียงแค่เป็นเศษส่วน ของการจัดพิมพ์และการห่อหนังสือในขณะที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการ์ดแรมในการอ่านหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ และขณะนี้มีราคาหลายระดับ ลักษณะของซอฟต์แวร์ที่เพิ่มเป็นแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) สามารถแสดงผลของการค้นหาตัวอักษรได้ เชื่อมต่อกับไฮเปอร์เท็กซ์ มีคำแนะนำที่ สามารถอธิบายศัพท์เป็นระบบออนไลน์ และอาจมีหมายเหตุตรงขอบ เป็นต้น

2.1.1 การออกแบบหนังสือ

สิ่งที่ต้องทำก่อนอันดับแรกของการทำหนังสือก็คือ

- ต้องศึกษาทำความเข้าใจกับหนังสือ
- กำหนดขนาดและรูปแบบของหนังสือ อย่างเช่น A5, A4 หรือพ็อคเก็ตบุ๊ก

หรือการเข้าเล่มเป็นต้น

- กำหนดรูปแบบของปกหน้าและปกหลัง
- กำหนดรูปแบบของด้านใน การวางเนื้อหาและ โครงร่าง
- กำหนดรูปแบบของตัวหนังสือที่ใช้ และขนาดของตัวหนังสือ
- ภาพประกอบมีอะไรบ้างที่ต้องใช้ และต้องใช้จำนวนเท่าไร
- ต้องการงานพิมพ์กี่สี อันนี้ก็ขึ้นอยู่กับว่าสำคัญเพราะมีผลต่อการออกแบบ

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของหนังสือมีอะไรบ้างอย่างเช่น คำนำ , หน้าลิขสิทธิ์, หน้าอุทิศ, คำนิยม, คำนำ, สารบัญ, เนื้อในหน้าผนวก, บรรณานุกรม หน้าดัชนี , เชิงอรรถท้ายเล่ม , ปกหลัง สิ่งเหล่านี้ต้องมีการคิดและวางแผนมาเป็นอย่างดีเพื่อที่งานออกมาจะได้ตรงสเปคตามที่เรากำหนด เพราะเมื่อมีการขีดและล็อกในส่วนของเลขหน้าไว้ จะทำให้การทำงานออกแบบทำได้สะดวกมากขึ้น โดยที่ไม่หลุดสเปคงานที่กำหนด

2.1.2 การสร้างe-book

การสร้างอีบุคแบบ PDFเมื่อมีเนื้อหาที่เราพร้อมจะสร้างเป็น eBook แล้ว ขั้นตอนการสร้างก็ง่ายมากๆ โดยเฉพาะการสร้าง eBook แบบ PDF

ขั้นตอนการสร้าง

1. จัดรูปแบบของหนังสืออาจใช้โปรแกรม Word หรือ Publisher ก็ได้ ปกติหากเราพิมพ์เนื้อหาด้วย Word อยู่แล้ว ก็เพียงแค่ติดตั้งโปรแกรม CUTEPDF ก็พร้อมจะสร้าง eBook ได้ทันที
2. การใช้โปรแกรม Word หรือ Publisher จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องสระลอยในไฟล์อีบุคได้ ถ้าเป็น PageMaker หรือ Adobe Indesign จะต้องติดตั้งโปรแกรมช่วยจัดการกับภาษาไทยลงไปก่อน
3. หลังจากจัดรูปแบบได้ตามต้องการแล้ว ก็จะใช้โปรแกรมแปลงเป็นไฟล์แบบ PDF เช่น CutePDF Printer
4. ก็จะได้ไฟล์แบบ PDF ตามต้องการ
5. เพื่อความสวยงามของการจัดทำรูปเล่ม ควรศึกษาโปรแกรมตกแต่งภาพอย่าง Photoshop เพื่อออกแบบภาพสวยๆ มาประกอบหนังสือ และศึกษาการใช้ Publisher เพื่อจัดรูปแบบหนังสือให้สวยงาม และ CutePDFPrinter ศึกษา 3 โปรแกรมนี้ก็เพียงพอแล้ว สำหรับการทำอีบุคแบบ PDF

การสร้างอ็อบเจกต์แบบมัลติมีเดีย

เป็นอ็อบเจกต์ที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถมากจริงๆ ต้องเรียนรู้ต้องศึกษาโปรแกรมต่างๆ หลายโปรแกรมเลยทีเดียว

1. ในส่วนการทำเสียงดนตรีหรือเสียงประกอบในอ็อบเจกต์ อาจใช้คีย์บอร์ดสร้างดนตรีเองด้วยโปรแกรม Cakewalk เพื่อทำไฟล์เสียงแบบ midi
2. อาจค้นหาไฟล์เสียงสำเร็จรูปมาตัดต่อเอง เช่นใช้โปรแกรม Sound Recorder, Nero Soundtrax เพื่อทำเสียงแบบ wav เป็นเสียงแบบคร่าวๆ ของอ็อบเจกต์หรือเสียงให้กับเหตุการณ์ต่างๆ
3. หน้าตาอ็อบเจกต์และภาพประกอบที่ค่อนข้างสวยงาม ต้องพึ่งพาความสามารถในการแต่งภาพด้วย Photoshop
4. การทำอ็อบเจกต์ที่สามารถเคลื่อนไหวได้ ต้องทำด้วยโปรแกรม Flash ต้องศึกษาโปรแกรมนี้อย่างดี
5. ถ้าจะทำเสียงบรรยายประกอบในหนังสือ เป็นตัวเลือกสำหรับผู้มีปัญหาทางร่างกาย ตาบอด หรือเด็กเล็กๆ ที่ยังอ่านหนังสือเองไม่ได้ ก็อัดเสียงบรรยายเข้าไป ต้องใช้โปรแกรมช่วยในการบันทึกเสียง มีไมโครโฟน มีมิกเซอร์ และการ์ดเสียงดีๆ

2.1.3 การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือ สื่อหลายแบบ คือ เทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการแสดงออกของข้อมูลในรูปของการผสมผสานระหว่าง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เข้าด้วยกัน ตลอดจนมีการนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) มาผสมผสานด้วย

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย มัลติมีเดียเป็นการผสมผสานระหว่างสื่อหลายๆ สื่อประกอบด้วย

1. ข้อความ (Text)

ข้อความ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของมัลติมีเดีย ใช้แสดงรายละเอียด หรือเนื้อหาของเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งปัจจุบัน เราสามารถแบ่งประเภทของข้อความได้หลายรูปแบบดังนี้ คือ

1.1 ข้อความที่ได้จากการพิมพ์

เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการพิมพ์ด้วย โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เช่น NotePad, Text Editor, Microsoft Word อุปกรณ์นำเข้าคอมพิวเตอร์ (Input device) ที่ทำให้เกิดข้อความ คือ แป้นพิมพ์ (Keyboard)

1.2 ข้อความจากการสแกนด้วยสแกนเนอร์

เป็นข้อความในลักษณะภาพ หรือ Image ได้จากการนำเอกสารที่พิมพ์ไว้แล้ว หรือเอกสารต้นฉบับ มาทำการสแกน ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) ซึ่งจะได้ผลออกมาเป็นภาพ (Image) 1 ภาพ ซึ่งในปัจจุบันสามารถแปลงข้อความภาพที่สแกนได้เป็นข้อความปกติ โดยอาศัยโปรแกรมประเภท OCR (Optical Character Reader) เช่น โปรแกรม DocScan OCR, Cuneiform Pro OCR เป็นต้น

1.3 ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text)

เป็นรูปแบบของข้อความ ที่ได้รับความนิยมสูงมาก ในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเผยแพร่เอกสารในรูปของเอกสารเว็บไซต์ เนื่องจากสามารถใช้เทคนิค การลิงค์ หรือเชื่อมโยงข้อความ ไปยังข้อความหรือจุดอื่นๆ ภาษาที่ใช้ในการสร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ คือ ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เกือบทุกหน่วยงานในปัจจุบันนิยมเผยแพร่ข้อมูลเป็นข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ผ่านเว็บไซต์ กลุ่มข้อความที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์เมื่อคลิกจะสามารถเชื่อมโยงไปหน้าต่อไปได้ เราเรียกกลุ่มข้อความนี้ว่า ไฮเปอร์ลิงค์ สถานะของเมาส์จะเปลี่ยนจากตัวชี้เป็นรูปมือ (Anchor) นอกจากนี้เรายังพบเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ได้ที่ ส่วนของการให้ช่วยเหลือ (Help) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. ภาพกราฟิก (Graphics)

ภาพกราฟิกเป็นสื่อในการนำเสนอที่ดี เนื่องจากมีสีสัน มีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้กว้างกว่าข้อความ

ประเภทของการเกิดภาพกราฟิก

-ภาพกราฟิกที่ได้จากการสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Adobe Photoshop

-ภาพกราฟิกที่ได้จากการสแกนด้วยสแกนเนอร์

ภาพกราฟิก สามารถแบ่งได้เป็น

2.1 ภาพบิตแมพ (Bitmap)

เป็นภาพที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซล หรือจุดเล็กๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้นภาพหนึ่งๆ จึงเกิดจากจุดเล็กๆ หลายๆ จุดประกอบกัน ทำให้รูปภาพแต่ละภาพใช้หน่วยความจำมากในการจัดเก็บขนาดของไฟล์ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ เมื่อนำมาใช้ จึงมีเทคนิคการบีบอัดข้อมูล ฟอรัมเมตของภาพบิตแมพที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, .JPG, .TIF โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพบิตแมพ เช่น Adobe Photoshop

ภาพบิตแมพเมื่อทำการขยายเราจะเห็นจุดสีที่ประกอบกันแตกกระจายอยู่ นั่นคือเมื่อเราทำการขยายภาพบิตแมพจะทำให้ภาพนั้นไม่ชัดเจนความละเอียดลดลง

2.2 ภาพเวกเตอร์ (Vector)

ภาพเวกเตอร์เป็นภาพที่สร้างด้วยส่วนประกอบของเส้นลักษณะต่างๆ และคุณสมบัติเกี่ยวกับสีของเส้นนั้นๆ ซึ่งสร้างจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น ภาพของคน ก็จะถูกสร้างด้วยจุดของเส้นหลายๆ จุด เป็นลักษณะของโครงร่าง (Outline) และสีของคนก็เกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้นๆ กับพื้นที่ผิวภายในนั่นเอง เมื่อมีการแก้ไขภาพ ก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้น เมื่อเราขยายภาพจะไม่ทำให้ภาพไม่สูญเสียความละเอียดเหมือนภาพบิตแมพ ภาพแบบเวกเตอร์ที่เราคุ้นกันดีคือ ภาพที่เป็นคลิปอาร์ต (Clipart) ของ Microsoft Office นั่นเอง ภาพเหล่านี้จะเป็นภาพที่เป็นฟอร์แมต .WMF นอกจากนี้คุณจะสามารถพบภาพฟอร์แมตนี้ได้กับภาพในโปรแกรม Adobe Illustrator และ Macromedia Freehand

3. เสียง (Sound)

เสียง เป็นอีกองค์ประกอบของมัลติมีเดีย อันจะช่วยให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจในการรับรู้ทางหู โดยอาศัยจะนำเสนอในรูปของ เสียงประกอบ เพลงบรรเลง เสียงพูด เสียงบรรยาย หรือเสียงพากษ์ เป็นต้น

ลักษณะของเสียง ประกอบด้วย

1. คลื่นเสียงแบบออดิโอ (Audio) ซึ่งมีฟอร์แมตเป็น .WAV, .AU การบันทึกจะบันทึกตามลูกคลื่นเสียง โดยมีการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นอนาล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัล ไฟล์ประเภทนี้จะใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บมาก ทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่

2. MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงจรรีโกลิทรอนิกส์ สร้างเสียงตามตัวโน้ต เหมือนการเล่นของเครื่องเล่นดนตรีนั้นๆ

4. วิดีโอ (Video)

วิดีโอ นับเป็นสื่ออีกรูปหนึ่งที่นิยมใช้กับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เนื่องจากสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงไปพร้อม กัน ทำให้เกิดความน่าสนใจในการนำเสนอ มากยิ่งขึ้น

รูปแบบของไฟล์วิดีโอที่ใช้ในการบันทึกภาพและเสียงที่สามารถทำงานกับคอมพิวเตอร์ได้เลย มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1. AVI (Audio / Video Interleave)

เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เรียกว่า Video for Windows มีนามสกุลของไฟล์เป็น .AVI เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ และมีความคมชัดสูง ไฟล์ประเภทนี้มักจะเป็นฟอร์แมตของ

การบันทึกภาพวิดีโอจากกล้องวิดีโอดิจิทัล ปัจจุบันมีโปรแกรมแสดงผลไฟล์ .AVI ที่ติดตั้งมาพร้อมกับชุด Microsoft Windows คือ Windows Media Player

2. MPEG (Moving Pictures Experts Group)

เป็นรูปแบบของการบีบอัดไฟล์ เพื่อให้มีขนาดเล็กกลง โดยใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูล (Video Compression) โดยการเข้ารหัสข้อมูลภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยบีบข้อมูลแบบ Inter Frame คือ การนำความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละภาพมาบีบอัด และเก็บ โดยคุณภาพของภาพ และเสียงยังดีอยู่ โดย MPEG-1 มีนามสกุล คือ .MPG

ในปัจจุบันการเข้ารหัสแบบ MPEG จำแนกได้เป็น

1. MPEG-1 ใช้ในการเก็บข้อมูลของ Video CD (VCD)
2. MPEG-2 ใช้ในการเก็บข้อมูลของ DVD
3. MPEG-4 ใช้ในการเก็บข้อมูลของไฟล์แบบ Divx

Divx คือ ไฟล์ที่ได้จากการบีบอัดข้อมูลเหมือน MPEG แต่จะใช้วิธีการบีบอัดแบบ MPEG4 ซึ่งจะทำให้ผลลัพธ์ของไฟล์ที่ได้มีขนาดเล็กกว่าไฟล์จากแผ่น DVD ปกติถึง 75-80% แต่ต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะในการอ่านไฟล์ Divx

3. Quick Time

เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัท Apple นิยมใช้นำเสนอข้อมูลไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ต มีนามสกุลเป็น .MOV เนื่องจากไฟล์วิดีโอแต่ละประเภทมีการแสดงผลที่ไม่เหมือนกัน เป็นเพราะคุณสมบัติของไฟล์ที่แตกต่างกัน คุณสมบัติพื้นฐานของไฟล์วิดีโอที่ควรทราบมีดังนี้ คือ

1. ความละเอียดของภาพ (Resolution)

ความละเอียดหรือ Resolution ของภาพเป็นสิ่งที่บอกได้ว่าไฟล์วิดีโอจะออกมาเป็นอย่างไร เมื่อมีการขยายภาพ การกำหนด Resolution จะแสดง ความยาว: ความกว้าง ของหน้าจอซึ่งจะกำหนดขนาดเป็น 4:3 เช่น 1024:768, 800:640 หรือ 640:480 ดังนั้น ถ้าค่า resolution ยิ่งสูง ความละเอียดของภาพก็จะดีด้วย

2. ความเร็วในการแสดงภาพ (Frame Rate: Fps)

ความเร็วในการแสดงภาพ หรือ Frame Rate คือ ความเร็วในการแสดงภาพในหนึ่งวินาที โดยความเร็วที่จะทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหว จะอยู่ที่ 7-10 ภาพต่อวินาที ความเร็วในการแสดงภาพของฟิล์มภาพยนตร์ และโทรทัศน์ จะอยู่ที่ 24-30 ภาพต่อวินาที

3. อัตราการส่งข้อมูล (Data Rate)

Data Rate เป็นการกำหนดอัตราการส่งข้อมูลภายในฮาร์ดดิสก์ที่จะแสดงใน 1 วินาที ถ้ากำหนด Data Rate ให้มีขนาดใหญ่ก็จะทำให้คุณภาพของข้อมูลดีไปด้วย แต่จะทำให้เสียเนื้อที่ในการจัดเก็บมากด้วย

2.1.4 การจัดวาง lay out

เลย์เอ๊าท์ (Layout) คือการจัดวางภาพ ตัวอักษรตลอดจนสิ่งประกอบอื่น ๆ เพื่อประกอบกันเป็นหน้าแต่ละหน้าของงานพิมพ์อย่างคร่าว ๆ เพื่อเป็นแนวในการจัดทำต้นฉบับงานพิมพ์ ใช้ทดสอบปฏิบัติการต่อการตั้งจุดและการนำสายตาของผู้ดูต่อสิ่งพิมพ์ที่จะเตรียมจัดทำขึ้น ไม่มีกฎตายตัวในการจัดทำเลย์เอ๊าท์ สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ เลย์เอ๊าท์ที่ดีจะช่วยให้ผู้ดูผ่านสายตาไปบนงานพิมพ์ได้อย่างง่ายดาย มีความน่าสนใจ น่าติดตาม แต่ถ้าเป็นไปในทางตรงข้ามคือผู้ดูต้องประสบกับความยากลำบากในการดูงานพิมพ์นั้น ก็อาจลงท้ายด้วยการเลิกดูไปเลย ในการทำเลย์เอ๊าท์นั้น ควรจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่จะนำเสนอ ควรทำให้สิ่งที่จะนำเสนอมีความชัดเจนและเรียงตามลำดับความสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการทำเลย์เอ๊าท์

1. ศึกษาภาพรวมของงาน สิ่งพิมพ์ที่กำลังจัดทำขึ้น อาจเป็นส่วนหนึ่งของงานทั้งหมด เช่น แผ่นพับโฆษณาสินค้าชิ้นหนึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของสื่อการโฆษณาอื่น ๆ อาทิเช่น สื่อทีวี หนังสือพิมพ์ วิทยุ ฯลฯ ดังนั้นการออกแบบสิ่งพิมพ์จึงควรดูภาพรวมของงานทั้งหมด เพื่อให้ชิ้นงานพิมพ์ออกมาสอดคล้อง เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับสื่ออื่น ๆ รวมทั้งให้คำนึงถึงภาพลักษณ์ และวัตถุประสงค์ของการจัดทำ
2. จัดหมวดหมู่ของเนื้อหา สิ่งพิมพ์ที่เป็นเล่ม เช่น หนังสือ โบวชัวร์ แคตตาล็อก จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหา แยกเป็นบท ๆ แต่ละบทจัดส่วนต่าง ๆ ของเนื้อหาภาพประกอบ ให้เป็นหมวดหมู่เป็นกลุ่มเป็นก้อน คำนวณจำนวนหน้าสำหรับแต่ละบท รวมจำนวนหน้าทั้งหมดประกอบกันเป็นเล่ม สำหรับงานพิมพ์ที่เป็นชิ้น เช่น แผ่นพับ โบปปลิว โปสเตอร์ ก็ต้องจัดกลุ่มเนื้อหา ภาพประกอบ ให้เป็นหมวดหมู่เป็นกลุ่มเป็นก้อนเช่นกัน
3. สร้างโครงแบบหรือกริด (Grid) หนึ่งในวิธีการออกแบบสิ่งพิมพ์ที่นิยมใช้กัน คือใช้กริดช่วยในการออกแบบ เริ่มจากการจัดทำโครงแบบซึ่งประกอบด้วยเส้นในแนวตั้งและแนวนอนเป็นผังสำหรับวางเนื้อหา ภาพประกอบและองค์ประกอบอื่น ๆ ของแบบ (รายละเอียดของกริดจะกล่าวในหัวข้อเรื่องถัดไป)

4. ลงรายละเอียดแต่ละหน้า เมื่อได้โครงแบบ ก็สามารถทำการออกแบบแต่ละหน้า

- จัดทำจุดสนใจหลักให้โดดเด่นโดยขยายขนาดให้ใหญ่ ใช้ภาพประกอบที่น่าสนใจ รำลึกเสมอว่าจะต้องให้ผู้ดูเห็นเป็นสิ่งแรกเมื่อมองมาที่สิ่งพิมพ์หน้านั้น ส่วนสิ่งที่ไม่สำคัญหรือรายละเอียดให้มีขนาดเล็ก

- ตำแหน่งที่เป็นจุดสนใจจุดแรกของหน้าจะอยู่ด้านบนซ้าย จึงเป็นที่ที่เหมาะสมในการวางส่วนสำคัญหลักของข้อมูล

- เลือกใช้สีในการเน้นข้อความที่สำคัญ ทดสอบการใช้สีสด ๆ บนพื้นดำ สีคู่ สีตรงข้าม ฯลฯ

- พิจารณาในการตัดขอบ (Crop) ภาพประกอบให้ภาพนั้นดูน่าสนใจขึ้น ดูดีขึ้น

- ใช้เส้นในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนใส่กรอบให้กับภาพเท่าที่จำเป็น การใช้เส้นสายมากจะทำให้ดูรกและรกจนสายตา ควรมีแนวคิดให้ใช้เส้นสายและกรอบภาพให้น้อยที่สุดแต่สามารถทำให้งานออกมาดูดี

- การดำเนินจัดทำแบบแต่ละหน้าสำหรับงานประเภทหนังสือ นิตยสาร โบวัวร์ แคตตาล็อก ควรมีการวางแผนให้สอดคล้องกันทั้งเล่ม อาจมีความแตกต่างบ้างเพื่อความไม่จำเจ แต่ไม่ควรมีความต่างกันอย่างสิ้นเชิง และให้วางรูปแบบเป็นหน้าคู่ที่ติดกันแทนที่จะคิดเป็นหน้าเดี่ยว ๆ

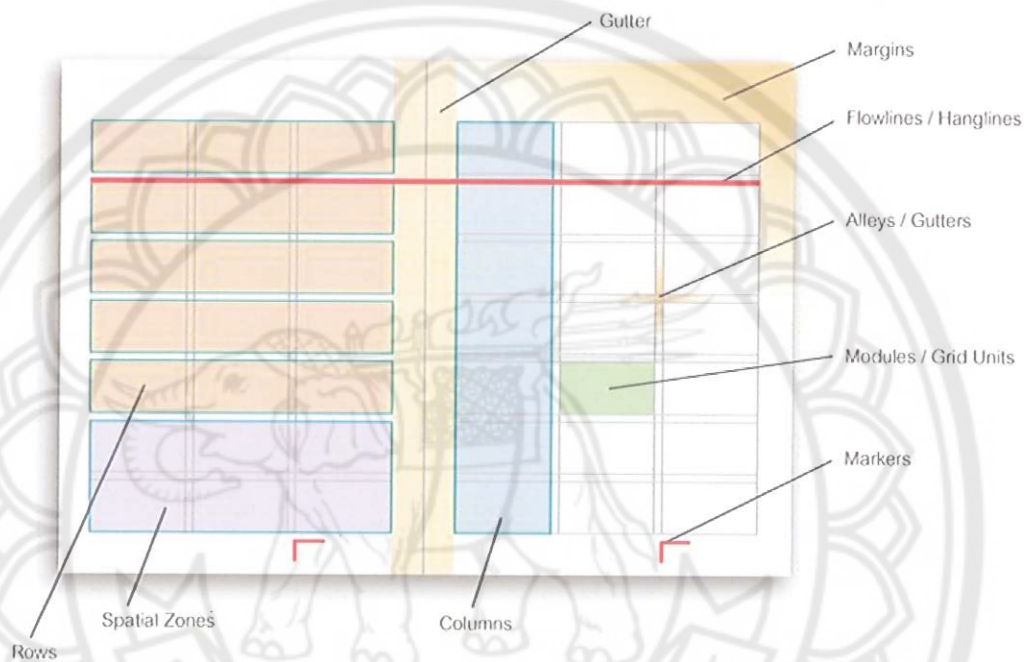
- ควรมีความรู้ความเข้าใจในข้อจำกัดต่าง ๆ ของการพิมพ์เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น (ศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ ข้อคิดในการออกแบบสิ่งพิมพ์)

ทักษะในการจัดทำเลย์เอาต์สามารถฝึกฝนได้ โดยศึกษาจากผลงานที่มีชื่อเสียง เช่น หนังสือรวบรวมผลงานการออกแบบ (โดยส่วนใหญ่เป็นหนังสือที่จัดทำจากต่างประเทศ) นิตยสารต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายตามแผงหนังสือซึ่งก็มีนิตยสารหลาย ๆ หัวก็มีการจัดแบบได้ดีโดยเฉพาะหน้าโฆษณา นอกจากนี้ยังสามารถค้นคว้าหรือดูตัวอย่างจากเว็บต่าง ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

กริด (Grid) คือตารางของเส้น (โดยส่วนใหญ่เส้นเหล่านี้จะไม่ปรากฏให้เห็นในชิ้นงานพิมพ์จริง) ที่จัดอย่างเป็นแบบแผนใช้เพื่อเป็นโครงในการกำหนดตำแหน่ง ขอบเขตบริเวณสำหรับบรรจุภาพ เนื้อหา ช่องว่างเปล่าและส่วนประกอบต่าง ๆ ในการจัดรูปแบบแต่ละหน้าของงานพิมพ์ การสร้างกริดเป็นพื้นฐานของสิ่งพิมพ์แทบทุกรูปแบบเพื่อจัดรูปร่างของเนื้อหาให้อยู่ในสัดส่วนที่สวยงาม แม้ว่าจะมีผู้กล่าวว่าการใช้กริดทำให้จำกัดความอิสระในการออกแบบ แต่การใช้กริดเป็นการวางโครงแบบหลวม ๆ เป็นเครื่องมือในการทำงานโดยเฉพาะงานออกแบบเป็นชุดเป็นเล่มที่ต้องการความต่อเนื่อง ความเป็นเอกภาพ ผู้ใช้สามารถพลิกแพลงแบบได้ตลอดเวลา ไม่มีกฎบังคับ

ให้องค์ประกอบต่าง ๆ อยู่แต่เพียงภายในกรอบที่จัดไว้ แต่ให้ดูผลงานสุดท้ายเป็นหลัก การใช้กริดไม่ใช่สิ่งใหม่ นักออกแบบและศิลปินได้ใช้โครงสร้างกริดกันมานานนับศตวรรษแล้ว

ช่องต่าง ๆ ของกริดในหน้าออกแบบ



ภาพที่ 1 ช่องต่าง ๆ ของกริดในหน้าออกแบบ

(ที่มา : www.koncomgraph.com/layout)

