

คณินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบการออกแบบโมชันกราฟิก
เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน



การศึกษาอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม
พฤษภาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครพนม

**MOTION GRAPHIC DESIGN OF HOW TO TAKE CARE DIABETES
PATIENTS**




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

May 2015

Copyright 2015 by Naresuan University

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ได้พิจารณาการศึกษา
ค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย
โรคเบาหวาน” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร
บัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนวัตกรรม ของมหาวิทยาลัยนเรศวร


.....
(อาจารย์ ชวลิต ดวงสุหา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภรัก สุวรรณวัฒน์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

พฤษภาคม 2558



ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ชวลิต ดวงอุทา ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและแรงสนับสนุนการทำงานใน ทุกๆด้าน ทำให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จ ได้ และเกิดผลประโยชน์สูงสุด

ขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน ที่ให้กำลังใจและคำแนะนำที่ดีเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณ
ทุกๆ ท่าน

นิตยารณ อิมดี



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ที่มาของความสำคัญของการศึกษา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	2
ระยะเวลาในการทำงาน.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ตอนที่ 1 หลักการออกแบบกราฟิก.....	5
ตอนที่ 2 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวกราฟิก(Motiongraphic).....	47
ตอนที่ 3 การออกแบบอินโฟกราฟิก(Infographic).....	48
ตอนที่ 4 โรคเบาหวาน.....	57
ตอนที่ 5 โภชนาการของผู้ป่วยโรคเบาหวาน.....	65
ตอนที่ 6 การออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน.....	71
ตอนที่ 7 กรณีศึกษาและบทความที่เกี่ยวข้อง.....	76
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	82
วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย.....	82
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	82
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
	สรุปแนวทางในการออกแบบ..... 85
4	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 86
	แนวความคิดในการออกแบบ..... 86
	สตอรี่บอร์ด..... 87
	การออกแบบตัวละคร..... 88
	บทบรรยาย..... 90
	ขั้นตอนการทำ Post – Production..... 100
	งานแบบสำเร็จ..... 101
	การนำเสนอผลงาน..... 105
5	บทสรุป..... 106
	วัตถุประสงค์..... 106
	สรุปผลการวิจัย..... 106
	ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน..... 107
	แนวทางการแก้ไขปัญหาและ ข้อเสนอแนะ..... 107
	บรรณานุกรม..... 108
	ประวัติผู้วิจัย..... 110

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 จุด ในงานออกแบบกราฟิก.....	10
2 ตัวอย่าง เส้น ในงานอินโฟกราฟิก.....	11
3 ตัวอย่าง ระบาย ในการออกแบบตัวอักษร.....	12
4 ตัวอย่าง รูปร่างและรูปทรง ในงานอินโฟกราฟิก.....	13
5 ตัวอย่างภาพกราฟิกการใช้ค่าน้ำหนักของสี.....	15
6 การใช้สีแบ่งกลุ่มตราสัญลักษณ์.....	18
7 วงจรระบบสีแบบ RGB	19
8 วงจรระบบสีแบบ HSB	20
9 วงจรระบบสีแบบ LAB	21
10 ตัวอย่างการใช้สีคู่ตรงข้ามในงานกราฟิก.....	28
11 ตัวอย่างการใช้พื้นผิวในงานกราฟิก เรื่อง การแยกขยะ.....	29
12 ตัวอย่างการใช้พื้นที่ว่างในงานกราฟิก เรื่อง DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน งานเลี้ยงปลอดเหล้า.....	30
13 ตัวอย่าง ตัวอักษรโรทันดา(Rotunda).....	31
14 ตัวอย่าง ตัวอักษรโคโรเน็ต(Coronet).....	31
15 ตัวอย่าง ตัวอักษรพาลาติโน(Palatino).....	32
16 ตัวอย่าง ตัวอักษรไทม์ นิว โรมัน(Time new Roman)	32
17 ตัวอย่าง ตัวอักษรร็อคเวลล์(Rockwell).....	33
18 ตัวอย่าง ตัวอักษรเซนจูรี สกอลบุ๊ก(Century Schollbook).....	33
19 ตัวอย่าง ตัวอักษรยูนิเวิร์ส(Univers).....	34
20 ตัวอย่าง ตัวอักษรBanco	35
21 ตัวอย่าง ตัวอักษร TH-Srisakdi	35
22 Gold section	37
23 ตัวอย่าง ภาพคุณภาพแบบสมมาตร.....	39
24 ตัวอย่าง ภาพคุณภาพแบบอสมมาตร.....	39
25 ตัวอย่าง ภาพจังหวะของการซ้ำ.....	40

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ		หน้า
26	ตัวอย่าง การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ขัดแย้งกัน.....	40
27	ตัวอย่าง การเน้นด้วยการด้วยการอยู่โดดเดี่ยว.....	42
28	ตัวอย่างโมชันกราฟิก DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคอ้วนลงพุง.....	46
29	ตัวอย่างอินโฟกราฟิก เรื่อง โครงการเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี.....	47
30	ตัวอย่างอินโฟกราฟิกส์ เรื่อง หลักการออกแบบ Infographics	48
31	ตัวอย่างอินโฟกราฟิกส์ เรื่อง ก๋วยเตี๋ยวในสวน.....	51
32	ตัวอย่างโมชันกราฟิก DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน.....	80
33	ตัวอย่างโมชันกราฟิก เรื่องบันดาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค.....	80
34	ตัวอย่างโมชันกราฟิก DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน.....	75
35	ตัวอย่างโมชันกราฟิก เรื่องบันดาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค.....	76
36	สตอรี่บอร์ด(Storyboard).....	76
37	แบบร่างตัวละครครั้งที่ 1.....	87
38	แบบร่างตัวละครครั้งที่ 2.....	87
39	แบบร่างตัวละครครั้งที่ 3.....	87
40	แบบร่างตัวละครครั้งที่ 4.....	87
41	แบบสำเร็จตัวละครชุดที่ 1.....	88
42	แบบสำเร็จตัวละครชุดที่ 2.....	88
43.1	โปรแกรม After Effect CS6 เพื่อทำภาพเคลื่อนไหวกราฟิก.....	99
43.2	โปรแกรม After Effect CS6 เพื่อทำภาพเคลื่อนไหวกราฟิก.....	99
44.1	งานแบบสำเร็จ.....	101
44.2	งานแบบสำเร็จ.....	101
44.3	งานแบบสำเร็จ.....	102
44.4	งานแบบสำเร็จ.....	102
44.5	งานแบบสำเร็จ.....	103

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
44.6 งานแบบสำเร็จ.....	103
44.7 งานแบบสำเร็จ.....	104
44.8 งานแบบสำเร็จ.....	104
45 งาน Save Add นิทรรศการศิลปะนิพนธ์ และการศึกษาอิสระครั้งที่ 13.....	105
46 บูธจัดแสดงผลงานการออกแบบการออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน.....	105



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบัน ผู้คนดำรงชีวิตในสภาวะที่เต็มไปด้วยมลภาวะความเครียดและการทำงานที่ต้องแข่งกับเวลา และการรับประทานอาหารที่เร่งรีบ แบบแผนการเจ็บป่วยและเสียชีวิตเปลี่ยนจากโรคติดต่อเป็นหลักมาเป็นโรคไม่ติดต่อ ซึ่งเกิดจากการถดถอยของสมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆในร่างกายและผลสะสมของพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม จากผลการสำรวจสุขภาพคนไทยโดยการตรวจร่างกาย พบว่าประชากรไทยมักไม่รู้ตัวว่าเป็นโรคเรื้อรัง หรือกลุ่มที่รู้ว่าเป็นโรคเรื้อรังนั้นส่วนใหญ่มักยังไม่สามารถควบคุมอาการและดูแลรักษาตนเองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งภาวะดังกล่าว มักนำมาซึ่งภาวะทุพพลภาพในที่สุด ทำให้มีภาวะพึ่งพิงในการดำรงชีวิต และต้องการได้รับการดูแลจากบุคคลในครอบครัวหรือสังคมต่อไป

โรคเบาหวาน เป็นหนึ่งในโรคเรื้อรังที่บั่นทอนคุณภาพชีวิตและคร่าชีวิตมนุษย์มากที่สุดโรคหนึ่ง และมีแนวโน้มอัตราการเกิดโรคเพิ่มมากขึ้นในอนาคต เป็นโรคหนึ่งที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วย และครอบครัว ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ผู้ป่วยโรคเบาหวานต้องการการดูแลและพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองในหลายด้าน ได้แก่ การดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การสังเกตอาการน้ำตาลในเลือดสูงและอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ การจัดการกับความเครียด ทั้งนี้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติได้อย่างต่อเนื่อง ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และมีชีวิตอยู่กับโรคเบาหวานได้อย่างมีความสุข การรักษาโรคเบาหวาน โดยวิธีทางการแพทย์แต่เพียงอย่างเดียว หรือการจัดรูปแบบการให้บริการในลักษณะผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด ปรึกษา และกลับบ้าน ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการที่ซับซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานได้ ญาติของผู้ป่วยที่เป็นผู้ดูแล จึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยตอบสนองความต้องการการดูแลของผู้ป่วยเบาหวาน นอกเหนือไปจากเรื่องการรักษา เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีขึ้น

ดังนั้นญาติของผู้ป่วยที่เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจในธรรมชาติของโรคเรื้อรัง ผลกระทบจากโรคเบาหวาน การเผชิญปัญหาในผู้ป่วยเบาหวาน วิธีคิด และพฤติกรรมของผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยนำไปสู่การดูแลที่ครอบคลุมทั้ง จิตใจ และสังคม

ด้วยเหตุนี้ จึงได้ออกแบบโมชันกราฟิกขึ้นมาเพื่อแสดงข้อมูลหรือความรู้โดยให้กราฟิก เป็นสื่อกลาง ซึ่งงานกราฟิกประเภทนี้นิยมใช้สำหรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน โดยออกมาเป็นตัว งานที่มีความน่าสนใจ เข้าใจง่ายและเนื้อหาที่ดูไม่น่าเบื่อจนเกินไป จึงได้นำเรื่องของการดูแล ผู้ป่วยโรคเบาหวานมาเป็นประเด็น เพราะญาติผู้ป่วยบางคนยังไม่รู้วิธีการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน อย่างถูกต้อง ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและปัญหาอื่นๆตามมา นอกจากนี้เนื้อหาที่มีประโยชน์ และชวนน่าติดตามแล้วยังใช้สื่อที่เป็นกราฟิก เพื่อให้เข้าใจง่ายและเห็นภาพมากขึ้นจากการอ่าน ข้อมูลธรรมดา

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อให้ญาติของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานมาก
2. เพื่อศึกษาและออกแบบโมชันกราฟิกที่สามารถให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย

โรคเบาหวาน

ขอบเขตของงานวิจัย

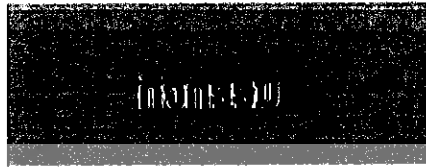
กลุ่มเป้าหมาย

ญาติของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ต้องดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ขอบเขตของการศึกษา

การออกแบบโมชันกราฟิก มีความยาว 5 - 10 นาที

ระยะเวลาในการทำงาน



เดือน

ต.ค. 57	พ.ย. 57	ธ.ค. 57	ม.ค. 58	ก.พ. 58	มี.ค. 58	พ.ย. 58
------------	------------	------------	------------	------------	-------------	------------

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



2. ออกแบบงานวิจัย



3. ดำเนินการรวบรวมผลงาน



4. นำเสนอผลงาน



5. สรุปผลและเขียนรายงาน



6. จัดนิพนธ์เล่ม



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายจากการออกแบบโมชั่นกราฟิก
2. ลดปัญหาความไม่เข้าใจกันระหว่างผู้ป่วยกับคนที่ดูแล

อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้

- Adobe After Effect CS6
- Adobe Illustrator CS6
- Adobe Premiere Pro CS6

นิยามศัพท์เฉพาะ

โมชั่นกราฟิก(Motiongraphics)หรือภาพเคลื่อนไหวกราฟิก หมายถึง กราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ โดยการนำมาเรียงต่อกัน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งคือ การผสมผสานกันระหว่างงานดีไซน์กับภาพเคลื่อนไหวก่อให้เกิดเป็นตัวงานที่น่าสนใจขึ้นมา เป็นไฟล์งานอยู่ในรูปแบบภาพยนตร์ เพื่อให้งานออกมาดูสะดุดตาและให้งานมีความน่าสนใจมากขึ้น **โมชั่นกราฟิก** มาจากคำว่า **โมชั่น** และ**กราฟิก**

โมชั่น(Motion) หมายถึง การเคลื่อนไหว การเคลื่อนที่, ความเคลื่อนไหว

กราฟิก(Graphic) หมายถึง ศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งใช้สื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปวาด ภาพถ่าย กราฟ แผนภูมิ การ์ตูน ฯลฯ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามที่คุณสื่อสารต้องการ

โมชั่นกราฟิกจัดเป็นดิจิทัลอนิเมชันประเภทหนึ่งที่ใช้เพื่อแสดงสถิติแบบง่าย **โมชั่นกราฟิก**แตกต่างจากงานภาพเคลื่อนไหวสองมิติและสามมิติ อนิเมชันสองมิติและสามมิติสามารถใช้เทคนิคแบบโมชั่นกราฟิกได้ แต่ก็ไม่เรียกว่าโมชั่นกราฟิก แม้จะใช้หลักในการออกแบบกราฟิกเข้ามามีส่วนร่วมก็ตาม จุดสำคัญคือการใช้ตัวอักษรหรือภาพเคลื่อนไหวประกอบที่มีรูปแบบไม่เป็นทางการส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในกลุ่มของโมชั่นกราฟิก

อินโฟกราฟิกส์ หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของกราฟิกที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าถึงกระบวนการ การออกแบบอินโฟกราฟิกการเตรียมตัวสมัครงาน
สำหรับนักออกแบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลดังนี้

- ตอนที่ 1 หลักการออกแบบกราฟิก
- ตอนที่ 2 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวกราฟิก(Motiongraphic)
- ตอนที่ 3 การออกแบบอินโฟกราฟิก(Infographic)
- ตอนที่ 4 โรคเบาหวาน
- ตอนที่ 5 โภชนาการของผู้ป่วยโรคเบาหวาน
- ตอนที่ 6 การออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน
- ตอนที่ 7 กรณีศึกษาและบทความที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 หลักการออกแบบกราฟิก

1.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ คือ การดัดรูปแบบและเนื้อหาออกมารวมกัน การออกแบบเป็นเหมือนศิลปะอย่างหนึ่งที่มีหลายนิยาม สาเหตุที่การออกแบบไม่ได้มีนิยามเดียวนั้นก็เพราะว่าการออกแบบสามารถเป็นได้ทั้งศิลปะ การออกแบบสามารถเป็นได้ทั้งสุนทรียศาสตร์ และการออกแบบอาจจะหมายถึงความเรียบง่ายก็ได้ โดยไม่ว่าจะเป็นอะไรก็ตามสิ่งที่เกิดจากการออกแบบควรจะเข้าใจได้โดยไม่ยากเกินไปนัก หรือการออกแบบอาจจะหมายถึงศาสตร์แห่งการแก้ปัญหา ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น โดยอาศัยความรู้ และหลักการของศิลปะ นำมาใช้ให้เกิดความสวยงามและมีประโยชน์ใช้สอย

ความสวยงาม จะเน้นด้านจิตใจเป็นหลัก เป็นสิ่งแรกที่เราได้สัมผัสก่อน คนเราแต่ละคนต่างมีความรับรู้เรื่อง ความสวยงาม กับความพอใจ ในทั้ง 2 เรื่องนี้ไม่เท่ากัน จึงเป็นสิ่งที่ถกเถียงกันอย่างมาก และไม่มีเกณฑ์ ในการตัดสินใดๆ เป็นตัวที่กำหนดชัดเจน ดังนั้นงานที่เราได้มีการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมนั้น ก็จะมองว่าสวยงาม ได้เหมือนกัน ซึ่งผลจากการออกแบบจะทำให้ผู้ที่พบเห็นเกิดความสุข เกิดความพึงพอใจ การออกแบบประเภทนี้ ได้แก่ การออกแบบ

ด้านจิตรกรรม ประติมากรรม ตลอดจนงานออกแบบตกแต่งต่างๆ เช่น งานออกแบบตกแต่งภายในอาคาร งานออกแบบตกแต่งสวนหย่อม

ประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบโดยมากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับเป็นจุดมุ่งหมายแรกของการออกแบบ ซึ่งประโยชน์ที่จะได้รับมีทั้งประโยชน์ในการใช้สอย และประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร การออกแบบเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยที่สำคัญ ได้แก่ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ในการ ประกอบอาชีพทางการเกษตรมีแห อวน ไถ หรืออุปกรณ์สำนักงานต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ ชั้นวางหนังสือ เป็นต้น ประโยชน์เหล่านี้จะเน้นประโยชน์ทางกายโดยตรง ส่วนประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ การออกแบบหนังสือ โปสเตอร์ งานโฆษณา ส่วนใหญ่มักจะเน้นการสื่อสารถึงกันด้วยภาษาและภาพ ซึ่งสามารถรับรู้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี ผู้ออกแบบจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน ซึ่งการออกแบบโดยมากมักจะเกี่ยวข้องกับจิตวิทยาชุมชน ประโยชน์ด้านนี้จะเน้นทางด้านความศรัทธาเชื่อถือ และการยอมรับ ตามสื่อที่ได้รับรู้

1.2 ความสำคัญของการออกแบบ

ถ้าการออกแบบสามารถแก้ไขปัญหาของเราได้ การออกแบบจึงมีความสำคัญ และคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของเรา ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และทัศนคติ กล่าวคือ มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเรา เช่น

1.2.1 การวางแผนการทำงาน งานออกแบบจะช่วยให้การทำงานเป็นไปตาม ขั้นตอนอย่างเหมาะสม และประหยัดเวลา ดังนั้นอาจถือว่าการออกแบบ คือ การวางแผนการทำงานที่ดี

1.2.2 การนำเสนอผลงาน ผลงานออกแบบจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องมีความเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจน ดังนั้น ความสำคัญในด้านนี้ คือ เป็นสื่อความหมายเพื่อความเข้าใจระหว่างกัน

1.2.3 สามารถอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับงาน งานบางประเภทอาจมีรายละเอียดมากมาย ซับซ้อน ผลงานออกแบบจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้พบเห็นมีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่าผลงานออกแบบ คือ ตัวแทนความคิดของผู้ออกแบบได้ทั้งหมด

1.2.4 แบบจะมีความสำคัญมาก ถ้าผู้ออกแบบกับผู้สร้างงานหรือผู้ผลิตเป็นคนละคนกัน เช่น สถาปนิกกับช่างก่อสร้าง นักออกแบบกับผู้ผลิตในโรงงาน หรือถ้าจะเปรียบไปแล้ว นักออกแบบก็เหมือนกับคนเขียนบทละครนั่นเอง มีคุณค่าต่อวิถีชีวิตของเรา คือ

1) **คุณค่าทางกาย** คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางด้านร่างกาย คือ คุณค่าที่มีประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันโดยตรง เช่น โถงมีไว้สำหรับโถงน้ำ แก้วมีไว้สำหรับใส่น้ำ ยานพาหนะมีไว้สำหรับเดินทาง บ้านมีไว้สำหรับอยู่อาศัย เป็นต้น

2) **คุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึก** คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางอารมณ์ความรู้สึกเป็นคุณค่าที่เน้นความชื่นชอบ ฟังพอใจ สุขสบายใจ หรือความรู้สึกนึกคิดด้านอื่น ๆ ไม่มีผลทางประโยชน์ใช้สอยโดยตรง เช่น งานออกแบบทางทัศนศิลป์ การออกแบบตกแต่ง โบราณคดีทางอารมณ์ความรู้สึกนี้ อาจจะเป็นการออกแบบ เคลือบแฝงในงานออกแบบที่มีประโยชน์ทางกายก็ได้ เช่น การออกแบบตกแต่งบ้าน ออกแบบตกแต่งสนามหญ้า ออกแบบตกแต่งร่างกาย เป็นต้น

3) **คุณค่าทางทัศนคติ** คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางทัศนคติ เน้นการสร้างทัศนคติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อผู้พบเห็น เช่น อนุสาวรีย์สร้างทัศนคติให้รักชาติ กล้าหาญ หรือทำความดี งานจิตรกรรมหรือประติมากรรมบางรูปแบบ อาจจะทำให้เกิดความกตัญญูดีใจ เพื่อเน้นการระลึกถึงทัศนคติที่ดีและถูกต้องในสังคม เป็นต้น

1.3 การออกแบบกราฟิก

งานกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทยิ่งต่อการออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่ต้องการการสัมผัสรับรู้ด้วยตา ได้แก่ หนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นป้าย บรรจุภัณฑ์ แผ่นพับ แผ่นปลิว โทรทัศน์ โฆษณา ภาพยนตร์ ฯลฯ นักออกแบบจะใช้วิธีการทางศิลปะและวิธีการทางการออกแบบร่วมกันสร้างรูปแบบสื่อ เพื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการที่จะเป็นตัวกลางในการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร วิธีการออกแบบและวิธีแก้ปัญหาการออกแบบ โดยการนำเอารูปภาพประกอบ ภาพถ่าย สัญลักษณ์ รูปแบบ ขนาดตัวอักษร มาจัดวางเพื่อให้เกิดการนำเสนอข้อมูลอย่างชัดเจน เกิดผลดีต่อกระบวนการสื่อความหมาย

1.3.1 ความหมายของการออกแบบกราฟิก

เป็นลักษณะของการออกแบบพื้นผิว 2 มิติ เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับถ่ายทอดข้อความ ความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์ จากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง เพื่อให้เข้าใจและรู้เรื่องโดยใช้ประสาทตาในการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ งานกราฟิกมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก สิ่งที่เรามองเห็นด้วยตาจะโน้มน้าวจิตใจได้ดีกว่าการรับรู้ประเภทอื่น งานกราฟิกที่ดีต้องขึ้น อยู่กับการออกแบบที่ดีด้วย นับตั้งแต่หลักการเบื้องต้นของศิลปะ รวมถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการผลิตวัสดุกราฟิก นอกจากนี้ยังต้องมีความรู้ในเรื่อง

เทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งจะสามารถนำมาใช้ในการออกแบบกราฟิกด้วย เพื่อที่จะสามารถพัฒนางานออกแบบให้ทันยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

1.3.2 คุณค่าของงานกราฟิก

งานกราฟิกชิ้นที่ดีจะทำให้เห็นถึงความคิดในการออกแบบเป็นเลิศ จะมีอิทธิพลโดยตรงที่จะโน้มน้าวผู้รับข้อมูลให้เกิดความสนใจและยอมรับ และในขณะเดียวกันก็ยังแสดงถึง

1) เป็นสื่อกลางในการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจตรงกัน จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

2) สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

3) ช่วยทำให้เกิดความน่าสนใจ ประทับใจ และน่าเชื่อถือแก่ผู้พบเห็น

4) ช่วยให้เกิดการกระตุ้นทางความคิด และการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว

5) ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

6) ทำให้ผู้พบเห็นเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทั้งทางด้านการกระทำ และความคิด

1.3.3 ความสำคัญของการออกแบบงานกราฟิก

1) การออกแบบที่ดีทำให้ข้อมูลที่จัดกระจายมีระเบียบมากขึ้น ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและถูกต้อง

2) ช่วยให้ระบบการถ่ายทอดข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและชัดเจน

3) ช่วยสร้างสรรค์สัญลักษณ์ทางสังคม เพื่อการสื่อความหมายร่วมกัน

4) ช่วยพัฒนาระบบการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5) ช่วยให้เกิดจินตภาพ เกิดมีแนวคิดสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอๆ

6) ส่งเสริมให้เกิดค่านิยมทางความงาม

7) ส่งเสริมความก้าวหน้าทางธุรกิจและการพัฒนาประเทศ

8) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

1.4 องค์ประกอบของงานกราฟิก

องค์ประกอบต่างๆ สำหรับงานกราฟิกคือองค์ประกอบพื้นฐานทางศิลปะที่จะถูกนำมาใช้ในการออกแบบ โดยองค์ประกอบเหล่านั้นจะแบ่งออกได้ ดังนี้

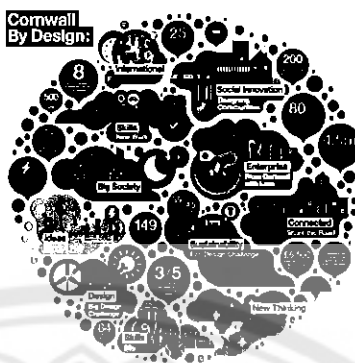
1.4.1 จุด(Point)

จุดเป็นองค์ประกอบเบื้องต้น คือมีมิติเป็นศูนย์ ไม่มีความกว้าง ความยาว หรือความลึก เป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถแบ่งได้อีก ในทางสัญลักษณ์ สิ่งรอบตัวเราก็มีความเป็นจุด เช่น เมื่อเรามองไปบนท้องฟ้า ก็จะเห็นดาวเป็นจุดๆ ซึ่งเกิดจากระยะระหว่างดวงดาวกับโลกที่เราอยู่ ตัวจุดเองจะมีความหมายได้ก็ต่อเมื่อมันปรากฏตัวบนที่ว่างโดยจะเกิดพลังผลักดันได้ตอบซึ่งกันและกันระหว่างจุดและที่ว่าง

ประโยชน์อื่นที่เกี่ยวข้องทางอ้อมของจุดและเส้นในงานศิลปะนั้นมีมากมาย ในรอบร้อยปีที่ผ่านมากระบวนการพิมพ์ก็มีพื้นฐานมาจากการใช้ประโยชน์จุดและเส้น แม้แต่การผลิตการพิมพ์แบบแกะไม้ซึ่งศิลปินแกะสลักวัสดุไม้ซึ่งมีพื้นผิวเรียบก็ใช้พื้นฐานจากจุดและเส้น

จุดๆหนึ่งที่ปรากฏบนพื้นที่นั้นเป็นการกำหนดตำแหน่งอย่างหนึ่ง เช่น ในระบบเรขาคณิตที่มีแกน x และ y ก็คือการกำหนดตำแหน่งอย่างมีพิกัด

จุดนั้นอาจเป็นการแต่มลงไปหรือการทำเครื่องหมายเล็กๆ ซึ่งจุดอาจไม่ได้มีความสำคัญให้เกิดการรับรู้เมื่อนำมาใช้งานหรืออาจจะมีพลังดังกระสุนที่ทะลุหัวใจก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าพื้นที่ที่รองรับมันอยู่มีลักษณะอย่างไร หรือความสัมพันธ์กับสิ่งรอบตัวจุดเป็นอย่างไร จุดที่ต่อเนื่องกันในทิศทางใดๆ จะกลายเป็นเส้น หรือกลุ่มของจุดที่รวมตัวกันก็จะกลายเป็นมวลหรือระนาบ นอกจากนั้นจุดเล็กๆ จำนวนมากยังสามารถสร้างเจดสีคือสีเทาได้อีกด้วย



ภาพที่ 1 ตัวอย่าง จุด ในงานออกแบบกราฟิก

ที่มา: <http://www.designinfographics.com/other-infographics/how-to-strike-the-elusive-balance-between-data-and>

1.4.2 เส้น(Line)

เส้นคือ จุดต่อเนื่องกันในทางยาว หรือร่องรอยของจุดที่เคลื่อนไปในมิติเดียว ความยาวของเส้นทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง ขอบเขตของสิ่งของ ขอบเขตของรูปทรง ขอบเขตของน้ำหนัก ขอบเขตของสีและเป็นแกนของรูปร่างและรูปทรง เส้นขั้นต้นมี 2 แบบ เส้นตรงและเส้นโค้ง แต่จะพัฒนาออกไปต่าง ๆ กัน เช่น เส้นพื้นปลาเกิดจากเส้นตรงมาประกอบกัน หรือเส้นคลื่นเกิดจากเส้นโค้งมาประกอบกัน

ในทางเรขาคณิต เส้นถูกตกลงกันว่าไม่มีความกว้างแต่มีความยาว เส้นอาจเกิดจากการเชื่อมกันของจุดสองจุดที่ห่างกันในระยะหนึ่งก็ได้ หรือในงานภาพเคลื่อนไหว เส้นอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของจุดก็ได้ ในทางกราฟิกเส้นจะดำรงอยู่ในหลาย ๆ น้ำหนัก โดยจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ ได้หลากหลาย เช่น

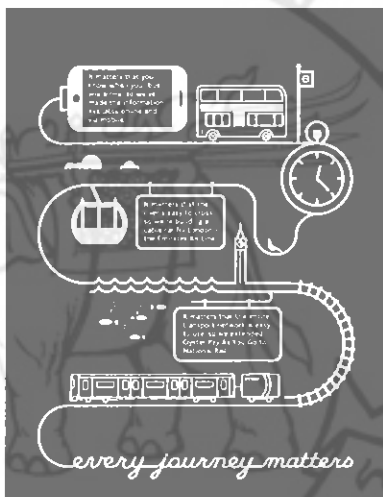
- อาจมีความหนาหรือความบาง
- อาจเกิดจากการเขียนด้วยดินสอ ปากกาหรือฟู่กัน หรือเมาส์และเครื่องหมายทางดิจิทัล
- อาจเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง
- อาจมีความต่อเนื่องหรือหักมุม
- เมื่อเส้นขยายตัวในทางนามันก็จะกลายเป็นระนาบหรือพื้นผิว

ดังนั้น ลักษณะของเส้นจึงมีหลายแบบ ได้แก่ เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นคลื่น

เส้นพื้นปลา เส้นกันหอย เส้นขีด เส้นม้วน

ถ้าแบ่งเส้นออกเป็นชนิดตามทิศทางและความหนาของเส้นก็จะได้ลักษณะของเส้นอีกแบบหนึ่งคือ เส้นตั้ง เส้นราบ เส้นเฉียง เส้นแนวทแยง เส้นหนา เส้นบาง นอกจากนี้รูปร่างของเส้นที่กล่าวมาแล้วยังมีเส้นอีกชนิดหนึ่งที่เกิดจากจินตนาการของผู้ใช้งานหรือผู้ชม ได้แก่

- เส้นแกนของรูปทรง
- เส้นรูปนอกของกลุ่มรูปทรง
- เส้นที่ลากด้วยจินตนาการจากจุดหนึ่งถึงจุดหนึ่ง เช่น เส้นกลุ่มดาวเต่า
- เส้นโครงสร้างของปริมาตร และเส้นโครงสร้างขององค์ประกอบ



TfL is improving your transport network
For more on our plans visit tfl.gov.uk/improving

MAYOR OF LONDON

Transport for London



ภาพที่ 2 ตัวอย่าง เส้น ในงานอินโฟกราฟิก

ที่มา: <http://zyalt.livejournal.com/711644.html>

1) ความรู้สึกที่เกิดจากการใช้เส้น

- ก. เส้นตั้ง หรือ เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกทางความสูงส่ง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น เป็นสัญลักษณ์ของความซื่อตรง
- ข. เส้นนอน ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย

ค. เส้นเฉียง หรือ เส้นทแยงมุม ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม่มั่นคง

ง. เส้นหยัก หรือ เส้นซิกแซกแบบฟันปลา ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวอย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย ขัดแย้ง ความรุนแรง

จ. เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหวอย่างช้าๆ ลื่นไหล ต่อเนื่อง สุภาพ อ่อนโยน นุ่มนวล

ฉ. เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นคลาย หรือ เติบโตในทิศทางที่ หมุนวนออกมา ถ้ามองเข้าไปจะเห็นพลังความเคลื่อนไหวที่ไม่สิ้นสุด

ช. เส้นโค้งวงแคบ ให้ความรู้สึกถึงพลังความเคลื่อนไหวที่ รุนแรง การเปลี่ยนทิศทาง รวดเร็ว ไม่หยุดนิ่ง

ซ. เส้นประ ให้ความรู้สึกที่ไม่ต่อเนื่อง ขาด หาย ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความเครียด

2) ความสำคัญของเส้น

ก. ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วน ๆ

ข. กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึง ทำให้เกิดเป็นรูปร่าง

(Shape) ขึ้นมา

ค. กำหนดเส้นรอบนอกของรูปทรง ทำให้มองเห็นรูปทรง(Form) ชัดขึ้น

ง. ทำหน้าที่เป็นน้ำหนักร่องแกว่ ของแสดงและเงา หมายถึง การแรเงา ด้วยเส้น

จ. ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้างของภาพ

1.4.3 ระนาบ(Plane)

ระนาบ คือ พื้นผิวเรียบซึ่งขยายออกไปในทิศทางกว้างและทางยาว ระนาบหนึ่งอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของเส้นในทางกว้าง และรูปร่างก็คือระนาบอย่างหนึ่ง ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบในระบบเวกเตอร์ ทุกๆรูปร่างจะประกอบไปด้วยเส้น (Line)และเนื้อสี(Fill) ส่วนในทางสถาปัตยกรรม เพดาน ผนัง พื้นและหน้าต่างก็คือระนาบอย่างหนึ่งนั่นเอง