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

โมดูล/หน่วยกริด (Module/Grid Units) คือช่องที่เกิดจากการแบ่งหน้าออกแบบด้วยเส้นกริดตามแนวตั้งและแนวนอนออกเป็นส่วน ๆ สำหรับกำหนดใช้เป็นพื้นที่ใส่ตัวอักษรหรือภาพ การแบ่งส่วนระหว่างโมดูลจะมีการเว้นช่องว่างไว้ไม่ให้โมดูลติดชิดกัน อนึ่งการใช้พื้นที่ในการวางตัวอักษรหรือภาพไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดอยู่ภายในแต่ละโมดูล แต่สามารถกินพื้นที่หลาย ๆ โมดูล

อาลีสีย์/ช่องว่างระหว่างโมดูล (Alleys) อาลีสีย์คือช่องว่างระหว่างโมดูลที่ติดกัน ช่องว่างดังกล่าว อาจทอดยาวเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน หรืออาจเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอนก็ได้ ช่องว่างนี้มีผู้เรียก อีกชื่อว่า "กัตเตอร์ (Gutter)" อาลีสีย์แต่ละแนวอาจมีความกว้างที่ต่างกันในแต่ละหน้าหนึ่ง ๆ ก็ได้แล้วแต่ผู้ออกแบบ

อาลีสีย์/ช่องว่างระหว่างโมดูล (Alleys) คือช่องว่างระหว่างโมดูลที่ติดกัน ช่องว่างดังกล่าว อาจทอดยาวเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน หรืออาจเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอนก็ได้ ช่องว่างนี้มีผู้เรียก อีกชื่อว่า "กัตเตอร์ (Gutter)" อาลีสีย์แต่ละแนวอาจมีความกว้างที่ต่างกันในแต่ละหน้าหนึ่ง ๆ ก็ได้แล้วแต่ผู้ออกแบบ

กัตเตอร์/ช่องว่างระหว่างหน้าตามแนวนอน (Gutters) คือช่องว่างระหว่างโมดูลของหน้าสองหน้า ที่ต่อกันโดยมีแนวพับอยู่ตรงกลาง ในการออกแบบหน้าหนังสือ ให้ระวังอย่าให้ความกว้างของกัตเตอร์แคบเกินไปจนทำให้ข้อความตามแนวสันหนังสือขาดหายหรืออ่านลำบาก

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

คอลัมน์/แถวในแนวตั้ง (Columns) คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวตั้ง ซึ่งช่องว่างระหว่างคอลัมน์ก็คืออาลีสีย์/กัตเตอร์นั่นเอง ในหน้าออกแบบหนึ่งหน้าสามารถแบ่งคอลัมน์ได้กี่แถวก็ได้ และความกว้างของแต่ละคอลัมน์ก็ไม่จำเป็นต้องเท่ากันแล้วแต่ผู้ออกแบบ

โรว์/แถวในแนวนอน (Rows) คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวนอนซึ่งต่างจากคอลัมน์ที่ต่อกันในแนวตั้ง และถูกแบ่งแยกจากกันด้วยอาลีสีย์/กัตเตอร์เช่นกัน

สเปซเวทโซน/พื้นที่ครอบคลุม (Spatial Zones) คือกลุ่มของโมดูลที่ต่อติดกันทั้งแนวตั้งและแนวนอนทำให้เกิดพื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น ถูกนำไปใช้ในการแสดงข้อมูลโดยใส่เป็นข้อความตัวอักษร หรือภาพก็ได้

โฟลว์ไลน์/แรงแงลไลน์/เส้นขวาง (Flowlines/Hanglines) คือเส้นแบ่งในแนวนอน ใช้เหนี่ยวนำสายตาจากส่วนหนึ่งไปอีกส่วนหนึ่ง หรือเป็นตัวคั่นเมื่อจบเรื่องราว/ภาพหนึ่งและกำลังขึ้นต้นเรื่องราว/ภาพอีกชุดหนึ่ง

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

ระบบกริด (Grid System) คือรูปแบบของกริดที่ใช้เป็นแม่แบบในการจัดทำจัดเลย์เอ๊าท์ที่สามารถตกแต่งดัดแปลงเพิ่มเติมจนได้แบบหลาย ๆ แบบที่ดูแตกต่างกันแต่ยังคงเค้าโครงของกริดต้นแบบไว้ได้ ซึ่งยังผลให้แบบต่าง ๆ ที่ได้มีความเป็นเอกภาพ มีความเกี่ยวเนื่องกัน มีความสอดคล้องกัน มีความเหมือนในบางประการ

รูปแบบต่าง ๆ ของกริด (Grid types)

รูปแบบพื้นฐานของกริดมีอยู่ 4 ประเภท รูปแบบพื้นฐานทั้งสี่แบบนี้สามารถนำไปพัฒนาสร้างแบบทั้งที่เรียบง่ายจนถึงแบบที่พลิกแพลงซับซ้อนขึ้น

1. เมนูสคริปต์กริด (Manuscript Grid) เป็นกริดที่มีโครงสร้างเรียบง่ายเป็นบล็อกใหญ่ บล็อกเดียวหรือคอลัมน์เดียว มีชื่อเรียกอีกชื่อว่า บล็อกกริด (Block Grid) โดยทั่วไป รูปแบบกริดประเภทนี้ใช้กับสิ่งพิมพ์ที่มีแต่เนื้อหาเป็นหลัก เช่น หนังสือนวนิยาย ตำรา จดหมายข่าว ฯลฯ แต่ก็สามารถนำภาพมาวางประกอบ แม้จะเป็นรูปแบบที่เรียบง่ายแต่ก็สามารถปรับแต่งเลย์เอ๊าท์ให้ดูน่าสนใจได้ และไม่จำเจเมื่อเปิดหน้าต่อหน้า



ภาพที่ 2 เมนูสคริปต์กริด

(ที่มา : www.koncomgraph.com/layout)

2. คอลัมน์กริด (Column Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีคอลัมน์มากกว่าหนึ่งคอลัมน์ในหนึ่งหน้าของแบบ มักมีความสูงเกือบสุดขอบของชิ้นงาน ความกว้างของแต่ละคอลัมน์ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน กริดในรูปแบบนี้มักถูกนำไปใช้ใน นิตยสาร แคตตาล็อก โบรชัวร์ การวางภาพในรูปแบบกริด ประเภทนี้อาจจะจัดวางให้มีความกว้างเท่ากับหนึ่งคอลัมน์หรือมากกว่าก็ได้



ภาพที่ 3 คอลัมน์กริด

(ที่มา : www.koncomgraph.com/layout)

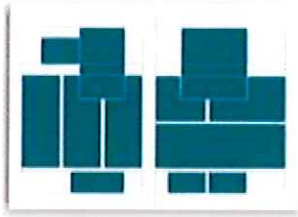
3. โมดูลาร์กริด (Modular Grid) เป็นรูปแบบกริดที่ประกอบด้วยโมดูลหลาย ๆ โมดูลซึ่งเกิดจากการตีเส้นตามแนวตั้งและแนวนอน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือรูปแบบที่เกิดจากการแบ่งคอลัมน์ในคอลัมน์กริดตามแนวนอนทำให้เกิดเป็นโมดูลย่อย โมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปจัดเลย์เอ๊าท์ได้หลากหลาย สามารถประสมประสานภาพกับข้อความเป็นชุด ๆ จัดแบ่งเรื่องราวหลาย ๆ เรื่องมาอยู่ในหน้าเดียวกัน จัดภาพประกอบพร้อมคำบรรยายหลาย ๆ ชุดในหนึ่งหน้าเหมาะสมสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ต้องการรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนง่ายเมื่อมีการจัดทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง อย่างเช่น หนังสือพิมพ์ และยังเหมาะกับงานพิมพ์ประเภทแคตตาล็อกสินค้าหรือบริการ แผ่นพิมพ์โฆษณาที่ต้องแสดงรายการสินค้าเป็นจำนวนมาก เนื่องจากโมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยโมดูลย่อย ๆ มีความอิสระในการปรับแต่งเลย์เอ๊าท์ได้สูง จึงมีการนำมาใช้ในการออกแบบหน้าโบรชัวร์ แคตตาล็อก นิตยสารและหนังสือประเภทต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 4 โมดูลาร์กริด

(ที่มา : www.koncomgraph.com/layout)

4. ไฮราซิคัลกริด (Hierarchical Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีโครงสร้างซับซ้อน ประกอบด้วยโมดูลได้ทั้งที่มีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันมาจัดวางในหน้าเดียวกัน และอาจมีการเกยกันของโมดูลบางชิ้น ไฮราซิคัลกริดเป็นรูปแบบที่ยากต่อการใช้งานในการที่จะทำให้เลย์เอ๊าท์ที่ออกมาดูดีและลงตัว มักใช้ต่อเมื่อไม่สามารถใช้กริดรูปแบบอื่น ส่วนหนึ่ง之所以เลือกใช้เนื่องจากขององค์ประกอบต่าง ๆ ของเลย์เอ๊าท์มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก เช่น อัตราส่วนของด้านกว้างกับด้านยาวของภาพประกอบแต่ละภาพมีความแตกต่างกันมาก ข้อเสนอแนะในการจัดทำรูปแบบไฮราซิคัลกริดวิธีหนึ่งคือ นำองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบทั้งหมด เช่น ภาพประกอบ เนื้อหา หัวเรื่อง ฯลฯ มากองไว้พิจารณาภาพรวม ค่อย ๆ ทดลองจัดวางโดยขยับปรับขนาดแต่ละองค์ประกอบจนดูแล้วลงตัว พอมีแนวเป็นหลักในการสร้างกริดใช้ร่วมกันทั้งหมด/เล่มของงานพิมพ์ แล้วจึงลงมือทำงาน รูปแบบกริดประเภทนี้มีใช้ในการออกแบบหน้าหนังสือ โปสเตอร์ และฉลากผลิตภัณฑ์ เป็นต้น



ภาพที่ 5 'ไฮราซิคัลกริด'

(ที่มา : www.koncomgraph.com/layout)

ข้อแนะนำในการออกแบบด้วยกริด

- ก่อนเลือกรูปแบบของกริด ให้ศึกษาว่างานที่จะทำส่วนใหญ่หนักไปทางเนื้อหา หรือภาพ มีหัวเรื่องและหมวดหมู่ที่ขึ้นตลอดจนมีตาราง กฎเกณฑ์อะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง ดูบทความต่าง ๆ ว่าเป็นบทความยาว ๆ หรือสั้น ๆ หรือเป็นแบบผสม ภาพประกอบสามารถแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ และจัดสัดส่วนให้เท่า ๆ กันได้หรือไม่ มีภาพที่มีกรอบเป็นรูปทรงอื่น ๆ ที่ไม่ใช่รูปทรงสี่เหลี่ยมไหม
- รูปแบบกริดที่มีโมดูลมากจะทำให้การเสนอแบบได้หลากหลาย แต่หากมีการแบ่งซอยโมดูลมากเกินไป จะทำให้ขาดความเป็นเอกภาพในการจัดทำเลย์เอ๊าท์สำหรับงานที่เป็นเล่มหรือเป็นชุด
- งานที่มีเนื้อหามากและมีภาพประกอบน้อยควรใช้เมนูสกริปต์กริดหรือคอลัมน์กริดที่มีคอลัมน์ 1 – 3 แถว งานที่มีภาพประกอบมากขึ้นมักจะใช้คอลัมน์กริด ส่วนงานที่มีภาพประกอบมากขึ้นไปอีก จะใช้โมดูลาร์กริด
- คอลัมน์กริดที่มีจำนวน 1 ถึง 3 แถวจะพบเห็นได้บ่อย ๆ เหมาะกับงานที่มีเนื้อหามาก ๆ คอลัมน์กริดที่มีจำนวนตั้งแต่ 4 แถวขึ้นไปเหมาะกับงานที่มีการผสมผสานระหว่างเนื้อหาภาพประกอบ และงานที่มีบทความทั้งสั้นและยาวคละกัน
- คอลัมน์กริดที่มีจำนวนแถวเป็นเลขคู่ มักจะทำให้เลย์เอ๊าท์ของหน้าต่าง ๆ ดูจำเจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมัวยึดติดที่จะจัดวางให้ข้อความและภาพให้กินพื้นที่เสมอกับแนวขอบของคอลัมน์
- ให้ระลึกเสมอว่ารูปแบบกริดควรจัดให้เข้ากับองค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบ มากกว่าที่จะบังคับให้องค์ประกอบต่าง ๆ ของแบบให้เข้ากับรูปแบบของกริด อนึ่งการออกแบบโดยวิธีการใช้กริดก็ไม่ใช่เป็นสูตรสำเร็จสำหรับการออกแบบได้ทุก ๆ กรณี
- การวางภาพประกอบไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่ภายใน 1 โมดูล ควรทดลองวาง 2 – 3 โมดูล หรือ 2 ½ โมดูล แล้วปล่อยส่วนที่เหลือให้ว่างเปล่า

- ในการวางเลย์เอาต์แต่ละหน้า ส่วนที่เป็นอัลลีย์ กัดเตอร์ หรือมาร์จิ้นไม่จำเป็นต้องเป็นช่องว่างเปล่าเสมอไป สามารถขยายภาพประกอบให้ล้นมาในบริเวณเหล่านี้ได้ ในขณะที่เดียวกัน ส่วนที่เป็นโมดูลหรือคอลัมน์บางช่องก็อาจจัดเป็นพื้นที่ว่างเปล่าก็ได้

- สามารถใช้รูปแบบกริดมากกว่าหนึ่งรูปแบบในหนึ่งงาน เช่น เลือกใช้รูปแบบกริดสำหรับบทความยาวรูปแบบหนึ่งและบทความสั้นอีกรูปแบบหนึ่ง หน้าแทรกใช้รูปแบบกริดที่ต่างจากรูปแบบที่ใช้ในหน้าปกติอื่น

- สำหรับรูปแบบกริดที่มีเพียง 1 – 2 คอลัมน์ ให้ทดลองแบ่งคอลัมน์แต่ละคอลัมน์ออกเป็น 2 คอลัมน์ย่อย แล้วนำไปใช้เลย์เอาต์ในบางหน้าบางโอกาส จะทำให้งานที่ออกมาดูไม่จำเจ

2.1.5 การใช้ทฤษฎีสี

ความหมายของสี

สี หมายถึง แสงที่มากกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตาเรา ทำให้เห็นเป็นสีต่างๆ การที่เรามองเห็นวัตถุเป็นสีใดๆ ได้ เพราะวัตถุนั้นดูดแสงสีอื่น สะท้อนแต่สีของตนเอง เช่น วัตถุสีแดง เมื่อมีแสงส่องกระทบ ก็จะดูดทุกสี สะท้อนแต่สีแดง ทำให้เรามองเห็นเป็นสีแดง

เรารับรู้สีได้เพราะ เมื่อสามร้อยกว่าปีที่ผ่านมา ไอแซก นิวตัน ได้ค้นพบว่า แสงสีขาวจากดวงอาทิตย์เมื่อหักเห ผ่านแท่งแก้วสามเหลี่ยม (prism) แสงสีขาวจะกระจายออกเป็นสีรุ้ง เรียกว่าสเปกตรัม มี 7 สี ได้แก่ ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม และได้มีกำหนดให้เป็นทฤษฎีสีของแสงขึ้น ความจริงสีรุ้งเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ซึ่งเกิดขึ้น และพบเห็นกันบ่อยๆ อยู่แล้ว โดยเกิดจากการหักเห ของ แสงอาทิตย์หรือ แสงสว่าง เมื่อผ่าน ละอองน้ำในอากาศ ซึ่งลักษณะกระทบต่อสายตาให้เห็นเป็นสี

มีผลถึงจิตวิทยา คือมีอำนาจให้เกิดความเข้มของแสง ที่อารมณ์ และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตา สายตาจะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ ตาม อิทธิพลของสี เช่น สดชื่น เวิร์วอน เยือกเย็น หรือตื่นเต้น มนุษย์เราเกี่ยวข้องกับสีต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะ ทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวนั้น ล้วนแต่มีสีสันแตกต่างกันมากมาย

ความสำคัญของสีที่มีต่อวิถีชีวิตของเรา

สีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของเราอย่างมาก นับแต่สมัยดึกดำบรรพ์ จนถึงปัจจุบัน เราได้นำสีมา ใช้ ให้เกิดประโยชน์โดยใช้เป็นสัญลักษณ์ในการถ่ายทอด ความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง สีจึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษา เพื่อ ใช้ประโยชน์กับวิถีชีวิตของเรา เพราะสรรพสิ่งทั้งหลายที่แวดล้อมตัวเราประกอบไปด้วยสี ทั้งสิ้น ในงานศิลปะ สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่ง และในวิถีชีวิต

ของเราสีเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ ความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น

- 1 . ใช้ในการจำแนกสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน
- 2 . ใช้ในการจัดองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน เช่น การแต่งกาย การจัดตกแต่งบ้าน
- 3 . ใช้ในการจัดกลุ่ม พวก คณะ ด้วยการใช้สีต่าง ๆ เช่น คณะสี เครื่องแบบต่าง ๆ
- 4 . ใช้ในการสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์ หรือใช้บอกเล่าเรื่องราว
- 5 . ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สร้างบรรยากาศ สมจริงและน่าสนใจ
- 6 . เป็นองค์ประกอบในการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ของ มนุษย์
 - 1 . สสารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และนำมาใช้โดยตรง หรือด้วยการสกัด ดัดแปลงบ้าง จากพืช สัตว์ ดิน แร่ธาตุต่าง ๆ
 - 2 . สสารที่ได้จากการสังเคราะห์ซึ่งผลิตขึ้นโดยกระบวนการทางเคมี เป็นสารเคมีที่ผลิตขึ้นเพื่อให้สามารถ นำมาใช้ได้ สะดวกมากขึ้น ซึ่งเป็นสีที่เราใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน
 - 3 . แสง เป็นพลังงานชนิดเดียวที่ให้สี โดยอยู่ในรูปของรังสี (Ray) ที่มีความเข้มของแสง อยู่ใน ช่วง ที่สายตา มองเห็นได้

ปัจจุบัน มนุษย์เรามีวิวัฒนาการมากขึ้น เกิดคตินิยมในการรับรู้ และชื่นชมในความงามทางสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) สีจึงได้รับการพัฒนาเพื่อนำมาใช้อย่างกว้างขวางและวิจิตรพิสดาร จากเดิมที่เคยใช้สีเพียงไม่กี่สี ซึ่งเป็นสีตามธรรมชาติ ได้นำมาประดิษฐ์ คิดค้น และผลิต สีรูปแบบใหม่ ๆ ออกมาเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิด การสร้างสรรค์ความงามอย่างไม่มีขีดจำกัด โดยมีการพัฒนามาเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

แม่สี ในวิถีชีวิตของเรา ทุกคนรู้จัก เคยเห็น เคยใช้สี และสามารถบอกได้ว่าสิ่งใดเป็น สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีฟ้า สีม่วง สีขาว และสีอื่น ๆ แต่เป็นเพียงรู้จัก และเรียกชื่อสีได้ถูกต้องเท่านั้น จะมีพวกเรากี่คนที่จะรู้จักสีได้ลึกซึ้ง เพราะ เรายังขาดสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้นั่นเอง ปัจจุบันนี้ เรายังมองข้ามหลักวิชา ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ประจำวันของเราอยู่ ถ้าเรารู้จักหลักการเบื้องต้นของสี จะทำให้เราสามารถเขียน ระบาย หรือ เลือกรูปยุคที่ใช้สี เพื่อสร้างความสุขในการดำเนินวิถีชีวิต

ของเราได้ดีขึ้น นักวิชาการสาขาต่างๆ ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องสี จนเกิดเป็นทฤษฎีสี ตามหลักการของนักวิชาการสาขานั้นๆ ดังนี้

แม่สีของนักฟิสิกส์ (แม่สีของแสง) (spectrum primaries)

คือสีที่เกิดจากการผสมกันของคลื่นแสง มีแม่สี 3 สี คือ

1. สีแดง (Red)
2. สีเขียว (Green)
3. สีน้ำเงิน (Blue)

เมื่อนำแม่สีของแสงมาผสมกันจะเกิดเป็นสีต่างๆ ดังนี้

1. สีม่วงแดง (Magenta) เกิดจากสีแดง (Red) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)
2. สีฟ้า (Cyan) เกิดจากสีเขียว (Green) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)
3. สีเหลือง (Yellow) เกิดจากสีเขียว (Green) ผสมกับสีแดง (Red)

และเมื่อนำแม่สีทั้ง 3 มาผสมกัน จะได้สีขาว

แม่สีของนักจิตวิทยา (psychology primaries)

คือสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์ ในด้านจิตใจ ซึ่งจะกล่าวในเรื่อง "ความรู้สึกของสี" นักจิตวิทยาแบ่งแม่สี เป็น 4 สี คือ

1. สีแดง (Red)
2. สีเหลือง (Yellow)
3. สีเขียว (Green)
4. สีน้ำเงิน (Blue)

เมื่อนำแม่สี 2 สีที่อยู่ใกล้กันในวงจรัส มาผสมกันจะเกิดเป็นสีอีก 4 สี ดังนี้

1. สีส้ม (orange) เกิดจากสีแดง (Red) ผสมกับสีเหลือง (Yellow)
2. สีเขียวเหลือง (yellow-green) เกิดจากสีเหลือง (Yellow) ผสมกับสีเขียว (Green)
3. สีเขียวน้ำเงิน (blue green) เกิดจากสีเขียว (Green) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)
4. สีม่วง (purple) เกิดจากสีแดง (Red) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)

แม่สีของนักเคมี (pigmentary primaries)

คือสีที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมและวงการศิลปะ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สีวัตถุธาตุ ที่เรากำลังศึกษาอยู่ในขณะนี้ โดยใช้ในการเขียนภาพเกี่ยวกับพาณิชศิลป์ ภาพโฆษณา ภาพประกอบเรื่อง ซึ่งในหลักการเดียวกันทั้งสิ้น ประกอบด้วย

สีขั้นที่ 1 (Primary Color) คือ สีพื้นฐาน มีแม่สี 3 สี ได้แก่

1. สีเหลือง (Yellow)

2. สีแดง (Red)

3. สีน้ำเงิน (Blue)

สีขั้นที่ 2 (Secondary color)

คือ สีที่เกิดจากสีขั้นที่ 1 หรือแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากัน จะทำให้เกิดสีใหม่ 3 สี ได้แก่

1. สีส้ม (Orange) เกิดจาก สีแดง (Red) ผสมกับสีเหลือง (Yellow)

2. สีม่วง (Violet) เกิดจาก สีแดง (Red) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)

3. สีเขียว (Green) เกิดจาก สีเหลือง (Yellow) ผสมกับสีน้ำเงิน (Blue)

สีขั้นที่ 3 (Intermediate Color)

คือสีที่เกิดจากการผสมกันระหว่างสีของแม่สีกับสีขั้นที่ 2 จะเกิดสีขึ้นอีก 6 สี ได้แก่

1. สีน้ำเงินม่วง (Violet-blue) เกิดจาก สีน้ำเงิน (Blue) ผสมสีม่วง (Violet)

2. สีเขียวน้ำเงิน (Blue-green) เกิดจาก สีน้ำเงิน (Blue) ผสมสีเขียว (Green)

3. สีเหลืองเขียว (Green-yellow) เกิดจาก สีเหลือง (Yellow) ผสมกับสีเขียว (Green)

4. สีส้มเหลือง (Yellow-orange) เกิดจาก สีเหลือง (Yellow) ผสมกับสีส้ม (Orange)

5. สีแดงส้ม (Orange-red) เกิดจาก สีแดง (Red) ผสมกับสีส้ม (Orange)

6. สีม่วงแดง (Red-violet) เกิดจาก สีแดง (Red) ผสมกับสีม่วง (Violet)

เราสามารถผสมสีเกิดขึ้นใหม่ได้อีกมากมายหลายร้อยสีด้วยวิธีการเดียวกันนี้ ตามคุณลักษณะของสีที่จะกล่าวต่อไป จะเห็นได้ว่าทฤษฎีสีดังกล่าวมีผลให้เราสามารถนำมาใช้เป็นหลักในการเลือกสรรสีสำหรับงานสร้างสรรค์ของเราได้ ซึ่งงานออกแบบมิได้ถูกจำกัดด้วยความคิดของทฤษฎีตามหลักวิชาการเท่านั้น แต่เราสามารถ คิดออกนอกกรอบแห่งทฤษฎีนั้นๆ ได้เท่าที่มันสมองของเราจะค้นความคิดสร้างสรรค์ออกมาได้

คุณลักษณะของสี

คุณลักษณะของสีมี 3 ประการ คือ

1. สีแท้ หรือความเป็นสี (Hue) หมายถึง สีที่อยู่ในวงจรัสธรรมชาติ ทั้ง 12 สี

สี ที่เราเห็นอยู่ทุกวันนี้แบ่งเป็น 2 วรรณะ โดยแบ่งวงจรัสออกเป็น 2 ส่วน จากสีเหลือง วนไปถึงสีม่วง คือ

1. สีร้อน (Warm Color) ให้ความรู้สึกรุนแรง ร้อน ตื่นเต้น ประกอบด้วย สีเหลือง สีเหลืองส้ม สีส้ม สีแดงส้ม สีแดง สีม่วงแดง สีม่วง

2. สีเย็น (Cool Color) ให้ความรู้สึกเย็น สงบ สบายตาประกอบด้วย

สีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีน้ำเงินเขียว สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน สีม่วง

เราจะเห็นว่า สีเหลือง และสีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ คือเป็นสีกลาง เป็นได้ทั้งสีร้อน และสีเย็น

2. ความจัดของสี (Intensity) หมายถึง ความสด หรือความบริสุทธิ์ของสีใดสีหนึ่ง สีที่ถูกผสมด้วย สีดำจนหม่นลง ความจัด หรือความบริสุทธิ์จะลดลง ความจัดของสีจะเรียงลำดับจากจัด ที่สุด ไปจน หม่นที่สุด ได้หลายลำดับ ด้วยการค่อยๆ เพิ่มปริมาณของสีดำที่ผสมเข้าไปทีละน้อย จนถึงลำดับที่ความจัดของสีมีน้อยที่สุด คือเกือบเป็นสีดำ