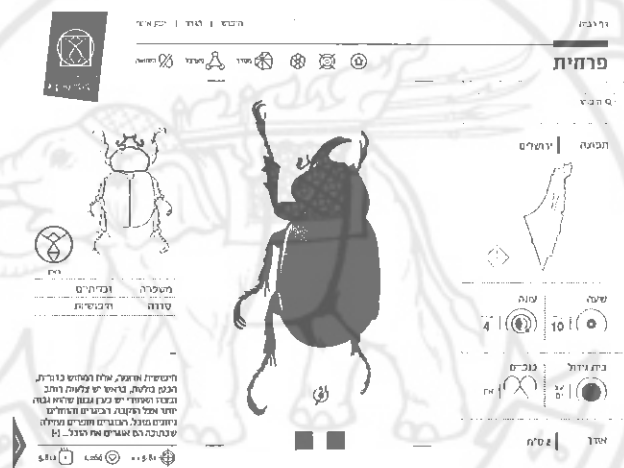
ภาพที่ 3 ตัวอย่าง ระนาบ ในการออกแบบตัวอักษร

ที่มา: <https://www.behance.net/gallery/HEXAGONETICA-Typeface/12400337>

ระนาบอาจมีลักษณะเป็นของแข็งหรือรูปทรงแฉกหรืออาจจะเป็นทึบหรือโปร่งแสง และอาจมีพื้นผิวขรุขระหรือราบเรียบก็ได้เช่นกัน นอกจากรูปทรงที่ถูกมองเป็นระนาบแล้ว เราอาจมองกลุ่มของตัวหนังสือกลุ่มหนึ่งเป็นระนาบก็ได้ โดยมองว่าตัวอักษรแต่ละตัวก็เหมือนจุดที่ต่อเนื่องกัน อาจให้ความรู้สึกหนักหรือเบาขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของตัวอักษร นอกจากนั้นเราอาจเข้าใจได้ว่า ระนาบคือพื้นผิวแบนราบ 2 มิติที่มีลักษณะใกล้เคียงกับรูปร่างของที่ว่าง ระนาบสามารถสร้างรูปทรง 2 มิติได้หลากหลายลักษณะ เช่น สีเหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า วงกลม สามเหลี่ยม รูปทรงแบนๆที่มีลักษณะต่างๆ นอกจากนั้นในทางศิลปะระนาบยังสามารถสร้างรูปทรง 3 มิติได้อีกด้วย ระนาบสัมพันธ์กับที่ว่างคือ บังคับการเคลื่อนไหวของที่ว่าง 2 มิติ เช่น การใช้ระนาบบางใสซ้อนกัน หรือการใช้ระนาบเชื่อมต่อกัน

1.4.4 รูปร่าง(Shape)และรูปทรง(Form)

รูปร่าง (Shape) คือ รูปแบน ๆ มี 2 มิติ มีความกว้างกับความยาว ไม่มีความหนาเกิดจากเส้นรอบนอกที่แสดงพื้นที่ขอบเขตของรูปต่างๆ เช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม หรือรูปอิสระ ที่แสดงเนื้อที่ของผิวที่เป็นระนาบมากกว่าแสดงปริมาตรหรือมวล รูปทรง(Form) คือ รูปที่ลักษณะเป็น 3 มิติ โดยนอกจากจะแสดงความกว้าง ความยาวแล้วยังมีความลึก หรือความหนา นูน ด้วย เช่น รูปทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงกระบอก เป็นต้น ให้ความรู้สึกมีปริมาตร ความหนาแน่น มีมวลสาร ที่เกิดจากการใช้ค่าน้ำหนัก หรือการจัดองค์ประกอบของรูปทรง หลายรูปรวมกัน



ภาพที่ 4 ตัวอย่าง รูปร่างและรูปทรง ในงานอินโฟกราฟิก

ที่มา: <https://www.behance.net/gallery/8164527/Insect-Definer>

รูปร่างและรูปทรง เป็นรูปธรรมของงานศิลปะ ที่ใช้สื่อเรื่องราวจากงานศิลปะไปสู่ผู้ชม รูปร่างและรูปทรงที่มีอยู่ในงานศิลปะมี 3 ลักษณะ คือ

รูปเรขาคณิต(Geometric Form) มีรูปที่แน่นอน สามารถวัดหรือคำนวณได้ง่าย มีกฎเกณฑ์ เกิดจากการสร้างของมนุษย์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี นอกจากนี้ยังรวมถึงรูปทรงของสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นอย่างมีแบบแผน แน่นนอน เช่น รถยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องบิน สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่ผลิตโดยระบบอุตสาหกรรม ก็จัดเป็นรูปเรขาคณิต เช่นกัน รูปเรขาคณิตเป็นรูป ที่ให้โครงสร้างพื้นฐานของรูปต่างๆ ดังนั้น การสร้างสรรค์รูปอื่น ๆ ควรศึกษารูปเรขาคณิตให้เข้าใจถ่องแท้เสียก่อน

รูปอินทรีย์ (Organic Form) เป็นรูปของสิ่งที่มีชีวิต หรือ คล้ายกับสิ่งที่มีชีวิตที่สามารถเจริญเติบโต เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลงรูปได้ เช่น รูปของคน สัตว์ พืช

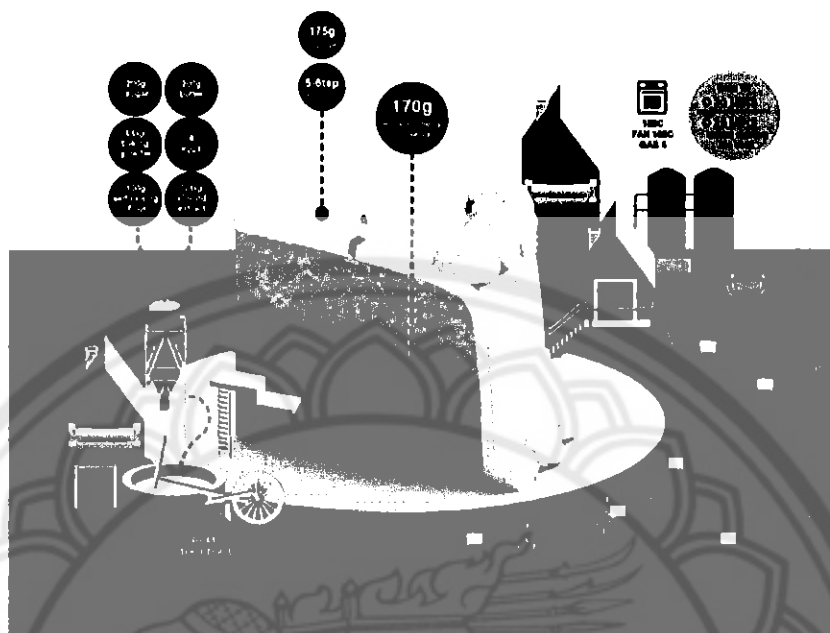
รูปอิสระ (Free Form) เป็นรูปที่ไม่ใช่แบบเรขาคณิต หรือแบบอินทรีย์ แต่เกิดขึ้นอย่างอิสระ ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งเป็นไปตามอิทธิพล และการกระทำจากสิ่งแวดล้อม เช่น รูปก้อนเมฆ ก้อนหิน หยดน้ำ ควั่น ซึ่งให้ความรู้สึกที่เคลื่อนไหว มีพลัง รูปอิสระจะมีลักษณะ ขัดแย้งกับรูปเรขาคณิต แต่กลมกลืนกับรูปอินทรีย์ รูปอิสระอาจเกิดจากรูปเรขาคณิต รูปอินทรีย์ ที่ถูกกระทำ จนมีรูปลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิมจนไม่เหลือสภาพ เช่น รถยนต์ที่ถูกชนจนยับเยินทั้งคัน เครื่องบินตก ตอไม้ที่ถูกเผาทำลาย หรือซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง

เมื่อนำรูปทรงหลาย ๆ รูปมาวางใกล้กัน รูปเหล่านั้นจะมีความสัมพันธ์ ดึงดูดหรือผลักไสซึ่งกันและกัน การประกอบกันของรูปทรง อาจทำได้โดยใช้รูปทรงที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน รูปทรงที่ต่อเนื่องกัน รูปทรงที่ซ้อนกัน รูปทรงที่ผนึกเข้าด้วยกัน รูปทรงที่แทรกเข้าหากัน รูปทรงที่สานเข้าด้วยกัน หรือรูปทรงที่บิดพันกัน การนำรูปเรขาคณิต รูปอินทรีย์ และรูปอิสระ มาประกอบเข้าด้วยกัน จะได้รูปลักษณะใหม่ ๆ อย่างไม่สิ้นสุด

1.4.5 ค่าน้ำหนัก(Value)

ค่าน้ำหนัก คือ ค่าความอ่อนแก่ของบริเวณที่ถูกแสงสว่าง และบริเวณที่เป็นเงาของวัตถุหรือ ความอ่อน- ความเข้ม ของสีหนึ่งๆ หรือหลายสี เช่น สีแดง มีความเข้มกว่าสีชมพู หรือสีแดงอ่อนกว่าสีน้ำเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังหมายถึงระดับความเข้มของแสงและระดับความมืดของเงา ซึ่งไล่เรียงจากมืดที่สุด(สีดำ)ไปจนถึงสว่างที่สุด(สีขาว) น้ำหนักที่อยู่ระหว่างกลางจะเป็นสีเทา ซึ่งมีตั้งแต่เทาแก่ที่สุด จนถึงเทาอ่อนที่สุด ใช้ค่าน้ำหนักจะทำให้ภาพดูเหมือนจริงและมีความกลมกลืน ถ้าใช้ค่าน้ำหนักหลายๆ ระดับ จะทำให้มีความกลมกลืนมากยิ่งขึ้น และถ้าใช้ค่าน้ำหนักจำนวนน้อยที่แตกต่างกันมาก จะทำให้เกิดความแตกต่าง ความขัดแย้ง



ภาพที่ 5 ตัวอย่างภาพกราฟิกการใช้ค่าน้ำหนักของสี

ที่มา: <http://designtaxi.com/news/357153/A-Series-Of-Illustrated-Infographics-That-Explain-How-Our-Daily-Objects-Work/>

1.4.6 สี(Color)

สีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิต ซึ่งมนุษย์รู้จักสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ ในอดีตกาล มนุษย์ได้ค้นพบสีจากแหล่งต่างๆ จากพืช สัตว์ ดิน และแร่ธาตุนานาชนิดจากการค้นพบสีต่างๆ เหล่านั้น มนุษย์ได้นำเอาสีต่างๆ มาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางโดยนำมาระบายลงไปในสิ่งของ ภาชนะเครื่องใช้ หรือระบายลงไปในรูปปั้นรูปแกะสลัก เพื่อให้รูปเด่นชัดขึ้น มีความเหมือนจริงมากขึ้น รวมไปถึงการใช้สีวาดไปบนผนังถ้ำ หน้าผา ก้อนหิน เพื่อใช้ถ่ายทอดเรื่องราว และทำให้เกิดความรู้สึกถึงพลังอำนาจที่มีอยู่เหนือสิ่งต่างๆ ทั้งปวง การใช้สีทาตามร่างกายเพื่อกระตุ้นให้เกิดความฮึกเหิม เกิดพลังอำนาจ หรือใช้สีเป็นสัญลักษณ์ในการถ่ายทอดอย่างใดอย่างหนึ่ง

ในสมัยเริ่มแรก มนุษย์รู้จักใช้สีเพียงไม่กี่สี สีเหล่านั้นได้มาจากพืช สัตว์ ดินแร่ธาตุต่างๆ รวมถึงขี้เถ้า เขม่าควันไฟ เป็นสีที่พบทั่วไปในธรรมชาติ นำมาดูทา ต่อมาเมื่อทำการย่างเนื้อสัตว์ ไขมัน น้ำมัน ที่หยดจากการย่างลงสู่ดินทำให้ดินมีสีลึกลับน่าสนใจ สามารถนำมาระบายลงบนวัตถุและติดแน่นทนนาน ดังนั้นไขมันนี้จึงได้ทำหน้าที่เป็นส่วนผสม(binder) ซึ่งมี

ความสำคัญในฐานะเป็นสารชนิดหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบของสี ทำหน้าที่เกาะติดผิวหน้าของวัสดุที่ถูกนำไปทาหรือระบาย นอกจากไขมันแล้วยังได้นำไขขาว ชีผึ้ง(Wax) น้ำมันลินสีด(Linseed) กาวและยางไม้(Gum arabic) เคซีน(Casein: ตะกอนโปรตีนจากนม) และสารพลาสติกโพลีเมอร์ (Polymer) มาใช้เป็นส่วนผสม ทำให้เกิดสีชนิดต่างๆ ขึ้นมา องค์ประกอบของสีแสดงได้ดังนี้

$$\begin{array}{ccccc} \text{เนื้อสี (รงควัตถุ)} & + & \text{ส่วนผสม} & = & \text{สีชนิดต่างๆ} \\ \text{(Pigment)} & & \text{(Binder)} & & \text{(Color)} \end{array}$$

ในสมัยต่อมา เมื่อมนุษย์มีวิวัฒนาการมากขึ้น เกิดคตินิยมในการรับรู้และชื่นชมในความงามทางสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) สีได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง และวิจิตรพิสดารจากเดิมที่เคยใช้สีเพียงไม่กี่สี ซึ่งเป็นสีตามธรรมชาติ ได้นำมาซึ่งการประดิษฐ์ คิดค้น และผลิตสีใหม่ๆ ออกมาเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ความงามอย่างไม่มีขีดจำกัด โดยมีการพัฒนามาเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง

1) ที่มาของสี

สีที่มนุษย์ใช้อยู่ทั่วไป ได้มาจาก

ก. สสารที่มีอยู่ตามธรรมชาติและนำมาใช้โดยตรง หรือด้วยการสกัดดัดแปลงบ้าง จากพืชสัตว์ ดิน แร่ธาตุต่างๆ

ข. สสารที่ได้จากการสังเคราะห์ซึ่งผลิตขึ้นโดยกระบวนการทางเคมีเป็นสารเคมีที่ผลิตขึ้น เพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งเป็นสีที่เราใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

ค. แสง เป็นพลังงานชนิดเดียวที่ให้สี โดยอยู่ในรูปของรังสี(Ray) ที่มีความเข้มของแสงอยู่ในช่วงที่สายตามองเห็นได้

2) ความสำคัญของสี

สี คือลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ในทางวิทยาศาสตร์ให้คำจำกัดความของสีว่าเป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น

ในทางศิลปะ สี คือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะ โดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงามช่วยสร้างบรรยากาศที่มีความสมจริง เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น

สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกอารมณ์และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่นๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับสัมผัส พันธกับสีต่างๆ อย่างแยกไม่ออก สีเป็นตัวสื่ออารมณ์ได้ดีไม่ว่าจะเป็นอารมณ์แบบจิตซึด เศร้าหมอง หรืออารมณ์ที่เกิดจากฤดูกาลต่างๆ สามารถที่จะใช้สีแสดงอารมณ์ได้ทั้งสิ้น นักออกแบบจะใช้สีในการสื่อความรู้สึกบางสิ่งบางอย่างออกมา โดยอาจไม่ได้เปิดเผยชัดเจนตรงๆแต่ซ่อนเอาไว้ในที่ โดยที่สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น

- ก. ใช้ในการจำแนกสิ่งต่างๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน
- ข. ใช้ในการจัดองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามกลมกลืน เช่น การแต่งกาย การจัดตกแต่งบ้าน
- ค. ใช้ในการจัดกลุ่ม พวก คณะ ด้วยการใช้สีต่างๆ เช่น คณะสี เครื่องแบบต่างๆ
- ง. ใช้ในการสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์ หรือใช้บอกเล่าเรื่องราว
- จ. ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ เพื่อให้เกิดความสวยงาม สร้างบรรยากาศ สมจริงและน่าสนใจ
- ฉ. เป็นองค์ประกอบในการมองเห็นสิ่งต่างๆ ของมนุษย์

COLOR EMOTION GUIDE



ภาพที่ 6 การใช้สีแบ่งกลุ่มตราสัญลักษณ์

ที่มา: <http://www.helpscout.net/blog/psychology-of-color/>

3) สีกับงานกราฟฟิก

โดยทั่วไปสีในธรรมชาติและสีที่สร้างขึ้น จะมีรูปแบบการมองเห็นของสีที่แตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบการมองเห็นสี ที่ใช้ในงานด้านกราฟิกทั่วไปนั้นมีอยู่ด้วยกัน 4ระบบคือ

- ก. ระบบสีแบบ RGB ตามหลักการแสดงสีของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ข. ระบบสีแบบ CMYK ตามหลักการแสดงสีของเครื่องพิมพ์
- ค. ระบบสีแบบ HSB ตามหลักการมองเห็นสีของสายตามนุษย์
- ง. ระบบสีแบบ Lab ตามมาตรฐานของ CIE ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ใดๆ

ก. ระบบสีแบบ RGB

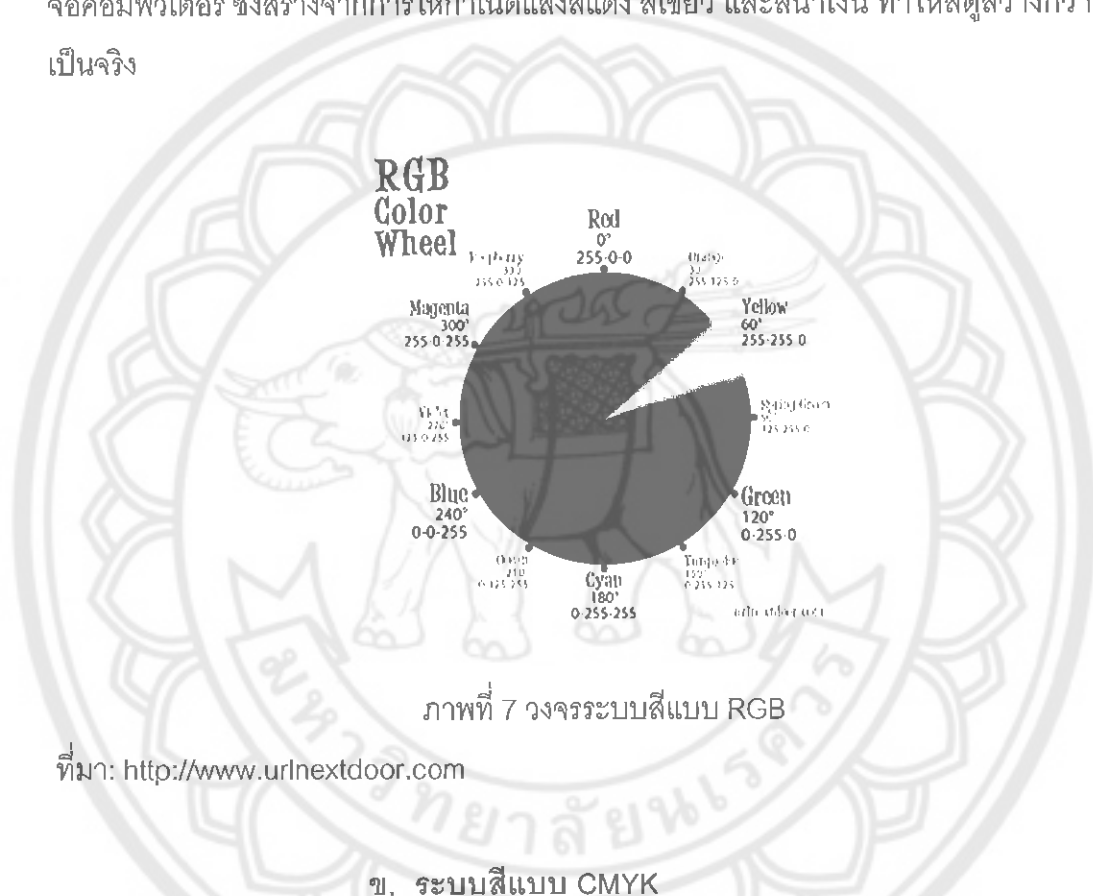
เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สีคือ แดง (Red), เขียว (Green) และ น้ำเงิน (Blue) ในสัดส่วนความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เมื่อนำมาผสมกันทำให้เกิดสีต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์ได้มากถึง 16.7 ล้านสี ซึ่งใกล้เคียงกับสีที่ตาเรามองเห็นได้โดยปกติ และจุดที่สีทั้งสามสีรวมกันจะกลายเป็นสีขาว นิยมเรียกการผสมสีแบบนี้ว่าแบบ "Additive" หรือการผสมสีแบบบวก ซึ่งเป็นการผสมสีขั้นที่ 1 หรือถ้านำเอา Red Green Blue มาผสมครั้งละ 2 สี ก็จะทำให้เกิดสีใหม่ เช่น

Blue + Green = Cyan

Red + Blue = Magenta

Red + Green = Yellow

แสงสี RGB มักจะถูกใช้สำหรับการส่องสว่างทั้งบนจอทีวีและจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งสร้างจากการให้กำเนิดแสงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ทำให้สีดูสว่างกว่าความเป็นจริง



ภาพที่ 7 วงจรระบบสีแบบ RGB

ที่มา: <http://www.urlnextdoor.com>

ข. ระบบสีแบบ CMYK

เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษ ซึ่งประกอบด้วยสีพื้นฐาน คือ สีฟ้า (Cyan), สีม่วงแดง (Magenta), สีเหลือง (Yellow), และเมื่อนำสีทั้ง 3 สีมาผสมกันจะเกิดสีเป็น สีดำ (Black) แต่จะไม่ดำสนิทเนื่องจากหมึกพิมพ์มีความไม่บริสุทธิ์ โดยเรียกการผสมสีทั้ง 3 สีข้างต้นว่า "Subtractive Color" หรือการผสมสีแบบลบ หลักการเกิดสีของระบบนี้คือ หมึกสีหนึ่งจะดูดกลืนสีจากสีหนึ่งแล้วสะท้อนกลับออกมาเป็นสีต่างๆ เช่น สีฟ้าดูดกลืนสีม่วงแล้วสะท้อนออกมาเป็นสีน้ำเงิน ซึ่งจะสังเกตได้ว่าสีที่สะท้อนออกมาจะเป็นสีหลักของระบบ RGB การเกิดสีนี้ในระบบนี้จึงตรงข้ามกับการเกิดสีในระบบ RGB

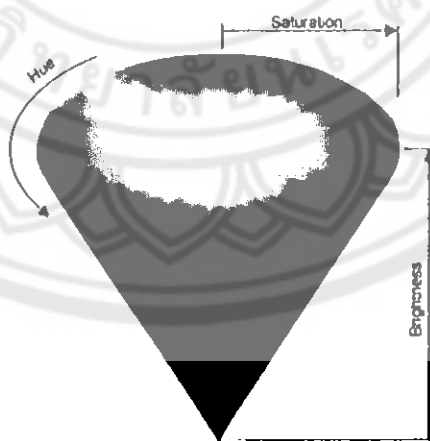
ค. ระบบสีแบบ HSB

เป็นระบบสีพื้นฐานในการมองเห็นสีด้วยสายตาของมนุษย์ ประกอบด้วยลักษณะของสี 3 ลักษณะ คือ

- Hue คือ สีต่างๆ ที่สะท้อนออกมาจากวัตถุเข้ามายังตาของเรา ทำให้เราสามารถมองเห็นวัตถุเป็นสีต่างๆ ได้ ซึ่งแต่ละสีจะแตกต่างกันตามความยาวของคลื่นแสงที่มากกระทบวัตถุ และสะท้อนกลับ ที่ตาของเรา Hue ถูกวัดโดยตำแหน่งการแสดงสีบน Standard Color Wheel ซึ่งถูกแทนด้วยองศา 0 ถึง 360 องศา แต่โดยทั่วๆ ไปแล้วมักจะเรียกการแสดงสีนั้นๆ เป็นชื่อของสีเลย เช่น สีแดง สีม่วง สีเหลือง

- Saturation คือ ความสดของสี โดยค่าความสดของสีจะเริ่มที่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนด Saturation ที่ 0 สีจะมีความสดน้อย แต่ถ้ากำหนดที่ 100 สีจะมีความสดมาก ถ้าถูกวัดโดยตำแหน่งบน Standard Color Wheel ค่า Saturation จะเพิ่มขึ้นจากจุดกึ่งกลางจนถึงเส้นขอบ โดยค่าที่เส้นขอบจะมีสีที่ชัดเจนและอิมพัทซ์ที่สุด

- Brightness คือ ระดับความสว่างและความมืดของสี โดยค่าความสว่างของสีจะเริ่มที่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนดที่ 0 ความสว่างจะน้อยซึ่งจะเป็นสีดำ แต่ถ้ากำหนดที่ 100 สีจะมีความสว่างมากที่สุด ยิ่งมีค่า Brightness มากจะทำให้สีนั้นสว่างมากขึ้น



ภาพที่ 8 วงจรระบบสีแบบ HSB

ที่มา: <http://www.tomjewett.com>

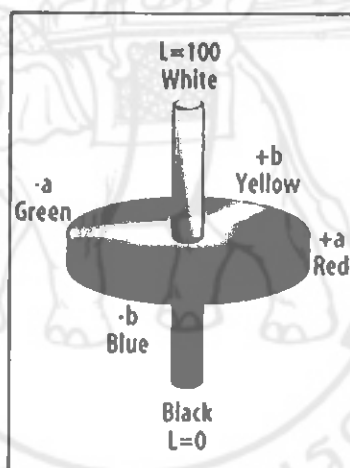
ง. ระบบสีแบบ Lab

ระบบสีแบบ Lab เป็นค่าสีที่ถูกกำหนดขึ้นโดย CIE (Commission Internationale d' Eclairage) เพื่อให้เป็นสีมาตรฐานกลางของการวัดสีทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกสีใน RGB และ CMYK และใช้ได้กับสีที่เกิดจากอุปกรณ์ทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นจอคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนและอื่นๆ ส่วนประกอบของโหมดสีนี้ได้แก่

L หรือ Luminance เป็นการกำหนดความสว่างซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนดที่ 0 จะกลายเป็นสีดำ แต่ถ้ากำหนดที่ 100 จะกลายเป็นสีขาว

A เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีเขียวไปสีแดง

B เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีน้ำเงินไปสีเหลือง



Lab model

ภาพที่ 9 วงจรระบบสีแบบ LAB

ที่มา: <http://ea.hamradio.si>

4) ความรู้สึกเกี่ยวกับสีในเชิงจิตวิทยา

สีแดง

ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำท่าย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร้ใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย

สีส้ม

ให้ความรู้สึกร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา วัยรุ่น ความคึกคะนอง การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง

สีเหลือง

ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสดใหม่ ความสุขสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี

สีเขียว

ให้ความรู้สึก สงบ เงียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น

สีน้ำเงิน

ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุขภาพ หนักแน่น เครื่องขีมิ เอกการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบต่อมตน

สีม่วง

ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลัง แฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์

สีฟ้า

ให้ความรู้สึก ปลอดภัยโปร่งโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความสว่าง ลมหายใจ ความเป็นอิสระเสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน

สีขาว

ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การ
เกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม

สีดำ

ให้ความรู้สึก มีด สกปรก ลึกลับ ความสิ้นหวัง จุดจบ ความตาย
ความชั่ว ความลับ ทารุณ โหดร้าย ความเศร้าหนักแน่น เข้มแข็ง อดทน มีพลัง

สีชมพู

ให้ความรู้สึก อบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน ความรัก เอาใจ
ใส่ ้วยรุ่น นุ่มสาว ความน่ารัก ความสดใส

สีเทา

ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความ
ชรา ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตน

สีทอง

ให้ความรู้สึก ความหรูหรา ใ่อ่ำ มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความ
เจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย การแผ่กระจาย

16845289



สำนักหอสมุด

25

5) การใช้สีในเชิงสัญลักษณ์

21 ก.ย. 2558

สีแดง

มีความอบอุ่น ร้อนแรง เปรียบดังดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ยังแสดงถึง ความมีชีวิตชีวา ความรัก ความปรารถนา เช่นดอกกุหลาบแดงวัน วาเลนไทน์ ในทางจราจรสีแดงเป็นเครื่องหมายประเภทห้าม แสดงถึงสิ่งที่อันตราย เป็นสีที่ต้องระวัง เป็นสีของเลือด ในสมัยโรมัน สีของราชวงศ์เป็นสีแดง แสดงความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์และอำนาจ

สีเขียว

แสดงถึงธรรมชาติสีเขียว ร่มเย็น มักใช้สื่อความหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การเกษตร การเพาะปลูก การเกิดใหม่ ฤดูใบไม้ผลิ การงอกงาม ในเครื่องหมายจราจร หมายถึงความปลอดภัย ในขณะเดียวกัน อาจหมายถึงอันตราย ยาพิษ เนื่องจากยาพิษ และสัตว์มีพิษ ก็มักจะมีสีเขียวเช่นกัน

สีเหลือง

แสดงถึงความสดใส ความเบิกบาน โดยเรามักจะใช้ดอกไม้สีเหลืองในการไปเยี่ยมผู้ป่วย และแสดงความรุ่งเรืองความมั่งคั่ง และฐานันดรศักดิ์ ในทางตะวันออกเป็นสีของกษัตริย์จักรพรรดิของจีนใช้ฉลองพระองค์สีเหลือง ในทางศาสนาแสดงความเจิดจ้า ปัญญา พุทธศาสนา และยังหมายถึงการเจ็บป่วย โรคระบาด ความริษยา ทฤษฎี หลอกหลวง

สีน้ำเงิน

แสดงถึงความเป็นสุภาพบุรุษ มีความสุขุม หนักแน่น และยังหมายถึง ความสูงศักดิ์ ในธงชาติไทย สีน้ำเงินหมายถึงพระมหากษัตริย์ ในศาสนาคริสต์เป็นสีประจำตัวแม่พระ โดยทั่วไปสีน้ำเงินหมายถึงโลก ซึ่งเราจะเรียกว่า โลกสีน้ำเงิน(Blue Planet) เนื่องจากเป็นดาวเคราะห์ที่มองเห็นจากอวกาศโดยเห็นเป็นสีน้ำเงินสดใส เนื่องจากมีพื้นน้ำที่กว้างใหญ่

สีม่วง

แสดงถึงพลัง ความมีอำนาจ ในสมัยอียิปต์สีม่วงแดงเป็นสีของกษัตริย์ ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยโรมัน นอกจากนี้ สีม่วงแดงยังเป็นสีชุดของพระสังฆราช สีม่วงเป็นสีที่มีพลังหรือการมีพลังแอบแฝงอยู่ และเป็นสีแห่งความผูกพัน องค์การลูกเสือโลกก็ใช้สีม่วง ส่วนสีม่วงอ่อนมักหมายถึง ความเศร้า ความผิดหวังจากความรัก

สีฟ้า

แสดงถึงความสว่าง ความปลอดโปร่ง เปรียบเหมือนท้องฟ้า เป็นอิสระ เสรี เป็นสีขององค์การสหประชาชาติ เป็นสีของความสะอาด ปลอดภัย สีขององค์การอาหารและยา(อย.) แสดงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานอย่างสะอาด แสดงถึงอิสรภาพ ที่สามารถโยยบินเป็นสีแห่งความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ไม่มีขอบเขต

สีทอง

มักใช้แสดงถึง คุณค่า ราคา สิ่งของหายาก ความสำคัญ ความสูงส่ง สูงศักดิ์ ความศรัทธาสูงสุดในศาสนาพุทธ หรือ เป็นสีกายของพระพุทธรูป ในงานจิตรกรรมเป็นสีกายของพระพุทธเจ้า พระมหากษัตริย์ หรือเป็นส่วนประกอบของเครื่องทรงเจดีย์ต่างๆ มักเป็นสีทอง หรือ ขาว และเป็นเครื่องประกอบยศศักดิ์ ของกษัตริย์และขุนนาง

สีขาว

แสดงถึงความสะอาด บริสุทธิ์ เหมือนเด็กแรกเกิด แสดงถึงความว่างเปล่า ปราศจากกิเลส ตัณหา เป็นสีอารมณ์ของผู้ทรงศีล ความเชื่อถือ ความดีงาม ความศรัทธา และหมายถึงการเกิดโดยที่แสงสีขาว เป็นที่กำเนิดของแสงสีต่างๆ เป็นความรักและความหวัง ความห่วงใยเชื้ออาหารและเสียสละของ พ่อแม่ ความอ่อนโยน จริงใจ บางกรณีอาจหมายถึง ความอ่อนแอ ยอมแพ้

สีดำ

แสดงถึงความมืด ความลึกลับ สิ้นหวัง ความตายเป็นที่สิ้นสุดของทุกสิ่ง โดยที่สีทุกสี เมื่ออยู่ในความมืด จะเห็นเป็นสีดำ นอกจากนี้ยังหมายถึง ความชั่วร้าย ในคริสต์ศาสนาหมายถึง ซาตาน อาถรรพ์เวทมนต์ มนต์ดำ ไสยศาสตร์ ความชิงชัง ความ

โหดร้าย ทำลายล้าง ความลุ่มหลงเมามัวแต่ยังหมายถึงความอดทน กล้าหาญ เข้มแข็ง และเสียสละได้ด้วย

สีชมพู

แสดงถึงความอบอุ่น อ่อนโยน ความอ่อนหวาน นุ่มนวล ความน่ารัก แสดงถึงความรักของมนุษย์โดยเฉพาะรุ่นหนุ่มสาว เป็นสีของความ เชื้ออาหาร ปลอดภัย ปลอดภัยใสดูแล ความปรารถนาดี และอาจหมายถึงความเป็นมิตร เป็นสีของวัยรุ่น โดยเฉพาะผู้หญิง และนิยมใช้กับสิ่งของเครื่องใช้ของเด็กวัยรุ่นเป็นส่วนใหญ่

6) หลักการใช้สี

การใช้สีกับงานออกมานั้น อยู่ที่นักออกแบบมีจุดมุ่งหมายใด ที่จะสร้างความสนใจ ความเข้าใจต่อผู้ดู เพื่อให้เข้าถึงจุดหมายที่ตนต้องการ หลักของการใช้มีดังนี้

ก. การใช้สีวรรณะเดียว

ความหมายของสีวรรณะเดียว(tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ วรรณะร้อน(warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น ไร่ใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตา ให้ความรู้สึกสงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ) การใช้สีแต่ละครั้งควรรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน(เอกภาพ) กลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

ข. การใช้สีต่างวรรณะ

หลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80% สีวรรณะเย็นก็ 20% เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

การใช้สีตรงกันข้าม สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และไร่ใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพรั่มัว ลายตา ขัดแย้ง ควรรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ

20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อตัดเส้นให้ แยกออกจากกันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป

สีตรงข้ามมี 6 คู่ได้แก่

สีเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วง
สีแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียว
สีน้ำเงิน	ตรงข้ามกับ	สีส้ม
สีเขียวเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงแดง
สีส้มเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงน้ำเงิน
สีส้มแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียวน้ำเงิน

การใช้สีตัดกัน ควรคำนึงถึงความเป็นเอกภาพด้วย วิธีการใช้มี หลายวิธี เช่น ใช้สีให้มีปริมาณต่างกัน เช่น ใช้สีแดง 20% สีเขียว 80% หรือใช้เนื้อสีผสมในกัน และกัน หรือใช้สีหนึ่งสีใดผสมกับสีคู่ที่ตัดกัน ด้วยปริมาณเล็กน้อยรวมทั้งการเอาสีที่ตัดกันมาทำ ให้เป็นลวดลายเล็ก ๆ สลับกัน

ในผลงานชิ้นหนึ่ง อาจจะใช้สีให้กลมกลืนกันหรือตัดกันเพียง อย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจจะใช้พร้อมกันทั้ง 2 อย่าง ทั้งนี้แล้วแต่ความต้องการ และความคิด สร้างสรรค์ของเรา ไม่มีหลักการหรือรูปแบบที่ตายตัว

ในงานออกแบบ หรือการจัดภาพ หากเรารู้จักใช้สีให้มีสภาพ โดยรวมเป็นวรรณะร้อน หรือวรรณะเย็นเราจะสามารถควบคุม และสร้างสรรค์ภาพให้เกิดความ ประสานกลมกลืน งดงามได้ง่ายขึ้น เพราะสีมีอิทธิพลต่อมวล ปริมาตร และช่องว่าง สีมี คุณสมบัติที่ทำให้เกิดความกลมกลืน หรือขัดแย้งได้ สีสามารถขยับเน้นให้ให้เกิดจุดเด่น และการ รวมกันให้เกิดเป็นหน่วยเดียวกันได้ เราในฐานะผู้ใช้สีต้องนำหลักการต่างๆ ของสีไปประยุกต์ใช้ให้ สอดคล้อง กับเป้าหมายในงานของเรา เพราะสีมีผลต่อการออกแบบ คือ

- **สร้างความรู้สึก** สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ และภูมิหลัง ของแต่ละคนสีบางสีสามารถรักษาบำบัดโรคจิตบางชนิดได้ การใช้สี ภายใน หรือภายนอกอาคาร จะมีผลต่อการ สัมผัส และสร้างบรรยากาศได้

- **สร้างความน่าสนใจ** สีมีอิทธิพลต่องานศิลปะการออกแบบ จะช่วยสร้างความ ประทับใจ และความน่าสนใจเป็นอันดับแรกที่พบเห็น

- สืบोकสัญลักษณ์ของวัตถุ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ หรือภูมิหลัง เช่น สีแดง สัญลักษณ์ของไฟ หรืออันตราย สีเขียวสัญลักษณ์แทนพืช หรือความปลอดภัย เป็นต้น
- สีช่วยให้เกิดการรับรู้ และจดจำ งานศิลปะการออกแบบต้องการให้ผู้พบเห็นเกิดการจดจำ ในรูปแบบและผลงาน หรือเกิดความประทับใจ การใช้สีจะต้องสะดุดตา และมีเอกภาพ



ภาพที่ 10 ตัวอย่างการใช้สีคู่ตรงข้ามในงานกราฟิก

ที่มา: <http://www.stevesimpson.com/17721/241832/portfolio/winter-wonderland>

1.4.7 พื้นผิว(Texture)

พื้นผิวคือ การดักทอลายลงบนพื้นของสสาร พื้นผิวในสิ่งแวดล้อมช่วยให้เราเข้าใจในธรรมชาติของสรรพสิ่ง เช่น หนามเป็นระบบป้องกันของดอกกุหลาบ เป็นต้น

พื้นผิวเป็นองค์ประกอบสำคัญในงานออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นงานออกแบบภายในไปจนถึงใบปลิวสำหรับการขายทางการตลาด พื้นผิวเป็นลักษณะทางกายภาพหรือความรู้สึกก็ได้ เช่น สีของงานศิลปะแบบนามธรรมที่ใช้สีปาดไปปาดมาอย่างว่องไว ทำให้เกิดความประทับใจ เพราะมันมีผลในการมองเห็นของคนดู กระดาษที่มีทั้งผิวเรียบ ขรุขระ หรือเป็น

ปุ่่มๆ ในทางกายภาพเราอาจสัมผัสกับผิวด้วยมือของเราแล้วทำให้รู้สึกไปต่างๆนานา หรือในทางความรู้สึกเราอาจสัมผัสเนื้องานด้วยสายตาของเราโดยไม่ต้องสัมผัสด้วยมือก็ได้

ในงานออกแบบกราฟิก พื้นผิวจะเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ช่วยสื่ออารมณ์ของงานออกมาได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ถ้าเราเลือกพิมพ์งานลงในกระดาษ Glossy ที่เงาและแวววาว งานนั้นจะสื่อออกไปได้ทันทีว่า "หรู มีระดับ" หรือ ถ้าเราใส่ลวดลายที่ดูคล้ายๆ สนิม หรือรอยเปื้อนลงไปในงานก็จะสื่อได้ทันทีถึง "ความเก่า"



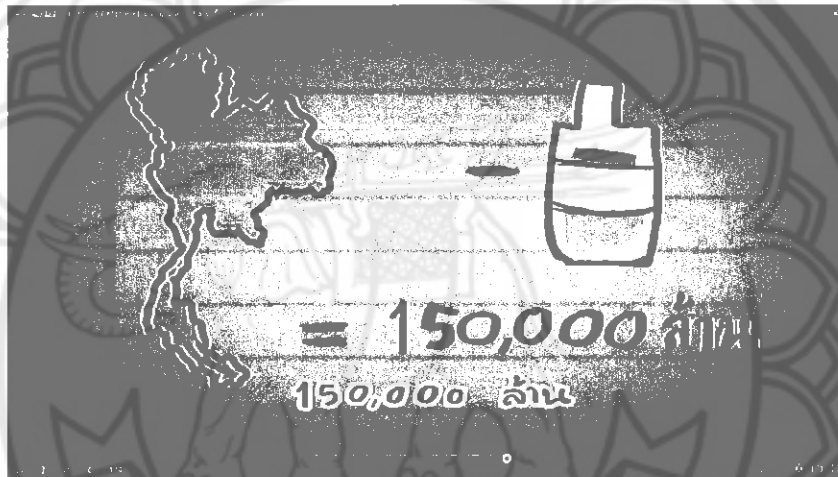
ภาพที่ 11 ตัวอย่างการใช้พื้นผิวในงานกราฟิก เรื่อง การแยกขยะ

ที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=qWi_5m_CdGE

ดังนั้นในการทำงาน นักออกแบบจึงควรเลือกรสร้างพื้นผิวทั้งในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใส่ลงไปในงาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้พิมพ์งานดังกล่าวลงไป ก็จะสามารถช่วยสื่อความหมายที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

1.4.8 ที่ว่าง(Space)

พื้นที่ว่าง หมายถึง บริเวณว่างโดยรอบวัตถุ(Object) เรียกว่า พื้นที่ว่างทางลบ(Negative Space) และบริเวณว่างที่ตัวของวัตถุเรียกว่า พื้นที่ว่างทางบวก (Positive Space) ในการออกแบบงานต่างๆ จะต้องคำนึงถึงช่วงระยะ ให้มีความสัมพันธ์กัน ในการออกแบบงานประเภท 2 มิติ จะต้องกำหนดกรอบพื้นที่(Space Frame) เป็นรูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม หรือรูปร่างอิสระก่อน แล้วจึงจะสร้างรูปร่างรูปทรงตามที่ต้องการลงในกรอบพื้นที่อีกทีหนึ่ง



ภาพที่ 12 ตัวอย่างการใช้พื้นที่ว่างในงานกราฟิก เรื่อง DEATH JOKE ตลกนำตาย
ตอน งานเลี้ยงปลดอดเหล้า

ที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=qWi_5m_CdGE

1.4.9 ตัวอักษร(Text)

ตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญไม่เป็นรองใคร เมื่อต้องทำงานกราฟิกดีไซน์ ในเรื่องงานกราฟิกที่ดีบางงาน นักออกแบบอาจจะใช้เพียงแค่ตัวอักษรและสีเป็นส่วนประกอบเพียงสองอย่าง เพื่อสร้างสรรค์งานที่สามารถสื่อความหมายออกมาได้ในดีไซน์ที่สวยงาม

ตัวอักษรจะทำหน้าที่เป็นส่วนแจจแจงรายละเอียดของข้อมูล สารระที่ ต้องการนำเสนอด้วยรูปแบบและการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงาม มีความชัดเจน การออกแบบการเลือกแบบตลอดจนการกำหนดรูปแบบของตัวอักษรที่จะนำมาใช้ ต้องมีลักษณะเด่น อ่านง่าย สวยงาม น่าสนใจ ลักษณะที่แตกต่างของตัวอักษร จึงต้องกำหนดตามสภาวะการนำไปใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง หรือชื่อสินค้า จะต้องเน้นความโดดเด่นของรูปแบบมาก

ที่สุดและส่วนที่เป็นข้อความหรือเนื้อหา ที่ต้องการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ นิยมใช้ตัวอักษรที่มีรูปแบบเรียบง่ายสะดวกในการอ่านมากที่สุด

ในการเลือกใช้ตัวอักษรให้มีความเหมาะสมกับงานที่ออกแบบ ผู้ออกแบบควรได้พิจารณาถึงรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร รูปร่างลักษณะของตัวอักษร การกำหนดระยะห่างและพื้นที่ว่าง การกำหนดสี และการจัดวางตำแหน่งให้มีความสมดุลเหมาะสมพอดี

1) ชนิดของตัวอักษร

ก. ชนิดของตัวอักษรภาษาอังกฤษ

- ตัวพิมพ์แบบคัดลายมือ(Text letters or black letter type faces) บางครั้งเรียกว่าตัวอาร์กซ์ มีรูปแบบเหมือนเวลาเราคัดลายมือหรือเขียนด้วยปากกาคอกแรง มักมีลักษณะความหนาบางของเส้นตัวอักษรไม่เท่ากันตลอดทั้งตัวอักษร เหมาะกับการพิมพ์หัวข้อหรือข้อความที่ไม่ยาวมากนัก ให้ภาพลักษณ์ของความโบราณแบบคลาสสิก ตัวพิมพ์ที่สำคัญประเภทนี้ เช่น โรทันดา(Rotunda)

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ! \$ ()

ภาพที่ 13 ตัวอย่าง ตัวอักษรโรทันดา(Rotunda)

ที่มา: <http://callifonts.com/viewfontsbystyle/rotundagothic.html>

- ตัวพิมพ์แบบเขียน(Script or cursive typefaces) มีรูปแบบเหมือนเวลาเขียนด้วยลายมือภาษาอังกฤษคือเป็นเส้นต่อเนื่องไปเรื่อยๆ มักมีลักษณะความหนาบางของเส้นตัวอักษรไม่เท่ากันตลอดทั้งตัวอักษร เหมาะกับการพิมพ์ข้อความสั้นๆเช่นกัน ตัวพิมพ์สำคัญประเภทนี้ เช่น โคโรเน็ต(Coronet)

*Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh
Ii Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp
Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx
Yy Zz 1234567890 &*

ภาพที่ 14 ตัวอย่าง ตัวอักษรโคโรเน็ต(Coronet)

ที่มา: <http://www.weddingsuppliesforless.com/wedding-foil-imprinting.html/>

- ตัวพิมพ์แบบเซอริฟ(Serif typefaces) บางครั้งเราเรียกว่าตัวมีเชิง มักมีความหนาบางของเส้นของตัวอักษรไม่เท่ากันตลอดทั้งตัวอักษร ในอดีตนิยมการพิมพ์ข้อความยาวๆ เนื่องจากอ่านได้ง่ายกว่าตัวอักษรไม่มีฐานหรือตั้งตัวพิมพ์ ซึ่งแบ่งย่อยประเภทได้อีกดังนี้

- ตัวพิมพ์แบบโอลด์ สไตล์(Old style) จุดเด่นของตัวพิมพ์นี้คือส่วนที่เป็นฐานหรือตั้งนั้นอยู่ส่วนที่เป็นเส้นทแยงมุมของตัวอักษร โดยส่วนที่บางที่สุดจะเป็นมุมของตัวอักษร ไม่ใช่ส่วนบนหรือล่างเหมือนตัวอักษรเซอริฟอื่นๆ ตัวพิมพ์สำคัญประเภทนี้ ได้แก่ การามอนด์(Garamond) กาวดี โอลด์ สไตล์(Goudy Old style) พาลาติโน(Palatino)

ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ภาพที่ 15 ตัวอย่าง ตัวอักษรพาลาติโน(Palatino)

ที่มา: <http://www.weddingsuppliesforless.com/wedding-foil-imprinting.html/>

- ตัวพิมพ์แบบทรานซิชันแนล(Transitional) บางครั้งเรียกตัวพิมพ์แบบนี้ว่าบาโรค(Baroque) จุดเด่นของตัวพิมพ์นี้คือส่วนที่เป็นฐานหรือตั้งนั้นมีความหนาบางแตกต่างกันมากกว่าตัวพิมพ์แบบโอลด์ สไตล์ ตัวพิมพ์ที่สำคัญประเภทนี้ ได้แก่ ไทม์ นิว โรมัน(Time new Roman) และบาสเคอวิลล์(Baskerville)

ABCDEFGHIJKLMN
 OPQRSTUVWXYZÀ
 ÅÉÏÖÜabcdefghijklm
 nopqrstuvwxyzàåéïöü
 &1234567890(\$£.,!?)

ภาพที่ 16 ตัวอย่าง ตัวอักษรไทม์ นิว โรมัน(Time new Roman)

ที่มา: <http://www.identifont.com/similar?WP>

- ตัวพิมพ์แบบสแควร์เซอริฟ(Square Serif หรือ Stab Serif) บางครั้งเราเรียกตัวพิมพ์แบบนี้ว่า ตัวอียิปเตียน(Egyptian) หรือตัวแอนทิกส์(Antiques) จุดเด่นของตัวพิมพ์นี้คือส่วนที่เป็นฐานหรือตั่งนั้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม ส่วนใหญ่มักมีลักษณะความหนาบางของเส้นตัวอักษรไม่เท่ากัน ตัวพิมพ์สำคัญประเภทนี้ ได้แก่ คลาเรนดอน(Clarendon) ร็อคเวล(Rock well) และคูเลีย(Courier)

ABCDEFGHIJKLMN
 OPQRSTUVWXYZÀ
 abcdefghijklmnop
 qrstuvwxyzàåéïö&
 1234567890(\$£.,!?)

ภาพที่ 17 ตัวอย่าง ตัวอักษรร็อคเวล(Rockwell)

ที่มา: <http://www.identifont.com/similar?UV>

- ตัวพิมพ์แบบโมเดิร์น(Modern) จุดเด่นของตัวพิมพ์นี้คือ ส่วนที่เป็นเส้นแนวตั้งของตัวอักษรมักเป็นเส้นตรงและหนา โดยส่วนที่เป็นฐานหรือตั่งจะบางมาก และมักมีความหนาบางไม่เท่ากันตลอดทั้งตัวอักษร ตัวพิมพ์สำคัญประเภทนี้ ได้แก่ โบโดนี(Bodoni) และเซนจูรี สกูลบุ๊ก(Century Schollbook)

ABCDEFGHIJKLMN
 OPQRSTUVWXYZÀÁ
 ÉÎÏÏØÛabcdefghijklm
 nopqrstuvwxyzàáéíïø
 &1234567890(\$£€.,!?)

ภาพที่ 18 ตัวอย่าง ตัวอักษรเซนจูรี สกอลบุ๊ก(Century Schollbook)

ที่มา: <http://www.identifont.com/similar?N1D>

- ตัวพิมพ์แบบเซนส์ เซอริฟ(Sans-Serif typeface) จุดเด่นของตัวพิมพ์ประเภทนี้คือ การเป็นตัวพิมพ์ที่ไม่มีฐานหรือตั้ง บางครั้งเราเรียก ว่าตัวไม่มีเชิง ส่วนใหญ่มักมีลักษณะความหนาบางเท่ากันทั้งตัวอักษร แต่ตัวพิมพ์ประเภทนี้ที่มีความหนาบางไม่เท่ากันทั้งตัวอักษรเราจะเรียกมันว่าตัวกอธิกส์(Gothics)

ตัวพิมพ์แบบเซนส์เซอริฟนั้นเป็นตัวพิมพ์ที่อ่านยากกว่าตัวพิมพ์ที่มีฐานหรือตั้ง ในอดีตจึงนิยมใช้เฉพาะการพาดหัวโดยหลีกเลี่ยงการเขียนข้อความที่ต่อเนื่องยาวๆ แต่ปัจจุบันด้วยประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีเราจึงเห็นตัวพิมพ์แบบนี้ในข้อความที่ต่อเนื่องได้เช่นกัน ตัวพิมพ์สำคัญประเภทนี้ ได้แก่ เฮลเวติก้า(Helvetica) เอเรียล(Arial) ยูนิเวิร์ส(Univers)

ABCDEFGHIJKLMNO
 PQRSTUVWXYZÀÁÉÍ
 ÕØÛabcdefghijklmno
 pqrstuvwxyzàáéíïø&
 1234567890(\$£€.,!?)

ภาพที่ 19 ตัวอย่าง ตัวอักษรยูนิเวิร์ส(Univers)

ที่มา: <http://www.identifont.com/similar?N92>

- ตัวพิมพ์แบบตัวตกแต่ง(Display type face) จุดเด่นอยู่ที่ความอิสระในรูปทรงของตัวอักษรแตกต่างจากตัวอักษรทั่วไป มักถูกนำไปใช้ในงานประเภทตกแต่งโดยเฉพาะไม่ควรใช้ในการพิมพ์ข้อความยาวๆ แต่นิยมใช้ในการพาดหัวเพื่อแสดงบุคลิกภาพเฉพาะพิเศษตามวัตถุประสงค์นั้นๆ ตัวพิมพ์ประเภทนี้ไม่จำกัดอยู่ว่าจะต้องเป็นตัวอักษรสั้นๆ อาจนำภาพอื่นๆ มาผสมให้กลมกลืนกันหรือตัดทอน, ต่อเติม, หรือแปรรูปร่างใดก็ได้ให้เกิดความพิเศษในตัว

**THE QUICK BROWN FOX JUMPED
OVER THE LAZY DOG. the quick brown
fox jumped over the lazy dog.
0123456789**

ภาพที่ 20 ตัวอย่าง ตัวอักษรBanco

ที่มา: <http://www.fontsplace.com/banco-italic-heavy-free-font-download.html>

ข. ชนิดของตัวอักษรภาษาไทย

- ตัวอาร์กษณ์ เทียบได้กับตัวคัดลายมือในตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษเพราะเป็นตัวพิมพ์ที่มีลักษณะเหมือนการคัดลายมือด้วยปากกาอแรงเช่นกัน นิยมใช้กับข้อความสั้นๆ ที่ให้บุคลิกโบราณ เช่น โปสเตอร์หนังย้อนยุค บอร์ดการจัดเทศกาลไทยๆตามประเพณี บรรจุภัณฑ์สินค้าที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ไทยโบราณ ตัวอาร์กษณ์แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- ตัวอาร์กษณ์ที่มีเส้นตัวอักษรเท่ากัน
- ตัวอาร์กษณ์ที่มีเส้นตัวอักษรไม่เท่ากัน

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

เป็นมนุษย์ ผู้ประเสริฐ เลิศคุณค่า กว่าบรรดาฝูงสัตว์ เทววิธาน รุ่งเรือง นิตินา วิราภรณ์ อยู่ทาง
ศกานู ฤาเรนหา บัณฑูเร โมธือไทย ไทรอแรงรัก ธกษัตริศา ทกอภัย เหมือนกัศำ ธรรณาสัย ปฏิบัติ
ประพฤติกฎ กำหนดกร ชุกชาติ ะ ๆ ำ นาทังเฮย

ภาพที่ 21 ตัวอย่าง ตัวอักษร TH-Srisakdi

ที่มา: <http://www.bakerymedia.com/641/>

- **ตัวพิมพ์แบบเขียน** เป็นตัวพิมพ์ที่มีลักษณะเหมือนการเขียนด้วยลายมือ นิยมใช้ในการพิมพ์ข้อความสั้นๆ เช่น บัตรเชิญ ตัวพิมพ์แบบเขียนแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

- ตัวพิมพ์แบบเขียนที่มีตัวอักษรเท่ากัน
- ตัวพิมพ์แบบเขียนที่มีตัวอักษรไม่เท่ากัน

- **ตัวพิมพ์แบบมีหัว**เป็นตัวพิมพ์ที่มีหัวเป็นวงกลม เป็นตัวภาษาไทยที่อ่านง่ายที่สุด จึงนิยมใช้พิมพ์ข้อความหรือเนื้อเรื่องในลักษณะยาวๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ตัวพิมพ์แบบมีหัวที่มีเส้นตัวอักษรเท่ากัน
- ตัวพิมพ์แบบมีหัวที่มีเส้นตัวอักษรไม่เท่ากัน

- **ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัวหรือตัวปาด** เป็นตัวพิมพ์ที่มีหัวเป็นจระเขยเหมือนถูกปาดออก แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัวหรือตัวปาดที่มีเส้นตัวอักษรเท่ากัน
- ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัวหรือตัวปาดที่มีเส้นตัวอักษรไม่เท่ากัน

- **ตัวพิมพ์แบบตกแต่ง** เป็นตัวพิมพ์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง มักใช้กับข้อความสั้นๆ เช่น พาดหัว แต่อาจจะอ่านได้ค่อนข้างยาก สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ตัวพิมพ์แบบตัวตกแต่งที่มีเส้นตัวอักษรเท่ากัน
- ตัวพิมพ์แบบตัวตกแต่งที่มีเส้นตัวอักษรไม่เท่ากัน

1.5 การจัดองค์ประกอบทางศิลปะ

การจัดองค์ประกอบทางศิลปะ เป็นหลักสำคัญสำหรับผู้สร้างสรรค์ และผู้ศึกษางานศิลปะ เนื่องจากผลงานศิลปะใดๆ ก็ตาม ล้วนมีคุณค่าอยู่ 2 ประการ คือ คุณค่าทางด้านรูปทรง และคุณค่าทางด้านเรื่องราว

คุณค่าทางด้านรูปทรง เกิดจากการนำเอาองค์ประกอบต่างๆ ของ ศิลปะอัน ได้แก่ เส้น สี แสงและเงา รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว ฯลฯ มาจัดเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความงาม ซึ่งแนวทางในการนำองค์ประกอบต่างๆ มาจัดรวมกันนั้น เรียกว่า การจัดองค์ ประกอบศิลป์(Art Composition) โดยมีหลักการจัดตามที่กล่าวต่อไป อีกคุณค่าหนึ่งของงานศิลปะ คือ คุณค่าทางด้านเนื้อหา เป็นเรื่องราว หรือสาระของผลงานที่ศิลปินผู้สร้างสรรค์ต้องการที่จะแสดงออกมาให้ผู้ชมได้สัมผัส รับรู้ โดยอาศัยรูปลักษณะที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบศิลป์นั่นเอง หรืออาจกล่าวได้ว่า ศิลปิน นำเสนอเนื้อหาเรื่องราวผ่านรูปลักษณะที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ ถ้าองค์ประกอบที่จัดขึ้น ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาเรื่องราวที่นำเสนอ งานศิลปะนั้นก็ขาดคุณค่าทางความงามไป ดังนั้นการจัดองค์ประกอบศิลป์ จึงมีความสำคัญในการสร้างสรรค์งานศิลปะเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้งานศิลปะทรงคุณค่าทางความงามอย่างสมบูรณ์

1.5.1 หลักการจัดองค์ประกอบของศิลปะ

1) สัดส่วน

สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดของ องค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดที่อยู่ในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง และรวมถึง ความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างองค์ประกอบทั้งหลายด้วย ซึ่งเป็นความพอเหมาะพอดี ไม่มากไม่น้อย ขององค์ประกอบทั้งหลายที่นำมาจัดรวมกัน ความเหมาะสมของสัดส่วนอาจพิจารณาจาก คุณลักษณะดังต่อไปนี้

ก. สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน จากรูปลักษณะตามธรรมชาติ ของ คน สัตว์ พืช ซึ่งโดยทั่วไปถือว่า สัดส่วนตามธรรมชาติ จะมีความงามที่เหมาะสมที่สุด หรือจาก รูปลักษณะที่เป็นการสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น Gold section เป็นกฎในการสร้างสรรค์รูปทรง ของกรีก ซึ่งถือว่า "ส่วนเล็กสัมพันธ์กับส่วนที่ใหญ่กว่า ส่วนที่ใหญ่กว่าสัมพันธ์กับส่วนรวม ทำให้ สิ่งต่างๆ ที่สร้างขึ้นมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กับทุกสิ่งอย่างลงตัว



ภาพที่ 22 Gold section

ที่มา: <http://scm.ulster.ac.uk/~B00612638/DesignJournal/>

ข. สัดส่วนจากความรู้สึก โดยที่ศิลปะนั้นไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อความงามของรูปทรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังสร้างขึ้นเพื่อแสดงออกถึง เนื้อหา เรื่องราว ความรู้สึก ด้วย สัดส่วนจะช่วยเน้นอารมณ์ ความรู้สึก ให้เป็นไปตามเจตนาอารมณ์ และเรื่องราวที่ศิลปินต้องการ ลักษณะเช่นนี้ทำให้งานศิลปะของชนชาติต่างๆ มีลักษณะแตกต่างกัน เนื่องจากมี เรื่องราว อารมณ์ และความรู้สึกที่ต้องการแสดงออกต่างๆ กันไป เช่น กรีก นิยมในความงามตามธรรมชาติเป็น อุดมคติ เน้นความงามที่เกิดจากการประสานกลมกลืนของรูปทรง จึงแสดงถึงความเหมือนจริงตามธรรมชาติ ส่วนศิลปะแอฟริกันดั้งเดิม เน้นที่ความรู้สึกทางวิญญาณที่น่ากลัว ดังนั้น รูปลักษณะจึงมีสัดส่วนที่ผิดแผกแตกต่างไปจากธรรมชาติทั่วไป

2) ความสมดุล

ความสมดุล หรือ ดุลยภาพ หมายถึง น้ำหนักที่เท่ากันขององค์ประกอบ ไม่เอนเอียงไปข้างใดข้างหนึ่งในทางศิลปะยังรวมถึงความประสานกลมกลืน ความพอเหมาะพอดีของ ส่วนต่างๆ ในรูปทรงหนึ่ง หรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ลงใน งานศิลปกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์กลาง ในธรรมชาตินั้น ทุกสิ่งสิ่งหนึ่งที่ทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ล้มเพราะมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากันทุกด้าน

ฉะนั้น ในงานศิลปะถ้ามองดูแล้วรู้สึกว่บางส่วนหนักไป แน่นไป หรือ เบาบางไป ก็จะทำให้ภาพนั้นดูเอนเอียง และเกิดความรู้สึกไม่สมดุล เป็นการบกพร่องทางความงาม คุณภาพในงานศิลปะ มี 2 ลักษณะ คือ

ก. คุณภาพแบบสมมาตร(Symmetry Balance) หรือ ความสมดุลแบบซ้ายขวาเหมือนกัน คือ การวางรูปทั้งสองข้างของแกนสมดุล เป็นการสมดุลแบบธรรมชาติ ลักษณะแบบนี้ในทางศิลปะมีใช้น้อย ส่วนมากจะใช้ในลวดลายตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมบางแบบ หรือในงานที่ต้องการดูภาพที่นิ่งและมั่นคงจริงๆ



ภาพที่ 23 ตัวอย่าง ภาพดูคุณภาพแบบสมมาตร

ที่มา: <http://fineartamerica.com/featured/symmetry-abstract-art-ann-powell.html>

ข. คุณภาพแบบอสมมาตร(Asymmetry Balance) หรือความสมดุลแบบซ้ายขวาไม่เหมือนกัน มักเป็นการสมดุลที่เกิดจากการจัดใหม่ของมนุษย์ ซึ่งมีลักษณะที่ทางซ้ายและขวาจะไม่เหมือนกัน ใช้อองค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน แต่มีความสมดุลกัน อาจเป็นความสมดุลด้วยน้ำหนักขององค์ประกอบ หรือสมดุลด้วยความรู้สึกก็ได้ การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบอสมมาตรอาจทำได้โดย เลื่อนแกนสมดุลไปทางด้านที่มีน้ำหนักมากกว่า หรือเลือกรูปที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้าหาแกน จะทำให้เกิดความสมดุลขึ้น หรือใช้หน่วยที่มีขนาดเล็กแต่มีรูปลักษณะที่น่าสนใจดวงคู่กับรูปลักษณะที่มีขนาดใหญ่แต่มีรูปแบบธรรมดา



ภาพที่ 24 ตัวอย่าง ภาพดูดยภาพแบบอสมมาตร

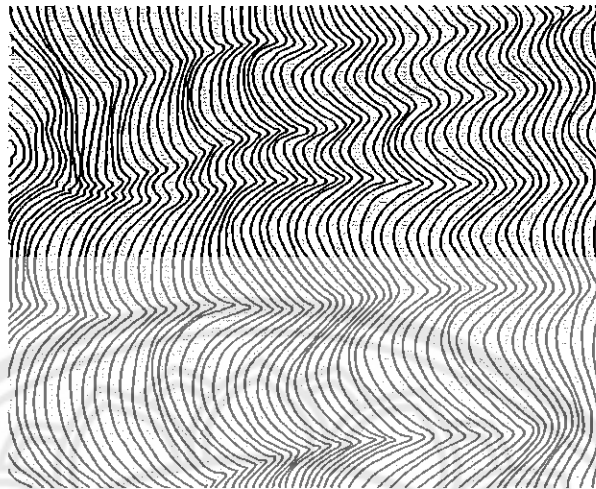
ที่มา: <http://theultralinx.com/2011/12/wallpaper-week-20/>

3) จังหวะลีลา

จังหวะลีลา หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบเป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบ จากระเบียบธรรมดาที่มีช่วงห่างเท่าๆ กัน มาเป็นระเบียบที่สูงขึ้น ซับซ้อนขึ้นจนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจากการซ้ำของหน่วย หรือการสลับกันของหน่วยกับช่องไฟหรือเกิดจากการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันของเส้น สี รูปทรง หรือ น้ำหนัก

รูปแบบๆ หนึ่ง อาจเรียกว่า แม่ลาย การนำแม่ลายมาจัดวางซ้ำๆ กันทำให้เกิดจังหวะและถ้าจัดจังหวะให้แตกต่างกันออกไป ด้วยการเว้นช่วง หรือสลับช่วง ก็เกิดลวดลายที่แตกต่างกันออกไป ได้อย่างมากมาย แต่จังหวะของลายเป็นจังหวะอย่างง่ายๆ ให้ความรู้สึกเพียงผิวเผิน และเบื่อง่าย เนื่องจากขาดความหมาย เป็นการรวมตัวของสิ่งๆ เหมือนกันแต่ไม่มีความหมายในตัวเอง จังหวะที่น่าสนใจและมีชีวิต ได้แก่ การเคลื่อนไหวของ คน สัตว์ การเติบโตของพืช การเดินร่ำ เป็นการเคลื่อนไหวของโครงสร้างที่ให้ความบันเทิงใจในการสร้างรูปทรงที่มีความหมาย

เนื่องจากจังหวะของลายนั้น ซ้ำตัวเองอยู่ตลอดไปไม่มีวันจบ และมีแบบรูปของการซ้ำที่ตายตัว แต่งานศิลปะแต่ละชิ้นจะต้องจบลงอย่างสมบูรณ์ และมีความหมายในตัว งานศิลปะทุกชิ้นมีกฎเกณฑ์และระเบียบที่ซ่อนลึกลงอยู่ใน ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน งานชิ้นใดที่แสดงระเบียบกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนเกินไป งานชิ้นนั้นก็จำกัดตัวเอง ไม่ต่างอะไรกับลวดลายที่มองเห็นได้ง่าย ไม่มีความหมาย ให้ผลเพียงความเพลิดเพลินสบายตาผู้ชม