3. น้ำหนักของสี (Values) หมายถึง สีที่สดใส (Brightness) สีกลาง (Grayness) สีที่ทึบ (Darkness) ของสีแต่ละสี สีทุกสีจะมีน้ำหนักในตัวเอง ถ้าเราผสมสีขาวเข้าไปในสีใดสีหนึ่ง สีนั้นจะ สว่างขึ้น หรือมีน้ำหนักอ่อนลง ถ้าเพิ่มสีขาวเข้าไปทีละน้อยๆ ตามลำดับ เราจะได้น้ำหนักของสีที่ เรียงลำดับจากแก่สุด ไปจนถึงอ่อนสุด

น้ำหนักอ่อนแก่ของสีก็ได้ เกิดจากการผสมด้วยสีขาว เทา และ ดำ

น้ำหนักของสีจะลดลงด้วยการใช้สีขาวผสม (tint) ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกนุ่มนวล อ่อนหวาน สบายตา

น้ำหนักของสีจะเพิ่มขึ้นปานกลางด้วยการใช้สีเทาผสม (tone) ซึ่งจะให้ความเข้มของสี ลดลง เกิดความรู้สึก ที่สงบ ราบเรียบ

และน้ำหนักของสีจะเพิ่มขึ้นมากขึ้นด้วยการใช้สีดำผสม (shade) ซึ่งจะให้ความเข้ม ของสีลดความสดใสลง เกิดความรู้สึกขรึม ลึกลับ

น้ำหนักของสียังหมายถึงการเรียงลำดับน้ำหนักของสีแท้ด้วยตนเอง โดยเปรียบเทียบ น้ำหนักอ่อนแก่กับสีขาว – ดำ

เราสามารถเปรียบเทียบระหว่างภาพสีกับภาพขาวดำได้อย่างชัดเจนเมื่อนำภาพสีที่เราเห็นว่า มีสีแดงอยู่หลายค่า ทั้งอ่อน กลาง แก่ ไปถ่ายเอกสารขาว-ดำ เมื่อนำมาดูจะพบว่า สีแดงจะมี น้ำหนักอ่อน แก่ ตั้งแต่ขาว เทา ถึงดำ นั่นเป็นเพราะว่าสีแดงมีน้ำหนักของสีแตกต่างกันนั่นเอง

ความรู้สึกของสี

สีต่างๆ ที่เราสัมผัสด้วยสายตา จะทำให้เกิดความรู้สึกขึ้นภายในต่อเรา ทันทีที่เรามองเห็นสี ไม่ว่าจะ เป็น การแต่งกาย บ้านที่อยู่อาศัย เครื่องใช้ต่างๆ แล้วเราจะ ทำอย่างไร จึงจะใช้สีได้อย่าง

เหมาะสม และสอดคล้องกับหลักจิตวิทยา เราจะต้องเข้าใจว่าสีใดให้ความรู้สึก ต่อมนุษย์อย่างไร
ซึ่งความรู้สึกเกี่ยวกับสี สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

สีแดง ให้ความรู้สึก ร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำทนาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร่ใจ มีพลัง ความอุดม
สมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย

สีแดงชาด จะทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์

สีส้ม ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา ไร่ร้อน ความคึกคะนอง การ
ปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง

สีเหลือง ให้ความรู้สึก แจ่มใส ความไร่แรง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสด ใหม่
ความสนุกสนาน การแผ่กระจาย อำนาจบารมี

สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น สงบ ไร่ียบ ไร่ร้อน ไร่เย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย
ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม ไร่อกเย็น

สีเขียวแก่ จะทำให้เกิดความรู้สึกไร่ไร่ใจความไร่ไร่

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก สงบ สุขุม สุภาพ ไร่หนักแน่น ไร่แรง ไร่ริม เอาการเอางาน ไร่เอียด
รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ ไร่ระเบียบไร่อมตน

สีฟ้า ให้ความรู้สึก ปลอดภัยไร่ไร่ไร่ กว้าง ไร่ ไปร้งไร่ สดใส ปลอดภัย ความสว่าง ลม
หายใจ ไร่เป็นอิสระไร่ไร่ การช่วยเหลือ ไร่แบ่งปัน

สีคราม จะทำให้เกิดความรู้สึกสงบ

สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ ไร่ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่
ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกไร่ไร่ ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่

สีขาว ให้ความรู้สึกไร่ไร่ไร่ สดใส ใหม่ สดใส

สีดำ ให้ความรู้สึกไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่

สีชมพู ให้ความรู้สึก ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่
ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่

สีโพล จะทำให้เกิดความรู้สึกไร่ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ไร่ไร่

สีเทา ให้ความรู้สึก ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่
ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่

สีทอง ให้ความรู้สึก ไร่ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่
ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่ ไร่ไร่ไร่



16849785

สำนักหอสมุด
17.08.2558

25

จากความรู้สึกดังกล่าว เราสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ในทุกเรื่อง และเมื่อต้องการสร้างผลงาน ที่เกี่ยวกับการใช้สี เพื่อที่จะได้ผลงานที่ตรงตามความต้องการในการสื่อความหมาย และจะช่วยลดปัญหาในการตัดสินใจที่จะเลือกใช้สีต่างๆได้ เช่น

1. ใช้ในการนแสดงเวลาของบรรยากาศในภาพเขียน เพราะสีบรรยากาศในภาพเขียนนั้นๆ จะแสดงให้เห็นว่า เป็นภาพตอนเช้า ตอนกลางวัน หรือตอนบ่าย เป็นต้น
2. ในด้านการค้า คือ ทำให้สินค้าสวยงาม น่าซื้อหา นอกจากนี้ยังใช้กับงานโฆษณา เช่น โปสเตอร์ต่างๆ ช่วยให้จำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น
3. ในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ถ้าทาสีสถานที่ทำงานให้ถูกหลักจิตวิทยา จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศให้น่าทำงาน คนงานจะทำงานมากขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น
4. ในด้านการตกแต่ง สีของห้อง และสีของเฟอร์นิเจอร์ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความสว่างของห้อง รวมทั้งความสุขในการใช้ห้อง ถ้าเป็นโรงเรียนเด็กจะเรียนได้ผลดีขึ้น ถ้าเป็นโรงพยาบาลคนไข้ จะหายเร็วขึ้น

สีกับการออกแบบ

ผู้สร้างสรรค์งานออกแบบจะเป็นผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้สีโดยตรง มันทนาการจะคิดค้นสีขึ้นมาเพื่อใช้ในงานตกแต่ง คนออกแบบจากเวทีการแสดงจะคิดค้นสีเกี่ยวกับแสง จิตรกรก็จะคิดค้นสีขึ้นมา ระบายให้เหมาะสมกับ ความคิด และจินตนาการของตน แล้วตัวเราจะคิดค้นสีขึ้นมาเพื่อความงาม ความสุข สำหรับเรามีได้หรือ

สีที่ใช้สำหรับการออกแบบนั้น ถ้าเราจะใช้ให้เกิดความสวยงามตรงตามความต้องการของเรา มีหลักในการใช้กว้างๆ อยู่ 2 ประการ คือ การใช้สีกลมกลืนกัน และ การใช้สีตัดกัน

1. การใช้สีกลมกลืนกัน

การใช้สีให้กลมกลืนกัน เป็นการใช้สีหรือน้ำหนักของสีให้ใกล้เคียงกัน หรือคล้ายคลึงกัน เช่นการใช้สีแบบเอกรงค์ เป็นการใช้สีเดียวที่มีน้ำหนักอ่อนแก่หลายลำดับ

การใช้สีข้างเคียง เป็นการใช้สีที่เคียงกัน 2 – 3 สี ในวงสี เช่น สีแดง สีส้มแดง และสีม่วงแดง

การใช้สีใกล้เคียง เป็นการใช้สีที่อยู่เรียงกันในวงสีไม่เกิน 5 สี

ตลอดจนการใช้สีวรรณะร้อนและวรรณะเย็น (warm tone colors and cool tone colors) ดังได้กล่าวมาแล้ว

2. การใช้สีตัดกัน

สีตัดกันคือสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี (ดูภาพวงจรสี ด้านซ้ายมือประกอบ) การใช้สีให้ตัดกันมีความจำเป็นมาก ในงานออกแบบ เพราะช่วยให้เกิดความน่าสนใจ ในทันทีที่พบเห็น สีตัดกันอย่างแท้จริงมี อยู่ด้วยกัน 6 คู่สี คือ

1. สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง
2. สีส้ม ตรงข้ามกับ สีน้ำเงิน
3. สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว
4. สีเหลืองส้ม ตรงข้ามกับ สีม่วงน้ำเงิน
5. สีส้มแดง ตรงข้ามกับ น้ำเงินเขียว
6. สีม่วงแดง ตรงข้ามกับ สีเหลืองเขียว

การใช้สีตัดกัน ควรคำนึงถึงความเป็นเอกภาพด้วย วิธีการใช้มีหลายวิธี เช่น ใช้สีให้มีปริมาณต่างกัน เช่น ใช้สีแดง 20 % สีเขียว 80% หรือ

ใช้เนื้อสีผสมในกันและกัน หรือใช้สีหนึ่งสีโดยผสมกับสีคู่ที่ตัดกัน ด้วยปริมาณเล็กน้อย รวมทั้งการเอาสีที่ตัดกันมาทำให้เป็นลวดลายเล็ก ๆ สลับกัน

ในผลงานชิ้นหนึ่ง อาจจะใช้สีให้กลมกลืนกันหรือตัดกันเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจจะใช้พร้อมกันทั้ง 2 อย่าง ทั้งนี้แล้วแต่ความต้องการ และความคิดสร้างสรรค์ของเรา ไม่มีหลักการ หรือรูปแบบที่ตายตัว

ในงานออกแบบ หรือการจัดภาพ หากเรารู้จักใช้สีให้มีสภาพโดยรวมเป็นวรรณะร้อน หรือวรรณะเย็น เราจะ สามารถควบคุม และสร้างสรรค์ภาพให้เกิดความประสานกลมกลืน งดงามได้ง่ายขึ้น เพราะสีมีอิทธิพลต่อ มวล ปริมาตร และช่องว่าง สีมีคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความกลมกลืนหรือขัดแย้งได้ สีสามารถขับเน้นให้เกิด จุดเด่น และการรวมกันให้เกิดเป็นหน่วยเดียวกันได้ เราในฐานะผู้ใช้สีต้องนำหลักการต่างๆ ของสีไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง กับเป้าหมายในงานของเรา เพราะสีมีผลต่อการออกแบบ คือ

1. สร้างความรู้สึก สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และภูมิหลัง ของแต่ละคน สีบางสีสามารถรักษาบำบัดโรคจิตบางชนิดได้ การใช้สีภายใน หรือภายนอกอาคาร จะมีผลต่อการ สัมผัส และสร้างบรรยากาศได้

2. สร้างความน่าสนใจ สีมีอิทธิพลต่องานศิลปะการออกแบบ จะช่วยสร้างความประทับใจ และความน่าสนใจเป็นอันดับแรกที่พบเห็น

3. สีบอกสัญลักษณ์ของวัตถุ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ หรือภูมิหลัง เช่น สีแดงสัญลักษณ์ของไฟ หรือ อันตราย สีเขียวสัญลักษณ์แทนพืช หรือความปลอดภัย เป็นต้น

4. สีช่วยให้เกิดการรับรู้ และจดจำ งานศิลปะการออกแบบต้องการให้ผู้พบเห็นเกิดการจดจำ ในรูปแบบ และผลงาน หรือเกิดความประทับใจ การใช้สีจะต้องสะดุดตา และมีเอกภาพ

2.1.6 การใช้ตัวอักษร

การใช้ตัวอักษร (Font) การจัดวางตัวอักษร การเลือกใช้ตัวอักษรสิ่งพิมพ์ที่จะต้องอ่านติดต่อกันเป็นเวลานานควรเป็นแบบที่อ่านง่ายสบายตา ซึ่งอาจมีข้อแตกต่างกันระหว่างตัวอักษรในแต่ละตัว อาจจะมีคมชัดชัดเจน แต่เมื่อนำมาเรียงเป็นข้อความแล้ว อาจอ่านไม่สบายตาได้

องค์ประกอบสำคัญในการใช้ตัวอักษร มีดังนี้

1. แบบอักษรชัดเจน
2. ขนาดพอเหมาะ
3. รูปแบบการจัดวางหน้า (Lay Out)
4. ความคมชัดของตัวอักษร
5. สีสีนของตัวอักษร

ขนาดอักษรที่ใช้ในสิ่งพิมพ์ที่พอกเหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย

1. เด็กเล็ก ควรีขนาด 30 -36 พอยต์
2. นักเรียนชั้นประถม 24 -36 พอยต์
3. มัธยม 16 - 18 พอยต์
4. นิสิต นักศึกษา 14 - 16 พอยต์
5. ผู้สูงอายุ 18 - 24 พอยต์

พอยต์ (Point, pt) หมายถึงหน่วยวัดขนาดของตัวอักษร

การออกแบบสิ่งพิมพ์นั้น ข้อความที่ใช้บอกเรื่องราว มีความสำคัญมาก ควรเลือกใช้ตัวอักษรที่มีลักษณะพิเศษและสไตล์ที่งดงามและเหมาะสม

รูปแบบตัวอักษร

ตัวอักษรที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันจะแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

- Font แบบ Serif จะดูเป็นระเบียบ เป็นทางการ เหมาะจะใช้ในงานที่เป็นทางการ และต้องการความน่าเชื่อถือมากๆ

Serif

ภาพที่ 6 Font แบบ Serif

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

- Font แบบ San Serif จะอ่านง่าย ดูทันสมัยมากกว่าแบบอื่น ๆ เหมาะจะใช้ในงานที่ต้องการ ความทันสมัยออกแนวไม่เป็นทางการมากนัก

San Serif

ภาพที่ 7 Font แบบ San Serif

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

- Font แบบ Antique จะเหมาะกับงานที่ต้องการแสดงความชัดเจนของยุคสมัย หรือต้องการอารมณ์ย้อนยุคนิดหน่อย

Antique Antique

ภาพที่ 8 Font แบบ Antique

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

- Font แบบ Script เหมาะกับงานที่ไม่เป็นทางการ ต้องการความเป็นกันเองและดูสนุกสนานมากกว่าแบบอื่นๆ หรือในบางกรณี Font แบบนี้จะใช้ในงานที่ต้องการข้อความที่ดูเหมือนเป็นลายมือเขียน

Script Font

ภาพที่ 9 Font แบบ Script

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

วิธีเลือก Font ไปใช้ในงานออกแบบ

การเลือก Font ไปใช้ในงานออกแบบมีข้อควรคำนึงง่ายๆ อยู่ 2 ข้อ คือ

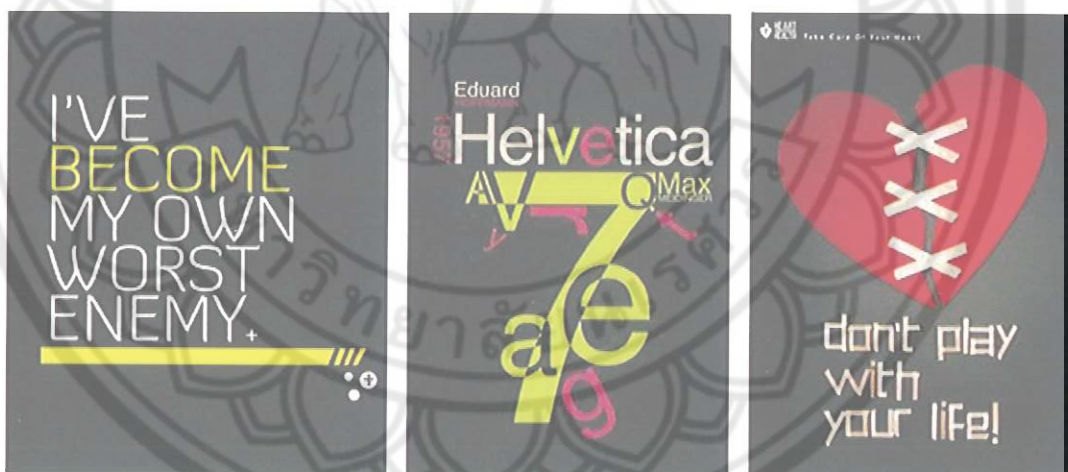
1. ความหมายต้องเข้ากัน หมายความว่า ความหมายของคำและ Font ที่เลือกใช้ควรจะไปด้วยกันได้ เช่น คำว่าน่ารักก็ควรจะใช้ Font ที่ดูน่ารักไปด้วย ไม่ควรใช้ Font ที่ดูเป็นทางการดังภาพตัวอย่าง

น่ารัก น่ารัก

ภาพที่ 10 ภาพตัวอย่าง font

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

2. อารมณ์ของฟอนต์ และอารมณ์ของงานต้องไปในทิศทางเดียวกัน เช่น งานที่ต้องการความน่าเชื่อถือก็จะเลือกใช้ Font แบบ Serif ที่ดูหนักแน่น น่าเชื่อถือ ส่วนงานที่ต้องการความดูฉลาดอย่างโปสเตอร์ละคราก็ควรจะใช้ Font ที่เป็นกันเองไม่เป็นทางการมากนักอย่าง Font ในกลุ่ม Script เป็นต้น



ภาพที่ 11 ภาพตัวอย่าง อารมณ์ของฟอนต์ และอารมณ์ของงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

(ที่มา : www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315)

นอกจากการเลือก Font มาใช้งานแล้ว การวางตำแหน่งตัวอักษรก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญกับการทำงาน สำหรับการวางตำแหน่งตัวอักษร มีข้อควรคำนึงถึงไว้ให้อยู่ 3 ข้อคือ

1. ธรรมชาติการอ่านของคนไทยจะอ่านจากซ้ายไปขวา และบนลงล่าง โดยมีรัศมีการกวาดสายตาตามลำดับ ดังนั้นถ้าอยากให้อ่านง่าย ควรจะวางเรียงลำดับให้ดีขึ้น ไม่เช่นนั้นจะเป็นการอ่านข้ามไปข้ามมาทำให้เสียความหมายของข้อความไป

2. จุดเด่นควรมีเพียงจุดเดียว หรือพุดง่าย ๆ ก็คือ มีตัวอักษรตัวใหญ่ๆ อยู่เพียงจุดเดียว จึงจะเป็นจุดเด่นที่มองเห็นได้ง่าย ไม่สับสน ส่วนจุดอื่น ๆ ขนาดควรจะเล็กลงมาตามลำดับความสำคัญ

3. ไม่ควรใช้ Font หลากหลายรูปแบบเกินไป จะทำให้กลายเป็นงานที่อ่านยากและชวนปวดศีรษะมากกว่าชวนอ่าน ถ้าจำเป็นจริง ๆ แนะนำให้ใช้ Font เดิมแต่ไม่ตกแต่งพวกขนาด, ความหนาหรือกำหนดให้เอียงบ้าง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจไม่ให้งานดูน่าเบื่อแบบนี้จะดีกว่า

2.1.7 การออกแบบภาพประกอบ

ภาพประกอบมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของมนุษย์มาช้านาน เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงศิลปวัฒนธรรมความเป็นไปของมนุษย์ มีความสำคัญต่อประวัติศาสตร์เกือบทุกด้าน เป็นเสมือนเทปบันทึกอดีต เป็นรากฐานของการสร้างงานอดีตสู่ปัจจุบัน ดังตัวอย่างการเขียนภาพประกอบผนังถ้ำ ตั้งแต่ยุคสมัยหินประวัติศาสตร์ของอียิปต์ กรีก โรมัน และอีกหลายชาติ ที่มีเรื่องราวให้คนรุ่นหลัง ได้เรียนรู้จากภาพประกอบเหล่านั้น ดังนั้นภาพประกอบคือตัวบอกคุณสมบัติ เล่าเรื่องสิ่งที่ต้องการชี้แนะ บอกเล่าให้รู้กระจ่าง ที่ผู้ดูแล้วสามารถรู้เรื่องเข้าใจกระจ่างชัดได้ในทันที เป็นสิ่งสำคัญในมน้าว ให้ผู้ดูเกิดความรู้สึกตอบสนอง บางกรณี ภาพประกอบจะให้ความเข้าใจได้ดีกว่าการพรรณนาตัวอักษร แต่เราไม่อาจสรุปได้ว่า ระหว่างตัวอักษรกับภาพประกอบ อะไรให้ความเข้าใจได้ชัดเจนกว่ากัน อย่างไรก็ตาม ผู้สร้างภาพประกอบ ต้องเป็นผู้มีความสามารถในการประมวลความรู้สึก ความจำ ความคิด อันเป็นจินตนาการจากคำบอกเล่าหรือความรู้สึกที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมให้เห็นได้ ดังนั้นผู้สร้างภาพประกอบ จึงนับว่ามีความสำคัญระดับหนึ่ง

ในปัจจุบันภาพประกอบมีความสำคัญต่อการออกแบบโฆษณาและงานสิ่งพิมพ์ทุกชนิด การจัดองค์ประกอบของภาพและตัวอักษร จึงมีความหมายทั้งความงาม ความกลมกลืน และจิตวิทยาการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมายเป็นสำคัญด้วย ระหว่างภาพประกอบกับตัวอักษรที่บรรยายในทางออกแบบนั้น สิ่งใดให้ความรู้สึก ความรู้ ความเข้าใจได้ดีกว่า อย่างไรก็ตาม ทั้งภาพและข้อความ เมื่อมาจัดรวมกันต้องส่งเสริมความสำคัญซึ่งกันและกัน ให้นำเชือถือ น่าสนใจ

หน้าที่ของภาพประกอบกับงานออกแบบกราฟิกคือ

1. แสดงรูปร่างลักษณะสิ่งของ สินค้า หรือสิ่งต่างๆ ที่ต้องการให้เห็นเป็นรูปธรรม
2. เป็นสิ่งที่ชี้นำดึงดูดความสนใจให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกคล้อยตาม พอใจ ต้องการติดตามไปดู
3. ตกแต่งสิ่งพิมพ์ให้สวยงามเป็นที่พัสสายตาเมื่อใช้ร่วมกับตัวอักษร

ดังนั้น การสร้างภาพประกอบจึงมีความสำคัญ ซึ่งผู้สร้างภาพประกอบต้องคำนึงถึงคุณภาพของผลสำเร็จ เมื่อนำไปใช้ด้วยทุกครั้ง สิ่งหนึ่งที่ผู้สร้างภาพประกอบควรคำนึงถึงคือ การนำวัสดุและเทคนิคต่างๆมาใช้ ซึ่งวัสดุและเทคนิคเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยให้ภาพมีคุณภาพดีและสวยงาม ภาพประกอบในปัจจุบันมีราคาไม่ต่างกับงานศิลปะ ยิ่งผู้สร้างงานมีพื้นฐานเรียนรู้ศิลปะโดยตรง ภาพประกอบจะยิ่งมีคุณค่า มีราคา เพราะงานคนทั่วไปไปเข้าใจได้ง่ายในทันทีที่เห็น มีเทคนิคสร้างสรรค์ ดึงดูดความสนใจ และมีคนจำนวนไม่น้อยที่ชอบภาพประกอบที่มีเทคนิคความคิดสร้างสรรค์ของผู้สร้างงาน ผสมกับการใช้วัสดุอย่างมีคุณภาพ นำภาพประกอบไปตกแต่งฝาผนังบ้านตามรสนิยม

วัสดุและเทคนิคการสร้างภาพประกอบ เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง วัสดุที่เป็นพื้นฐานสำหรับการวาดภาพ ได้แก่ ดินสอ ดินสอที่ใช้ควรใช้เกรดดินสอที่แตกต่างกัน ไม่ใช่ใช้ดินสอแท่งเดียววาดภาพได้ทั้งหมด ทั้งนี้เกรดอ่อนแก่ของดินสอ ช่วยสร้างความกลมกลืนภายในภาพได้ดีกว่า การผ่อนหนักผ่อนเบาผ่อนน้ำหนักมือขณะวาดภาพ กระดาษที่ใช้กับดินสอดำ ดินสอสี ควรเป็นกระดาษสีขาวเกรดสูง การแรเงาประสานกลมกลืนมีส่วนทำให้ภาพนุ่มสบายตา วัสดุที่ใช้เราสามารถแบ่งตามคุณสมบัติคือ วัสดุประเภทแห้ง (Dry media) ได้แก่ ดินสอ ดินสอคาร์บอน ดินสอสี ชาร์โคล เครยอง พาสเทล วัสดุเปียก ได้แก่ สีน้ำ สีน้ำมัน สีหมึก สีอะครีลิค สีโปสเตอร์ ซึ่งเทคนิคจะเปลี่ยนไปตามคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ เทคนิคที่ใช้สำหรับการสร้างภาพประกอบมีหลากหลาย ได้แก่ วิธีพ่น (Airbrush) พิมพ์(printing) ปะติด (Collage and Assemblage) วัสดุผสม (Mixed media) เทคนิคการล้างภาพ เช็ดภาพ ขูดขีด (ใช้กับภาพสีน้ำ สีน้ำมัน สีอะครีลิค)

การสร้างภาพประกอบจำเป็นต้องนึกถึงลักษณะงานที่ใช้สอยด้วย เช่นภาพประกอบในหนังสือพิมพ์ ต้องการภาพประกอบที่เป็นความจริง แสดงบรรยากาศของจริง เหตุการณ์จริง มักเป็นภาพที่ไม่ต้องการเทคนิคมาก เป็นเพียงคำบอกเล่า เข้าใจง่าย มักใช้ภาพถ่ายเป็นภาพประกอบ ส่วนภาพประกอบในนิตยสาร นิยมทั้งภาพถ่ายที่มีการจัดองค์ประกอบให้สวยงาม พอๆ กับการ