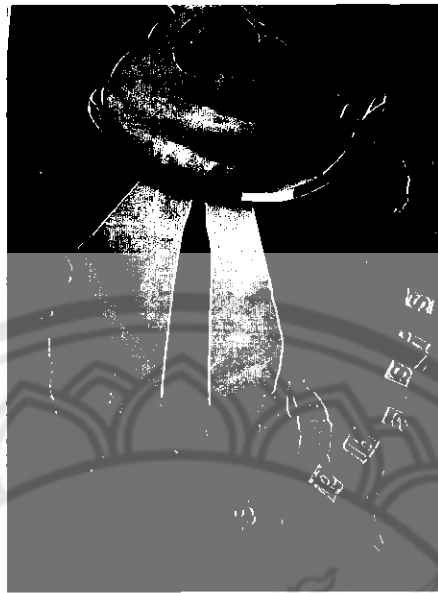
ภาพที่ 25 ตัวอย่าง ภาพจังหวะของการซ้ำ

ที่มา: <https://donagee.wordpress.com/2008/10/25/art112-rhythm-and-line/>

4) การเน้น

การเน้น หมายถึง การกระทำให้เด่นเป็นพิเศษกว่าธรรมดาในงานศิลปะจะต้องมี ส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือจุดใดจุดหนึ่ง ที่มีความสำคัญกว่าส่วนอื่นๆ เป็นประธานอยู่ ถ้าส่วนนั้นๆ อยู่ปะปนกับส่วนอื่นๆ และมีลักษณะเหมือนกัน ก็อาจถูกกลืน หรือถูกส่วนอื่นๆ ที่มีความสำคัญน้อยกว่าบดบัง หรือแย่งความสำคัญ ความน่าสนใจไปเสียงานที่ไม่มีจุดสนใจหรือประธาน จะทำให้น่าเบื่อ เหมือนกับลวดลายที่ถูกจัดวางซ้ำกันโดยปราศจากความหมาย หรือเรื่องราวที่น่าสนใจดังนั้น ส่วนนั้นจึงต้องถูกเน้น ให้เห็นเด่นชัดขึ้นมา เป็นพิเศษกว่าส่วนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้ผลงานมีความงาม สมบูรณ์ ลงตัว และน่าสนใจมากขึ้น การเน้นจุดสนใจสามารถทำได้ 3 วิธี คือ

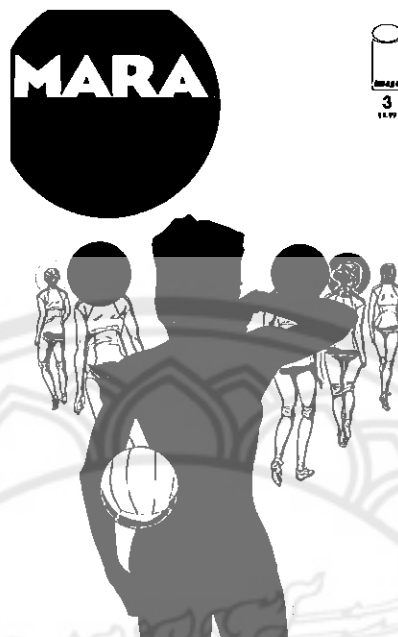
ก. การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ตัดกัน(Emphasis by Contrast) สิ่งที่แปลกแตกต่างจากส่วนอื่นๆ ของงานจะเป็นจุดสนใจ ดังนั้น การใช้องค์ประกอบที่มีลักษณะแตกต่าง หรือขัดแย้งกับส่วนอื่น ก็จะทำให้เกิดจุดสนใจขึ้นในผลงานได้ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาลักษณะความแตกต่างที่นำมาใช้ด้วยว่า ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในส่วนรวมและทำให้เนื้อหาของงานเปลี่ยนไปหรือไม่ โดยต้องคำนึงว่า แม้มีความขัดแย้ง แตกต่างกันในบางส่วน และในส่วนรวมยังมีความกลมกลืนเป็นเอกภาพเดียวกัน



ภาพที่ 26 ตัวอย่าง การเน้นด้วยการใช้องค์ประกอบที่ขัดแย้งกัน

ที่มา: <https://ypdx3.wordpress.com/2012/02/>

ข. การเน้นด้วยการดัดการอยู่โดดเดี่ยว(Emphasis by Isolation) เมื่อสิ่งหนึ่งถูกแยกออกไปจากส่วนอื่นๆ ของภาพ หรือกลุ่มของมัน สิ่งนั้นก็จะเป็นจุดสนใจ เพราะเมื่อแยกออกไปแล้วก็จะเกิดความสำคัญขึ้นมา ซึ่งเป็นผลจากความแตกต่าง ที่ไม่ใช่แตกต่างด้วยรูปลักษณะ แต่เป็นเรื่องของตำแหน่งที่จัดวาง ซึ่งในกรณีนี้ รูปลักษณะนั้นไม่จำเป็นต้องแตกต่างจากรูปอื่น แต่ตำแหน่งของมันได้ดึงสายตาออกไป จึงกลายเป็นจุดสนใจขึ้นมา



ภาพที่ 27 ตัวอย่าง การเน้นด้วยการด้วยการอยู่โดดเดี่ยว

ที่มา: <http://ifanboy.com/articles/the-best-of-the-week-in-covers-03-06-2013/>

ค. การเน้นด้วยการจัดวางตำแหน่ง (Emphasis by Placement) เมื่อองค์ประกอบอื่นๆ ชื่อนำมายังจุดใดๆ จุดนั้นก็จะเป็นจุดสนใจที่ถูกเน้นขึ้นมา และการจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสม ก็สามารถทำให้จุดนั้นเป็นจุดสำคัญขึ้นมาได้เช่นกันพึงเข้าใจว่า การเน้น ไม่จำเป็นจะต้องชี้แนะให้เห็นเด่นชัดจนเกินไป สิ่งที่จะต้องระลึกถึงอยู่เสมอ คือ เมื่อจัดวางจุดสนใจแล้ว จะต้องพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้สิ่งอื่นมาดึงความสนใจออกไป จนทำให้เกิดความสับสน การเน้นสามารถกระทำได้ด้วยองค์ประกอบต่างๆ ของศิลปะ ไม่ว่าจะเป็น เส้น สี แสง-เงา รูปทรง รูปทรง หรือ พื้นผิวทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในการนำเสนอของศิลปินผู้สร้างสรรค์

5) เอกภาพ

เอกภาพ หมายถึง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลปะทั้งด้านรูปลักษณะและด้านเนื้อหาเรื่องราว เป็นการประสานหรือจัดระเบียบของส่วนต่างๆ ให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียว เพื่อผลรวมอันไม่อาจแบ่งแยกส่วนใดส่วนหนึ่งออกไป

การสร้างงานศิลปะ คือ การสร้างเอกภาพขึ้นจากความสับสน ความยุ่งเหยิง เป็นการจัดระเบียบและดุลยภาพ ให้แก่สิ่งที่ขัดแย้งกันเพื่อให้รวมตัวกันได้ โดยการเชื่อมโยงส่วนต่างๆ ให้สัมพันธ์กันเอกภาพของงานศิลปะ มีอยู่ 2 ประการ คือ

ก. เอกภาพของการแสดงออก หมายถึง การแสดงออกที่มีจุดมุ่งหมายเดียว แน่นนอน และมีความเรียบง่าย งานชิ้นเดียวจะแสดงออกหลายความคิด หลายอารมณ์ไม่ได้ จะทำให้สับสนขาดเอกภาพ และการแสดงออกด้วยลักษณะเฉพาะตัวของศิลปินแต่ละคน ก็สามารถทำให้เกิดเอกภาพแก่ผลงานได้

ข. เอกภาพของรูปทรง คือ การรวมตัวกันอย่างมีดุลยภาพ และมีระเบียบขององค์ประกอบทางศิลปะ เพื่อให้เกิดเป็นรูปทรงหนึ่ง ที่สามารถแสดงความคิดเห็นหรืออารมณ์ของศิลปินออกได้อย่างชัดเจน เอกภาพของรูปทรงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดต่อความงามของผลงานศิลปะ เพราะเป็นสิ่งที่ศิลปินใช้เป็นสื่อในการแสดงออกถึงเรื่องราว ความคิด และอารมณ์ ดังนั้นกฎเกณฑ์ในการสร้างเอกภาพในงานศิลปะเป็นกฎเกณฑ์เดียวกันกับธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่ 2 หัวข้อ คือ

ค. กฎเกณฑ์ของการขัดแย้ง(Opposition) มีอยู่ 4 ลักษณะ คือ

- การขัดแย้งขององค์ประกอบทางศิลปะแต่ละชนิด และรวมถึงการขัดแย้งกันขององค์ประกอบต่างชนิดกันด้วย
- การขัดแย้งของขนาด
- การขัดแย้งของทิศทาง
- การขัดแย้งของที่ว่างหรือ จังหวะ

ง. กฎเกณฑ์ของการประสาน(Transition) คือ การทำให้เกิดความกลมกลืน ให้สิ่งต่างๆ เข้ากันได้อย่างสนิท เป็นการสร้างเอกภาพจากการรวมตัวของสิ่งๆ ที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน การประสานมีอยู่ 2 วิธี คือ

- การเป็นตัวกลาง(Transition) คือ การทำสิ่งที่ขัดแย้งกันให้กลมกลืนกัน ด้วยการใช้ตัวกลางเข้าไปประสาน เช่น สีขาวกับสีดำ ซึ่งมีความแตกต่าง ขัดแย้งกันสามารถทำให้อยู่ร่วมกันได้อย่างมีเอกภาพ ด้วยการใช้สีเทาเข้าไปประสาน ทำให้เกิดความกลมกลืนกันมากขึ้น

- การซ้ำ(Repetition) คือ การจัดวางหน่วยที่เหมือนกันตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไป เป็นการสร้างเอกภาพที่ง่ายที่สุด แต่ก็ทำให้ดูจืดชืด น่าเบื่อที่สุด

นอกเหนือจากกฎเกณฑ์หลัก คือ การขัดแย้งและการ
ประสานแล้ว ยังมีกฎเกณฑ์รองอีก 2 ข้อ คือ

- ความเป็นเด่น(Dominance) ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ
 - เป็นความเด่นที่เกิดจากการขัดแย้ง ด้วยการเพิ่ม หรือลด
ความสำคัญ ความน่าสนใจในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของคู่ที่ขัดแย้งกัน
 - เป็นความเด่นที่เกิดจากการประสาน
- การเปลี่ยนแปลง(Variation) คือ การเพิ่มความขัดแย้งลงใน
หน่วยที่ซ้ำกัน เพื่อป้องกันความจืดชืด น่าเบื่อ ซึ่งจะช่วยให้มีความน่าสนใจมากขึ้น การเปลี่ยน
แปรมี 4 ลักษณะ คือ
 - การเปลี่ยนแปลงของรูปลักษณะ
 - การเปลี่ยนแปลงของขนาด
 - การเปลี่ยนแปลงของทิศทาง
 - การเปลี่ยนแปลงของจังหวัด

การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะจะต้องรักษาคุณลักษณะของการซ้ำ
ไว้ ถ้ารูปมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก การซ้ำก็จะหมดไป กลายเป็นการขัดแย้งเข้ามาแทน และถ้า
หน่วยหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความแตกต่างจากหน่วยอื่นๆ มาก จะกลายเป็นความ
เป็นเด่น เป็นการสร้างเอกภาพด้วยความขัดแย้ง

สรุป

งานกราฟิกเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสื่อ โดยเฉพาะสื่อที่ต้องการการรับรู้ด้วย
ตาทั้งสื่อที่เคลื่อนไหวได้และสื่อที่เคลื่อนไหวไม่ได้ งานกราฟิกที่ดีต้องอาศัยหลักองค์ประกอบศิลป์
ในการสร้างรูปแบบสื่อ เพื่อให้งานกราฟิกเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถเป็นตัวกลางในการ
สื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารได้

ตอนที่ 2 การออกแบบภาพเคลื่อนไหวกราฟิก(Motiongraphic)

2.1 ความหมายของการออกแบบภาพเคลื่อนไหวกราฟิก(Motiongraphic)

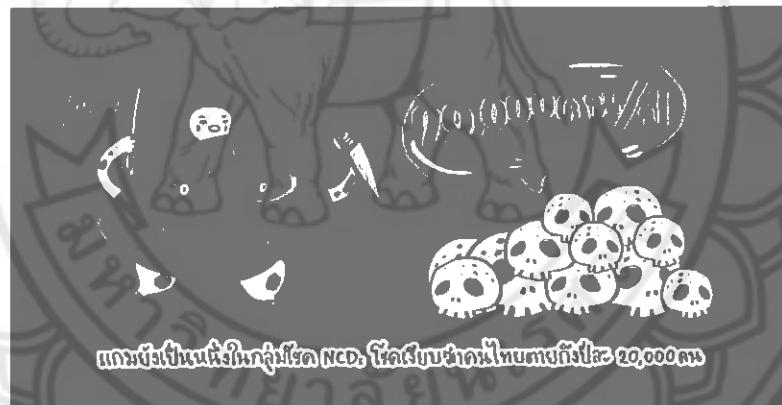
เป็นการผสมผสานระหว่างกราฟิกและการเคลื่อนไหว เช่นการหมุน ขยับซ้าย-ขวา มีการใช้เสียงบรรเลง เสียงดนตรีหรือเสียงพูดเพื่อให้ดูน่าสนใจ การสร้างภาพและศิลปะที่มีการเคลื่อนไหวในหลากหลายมิติโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ อันได้แก่คอมพิวเตอร์เข้าช่วยสร้างสรรค์งานให้เกิดขึ้น มักจะพบงานประเภทนี้ในภาพยนตร์หรือในรายการโทรทัศน์ กราฟิกเคลื่อนไหวโดยการแสดงผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2 องค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวกราฟิก(Motiongraphic)

2.2.1 ข้อความหรือตัวอักษร(Text)

2.2.2 ภาพกราฟิก(Graphic)

2.2.3 เสียงบรรยาย(Sound)

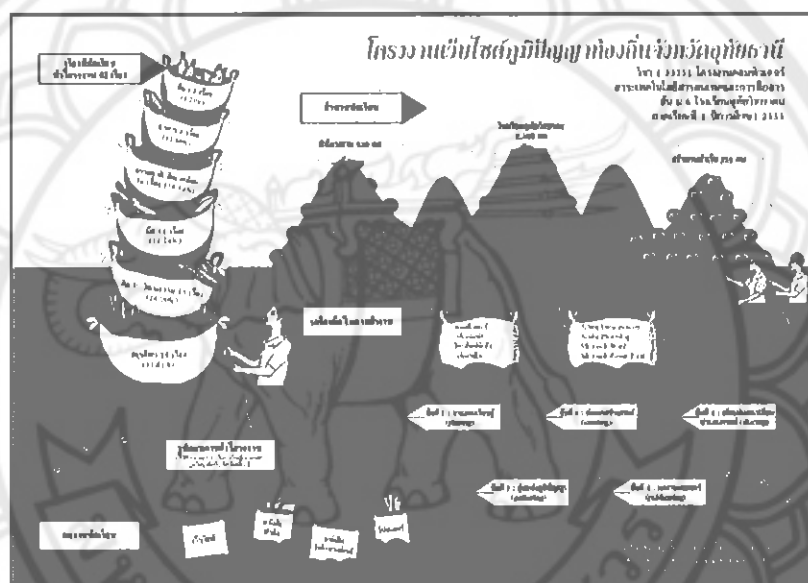


ภาพที่ 28 ตัวอย่างภาพเคลื่อนไหวกราฟิกจากเรื่อง DEATH JOKE ตลกนำตาย ตอน โรคอ้วนลงพุง
ที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=g93AlfnH9Eo&index=23&list=PL3T8J6iBGU4N3RTmO0227yWodxxPq_5y

ตอนที่ 3 การออกแบบอินโฟกราฟิก

3.1 ความหมายของอินโฟกราฟิก

Infographics มาจากคำว่า Information + graphics อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของกราฟิกที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก

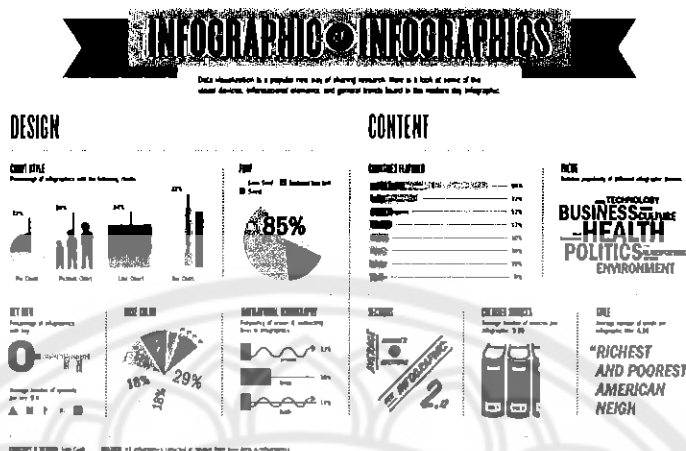


ภาพที่ 29 ตัวอย่างอินโฟกราฟิก เรื่อง โครงการเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี
ที่มา: <http://www.learningstudio.info/infographics-design/>

3.2 หลักการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.2.1 ด้านข้อมูล ข้อมูลที่จะนำเสนอ ต้องมีความหมาย มีความน่าสนใจ เรื่องราวเปิดเผยเป็นจริง มีความถูกต้อง

3.2.2 ด้านการออกแบบ การออกแบบต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง



ภาพที่ 30 ตัวอย่างอินโฟกราฟิกส์ เรื่อง หลักการออกแบบ Infographics

ที่มา: <http://www.learningstudio.info/infographics-design/>

3.3 การสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้ดึงดูดความสนใจ(Designing An Amazing Infographics) ข้อมูลสารสนเทศสามารถนำมาจัดทำให้สวยงามและมีประโยชน์ หากมีการนำเสนอที่ดีที่ผ่านมาข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากถูกนำมาจัดกลุ่มทำให้ไม่น่าสนใจการจัดทำข้อมูลให้เป็นภาพกราฟิกจึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อินโฟกราฟิกส์เป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วยอธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย

Hyperakt's Josh Smith ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ได้ค้นพบกระบวนการที่ดีในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์(Infographics) 10 ขั้นตอน

3.3.1 การรวบรวมข้อมูล(Gathering data) คัดเลือกข้อมูลดิบที่รวบรวมมาแต่ที่ยังไม่เป็นระเบียบ โดยอาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel เขียนแหล่งอ้างอิงที่มาของข้อมูลที่เป็นต้นฉบับ บันทึกภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่ควรแยกภาพหรือแผนภาพกับข้อมูลออกจากกัน

3.3.2 การอ่านข้อมูลทั้งหมด(Reading everything) การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้นหรืออ่านอย่างผิวเผินให้ผ่านไปอย่างรวดเร็วเพราะคิดว่าเสียเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้เรามองเห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบอินโฟกราฟิกส์ต้องมีทักษะในการจัดการข้อมูลและแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกกลบเกลายที่จะมาสนับสนุนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ

3.3.3 การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง(Finding the narrative) การเล่าเรื่อง การบรรยาย การนำเสนอข้อมูลที่นำเบาะจะทำให้อินโฟกราฟิกส์นำเบาะ เว้นแต่ว่าจะค้นพบการนำเสนอเรื่องราวที่ดึงดูดความสนใจ อินโฟกราฟิกส์เริ่มที่จุดมุ่งหมายเดียว ขยายความข้อมูลที่ซับซ้อน อธิบายกระบวนการ เน้นที่แนวโน้มหรือสนับสนุนข้อโต้แย้งการค้นหาวิธีการเล่าเรื่องที่นำเสนออาจจะยุ่งยากในระยะแรก ถ้าเราคุ้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องราวได้ การใส่ใจกับเนื้อหาที่สำคัญที่จะช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีคุณค่า

3.3.4 การระบุปัญหาและความต้องการ(Identifying problems) หาเอกลักษณ์ ระบุชื่อ ชีตตัว แสดงตัว เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้องอาจมีข้อมูลที่ไม่สนับสนุนหัวข้อหรือประเด็นที่เราต้องการนำเสนอ ควรมีการอภิปรายหาข้อสรุปที่แท้จริงเพื่อระบุปัญหาและความต้องการผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการและมีการออกแบบที่ดี มิฉะนั้นจะกลายเป็นหลักฐานที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลต้องถูกต้องและไม่ผิดพลาด ปรับปรุงข้อมูลและเรื่องราวให้มีเอกลักษณ์ตรงกับหัวข้อศึกษาพบทวนหลายๆ ครั้ง หาวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องและมีคุณค่า ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายในการออกแบบให้ชนะใจผู้ชม นักออกแบบที่ดีต้องมีมุมมองและเห็นคุณค่าในรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน

3.3.5 การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล(Creating a hierarchy) การจัดลำดับขั้นของข้อมูลเป็นที่นิยมในการสรุปข้อมูล เป็นการนำผู้ชมให้มองเห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นวิธีการจัดการกับข้อมูลในการสร้างอินโฟกราฟิกและตรึงผู้ชมตามโครงสร้างลำดับขั้นของข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูลตามลำดับจะส่งเสริมให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลเป็นช่วงระยะเวลาของการเล่าเรื่อง ซึ่งกลายเป็นวิธีการที่แพร่หลายในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์

3.3.6 การออกแบบโครงสร้างข้อมูล(Building a wireframe) เมื่อพิจารณาตรวจสอบคัดเลือกข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว จัดแบ่งข้อมูลเป็นลำดับขั้น และออกแบบโครงสร้างของข้อมูลผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจกับภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลสำคัญ ที่จัดไว้เป็นลำดับขั้นแล้ว นำไปให้ผู้ชมวิพากษ์วิจารณ์ การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลในหลายมุมมองที่ให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกันออกไป จะเป็นข้อสรุปของการจัดทำโครงสร้างอินโฟกราฟิกส์

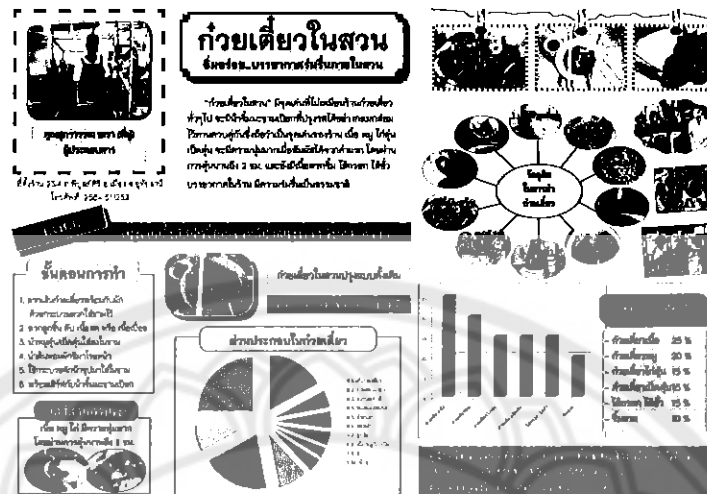
3.3.7 การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิกส์(Choosing a format) เมื่อสิ้นสุดการกำหนดภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแล้ว วิธีจัดกระทำข้อมูลที่ดีที่สุด คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนผัง กราฟต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรืออาจจะใช้ไดอะแกรม

หรือผังงาน เพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่อง หรือบางทีการใช้ตัวเลขนำเสนอข้อมูลง่าย ๆ อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุด

3.3.8 การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ(Determining a visual approach) การเลือกใช้ภาพในการทำอินโฟกราฟิกส์ให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟหรือแผนผังให้น่าสนใจ ใช้สี การพิมพ์ และการจัดโครงสร้างในการออกแบบงานให้มีศิลปะ และใช้ลายเส้น วาดภาพ หรือคำอุปมาเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจน จะเห็นเป็นภาพแสดงแทนข้อมูลคล้ายกับกราฟหรือแผนผังเท่านั้น เราไม่ควรติดยึดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ควรผสมผสานวิธีการใช้กราฟ แผนภาพ และแผนผัง ตกแต่งองค์ประกอบด้วยการวาดลายเส้นหรือนำภาพที่เป็นตัวแทนของข้อมูลมาจัดวางซ้อนกันอาจเสริมด้วยข้อมูล สื่อ ตราสัญลักษณ์ และเนื้อหาในการออกแบบให้ตรงกับหัวข้อ

3.3.9 การตรวจสอบข้อมูลและทดลองใช้(Refinement and testing) ออกแบบอินโฟกราฟิกส์เสร็จแล้วเริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ผู้ชมจะดูทั้งข้อมูลและภาพที่เล่าเรื่องราว เพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่เสร็จแล้วมีคุณภาพตรงกับหัวข้อและเป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบและจุดเน้นจนกระทั่งผลงานชัดเจนและเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างชมผลงานและให้ข้อคิดเห็นว่าจะสามารถเข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อน ประเมินกลับไปกลับมาระหว่างผู้ชมและกลุ่มตัวอย่างจนกระทั่งลงตัวได้ข้อยุติ จึงนำเสนอเผยแพร่สู่สาธารณะ

3.3.10 การแบ่งปันความรู้ในอินเทอร์เน็ต(Releasing it into the world) อินโฟกราฟิกส์ส่วนใหญ่เผยแพร่แบ่งปันในอินเทอร์เน็ต มีแพร่หลายเป็นที่นิยม เป็นการทดสอบผลงานข้อมูลที่มีลักษณะที่น่าสนใจจะถูกอ่านโดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่ถูกตรวจสอบและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไม่ได้หมายความว่าเราจะเป็นผู้ค้นพบวิธีการเล่าเรื่องราว นั้น ถึงแม้ว่าผลงานจะเคยถูกเผยแพร่มาแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์จากอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายข้อโต้แย้งและค้นพบวิธีการนำเสนอข้อมูลวิธีใหม่ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ จะได้รับการปรับปรุงแก้ไข ผลงานที่ถูกวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญมาสู่ตัวเราเหมือนเป็นรางวัลในการทำงาน การออกแบบที่ถูกกลั่นกรองอย่างเข้มข้นเป็นส่วนหนึ่งที่จะสะกดผู้ชม



ภาพที่ 31 ตัวอย่างอินโฟกราฟิกส์ เรื่อง กล้วยเตียวในสวน

ที่มา: <http://www.learningstudio.info/infographics-design/>

3.4 การสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้มีประสิทธิภาพ(Designing Effective Infographics)

อินโฟกราฟิกส์เป็นที่นิยมแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถถ่ายทอดข้อมูลจากการออกแบบที่มีศิลปะอย่างแท้จริง เป็นภาษาสากลที่สามารถเล่าเรื่องราวแม้ว่าดูแค่ภาพที่นำเสนอ เราสามารถพูดได้ว่าอินโฟกราฟิกส์ไม่มีขอบเขตและขีดจำกัดในการเล่าเรื่องผ่านภาพ การใช้กราฟิกช่วยเพิ่มความสวยงามแก่สิ่งต่างๆ ทำให้ข้อมูลน่าประทับใจมีคุณค่าอย่างมีนัยเพื่อที่จะเผยแพร่สู่สาธารณะ

3.4.1. เน้นที่หัวข้อหลักหัวข้อเดียว(Focus on a single topic) สิ่งแรกที่ต้องพิจารณาคือหัวข้อหลักในการสร้างอินโฟกราฟิกส์ คุณจะมีผลงานที่มีประสิทธิภาพ ถ้าพยายามตอบคำถามเดียวจะชัดเจน ถ้ารู้ทิศทางของสิ่งที่จะทำสิ่งนี้จะขจัดความยุ่งยากสำหรับผู้อ่านและผู้ชม หลังจากกำหนดหัวข้อแล้วกำหนดคำถามเฉพาะที่ต้องการคำตอบในอินโฟกราฟิกส์

3.4.2 ออกแบบให้เข้าใจง่าย(Keep it simple) ตั้งแต่เริ่มออกแบบข้อมูลคุณต้องแน่ใจว่าข้อมูลไม่อัดแน่นซับซ้อนสับสน เข้าใจได้ง่าย ไม่ทำให้ผู้อ่านและผู้ชมยุ่งยาก ภาพที่ซับซ้อนจะทำให้การตีความผิดพลาดไม่มีประสิทธิภาพ

3.4.3. ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ(Data is important) การสร้างอินโฟกราฟิกส์ต้องคำนึงถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเป็นสำคัญ การออกแบบต้องไม่ทำเกินขอบเขตของหัวข้อ ซึ่งจะเป็นการทำลายข้อมูลที่จำเป็น ต้องแน่ใจว่าการออกแบบเน้นที่ข้อมูลและรูปแบบของอินโฟกราฟิกส์

3.4.4 **แน่ใจว่าข้อเท็จจริงถูกต้อง(Be sure facts are correct)** การทำข้อมูลให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญถ้าไม่ถูกต้องจะลดความน่าเชื่อถือของอินโฟกราฟิกส์ ดังนั้นก่อนที่จะสร้างอินโฟกราฟิกส์ต้องแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้อง ศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงและใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่าลืมอ่านผลงานและตรวจสอบข้อเท็จจริงให้ถูกต้อง

3.4.5 **ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวเล่าเรื่อง(Let it tell a story)** อินโฟกราฟิกส์ที่มีประสิทธิภาพสามารถเล่าเรื่องราวด้วยภาพวาดหรือกราฟิก ซึ่งสามารถบอกบางสิ่งบางอย่างและสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ถึงแม้ว่าผู้ชมจะไม่ได้อ่านข้อมูลมาก่อน

3.4.6 **การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ(Good design is effective)** การบรรยายด้วยภาพถ้ามีการออกแบบที่ดีจะดึงดูดใจผู้ชม สิ่งสำคัญคือออกแบบอินโฟกราฟิกส์ให้เข้าใจง่าย ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบให้น่าสนใจ ภาพ กราฟิก สี ชนิด แบบ และช่องว่าง

3.4.7 **ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ(Choose attractive colors)** การใช้สีเป็นสิ่งจำเป็นควรเลือกใช้สีที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจผู้ชม ควรศึกษาทฤษฎีการใช้สีด้วย ใช้สีให้ถูกต้องเหมาะสมกับหัวข้อว่าเราจะออกแบบอินโฟกราฟิกส์ให้ใครชม ไม่จำเป็นต้องทำให้มีสีสันมาก อินโฟกราฟิกส์บางชิ้นมีสีเพียงเล็กน้อยก็มีประสิทธิภาพได้

3.4.8 **ใช้คำพูดที่กระชับ(Use short texts)** การออกแบบภาพที่ใช้ในการนำเสนอจำเป็นต้องสรุปข้อความให้สั้นกระชับตรงกับจุดหมายที่ต้องการนำเสนอ อาจใช้แผ่นป้ายหรือข้อมูลสั้นๆ มาสนับสนุนภาพ การทำเรื่องราวให้ดึงดูดความสนใจอาจใช้ตัวเลขมาสรุปเปรียบเทียบข้อมูล และควรใช้ตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย

3.4.9 **ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล(Check your numbers)** ถ้านำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขผ่านกราฟและแผนผัง ตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขและภาพวาดและต้องรู้ว่าตัวเลขไหนควรใช้และไม่ควรมีอยู่ ด้วยวิธีนี้จะทำให้อินโฟกราฟิกส์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4.10 **ทำไฟล์อินโฟกราฟิกให้เล็ก(Make the file size small)** ทำไฟล์อินโฟกราฟิกส์ให้เล็กเพื่อให้ผู้ชมเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่าย และนำไปใช้ต่อได้ดีตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ดาวน์โหลดเร็วและใช้เวลาน้อยในการถ่ายโอนข้อมูลใส่แฟลชไดรฟ์ สามารถแนบไฟล์ส่งอีเมลไปให้ผู้อื่น แต่ไม่ควรลดคุณภาพของรูปภาพควรใช้ไฟล์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อที่จะดึงดูดผู้ชมสิ่งที่ไม่ควรทำในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์

ปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตแพร่หลายมาก คนส่วนใหญ่จะรับข้อมูลที่เข้าถึงง่ายที่สุด ข้อมูลจำนวนมากที่แพร่หลายอยู่ในอินเทอร์เน็ต ข้อมูลบางส่วนออกแบบเป็นอินโฟกราฟิกส์ซึ่งถูกตีพิมพ์ออกมาใช้งานด้วย อินโฟกราฟิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสอน วงการธุรกิจ เป็นแรง

บันดาคใจที่มีอิทธิพลในการนำเสนอและการสื่อสารข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อน ประสิทธิภาพของอินโฟกราฟิกส์นั้นต้องอาศัยวิธีการออกแบบที่มีพลังที่ยิ่งใหญ่

สิ่งที่นักออกแบบไม่ควรทำ 10 อย่าง

1) **อย่าใช้ข้อมูลมากเกินไป** อินโฟกราฟิกส์เป็นการออกแบบโดยใช้ภาพ ควรมีตัวหนังสือน้อยกว่าภาพหรือแบ่งส่วนเท่าๆ กัน ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่อ่านน้อย ถ้าคุณยังคงใส่ตัวหนังสือมากและมีภาพน้อยก็ยังไม่ถึงวัตถุประสงค์ของอินโฟกราฟิกส์

2) **อย่าทำข้อมูลที่นำเสนอให้ยุ่งยากซับซ้อน** การนำเสนอข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อนผิดวัตถุประสงค์ของการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ อย่าเสียเวลานั้นข้อมูลที่ไม่ว่าจำเป็น และต้องแน่ใจว่าคุณจัดการกับข้อมูลให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย ซึ่งมักจะทำโดยการใช้อักษร ภาพวาด และกราฟิกอื่นๆ มองดูที่อินโฟกราฟิกส์เหมือนเป็นผู้ชมเอง ว่าสามารถตอบคำถามที่คุณต้องการบอกผู้ชมหรือไม่

3) **อย่าใช้สีมากเกินไป** การออกแบบอินโฟกราฟิกส์โดยใช้สีมากเกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูลน้อยลง ผู้อ่านจะไม่สามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาได้ดี ควรศึกษาจิตวิทยาการใช้สีที่ตัดกันด้วยเพื่อคำนึงถึงสุขภาพของผู้ชม

4) **อย่าใส่ตัวเลขมากเกินไป** การใช้ตัวเลขช่วยให้การสร้างอินโฟกราฟิกส์มีประสิทธิภาพ แต่อย่าใช้ให้มากเกินไปจะทำให้ผลผลิตของคุณออกมาเหมือนเป็นใบงานวิชาคณิตศาสตร์ จำไว้ว่าคุณต้องใช้กราฟิกนำเสนอจำนวนต่างๆ อย่าใช้ตัวเลขทั้งหมดในการทำให้ข้อมูลยุ่งยากซับซ้อน ออกแบบตัวเลขให้ง่ายเท่าที่จะทำได้และแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมเข้าใจง่าย

5) **อย่าละเลยข้อมูลที่ไม่สามารถระบุแยกแยะได้** อินโฟกราฟิกส์บางเรื่องขาดตัวเลขไม่ได้ ข้อเท็จจริงบางอย่างต้องมีตัวเลขข้อมูลทางสถิติ แต่ผู้ชมอาจไม่เข้าใจทั้งหมด ถึงแม้จะมีความชำนาญในการออกแบบ ถ้าใส่ข้อมูลโดยไม่ระบุคำอธิบายลงไปด้วยก็จะเป็นตัวเลขที่ไม่มีประโยชน์ ดังนั้นต้องแน่ใจว่าใส่ป้ายระบุคำอธิบายของข้อมูลแต่ละชุด

6) **อย่าสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้น่าเบื่อ** อินโฟกราฟิกส์ส่วนมากจะให้ความรู้ ประโยชน์ และความบันเทิง มีจุดมุ่งหมายที่การจัดการข้อมูลให้ผู้ชมเข้าใจง่าย ถ้าสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้น่าเบื่อจะไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชม ต้องวางแผนสร้างแนวทางของเรื่องและการนำเสนอที่ดี จึงจะสามารถบอกเรื่องราวแก่ผู้ชมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) **อย่าใช้วิธีการพิมพ์ผิด** หลักการพิมพ์มีบทบาทที่สำคัญในการออกแบบ ที่ช่วยให้อินโฟกราฟิกส์ดูดีขึ้น ทำให้ง่ายในการถ่ายทอดข้อมูล แต่ถ้าใช้ผิดวิธีจะเป็นสิ่งที่เป็นผลเสีย

ในการออกแบบ เราต้องรู้เทคนิคเพื่อที่จะใช้การพิมพ์ที่ดีที่สุดในการนำเสนอและจะไม่ทำให้การตีพิมพ์ผิดไป แน่ใจว่าใช้วิธีการพิมพ์ถูกต้องจะทำให้การตีความไม่ไขว้เขว สังเกตการใช้สีที่ดีและขนาดของ Fonts ด้วย

8) **อย่านำเสนอข้อมูลที่ผิด** ไม่มีใครอยากเห็นอินโฟกราฟิกส์เสนอข้อมูลผิด เพื่อให้แน่ใจควรตรวจสอบข้อมูลสองครั้ง โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลทางสถิติถ้าข้อมูลผิดพลาดจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจผิดเป็นสิ่งไม่ดี ข้อมูลในอินโฟกราฟิกส์จะต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือ และถูกต้อง

9) **อย่าเน้นที่การออกแบบ** อินโฟกราฟิกส์ไม่จำเป็นต้องเน้นที่การออกแบบให้สวยงาม ควรเน้นที่การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง การออกแบบอย่างสวยงามจะไม่มีประโยชน์ถ้ามีข้อมูลผิดพลาดหรือมีประโยชน์น้อย ดังนั้นก่อนสร้างอินโฟกราฟิกส์ดูว่ามีข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดอย่างถูกต้อง การจัดการข้อมูลสามารถนำเสนอได้ชัดเจน แต่ไม่ได้หมายความว่าจะไม่สนใจการออกแบบ แน่นอนมันสำคัญด้วยเพราะอินโฟกราฟิกส์เป็นการผสมผสานระหว่างข้อมูลและการออกแบบกราฟิกอย่างมีประสิทธิภาพ

10) **อย่าใช้แบบเป็นวงกลม** แบบอินโฟกราฟิกส์ควรจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมและสามารถชี้ให้ผู้ชมดูทั้งหมด อย่าใส่องค์ประกอบทุกที่ที่เราคิด ควรพิจารณาว่าผู้ชมจะสนใจจุดไหน ต้องแน่ใจว่าผู้ชมสามารถเข้าใจในวิธีการนำเสนอ อย่าออกแบบเป็นวงกลม ผู้นำเสนอไม่ต้องการให้ผู้อ่านยุ่งยากเพราะไม่ได้ใส่ข้อมูลที่ตีไว้

3.5 10 เคล็ดลับเพื่อการสร้าง Infographic ให้ตรึงใจ

1) กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการนำเสนออินโฟกราฟิกว่าต้องการนำเสนอเพื่อจุดประสงค์อะไร เช่น ต้องการเข้าถึงและหาลูกค้ากลุ่มใหม่, เพื่อสร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์, เพื่อการศึกษา หรือเพื่อต้องการความบันเทิงกับผู้อ่าน อย่าลืมว่าการกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการทำอินโฟกราฟิกจะช่วยทำให้สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้อย่างง่ายดายและเหมาะสมมากขึ้น

2) กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการนำเสนอว่าเป็นผู้ชมกลุ่มไหน เพื่อเป็นประโยชน์ในการเลือกหัวข้อและการเลือกใช้ระดับของภาษาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

3) มีการกำหนดใจความสำคัญในการนำเสนออินโฟกราฟิกเพียงเรื่องเดียวเท่านั้น เพื่อเป็นการป้องกันการสับสนของผู้ชมในการเข้าถึงข้อมูล

4) เนื้อหาที่นำเสนอบนอินโฟกราฟิกต้องมีความทันสมัยสดใหม่ รวมถึงยังต้องสามารถสื่อสารได้อย่างตรงประเด็น, สั้นและกระชับ เนื่องจากผลการสำรวจพบว่าผู้ชมส่วนใหญ่ใช้เวลาในการอ่านข้อมูลมากที่สุดเพียง 3 นาทีเท่านั้น

5) มีการสำรวจข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนอมาเป็นอย่างดี ซึ่งหมายถึงมีการรวบรวมข้อมูลจากรอบด้านไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย, สถิติและข้อมูลสาธารณะเพื่อให้เห็นถึงมุมมองที่หลากหลายและมีความถูกต้องยิ่งขึ้น

6) นำเสนอหัวข้อเรื่องที่ดึงดูดความสนใจและน่าติดตาม โดยผลสำรวจพบว่าผู้ชมกว่า 90% จะตามเข้าไปดูเนื้อหาบนอินโฟกราฟฟิกเพิ่มเติมหากพบว่าหัวเรื่งนำเสนอ นั้นมีความน่าสนใจ

7) ออกแบบอินโฟกราฟฟิกให้มีความโดดเด่นสะดุดตา ซึ่งการออกแบบนอกจากช่วยเรื่องความสวยงามแล้วยังช่วยให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงและทำความเข้าใจกับข้อมูลที่นำเสนอได้ง่ายยิ่งขึ้น

8) มีการบอกต่อและแชร์อินโฟกราฟฟิกไปอย่างกว้างขวางผ่านช่องทางต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น โซเชียลมีเดียอย่าง Facebook, Twitter และ Pinterest รวมถึงการนำเสนออินโฟกราฟฟิกบนเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวบรวมอินโฟกราฟฟิก เพื่อเพิ่มการมองเห็นจากผู้ชมเพิ่มมากขึ้น

9) ระบุและอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างชัดเจน

10) มีการสรุปข้อมูลทั้งหมดที่นำเสนอ เพื่อช่วยให้ผู้ชมสามารถเข้าใจถึงใจความสำคัญของเนื้อหาที่นำเสนอได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

สรุป

การออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมาก มานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่น่าสนใจ ภาพและเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เพียงพอแล้วนำมาสรุป วิเคราะห์ เรียบเรียง แสดงออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม กราฟฟิกที่ใช้อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตอนที่ 4 โรคเบาหวาน

4.1 โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน ถือเป็นปัญหาสุขภาพยอดฮิตที่เรามักจะได้ยินกันอยู่บ่อยๆ เนื่องจากคนไทยป่วยด้วยโรคเบาหวาน นี้มากถึง 2-3 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยโรคเบาหวาน จัดอยู่ในอันดับที่ 5 ของโรคที่คุกคามคนไทย พบได้ในทุกช่วงวัย อย่างไรก็ตาม มีคนอีกจำนวนมากที่ป่วยด้วยโรคเบาหวานแต่ไม่รู้ตัว ทำให้ละเลยการดูแลสุขภาพอย่างถูกวิธี ซึ่งนั่นหมายความว่าผู้ป่วยได้ปล่อยให้โรคลุกลามจนอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้

โรคเบาหวาน(Diabetes Millitus) เกิดจากตับอ่อนสร้าง "ฮอร์โมนอินซูลิน" (Insulin) ได้น้อย หรือไม่ได้เลย ฮอร์โมนชนิดนี้มีหน้าที่คอยช่วยให้ร่างกายเผาผลาญน้ำตาลมาใช้เป็นพลังงาน เมื่ออินซูลินในร่างกายไม่พอ น้ำตาลก็ไม่ถูกนำไปใช้ ทำให้เกิดการคั่งของน้ำตาลในเลือดและอวัยวะต่างๆ เมื่อน้ำตาลคั่งในเลือดมากๆ ก็จะถูกไตกรองออกมาในปัสสาวะ ทำให้ปัสสาวะหวานหรือมีมดขึ้นได้ จึงเรียกกันว่า โรคเบาหวาน

4.2 สาเหตุและโอกาสที่ทำให้เกิดโรค

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ได้แก่

- 4.2.1 โรคอ้วนและน้ำหนักตัวเกิน ซึ่งส่งผลให้เซลล์ต่างๆ ตื้อต่ออินซูลิน
- 4.2.2 ขาดการออกกำลังกาย เพราะการออกกำลังกายจะช่วยควบคุมน้ำหนัก และช่วยให้เซลล์ต่างๆ ไวต่อการนำน้ำตาลไปใช้ หรือช่วยการเผาผลาญน้ำตาลในเลือดได้ดีนั่นเอง
- 4.2.3 พันธุกรรม เพราะพบว่า คนที่มีครอบครัวสายตรง (พ่อ แม่ พี่ น้อง ทั้งเดียวกัน) เป็นเบาหวานมีโอกาสเป็นเบาหวานสูงกว่าคนทั่วไป
- 4.2.4 เชื้อชาติ เพราะพบว่า คนบางเชื้อชาติเป็นเบาหวานสูงกว่า เช่น ในคนเอเชียและในคนผิวดำ
- 4.2.5 อายุ ยิ่งอายุสูงขึ้น โอกาสเป็นเบาหวานยิ่งสูงขึ้น อาจจากการเสื่อมถอยของเซลล์ตับอ่อน หรือขาดการออกกำลังกายจากสุขภาพที่เสื่อมถอย
- 4.2.6 มีไขมันในเลือดสูง
- 4.2.7 มีความดันโลหิตสูง

4.3 ชนิดของโรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ

4.3.1 โรคเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน(Insulin-dependent diabetes) เป็นชนิดที่พบได้น้อย แต่มีความรุนแรงและอันตรายสูง มักพบในเด็กและคนอายุต่ำกว่า 25 ปี แต่ก็อาจพบในคนสูงอายุได้บ้าง ตับอ่อนของผู้ป่วยชนิดนี้จะสร้างอินซูลินไม่ได้เลยหรือได้น้อยมาก เชื่อว่าร่างกายมีการสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นต่อต้านตับอ่อนของตัวเอง จนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้ ดังที่เรียกว่า "โรคภูมิแพ้ต่อตัวเอง"(autoimmune) ทั้งนี้ เป็นผลมาจากความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ร่วมกับการติดเชื้อหรือการได้รับสารพิษจากภายนอก

ดังนั้น ผู้ป่วย โรคเบาหวาน จึงจำเป็นต้องพึ่งพาการฉีดอินซูลินเข้าทดแทนในร่างกายทุกวัน จึงจะสามารถเผาผลาญน้ำตาลได้เป็นปกติ มิเช่นนั้น ร่างกายจะเผาผลาญไขมันจนทำให้ผ่ายผอมอย่างรวดเร็ว และถ้าเป็นรุนแรง จะมีการคั่งของสารคีโตน (Ketones) ของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญไขมัน ซึ่งสารนี้จะเป็นพิษต่อระบบประสาท ทำให้ผู้ป่วยหมดสติและทำให้เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว เรียกว่า ภาวะคั่งสารคีโตน หรือ คีโตซีส

4.3.2 โรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน(Non-insulin dependent diabetes) เป็นเบาหวานชนิดที่พบเห็นกันเป็นส่วนใหญ่ มีความรุนแรงน้อย มักพบในคนอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป แต่ก็อาจพบในเด็กหรือวัยรุ่นหนุ่มสาวได้บ้าง โดยตับอ่อนของผู้ป่วยชนิดนี้ยังสามารถสร้างอินซูลินได้ แต่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จึงทำให้มีน้ำตาลที่เหลือใช้กลายเป็นเบาหวานได้ บางครั้งถ้าระดับน้ำตาลสูงมากๆ ก็อาจต้องใช้อินซูลินฉีดเป็นครั้งคราว แต่ไม่ต้องใช้อินซูลินตลอดไป และผู้ป่วยมักไม่เกิดภาวะคีโตซีส เหมือนกับชนิดพึ่งอินซูลิน

4.4 อาการของโรคเบาหวาน

4.4.1 ผู้ป่วยจะมีอาการปัสสาวะบ่อย (และออกครั้งละมากๆ) กระหายน้ำ ตื่นน้ำบ่อย หิวบ่อย หรือกินข้าวจุ อ่อนเพลีย บางคนอาจสังเกตว่าปัสสาวะมีมดขึ้น

4.4.2 หากเป็นเบาหวานชนิดพึ่งอินซูลิน อาการต่างๆ มักเกิดขึ้นรวดเร็วร่วมกับน้ำหนักตัวที่ลดลงฮวบฮาบ ในช่วงระยะเวลาเพียงสัปดาห์หรือหนึ่งเดือน โดยในเด็กบางคนอาจมีอาการปัสสาวะรดที่นอนตอนกลางคืน

4.4.3 สำหรับคนที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน อาการมักค่อยเป็นค่อยไปแบบเรื้อรัง ผู้ป่วยมักมีรูปร่างอ้วน หญิงบางคนอาจมาหาหมอด้วยอาการคันตามช่องคลอดหรือตก

ชาว ในรายที่เป็นไม่มาก อาจไม่มีอาการผิดปกติอย่างชัดเจน และตรวจพบโดยบังเอิญจากการตรวจปัสสาวะหรือตรวจเลือดขณะที่ไปหาหมอด้วยโรคอื่น

4.4.4 บางคนมีอาการคันตามตัว เป็นผื่นบวม หรือเป็นแผลเรื้อรังรักษาหายยาก

4.4.5 ผู้หญิงบางคนอาจคลอดทารกที่มีน้ำหนักมากกว่าธรรมดา หรืออาจเป็นโรคครรภ์เป็นพิษ หรือคลอดทารกที่เสียชีวิตแล้วโดยไม่ทราบสาเหตุ

4.4.6 ในรายที่เป็นมานานโดยไม่ได้รับการรักษา อาจมาหาหมอด้วยภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ชาหรือปวดแสบปวดร้อนตามปลายมือปลายเท้า ตามัวลงทุกที หรือต้องเปลี่ยนแว่นสายตาบ่อยๆ ความดันโลหิตสูง เป็นต้น

4.5 การป้องกันและการรักษาโรคเบาหวาน

ปัจจุบันมีหลักฐานทางการแพทย์สนับสนุนอย่างชัดเจนว่า เบาหวานชนิดที่ 2 เป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานมีปัจจัยหลายประการ ซึ่งบางประการไม่สามารถแก้ไขได้ ได้แก่ พันธุกรรม เชื้อชาติ และอายุที่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยหลายประการก็สามารถแก้ไข หรือป้องกันได้ เช่น การมีกิจกรรมทางกายน้อย หรือไม่มีกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกาย การรับประทานอาหารที่ไม่ถูกหลักโภชนาการ น้ำหนักตัวที่มากเกินไป หรืออ้วน หรืออ้วนลงพุง ดังนั้นการป้องกันคือ การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตหรือวิถีการดำรงชีวิตในรูปแบบที่ส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ ควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากน้ำหนักมากเกินไปต้องลดน้ำหนัก ออกกำลังกาย หรือการมีกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสม เพียงพอ และสม่ำเสมอ รับประทานอาหารตามสุขบัญญัติ หรืออาหารสุขภาพ ไม่สูบบุหรี่หรือไม่อยู่ในที่ที่ต้องสูดควันบุหรี่เป็นประจำ เหล่านี้เป็นวิธีที่ได้ผล และดีที่สุดสำหรับการป้องกันโรคเบาหวาน แต่ในกรณีที่มีปัจจัยทางพันธุกรรม และเชื้อชาติมีผลกระทบสูง การป้องกันอาจไม่สัมฤทธิ์ผลแต่สามารถชะลอการเกิดโรคเบาหวานได้

4.5.1 การลดปริมาณอาหาร หรือการลดน้ำหนัก หลักสำคัญในการลดน้ำหนักคือ ต้องลดปริมาณอาหารลง เพื่อให้จำนวนแคลอรีที่ได้รับต่อวันน้อยกว่าที่ร่างกายใช้ คือ ต้องรับประทานแคลอรีน้อยลงวันละ 500 – 1,00 กิโลแคลอรี ซึ่งจะทำให้น้ำหนักลดลงได้ประมาณ 0.45 – 0.9 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ปริมาณอาหารที่ควรลดในเบื้องต้นคือ อาหารจำพวกแป้ง น้ำตาล ไขมัน และควรออกกำลังกาย หรือมีกิจกรรมทางกาย ที่เหมาะสม เพียงพอ และสม่ำเสมอ นอกจากนี้อาหารที่รับประทานควรเป็นอาหารตามหลักโภชนาการ หรืออาหารสุขภาพ

4.5.2 การมีกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย(physical activity or exercise) การออกกำลังกายไม่ว่าในรูปแบบใด หรือกิจกรรมออกแรงในการทำงาน หรือทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การเดิน การขึ้นลงบันได การเช็ดขัดถู การขุดดินทำสวน ที่ทำอย่างต่อเนื่องและใช้เวลานานพอ เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยควบคุมหรือลดน้ำหนัก เพราะทำให้ร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อต่างๆ ใช้พลังงานเพิ่มขึ้น และยังทำให้น้ำหนักตัวที่ลดลงแล้วไม่กลับเพิ่มขึ้นอีก การออกกำลังกายหรือการมีกิจกรรมออกแรงที่มากเพียงพอทำให้ภาวะดีออินซูลินลดลง ระดับน้ำตาลจะดีขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีด้วย

กิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสมคือ กิจกรรมที่ออกแรงปานกลาง เช่น การเดินอย่างต่อเนื่องครั้งละ 30 - 45 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง หรืออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หากสามารถเพิ่มเป็น 60 - 75 นาทีทุกวัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงและอยู่คงที่ได้ ถ้าเป็นกิจกรรมออกแรงหนัก เช่น วิ่งเหยาะๆ วันละ 30 นาที จะได้ประโยชน์เช่นเดียวกัน แต่หากไม่สามารถทำกิจกรรมที่ต่อเนื่อง และนานจนครบตามระยะเวลาที่กำหนด อาจทำสะสมครั้งละ 10 นาที จนได้วันละอย่างน้อย 30 นาที แต่ประโยชน์ในการเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ และการหมุนเวียนโลหิตจะไม่ได้ดีเท่ากับการทำต่อเนื่องครั้งเดียว

ผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดต้องตรวจร่างกายก่อนเริ่มออกกำลังกาย การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ควรเริ่มโดยเดินเพียงช่วงสั้นๆ ก่อน ประมาณ 5 - 10 นาที แล้วค่อยเพิ่มเวลาและความเร็วขึ้นช้าๆ ทุก 1 - 2 สัปดาห์ จนสามารถทำได้เต็มที่ ก่อนออกกำลังกายควรอบอุ่นร่างกาย (warm up) เพื่อยืดเส้นเอ็นและเตรียมกล้ามเนื้อให้พร้อม สำหรับการออกกำลังกาย และหลังการออกกำลังกายควรผ่อนคลาย (cool down)

การรับประทานอาหารและการออกกำลังกายของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน มีหลักปฏิบัติและวิธีการเช่นเดียวกับการป้องกันการเกิดโรค แต่ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานและมีภาวะหรือโรคอื่นร่วมด้วยจะมีข้อจำกัดบางอย่างเพิ่มเติม เช่น ผู้ที่มีโรคไตเรื้อรังร่วมด้วย ต้องลดเกลือและปริมาณเนื้อสัตว์ลง อาจต้องงดผลไม้หากพบว่ามีการเกลือโพแทสเซียมสูงในเลือด หรือผู้ที่มีโรคหัวใจขาดเลือดร่วมด้วย ต้องลดเกลือและจำกัดปริมาณไขมัน รวมทั้งเนื้อสัตว์ที่รับประทานให้เข้มงวดยิ่งขึ้น

4.5.3 ยารักษาโรคเบาหวาน วิธีการควบคุมรักษาโรคเบาหวานนอกจากการรับประทานอาหารอย่างถูกต้องเหมาะสม และออกกำลังกายสม่ำเสมอ ดังที่กล่าวมาแล้ว จำเป็นต้องพบแพทย์เป็นระยะๆ ตามนัด และตรวจสอบสุขภาพตามกำหนด เพื่อค้นหาหรือติดตามโรคแทรกซ้อน ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งรับประทานยาหรือฉีดยาตามที่แพทย์แนะนำเป็นประจำ

ยารักษาโรคเบาหวานมีหลายชนิด ทั้งยารับประทาน และยาฉีด แพทย์จะพิจารณาเลือกให้ยาให้เหมาะสมตามลักษณะอาการ ของผู้เป็นโรคเบาหวานแต่ละราย ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 จำเป็นต้องรักษาด้วยยาฉีดอินซูลินตั้งแต่แรกเริ่ม และรักษาตลอดไป ส่วนผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนหนึ่งสามารถควบคุมเบาหวานได้โดยการรับประทานอาหารอย่างถูกต้องเหมาะสม และการออกกำลังกายเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องให้ยา แต่หากไม่สามารถควบคุมเบาหวานได้ต้องรับประทานยาร่วมด้วย ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ส่วนหนึ่งที่เป็นมานานอาจมีปัญหาต่ออวัยวะ และในบางภาวะ เช่น ขณะตั้งครรภ์ เมื่อเข้ารับการผ่าตัด มีโรคไต โรคตับ ร่วมด้วย จำเป็นต้องรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน พบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจำนวนไม่น้อย จำเป็นต้องรักษาด้วยยารับประทานร่วมกับยาฉีดอินซูลิน เพื่อให้การควบคุมเบาหวานได้ผลตามเป้าหมาย

4.6 โรคแทรกซ้อนของเบาหวาน

4.6.1 ตา อาจเป็นต้องกระจกก่อนวัย ประสาทตาหรือจอตาเสื่อมและอาจทำให้ตาบอดในที่สุด

4.6.2 ระบบประสาท ผู้ป่วยอาจเป็นปลายประสาทอักเสบ มีอาการชาหรือปวดแสบปวดร้อนตามปลายมือปลายเท้า ซึ่งมักจะทำให้มีแผลเกิดขึ้นที่เท้าได้ง่ายและอาจลุกลามจนเท้าเน่า กระเพาะปัสสาวะไม่ทำงาน ทำให้กลั้นปัสสาวะไม่อยู่หรือไม่มีแรงเบ่งปัสสาวะ ท้องผูก ท้องเดิน โดยเฉพาะเข้ามิดถึงก่อนเที่ยง ผู้ป่วยชายมักมีภาวะหย่อนสมรรถภาพทางเพศ

4.6.3 ไต มักเกิดภาวะไตวาย มีอาการบวม ชีต ความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานที่พบได้ค่อนข้างบ่อย

4.6.4 ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ทำให้เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาตและโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ถ้าหลอดเลือดแดงที่เท้าแข็งและตีบเลือดไปเลี้ยงเท้าไม่พออาจทำให้เท้าเย็น เป็นตะคริว ปวดขณะเดินมากๆ หรืออาจทำให้เป็นแผลหายยากหรือนิ้วเท้าเป็นเนื้อตายเน่า

4.6.5 ภูมิคุ้มกันต่ำ เป็นโรคติดเชื้อได้ง่าย เช่น วัณโรคปอดกระเพาะปัสสาวะอักเสบ กรวยไตอักเสบ กลาก โรคเชื้อรา เป็นฝี หรือฟองบ่อย นิ้วเท้าหรือช่องคลอดอักเสบ เป็นต้น

4.6.6 แผลที่เท้า เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมักมีภาวะปลายประสาทอักเสบและภาวะขาดเลือดทำให้เท้าชาเกิดแผลได้ง่ายและหายยากหรือเป็นเนื้อตายเน่า บางครั้งจำเป็นต้องตัดนิ้วเท้าหรือตัดขา ทำให้เกิดภาวะพิการได้

4.7 การดูแลสุขภาพจิตของผู้ป่วยเบาหวาน

การดูแลจิตใจสำหรับผู้เป็นเบาหวาน สุขภาพกาย สุขภาพจิต เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันตลอดเวลา การมีสุขภาพกายไม่ดี ทำให้เกิดความวิตกกังวล ซึมเศร้า หงุดหงิด สุขภาพจิตเสีย ในทางตรงข้ามสภาวะสุขภาพจิตไม่ดีมีความเครียด ก็ก่อให้เกิดโรคทางกายตามมาได้ โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังทางร่างกาย ที่มีผลต่อสุขภาพจิตและมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของผู้เป็นเบาหวาน

เมื่อรับรู้ว่าเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งก็ทราบกันดีอยู่แล้วว่า เบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ไม่หายขาดแม้จะไม่รุนแรงในระยะต้น แต่อาจมีโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง ก่อให้เกิดทุพพลภาพและโรคแทรกซ้อนอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้นเมื่อทราบว่าตนเองเป็นเบาหวาน จึงอาจเกิดความรู้สึกและปฏิกิริยา เช่น

ปฏิเสธ ไม่ยอมรับว่าตนเองเป็นเบาหวาน ผู้เป็นมักจะคิดว่า "เป็นไปได้" "ไม่เคยมีญาติพี่น้องเป็นเบาหวานเลย" หรือ "ไม่ชอบรับประทานของหวานเลย ไม่น่าจะเป็นเบาหวานได้" นั่นคือการปฏิเสธความจริงที่ได้รับทราบว่าเป็นเบาหวาน

โกรธ อาจจะโกรธตนเองเรื่องการใช้ชีวิต โกรธว่าเพราะผู้อื่นชักจูงให้รับประทานหวาน อาจจะโกรธผู้รายงานผล ที่นำข่าวร้ายมาบอกให้ทราบ และกังวลด้วยการคิดว่า "ทำไมจึงต้องเป็นเรา"

ซึมเศร้า เมื่อมีการยืนยันผลเลือดเป็นที่แน่ชัดว่าเป็นการตรวจที่ถูกต้อง และผลการตรวจเป็นที่เชื่อถือได้ อาจจะทุเลาอาการโกรธ แต่เปลี่ยนเป็นซึมเศร้าที่ตนเองต้องเป็นโรคนี้ กังวลว่าจะถูกเปลี่ยนกิจวัตรประจำ วัน เช่น เคยกินอาหารอย่างไม่ระมัดระวัง ต่อไปจะทำตามใจตนเองไม่ได้แล้ว บางคนได้รับคำแนะนำให้ลดน้ำหนัก ต้องออกกำลังกาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน เป็นการฝืนใจ ฝืนกาย และมีความกังวลว่าจะทำไม่ได้

ปรับตัว หลังจากที่ผ่านมาช่วงข้างต้นแล้ว ผู้เป็นเบาหวานจะเริ่มเห็นความจริง และหันมาปรับตัวให้เข้ากับสภาพของตนทั้งด้านร่างกายและจิตใจได้เอง

ปัจจุบันมีวิธีการให้ความรู้แก่ผู้เป็นเบาหวานที่จัดโดย โรงพยาบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นจัดชั้นเรียน (Class) จัดตั้งชมรมผู้เป็นเบาหวาน(Club) และการพบกันนอกเวลาการรักษา ซึ่งอาจจัดกิจกรรมนอกสถานที่ มีทั้งชนิดพักแรมและไปกลับ เรียกว่า

"ค่ายเบาหวาน"(Camp) กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ เป็นการร่วมกันให้กำลังใจและให้ความรู้แก่ผู้เป็นเบาหวานอีกทางหนึ่ง นอกเหนือจากการพบแพทย์ โดยจะมีการหมุนเวียนให้พยาบาล นักกำหนดอาหาร เกษัชกร นักกายภาพบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ นักวิชาการสาธารณสุข ซึ่งได้รับการอบรมและฝึกเป็นวิทยากรให้ความรู้ในการดูแล ผู้เป็นเบาหวานเป็นการเฉพาะ มาแบ่งเบาภาระให้แก่แพทย์ ช่วยซักถามประวัติความเป็นมา ความเป็นอยู่กิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการรักษา ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีคือ ให้ปลอดโรคแทรกซ้อนทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง

4.8 การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ร่างกายควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดโดยอาศัยฮอร์โมนหลักที่เรียกว่า "อินซูลิน" ซึ่งผลิตจากบีตาเซลล์ในตับอ่อน ที่ทำงานอย่างสมดุลร่วมกับ "กลูคากอน" (glucagon) และฮอร์โมนอื่น ได้แก่ โกรทฮอร์โมน (growth hormone) คอร์ติซอล (cortisol) และแคทีคอลามีน (catecholamine) ทั้งนี้ อินซูลินเป็นฮอร์โมนเพียงชนิดเดียวที่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ ส่วนกลูคากอนซึ่งผลิตจากแอลฟาเซลล์ในตับอ่อน และฮอร์โมนอื่นๆ ทำหน้าที่ตรงข้ามคือส่งเสริมการสร้างน้ำตาล

อินซูลินควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผ่านการออกฤทธิ์ที่เซลล์หลัก 3 ชนิด คือ เซลล์ตับ เซลล์กล้ามเนื้อลาย และเซลล์ไขมัน การออกฤทธิ์ของอินซูลิน ขึ้นกับระดับความเข้มข้นของอินซูลินที่มีอยู่ในขณะนั้น หลังรับประทานอาหารระดับอินซูลินจะสูงขึ้นทันทีสอดรับกับระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น เรียกว่า ระดับอินซูลินสูงสุด (peak insulin level) ถือเป็น การตอบสนองอย่างฉับไวของบีตาเซลล์ต่อระดับน้ำตาลในเลือด ที่สูงขึ้นจากอาหาร และจะลดลงอย่างรวดเร็วหลังการดูดซึมน้ำตาลจากทางเดินอาหารจบสิ้น ทั้งนี้ ในขณะที่ไม่มีการย่อยอาหารและขณะอดอาหารนานๆ เช่น ช่วงนอนในเวลากลางคืน ตับอ่อนจะหลั่งอินซูลินในปริมาณน้อยๆ อย่างต่อเนื่อง เรียกว่า ระดับอินซูลินพื้นฐาน (basal insulin level) กระบวนการทำงานของอินซูลินในเซลล์หลัก 3 ชนิด เป็นดังนี้

4.8.1 ที่เซลล์ตับ เมื่อระดับอินซูลินขึ้นสูงจะออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างและการส่งน้ำตาลจากตับ และควบคุมตับ ให้สะสมน้ำตาลที่เหลือจากการใช้งานไว้ในรูปไกลโคเจน เมื่อระดับอินซูลินลดลงสู่ระดับอินซูลินพื้นฐานจะกระตุ้นให้ตับสร้างน้ำตาล และส่งเข้าสู่กระแสเลือดต่อเนืองตลอดเวลา

4.8.2 ที่เซลล์กล้ามเนื้อลาย อินซูลินออกฤทธิ์โดยนำน้ำตาลเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อลายซึ่งเป็นเซลล์ของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ ทั่วทั้งร่างกาย เพื่อให้เซลล์กล้ามเนื้อลายใช้เป็นพลังงานในขณะที่มีการใช้งานหรือออกแรงทำงาน ยิ่งมีการออกแรงมาก การใช้น้ำตาลก็จะมากขึ้น หากไม่มี

อินซูลินหรือมีไม่เพียงพอ เซลล์กล้ามเนื้อลายจะไม่สามารถใช้น้ำตาลเป็นพลังงานได้แม้ว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงเพียงใดก็ตาม นอกจากนี้ อินซูลินยังช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อลายเก็บสะสมน้ำตาลในรูปไกลโคเจนเอาไว้ เพื่อให้เป็นพลังงานเมื่อกกล้ามเนื้อหยุดการทำงานหรือหยุดออกแรง

4.8.3 ที่เซลล์ไขมัน เมื่อระดับอินซูลินขึ้นสูงจะออกฤทธิ์ยับยั้งการสลายกรดไขมันอิสระ ไขมันที่สะสมอยู่ในเซลล์ไขมัน และส่งเสริมการเก็บพลังงานส่วนเกินในรูปกรดไขมันอิสระไว้ในเซลล์ไขมัน เมื่อระดับอินซูลินลดลงสู่ระดับอินซูลินพื้นฐานจะกระตุ้นให้มีการสลายกรดไขมันอิสระเข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งถูกนำไปที่ตับเพื่อสร้างเป็นน้ำตาลต่อไป

ดังนั้น เมื่อมีการขาดอินซูลิน หรือการตอบสนองของเซลล์ต่ำ เซลล์กล้ามเนื้อลายและเซลล์ไขมันต่อฤทธิ์ของอินซูลินลดลง จึงทำให้เกิดความผิดปกติทางเมแทบอลิซึมของน้ำตาลไขมัน และโปรตีน



ตอนที่ 5 โภชนาการของผู้ป่วยโรคเบาหวานหลักโภชนาการ

หลักการสำคัญในการกินอาหารเพื่อสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่คนทั่วไปก็สามารถกินได้ คือ เลือกกินอาหารให้หลากหลาย เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนที่ร่างกายต้องการ โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

5.1 อาหารจำพวกข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปัง ผีอก มัน ถั่วเมล็ดแห้ง กินได้มื้อละ 2-4 ส่วน 1 ส่วน ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ไขมัน 1 กรัม โปรตีน 3 กรัม ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี

ข้าวกล้อง	1	ทัพพี	ขนมปังโฮลวีท	1	แผ่น
ข้าวซ้อมมือ	1	ทัพพี	วุ้นเส้นสุก	2/3	ถ้วยตวง
ข้าวสวย	1	ทัพพี	ข้าวต้ม	2	ทัพพี
ข้าวเหนียวนึ่ง	3	ช้อนโต๊ะ	ขนมจีน	1½	จับ
ก๋วยเตี๋ยวสุก	½	ถ้วยตวง	บะหมี่	1	ก้อน
มักกะโรนี, สปาเกตตี,	2/3	ถ้วยตวง	ขนมปังปอนด์	1	แผ่น
ขนมปังกรอบชนิดสี่เหลี่ยม	3	แผ่น	มันเทศหรือเผือก	½	ถ้วยตวง
มันฝรั่งสุก	½	ถ้วยตวง	มันเทศหรือเผือก	½	ถ้วยตวง
ข้าวโพดต้ม	½	ฝัก	มันแกว	2	ถ้วยตวง
ฟักทอง	¾	ถ้วยตวง	ลูกเดือยสุก	½	ถ้วยตวง
			ซีเรียล	½	ถ้วยตวง

อาหารกลุ่มนี้ ผู้ป่วยสามารถทานได้เหมือนกับคนปกติไม่ต้องงด แต่ต้องกินในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่ต้องจำกัดมากเกินไป เพราะข้าวเป็นแหล่งพลังงานที่ร่างกายต้องการใช้เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ

5.2 ผัก แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้พลังงานต่ำ และกลุ่มที่ให้พลังงาน ต้องรับประทานจำนวนจำกัด

5.2.1 กลุ่มที่ให้พลังงานต่ำ รับประทานไม่จำกัด ผักบุง ใบบัวบก มะเขือชนิดต่างๆ ผักคะน้า ใบขึ้นช่าย มะเขือเทศสีดา ผักกวางตุ้ง แดงกวา แดงร้าน ผักกาดขาว ฟักเขียว เห็ดฟาง ผักกาดหอม บวบ ผักตำลึง ผักโขม น้ำเต้า ยอดฟักทอง สายบัว ผักชี แดงโมอ่อน ใบกระเพรา ใบโหระพา พริกหนุ่ม ต้นหอม คุณิงอ่อน ใบสาระแหน่ หยวกกล้วยอ่อน

5.2.2 กลุ่มที่ให้พลังงาน 28 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักอาหาร 100 กรัมหรือผักสดหนึ่งถ้วยตวง ผักสุกครึ่งถ้วยตวง ได้แก่ผักกะเจต บวบ ผักบุง ดอกกุยช่าย เห็ดเป่าฮื้อ มะเขือเทศ ผักโขม ใบชะพลู ดอกมะขาม แครอท ใบชีเหล็ก มะระ แขนงกะหล่ำ ต้นกระเทียม รากบัว ชิงแก่ ใบยอ ถั่วพลู ฟักทอง หอมหัวใหญ่ หัว ต้นกระเทียม มะละกอดิบ กะหล่ำปลม ปลือกเคอร์รี่ สะเดา หน่อไม้ เห็ดหูหนู ผักหวาน ใบชะมวง ยอดแค มันแกว พริกหยวก ผักคะน้า ผักปวยเล้ง ถั่วงอก กะหล่ำปลี ยอดชะอม ถั่วฝักยาว สะตอ ดอกโสน พริกหวาน มะรุม หัวผักกาด ใบกระเทียมจีน ยอดมะขามอ่อน ข้าวโพดอ่อน ใบมะขามอ่อน ยอดกระถิน ยอดและใบตำลึง

5.3 ผลไม้ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ให้พลังงาน 60 กิโลแคลอรี

กล้วยน้ำว้า	1 ผล	น้อยหน่า	½ ผล	ละมุด	2 ผล
กล้วยไข่	1 ผล	ฝรั่ง	1 ผลเล็ก	ล้างาสาด	7 ผล
กล้วยหอม	½ ผล	พลับสด	2 ผล	ลำไย	6 ผล
กล้วยหักมุก	½ ผล	แพร์	1 ผล	ลิ้นจี่	6 ผล
ขนุน	2 ยวง	พุทรา	4 ผล	ลูกตาลสด	6 ลอน
แคนตาลูป	15 คำ	มะขามหวาน	2 ผัก	สตรอเบอรี่	13 ผล
เงาะ	6 ผล	มะพร้าวอ่อน	½ ถ้วยตวง	สาลี่	1 ผลเล็ก
ชมพู่	4 ผล	มะม่วงดิบ	½ ผล	สับปะรด	9 คำ
เชอร์รี่	12 ผล	มะม่วงสุก	6 ชิ้น	ส้มเขียวหวาน	1 ผล
แตงโม	10 - 12 คำ	มะละกอ	8 คำ	ส้มจีน	5 ผล
แตงไทย	10 คำ	มังคุด	4 ผล	ส้มโอ	2 กลีบ
ทุเรียน	1 เม็ดกลาง	ลองกอง	8 - 10 ผล	แอปเปิ้ล	1 ผล
น้ำองุ่น	¾ ถ้วยตวง	น้ำพุน	⅓ ถ้วยตวง	องุ่น	15 ผล

น้ำส้ม	½ ถ้วยตวง	น้ำผลไม้รวม	⅓ ถ้วยตวง	พรุณ	3 ผล
น้ำสับปะรด	½ ถ้วยตวง	น้ำแอปเปิ้ล	½ ถ้วยตวง	ลูกเกด	2 ซ้อนโต๊ะ

ผลไม้ทุกชนิดมีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ ถึงแม้ในผลไม้จะมีใยอาหารแต่ถ้ากินมากเกินไปก็จะทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้ หลีกเลี่ยงผลไม้ที่หวานจัด เช่น ทูเรียน ขนุน ละมุด หรือผลไม้ตากแห้ง ผลไม้กวน ผลไม้เชื่อม ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้กระป๋อง ผลไม้ หากกินครั้งละมากๆ แม้จะเป็นผลไม้ที่ไม่หวานก็ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้

5.4 เนื้อสัตว์ แบ่งเป็นเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน และเนื้อสัตว์ติดมันซึ่งให้พลังงานต่างกัน

5.4.1 เนื้อสัตว์ไขมันต่ำมาก 1 ส่วน เนื้อสุก 2 ซ้อนโต๊ะ ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 1 กรัม พลังงาน 35 กิโลแคลอรี เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 1 ส่วนให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี

เลือดหมู	6 ซ้อนโต๊ะ	กุ้งขนาดกลาง	4-6 ตัว
เลือดไก่	3 ซ้อนโต๊ะ	กุ้งฝอย	6 ซ้อนโต๊ะ
ปลาแห้ง	2 ซ้อนโต๊ะ	กุ้งแห้ง	2 ซ้อนโต๊ะ
เนื้อปลา	2 ซ้อนโต๊ะ	หอยแครง	10 ตัว
ลูกชิ้นปลา	5 ลูก	หอยลาย	10 ตัว
ปลาหมึกแห้ง	1 ซ้อนโต๊ะ	ปลาทูน่ากระป๋อง(น้ำเกลือ)	¼ ถ้วยตวง
ปลาหมึก	2 ซ้อนโต๊ะ	ไข่ขาว	2 ฟอง
เนื้อปู	2 ซ้อนโต๊ะ	ตัวเมลิ็ดสุก	½ ถ้วยตวง

5.4.2 เนื้อสัตว์มีไขมันต่ำ 1 ส่วนเท่ากับเนื้อสุก 2 ซ้อนโต๊ะให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม พลังงาน 55 กิโลแคลอรี

เนื้ออกไก่	2 ซ้อนโต๊ะ	เนื้อเป็ดไม่ติดหนัง/มัน	2 ซ้อนโต๊ะ
เนื้อห่านไม่ติดหนังมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	หมูเนื้อแดง	2 ซ้อนโต๊ะ
ลูกชิ้นไก่/หมู	5-6 ลูก	เนื้อสะโพก/น่อง	2 ซ้อนโต๊ะ
ปลาแซลมอน	2 ซ้อนโต๊ะ	เครื่องในสัตว์	2 ซ้อนโต๊ะ
ปลาทูน่า(ในน้ำมัน)	2 ซ้อนโต๊ะ	ปลาชาร์ดิน	2 ตัวกลาง
ปลาจระเม็ดขาว	2 ซ้อนโต๊ะ	ปลาหมอ	2 ซ้อนโต๊ะ
หอยนางรม	6 ตัวกลาง	แฮม	1 ชิ้น

5.4.3 เนื้อสัตว์มีไขมันปานกลาง 1 ส่วนคือเนื้อสุก 2 ซ้อนโต๊ะ ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม พลังงาน 75 กิโลแคลอรี

เนื้อบดไม่ติดมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	ซี่โครงหมูติดมัน	2 ซ้อนโต๊ะ
หมูติดมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	หมูย่าง	2 ซ้อนโต๊ะ
ไก่ทอดมีหนัง	2 ซ้อนโต๊ะ	เนื้อไก่ติดหนัง	2 ซ้อนโต๊ะ
เนื้อเป็ดติดหนัง	2 ซ้อนโต๊ะ	เป็ดย่างไม่มีหนัง	2 ซ้อนโต๊ะ
แคบหมูไม่ติดมัน	½ ถ้วยตวง	ตับเป็ด	2 ซ้อนโต๊ะ
เนื้อปลาทอด	2 ซ้อนโต๊ะ	เขยแข็ง	1 แผ่น
นมถั่วเหลือง	1 ถ้วยตวง	ไข่	1 ฟอง
เต้าหู้อ่อน	$\frac{3}{4}$ หลอด	เต้าหู้เหลือง	$\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง

5.4.4 เนื้อสัตว์ไขมันสูง 1 ส่วน ให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม พลังงาน 150 กิโลแคลอรี

ซี่โครงหมูติดมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	หมูบดปนมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	คอหมู	2 ซ้อนโต๊ะ
หมูปนมัน	2 ซ้อนโต๊ะ	กุนเชียง	2 ซ้อนโต๊ะ	เบคอน	3 ชิ้น
ไส้กรอกอีสาน	1 แท่ง	ไส้กรอกหมู	1 แท่ง	หมูยอ	2 ซ้อนโต๊ะ

5.4.5 ไขมัน 1 ส่วน มีไขมัน 5 กรัม ให้พลังงาน 45 กิโลแคลอรี แบ่งออกเป็น

1) ไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง(Saturated fat) ได้แก่

น้ำมันหมู,ไก่	1 ช้อนชา
เนยสด	1 ช้อนชา
เบคอนทอด	1 ช้อน
กะทิ	1 ช้อนโต๊ะ
ครีมนมสด	2 ช้อนโต๊ะ

2) ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง(Polyunsaturated fat)

ได้แก่

น้ำมันพืช(ถั่วเหลือง รำข้าว ข้าวโพด)	1 ช้อนชา
เนยเทียม	1 ช้อนชา
มายองเนส	1 ช้อนชา
น้ำสลัด	1 ช้อนโต๊ะ
เมล็ดดอกทานตะวัน	1 ช้อนโต๊ะ.

3) ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว(Monounsaturated

fat) ได้แก่

น้ำมันถั่วลิสง,น้ำมันมะกอก	1 ช้อนชา
มะกอก	8-10 ผล
ถั่วอัลมอน,เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	6 เมล็ด
ถั่วลิสง	10 เมล็ด
เนยถั่ว	2 ช้อนชา
งา	1 ช้อนโต๊ะ.

ไขมันที่ไม่ควรรับประทาน ได้แก่ ไขมันชนิดอิ่มตัวสูง ซึ่งทำให้มีการเพิ่มของโคเลสเตอรอลได้แก่ กะทิ น้ำมันปาล์ม ไขมันสัตว์ น้ำมันมะพร้าว

5.4.6 น้ำนม 1 ส่วน(240 มิลลิตร)ให้พลังงาน 150 กิโลแคลอรีให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัมได้แก่

นมสดจืด ยู เอช ที	1 ถ้วยตวง	นมผง	1/3 ถ้วยตวง
นมสดจืดพาสเจอร์ไร	1 ถ้วยตวง	นมเปรี้ยวไม่ปรุงแต่งรส	1 ถ้วยตวง
นมสดพ่องมันเนย	1 ถ้วยตวง	นมข้นจืด	1/2 ถ้วยตวง

ควรเลือกนมที่ปรุงแต่งรส โยเกิร์ตชนิดครีมปรุงแต่งรส นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม เพราะนมเหล่านี้มีการเติมน้ำตาลหรือน้ำหวาน เลือกดื่มนมชนิดจืดพ่องมันเนยหรือไม่มีไขมัน



ตอนที่ 6 การออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน

การออกกำลังกายเป็นการใช้กล้ามเนื้อให้เกิดการเคลื่อนไหวของกระดูกข้อต่อของร่างกาย ซึ่งต้องใช้พลังงานจากสารอาหาร โดยเฉพาะน้ำตาลและไขมันเป็นสำคัญ ในการสลายสารอาหารดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพื่อจ่ายออกซิเจน ร่วมกับระบบฮอร์โมน คือ อินซูลิน, กลูคากอน และแคทีคอลามีน ดังนั้นในโรคเบาหวานซึ่งมีปัญหาของการใช้ อินซูลิน ย่อมมีความบกพร่องในการออกกำลังกายอย่างหนักเลยไม่ได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายยังอาจมีภาวะความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ(โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ)ร่วมด้วย ทำให้มีความจำกัดในการออกกำลังกายมากขึ้นไปอีก

ขณะเดียวกันทางการแพทย์ก็พบว่า การออกกำลังกายที่เหมาะสม สามารถป้องกันและลดอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานได้ อีกทั้งช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น ลดการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ลดความอ้วน และ เพิ่มสมรรถภาพร่างกาย หลักสำคัญคือการคัดกรองผู้ป่วย และให้โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมไม่มีอันตราย ร่วมกับการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยให้เข้าใจถึง ประโยชน์ของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

6.1 ประโยชน์ของการออกกำลังกายในโรคเบาหวาน

6.1.1 เพิ่มสมรรถภาพร่างกาย ช่วยให้ร่างกายมีสัดส่วนตามปกติ มีความยืดหยุ่น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความทนทานของหัวใจ สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 ช่วยควบคุมน้ำหนัก ลดไขมัน เพราะหลังจากออกกำลังกายจะลดความอยากอาหาร และมีการเผาผลาญพลังงานเพิ่มขึ้น เป็นเวลาประมาณ 1 ชม. ช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์,โคเลสเตอรอล และเพิ่มระดับ HDL – โคเลสเตอรอลในเลือดได้

6.1.3 ส่งเสริมขบวนการใช้น้ำตาล(glucose metabolism) โดยเพิ่มความไวของอินซูลิน เพิ่มความสามารถในการจับน้ำตาลไปใช้ให้แก่กล้ามเนื้อ

6.1.4 ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(coronary artery disease)

6.1.5 ลดความดันโลหิตทั้งซิสโตลิกและไดแอสโตลิกได้ประมาณ 8-10 มม.ปรอท

6.1.6 ลดความเครียด(เพิ่มระดับเอนดอร์ฟิน) เพิ่มคุณภาพชีวิต

6.1.7 ช่วยป้องกันโอกาสเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มีความเสี่ยง:คนอ้วน (impaired glucose tolerance test)

โดยปกติตามธรรมชาติ ในช่วงแรกของการออกกำลังกาย ร่างกายจะมีการใช้น้ำตาลเพิ่มขึ้น ระดับอินซูลินในเลือดจะลดลงเพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้คงที่ เมื่อเวลาผ่านไปจะมีการหลั่งฮอร์โมนที่ต้านฤทธิ์

อินซูลิน(counter-insulin hormone) คือ กลูคากอนและแคโรติคอสเตอรอยด์ เพื่อเพิ่มระดับน้ำตาลให้เพียงพอ และสลายไขมันใช้เป็นพลังงานในการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงนี้มีความบกพร่องในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ(hypoglycemia) หรือในทางตรงกันข้าม ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 (IDDM ไม่มีการสร้างอินซูลิน) อาจมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงผิดปกติ มีคีโตนสะสม เกิดภาวะเลือดเป็นกรดที่เป็นอันตรายได้เช่นกัน

6.2 ภาวะแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวาน

6.2.1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ที่ใช้อินซูลินชนิดฉีด มักเกิดในระหว่าง – 24 ชม.หลังออกกำลังกาย

6.2.2 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ภาวะเลือดเป็นกรด(hyperglycemia , ketoacidosis) อาจเกิดในผู้ป่วย IDDM ที่ออกกำลังกายขณะมีระดับน้ำตาลสูงที่ไม่ได้ควบคุม

6.2.3 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ จากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือมีความบกพร่องของระบบประสาทอัตโนมัติ(coronary artery disease, cardiac autonomic neuropathy)

6.2.4. ภาวะแทรกซ้อนของตา(proliferative retinopathy --> retinal hemorrhage, retinal detachment)

6.2.5 ภาวะแทรกซ้อนจากไตทำงานบกพร่อง อาจมีปัญหาเกลือแร่ไม่สมดุล ซีด ความดันโลหิตสูง

6.2.6 ภาวะแทรกซ้อนของเท้า(เนื่องจาก neuropathy, peripheral vascular disease, decreased resistance to infection, Charcot joint) อาจเกิดการบาดเจ็บเป็นแผลติดเชื้อได้ง่าย

6.2.7 การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ กระดูก จากการออกกำลังกายไม่เหมาะสม

6.3 การป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการออกกำลังกาย

ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ สามารถป้องกันได้ โดยการตรวจประเมินผู้ป่วยอย่างละเอียดตรวจดูภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน(microvascular & macrovascular complications) พิจารณาว่ามีข้อห้ามของการออกกำลังกายหรือไม่ และสอนวิธีออกกำลังกายที่เหมาะสมปลอดภัย

6.3.1 งดออกกำลังกาย ในกรณีที่มีข้อห้าม ซึ่งได้แก่ภาวะต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ ระดับน้ำตาลในเลือด > 300 มก. / ดล. หรือ > 250 มก. / ดล. ร่วมกับ ภาวะคีโตซีส
- 2) ความดันโลหิตขณะพักเกิน 180 / 100 มม.ปรอท หรือความดันโลหิตตกขณะออกกำลังกาย เกิน 20 มม.ปรอท
- 3) มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ควบคุมไม่ได้ ภาวะหัวใจวาย กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ
- 4) มีอาการเจ็บหน้าอกแองไจนา หรือมีภาวะหัวใจขาดเลือดที่ควบคุมไม่ได้
- 5) ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน อักเสบ (embolism , thrombophlebitis)
- 6) ภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน
- 7) มีปัญหาโรคกระดูกและข้อ ที่เป็นอุปสรรคในการออกกำลังกาย

6.3.2 มาตรการป้องกัน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

- 1) ประกอบกิจวัตรประจำวัน ออกกำลังกาย เล่นกีฬา ให้มีความสม่ำเสมอ เป็นเวลา
- 2) ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดบ่อย ๆ ขณะเริ่มออกกำลังกาย หรือเมื่อเปลี่ยนแปลงเพิ่มความหนักของกิจกรรม
- 3) หากตรวจพบระดับน้ำตาลก่อนออกกำลังกายต่ำกว่า 100 มก. / ดล. ให้รับประทานอาหารพวกแป้ง น้ำตาล ก่อน+ระหว่างออกกำลังกาย : 10-15 กรัม ทุก 30 นาที
- 4) ไม่ฉีดอินซูลิน บริเวณที่จะออกกำลังกาย
- 5) หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในช่วงเวลาที่ อินซูลินออกฤทธิ์สูงสุด
- 6) มีความรู้เกี่ยวกับอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ และวิธีแก้ไข
- 7) ออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หรือมีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย มีบัตรแจ้งโรคประจำตัว

6.3.3 วิธีออกกำลังกายที่ถูกต้อง

ชุด : สวมสบาย ระบายเหงื่อได้ดี ไม่หนาหรือบางเกินไป ถุงเท้าหนาพอควร

รองเท้า : พื้นหนาช่วยรับแรงกระแทก ด้านหัวรองเท้ากว้าง, สูง สามารถปรับได้ ไม่บีบเท้า

ชนิด : แอโรบิก เคลื่อนไหวแขนขาเป็นจังหวะต่อเนื่อง ไม่มีแรงกระแทก (low impact)

เช่น เดิน ถีบจักรยานอยู่กับที่ ว่ายน้ำ เดินในน้ำ

หลีกเลี่ยง : 1. การออกกำลังกายที่ใช้แรงเกร็งมาก ไม่เบ่งกลั้นหายใจขณะออกแรง

2. การออกกำลังกายหรือกีฬาที่มีแรงกระแทก

ความหนัก : เบา - ปานกลาง (low - moderate intensity)

ความรู้สึกเบา - เหนื่อยเล็กน้อย

ให้ชีพจรขณะออกกำลังกาย

= ชีพจรขณะพัก + 15 หรือ 20 ครั้ง / นาที

หรือ = 50 - 60% ของชีพจรสูงสุด (HRmax)

ชีพจรสูงสุด = 220 - อายุ, หรือตรวจได้จาก exercise stress test

: กรณีที่จะออกกำลังกายหนักขึ้น (moderate - high intensity) ต้อง

ทำ exercise stress test สืบหาภาวะหัวใจขาดเลือดก่อน

ชีพจรขณะออกกำลังกาย

= ชีพจรที่ ischemic threshold - 20 ครั้ง/นาที

ความถี่ : 3 - 5 ครั้งต่อสัปดาห์ (ทุกวันเท่าที่จะทำได้)

สถานที่ : พื้นเรียบ อากาศถ่ายเท ไม่ร้อนจัด - เย็นจัด

น้ำดื่ม : ดื่มน้ำเป็นระยะ เพราะผู้ป่วยอาจมีภาวะขาดน้ำโดยไม่รู้สึกร

กระหาย

น้ำหวาน ลูกอม

: เพื่อกรณีน้ำตาลในเลือดต่ำ

หลังออกกำลังกาย

: ตรวจเท้า ทุกครั้ง

6.4 ขั้นตอนการออกกำลังกาย : ประกอบด้วยสามขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

อุ่นเครื่อง : ยืดเหยียด , เดินช้าๆ 5 - 10 นาที

ออกกำลังกาย : แบบต่อเนื่อง 20 - 30 นาที แบบช่วง 10 นาที สลับพัก ทำ 2 - 3

รอบ

เบาเครื่อง : 5 - 10 นาที



ตอนที่ 7 บทความที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

7.1 บทความที่เกี่ยวข้อง

รักษาโรคเบาหวาน แบบวิถีธรรมชาติ

"คุณหมอคะ หลายคืนมานี้ ทำไมตอนดึก ๆ ดิฉันใจหวิว ใจสั่น และรู้สึกตัว ต้องรีบกินน้ำอัดลมหรือของหวานๆ ทุกคืนเลย..."

คุณหมोजำได้ว่า หญิงสาววัน 40 ปีเศษรายนี้ เคยตรวจพบว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเล็กน้อย วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานระยะแรกเริ่ม และได้แนะนำคนไข้ว่า

"เบาหวานในระยะแรกเริ่มแบบนี้ ยังไม่จำเป็นต้องรีบให้ยา อยากให้ลดน้ำตาล น้ำหวาน น้ำอัดลม ไขมันอิ่มตัว ขนมหวาน รวมทั้งผลไม้หวานดูก่อน แล้วมาตรวจเลือดดูใหม่อีกครั้ง ระดับน้ำตาลในเลือดอาจลดลงสู่ระดับปกติได้"

จากประสบการณ์ของคุณหมอบอกว่า มีคนไข้เบาหวานรายที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ (ระหว่าง 80-120 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิลิตร) โดยการควบคุมอาหารอย่างจริง ๆ จัง ๆ เช่น งดน้ำอัดลมและขนมหวานที่เคยกินประจำ ใช้น้ำตาลเทียม ใส้กาแฟและอาหารแทนน้ำตาลทราย เป็นต้น

"เห็นเพื่อนบ้านที่เป็นเบาหวานบอกว่าต้องกินยาเบาหวานตลอดชีวิตจึงจะปลอดภัย ไม่ทราบว่าถ้าจะขอยาไปกินเลยจะดีไหมคะ" คนไข้ถาม

"หมอยอยากให้คุณรักษาโรคเบาหวานแบบวิถีธรรมชาติ คือควบคุมอาหารและออกกำลังกาย ซึ่งจะปลอดภัยและยุ่งยากน้อยกว่าการกินยาเบาหวาน เนื่องจากยาเบาหวานจะออกฤทธิ์ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง เมื่อกินยาจะต้องระมัดระวังไม่ให้น้ำตาลลดลงมากเกินไป จนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ มีอาการใจหวิว ใจสั่น หิวข้าว เหงื่อออก ตัวเย็น บางครั้งอาจถึงขั้นเป็นลมหมดสติ จนเป็นอันตรายต่อชีวิตได้"

เมื่อเริ่มให้ยาเบาหวาน คนไข้จะต้องรักษาคุณภาพ 3 สิ่ง ได้แก่ อาหารที่กิน การออกกำลังกาย และขนาดของยาเบาหวานที่ใช้ให้พอเหมาะ กล่าวคือ ถ้ากินอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งของหวาน น้ำตาลในเลือดจะสูง แต่ถ้ากินน้อยน้ำตาลในเลือดจะต่ำ ถ้ามีการออกกำลังกายมาก เช่น ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา มาก ๆ น้ำตาลในเลือดจะต่ำ แต่ถ้าอยู่เฉย ๆ ไม่ค่อยได้เคลื่อนไหวร่างกาย น้ำตาลในเลือดจะสูง ส่วนยาถ้าใช้ขนาดน้อย น้ำตาลก็จะสูง แต่ถ้าใช้ขนาดมาก น้ำตาลก็จะต่ำ

โดยปกติหมอยจะให้ยา กินในขนาดคงที่ เช่น วันละครั้งเม็ด หรือ 1 เม็ดทุกวัน ดังนั้น จะต้องปรับเรื่องอาหาร และการออกกำลังกายให้พอเหมาะ ถ้าปรับน้อยไปน้ำตาลในเลือดจะสูง

เกิน ซึ่งในระยะสั้นยังไม่มีอันตรายอะไร เราสามารถค่อย ๆ ปรับคุณภาพ 3 สิ่ง จนอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ ในภายหลัง

อันตรายที่จะเกิดขึ้นหลังจากเริ่มกินยาเบาหวาน อยู่ที่การเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เนื่องจากการกินอาหารน้อยเกิน หรือกินผิดเวลาหรือมีการใช้ร่างกายหักโหมเกินไป ดังนั้นจะต้องอาหารในปริมาณพอ ๆ กันทุกวัน ไม่ใช่วันไหนรู้สึกอ่อยก็กินมาก วันไหนเบื่ออาหารก็กินน้อย นอกจากนี้จะต้องกินอาหารให้ตรงเวลาทุกมื้อ และห้ามเผลอนอนหลับตอนใกล้มีอาหาร ทำให้ไม่ได้กินมือนั้น ๆ จนเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้

คุณหมอบอกได้ว่าคราวนั้นได้ใช้เวลาอธิบายเสียยืดยาว ทั้งนี้เพื่อให้คนไข้ตระหนักถึงวิธีการรักษาเบาหวานอย่างปลอดภัย และหลังจากนั้นคนไข้ได้กลับมาตรวจเลือดซ้ำอยู่ 2-3 ครั้ง พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดค่อย ๆ ลดลงจนใกล้สู่ระดับปกติ จึงอดสงสัยไม่ได้ว่า ทำไมมาคราวนี้คนไข้จึงมีอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำตอนดึก ๆ ได้

คนไข้เล่าให้ฟังว่า “เพื่อนบ้านที่เป็นเบาหวาน แนะนำให้ดิฉันลองกินยาเบาหวานของเขาดู ดิฉันเลยกินวันละเม็ด ตอนหลังอาหารเย็นทุกวัน ไม่ทราบว่าจะเกี่ยวกับอาการใจหวิวใจสั่นตอนดึกที่ฉันเป็นมาหลายวันนี้หรือไม่คะ”

“หมอบอกว่าน่าจะเกี่ยวข้องกัน เพราะยาเบาหวานจะออกฤทธิ์เต็มที่หลังกินยาประมาณ 10 กว่าชั่วโมง ถ้ากินตอนเย็นก็จะออกฤทธิ์เต็มที่ตอนดึก ถ้ากินตอนเช้าก็จะออกฤทธิ์เต็มที่ตอนบ่าย อาการใจหวิวใจสั่นรู้สึกหิว กินของหวานแล้วดีขึ้น ลักษณะอย่างนี้เป็นอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ”

“แล้วทำไมดิฉันจึงเกิดภาวะดังกล่าวได้ล่ะคะ” คนไข้ถาม

คุณหมอบอกว่า “ก็เนื่องเพราะก่อนหน้านี้คุณได้ควบคุมอาหารจะระดับน้ำตาลในเลือดลดลงใกล้สู่ระดับปกติแล้ว เมื่อคุณกินยาเบาหวาน ซึ่งมีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ก็ยิ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงต่ำมากเกินไป จนเกิดอาการดังกล่าว นี่ยังนับว่าโชคดีที่คุณรู้สึกตัวสะดุ้งตื่นขึ้นมาหาของหวานกินแก้ได้ทัน ถ้าเผลอหลับต่ออาจจะถึงขั้นหมดสติจนปลุกไม่ตื่น ถ้ามีคนมาพบและพามาโรงพยาบาลทันทีอาจช่วยให้ฟื้นสติได้ แต่ถ้าไม่มีคนเห็น ปล่อยให้หมดสติหลาย ๆ ชั่วโมง ก็อาจเป็นอันตรายร้ายแรงได้”

“ถ้าเช่นนั้นดิฉันควรจะปฏิบัติอย่างไรดีล่ะคะ”

“ก็ควรจะงดกินยาเบาหวานตั้งแต่วันนี้ไปเลย แต่ขอให้ควบคุมอาหารให้ดี ๆ อีก 2 สัปดาห์ค่อยมาตรวจเลือดอีกครั้ง เมื่อทราบผลระดับน้ำตาลในเลือด ค่อยมาคิดหาหาทางรักษาให้เหมาะสมต่อไป” คุณหมอบสรุปทิ้งท้าย

ข้อพึงปฏิบัติสำหรับผู้ที่ใช้ยาเบาหวานอยู่ประจำ

- ใช้อาหารในขนาดที่แพทย์แนะนำ ไม่ควรปรับเพิ่มหรือลดยาเอง(ยกเว้นได้รับการสอนอย่างถูกวิธี และมีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง)
- กินอาหารในปริมาณพอๆ กัน ทุกวัน
- กินอาหารให้ตรงเวลาทุกมื้อ ห้ามผัดเวลา
- ห้ามผลอเข้านอนตอนใกล้อาหารมื้ออาหาร เช่น ตอนใกล้เที่ยง
- ห้ามออกกำลังกายหักโหมเกินไป ควรค่อยๆ เพิ่มการออกกำลังกายขึ้นทีละน้อย
- ควรพกน้ำตาล ลูกอม หรือของหวานเวลาไปไหนมาไหน ใช้กินทันทีที่มีอาการสงสัยว่าอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น มีอาการหิว ใจหิว ใจสั่น หน้ามืด ตาลาย ตัวเย็น เป็นต้น ถ้ากินแล้วอาการหายเป็นปกติก็ไม่ต้องรีบไปหาหมอ แต่ควรแจ้งให้หมอมทราบเมื่อไปพบหมอมตามนัดคราวในคราวต่อไป แต่ถ้ากินของหวานแล้วอาการไม่ทุเลาหรือสงสัยเกิดจากสาเหตุอื่น ควรรีบไปหาหมอมทันที

ยาเบาหวาน...หยุดกินไม่ได้หรือ?