เขียนภาพประกอบเรื่องราว ที่มีการเปิดกว้างทางด้านเทคนิคการทำงานมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
 นิตยสารนั้นว่าเน้นเรื่องใดเป็นหลัก ภาพประกอบปกหนังสือ ถ้าเป็นประเภทปกหุ้ม ภาพประกอบ
 ควรเป็นเรื่องราวต่อเนื่องในภาพเดียวกัน มีความสัมพันธ์กันระหว่างปกหลังและสันปกด้วย
 ภาพประกอบประเภทเล่าเรื่องหรือบรรยายด้วยภาพ (Narrative illustration) ภาพประกอบประเภท
 นี้ต้องการความละเอียดสมจริง ดูแล้วรู้ในทันทีว่าเป็นเรื่องอะไร นิยมใช้ภาพวาดมากกว่าภาพถ่าย
 รูป เพราะการวาดภาพจะได้ความสวยงามของเทคนิค ความละเอียดประณีตมีเสน่ห์มากกว่า
 ภาพถ่าย (นิยมใช้กับนิยาย นิทานโบราณ)

การประกอบตกแต่งหน้าหนังสือ (Decorative illustration) นิยมใช้กับหนังสือที่ต้องการ
 ความสวยงาม และการชี้แนะโดยใช้ภาพประกอบที่เข้าช่วยบางจุด การจัดวางรูปภาพให้เหมาะสม
 จะช่วยให้หนังสือน่าอ่านน่าซื้อมากยิ่งขึ้น ภาพประกอบประเภทนี้ จึงมีความสวยงามของการ
 ออกแบบภาพผสมกับตัวอักษร ถ้าต้องการความสะอาด ความสวยงาม ความน่ารัก มักใช้พื้น
 กระดาษสีขาวเขียนภาพด้วยสีน้ำ จะโปร่งเบาว่าการใช้ภาพถ่าย

ภาพประกอบที่นำไปใช้หลากหลายแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีลักษณะพิเศษไม่เหมือนกัน
 เช่น ภาพประกอบที่มีลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับร่างกาย ประเภทภาพประกอบกายวิภาค (Medical
 illustration) ภาพประวัติศาสตร์ หรือภาพประกอบที่เกี่ยวกับแฟชั่นเสื้อผ้า ภาพประกอบประเภท
 เทคนิค (Technical illustration) ต้องการความถูกต้องของเครื่องยนต์กลไกต่างๆ ยิ่งต้องการ
 ความละเอียดมาก เพื่อความเข้าใจ ซึ่งใช้วิธีถ่ายภาพไม่ได้ ทั้งนี้เพราะเป็นการออกแบบงาน
 เบื้องต้นก่อนไปทำเป็นหุ่นจำลอง และนำไปสร้างจริง เช่น ภาพประกอบชิ้นส่วนภายใน
 เครื่องจักรกลของรถยนต์และเครื่องบิน เป็นต้น

การสร้างภาพประกอบมี 3 คือ

1. การสร้างภาพประกอบด้วยการวาดรูปภาพที่จะใช้ประกอบด้วยมือ วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้มา
 ก่อน เป็นการแก้ปัญหาที่มนุษย์จะนำภาพประกอบมาใช้อธิบาย หรือบอกในสิ่งที่อยากบอกให้
 ชัดเจน และขยายความเข้าใจ โดยใช้ตัวอักษรมาใช้ร่วม ซึ่งสมัยก่อนนั้นยังไม่ใช้กล้องถ่ายรูป
 บันทึกภาพไว้ แม้ในปัจจุบันการเขียนภาพประกอบด้วยมือยังมีความสำคัญอยู่แม้เทคโนโลยีต่างๆ
 จะนำสมัยไปมากแล้วก็ตาม คุณค่าของภาพประกอบที่เขียนด้วยมือจะมีความประณีต ความมี

เสน่ห์ของงานศิลปะและเป็นภาพประกอบที่ไม่อาจทำซ้ำได้อีก อาจได้ใกล้เคียง แต่ไม่สามารถเก็บได้เหมือนทั้งหมด ซึ่งภาพประกอบมีทั้งแบบเหมือนจริง และแบบการ์ตูน

2. การสร้างภาพประกอบจากการถ่ายรูป วิธีนี้มีการคิดค้นกันมาตั้งแต่สมัย ค.ศ. 1410 มีการพัฒนามาเป็นลำดับจนถึง ค.ศ. 1490 และประมาณปี ค.ศ. 1800 ลิสซีสกี (Lissisky) ชาวรัสเซีย และโมฮอลย-นอจ (Moholy-Nagy) ชาวฮังการีเรียน แห่งสถาบันบราวน์เฮาส์ (Bauhaus) ได้เริ่มนำภาพถ่ายเข้ามาในระบบพิมพ์งาน

ความแตกต่างของภาพประกอบที่เป็นภาพเขียนและภาพถ่ายคือ ภาพถ่ายสามารถเห็นความจริงของสิ่งที่ต้องการได้หมดอย่างละเอียดและเป็นธรรมชาติ ภาพประกอบที่เป็นภาพเขียนสามารถใส่สี ใส่ความรู้สึกของจินตนาการ อาจแสดงควมมีชีวิตชีวาของสี แสงเงาที่สร้างได้ ซึ่งภาพประกอบของทั้งสองอย่างนี้ต่างกัน จึงขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน ความต้องการของลูกค้า ว่าต้องการภาพประกอบแบบใด

3. การสร้างภาพประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทมาก มีโปรแกรมสำหรับสร้างภาพ มีรูปของโปรแกรมให้เลือกลักษณะภาพประกอบที่ได้ลักษณะแตกต่างกันออกไปมีรูปแบบที่ออกแบบสำเร็จแล้ว กับรูปแบบที่ต้องการสร้างขึ้นใหม่ มีความใกล้เคียงกับการสร้างภาพประกอบด้วยมือ แต่มีอุปกรณ์ใช้งานได้หลากหลายและสะดวก ภาพประกอบที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถใช้เทคนิคตัดต่อ ตกแต่งเพิ่มเติมได้ ทำให้ได้ภาพประกอบรูปแบบแปลก ทั้งนี้เพราะมีอุปกรณ์ใช้งานเป็นเทคนิคสามารถสร้างภาพได้หลากหลาย ภาพประกอบจากคอมพิวเตอร์กำลังเป็นที่นิยมแพร่หลายในวงการสิ่งพิมพ์มาก

รูปแบบของภาพประกอบ

1. รูปแบบเหมือนจริง (Realistic Style) เป็นรูปแบบที่ต้องการความเป็นธรรมชาติ ความถูกต้อง และบรรยากาศของความเป็นจริงขณะนั้น นิยมใช้กับภาพถ่าย ใช้ภาพประกอบปกหนังสือพิมพ์ นิตยสาร ประกอบหนังสือวิชาการต่างๆ ที่ต้องการความถูกต้อง เพราะต้องการความเข้าใจง่ายต่อการรับรู้ของคนทั่วไป

2. รูปแบบดัดแปลงธรรมชาติ (Modulation Style) เป็นรูปแบบที่สร้างขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเรื่องราว เนื้อหา ซึ่งไม่มีในธรรมชาติ เช่นภาพการ์ตูน ภาพซ้อน (เทคนิคการถ่ายภาพหรือการจัดองค์ประกอบในการเขียนภาพซ้อนกัน)

3. รูปแบบอิสระ (Free Style) เป็นรูปแบบที่ไม่แสดงเรื่องราวเนื้อหา อาจจะเป็นเพียงลวดลาย รูปทรงแปลก หรือต้องการความสวยงามของสีเส้นมากกว่าเนื้อหา เป็นต้น

2.2 โรคธาลัสซีเมีย

คำว่า ธาลัสซีเมีย มาจากภาษากรีกโบราณ ซึ่งนำมาใช้เป็นคำทางการแพทย์ มีความหมายว่า การสร้างเม็ดเลือดแดงที่ผิดปกติ พบได้ทั่วโลกประมาณร้อยละ 5 ของประชากรทั้งหมด โดยเฉพาะในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพาหะและผู้เป็นโรคธาลัสซีเมียสูงมาก รวมทั้งประเทศไทยด้วย ตามปกติร่างกายจะสร้างเม็ดเลือดแดงลักษณะคล้ายโดนัทหรือจาน คือลักษณะเป็นเซลล์กลมๆ เว้าตรงกลาง เม็ดเลือดแดงจะไหลเวียนไปตามกระแสเลือด เพื่อนำออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆทั่วร่างกาย เม็ดเลือดแดงที่มีออกซิเจนอยู่เป็นจำนวนมากทำให้เลือดที่เราเห็นเป็นสีแดง โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม เกิดจากความผิดปกติของยีน สร้างฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดแดงแตกง่าย ผลิตได้น้อย มีลักษณะผิดปกติและมีอายุสั้น โรคนี้เป็นได้ทั้งผู้ชายและผู้หญิง(แพทย์หญิงเพ็ญแข แดงสุวรรณ, 2548, หน้า 112)

2.2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย

ในขณะนี้บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชนทั่วไปคงได้ยินคำว่า โรคโลหิตจางธาลัสซีเมียกันบ่อยขึ้น โรงเรียนแพทย์ต่างๆ และกระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญกับโรคนี้เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็นโรคที่มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมมากที่สุดในประเทศไทย ประมาณว่ามีคนไทยเป็นพาหะของโรคนี้ ร้อยละ 30 ของประชากรหรือประมาณ 18 - 20 ล้านคน ส่วนสาเหตุของการเกิดโรคมาจากการที่เกิดจากความผิดปกติของยีนในการควบคุมการสร้างฮีโมโกลบินซึ่งเป็นสารสำคัญในเม็ดเลือดแดง

ยีน หมายถึงยีนต่าง ๆ ก็คือสารพันธุกรรมที่ควบคุมตัวของเราให้ทำงานได้ตามปกติและอยู่บนโครโมโซม คนปกติมีโครโมโซม 23 คู่ (ซึ่งได้รับการถ่ายทอดจากบิดาทางตัวอสุจิและจากมารดาทางไข่) ถ้าบิดาหรือมารดาที่มีความผิดปกติก็จะมีโอกาสถ่ายทอดให้บุตรได้ ถ้าได้รับมาจากคนใดคนหนึ่งเท่านั้นเราเรียกว่าเป็นพาหะของโรค จะมีอาการเหมือนคนปกติ ไม่มีอาการซีด ตับม้ามโต แต่ถ้ารับมาจากทั้ง 2 คน และเป็นแบบที่เสริมความรุนแรงซึ่งกันและกันก็จะเป็นโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย ซึ่งมีอาการซีด ตับม้ามโต อาจจำเป็นต้องให้เลือดเป็นระยะๆ บางชนิดทวารอาจเสียชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์

ธาลัสซีเมียแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. อัลฟา - ธาลัสซีเมีย (a - thalassemia)
2. เบต้า - ธาลัสซีเมีย (b - thalassemia)

ถ้าผู้ใดรับการถ่ายทอดสารพันธุกรรมชนิด อัลฟา - ธาลัสซีเมีย หรือ เบต้า - ธาลัสซีเมีย มาจากบิดาหรือมารดาเพียงฝ่ายเดียว ก็ถือว่าผู้นั้นเป็นพาหะอัลฟาธาลัสซีเมีย พาหะฮีโมโกลบินคอน

แสดงสปริงค์ พาหะเบต้าธาลัสซีเมีย หรือพาหะฮีโมโกลบินอี แต่ถ้าผู้ใดได้รับการถ่ายทอดสารพันธุกรรมชนิด อัลฟา - ธาลัสซีเมีย มากจากทั้งบิดาและมารดา หรือชนิด เบต้า - ธาลัสซีเมีย มากจากทั้งบิดาและมารดา ก็ถือว่าผู้นั้นเป็นโรคธาลัสซีเมีย เช่น โรคฮีโมโกลบินเฮซ โรคฮีโมโกลบินบาร์ท โรคเบต้าธาลัสซีเมีย หรือ โรคเบต้าธาลัสซีเมียฮีโมโกลบิน เป็นต้น



1 ใน 4 ปกติ 2 ใน 4 พาหะ 1 ใน 4 เป็นโรค

ภาพที่ 12 อัตราเสี่ยงของผู้เป็นโรคและพาหะเป็นดังนี้
(ที่มา : www.tsh.or.th/knowledge_detail.php?id=23)

ผู้ที่มีโอกาสเป็นโรคหรือพาหะคือ

1. ตัวซีด และอาจตรวจพบตับม้ามโตร่วมด้วย
2. ตัวซีดลงอย่างรวดเร็วเมื่อมีการป่วยไข้อย่างรุนแรง
3. มีประวัติคนในครอบครัวตัวซีด ตับม้ามโต
4. เคยมีบุตรเป็นพาหะ หรือโรคธาลัสซีเมีย
5. เคยมีบุตรเสียชีวิตในครรภ์เนื่องจากภาวะทารกบวมน้ำ
6. ตรวจพบขนาดเม็ดเลือดแดงเล็กกว่าปกติ (MCV < 80 fL.)

7. ตรวจเลือด Osmotic fragility test (OF) ให้ผลบวก Dichlorophenolindolphenol precipitation test (DCIP) ให้ ผลบวก

หากท่านมีข้อบ่งชี้อาการข้อใดข้อหนึ่งดังที่กล่าวมา ก็ควรตรวจวินิจฉัยยืนยันว่าเป็นโรคหรือพาหะโรคธาลัสซีเมียหรือไม่ รวมถึงคู่ที่กำลังจะแต่งงาน และวางแผนเพื่อมีบุตรหรือกำลังตั้งครรภ์อ่อน ๆ ก็ควรได้รับการตรวจด้วยเช่นกัน เพื่อประเมินตัวเองและโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือ

พาหะของบุตรในครรภ์ ซึ่งสูติแพทย์มีวิธีการตรวจเพื่อให้ทราบว่าบุตรในครรภ์เป็นโรคธาลัสซีเมีย ชนิดรุนแรงหรือไม่ จะได้มีการวางแผนการดูแลบุตรในครรภ์ร่วมกันระหว่างมารดาและสูติแพทย์ต่อไป(คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2553)

2.2.2 การรักษาโรคธาลัสซีเมีย

จุดมุ่งหมายของการรักษา คือ บรรเทาอาการของโรค เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี พอที่จะปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ หรือจนมีสุขภาพดีเช่นคนปกติทั่วไป หรือให้หายขาดจากโรค การรักษาบางอย่างเป็นการรักษาตามอาการ บางอย่างเป็นการรักษาภาวะแทรกซ้อน

1. การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป

ก. การปฏิบัติตน

- รักษาสุขภาพอนามัยที่ดี และสะอาด ออกกำลังกายเท่าที่ทำได้ ไม่เหน็ดเหนื่อยจนเกินไป หลีกเลี่ยงการกระทบกระแทก เพราะกระดูกบางเปราะ อาจหักได้ง่าย
- ในเด็ก ฉีดวัคซีนตามกำหนดให้ครบถ้วนตามปกติ
- ผู้ใหญ่ไม่ควรสูบบุหรี่ เพราะมีอาการชืดอยู่แล้ว ร่างกายจะขาดออกซิเจนมากขึ้น ไม่ควรดื่มเหล้า เพราะมีผลเสียต่อดับ ซึ่งมีธาตุเหล็กสะสมเป็นปัญหาอยู่แล้ว

ข. อาหาร

- รับประทานอาหารครบ ๕ หมู่มีคุณภาพ และมีโปรตีนสูง เช่น เนื้อสัตว์ไขมัน นม และอาหารที่มีวิตามินโฟเลต (folate) มาก ได้แก่ พืชผักต่างๆ อาหารเหล่านี้ จะถูกนำไปสร้างเม็ดเลือดแดง ช่วยทดแทนเม็ดเลือดแดงที่แตกสลายไป
- อาหารที่ควรระวังคือ อาหารที่มี ธาตุเหล็กสูงมากเป็นพิเศษได้แก่ เลือดสัตว์ต่างๆ เช่น เลือดหมู เลือดเป็ด เลือดไก่แต่ถ้าดื่มน้ำชา นำนมถั่วเหลือง จะช่วยลดการดูดซึมธาตุเหล็กลงได้บ้าง
- รับประทานยา “โฟเลต” ตามที่แพทย์สั่งให้
- ไม่ควรซื้อยาบำรุงเลือดมารับประทานเอง เพราะอาจเป็นยาที่มีธาตุเหล็กสูง ซึ่งใช้สำหรับคนที่ขาดธาตุเหล็ก ไม่ใช่สำหรับผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่มีธาตุเหล็กเกินอยู่แล้ว

2. การให้เลือด มี ๒ แบบ คือ

- การให้เลือดเมื่อจำเป็น เพื่อเพิ่มระดับเฮโมโกลบินให้สูงกว่า ๖ - ๗ กรัม/เดซิลิตร พอให้ผู้ป่วยหายจากอาการอ่อนเพลีย เหนื่อย มึนงง จากการขาดออกซิเจน

- การให้เลือดอย่างสม่ำเสมอจนหายซีด เพื่อเพิ่มระดับเฮโมโกลบินให้สูงใกล้เคียงคนปกติ (๑๒ กรัม/เดซิลิตร) โดยให้เลือด อย่างสม่ำเสมอทุก ๒-๓ สัปดาห์ ระดับเลือดที่ปกติจะยับยั้งการสร้างเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยเอง การดูซึมธาตุเหล็กจากลำไส้จะลดลง วิธีนี้ส่วนมากใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคชนิดที่รุนแรง และมักให้ตั้งแต่ผู้ป่วยอายุน้อย ผู้ป่วยจะแข็งแรงเหมือนเด็กปกติ และจะป้องกันมิให้ลักษณะใบหน้าเปลี่ยน ม้ามจะไม่โต หรือถ้าโตอยู่ก่อนจะยุบลง ข้อเสียของการให้เลือดวิธีนี้คือ ต้องมารับเลือดอย่างสม่ำเสมอ และจะมีปัญหาแทรกซ้อนจากการให้เลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีภาวะเหล็กเกินตามมา จนต้องให้การแก้ไขด้วยการขับธาตุเหล็ก

3. การให้ยาขับธาตุเหล็ก

ยาขับธาตุเหล็กที่นิยมใช้กันตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และแพร่หลายมากที่สุด คือยา Desferrioxamine (Desferal, Novartis) ซึ่งต้องให้โดยวิธีฉีดเท่านั้น เช่น ฉีดเข้าเส้นเลือด ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แต่วิธีที่นิยมคือ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เนื่องจากยาถูกขับออกจากร่างกายเร็วมาก จึงต้องให้ยาซ้ำๆ กินเวลานานครั้งละ ๑๐ - ๑๒ ชั่วโมง โดยใช้เครื่องช่วยให้ยา (Infusion pump) หากมีภาวะเหล็กเกินมาก หรือในรายที่ให้เลือดสม่ำเสมอ ต้องให้ยาในขนาด ๔๐ - ๖๐ มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม สัปดาห์ละ ๕ - ๖ วัน จึงจะขับธาตุเหล็กออกได้เต็มที่จนไม่มีเหล็กเกิน ผู้ปกครองหรือผู้ป่วยมักเป็นผู้ฉีดยาเอง นิยมฉีดก่อนนอน และถอดเข็มออกเมื่อตื่นนอนตอนเช้า ธาตุเหล็กจะถูกขับถ่ายออกจากร่างกาย ทางปัสสาวะ และอุจจาระ จะสังเกตได้จากสีของปัสสาวะที่เข้มข้นมาก ขณะขับธาตุเหล็ก ต้องมีการติดตามอาการผู้ป่วย และระดับธาตุเหล็กในร่างกาย โดยการตรวจเลือดดูระดับซีรั่มเฟอร์ไรทีน เป็นระยะๆ ทุก ๖ เดือน ถ้าซีรั่มเฟอร์ไรทีนอยู่ในระดับ ๑,๐๐๐ นาโนกรัม/มิลลิลิตร หรือต่ำกว่าแสดงว่า ควบคุมระดับธาตุเหล็กได้ดี ผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ได้รับเลือดจนหายซีด และได้ยาขับธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอ จนไม่มีภาวะเหล็กเกินจะเจริญเติบโตดี มีสุขภาพแข็งแรงและอายุยืนยาว แต่ต้องอดทนในการรับการรักษา และเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ยาขับธาตุเหล็กชนิดรับประทาน ซึ่งเป็นยาที่ได้มีการวิจัยในผู้ป่วยธาลัสซีเมียในประเทศไทยแล้วคือ Deferiprone (L1) ปัจจุบันองค์การเภสัชกรรมกำลังดำเนินการผลิตยาขึ้น และคาดว่าจะ สามารถนำมาใช้ได้ ใน พ.ศ. ๒๕๔๘ หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆ ตามกฎระเบียบแล้ว

4. การตัดม้าม (Splenectomy)

ม้ามเป็นอวัยวะในช่องท้องด้านบนทางซ้าย ปกติจะมีขนาดเล็ก ไม่สามารถคลำได้ ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะมีม้ามใหญ่ โดยม้ามจะช่วยในการสร้างเม็ดเลือด และมีหน้าที่ทำลายเม็ดเลือดแก่ๆ ที่จะตายด้วย ในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย เม็ดเลือดผิดปกติจะตายเร็ว ม้ามต้องทำหน้าที่มากจึงโตขึ้นเรื่อยๆ เมื่อม้ามโตมาก บางรายโตจนคลำได้ต่ำกว่าสะดือถึงหัวน่าว ทำให้ท้องป่องจนรู้สึก อึดอัด

และกลับเพิ่มการทำลายเม็ดเลือดมากขึ้น ผู้ป่วยซีดลงจนต้องให้เลือดบ่อยขึ้น แพทย์จึงพิจารณาตัดม้าม ซึ่งมีผลดี หลังการตัดม้าม ทำให้หายอึดอัด และอัตราการให้เลือดจะลดลงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเฮโมโกลบินเฮซ มักไม่ต้องให้เลือดอีกเลย แต่ผลเสียของการตัดม้ามก็มี คือ อาจมีภาวะติดเชื้อได้ง่าย เช่น เชื้อนิวโมคอกคัส โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า ๔ ปี แพทย์จึงมักไม่ตัดม้ามเด็กที่มีอายุน้อยกว่า ๔ ปี และควรฉีดวัคซีนป้องกันการติดเชื้อนิวโมคอกคัส (Pneumococcal vaccine) ๑-๒ เดือน ก่อนตัดม้าม หลังการตัดม้ามผู้ป่วยควรกินยาปฏิชีวนะเพนนิซิลลิน วี (Pen V) ๑ เม็ด เข้า - เย็น อย่างน้อย ๒ - ๓ ปี หรือจนพ้นวัยเด็ก

สิ่งที่สำคัญในผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียทั้งก่อนและหลังการตัดม้าม คือ หากมีไข้สูง อ่อนเพลียมาก ซีดลง หรือท้องร่วงร่วมด้วย ควรรีบปรึกษาแพทย์โดยด่วน เพราะอาจเกิด จากการติดเชื้อที่รุนแรง ภายหลังตัดม้าม การดูแลซิมธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น เหล็กจะไปสะสมในอวัยวะต่างๆ แพทย์จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนการตัดม้าม

5. การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด (Stem cell transplantation)

เป็นวิธีเดียวในปัจจุบันที่สามารถรักษาโรคธาลัสซีเมียให้หายขาดได้

ดร. อี.คอนนาล. ทอมัส และคณะแพทย์จากประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด โดยใช้เซลล์จากไขกระดูก เรียกว่า การปลูกถ่ายไขกระดูก (bone marrow stem cell transplantation) เพื่อรักษาผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. ๒๕๒๔ ต่อมาการรักษาวิธีนี้ได้แพร่หลายไปอีกในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศอิตาลี ทำมาแล้วมากกว่า ๑,๐๐๐ ราย ในประเทศไทยได้ปลูกถ่ายไขกระดูกผู้ป่วยธาลัสซีเมียรายแรก และสำเร็จด้วยดีใน พ.ศ. ๒๕๓๑

หลักการสำคัญคือ เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด (hematopoietic stem cell) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในไขกระดูก มีคุณสมบัติแบ่งตัวเพิ่มจำนวนได้ และพัฒนาไปเป็นเซลล์ เม็ดเลือดชนิดต่างๆ ได้ จึงสามารถนำเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดดังกล่าวจากผู้บริจาคที่ไม่เป็นโรค และมีลักษณะทางพันธุกรรมของเนื้อเยื่อ ที่เรียกว่า เซชแอลเอ (Human Lymphocyte Antigen : HLA) ตรงกับของผู้ป่วยมาปลูกถ่ายให้แก่ผู้ป่วยได้ โดยต้องกำจัดเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดที่ผิดปกติของผู้ป่วยเองเสียก่อน ด้วยการให้ยาเคมีบำบัดในขนาดสูง จนเซลล์ดังกล่าวลดลงเหลือน้อยที่สุด หรือจนหมด ไขกระดูกจะว่างลง เพื่อให้เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดใหม่ของผู้บริจาคเข้าไปแทนที่ และจะสร้างเซลล์เม็ดเลือดต่างๆ ที่เหมือนกับเซลล์ผู้บริจาค ซึ่งไม่เป็นโรค ผู้ป่วยจึงหายจากโรคธาลัสซีเมียได้

6. การรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนการแสดงออกของยีน (Gene therapy)

เป็นการแก้ไขการทำงานของยีนที่กลายพันธุ์ให้กลับมาทำงาน โดยแก้ไขความผิดปกติของยีน หรือใส่ยีนปกติเข้าไปแทนที่ยีนของผู้ป่วย มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า การควบคุมการแสดงออกของยีนที่ผิดปกติ ตลอดจนวิธีที่จะใส่ยีนปกติเข้าไปแทน ทำได้หลายวิธีโดยอาศัยตัวนำ (vector) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเชื้อไวรัส แต่อาจมีผลอันไม่พึงประสงค์ตามมาคือ ยีนของไวรัสเองอาจไปกระตุ้นหรือขัดขวางการทำงานของ ยีนอื่น โดยเฉพาะยีนที่ทำให้เกิดโรคมาเร็ง

ขณะนี้ผลการทดลองวิธีปรับเปลี่ยนการแสดงออกของยีน ด้วยสายดีเอ็นเอท่อนสั้นๆ (antisense therapy) ได้ผลดีในเซลล์เพาะเลี้ยง และอยู่ในขั้นการศึกษาวิจัยในสัตว์ทดลองคือ ในหนูที่ทำให้เป็นโรคธาลัสซีเมีย(สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2548)

2.2.3 การป้องกันโรคธาลัสซีเมีย

โรคธาลัสซีเมีย มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางโลหิตวิทยาผู้มีประสบการณ์ออกตรวจประจำ ให้คำแนะนำ ดูแล รักษาเด็ก และผู้ใหญ่ที่มีภาวะโลหิตจางสาเหตุจากโรคธาลัสซีเมีย การให้บริการทางสุขภาพจะเป็นไปอย่างครบถ้วน ครอบคลุม และประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยหรือผู้มารับคำปรึกษาแต่ละราย

ขอบข่ายของการบริการทางสุขภาพและการดูแลรักษา

- การให้คำแนะนำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ - ธาลัสซีเมีย (และความผิดปกติของฮีโมโกลบินชนิดต่างๆ) เป็นหนึ่งในภาวะความผิดปกติทางพันธุกรรมที่พบบ่อยในโลก ธาลัสซีเมียนั้นพบมากในประชากรที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยและประเทศแถบเอเชียอาคเนย์ เอเชียใต้ ตะวันออกกลาง และแถบรอบๆทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ยีนธาลัสซีเมียสามารถถ่ายทอดจากบิดามารดาที่ไม่มีอาการ มายังบุตรชาย / บุตรสาวได้ ถ้าทั้งบิดามารดาเป็นพาหะธาลัสซีเมียชนิดเดียวกัน หรือชนิดที่สอดคล้องกัน เด็กหรือผู้ใหญ่ที่ป่วยเป็นโรคจะมีโลหิตจาง ตับโต ม้ามโต ตัวเหลือง อากาโรซีตรุนแรงมากน้อยแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของธาลัสซีเมีย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางโลหิตวิทยาจะให้คำอธิบาย คำปรึกษา แนะนำท่าน ถึงโอกาสที่คู่สมรสที่เป็นพาหะธาลัสซีเมีย จะมีบุตรป่วยเป็นโรค ตามแต่ละกรณี
- การวินิจฉัย - ด้วยความพยายามจะวิเคราะห์ภาวะธาลัสซีเมียในแต่ละท่านให้แม่นยำชัดเจน แพทย์จะขอตรวจเลือดบุตรหลานของท่านหรือตัวท่าน เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง อย่างเช่น การตรวจจำแนกชนิดของฮีโมโกลบิน ในบางรายถ้าจำเป็น แพทย์จะส่งเลือดตรวจวิเคราะห์ละเอียดถึงระดับยีนที่สร้างสารโปรตีนของเม็ดเลือดแดง นอกจากนี้

แพทย์ทางโลหิตวิทยา ยังทำงานประสานกับทีมสูติแพทย์ เพื่อช่วยประเมินทารกในครรภ์ของสตรีที่ตั้งครรภ์ ที่มีความเสี่ยงที่จะให้กำเนิดบุตรป่วยด้วยโรคธาลัสซีเมีย

- การรักษาโดยการให้เลือด - แพทย์มีแผนการรักษาโดยการให้เลือดผู้ป่วยทดแทนอย่างสม่ำเสมอ สำหรับผู้ป่วยโรคเบต้าธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โดยใช้เลือดที่มีคุณภาพดีปลอดภัย นอกจากนี้ แพทย์ยังมีแผนการให้เลือดผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียชนิดซิดปานกลางเป็นครั้งคราว เวลาผู้ป่วยเกิดภาวะวิกฤตซิดมากอย่างรวดเร็ว ทีมพยาบาลมีความชำนาญสูงในการดูแลผู้ป่วยขณะได้รับเลือดเป็นอย่างดี
- การให้ยาขับเหล็ก - ในแต่ละถุงเลือดจะมีเซลล์เม็ดแดงซึ่งมีธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบ เมื่อผู้ป่วยได้รับเลือดไปหลายครั้ง แม้เซลล์เม็ดเลือดแดงจะสลายตัวไป แต่สารประกอบธาตุเหล็กจะคงอยู่ และค่อยๆ สะสมในอวัยวะและเนื้อเยื่อของผู้ป่วย ร่างกายมนุษย์เรามีความจำกัดในการขับเหล็กส่วนเกิน ดังนั้น เมื่อได้รับเลือดไปหลายครั้ง ธาตุเหล็กจะสะสมเกินจนเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อ และอวัยวะสำคัญของผู้ป่วย อาทิเช่น ตับ หัวใจ ตับอ่อน ต่อมไทรอยด์ต่างๆ เพื่อจะสู้กับปัญหาธาตุเหล็กสะสมเกินขนาด ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาขับธาตุเหล็กออกจากร่างกาย
- การดูแลรักษาสุขภาพ - ผู้ป่วยจะได้รับความรู้ ความเข้าใจ สุขศึกษา เกี่ยวกับลักษณะของโรคที่ตนเองเป็น ได้รับคำแนะนำการดูแลปฏิบัติตัว เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี เหมือนคนทั่วไป ผู้ป่วยจะได้รับประทานยาเม็ดกรดโฟลิก และสารอาหารหรือวิตามินที่จำเป็น ผู้ป่วยจะได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคที่สำคัญ
- การปลูกถ่ายไขกระดูก (หรือการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด) - วิธีการรักษาขั้นต้นสมัยนี้ เป็นหนทางเดียวที่เป็นที่ยอมรับกันในวงการแพทย์ทั่วโลกว่า สามารถรักษาโรคธาลัสซีเมียให้หายขาดได้ ผู้ป่วยจะต้องมีผู้บริจาคเซลล์ที่สุขภาพแข็งแรงดี และมีหมู่เนื้อเยื่อ (หรือหมู่เม็ดเลือดขาว) HLA ตรงกันหรือเข้ากันได้กับหมู่ของตน ผู้บริจาคมักจะสรรหาในพื้นที่ร่วมภูมิภาคเดียวกันก่อน ถ้าไม่มี จึงแสวงหาอาสาสมัครที่ไม่ใช่ญาติพี่น้องที่อาจจะโชคดีมีหมู่ HLA เข้ากันได้ ส่วนแหล่งของเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดนั้น อาจได้มาจากไขกระดูก หรือเซลล์ต้นกำเนิดในกระแสเลือดของผู้บริจาค หรือได้จากเลือดจากสายสะดือของทารกแรกเกิด แพทย์ทางโลหิตวิทยาจะให้คำอธิบาย ความรู้ คำแนะนำ และตอบคำถามท่าน เกี่ยวกับวิธีการรักษาด้วยการปลูกถ่ายที่มีประสิทธิภาพนี้ เพื่อหวังให้ผู้ป่วยมีโอกาสหายขาดจากโรค(เว็บไซต์โรงพยาบาลวชิรเมธี)

2.3 การใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย

ผู้ป่วยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย โดยปกติจะมีอาการซีดเหลือง ตับ-ม้ามโต ในรายที่มีอาการรุนแรงโดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มเบต้าธาลัสซีเมีย เมเจอร์ และผู้ป่วยเบต้าธาลัสซีเมียฮีโมโกลบินอีที่มีอาการรุนแรง จะมีการเจริญเติบโตไม่สมอายุมีโครงสร้างกระดูกผิดปกติ มีอาการทางหัวใจ ต่อมไร้ท่อ ภูมิคุ้มกันต่ำและเสียชีวิตจากภาวะหัวใจวายและการติดเชื้อ

การให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัวโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในชีวิตปัจจุบันประเทศไทยสามารถรักษาผู้ป่วยเด็กอาการรุนแรงที่มีผู้บริจาคไขกระดูกที่เหมาะสม ไม่ว่าจะได้จากพี่น้องห้องเดียวกัน หรือจากผู้บริจาคทั่วไป ให้นายจากอาการของโรค ด้วยการปลูกถ่ายไขกระดูกประมาณ 200 ราย แต่ในผู้ป่วยที่ไม่มีผู้บริจาคไขกระดูกที่เหมาะสม และมีอาการปานกลางจนถึงขั้นรุนแรงต้องรักษาด้วยวิธีการให้เลือดเพื่อรักษาภาวะซีดเรื้อรัง ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการน้อย ซีดไม่มาก ไม่จำเป็นต้องให้เลือดสม่ำเสมอ จะให้ในกรณีที่ซีดลงเวลาไม่ใช้ และติดเชื้อเท่านั้น

การรักษาด้วยการให้เลือดแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. การให้เลือดแบบประคับประคอง คือการให้เลือดเมื่อผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย อ่อนเพลีย เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น
2. การให้เลือดอย่างสม่ำเสมอจนระดับฮีโมโกลบินก่อนให้เลือดให้สูงใกล้เคียงคนปกติ ประมาณ 9 กรัม/เดซิลิตร มักจะให้นผู้ป่วยเด็กเพื่อให้เด็กมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกระดูกใบหน้า ม้ามไม่โต หรือถ้าม้ามโตอยู่ก่อนจะยุบลงได้ จึงไม่จำเป็นต้องตัดม้าม การดูดซึมธาตุเหล็กจากทางเดินอาหารลดลง มีคุณภาพชีวิตที่ดี

การให้เลือดสม่ำเสมอมีผลทำให้เกิดภาวะเหล็กสะสมในร่างกาย ที่เรียกว่า secondary hemochromatosis ซึ่งเกิดจากการดูดซึมธาตุเหล็กจากระบบทางเดินอาหารเพิ่มขึ้นเนื่องจากความซีดและการได้รับเลือดบ่อยครั้ง ร่างกายไม่สามารถกำจัดเหล็กส่วนเกินออกจากร่างกายได้ ธาตุเหล็กที่มีมากเกินไปจะไปสะสมตามอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ หัวใจ และต่อมไร้ท่อต่างๆ ทำให้อวัยวะเหล่านี้ถูกทำลาย ร่างกายไม่มีกระบวนการขับถ่ายธาตุเหล็กตามธรรมชาติ ธาตุเหล็กที่สะสมอยู่ จึงเป็นโทษต่อร่างกายจำเป็นต้องหาวิธีขับออกด้วยการใช้ยาขับธาตุเหล็ก ยาจะจับธาตุเหล็กและช่วยกำจัดเหล็กออกจากร่างกายทางปัสสาวะและอุจจาระ

ยาขับธาตุเหล็กมี 2 ประเภท คือ ยาฉีด โดยใช้เครื่องปั๊มยา ประมาณ 8-10 ชั่วโมงต่อวัน สัปดาห์ละ 5 วัน โดยทั่วไปมักจะทำตอนกลางคืนและเอาเข็มออกตอนเช้า ผู้ป่วยมักจะไม่สามารถทนต่อความเจ็บจากการฉีดยาทุกวันได้ จึงไม่ได้ยาตามที่ควรต้องได้ และยาเม็ดรับประทาน เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ช่วยให้ผู้ป่วยไม่ต้องฉีดยาหรือลดความถี่ในการฉีดยาลงได้มาก ช่วยให้คุณภาพ

ชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นมาก

โรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย เป็นโรคที่ต้องได้รับการบำบัดรักษาด้วยการให้เลือดและยาขับเหล็กไปตลอดชีวิต หากผู้ป่วยไม่มีโอกาสได้รับการเปลี่ยนถ่ายไขกระดูก เพื่อการรักษาให้ผู้ป่วยหายขาดจากโรคหรือลดความรุนแรงของโรคให้ลดลง กำลังใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

สุขบัญญัติ 10 ประการ สำหรับผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย

1. รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ หลีกเลี่ยงอาหารรสหวานจัด เค็มจัด และอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง ได้แก่ ตับ เลือด
2. รับประทานอาหารทุกมื้อ ให้ได้ปริมาณประมาณมื้อละ 1 ทัพพี
3. รับประทานอาหารผลไม้ทุกวัน
4. ดื่มน้ำวันละอย่างน้อย 6-8 แก้ว
5. ดื่มนมทุกวัน วันละ 2-3 กล่อง
6. นอนอย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง
7. ออกกำลังกายทุกวัน วันละ 15-30 นาที ควรหลีกเลี่ยงกีฬาที่มีโอกาสกระทบกระแทกรุนแรง
8. อาบน้ำอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
9. แปรงฟันวันละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน ควรได้รับการตรวจฟันจากทันตแพทย์ปีละ 2 ครั้ง
10. รับประทานยาฟอสเฟตและวิตามินรวมทุกวัน เพื่อช่วยในการเสริมสร้างเม็ดเลือดแดง (ศ.พญ. อัมไพวรรณ จวนสัมฤทธิ์, 2554)

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ต้นไพจิตร
หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย ของเดือนมกราคม – เมษายน 2554
2. กินอย่างไร...เมื่อท่านเป็นธาลัสซีเมีย ของโครงการธาลัสซีเมีย คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี
หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย ของเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2548



คำถาม คำตอบ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร

| | |
|--------------|--|
| คำถาม | ผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีนิยน์ขาวเป็นสีเหลืองเพราะเหตุใดและ จะรักษาให้หายได้หรือไม่ |
| คำตอบ | การที่ผู้ป่วยมีนิยน์ขาวเป็นสีเหลือง เป็นอาการอย่างหนึ่ง มากกว่าปกติ ไม่จำเป็นต้องรักษาแต่อย่างใด รongโรk เป็นผลจากการที่เม็ดเลือดแดงถูกทำลายที่ตับและม้าม |
| คำถาม | ทำไมจุ่มกัมเบล และโทหนักแก้มสูง |
| คำตอบ | ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่มีเม็ดเลือดแดงที่แค่ง่าย มีผลทำให้ ทำให้มีลักษณะกระดูกใบหน้าเปลี่ยนไป นอกจากนี้กระดูกแขนขา โดติดจาก โรคกระดูกจึงขยายตัวที่ต่อสร้างเม็ดเลือดแดงมากขึ้น จะเปราะบางด้วย |
| คำถาม | อาการของธาลัสซีเมียมักจะมีอาการหนักหุดหิดk เอาแต่ใจ เป็นทุกคนหรือไม่ เมื่อมีอาการอย่างนี้ ควรปฏิบัติคือผู้ป่วย |
| คำตอบ | อาการของธาลัสซีเมียมักจะมีอาการหนักหุดหิดk เอาแต่ใจ เป็นทุกคนหรือไม่ เมื่อมีอาการอย่างนี้ ควรปฏิบัติคือผู้ป่วย อย่งไรเนื่องจากเป็นอาการที่พบได้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรังหลายๆ บรักษาแพทย์ผู้ดูแลหรือจิกแพทย์ |
| คำถาม | หมอบอดำถูกเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดไม่รุนแรง แต่เวลาถูก ป่วยแล้วชีวิตและปากช็อคมาก พอถูกหยาและปากแดงคังเดิม |
| คำตอบ | หมอบอดำถูกเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดไม่รุนแรง แต่เวลาถูก ป่วยแล้วชีวิตและปากช็อคมาก พอถูกหยาและปากแดงคังเดิม อยากรวมว่าถูกสร้างเม็ดเลือดตัวเองหรือไม่ |
| คำถาม | ขณะที่ผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีอาการไม่สบายแล้วชีวิตลง เนื่องจาก อดะมีไว้ เม็ดเลือดแดงถูกทำลายได้ง่าย ผู้ป่วยจะมีอาการช็อค เหลือง บิดสวาลีเช่น ถ้าเป็นไม่มากร่างกายสามารถสร้าง |
| คำตอบ | ขณะที่ผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีอาการไม่สบายแล้วชีวิตลง เนื่องจาก อดะมีไว้ เม็ดเลือดแดงถูกทำลายได้ง่าย ผู้ป่วยจะมีอาการช็อค เหลือง บิดสวาลีเช่น ถ้าเป็นไม่มากร่างกายสามารถสร้าง เม็ดเลือดแดงได้ทัน ผู้ป่วยจะมีอาการที่ขึ้นอย่างคิม แต่ถ้าช็อคมาก ควรหาไปพบแพทย์เพื่อให้เลือด |
| คำถาม | ทำไมเด็กโรคเลือดธาลัสซีเมียจึงช็อค |
| คำตอบ | ทำไมเด็กโรคเลือดธาลัสซีเมียจึงช็อค |
| คำถาม | ผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะมีภาวะการเยนลาญอาหาร (mea bolism) ในร่างกายมากกว่าคนปกติ ผลคือ มีการสร้างควม |
| คำตอบ | ผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะมีภาวะการเยนลาญอาหาร (mea bolism) ในร่างกายมากกว่าคนปกติ ผลคือ มีการสร้างควม |
| คำถาม | เวลาถลกกัมเบลหรือออกมาจากหน้ามาก คังนอนเปิด หัวคณโกรกตลอดเวลาจะเป็นอันตรายหรือไม่ถึงที่มีอากาศหนาว |
| คำตอบ | เวลาถลกกัมเบลหรือออกมาจากหน้ามาก คังนอนเปิด หัวคณโกรกตลอดเวลาจะเป็นอันตรายหรือไม่ถึงที่มีอากาศหนาว |

ภาพที่ 13 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (1) (ที่มา : หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย ของเดือนมกราคม – เมษายน 2554)

**คำถาม**

ผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะมีภาวะที่ร่างกายสร้างฮอร์โมนสูงมาก มากได้ไม่เป็นอันตราย
กว่าคนปกติ หรือที่เรียกว่า hypermetabolism จะมีเพียงออก

คำถาม

การออกกำลังกายของผู้ป่วย ควรทำได้แค่ไหน

คำตอบ

ผู้ป่วยจะออกกำลังกายได้มากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับภาวะโรค มักไม่สามารถออกกำลังกายเหมือนเด็กปกติ เพราะมักมีอาการ
ในผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง ฝึกไม่มากสามารถออกกำลังกาย เห็นเหนื่อย หอบ ใจสั่น เนื่องจากหัวใจต้องทำงานมากกว่าปกติ
ภายใต้หลายๆ กับเด็กปกติ แต่ผู้ป่วยที่ฝึกค่อนข้างมากบางราย

คำถาม

การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคนี้ จะเล่นกีฬา ใดหรือไม่

คำตอบ

ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ ถ้าไม่ทำให้เหนื่อยเกินไป และ ในรายที่ฝึกค่อนข้างมาก เจ็บอวัยวะเล่นกีฬาว่ายน้ำได้
ก็จะไม่ทำให้ถูกกระแทกหรือล้ม เพราะจะทำให้กระดูกหักได้

คำถาม

ผู้ป่วยหญิงที่เป็นธาลัสซีเมีย จะมีโอกาสมีประจำเดือนหรือไม่ ถ้ามีอายุเท่าไร

คำตอบ

มีโอกาส แต่ประจำเดือนจะมาช้ากว่าปกติ อาจจะมีเมื่ออายุ 17 - 18 ปี

คำถาม

สำหรับผู้ป่วยที่มีรอยเดือนมาไม่ปกติ คือ 2 - 3 เดือนจึงจะ อันตรายต่อร่างกายหรือไม่
มาครั้งหนึ่ง เกี่ยวข้องกับโรคธาลัสซีเมียหรือไม่ แต่จะเป็น

คำตอบ

มีด้านเกี่ยวข้องกับโรคธาลัสซีเมีย เพราะผู้ป่วยบางรายจะ ความคุมการตกไข่ และอาจมีประจำเดือนมกพร้อม แต่ภาวะนี้ไม่มี
มีการทำงานของต่อมไร้ท่อที่เกี่ยวข้องกับการสร้างฮอร์โมนที่ อันตรายต่อร่างกายแต่อย่างใด

คำถาม

ขณะมีเนื้อมอายุ 12 ปี สูง 130 ซม. ความสูงไม่ค่อยเพิ่ม รอทราบ ให้เลือด
ว่าจะมีวิธีใดที่จะเพิ่มความสูงให้แก่เด็กธาลัสซีเมีย นอกจากการ

คำตอบ

เด็กที่เป็นธาลัสซีเมียจะมีการเจริญเติบโตไม่สมอายุ คือ จะแคบ ในช่วงอายุ 12 ปี ความสูงก็ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับ
กว่าเด็กธรรมดาในอายุเท่ากัน โดยเฉพาะในเด็กที่รักมากๆ เด็กผู้หญิงประมาณ 132 - 142 ซม. ส่วนเด็กผู้ชายประมาณ
วิธีที่จะทำให้สูงเท่าเด็กปกติ ทำได้โดยการให้เลือดคนหายโรค ซึ่ง 128 - 132 ซม. ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ฝึกไม่มาก ยังมีโอกาส
ต้องให้ยาขับธาตุเหล็กร่วมด้วย สำหรับผู้ถามอายุ 12 ปี สูง สูงได้สัก และอาจสูงได้ใกล้เคียงกับคนปกติ
130 ซม. จากการสำรวจของกรมอนามัยในเด็กนักเรียนไทยพบว่า

ภาพที่ 14 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ ญญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (2)

(ที่มา : หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย

ของเดือนมกราคม - เมษายน 2554)



คำถาม

ผู้ที่เป็นโรคราไส้ตีเมียควรจะได้รับวัคซีนป้องกันโรครบาด ใดบ้าง

คำตอบ

ควรจะได้รับวัคซีนตั้งแต่เด็กเหมือนคนธรรมดาทั่วไป และควร จะมีความต้านทานโรคกับอีกเสบ เนื่องจากรับเชื้อจากเด็กได้อ นาคารเด็กทุกแห่งคือวงจรเชื้อไวรัสกับอีกเสบในเลือดทุก กุณอยู่แล้ว แต่เพื่อความปลอดภัยผู้ที่เป็นโรคราไส้ตีเมียควรได้รับ

วัคซีนกันโรคกับอีกเสบจากไวรัสปีไข้ก่อนเลย รายที่จะฉีดมั้ม ควรได้รับนิวโมคอกกัด้วัคซีนเสียก่อนด้วย และได้รับซ้ำอีกตาม ที่แพทย์แนะนำ

คำถาม

ผู้ป่วยที่ไปโรงเรียนกลับมาแล้วมีอาการเหนื่อยหอบซึ่ควรจะได้รับ

ประหานยาหรืออาหารอะไรที่ให้หายเหนื่อย

คำตอบ

อาการเหนื่อยหอบ เกิดจากภาวะซึ่ครองผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยแค ะรายจะมีสิ่กรุนแรงไม่เท่ากันตามแคร์ดิครองโรค ถ้าผู้ป่วยมี อาการเหนื่อยหอบ แสดงว่าน่าจะม่ภาวะซึ่กรุนแรงพอสมควร ซึ่ง อาจต้องกรวกรให้เลือด การรึ่กษาแพทย์ผู้ดูแลรักษา นอกจาก

การรับประหานวิตามินโพสลึก และการรับประหานอาหารครม กั่วนั้ 5 หมู่แล้ว ก็ม่จำเป็นต้องรับประหานยาอื่น ๆ หรือ อาหารอะไรเป็นพิเศษ

คำถาม

ผมเป็นราไส้ตีเมียซึ่คิดเหลือง แต่ม่ถึงกับให้เลือด หมอให้ ยาเม็ดสีเหลืองๆ เล็กๆ ให้กินทุกวันก่อนเช้า อยากทราบว่าเป็น ยาอะไร กินเหลืองอะไร กินคิดกั่กันนานๆ จะมีอันทรบายไหน เพราะ

ผมกินคิดกั่กันมา 10 กั่ปีแล้วกั้บ รึ่่กินเองได้ไหม เช่น พงกยานั้สูง

คำตอบ

เป็นยาโพสลึก (Folic acid) รับประหานเพื่อให้ง่ายนำไป ใช้สร้างเม็ดเลือดแดง รับประหานรนาควันละ 1 – 2 เม็ก ม่เป็น อันทรบาย ยาทุกชนิดม่ควรรึ่่รับประหานเอง ควรให้แพทย์

เป็นผู้ตั้ง ยานั้สูงบางชนิดอาจมีซึ่กเหลืองอยู่ด้วย หากมีซึ่ก สงสัยอะไรกรวกรถามแพทย์ผู้รักษาด้วย

คำถาม

อาหารประเทใดบ้าง ที่ผู้ป่วยโรคราไส้ตีเมียควรรับประหาน

และอาหารประเทใดที่ควรกั้บ

คำตอบ

อาหารที่ผู้ป่วยควรรับประหานควรเป็นอาหารที่ใช้ในการเจริญ เติบโตเร่นเดียวกับอาหารรอกนปรกคิ ซึ่งประกอบด้วยโปรตีน กรวโรไฮเครก ไวมััน โดยเฉพาะม่กั้สดและผลไม้ที่เสอะวาก ซึ่งร่ว

กั้บจะนำไปใช้ในการสร้างเม็ดเลือดแดง อาหารที่ม่ควร รับประหาน ได้แก่ อาหารที่มีธาตุเหล็กปริมาณสูง เช่น ตั้บ เล็คทนมู เล็คโท เป็นต้น เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะเหล็คเกินอยู่แล้ว

คำถาม

การกินยาเพนคั้และโพสลึกทุกวันคิดกั่กันระยะเวลาเป็นปีๆ จะ

เกิดผลแก่ร่างกายอย่างไรบ้าง (ผลดีและผลเสีย)

คำตอบ

ในผู้ป่วยที่ฉีดมั้มแล้ว แพทย์จะให้รับประหานยาเพนคั้ซึ่ตินวี่ ผลดีคือ ป้องกันการคิด:ซึ่ ผลเสียม่มี ยาโพสลึก ร่างกายจะม่

โปสร้างเม็ดเลือด ม่มีผลเสียเช่นเดียวกับ

(ช่นต่อฉบับหน้า)

นกรากม-เมษายน

ภาพที่ 15 ตัวอย่างบทความ คำถาม คำตอบ ของศาสตราจารย์ พญ.วรวรรณ ตันไพจิตร (3)

(ที่มา : หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย

ของเดือนมกราคม – เมษายน 2554)



กินอย่างไร... เมื่อท่านเป็นธาลัสซีเมีย

โครงการ ธาลัสซีเมีย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ญ. สุทธิษา ชีรภาวัก นาง กนกนันท์ ศรีจันทร์ นาง ภัณรัชญา สุระ

โรคธาลัสซีเมียนี้เป็นโรคเรื้อรัง การเลือกรับประทานที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยอยู่กับโรคได้อย่างมีความสุขอย่างที่ทราบกันดีว่าผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่โรคนี้เกิดเป็นประจําจะมีธาตุเหล็กเกิน ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีธาตุเหล็กโดยเฉพาะอาหารที่มีธาตุเหล็กในกลุ่มเนื้อสัตว์ (heme iron food) จะดูดซึมได้ดีกว่า อาหารที่มีธาตุเหล็กในพืชผัก (non-heme iron food) และอาหารที่มีธาตุเหล็กในพืชผัก (non-heme iron food) จะดูดซึมได้ดี เมื่อรับประทานร่วมกับอาหารที่ช่วยในการดูดซึม กล่าวโดยสรุปก็คือ ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีธาตุเหล็กมากในกลุ่มเนื้อสัตว์ (heme iron food) และไม่รับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กมากในพืชผัก (non-heme iron food) ร่วมกับอาหารที่เพิ่มการดูดซึมธาตุเหล็ก (iron absorption enhancer) แต่สามารถกินแยกกันได้และควรรับประทานอาหารที่ลดการดูดซึมธาตุเหล็ก

ความสำคัญในการเลือกอาหารที่อุดมไปด้วยโฟเลตและยังต้องให้ความสำคัญกับขั้นตอนการประกอบอาหาร เช่น ในการปรุงอาหารควรใช้ไฟที่น้อยที่สุด และใช้เวลาในการปรุงอาหารให้สั้นที่สุด การปอกหรือหั่นผักผลไม้ควรทิ้งไว้ควรรีหรือแช่เย็นก่อนที่จะปรุงเพื่อหลีกเลี่ยงปริมาณของ โฟเลตไว้ในผู้ป่วยที่ใส่ยาขับเหล็ก (desferoxamine) จะพบว่ามีอาการขาดสารอาหารต่าง ๆ ได้มากทีเดียวเป็นผลจากยาขับเหล็กนั่นเอง สารอาหารที่จำเป็นต้องสำรวจทุกปีว่ามีเพียงพอหรือไม่คือ แคลเซียม, วิตามินดี, ทองแดง, สังกะสี, ซีลีเนียม รวมถึงพลาสมาต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ไนโตรเจน, วิตามินบี และวิตามินซีในสูตรอาหารเหล่านี้พบในอาหารชนิดใดบ้าง?