ผมมักจะได้รับคำถามทำนองนี้เป็นประจำ เมื่อไปบรรยายให้คนทั่วไปฟังเกี่ยวกับการรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันเลือดสูง ผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยมักไม่เข้าใจว่า เมื่อรักษาโรคเหล่านี้ได้ผลแล้วทำไมแพทย์จึงยังกำชับให้กินยาต่อไปเรื่อยๆ บางคนถึงกับแอบหยุดยาเอง หรือเลิกไปหาหมอมเลย เมื่อรู้สึกว่าได้รักษามาระยะหนึ่งแล้ว ร่างกายรู้สึกสุขสบาย

ในการตอบข้อกังขานี้ ก่อนอื่นจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของโรคเรื้อรังกลุ่มนี้ ว่ามีความแตกต่างจากโรคเฉียบพลันที่เราคุ้นเคยกันอย่างไรเสียก่อน ข้อแตกต่างที่สำคัญคือ

ประการที่ 1 โรคเฉียบพลันจะมีอาการปรากฏชัดเจน เช่น ไข้หวัด คออักเสบ จะมีอาการตัวร้อน น้ำมูกไหล ไอ เจ็บคอ ไข้ตั้งอักเสบ จะมีอาการปวดท้อง อาเจียน ปวดอักเสบ จะมีอาการตัวร้อน ไอ หายใจหอบ ถ้าให้การรักษาแล้วได้ผล อาการไม่สบายต่างๆ ก็จะหายไปจนเป็นปกติ(สุขสบาย) การที่จะบอก(ตัดสิน)ว่ารักษาได้ผลหรือไม่ จึงสามารถดูจากอาการแสดงของโรคได้ ส่วนโรคเรื้อรังกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่มักไม่มีอาการแสดงชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าอยู่ในขั้นรุนแรงไม่มาก เช่น เบาหวาน ถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดสูงไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร ผู้ป่วยมักจะไม่รู้สึกสุขสบาย จะมีอาการชัดเจน เช่น กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย ต่อเมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 200 มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร ขึ้นไป ความดันเลือดสูงเล็กน้อยถึงปานกลาง มักจะไม่รู้สึกสบายดี จะมีอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ต่อเมื่อความดันสูงมากๆ เช่น มากกว่า 180/110 มิลลิเมตรปรอท สำหรับโรคเรื้อรังกลุ่มนี้ แม้ว่าจะอยู่ในขั้นรุนแรงไม่

มาก (และไม่มีอาการแสดง) แต่ถ้าปล่อยไว้นานๆ เข้า อาจเป็นเวลา 5 – 10 ปีขึ้นไป ก็อาจก่อเกิดโรคแทรกซ้อนอันตรายได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(โรคหัวใจ) โรคหลอดเลือดสมองตีบ (อัมพาต อัมพฤกษ์) โรคหลอดเลือดไตตีบ (ไตวาย) โรคแทรกซ้อนเหล่านี้มักค่อยๆ ก่อเกิดขึ้นทีละน้อย โดยผู้ป่วยไม่รู้ตัว สะสมจนถึงจุดที่โรคระเบิดออกมา ก็จะปรากฏอาการที่น่าตกใจ และยุ่งยากในการเยียวยาต่อไป วงการแพทย์จึงเรียกขานโรคเรื้อรังกลุ่มนี้ว่า silent killer ซึ่งแปลว่า "นักฆ่าเงียบ" ("ฆาตกรมืด" หรือ "มัจจุราชมืด") ดังนั้นการที่จะบอก(ตัดสินใจ) ว่าโรคเรื้อรังกลุ่มนี้รักษาได้ผลหรือยัง จึงไม่สามารถดูจากอาการแสดงของโรคได้ แต่ต้องมีการตรวจความดัน (สำหรับโรคความดันเลือดสูง) และระดับน้ำตาลในเลือด(สำหรับเบาหวาน) เป็นระยะๆ จึงจะทราบผลแน่นอน

ประการที่ 2 โรคเฉียบพลันเมื่อรักษา(ด้วยยาหรือการผ่าตัด) จนอาการหาย ก็ถือว่าหายขาด และสิ้นสุดการรักษา (ไม่ต้องคอยหาหมออยู่เรื่อยๆ) แต่โรคเรื้อรังกลุ่มนี้ ร่างกายมีความบกพร่องบางอย่าง(มักจะเป็นผลจากความผิดปกติทางพันธุกรรม) จึงทำให้ค่าความดันหรือน้ำตาลในเลือดสูงกว่าคนปกติทั่วไปอย่างถาวร(เป็นโรคประจำตัว) จึงจำเป็นต้องปรับพฤติกรรม(ควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ควบคุมน้ำหนักตัว) ควบคู่กับการใช้ยา เพื่อควบคุมให้ค่าต่างๆ ลงสู่ระดับปกติ เรียกว่าคอยควบคุมให้อยู่ในสมดุลไปเรื่อยๆ ก็จะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดการเกิดโรคแทรกซ้อนระยะยาวลงได้ สามารถมีชีวิตที่เป็นปกติสุขและยืนยาวเฉกเช่นคนทั่วไปได้ แต่ถ้าประมาท เลินเล่อไม่ยอมปรับพฤติกรรมอย่างเคร่งครัด ไม่ยอมกินยาตามคำแนะนำของแพทย์ เนื่องจากเพราะรู้สึกสบายดี(นึกว่าโรคหายแล้ว) หรือเพราะความเมือหนายหรือเหตุผลอื่นใดก็ตาม ปล่อยให้ความดันหรือน้ำตาลสูงอยู่นานๆ ก็เกิดการระเบิดของโรคแทรกซ้อนร้ายแรงตามมาในที่สุด เมื่อได้อธิบายธรรมชาติอันซับซ้อนของโรคเรื้อรังกลุ่มนี้แล้ว ก็ขอวกกลับมาตอบคำถามข้างต้น ดังนี้

1. ที่ว่ากินยาเบาหวานแล้วรู้สึกสบายดีแล้วนั้น ได้มีการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหรือยัง ถ้ายังก็ควรตรวจดูเสียก่อน ถ้าตรวจแล้วอยู่ในเกณฑ์ปกติ ก็ถือว่าอยู่ในขั้นที่ควบคุมโรคให้อยู่ในสมดุลได้ ถ้ายังสูงอยู่ก็ต้องดูแลตัวเองให้เคร่งครัดยิ่งขึ้น

2. แม้ว่าระดับน้ำตาลในเลือดปกติแล้ว ก็ไม่ควรหยุดยาเอง ควรปฏิบัติตัวและกินยาอย่างเดิม เพื่อรักษาสมดุลต่อไป หากหยุดยาเลย อาจเสียสมดุล น้ำตาลกลับสูงขึ้นมาได้อีก แนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง คือควรติดตามผลการรักษากับแพทย์ประจำอย่างต่อเนื่อง แล้วปรึกษาหารือกับแพทย์ว่าควรดูแลกันต่อไปอย่างไร อย่าปรับยาเองหรือหยุดไปหาหมอเป็นอันขาด

3. บางครั้งเมื่อปรับพฤติกรรมอย่างเคร่งครัด น้ำตาลอาจลดมาก จะมีอาการใจหวิว เป็นลมบ่อย แพทย์ก็อาจพิจารณาปรับลดยาเบาหวานลงได้ แต่ก็ต้องคอยติดตามว่า ควบคุมสมดุล ได้หรือไม่ต่อไปเช่นกัน

7.2 กรณีศึกษา

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย พบว่ามีบางงานสามารถเป็นตัวอย่าง ในกรณีศึกษาได้ดังนี้

6.2.1 โมชันกราฟิก : DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน

6.2.2 โมชันกราฟิก : เรื่องบันดาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค

7.2.1 โมชันกราฟิก : DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน

ชื่อเรื่อง : DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน

ผลิตโดย : บริษัท ไอเดียโกรว์ จำกัด

ปัจจุบันมีผู้ป่วยเป็นเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ไม่ใช่เฉพาะคนอ้วนที่เป็น คนที่ไม่อ้วนก็มีโอกาสเป็นเบาหวานได้ โดยเฉพาะคนที่ติดนิสัยชอบกินมาก กินหวาน กินของ มันๆ ทำให้น้ำตาลในเลือดเริ่มสูงขึ้น เกิดเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ทำให้มีอาการ หิวบ่อย ปัสสาวะถี่ มีมดตอม น้ำหนักลด แผลหายช้า มือเท้าชา อ่อนเพลีย สายตาพร่ามัว บางคนซื้อหม มดสติ



ภาพที่ 32 ตัวอย่างโมชันกราฟิก DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน

ที่มา: https://youtu.be/L1Fa_LbR3jk?list=PL3T8J6iBGU4NN3RTmO0227yWodxxPq_5y

7.2.2 โมชันกราฟิก : เรื่องบ้นตาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค

ชื่อเรื่อง : เรื่องบ้นตาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค

ภาพโดย : ต่าย ขายหิวเราะะ

การกินหวานติดต่อกันเป็นสาเหตุของการติดหวาน เพื่อสุขภาพที่ดี เราไม่ควรกินน้ำตาลเกิน 6 ช้อนชาต่อคน ต่อวัน การกินอาหารรสหวานเป็นประจำเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคอ้วน เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง มะเร็ง อัมพาต และโรคหัวใจขาดเลือด



ภาพที่ 33 ตัวอย่างโมชันกราฟิก เรื่องบ้นตาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค

ที่มา: <https://youtu.be/4zYO6KiRr8A?list=PL3T8J6iBGU4O8SkDMKeC8h-tWmeLstB4i>

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบ โดยเสนอความคิดและวิธีการให้เพื่อความเข้าใจอย่างเป็นระบบ อันมีเนื้อหาและขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
- 3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.4 สรุปแนวทางในการออกแบบ

3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มของญาติผู้ป่วยโรคเบาหวาน และบุคคลทั่วไปที่สนใจ

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาออกแบบโมชันกราฟิกการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 3.2.1 วางแผน เริ่มต้นจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ให้ตัวโมชันฟิกมีความน่าสนใจ และสร้างความเพลิดเพลินในการรับชม
- 3.2.2 การศึกษาข้อมูล จากหนังสือ เว็บไซต์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดูตัวอย่างผลงานโมชันกราฟิกแนวต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์งาน

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบ

1) การออกแบบโมชันกราฟิก

- กำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน เพื่อจะได้ใช้ภาษาที่ถูกต้อง
- กำหนดใจความสำคัญ
- เนื้อหาต้องมีความน่าสนใจ มีเนื้อหาที่มีความกระชับ
- สืบหาข้อมูลให้มีความถูกต้อง ชัดเจน

- ออกแบบโมชันกราฟิกให้เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ
- สรุปข้อมูลของเนื้อเรื่อง เพื่อให้ผู้รับชมเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

2) ด้านหลักการออกแบบ

- สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ และเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกอารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับสีต่างๆอย่างแยกไม่ออก โดยที่สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ทำให้จำแนกสิ่งต่างๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน และเพื่อให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน

- รูปร่าง(Shape) คือ รูปแบนๆ มี 2 มิติ มีความกว้างกับความยาว ไม่มีความหนาเกิดจากเส้นรอบนอกที่แสดงพื้นที่ขอบเขตของรูปต่างๆ เช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยมหรือ รูปอิสระที่แสดงเนื้อที่ของผิวที่เป็นระนาบมากกว่าแสดงปริมาตรหรือมวล ซึ่งจะช่วยให้สามารถมองเห็นภาพและเข้าใจได้ง่าย

- สัดส่วน เป็นความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดที่อยู่ในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรงและรวมถึงความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างองค์ประกอบทั้งหลายด้วย ซึ่งเป็นความพอเหมาะพอดีที่จะทำให้ผลงานดูน่าสนใจเพิ่มมากขึ้น

วิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา



ภาพที่ 34 ตัวอย่างโมชันกราฟิก DEATH JOKE ตลกน่าตาย ตอน โรคเบาหวาน

ที่มา: https://youtu.be/L1Fa_LbR3jk?list=PL3T8J6iBGU4NN3RTmO0227yWodxxPq_5y

- การมีเสียงพากย์ช่วยให้ภาพหรือสัญลักษณ์ที่ถ่ายทอดออกมาให้มีความเข้าใจมากกว่าการใช้ภาพหรือสัญลักษณ์เพียงอย่างเดียว
- ใช้ลายเส้นการ์ตูนทำให้ดูน่าสนใจ ทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้ง่าย
- ภาพและโทนสีสดใส ดึงดูดสายตา
- ใช้การเคลื่อนไหวเฉพาะบางจุด



ภาพที่ 35 ตัวอย่างโมชันกราฟิก เรื่องบันดาลใจ ตอนที่ 31 ลดหวาน ลดโรค

ที่มา: <https://youtu.be/4zYO6KiRr8A?list=PL3T8J6iBGU4O8SkDMKeC8h-tWmeLstB4i>

- การเปลี่ยนจากดูสั้นไหล ขวนติดตาม
- เนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย

3.4 สรุปแนวทางในการออกแบบ

สรุปผลแนวทางในการออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานมีกระบวนการออกแบบดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์และศึกษาข้อมูลต่างๆ

3.4.2 นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบโมชันกราฟิกให้ตัวผลงานมีความน่าสนใจและสามารถรับข้อมูลได้อย่างง่ายดาย

3.4.3 กำหนดภาพรวมของการออกแบบตามแนวคิดโดยมี concept การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน



บทที่ 4

ผลการวิจัย

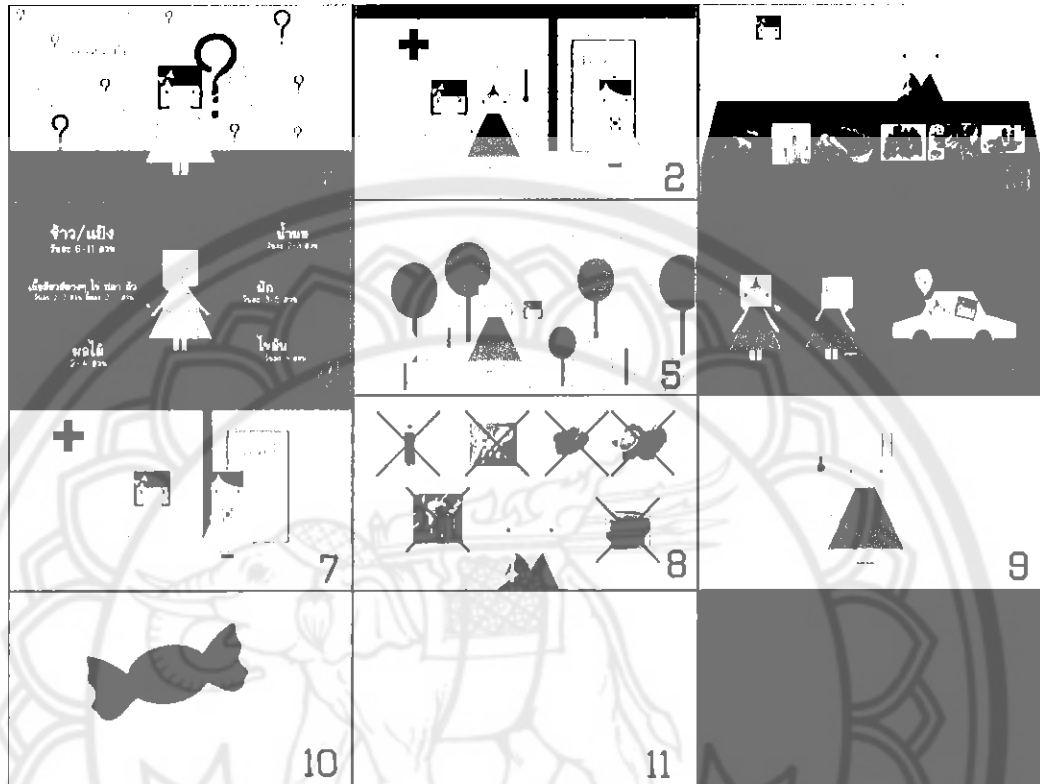
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการเตรียมตัวสมัครงาน สามารถนำมาทำการวิเคราะห์และทำการออกแบบกราฟิกและพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ
- 4.2 สตอรี่บอร์ด
- 4.3 การออกแบบตัวละคร
- 4.4 บทบรรยาย
- 4.5 ขั้นตอนการทำ Post – Production
- 4.6 งานแบบสำเร็จ
- 4.7 การนำเสนอผลงาน

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ปัจจุบันโมชันกราฟิกถูกใช้อย่างแพร่หลายผ่านทางโซเชียลมีเดียต่างๆ ทั้งในเชิงพาณิชย์หรือองค์กร จุดประสงค์หลักเพื่อใช้ในการโฆษณาหรือกระจายข่าวสาร ลักษณะเด่นคือการนำเสนอข้อมูลที่กระชับและเข้าใจได้ง่าย มีความน่าสนใจ ด้วยเหตุนี้จึงนำมาใช้กับงานออกแบบสื่อโมชันกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน เนื่องจากเบาหวานเป็นโรคที่เกิดขึ้นกับคนไทยมาก มีบางคนที่ยังไม่รู้ตัวว่าเป็นและบางคนก็รู้ตัวแล้วแต่ยังไม่รู้จะใช้ชีวิตอยู่กับโรคเบาหวานอย่างไร งานออกแบบสื่อโมชันกราฟิกเพื่อให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานขึ้นนี้จึงอาจจะมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ใกล้ชิด

4.2 สตอรี่บอร์ด(Storyboard)

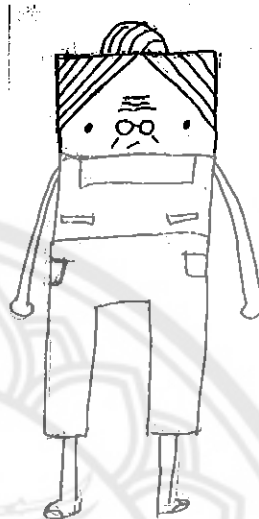


ภาพที่ 36 สตอรี่บอร์ด(Storyboard)

4.3 การออกแบบตัวละคร



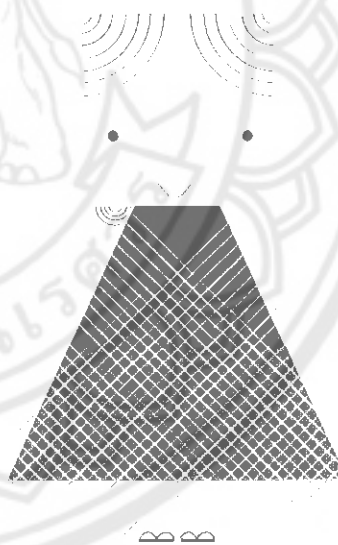
ภาพที่ 37 แบบร่างตัวละครครั้งที่ 1



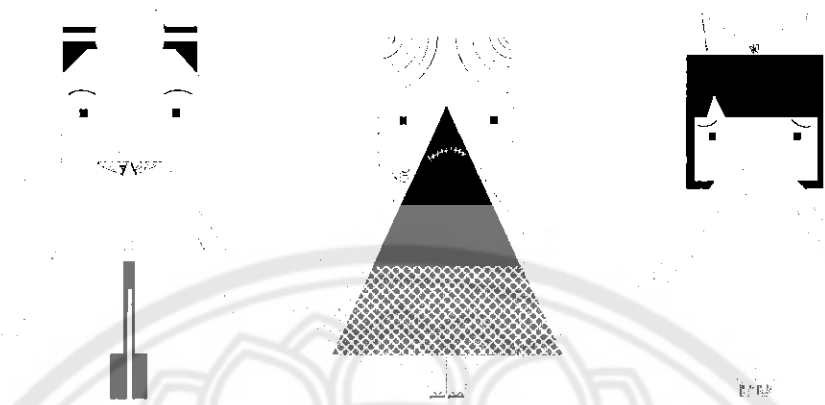
ภาพที่ 38 แบบร่างตัวละครครั้งที่ 2



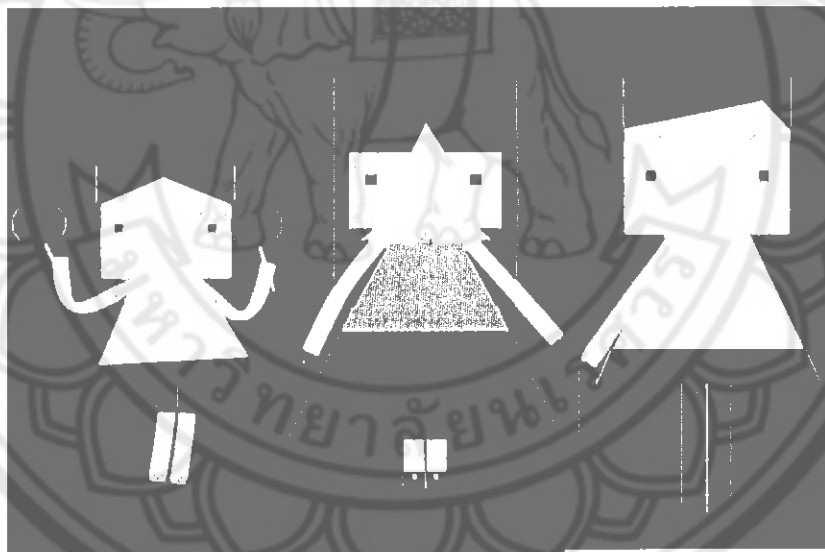
ภาพที่ 39 แบบร่างตัวละครครั้งที่ 3



ภาพที่ 40 แบบร่างตัวละครครั้งที่ 4



ภาพที่ 41 แบบสำเร็จตัวละครชุดที่ 1



ภาพที่ 42 แบบสำเร็จตัวละครชุดที่ 2

4.4 บทบรรยาย

4.4.1 การเขียนบทบรรยายครั้งที่ 1

ฉากเริ่มเรื่อง

สวัสดิ์ค๊ะ หนูชื่อ ซาหริ่มนะคะ วันนี้หนูจะพาทุกคนไปรู้จักกับโรคเบาหวาน และการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานกันนะคะ

โรคเบาหวาน ถือเป็นปัญหาสุขภาพยอดฮิตที่เรามักจะคุ้นหูและได้ยินกันอยู่บ่อยๆ จากรายงานสถิติสุขภาพทั่วโลกปี พ.ศ. 2555 ขององค์การอนามัยโลก พบว่า 1 ใน 10 ของประชาชนในวัยผู้ใหญ่เป็นโรคเบาหวาน ซึ่งโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญในศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันพบผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลก 371 ล้านคน และประมาณ 280 ล้านคน เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน คาดว่าปี พ.ศ.2573 จะมีผู้ป่วยโรคเบาหวานถึง 500 ล้านคน โรคเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันและควบคุมได้ค่ะ

สำหรับประเทศไทย ปี พ.ศ. 2555 พบผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานทั้งหมด 7,749 ราย หรือเฉลี่ยวันละ 22 คน คิดเป็นอัตราตายด้วยโรคเบาหวาน 12.06 ต่อหนึ่งแสนคน และมีผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 674,826 ครั้ง คิดเป็นอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวาน เท่ากับ 1,050.05 ต่อหนึ่งแสนคน การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย พบว่าโรคเบาหวานในคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 6.9 หรือ 3,185,639 คน โดยพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย พบร้อยละ 7.7 และ 6 ตามลำดับ และพบเพิ่มมากขึ้นตามอายุจากร้อยละ 0.6 ในกลุ่มอายุ 15-29 ปี สูงสุดพบในกลุ่มอายุ 60-69 ปีร้อยละ 16.7 และยายของหนูก็เป็นหนึ่งในคนกลุ่มนี้ค่ะ

ฉากไปหาหมอครั้งแรก

ยายของหนูเป็นคนชอบกินขนมหวานมากๆเลยคะ รวมทั้งชื่อของหนูก็มาจากขนมหวานที่ยายชอบกิน ยายชอบกินขนมไทยมาก โดยเฉพาะขนมที่ต้องราดด้วยน้ำกะทิหรือมีกะทิเป็นส่วนประกอบ อย่างเช่น ซาหริ่ม น้ำกะทิแดงไทย บวดพักทอง ลอดช่อง เป็นต้น แต่ยายไม่ชอบออกกำลังกาย เลยทำให้ยายของหนูอ้วน มีน้ำหนักเกิน จนกระทั่ง ยายของหนูป่วย หนูเลยพายายไปหาหมอ หมอบอกว่ายายของหนูเป็นเบาหวานชนิดที่สามารถรักษาระดับน้ำตาลได้ด้วย การควบคุมเรื่องอาหารควบคู่ไปกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และกินยาตามที่หมอสั่ง

จากกลับบ้าน

เมื่อหมอให้กลับบ้านได้ หนูก็เริ่มปรับเปลี่ยนอาหารการกินของยายในแต่ละวันตามที่พี่พยาบาลแนะนำ ให้มีความหลากหลายและครบทุกหมวดหมู่ ซึ่งมี 6 หมวดหมู่ด้วยกัน ได้แก่ หมวดข้าว แป้ง และธัญพืชต่างๆ หมวดน้ำมัน หมวดผลไม้ หมวดผัก หมวดเนื้อสัตว์ และหมวดไขมัน ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดย ควรได้รับจากหมวดข้าว แป้ง และธัญพืชต่างๆ วันละ 6-11 ส่วน หมวดน้ำมัน วันละ 1 ส่วน หมวดผลไม้ วันละ 2-4 ส่วน หมวดผัก วันละ 3-5 ส่วน หมวดเนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ ปลา ถั่ว วันละ 2-3 มื้อ มื้อละ 2-3 ส่วน และหมวดไขมันไม่เกินวันละ 3 ส่วน

ส่วนเรื่องการออกกำลังกาย พี่พยาบาลแนะนำให้ยายใช้วิธีการเดินต่อเนื่อง ครั้งละ 30 - 40 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง หรืออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หากสามารถเพิ่มเป็น 60 - 75 นาทีทุกวัน จะทำให้น้ำหนักตัวลดลงและอยู่คงที่ได้

ยายของหนูทำตามทุกคำแนะนำอย่างเคร่งครัดทั้งเรื่องอาหารและออกกำลังกายเรื่อยมา จนวันหนึ่ง หนูสังเกตเห็นว่ายายป่วย มีไข้ อาเจียน และหมดสติไประหว่างที่หนูพาไปหาหมอ ผลการตรวจออกมาว่ายายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ยายเองยอมรับว่าเลิกควบคุมอาหารเพราะคิดว่าตัวเองหายจากเบาหวานแล้ว ยายจึงกลับไปกินขนมหวาน น้ำอัดลม ข้าวขาหมู ที่ตัวเองชอบเหมือนเดิม จึงเป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น

เมื่อรักษาตัวกลับมาเป็นปกติ หมอก็ให้กลับบ้านได้ แต่คราวนี้ยายไม่ตะตองของหวานเลย จนทำให้ยายหน้ามืด มือสั่น ตัวเย็น เป็นอาการที่เหมือนคนเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่พี่พยาบาลเคยเล่าให้ฟัง หนูจึงเอาน้ำผลไม้ที่มีส่วนผสมของน้ำตาลให้ยายดื่มเวลาผ่านไปสักพัก ยายจึงหายเป็นปกติดี

หลังจากนั้นยายของหนูก็กลับมาควบคุมอาหารและออกกำลังกายควบคู่ไปกับการกินยาตามที่หมอสั่ง แม้ว่าโรคเบาหวานที่ยายเป็นจะเป็นโรคเรื้อรัง รักษาให้หายขาดไม่ได้ แต่ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ โดยการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และใช้ยายายของหนูจะมีชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขเหมือนคนทั่วไป คุณก็เช่นกัน.

4.4.2 การเขียนบทบรรยายครั้งที่ 2

สวัสดีค่ะ หนูชื่อซาหริ่มค่ะ วันนี้ยายของหนูป่วยค่ะ หนูเลยพายายมาหาหมอ

หมอ : ยายครับ จากที่หมอตตรวจดูอาการของแล้วเนี่ย ยายเป็นไข้หวัดนะครับ แต่ผลตรวจเลือดของคุณยาย มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง หมอเลยอยากทราบว่ายายมีอาการผิดปกติแบบนี้ไหม

- กินน้ำบ่อย แล้วยกปัสสาวะบ่อย (ยาย:พยักหน้า)
- ตื่นมาปัสสาวะตอนกลางคืน คืนละ 2-3 ครั้ง (ยาย:พยักหน้า)
- ปากแห้ง คอแห้ง รู้สึกหิวน้ำ เลยต้องดื่มน้ำบ่อยๆ (ยาย:พยักหน้า)
- กินอาหารเก่งขึ้น (ยาย:พยักหน้า)
- น้ำหนักลดลง ทั้งๆที่กินเยอะขึ้นกว่าเดิม (ยาย:พยักหน้า)
- ชาปลายมือ ปลายเท้า ปวดน่องเวลาเดิน อ่อนเพลียไม่ค่อยมีแรง (ยาย:พยักหน้า)

หมอ : ชัดเลยครับ หมอว่ายายเป็นโรคเบาหวานแล้วละ

ยาย/ซาหริ่ม : ห๊ะ!!!! (ยายทำหน้าตกใจ)

(ยายคิดในใจ : ฉันจะทำได้ เป็นเบาหวาน แย่แน่ๆ ขึ้นตา ตาก็บอด เป็นแผล แผลก็หายช้า ซากี้ถูกตัด นี่ฉันไปทำอะไรกรรมอะไรไว้กันนะ)

หมอ : ยายครับ ใจเย็นๆนะครับยาย หมอว่าเรามาทำความเข้าใจกับโรคนี้กันก่อนดีกว่านะครับ แต่หมอเชื่อว่าทุกวันนี้ไม่มีใครไม่รู้จักโรคเบาหวาน แล้วคุณยายรู้ไหมครับว่าคนไทยเป็นเบาหวานมากขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก ยังมีหลายคนเข้าใจผิดว่าเบาหวานนั้นเกิดขึ้นกับคนแก่เท่านั้น แต่ความจริงไม่ใช่แบบนั้นครับ เบาหวานเป็นโรคที่เกิดขึ้นได้กับทุกเพศทุกวัย ทั้งหญิง ชาย เด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน หรือวัยชรา จากข้อมูลสถิติในตอนนี้นะครับ พบว่าคนไทย ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป 100 คน จะมีคนที่เป็นเบาหวาน 6 คน แต่ถ้าอายุเพิ่มขึ้นมา เช่น คนที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป 100 คน ก็จะมีคนเป็นเบาหวานประมาณ 9 คน แล้วถ้าเป็นคนในรุ่นๆคุณยาย สัก 100 คน จะมีคนที่เป็นเบาหวานเกือบ 20 คนเลยนะครับ เห็นไหมครับคุณยาย พออายุมากขึ้นก็มีโอกาสเป็นเบาหวานมากขึ้นด้วย

ซาหริ่ม : เอ....แล้วโรคเบาหวานนี้มันเป็นยังไงหรือคะหมอ ทำไมคนถึงเป็นกัน
เยอะจัง

หมอ : เบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติของร่างกายที่มีการผลิตฮอร์โมนอินซูลินไม่เพียงพอหรือร่างกายมีภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาลได้อย่างเหมาะสม ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ส่วนสาเหตุที่ทำให้คนเป็นโรคเบาหวานมากขึ้นนั้น หมอเชื่อว่าส่วนหนึ่งมาจากวิถีชีวิตของคนไทยที่เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างมาก อาหารการกินในปัจจุบันที่มีทั้งแป้ง น้ำตาล และไขมันมากขึ้น หาซื้อได้ง่าย เป็นที่ชื่นชอบของทั้งเด็ก ๆ และวัยรุ่น นอกจากนี้ คนไทยยังออกกำลังกายน้อยลง ผสมกับความเครียดที่มากขึ้น มีวิถีชีวิตที่เร่งรีบตลอดเวลา ปัจจัยเหล่านี้เองที่ทำให้จำนวนคนเป็นเบาหวานเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

หมอ : เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด แต่ถ้าคุณยายสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ กินยาสม่ำเสมอ กินอาหารให้ถูกต้อง ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเสียใหม่ แค่นี้ก็ทำให้คุณยายมีชีวิตยืนยาวได้เหมือนคนปกติแล้วครับ นี่เป็นหนังสือคู่มือของโรคเบาหวานนะครับเอาไว้ศึกษาเพิ่มเติม คุณยายรับยา แล้วก็กลับไปพักผ่อนที่บ้านได้เลยนะครับอย่าลืมทำตามคู่มือด้วยนะครับ

(เมื่อได้ยาแล้วซาหริ่มก็พยายายืมขอไซค์เพื่อกลับบ้าน)

(สามวันผ่านไป)

เมื่อยายหายจากไข้หวัดแล้ว หนูต้องทำให้ยายเปลี่ยนนิสัยการกินใหม่ เพื่อปรับให้เหมาะสมกับโรคที่ยายเป็น จากเดิมยายของหนูเป็นคนชอบกินขนมหวานมากๆเลยคะ รวมทั้งชื่อของหนูก็มาจากขนมหวานที่ยายชอบกิน ยายชอบกินขนมไทยมาก โดยเฉพาะขนมที่ต้องราดด้วยน้ำกะทิหรือมีกะทิเป็นส่วนประกอบ อย่างเช่น ซาหริ่ม น้ำกะทิแดงไทย บวดฟักทอง ลอดช่อง แต่ยายไม่ชอบออกกำลังกาย เลยทำให้ยายของหนูอ้วน มีน้ำหนักเกิน

หลักการสำคัญในการกินอาหารเพื่อสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่คนทั่วไปก็สามารถกินได้ คือ เลือกกินอาหารให้หลากหลาย เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนที่ร่างกายต้องการ โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

กลุ่มแรก คือ อาหารจำพวกข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปัง เผือก มัน ถั่วเมล็ดแห้ง กินได้ มีอยู่ 2-4 ส่วน 1 ส่วน ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม โปรตีน 3 กรัม ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี อาหารกลุ่มนี้ ยากินได้เหมือนกับคนปกติไม่ต้องงด แต่ต้องกินในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่ต้องจำกัดมากเกินไป เพราะข้าวเป็นแหล่งพลังงานที่ร่างกายต้องการใช้เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ

กลุ่มที่ 2 ผักชนิดต่างๆ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม ให้พลังงาน 25 กิโลแคลอรี ได้แก่ อาหารกลุ่มนี้มีวิตามิน เกลือแร่ และใยอาหารมาก ยากินต้องกินให้มากขึ้นในทุกมื้ออาหาร โดยเฉพาะผักใบเขียวสดหรือสุก ใยอาหารจะช่วยลดการดูดซึมของน้ำตาลและไขมันในอาหาร ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดและไขมันลดลง ควรกินวันละ 2-3 ถ้วยตวง ทั้งผักสดและผักสุก

กลุ่มที่ 3 ผลไม้ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ให้พลังงาน 60 กิโลแคลอรี ผลไม้ทุกชนิดมีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ ถึงแม้ในผลไม้จะมีใยอาหารแต่ถ้ากินมากเกินไปก็จะทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้ หลีกเลี่ยงผลไม้ที่หวานจัด เช่น ทูเรียน ขนุน ละมุด หรือผลไม้ตากแห้ง ผลไม้กวน ผลไม้เชื่อม ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้กระป๋อง ผลไม้ หากกินครั้งละมากๆ แม้จะเป็นผลไม้ที่ไม่หวานก็ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงได้

กลุ่มที่ 4 เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี อาหารกลุ่มนี้ให้โปรตีนเป็นหลัก ยากินควรกินทุกมื้อ เลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมันและหนัง ต้องพยายามกินเต้านูและปลาให้บ่อยขึ้น

กลุ่มที่ 5 ไขมัน 1 ส่วน มีไขมัน 5 กรัม ให้พลังงาน 45 กิโลแคลอรี น้ำมันทั้งพืชและสัตว์ให้พลังงานเท่ากัน แต่น้ำมันพืชไม่มีคอเลสเตอรอล แต่ในน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม และกะทิ มีกรดไขมันอิ่มตัวจำนวนมาก ทำให้มีการสร้างคอเลสเตอรอลในร่างกายเพิ่มขึ้น จึงเลือกใช้เป็นน้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันรำ น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอยแทน

กลุ่มที่ 6 น้านม 1 ส่วน มีโปรตีน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม ปริมาณพลังงานแตกต่างกันตามปริมาณไขมันในน้ำนมชนิดนั้นๆ เลียงนมที่ปรุงแต่งรส โยเกิร์ตชนิดครีมปรุงแต่งรส

นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม เพราะนมเหล่านี้มีการเติมน้ำตาลหรือน้ำหวาน เลือกดื่มนมชนิดจืดพร้อมมันเนยหรือไม่มีไขมัน

ส่วนการออกกำลังกาย เนื่องจากยายไม่เคยออกกำลังกาย จึงใช้วิธีให้ยายเริ่มทีละน้อยจากภารกิจวัตรประจำวัน เช่น การทำความสะอาดบ้าน กวาดบ้าน ถูบ้าน ทำสวน เดินต่อเนื่องครั้งละ 30 - 40 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง หรืออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ ถ้าเพิ่มเป็น 60 - 75 นาทีทุกวัน จะทำให้ยายน้ำหนักตัวลดลงและอยู่คงที่ได้

ยายของหนูทำตามทุกคำแนะนำอย่างเคร่งครัดทั้งเรื่องอาหารและออกกำลังกายเรื่อยมา จนวันหนึ่ง หนูสังเกตเห็นว่ายายป่วย มีไข้ อาเจียน หนูจึงพยายาไปหาหมอ

หมอ : ยายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงนะครับ ถ้ามาช้ากว่านี้อาจช็อคได้ สาเหตุที่ทำให้น้ำตาลขึ้นสูงอาจมาจากยายไม่ควบคุมอาหาร หรือขาดการกินยา

ยายเองยอมรับว่าเลิกควบคุมอาหารเพราะคิดว่าตัวเองหายจากเบาหวานแล้ว ยายจึงกลับไปกินขนมหวาน น้ำอัดลม ข้าวขาหมู ที่ตัวเองชอบเหมือนเดิม จึงเป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น

เมื่อรักษาตัวจนกลับมาเป็นปกติ หมอก็ให้กลับบ้านได้ แต่คราวนี้ยายไม่กินข้าวและของหวานเลย เพราะกลัวจะทำให้น้ำตาลขึ้นจนต้องเข้า รพ. อีก ทำให้ยายหน้ามืด มีอัสัน ตัวเย็น เป็นอาการที่เหมือนคนเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เคยอ่านเจอในคู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน หนูจึงเอาน้ำผลไม้ที่มีส่วนผสมของน้ำตาลให้ยายดื่มเวลาผ่านไปสักพัก ยายจึงหายเป็นปกติดี

หลังจากนั้นยายของหนูก็กลับมาควบคุมอาหารและออกกำลังกายควบคู่ไปกับการกินยาตามที่หมอสั่ง แม้ว่าโรคเบาหวานที่ยายเป็นจะเป็นโรคเรื้อรัง รักษาให้หายขาดไม่ได้ แต่ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ โดยการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และใช้ยายายของหนูก็จะมีชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขเหมือนคนทั่วไป คุณก็เช่นกัน

แบบสำเร็จบทบรรยาย

สวัสดิ์คะ หนูชื่อซาหริ่มคะ วันนี้อยายของหนูป่วยคะ หนูเลยพายมาหาหมอ

หมอ : ยายครับ จากที่หมอตตรวจดูอาการของแล้วเนี่ย ยายเป็นไข้หวัดนะครับ แต่ผลตรวจเลือดของคุณยาย มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง หมอเลยอยากรู้ว่ายายมีอาการผิดปกติแบบนี้ไหม

- กินน้ำบ่อย แล้วก็ปัสสาวะบ่อย (ยาย:พยักหน้า)
- ตื่นมาปัสสาวะตอนกลางคืน คินละ 2-3 ครั้ง (ยาย:พยักหน้า)
- ปากแห้ง คอแห้ง รู้สึกหิวน้ำ เลยต้องดื่มน้ำบ่อยๆ (ยาย:พยักหน้า)
- กินอาหารเก่งขึ้น (ยาย:พยักหน้า)
- น้ำหนักลดลง ทั้งๆที่กินเยอะขึ้นกว่าเดิม (ยาย:พยักหน้า)
- ซาปลายมือ ปลายเท้า ปวดน่องเวลาเดิน อ่อนเพลียไม่ค่อยมีแรง (ยาย:พยักหน้า)

หมอ : ชัดเลยครับ หมอว่ายายเป็นโรคเบาหวานแล้วละ

ยาย/ซาหริ่ม : ห๊ะ!!!!!! (ยายทำหน้าตกใจ)

(ยายคิดในใจ : ฉันจะทำได้ เป็นเบาหวาน แย่แน่ๆ ขึ้นตา ตาก็บอด เป็นแผล แผลก็หายช้า ซากก็ถูกตัด นี่ฉันไปทำเวรทำกรรมอะไรไว้กันนะ)

หมอ : ยายครับ ใจเย็นๆนะครับยาย หมอว่าเราามาทำความรู้จักกับโรคนี้กันก่อนดีกว่านะครับ แต่หมอเชื่อว่าทุกวันนี้ไม่มีใครไม่รู้จักโรคเบาหวาน แล้วคุณยายรู้ไหมครับว่าคนไทยเป็นเบาหวานมากขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก ยังมีหลายคนเข้าใจผิดว่าเบาหวานนั้นเกิดขึ้นกับคนแก่เท่านั้น แต่ความจริงไม่ใช่แบบนั้นครับ เบาหวานเป็นโรคที่เกิดขึ้นได้กับทุกเพศทุกวัย ทั้งหญิง ชาย เด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน หรือวัยชรา จากข้อมูลสถิติในตอนนี้นะครับ พบว่าคนไทย ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป 100 คน จะมีคนที่เป็นเบาหวาน 6 คน แต่ถ้าอายุเพิ่มขึ้นมา เช่น คนที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป 100 คน ก็จะมีคนเป็นเบาหวานประมาณ 9 คน แล้วถ้าเป็นคนในรุ่นๆคุณยาย สัก 100 คน จะมีคนที่เป็นเบาหวานเกือบ 20 คนเลยนะครับ เห็นไหมครับคุณยาย พออายุมากขึ้นก็มีโอกาสเป็นเบาหวานมากขึ้นด้วย

ซาหริ่ม : เอ...แล้วโรคเบาหวานนี่มันเป็นยังไงหรือคะหมอ ทำไมคนถึงเป็นกัน
เยอะจัง

หมอ : เบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติของร่างกายที่มีการผลิตฮอร์โมนอินซูลินไม่เพียงพอหรือร่างกายมีภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาลได้อย่างเหมาะสม ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ ส่วนสาเหตุที่ทำให้คนเป็นโรคเบาหวานมากขึ้นนั้น หมอเชื่อว่าส่วนหนึ่งมาจากวิถีชีวิตของคนไทยที่เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างมาก อาหารการกินในปัจจุบันที่มีทั้งแป้ง น้ำตาล และไขมันมากขึ้น หาซื้อได้ง่าย เป็นที่ชื่นชอบของทั้งเด็กๆ และวัยรุ่น นอกจากนี้ คนไทยยังออกกำลังกายน้อยลง ผสมกับความเครียดที่มากขึ้น มีวิถีชีวิตที่เร่งรีบตลอดเวลา ปัจจัยเหล่านี้เองที่ทำให้จำนวนคนเป็นเบาหวานเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

หมอ : เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด แต่ถ้าคุณยายสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ กินยาสม่ำเสมอ กินอาหารให้ถูกต้อง ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเสียใหม่ แค่นี้ก็ทำให้คุณยายมีชีวิตยืนยาวได้เหมือนคนปกติแล้วครับ นี่เป็นหนังสือคู่มือของโรคเบาหวานนะครับเอาไว้ศึกษาเพิ่มเติม คุณยายรับยา แล้วก็กลับไปพักผ่อนที่บ้านได้เลยนะครับอย่าลืมทำตามคู่มือด้วยนะครับ

(เมื่อได้ยาแล้วซาหริ่มก็พยายายืมอไชค์เพื่อกลับบ้าน)

(สามวันผ่านไป)

เมื่อยายหายจากไข้หวัดแล้ว หนูต้องทำให้ยายเปลี่ยนนิสัยการกินใหม่ เพื่อปรับให้เหมาะสมกับโรคที่ยายเป็น จากเดิมยายของหนูเป็นคนชอบกินขนมหวานมากๆเลยคะ รวมทั้งชื่อของหนูก็มาจากขนมหวานที่ยายชอบกิน ยายชอบกินขนมไทยมาก โดยเฉพาะขนมที่ต้องราดด้วยน้ำกะทิหรือมีกะทิเป็นส่วนประกอบ อย่างเช่น ซาหริ่ม น้ำกะทิแดงไทย บวดฟักทอง ลอดช่อง แต่ยายไม่ชอบออกกำลังกาย เลยทำให้ยายของหนูอ้วน มีน้ำหนักเกิน

หลักการสำคัญในการกินอาหารเพื่อสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่คนทั่วไปก็สามารถกินได้ คือ เลือกกินอาหารให้หลากหลาย เพื่อให้ได้สารอาหารครบถ้วนที่ร่างกายต้องการ โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

กลุ่มแรก คือ อาหารจำพวกข้าว ก๋วยเตี๋ยว ขนมปัง เผือก มัน ถั่วเมล็ดแห้ง กินได้ มื้อละ 2-4 ส่วน 1 ส่วน ประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม โปรตีน 3 กรัม ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี อาหารกลุ่มนี้ ยากินได้เหมือนกับคนปกติไม่ต้องงด แต่ต้องกินในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่ ต้องจำกัดมากเกินไป เพราะข้าวเป็นแหล่งพลังงานที่ร่างกายต้องการใช้เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ

กลุ่มที่ 2 ผักชนิดต่างๆ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม ให้พลังงาน 25 กิโลแคลอรี ได้แก่ อาหารกลุ่มนี้มีวิตามิน เกลือแร่ และใยอาหารมาก ยากินต้องกินให้มากขึ้นใน ทุกมื้ออาหาร โดยเฉพาะผักใบเขียวสดหรือสุก ใยอาหารจะช่วยลดการดูดซึมของน้ำตาลและไขมัน ในอาหาร ทำให้อัตราน้ำตาลในเลือดและไขมันลดลง ควรกินวันละ 2-3 ถ้วยตวง ทั้งผักสดและผัก สุก

กลุ่มที่ 3 ผลไม้ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 15 กรัม ให้พลังงาน 60 กิโลแคลอรี ผล ไม้ทุกชนิดมีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ ถึงแม้ในผลไม้จะมีใยอาหารแต่ถ้ากินมากเกินไปก็จะทำให้น้ำ ตาลในเลือดสูงได้ หลีกเลี่ยงผลไม้ที่หวานจัด เช่น ทูเรียน ขนุน ละมุด หรือผลไม้ตากแห้ง ผลไม้กวน ผลไม้เชื่อม ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้กระป๋อง ผลไม้ หากกินครั้งละมากๆ แม้จะเป็นผลไม้ที่ไม่หวานก็ทำ ให้น้ำตาลในเลือดสูงได้

กลุ่มที่ 4 เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 1 ส่วน มีโปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี อาหารกลุ่มนี้ให้โปรตีนเป็นหลัก ยากินควรกินทุกมื้อ เลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมันและ หนัง ต้องพยายามกินเต้านูและปลาให้บ่อยขึ้น

กลุ่มที่ 5 ไขมัน 1 ส่วน มีไขมัน 5 กรัม ให้พลังงาน 45 กิโลแคลอรี น้ำมันทั้งพืช และสัตว์ให้พลังงานเท่ากัน แต่น้ำมันพืชไม่มีคอเลสเตอรอล แต่ในน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม และ กะทิ มีกรดไขมันอิ่มตัวจำนวนมาก ทำให้มีการสร้างคอเลสเตอรอลในร่างกายเพิ่มขึ้น จึงเลือกใช้ เป็นน้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันรำ น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอยแทน

กลุ่มที่ 6 น้านม 1 ส่วน มีโปรตีน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม ปริมาณพลังงาน แตกต่างกันตามปริมาณไขมันในน้ำนมชนิดนั้นๆ เลียงนมที่ปรุงแต่งรส โยเกิร์ตชนิดครีมปรุงแต่งรส

นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม เพราะนมเหล่านี้มีการเติมน้ำตาลหรือน้ำหวาน เลือกดื่มชนิดจืดพร้อมมันเนยหรือไม่มีไขมัน

ส่วนการออกกำลังกาย เนื่องจากยายไม่เคยออกกำลังกาย จึงใช้วิธีให้ยายเริ่มทีละน้อยจากภารกิจวัตรประจำวัน เช่น การทำความสะอาดบ้าน กวาดบ้าน ถูบ้าน ทำสวน เดินต่อเนื่องครั้งละ 30 - 40 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง หรืออย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ ถ้าเพิ่มเป็น 60 - 75 นาทีทุกวัน จะทำให้ยายน้ำหนักตัวลดลงและอยู่คงที่ได้

ยายของหนูทำตามทุกคำแนะนำอย่างเคร่งครัดทั้งเรื่องอาหารและออกกำลังกายเรื่อยมา จนวันหนึ่ง หนูสังเกตเห็นว่ายายป่วย มีไข้ อาเจียน หนูจึงพยายายไปหาหมอ

หมอ : ยายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงนะครับ ถ้ามาช้ากว่านี้อาจช็อคได้ สาเหตุที่ทำให้น้ำตาลขึ้นสูงอาจมาจากยายไม่ควบคุมอาหาร หรือขาดการกินยา

ยายเองยอมรับว่าเลิกควบคุมอาหารเพราะคิดว่าตัวเองหายจากเบาหวานแล้ว ยายจึงกลับไปกินขนมหวาน น้ำอัดลม ข้าวขาหมู ที่ตัวเองชอบเหมือนเดิม จึงเป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น

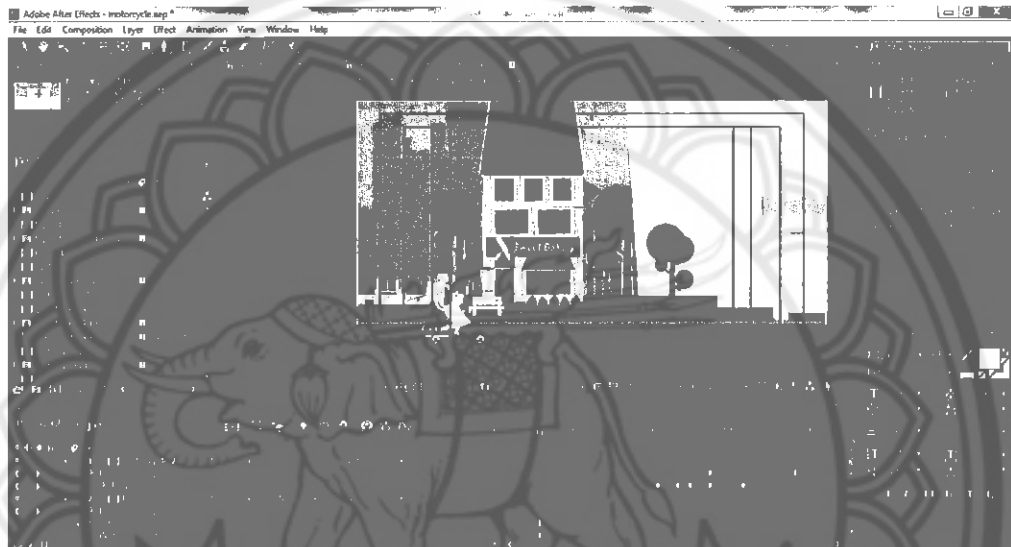
เมื่อรักษาตัวจนกลับมาเป็นปกติ หมอก็ให้กลับบ้านได้ แต่คราวนี้ยายไม่กินข้าวและของหวานเลย เพราะกลัวจะทำให้น้ำตาลขึ้นจนต้องเข้า รพ. อีก ทำให้ยายหน้ามืด มีอัส ตัวเย็น เป็นอาการที่เหมือนคนเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่เคยอ่านเจอในคู่มือการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน หนูจึงเอาน้ำผลไม้ที่มีส่วนผสมของน้ำตาลให้ยายดื่มเวลาผ่านไปสักพัก ยายจึงหายเป็นปกติดี

หลังจากนั้นยายของหนูก็กลับมาควบคุมอาหารและออกกำลังกายควบคู่ไปกับการกินยาตามที่หมอสั่ง แม้ว่าโรคเบาหวานที่ยายเป็นจะเป็นโรคเรื้อรัง รักษาให้หายขาดไม่ได้ แต่ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ โดยการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และใช้ยายของหนูก็จะมีชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขเหมือนคนทั่วไป คุณก็เช่นกัน

4.5 ขั้นตอนการทำ Post – Production

ทำภาพเคลื่อนไหว / ตัดต่อ / ใส่เสียง

ผลิตงานกราฟิกให้เป็นภาพเคลื่อนไหวโดยมีความยาว 5 นาที ตามที่ได้กำหนดไว้ตามสตอรี่บอร์ด โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effect CS6

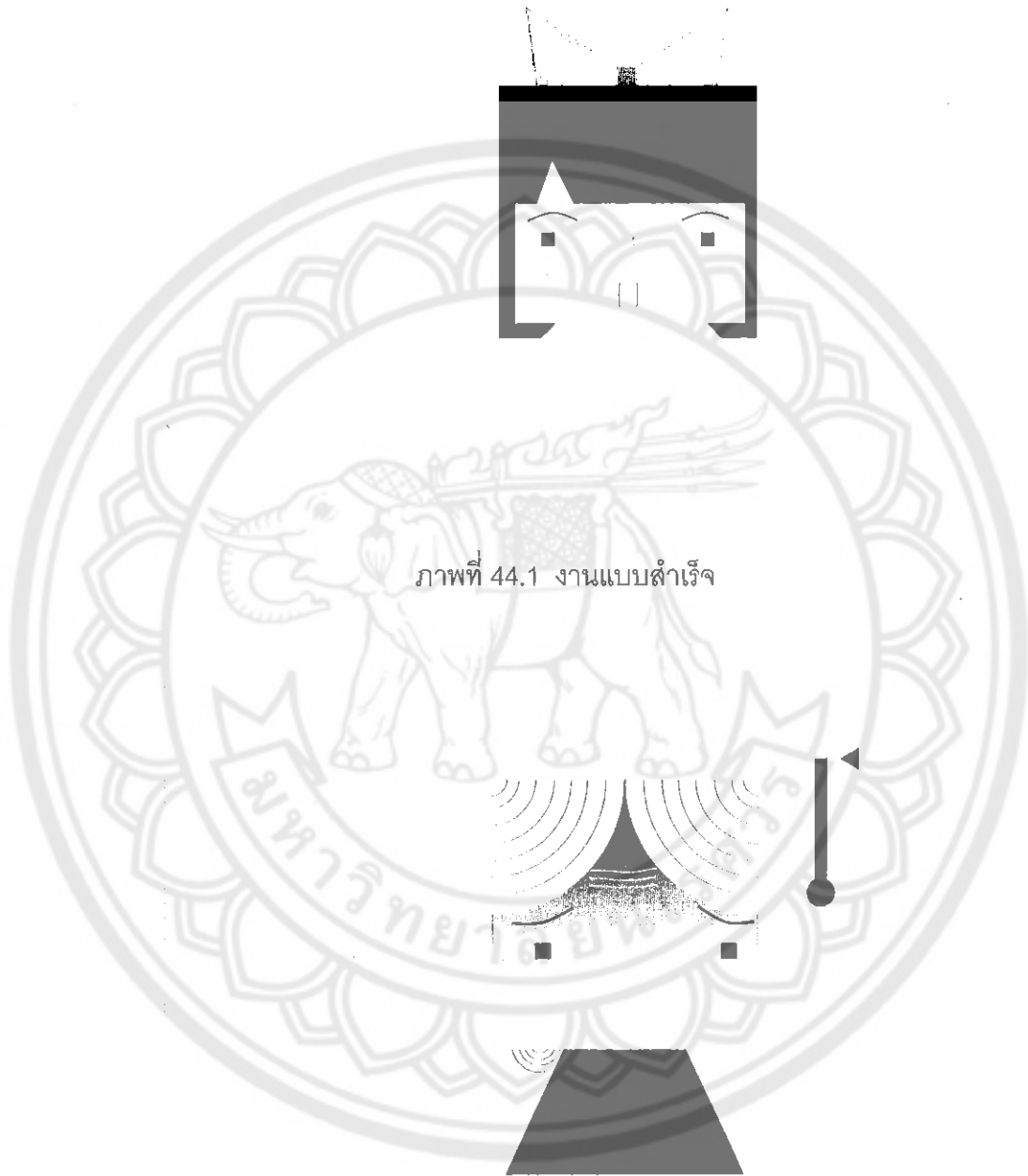


ภาพที่ 43.1 โปรแกรม After Effect CS6 เพื่อทำภาพเคลื่อนไหวกราฟิก



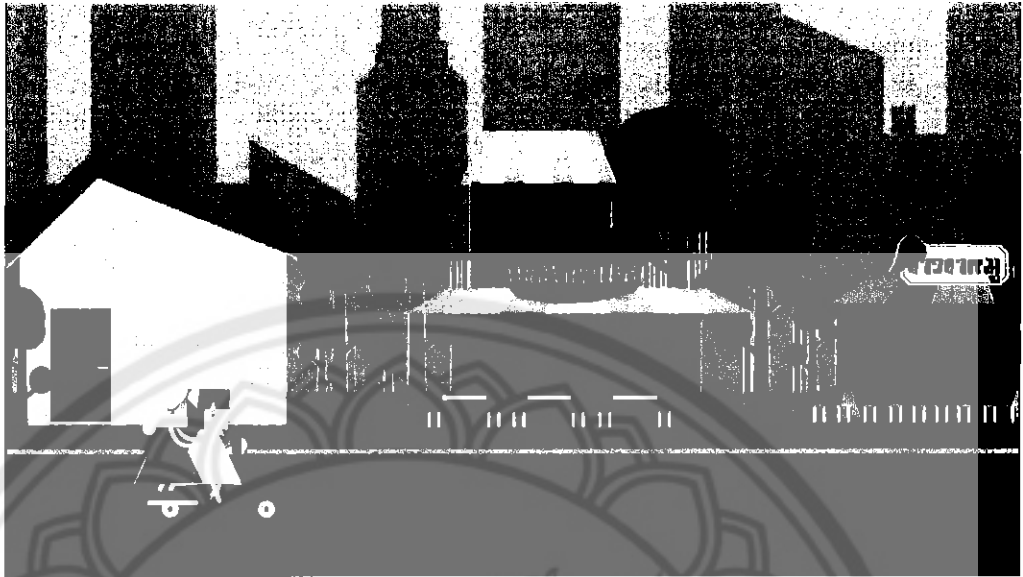
ภาพที่ 43.2 โปรแกรม After Effect CS6 เพื่อทำภาพเคลื่อนไหวกราฟิก

4.6 งานแบบสำเร็จ



ภาพที่ 44.1 งานแบบสำเร็จ

ภาพที่ 44.2 งานแบบสำเร็จ



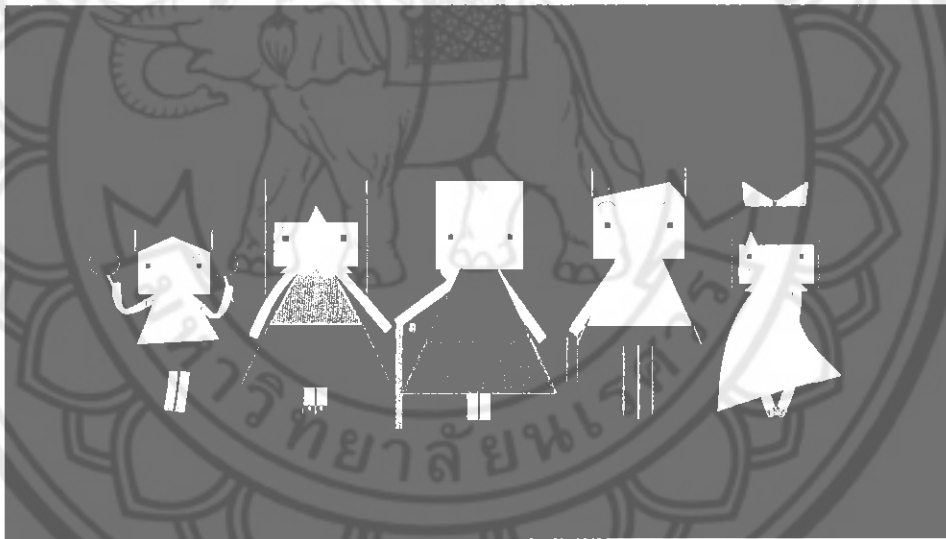
ภาพที่ 44.3 งานแบบสำเร็จ



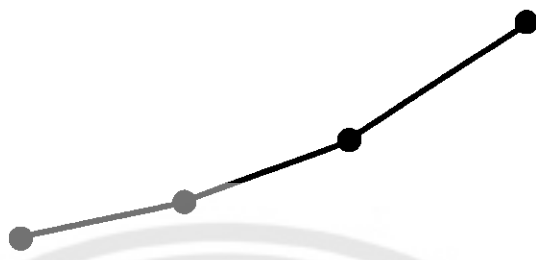
ภาพที่ 44.4 งานแบบสำเร็จ



ภาพที่ 44.5 งานแบบสำเร็จ



ภาพที่ 44.6 งานแบบสำเร็จ



ภาพที่ 44.7 งานแบบสำเร็จ



ภาพที่ 44.8 งานแบบสำเร็จ

4.6 การนำเสนอผลงาน

ในการนำเสนอผลงาน ได้นำงานไปจัดแสดงภายในงาน Save Add นิทรรศการศิลปนิพนธ์และการศึกษาอิสระ ครั้งที่ 13 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 9 – 13 พฤษภาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 5 วัน



ภาพที่ 45 งาน Save Add นิทรรศการศิลปนิพนธ์ และการศึกษาอิสระครั้งที่ 13



ภาพที่ 46 บุรจัดแสดงผลงานการออกแบบการออกแบบโมชั่นกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบการออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้วิจัยสามารถสรุปและข้อเสนอแนะ ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลงานออกแบบ ดังต่อไปนี้

- 5.1 วัตถุประสงค์
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน
- 5.4 แนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์

- 5.1.1 เพื่อให้ญาติของผู้ป่วยเบาหวานสามารถดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ดียิ่งขึ้น
- 5.1.2 เพื่อออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและเห็นภาพมากขึ้น

5.2 สรุปผลการวิจัย

วิจัยการออกแบบการออกแบบโมชันกราฟิกเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานมุ่งเน้นเนื้อหาให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการดูแลผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งสุขภาพกายและใจ โดยขอบเขตของเนื้อหาทั้งหมด 4 หัวข้อ คือ

- 5.2.1 สาเหตุและอาการของโรคเบาหวาน
- 5.2.2 หลักการเลือกรับประทานอาหาร
- 5.2.3 การออกกำลังกาย
- 5.2.4 ภาวะแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน

5.3 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีอุปสรรคมากมาย เนื่องจากเป็นการวิจัยที่ต้องใช้ความละเอียดในการทำงาน ซึ่งต้องวางแผนอย่างรอบคอบ จึงมีข้อผิดพลาดในการทำงานดังต่อไปนี้

5.3.1 ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหา

- การเรียบเรียงเนื้อหาออกมาได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

5.3.2 ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการเคลื่อนไหว

- เทคนิคการเคลื่อนไหวบางอย่างไม่รู้วิธีการทำ
- ในบางจังหวะภาพจบแล้ว แต่เนื้อหายังไม่จบ

5.3.3 ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงประกอบ

- เสียงประกอบการเคลื่อนไหวหายาก

5.4 แนวทางการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.4.1 แนวทางการแก้ไขปัญหเกี่ยวกับเนื้อหา

- ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและเรียบเรียงเนื้อหาใหม่ให้กระชับมากขึ้น

5.4.2 แนวทางแก้ไขปัญหเกี่ยวกับเทคนิคการเคลื่อนไหว

- ศึกษาเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตและอาจารย์ที่ปรึกษา
- ทำให้เนื้อหากระชับมากขึ้นหรือปรับเวลาในการแสดงภาพให้มากขึ้น

5.4.3 แนวทางการแก้ปัญหเกี่ยวกับเรื่องเสียงประกอบ

- เนื่องจากเสียงประกอบที่ต้องการนั้นหายาก ต้องใช้เวลาในการค้นหาดังนั้น ควรทำกราฟิกให้เคลื่อนไหวให้เสร็จเรียบร้อยก่อน จะได้มีเวลาหาเสียงประกอบ

บรรณานุกรม

- การออกแบบอินโฟกราฟิกส์(Infographics). สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557,
จาก <http://www.learningstudio.info/infographics-design/>
- ดร.นพ.ฉกาจ ผ่องอักษร. ข้อเสนอแนะการออกกำลังภายในผู้เป็นโรคเบาหวาน. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557, จาก <http://www.sahavicha.com/?name=knowledge&file=readknowledge&id=3917>
- ปาพจน์ หนูนักดี. (2555). Graphic design principles 2nd edition. นนทบุรี :
ไอดีซีฯ
- พญ.ธนพร รัตนสุวรรณ. (4 สิงหาคม 2556). รู้จักโรคเบาหวาน. สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2557,
จาก http://www.diabassocthai.org/news_and_knowledge/88
- ผศ.ดร.วันทนีย์ เกรียงสินยศ. (1 พฤศจิกายน 2547). อยู่กับเบาหวานให้เป็นสุข ถ้ารู้จักกิน.
สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2557, จาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/2011>
- ผศ.ภาวณา กิริยิตวงศ์. (2544). การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน : มโนมติสำคัญสำหรับการ
ดูแล. ชลบุรี : สำนักพิมพ์ พี.เพรส จำกัด
- รศ.นพ.สุรเกียรติ อชานานุกาพ. (1 กุมภาพันธ์ 2545). รักษาโรคเบาหวาน แบบวิถีธรรมชาติ
สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2557, จาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/2011>
- รศ.พญ. ดุจใจ ชัยวานิชศิริ. (1 พฤศจิกายน 2550). การควบคุมเบาหวานสำหรับผู้เป็นเบา
หวานชนิดที่ 2. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2557, จาก [http://www.academic.hcu.ac.th/
forum/board_posts.asp?FID=315&UID=](http://www.academic.hcu.ac.th/forum/board_posts.asp?FID=315&UID=)
- หลักการออกแบบ. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557, จาก [http://www.sahavicha.com/
?name=knowledge&file=readknowledge&id=3917](http://www.sahavicha.com/?name=knowledge&file=readknowledge&id=3917)
- ศ.นพ.ฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล. (2557). โศคดีที่เป็นเบาหวาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน
- ศ.นพ.เทพ นิเมะทองคำ และคณะ. (2550). ความรู้เรื่องเบาหวาน ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ :
วิทย์พัฒน์
- อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน.สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2557, จาก [http://www.student.chu
la.ac.th/~53373288/bodytwo.htm](http://www.student.chula.ac.th/~53373288/bodytwo.htm)
- FOTOFAKA. มาทำความเข้าใจเรื่องสี กันเถอะ. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557,
จาก <http://fotofaka.com/basic-of-color/>

บรรณานุกรม(ต่อ)

Grappik. 10 พื้นฐานองค์ประกอบกรออกแบบ. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557,

จาก <http://grappik.com/10-basic-elements-of-design/>

Kasra Design. motion graphics. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557,

จาก <http://www.kasradesign.com/motion-graphics-production/>

Kittipun Udomseth. องค์ประกอบศิลป์. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2557,

จาก <http://www.prc.ac.th/newart/webart/composition.html>

Pramote Patana. (18 มีนาคม 2557). องค์ประกอบของการออกแบบ. สืบค้นเมื่อ 11

พฤศจิกายน 2557, จาก <http://fdesignbasis.blogspot.com/2014/03/3-element-of-design.html>



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล (ภาษาไทย) :	นิตาวรรณ อิ่มดี
(ภาษาอังกฤษ) :	NIDAWAN AIMDEE
วัน เดือน ปีเกิด :	21 เมษายน 2536
ที่อยู่ปัจจุบัน :	146 หมู่ที่ 5 ตำบล เขาชายธง อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ 60190
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
E-mail :	nidawan639@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2550	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนตากลีประชาสรรค์ อำเภอ ตากลี จังหวัด นครสวรรค์
พ.ศ. 2553	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนตากลีประชาสรรค์ อำเภอ ตากลี จังหวัด นครสวรรค์
พ.ศ. 2554	ศป.บ. (ออกแบบสื่อนวัตกรรม) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัด พิษณุโลก