- อาหารที่มีธาตุเหล็กมากในเนื้อสัตว์ (heme iron food) ได้แก่ตับ, หอยนางรม, หอยแครง
 - อาหารที่มีธาตุเหล็กมากในพืชผัก (non-heme iron food) ได้แก่ เมล็ดพืชพวก, หน่อไม้ฝรั่ง
 - อาหารที่เพิ่มการดูดซึมธาตุเหล็ก (iron absorption enhancer) ได้แก่ สม, แก่นตาลูป, สลอบเบอร์รี่, บร็อคโคลี่, มะเขือเทศ, รากไทย, ไร่ขาว
 - อาหารที่ลดการดูดซึมธาตุเหล็ก (iron absorption inhibitors) ได้แก่ ไวน์แดง, ชา, กาแฟ, ฝรั่ง และผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง
- ในผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียพบว่า เมื่อกินเค็มเค็มแล้วกลับมากินจิ้มมีสารโซโปติกในการสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจึงควรรับประทานกรดโฟลิก (Folic acid) เป็นประจํา ในคนทั่วไปปริมาณ โฟเลตที่ต้องการเท่ากับ 400 ไมโครกรัม ต่อวัน แล้วในอาหารประเภทใดที่อุดมไปด้วยโฟเลตบ้าง? อาหารที่อุดมไปด้วยโฟลิก ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง, ข้าว, ถั่วเขียว, บร็อคโคลี่, มะพร้าว, หน่บะเขือเทศ, หน่สม นอกจากจะให้

แคลเซียม พบมากในอาหารจำพวก นม, โยเกิร์ต ในอาหารไทย ๆ ที่มีแคลเซียมได้แก่ ปลาหมึกอบที่กินได้ทั้งกระดูก กุ้งแห้ง ตะบองเต้าหู้ ถั่วเหลือง ถั่วแดง ปลาซาดีนกระป๋อง ปูม้า ปูทะเล ในผักพวกใบยானาง ใบชะพลู ใบแค ใบยอ หักโงม ใบชะระแห่น ผักหวาน, ยอดกระถิน หักอ่อน ใบตำลึง ผักกวางตุ้ง พริกผลไม้ ได้แก่ สมเขี้ยวหวาน มะขามหวาน มะม่วงแก้วลูก ลูกพรุน นอกจากนี้ยังมีเค็มรสขมในการปรุงอาหารให้ออกผลป้วยก็จะทำให้การดูดซึมแคลเซียมดีขึ้นด้วย รายการอาหารไทยที่อุดมไปด้วยแคลเซียม เช่น น้ำพริกกะปิ ข้าวยาปักยัด ยำถั่วพูใส่กุ้งแห้งปั่นไปปลานั่น เป็นต้น

วิตามินดี มีบทบาทสำคัญในการควบคุมปริมาณของแคลเซียมและฟอสฟอรัสในเลือด ช่วยเพิ่มการดูดซึมของแคลเซียม ทำให้กระดูกแข็งแรง ความต้องการของวิตามินดีในผู้ใหญ่ 400 IU /วัน โดยอาหารที่อุดมไปด้วย วิตามินดี ได้แก่ อาหารจำพวกปลา โดยเฉพาะปลาทูน่า, ปลาแมคคาเรล, ปลาทูน่า, ปลาซาดีน, นมและเนยเทียม

ทองแดง มีหน้าที่สำคัญในการช่วยดูดซึมธาตุเหล็ก ทำปฏิกิริยากับวิตามินซีเพื่อให้ได้สารที่ผสมกันขององค์ประกอบของกลูตาเมต

พฤษภาคม - สิงหาคม 2548

11

ภาพที่ 16 ตัวอย่างบทความกินอย่างไร...เมื่อท่านเป็นธาลัสซีเมีย (1)
(ที่มา : หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย
ของเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2548)

และยังมีส่วนช่วยการสร้างกระดูก พบมากในเหอย, ปลาหมึก, ถั่วงอกเขียว
สังกะสี มีหน้าที่สำคัญในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ เกี่ยวข้อง
กับกระบวนการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต และโปรตีน ในผู้ชายต้องการ
11 มิลลิกรัมต่อวัน, ในผู้หญิงต้องการ 8 มิลลิกรัม ต่อวันอาหารที่มี
สังกะสีมักได้แก่ เหอยนางรม, เนื้อแดง, อาหารทะเล และถั่วต่าง ๆ



ซีลีเนียม เป็นเกลือแร่ที่ร่างกายต้องการไม่มาก แต่มีบทบาทสำคัญ
ในการร่วมกับโปรตีนเพื่อทำหน้าที่อื่นใหม่ของสารต้านอนุมูลอิสระ หาก
เปรียบเทียบสารต้านอนุมูลอิสระเป็นทหารเอกในการต้านความแก่ชรารอง
เจดส์แล้ว ซีลีเนียมก็เหมือนผู้ช่วยพระเอก โดยเฉลี่ยความต้องการ
ซีลีเนียมประมาณ 55 ไมโครกรัม/ วัน อาหารที่พบเรธาตุซีลีเนียม
เป็นจำนวนมาก ได้แก่ ปลาซูกา, เนื้อวัว, สเปกคัลเนื้อ, อกไก่, มะเขี
และไข่

วิตามินอี ทำหน้าที่สารต้านอนุมูลอิสระ อนุมูลอิสระเป็นเสมือนตัว
ร้ายทำลายเซลล์ ดังนั้นวิตามินอีจึงเปรียบได้กับพระเอกนั่นเอง
ร่างกายมีความต้องการ 15 มิลลิกรัมต่อวัน อาหารที่อุดมไปด้วยวิตามินอี
ได้แก่ อัลมอนด์ , เบอรี่ดอกทานตะวัน และเหยถั่ว



วิตามินซี เป็นสารต้านอนุมูลอิสระเช่นเดียวกับวิตามินอี และยังเกี่ยว
ข้องกับการสร้างคอลลาเจนซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
กระดูก และฟัน ซึ่งในผู้ชายต้องการ 90 มิลลิกรัมต่อวัน ในขณะที่
ผู้หญิงต้องการ 75 มิลลิกรัมต่อวัน อาหารที่มีวิตามินซีเป็นจำนวนมาก
ได้แก่ พริกไทยแดง, สลอบERRY, น้ำส้ม และบร็อคโคลี่หัวว่านที่อ่อน
จะสนุกกับการเลือกอาหารรับประทานให้เหมาะสมกับตัวน้อยลิ้ม
ภาณิตที่ว่า “ **ทานกินอย่างไรก็จะเกิดผลเช่นนี้เองต่อตัวท่านเอง** ”

คำถามที่น่าสนใจเรื่องอาหารการกิน

1. น้ำชาสมุนไพรต่างๆมีคุณประโยชน์หรือไม่อย่างไร? น้ำชาสมุนไพรในท้องตลาดปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด มีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติต่างกัน เช่นใบโคลเวอร์แดง (red clover) มีธาตุเหล็กสูง ดังนั้นการที่จะบริโภคต้องศึกษาคุณลักษณะให้ดี
2. อาหารในกลุ่มโปรตีนที่มีธาตุเหล็กเวลาบริโภคแล้วต้องกินชาตามไปจะช่วยลดการดูดซึมได้มากน้อยเพียงใด? เนื่องจากโปรตีนที่มีธาตุเหล็กนั้นการดูดซึมได้ดีกว่าเดิมจึงไม่มีผลลดการดูดซึมมากนัก แต่จะมีผลมากกับพวกที่ซึ่งมีธาตุเหล็กที่ดูดซึมได้ไม่ดี การกินน้ำชาจะช่วยลดการดูดซึม
3. ในพืชผักควรรีบบริโภคแบบดิบหรือสุกจึงจะลดการดูดซึมธาตุเหล็ก ความร้อนไม่มีผลต่อการทำลาย หรือดูดซึมธาตุเหล็กมากนัก หากลองบริโภคควบคู่กันกับอาหารที่ลดการดูดซึม เช่น ชา เมล็ดเหยถั่ว ไวน์แดง และหลีกเลี่ยงอาหารที่เพิ่มการดูดซึม เช่น ส้ม ,มะเขือเทศ, พริกไทย

เอกสารอ้างอิง
Dietary Supplement Fact Sheet : Folate , Selenium , Vitamin D, Vitamin E , Zinc ทั่วโลกจาก website <http://ods.od.nih.gov>
John A. Grimik , Andrey M. Hodge link: assessment for osteoporosisทั่วโลกจาก website <http://www.donsonline.org>
fied foods high in folic acid ทั่วโลกจาก website <http://www.tbibu.com>

ภาพที่ 17 ตัวอย่างบทความกินอย่างไร...เมื่อท่านเป็นธาตุซีลีเนียม (2)
(ที่มา : หนังสือจุลสารชมรมโรคโลหิตจางธาตุซีลีเนียมแห่งประเทศไทย
ของเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2548)

2.5 กรณีศึกษา

- BLOC Food & Lifestyle Magazine เป็นนิตยสารเกี่ยวกับอาหารและไลฟ์สไตล์



ภาพที่ 18 ตัวอย่างกรณีศึกษา (1)
(ที่มา : BLOC Food & Lifestyle Magazine ฉบับที่ 3)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ เป็นฟอนต์ที่อ่านออกง่าย ตรงหัวข้อ เขาได้เลือกใช้ฟอนต์ที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อให้ผู้อ่านได้อ่านง่ายมากขึ้น
2. รูปแบบการจัดวางเลย์เอาต์ ดูสบายตา มีการเว้นที่ว่างไว้ไม่ให้ดูรกตา
3. การจัดข้อความ จัดวางเป็นคอลัมน์ ตัวหนังสือไม่เยอะมาก
4. การใช้รูปภาพประกอบ และโทนสี เขาได้เลือกใช้รูปภาพเป็นภาพถ่าย เลยทำให้เห็นหน้าตาของอาหารว่าเป็นอย่างไร โทนสีของภาพเป็นโทนสีสดใส ยิ่งทำให้ภาพดูดึงดูดสายตาของผู้อ่านเป็นอย่างดีทีเดียว

- SOOK magazine เป็นนิตยสารเกี่ยวกับการนำเสนอไอเดียเพื่อสร้างสุขภาวะที่ดี





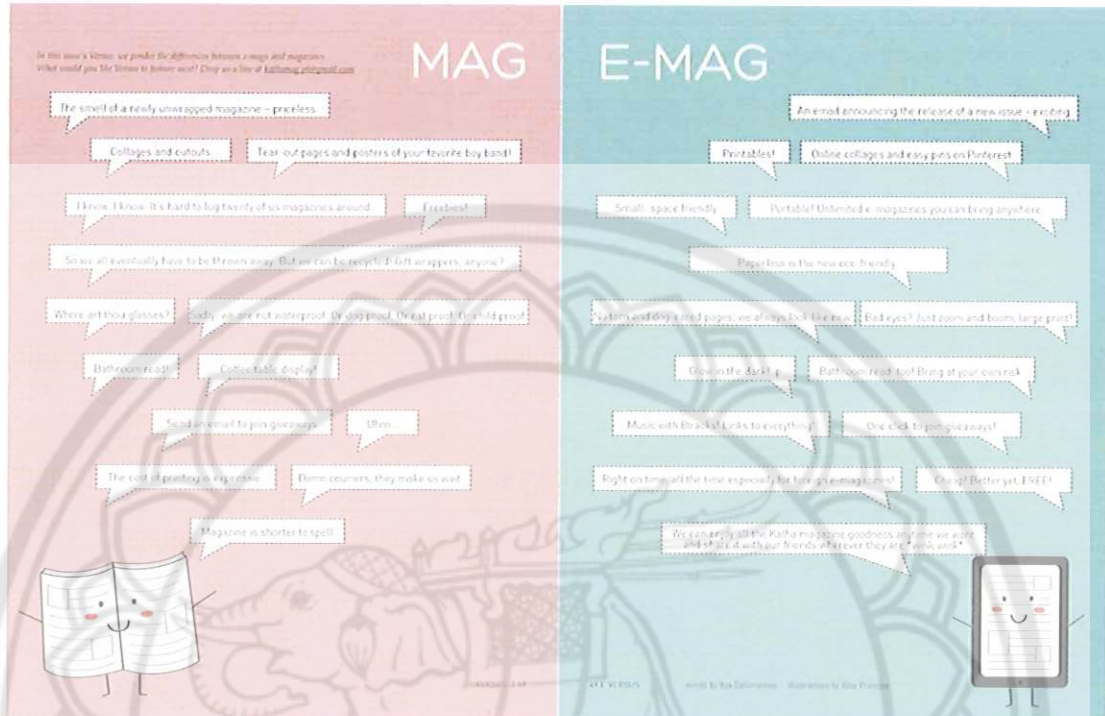
ภาพที่ 19 ตัวอย่างกรณีศึกษา (2)

(ที่มา : SOOK magazine ฉบับที่ 5 ของเดือนเมษายน ปี 2013)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ เขาได้เลือกใช้ฟอนต์ที่อ่านง่าย หัวกลมตัวใหญ่ ตรงหัวข้อมีการเพิ่มขนาดฟอนต์ให้ใหญ่ขึ้น
2. การจัดวางเลย์เอ๊าท์ ดูสบายตา เว้นที่ว่างให้ดูไม่อึดอัดจนเกินไป
3. การจัดข้อความ จัดเป็นคอลัมน์ ตัวหนังสือกำลังพอดี
4. การใช้รูปภาพ ใช้ภาพประกอบ ภาพกราฟิก เขาได้เลือกใช้รูปภาพเป็นภาพถ่าย ภาพประกอบ และภาพกราฟิก ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบแต่ยังอยู่ในเนื้อหาเดียวกัน
5. การใช้โทนสี เป็นโทนสีสดใส ดูน่าหยิบขึ้นมาอ่าน

- Katha magazine เป็นนิตยสารเกี่ยวกับไอเดีย DIY อาหาร และไลฟ์สไตล์



ภาพที่ 20 ตัวอย่างกรณีศึกษา (3)

(ที่มา : Katha magazine ฉบับที่ 1 ของเดือนกันยายนและตุลาคม ปี 2013)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การจัดข้อความ เป็นการจัดข้อความแบบประโยคถาม – ตอบ และข้อความไม่มากเกินไป
2. การจัดวางเลย์เอาท์ เป็นการจัดวางที่ไม่ได้วางเป็นคอลัมน์ ดูน่าสนใจ
3. การใช้ภาพกราฟิก เขาเลือกใช้รูปภาพเป็นภาพประกอบ ดูสะดุดตาเมื่อเปิดมาอ่าน
4. การใช้โทนสี เขาเลือกมาใช้สีเดียว แต่เป็นสีโทนมืดสี ที่ดึงดูดสายตาผู้อ่านได้ดีทีเดียว

- All About Japan เป็นนิตยสารท่องเที่ยวออนไลน์ ในรูปแบบ E-Magazine เพื่อเอาใจคนรักการท่องเที่ยวประเทศญี่ปุ่นโดยเฉพาะ



AD ABOUT JAPAN

TOP 3 ของฝากยอดนิยม จากโตเกียวและเกียวโต

TOKYO

Tokyo Banana ★★ ★

ขนมปังกล้วยน้ำว้ารสกล้วย จากโตเกียวรสชาติอร่อยนุ่มลิ้น สุกและหอมกล้วยน้ำว้าที่คัดสรรมาทำขนมปังที่อร่อยและนุ่มลิ้น

Royce Chocolate ★

ขนมปังของฝากที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโตเกียว รสชาติอร่อยและนุ่มลิ้น ทำจากกล้วยน้ำว้าที่คัดสรรมาทำขนมปังที่อร่อยและนุ่มลิ้น

KYOTO

Yatsuhashi ★★ ★

ขนมปังของฝากที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในเกียวโต รสชาติอร่อยและนุ่มลิ้น ทำจากแป้งข้าวเหนียวที่คัดสรรมาทำขนมปังที่อร่อยและนุ่มลิ้น

โดรายากิ ★

ขนมปังของฝากที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในเกียวโต รสชาติอร่อยและนุ่มลิ้น ทำจากแป้งข้าวเหนียวที่คัดสรรมาทำขนมปังที่อร่อยและนุ่มลิ้น

เครื่องรางตามวัดคิง ★★

เครื่องรางตามวัดคิงที่ทำจากกระดาษและไม้หอม รสชาติอร่อยและนุ่มลิ้น ทำจากแป้งข้าวเหนียวที่คัดสรรมาทำขนมปังที่อร่อยและนุ่มลิ้น

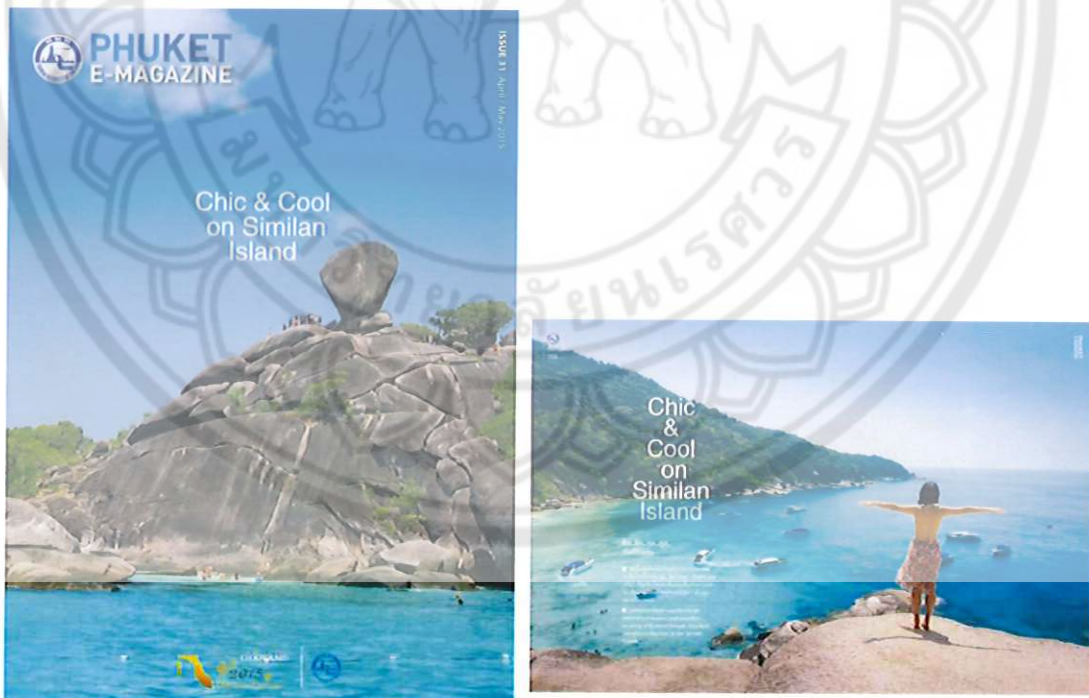
ภาพที่ 21 ตัวอย่างกรณีศึกษา (4)

(ที่มา : All About Japan E-magazine ฉบับที่ 15 ของเดือนมีนาคม ปี 2015)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ เลือกใช้ฟอนต์ที่ไม่ทำให้ผู้อ่านอ่านยากจนเกินไป เพราะวิธีที่อ่านจะต้องอ่านผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. รูปแบบการจัดวางเลย์เอาต์ ดูสบายตาเป็นระเบียบ มีการเว้นที่ว่างไว้ไม่ให้ดูรกตา
3. การใช้รูปภาพ เลือกใช้ภาพกราฟิกมาประกอบเข้ากับเนื้อหา
4. การใช้โทนสี เป็นโทนสีสดใส ทำให้ภาพดูดึงดูดสายตาของผู้อ่านเป็นอย่างดี
5. วิธีอ่าน ต้องอ่านผ่านทางสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต จอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรืออ่านออนไลน์ทางเว็บไซต์

- Phuket E-Magazine นิตยสารท่องเที่ยวออนไลน์ ในรูปแบบ E-Magazine ที่ครอบคลุมในจังหวัดภูเก็ตและพังงา ทำขึ้นเพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก และอาหาร ให้กับนักท่องเที่ยวที่อยากเที่ยวในสองจังหวัดนี้



ภาพที่ 22 ตัวอย่างกรณีศึกษา (5)

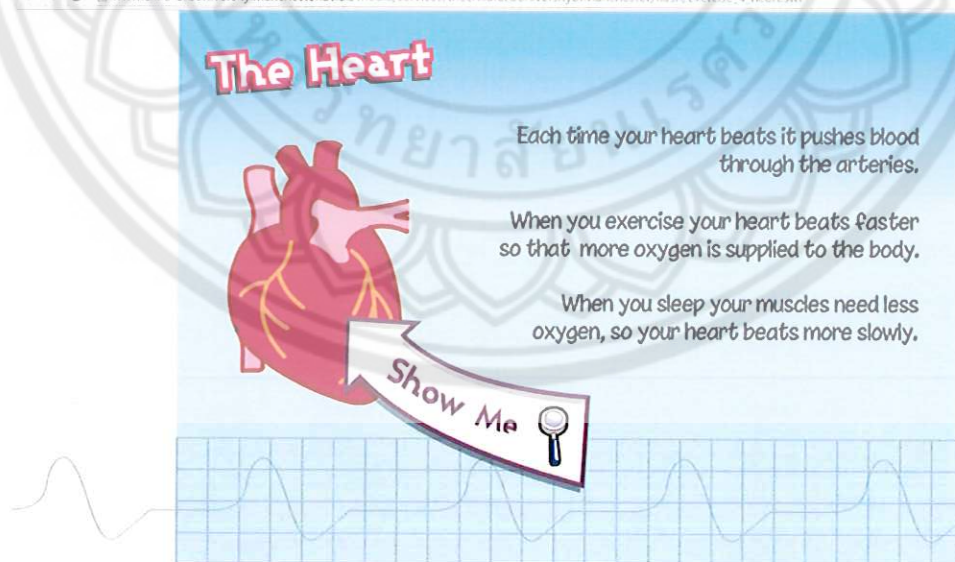
(ที่มา : Phuket E-Magazine ฉบับที่ 31 ของเดือนเมษายนและพฤษภาคม ปี 2015)

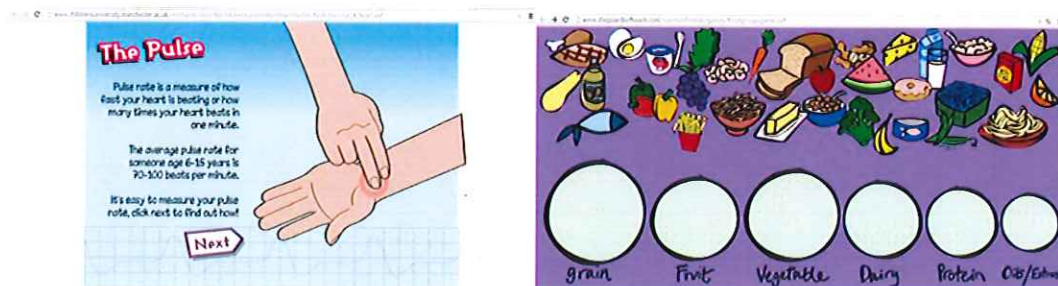
ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ เลือกใช้ฟอนต์ที่อ่านง่าย ฟอนต์ทางการดูเรียบๆ
2. รูปแบบการจัดวางเลย์เอาท์ วางข้อความแบบคอลัมน์เดียว มีการเว้นพื้นที่ให้ภาพดูโดดเด่น
3. การใช้รูปภาพ เลือกใช้รูปภาพเป็นภาพถ่าย และสีของภาพเป็นโทนสีสดใส ดึงดูดสายตาทำให้ผู้อ่านอยากไปเที่ยว
4. วิธีอ่าน ต้องอ่านผ่านทางสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต จอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรืออ่านออนไลน์ทางเว็บไซต์

- Interactive Sites for Education เว็บไซต์เพื่อการศึกษาในรูปแบบของเกมออนไลน์แบบโต้ตอบ และการจำลองสถานการณ์ กิจกรรมเหล่านี้ทำงานได้ดีกับสมาร์ตบอร์ดหรือไวท์บอร์ดแบบโต้ตอบ สำหรับกลุ่มทั้งหมดหรือการเรียนการสอนแบบกลุ่มเล็กๆ หรือใช้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือที่บ้านสำหรับการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล เลือกจากความสนุกสนาน, การศึกษา, เกมแบบโต้ตอบ และแบบจำลองสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา, ปริศนาหาทางแก้ไข, ดนตรีและอื่นๆ

www.childrens.unimanchester.ac.uk/media/tecvices/techildrens.unimanchester/flash/exercise_4_heart.swf





ภาพที่ 23 ตัวอย่างกรณีศึกษา (6)

(ที่มา : www.interactivesites.weebly.com)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้รูปภาพ เลือกใช้ภาพกราฟิกมาประกอบกับคำอธิบาย ดูแล้วเข้าใจง่าย
2. การใช้โทนสี เป็นโทนสีสดใส ทำให้ภาพดูดึงดูดสายตาผู้เล่นเป็นอย่างดี
3. การ Interactive โดยการให้คลิกที่ภาพ มีการเคลื่อนไหวของภาพ

- Yogalowa Magazine นิตยสารโยคะโอไฮโอมุ่งเน้นการตีพิมพ์เนื้อหาสาระที่นำเสนอผู้อ่านสนทนาจริง ความเข้าใจส่วนบุคคลส่งเสริมบทความและข้อมูลที่จะเปลี่ยนชีวิตจริงๆของผู้อ่านของเราสร้างการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกและสร้างทางเลือกที่เกี่ยวกับสุขภาพครอบครัว, อาหาร, การเจริญเติบโต และการใช้ชีวิตที่ใส่ใจ



ภาพที่ 24 ตัวอย่างกรณีศึกษา (7)

(ที่มา : Yogalowa Magazine ของฤดูหนาว ปี 2015)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ การเน้นหัวข้อหรือประเด็นสำคัญของเนื้อหาที่จะอธิบาย และปรับขนาดของตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้น
2. การใช้รูปภาพ เลือกใช้ภาพถ่ายและภาพประกอบที่เป็นลายเส้น
3. รูปแบบการจัดวางเลย์เอาต์ วางข้อความแบบคอลัมน์ที่เป็นนิตยสารกึ่งวิชาการ
4. เกี่ยวกับการแพทย์ นำรูปภาพทางการแพทย์มาประกอบเข้ากับเนื้อหา

- MCG Medicine นิตยสารทางการแพทย์กับการสื่อสารและการตลาดด้วยการสนับสนุนทางการเงินจากวิทยาลัยการแพทย์ของจอร์เจีย มหาวิทยาลัยจอร์เจีย



ภาพที่ 25 ตัวอย่างกรณีศึกษา (8)

(ที่มา : MCG Medicine ของฤดูใบไม้ร่วงและฤดูหนาว ปี 2014)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การใช้ฟอนต์ ใช้ฟอนต์ทางการ อ่านออกง่ายและเป็นระเบียบ
2. การใช้โทนสี ใช้สีสดใสร่าเริง ทำให้ภาพดูโดดเด่น และสีไม่เยอะ
3. การใช้รูปภาพ เลือกใช้ภาพถ่าย ภาพประกอบที่เป็นลายเส้น และภาพกราฟิกมาอธิบายประกอบเนื้อหา
4. เกี่ยวกับการแพทย์ นำรูปภาพที่ถ่ายขณะการปฏิบัติงานทางการแพทย์ ภาพกราฟิกประกอบกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจและเห็นภาพตามเนื้อหาที่อธิบาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย วัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย และเผยแพร่ให้แก่กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปที่สนใจ เนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนี้ เป็นการอธิบายเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย แนะนำการป้องกันและการรักษาโรคธาลัสซีเมียอย่างไร การดำเนินชีวิตของคนเป็นโรคธาลัสซีเมียเขาใช้ชีวิตกันอย่างไร มีการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจที่ง่ายขึ้น โดยใช้ภาพประกอบกับรูปภาพและไม่เน้นข้อความ มากมาออกแบบเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจโรคธาลัสซีเมียมากขึ้น

การวิจัยดำเนินการไปตาม 4 ขั้นตอนนี้คือ

1. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปแนวทางในการออกแบบ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 1 กลุ่มเป้าหมายเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 17 ปีขึ้นไป และกลุ่มบุคคลทั่วไปที่สนใจในเรื่องโรคธาลัสซีเมีย เพราะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยมุ่งเน้นไปที่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นเด็กอายุตั้งแต่ 17 ปีขึ้นไปเป็นหลักและบุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถอ่านได้

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาจากหนังสือ เอกสาร บทความ นิตยสาร อีแม็กกาซีน และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้วิจัยซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- ศึกษาข้อมูลของโรคธาลัสซีเมีย จากหนังสือ เอกสารบทความ ตลอดจนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และนำมารวบรวมให้ได้เนื้อหาสาระความสำคัญ

- ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมียโดยการศึกษาจากกรณีศึกษาและข้อมูลจากเว็บไซต์
- ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

ด้านเนื้อหา

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย
- การรักษาโรคธาลัสซีเมีย
- การป้องกันโรคธาลัสซีเมีย
- การใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย
- การบริจาคเลือด
- คำถาม-คำตอบจากบทความ

3.4 สรุปแนวทางในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 4 สรุปแนวทางในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย ดังต่อไปนี้

ด้านการออกแบบ จากกรณีศึกษา

- การออกแบบเน้นกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก
- เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมีสาระสำคัญและได้ใจความ
- มีการใช้รูปภาพ ภาพประกอบ ให้เข้ากับเนื้อหา
- ในเนื้อหาข้อมูลส่วนใหญ่ใช้ตัวหนังสือประมาณ 16-18 พอยต์
- การใช้สีเป็นโทนสีสดใส ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก

สามารถสรุปทิศทางเพื่อการออกแบบ ออกมาเป็นตาราง ดังนี้

| | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| Case Study | BLOC Magazine – ฉบับ 3 หน้า 5 | BLOC Magazine – ฉบับ 3 หน้า 12,14,17 | SOOK Magazine – ฉบับ 5 หน้า 24 | SOOK Magazine – ฉบับ 5 หน้า 8,9 | Katha E-Mag – ฉบับ 1 หน้า 22 | Katha E-Mag – ฉบับ 1 หน้า 49,50 | Katha E-Mag – ฉบับ 3 หน้า 24,25 | IS เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี | Website – manastudio.net/ | Website - 210.246.188.51/government/index.htm |
| Lay out | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Graphic | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Illustration | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Mood & Tone | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Font | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | |
| Interface | | | | | | | | ● | ● | ● |

ตารางที่ 2 สรุปทิศทางเพื่อการออกแบบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของโรคธาลัสซีเมีย สามารถนำมาทำการคัดกรองเนื้อหาให้ กระชับมากยิ่งขึ้นและทำการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

4.1 แนวคิดในการออกแบบ

4.2 การออกแบบภาพประกอบ กราฟิกต่างๆ และ SKD

4.2.1 การพัฒนาแบบครั้งที่ 1

4.2.2 การพัฒนาแบบครั้งที่ 2

4.2.3 ผลงานขั้นสุดท้าย

4.2.4 ขั้นตอนการทำ Post – Production

4.3 การจัดแสดงผลงาน

4.1 แนวคิดในการออกแบบ

โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการสร้างฮีโมโกลบินที่ผิดปกติ ฮีโมโกลบินเป็นสารที่จำเป็นสำหรับการขนส่งออกซิเจนได้เหมือนคนปกติทั่วไป เม็ดเลือดแดงจะมีประสิทธิภาพต่ำและอายุการใช้งานสั้นกว่าปกติผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้รุนแรงจะมีอาการซีด อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ตา และตัวเหลือง ตับม้ามโต เจริญเติบโตช้า ป่วยบ่อยและต้องรับเลือดประจำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรับพันธุกรรมมาจากพ่อและแม่เป็นผู้ถ่ายทอดยีนผิดปกติให้แก่ลูก

จึงได้คิดออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียมากยิ่งขึ้น อย่างเช่น ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียมีอาการอย่างไร มีการรักษาอย่างไร หรือมีวิธีป้องกันอย่างไรบ้าง โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

- ภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีสีสรรที่สดใส มีรูปภาพและภาพประกอบที่เข้าใจง่าย เหมาะสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้
- เนื้อหาภายในของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะถูกคัดกรองจากแหล่งข้อมูลเดิมให้กระชับและได้ใจความมากยิ่งขึ้น

- เทคนิคในการสร้างเกมใช้โปรแกรม Adobe Illustrator และ Adobe Indesign

ชื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ : Sometime Everyday การใช้ชีวิตประจำวันใน(ทุกวัน)ของคนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย

แนวความคิด : เป็นการใช้ชีวิตประจำวันในทุกวันของคนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย โดยใช้กรณีศึกษาของตัวเอง เผยแพร่ความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไป เพื่อให้ได้รับทราบถึงปัญหาของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ว่ามีการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างไร ควรรักษาหรือมีวิธีป้องกันอย่างไรบ้าง เพราะว่าเขาจะต้องอยู่กับโรคนี้อันไปตลอดช่วงระยะเวลาชีวิตของเขาที่มีอยู่อีกด้วย

Theme : Diary

Script : เนื้อหาทั้งหมด 6 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีการแบ่งแยกย่อยและแบ่งตามหมวดสี ซึ่งประกอบด้วย

หัวข้อที่ 1 หมวดสีฟ้า เรื่องข้อมูลทั่วไป แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย โรคธาลัสซีเมีย, ชนิดของโรค, อาการ, การถ่ายทอด

หัวข้อที่ 2 หมวดสีเขียว เรื่องการรักษา แบ่งออกเป็น 6 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย การดูแลสุขภาพทั่วไป, การให้เลือด, การให้ยาขับเหล็ก, การตัดม้าม, การปลูกไขสันหลัง, การเปลี่ยนยีน

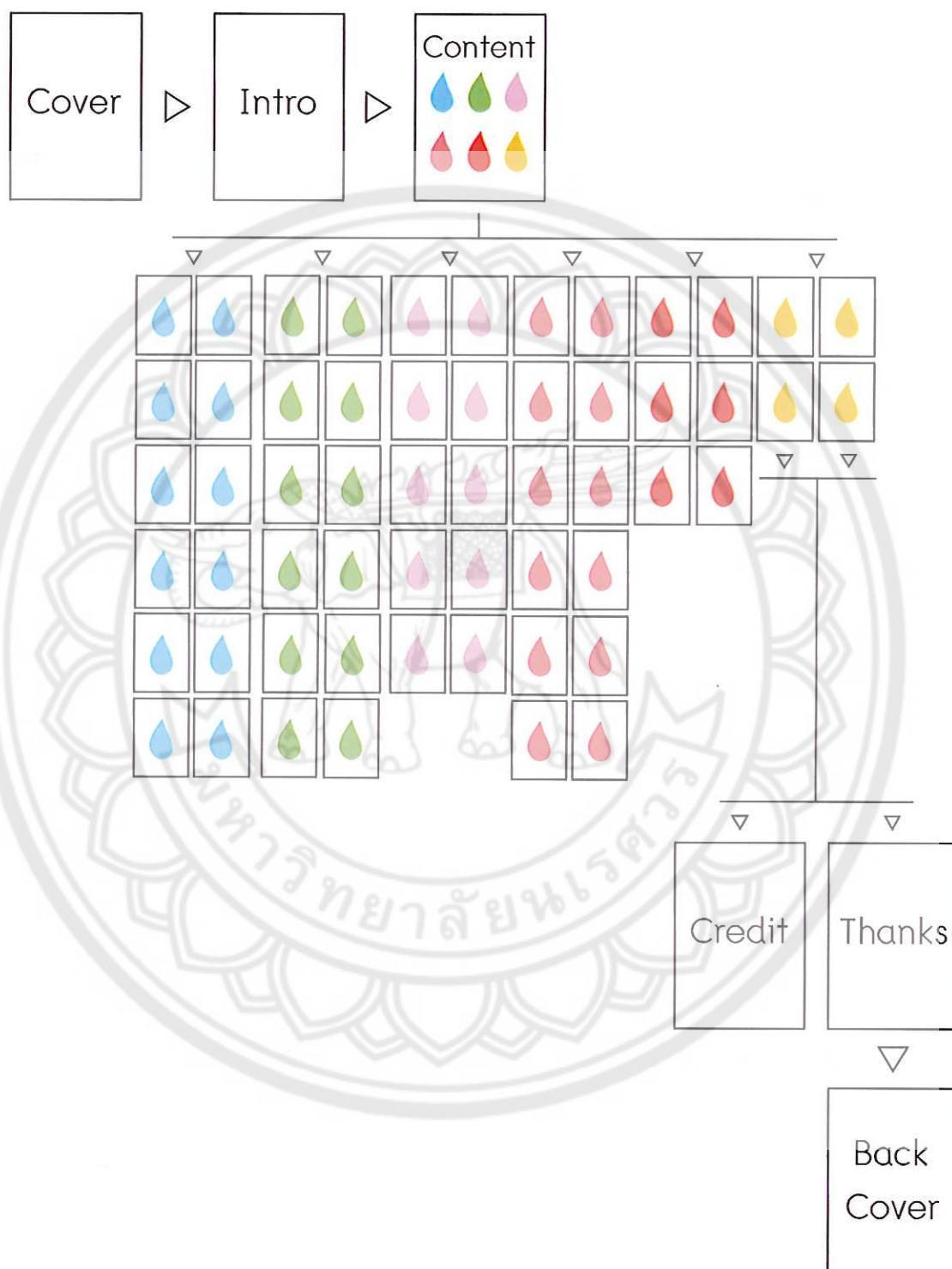
หัวข้อที่ 3 หมวดสีม่วง เรื่องการป้องกัน แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย การให้คำแนะนำปรึกษา, การตรวจวินิจฉัย, การทำเด็กหลอดแก้ว

หัวข้อที่ 4 หมวดสีชมพู เรื่องการใช้ชีวิตประจำวัน แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย การดำเนินชีวิต, การเลือกรับประทานอาหาร, การทำกิจกรรมต่างๆ, To Share

หัวข้อที่ 5 หมวดสีแดง เรื่องการบริจาคเลือด แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย คุณสมบัติของผู้บริจาคเลือด, ข้อควรก่อนและหลังการบริจาคเลือด, ขั้นตอนการบริจาคเลือด

หัวข้อที่ 6 หมวดสีเหลือง เรื่องคำถาม - คำตอบ แบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย, คำตอบจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โลหิตวิทยา

แนวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ : เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-book ระบบปฏิบัติการบนจอ PC มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจของโรคธาลัสซีเมียให้มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 26 แสดงตัวอย่าง Flowchart

4.2 การออกแบบภาพประกอบ กราฟิกต่างๆ และ SKD

4.2.1 การพัฒนาแบบครั้งที่ 1



ภาพที่ 27 แสดงตัวอย่าง SKD หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1



ภาพที่ 28 แสดงตัวอย่างหน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1

Contents

ข้อมูลทั่วไป (General Info)

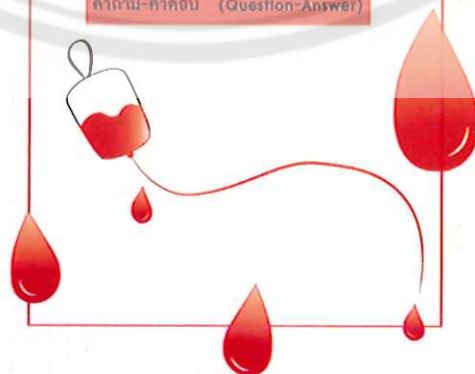
การรักษา (Remedy)

การป้องกัน (Prevention)

การใช้ชีวิตประจำวัน (Diary)

การบริจาคเลือด (Blood Donation)

คำถาม-คำตอบ (Question-Answer)



ภาพที่ 29 แสดงตัวอย่างหน้าสารบัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1

เลือดทั่วไป (General Blood)

เลือดทั่วไป (General Blood) เป็นของเหลวที่ประกอบด้วยน้ำและเซลล์เม็ดเลือด ซึ่งทำหน้าที่นำพาออกซิเจนและสารอาหารไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย และนำของเสียกลับสู่ไตเพื่อขับออกจากร่างกาย

โรคเลือด (โรคโลหิต) ชนิดอื่นคือ Feels ?

โรคเลือด (โรคโลหิต) ชนิดอื่นคือ Feels ? เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดแดง ซึ่งส่งผลให้ร่างกายขาดออกซิเจน และทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น อ่อนเพลีย, หมดแรง, หัวใจเต้นเร็ว, และซีด เป็นต้น

Beta β Thalassemia

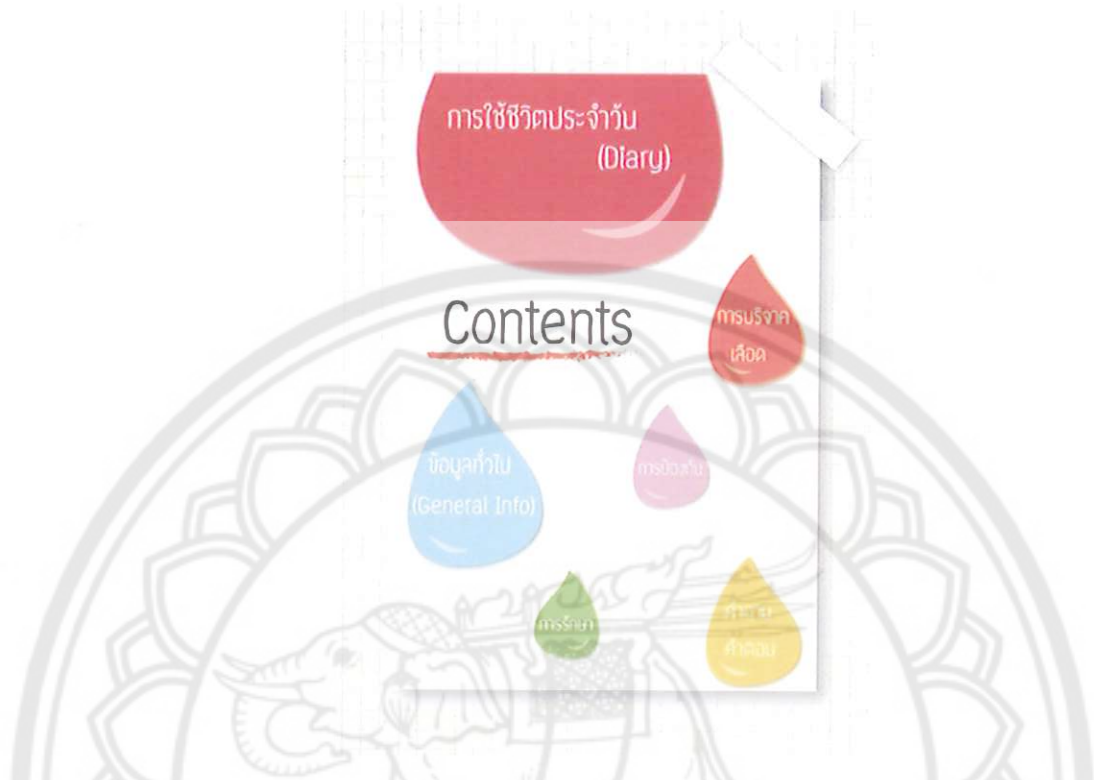
เบต้าธาลัสซีเมีย (Beta Thalassemia) เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดแดง ซึ่งส่งผลให้ร่างกายขาดออกซิเจน และทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น อ่อนเพลีย, หมดแรง, หัวใจเต้นเร็ว, และซีด เป็นต้น

ภาพที่ 30 แสดงตัวอย่างหน้าเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1

4.2.2 การพัฒนาแบบครั้งที่ 2

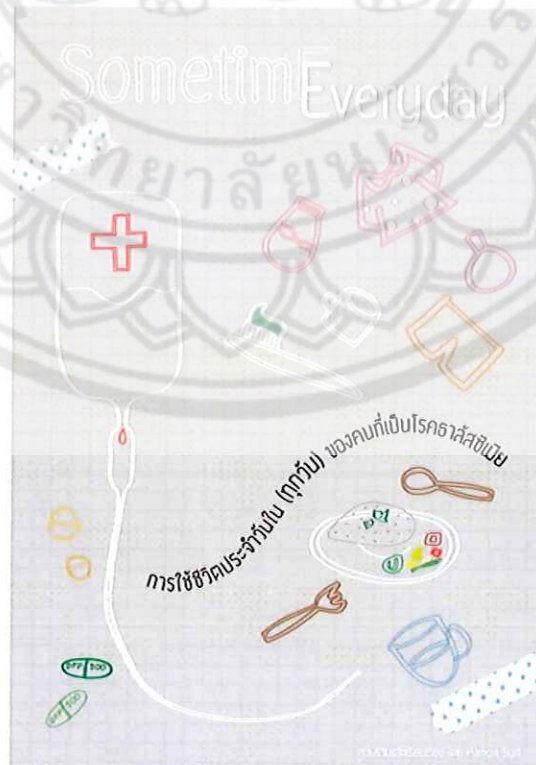


ภาพที่ 31 แสดงตัวอย่างหน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2



ภาพที่ 32 แสดงตัวอย่างหน้าสารบัญหนังสือเด็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2

4.2.3 ผลงานชิ้นสุดท้าย และแสดงผลงาน



ภาพที่ 33 หน้าปกหนังสือเด็กทรอนิกส์

การใช้ชีวิตประจำวัน
Page 28-37

Contents

ข้อมูลทั่วไป Page 1-10

การตรวจเลือด Page 38-41

การวินิจฉัย Page 42-45

การดูแลรักษา Page 46-50

INTRODUCE

แบบการใช้งาน E-book ที่จัดทำขึ้น
เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทราบเรื่อง



ภาพที่ 34 หน้าสารบัญและหน้าแนะนำวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

General Info

ข้อมูลทั่วไป

โรคธาลัสซีเมีย

อาการ

การตรวจเลือด

การวินิจฉัย

การดูแลรักษา

Beta Thalassaemia

Alpha Thalassaemia

หน้าขาทั้ง
ตาข้าง
โหนกแก้ม
สีม่วงเข้ม

ตัวเล็ก
กำลังอ่อนแอ

ตัวเล็ก

โรคธาลัสซีเมีย (General Info)

โรคธาลัสซีเมีย เป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนที่ช่วยในการนำพาออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย

โรคธาลัสซีเมียสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ โรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้า (Beta Thalassaemia) และโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟา (Alpha Thalassaemia) โดยโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าจะพบได้บ่อยกว่าชนิดอัลฟา

อาการของโรคธาลัสซีเมียจะแตกต่างกันไปตามความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่แสดงอาการใดๆ หรือมีอาการอ่อนเพลียเล็กน้อย ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจมีอาการซีด หมดแรง เหนื่อยง่าย หัวใจโต และอาจมีอาการแทรกซ้อนอื่นๆ ได้

การวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียทำได้โดยการตรวจเลือด ซึ่งแพทย์จะดูค่าฮีโมโกลบิน ค่าฮีมาโตคริต และค่าเรติคูลาร์เอริthrocyte (reticulocyte count) เป็นต้น

การดูแลรักษาโรคธาลัสซีเมียขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจจำเป็นต้องได้รับการรักษา เช่น การถ่ายเลือด การให้ยาขับเหล็ก และการปลูกถ่ายไขกระดูก เป็นต้น

[๓๕] | [๓๕] | [๓๕]

โรธาลัสซีเมีย (โรคธาลัสซีเมีย) คืออะไร?

A
O
B
AB

โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนที่ช่วยในการนำพาออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย

โรคธาลัสซีเมียสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ โรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้า (Beta Thalassaemia) และโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟา (Alpha Thalassaemia) โดยโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าจะพบได้บ่อยกว่าชนิดอัลฟา

อาการของโรคธาลัสซีเมียจะแตกต่างกันไปตามความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่แสดงอาการใดๆ หรือมีอาการอ่อนเพลียเล็กน้อย ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจมีอาการซีด หมดแรง เหนื่อยง่าย หัวใจโต และอาจมีอาการแทรกซ้อนอื่นๆ ได้

การวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียทำได้โดยการตรวจเลือด ซึ่งแพทย์จะดูค่าฮีโมโกลบิน ค่าฮีมาโตคริต และค่าเรติคูลาร์เอริthrocyte (reticulocyte count) เป็นต้น

การดูแลรักษาโรคธาลัสซีเมียขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจจำเป็นต้องได้รับการรักษา เช่น การถ่ายเลือด การให้ยาขับเหล็ก และการปลูกถ่ายไขกระดูก เป็นต้น

[๓๕] | [๓๕]

Beta β Thalassaemia

โรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้า (Beta Thalassaemia) เป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนที่ช่วยในการนำพาออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย

โรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ โรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าเล็กน้อย (Beta Thalassaemia minor) และโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้ารุนแรง (Beta Thalassaemia major) โดยโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าเล็กน้อยจะพบได้บ่อยกว่าชนิดเบต้ารุนแรง

อาการของโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าเล็กน้อยจะแตกต่างกันไปตามความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่แสดงอาการใดๆ หรือมีอาการอ่อนเพลียเล็กน้อย ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจมีอาการซีด หมดแรง เหนื่อยง่าย หัวใจโต และอาจมีอาการแทรกซ้อนอื่นๆ ได้

การวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าทำได้โดยการตรวจเลือด ซึ่งแพทย์จะดูค่าฮีโมโกลบิน ค่าฮีมาโตคริต และค่าเรติคูลาร์เอริthrocyte (reticulocyte count) เป็นต้น

การดูแลรักษาโรคธาลัสซีเมียชนิดเบต้าขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจจำเป็นต้องได้รับการรักษา เช่น การถ่ายเลือด การให้ยาขับเหล็ก และการปลูกถ่ายไขกระดูก เป็นต้น

[๓๕] | [๓๕]

α Alpha α Thalassaemia

โรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟา (Alpha Thalassaemia) เป็นโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างฮีโมโกลบิน ซึ่งเป็นโปรตีนที่ช่วยในการนำพาออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย

โรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ โรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาเล็กน้อย (Alpha Thalassaemia minor) และโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟารุนแรง (Alpha Thalassaemia major) โดยโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาเล็กน้อยจะพบได้บ่อยกว่าชนิดอัลฟารุนแรง

อาการของโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาเล็กน้อยจะแตกต่างกันไปตามความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่แสดงอาการใดๆ หรือมีอาการอ่อนเพลียเล็กน้อย ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจมีอาการซีด หมดแรง เหนื่อยง่าย หัวใจโต และอาจมีอาการแทรกซ้อนอื่นๆ ได้

การวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาทำได้โดยการตรวจเลือด ซึ่งแพทย์จะดูค่าฮีโมโกลบิน ค่าฮีมาโตคริต และค่าเรติคูลาร์เอริthrocyte (reticulocyte count) เป็นต้น

การดูแลรักษาโรคธาลัสซีเมียชนิดอัลฟาขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจจำเป็นต้องได้รับการรักษา เช่น การถ่ายเลือด การให้ยาขับเหล็ก และการปลูกถ่ายไขกระดูก เป็นต้น

[๓๕] | [๓๕]

The image displays six pages from a Thai manuscript, arranged in two rows of three. Each page is marked with a blue water drop icon and a red arrow icon. The pages contain handwritten Thai text, diagrams of human anatomy (specifically the head and neck), and a diagram of a deer. The pages are numbered with fractions and the word 'ใบสุก' (leaf) in Thai script.

- Page 1 (top left): Title 'อาการของไข้เป็นโรคอาหิสขีเมย' (Symptoms of fever in the disease of Ahisximay). Numbered $\frac{1}{3}$ ใบสุก.
- Page 2 (top middle): Continuation of text. Numbered $\frac{1}{33}$ ใบสุก.
- Page 3 (top right): Title 'อาหิสขีเมยหากพบเห็นโรค และถ่ายทอดได้อย่างไร ??' (Ahisximay if you see the disease and how to transmit it ??). Numbered $\frac{2}{33}$ ใบสุก.
- Page 4 (bottom left): Diagrams of human anatomy showing the head and neck. Numbered $\frac{1}{3}$ ใบสุก.
- Page 5 (bottom middle): Diagrams of human anatomy showing the head and neck. Numbered $\frac{1}{33}$ ใบสุก.
- Page 6 (bottom right): Diagrams of human anatomy showing the head and neck. Numbered $\frac{23}{33}$ ใบสุก.

ภาพที่ 35 เนื้อหาหัวข้อที่ 1

Treat

การรักษา

- ประจุสารแทนทาลัม
- กรดไขมัน
- กรดไขมันโอเมก้า 3
- กรดอะมิโน
- การออกกำลังกาย
- การสูบบุหรี่



การรักษา (Treat)

โรคตับแข็งรักษาได้อย่างไร??



ผู้ป่วยโรคตับแข็งสามารถรักษาได้โดยการลดการบริโภคแอลกอฮอล์ การรับประทานยาเพื่อลดไขมันในเลือด การรับประทานยาเพื่อลดความดันโลหิต การรับประทานยาเพื่อลดการอักเสบ การรับประทานยาเพื่อลดการติดเชื้อ การรับประทานยาเพื่อลดการเกิดมะเร็ง

11/13 | การรักษา

ประจุสารแทนทาลัม

การดูแลรักษาสุขภาพที่ไม่ดีจะมีสุขภาพที่ไม่ดี และอาจนำไปสู่โรคต่างๆ

ประจุสารแทนทาลัมเป็นแร่ธาตุที่พบในธรรมชาติ มีคุณสมบัติในการช่วยลดการอักเสบ และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ

การรับประทานประจุสารแทนทาลัมสามารถทำได้โดยการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของแร่ธาตุนี้ หรือการรับประทานยาเสริม

11/13 | การรักษา

กรดไขมัน

กรดไขมันจำเป็นมีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการช่วยลดการอักเสบ และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ

การรับประทานกรดไขมันจำเป็นสามารถทำได้โดยการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกรดไขมันนี้ หรือการรับประทานยาเสริม

การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆได้

11/13 | การรักษา

กรดไขมันโอเมก้า 3

กรดไขมันโอเมก้า 3 มีคุณสมบัติในการช่วยลดการอักเสบ และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ

การรับประทานกรดไขมันโอเมก้า 3 สามารถทำได้โดยการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกรดไขมันนี้ หรือการรับประทานยาเสริม

การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆได้

11/13 | การรักษา

กรดอะมิโน

กรดอะมิโนเป็นหน่วยย่อยของโปรตีน มีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการช่วยลดการอักเสบ และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆ

การรับประทานกรดอะมิโนสามารถทำได้โดยการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกรดอะมิโนนี้ หรือการรับประทานยาเสริม

การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆได้

11/13 | การรักษา

การรักษา

การรักษาโรคตับแข็งสามารถทำได้โดยการลดการบริโภคแอลกอฮอล์ การรับประทานยาเพื่อลดไขมันในเลือด การรับประทานยาเพื่อลดความดันโลหิต การรับประทานยาเพื่อลดการอักเสบ การรับประทานยาเพื่อลดการติดเชื้อ การรับประทานยาเพื่อลดการเกิดมะเร็ง

การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆได้

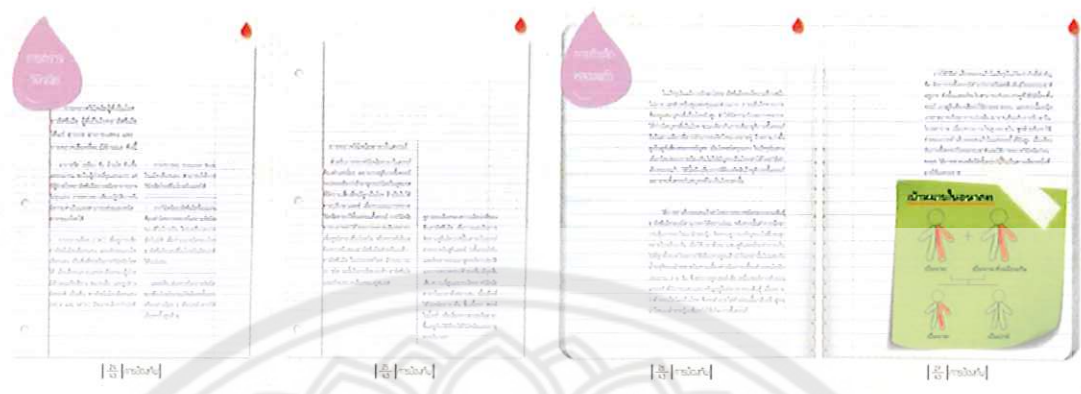
11/13 | การรักษา

การรักษา

การรักษาโรคตับแข็งสามารถทำได้โดยการลดการบริโภคแอลกอฮอล์ การรับประทานยาเพื่อลดไขมันในเลือด การรับประทานยาเพื่อลดความดันโลหิต การรับประทานยาเพื่อลดการอักเสบ การรับประทานยาเพื่อลดการติดเชื้อ การรับประทานยาเพื่อลดการเกิดมะเร็ง

การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆได้

11/13 | การรักษา



ภาพที่ 37 เนื้อหาหัวข้อที่ 3

Diary

การใช้ชีวิตประจำวัน

การกินผัก

การออกกำลังกาย

การพักผ่อน

To Share

Diary
by me

การกินผัก

การออกกำลังกาย

การพักผ่อน

To Share

การกินผัก

ผักเป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย... (text describing benefits of vegetables)

1. ผักคะน้าต้มสุก 3 ถ้วย
2. ผักกาดเขียวปลี 1 ถ้วย
3. ผักบุ้งจีน 1 ถ้วย
4. ผักกาดขาว 1 ถ้วย
5. ผักกาดหอม 1 ถ้วย
6. ผักขม 1 ถ้วย
7. ผักตำลึง 1 ถ้วย
8. ผักกาดเขียวปลี 1 ถ้วย
9. ผักกาดขาว 1 ถ้วย
10. ผักกาดหอม 1 ถ้วย

Lifestyle of me

การกินผัก... (text describing eating habits)

Lifestyle of me

| Day | Time | Activity |
|--------|--------------|-------------|
| Day 1 | 9:00 - 10:00 | กินผัก |
| Day 2 | 9:00 - 10:00 | ออกกำลังกาย |
| Day 3 | 9:00 - 10:00 | พักผ่อน |
| Day 4 | 9:00 - 10:00 | กินผัก |
| Day 5 | 9:00 - 10:00 | ออกกำลังกาย |
| Day 6 | 9:00 - 10:00 | พักผ่อน |
| Day 7 | 9:00 - 10:00 | กินผัก |
| Day 8 | 9:00 - 10:00 | ออกกำลังกาย |
| Day 9 | 9:00 - 10:00 | พักผ่อน |
| Day 10 | 9:00 - 10:00 | กินผัก |

[22] | 22/06/2564

[23] | 23/06/2564

[24] | 24/06/2564

กรดไขมันอิ่มตัว

อาหารที่รับประทานได้

→ เนื้อสัตว์ | นม | ไข่ | น้ำมัน

อาหารที่ไม่ควรรับประทานได้

→ ขนมปัง | คุกกี้ | คุกกี้ | คุกกี้

เครื่องดื่มที่รับประทานได้

→ น้ำ | น้ำผลไม้ | นมจืด | นม

22 | (ทศวรรษที่ 20)

กรดไขมันไม่อิ่มตัว

อาหารที่รับประทานได้

→ ปลา | ถั่วเหลือง | ถั่วลิสง | น้ำมัน | กล้วย |

อาหารที่ไม่ควรรับประทานได้

→ เนื้อสัตว์ | ไข่แดง | นม | นม | นม

เครื่องดื่มที่รับประทานได้

→ น้ำ | น้ำผลไม้ | นมจืด | นม

23 | (ทศวรรษที่ 20)

กรดไขมันทรานส์

Activity

| Activity | Can | Can't |
|-------------------|-----|-------|
| - งดดื่ม | ✓ | |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดดื่มแอลกอฮอล์ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |
| - งดสูบบุหรี่ | ✓ | ✗ |

24 | (ทศวรรษที่ 20)

To Share with me

การดูแลสุขภาพเป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญ... (text continues)

25 | (ทศวรรษที่ 20)

To Share

26 | (ทศวรรษที่ 20)

To Share

27 | (ทศวรรษที่ 20)

ภาพที่ 38 เนื้อหาหัวข้อที่ 4

Blood Donation

การบริจาคเลือด

- ▶ คุณสมบัตินี้ของหมู่เลือด
- ▶ ข้อควรปฏิบัติก่อน-หลังการบริจาคเลือด
- ▶ ขั้นตอนการบริจาคเลือด

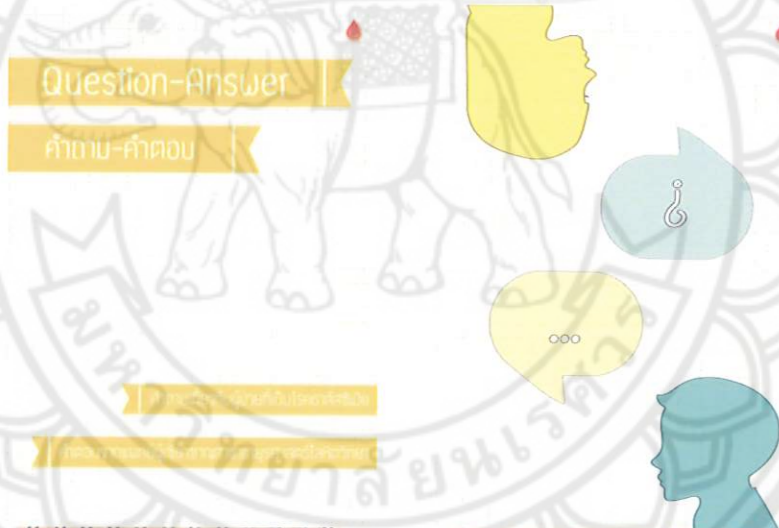
การบริจาคเลือด (Blood Donation)

การบริจาคเลือด คือ การนำเลือดของตนเองไปช่วยเหลือผู้อื่น... (text continues)

28 | (ทศวรรษที่ 20)



ภาพที่ 39 เนื้อหาหัวข้อที่ 5



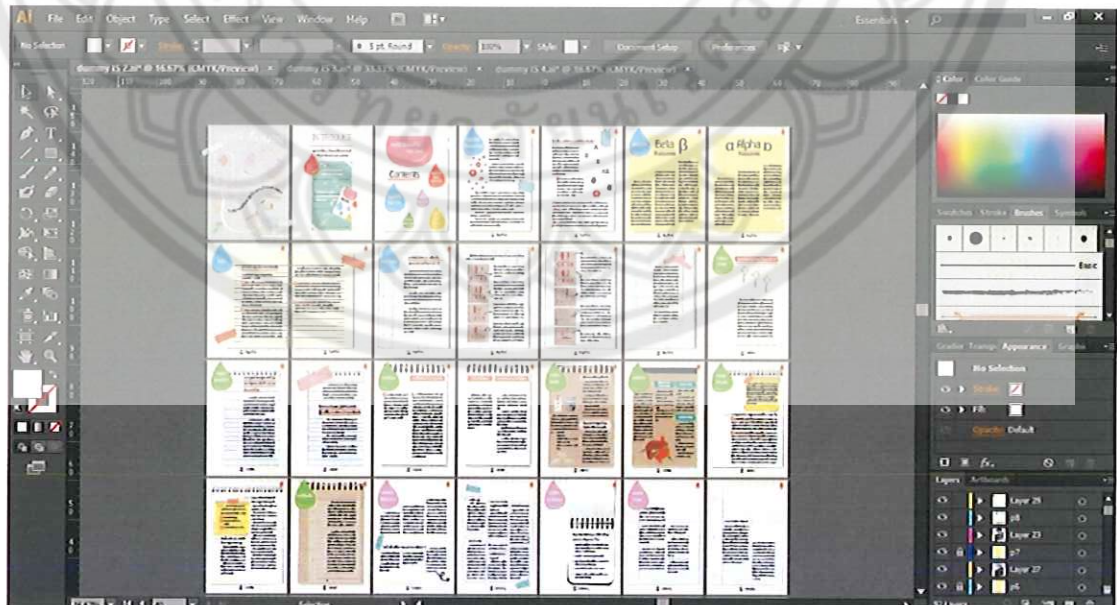
ภาพที่ 40 เนื้อหาหัวข้อที่ 6



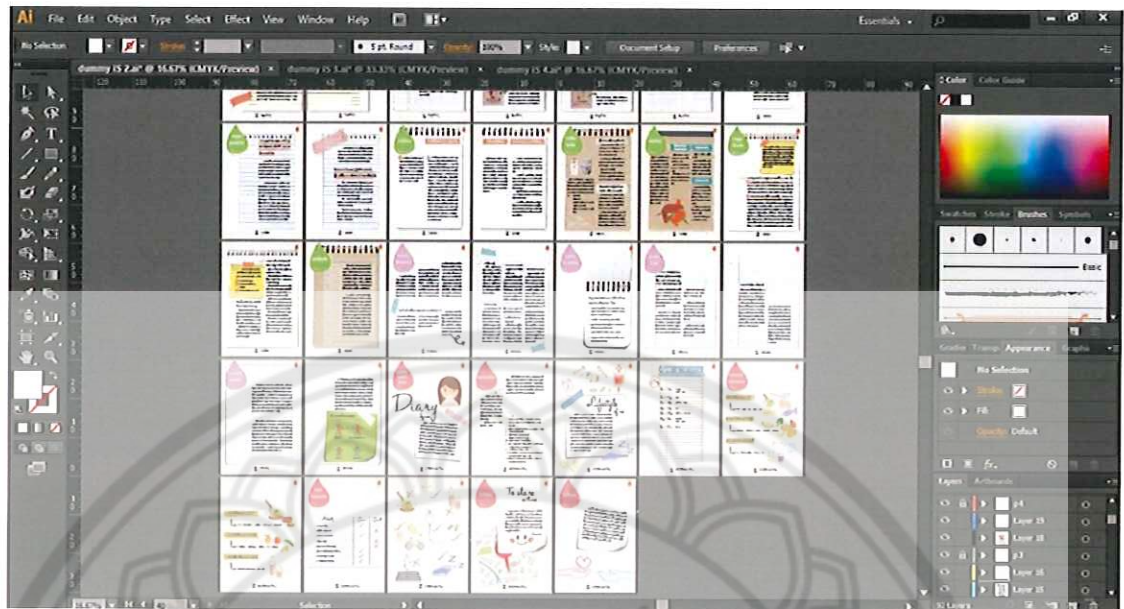
ภาพที่ 41 หน้ากรณีศึกษาตนเอง / หน้าคำขอบคุณ / ปกหลังหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.2.4 ขั้นตอนการทำ Post – Production

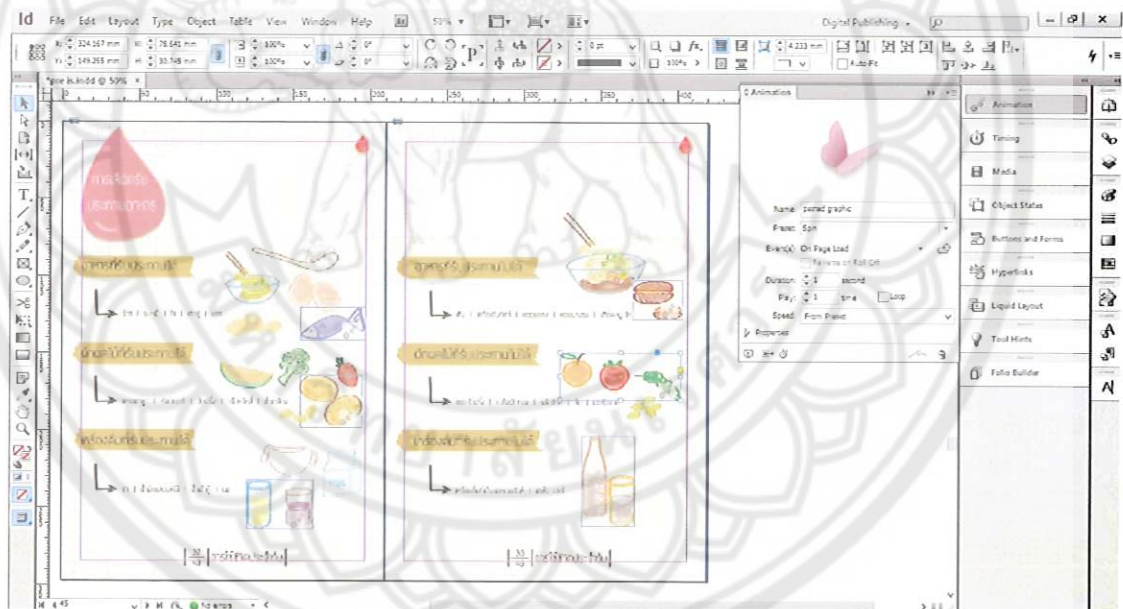
คือขั้นตอนการรวบรวมงานที่ได้ออกแบบทั้งหมดมาจัดวางตาม SKD ที่ร่างไว้โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการทำหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แต่ละหน้าตามที่ได้วางแผนไว้และใช้โปรแกรม Adobe InDesign CS6 ในการทำให้ภาพเคลื่อนไหว การเปิดหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการลิ้งค์หน้า



ภาพที่ 42 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการทำหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (1)



ภาพที่ 43 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ในการทำหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2)



ภาพที่ 44 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Adobe InDesign CS6 ในการทำให้ภาพเคลื่อนไหว

4.3 การจัดแสดงผลงาน

งาน Save Add Art Thesis Exhibition งานแสดงศิลปะนิพนธ์ของนิสิตชั้นปีที่ 4 ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร ในวันที่ 9-13 พฤษภาคม 2558 ณ ลานโปรโมชั่นฮอลล์ ชั้น 1 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา พิษณุโลก



ภาพที่ 45 ภาพการแสดงผลงาน

บทที่ 5

บทสรุป

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย เพื่อเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงานการออกแบบได้ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์

5.2 สรุปผลการวิจัย

5.3 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน

5.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย
2. เพื่อศึกษาการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย
3. เพื่อออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียแก่กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

5.2 สรุปผลการวิจัย

วิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ชีวิตประจำวันของคนเป็นโรคธาลัสซีเมีย มีการวางแผนการทำงาน อย่างเป็นระบบ โดยได้เริ่มการคิดหัวข้อวิจัยนี้ตั้งแต่เปิดภาคเรียนการศึกษา และได้ปรับปรุงรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น เหตุผลที่เลือกทำการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมียให้กับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้และบุคคลทั่วไปที่สนใจ เพราะเนื่องจากโรคธาลัสซีเมียเป็นโรคที่แพร่หลายในปัจจุบัน ทางผู้วิจัยจึงได้เกิดเป็นแนวคิดที่จะเป็นตัวแทนในการนำความรู้ของโรคธาลัสซีเมียและกรณีศึกษาตนเองมาเผยแพร่ความรู้ให้กับบุคคลอื่นๆทั้งที่เป็นและไม่เป็นโรคนี้ก็ตาม เพื่อที่จะได้ป้องกันหรือเตรียมรับมือกับโรคนี้ได้อย่างไรในอนาคต

ขั้นตอนการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้รับแรงบันดาลใจมาจากสมุดไดอารี่ ที่เป็นตัวแทนในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนๆหนึ่ง ที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย และบอกในสิ่งที่ต้องพบเจอเมื่อตัวเองเป็นโรคนี

ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างผลงาน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบและใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CS6 และ Adobe InDesign CS6 จนได้ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์

5.3 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีปัญหาในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ค่อยมากเท่าไร แต่ต้องมีการวางแผนในการทำงานและวางระบบงานที่ดี จึงเกิดข้อผิดพลาดดังนี้

5.3.1 ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบ SKD ที่ใช้เวลาในการปรับปรุงรูปแบบของตัวงานเพื่อให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนดไว้

5.3.2 ปัญหาเกี่ยวกับการลิ่งค์หน้าของแต่ละหัวข้อ

5.3.3 ปัญหาการทำภาพเคลื่อนไหวไม่เป็นไปตามที่ต้องการ

5.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.4.1 การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบ SKD

- ไปหาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงรูปแบบของ SKD ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น

5.4.2 การแก้ไขปัญหาลิ่งค์หน้าของแต่ละหัวข้อ

- ไปขอคำแนะนำจากรุ่นพี่ที่เคยทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- ศึกษาจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้อ่าน

- เนื้อหาเยอะเกินไป ควรตัดเนื้อหาให้สั้นลงกว่านี้
- รูปแบบของคอลัมน์ควรปรับปรุง และพัฒนาต่อไป

บรรณานุกรม

- ไกรโชค นิมลพันธ์. (2556). การวางแผนและการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก http://kraichok.blogspot.com/2013/02/blog-post_5816.html.
- คมชัดลึกออนไลน์.(2554). ดูแลสุขภาพ สุขบัญญัติ 10 ประการ "ผู้ป่วยธาลัสซีเมีย". สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.komchadluek.net/detail/20110610/100304/ดูแลสุขภาพสุขบัญญัติ10ประการผู้ป่วยธาลัสซีเมีย.html>.
- โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (2547). การรักษาโรคธาลัสซีเมีย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=29&chap=8&page=t29-8-infodetail08.html>.
- บุญเกียรติ ปานเสถียรกุล. (2546). ธาลัสซีเมียและการให้คำแนะนำปรึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เบญจสิริยา ปานบุญญเดช. (2555). รูปแบบของตัวอักษร. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=315>.
- เพ็ญแข แดงสุวรรณ. (2548). โรคธาลัสซีเมีย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไกล้มอ.
- มานิตย์ กิ่งรัมย์. (2556). วิธีการสร้างอีบุ๊ก. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.siamebook.com/lbro/%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%81-ebook/549-howtomakeebook.html>.
- โรงพยาบาลกรุงเทพ. (2558). โรคธาลัสซีเมีย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.bangkokhospital.com/th/centers-and-clinics/thalassemia-clinic/>.
- วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. (2556). ความรู้เกี่ยวกับการสร้างภาพประกอบ. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก http://www.wwartcoll.com/articles2_wi1_sub.php?id=5.
- สุพรีมปริ้นท์ ดอทคอม. (2553). การจัดเลย์เอ๊าท์โดยใช้กริด. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538976617>.
- สุริยะ ฉายะเจริญ. (2553). ทฤษฎีสี. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <https://sites.google.com/site/dmproject04/home/thvsdi-si>.

บรรณานุกรม (ต่อ)

อนุวัฒน์ สุตันตวิบูลย์. (2553). เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/article/detail.asp?id=206>.

Triplekhwann. (2556). กว่าจะมาเป็น e-Book. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก <http://06550128-01.blogspot.com/2013/01/tablet.html>.



ประวัติผู้วิจัย

| | |
|-------------------------|---|
| ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) : | นางสาวกัลยรัตน์ สุริยศิริ |
| (ภาษาอังกฤษ) : | MissKanyarat Suriyasiri |
| วัน เดือน ปีเกิด : | 16 พฤศจิกายน 2535 |
| สถานที่เกิด : | อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ |
| ที่อยู่ปัจจุบัน : | 116 ถนนรณกิจ อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 67110 |
| หน่วยงานที่รับผิดชอบ : | ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| E-mail : | kanyasuri@gmail.com |
| ประวัติการศึกษา : | |
| พ.ศ. 2554 | มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนหล่มสักวิทยาคม อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ |
| พ.ศ. 2558 | ศป.บ.(ออกแบบสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก |