

อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมสุขภาพ
เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี

มินรญา จันทร์ตุม

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันลงทะเบียน ๒๕ มี.ค. ๒๕๕๕

เลขทะเบียน 1.6719A236C12

เลขเรียกหนังสือ

การศึกษาอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม

พฤษภาคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ELECTRONIC BOOK DESIGN TO PROMOTE BETTER HEALTH: MIRACLE OF POOP



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

May 2014

Copyright 2014 by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาการศึกษาอิสระของ นางสาวมินธญา จันทร์ตุม “การ
ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมสุขภาพ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอี” แล้วเห็นสมควรรับเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปะและการ
ออกแบบ วิชาเอกการออกแบบสื่อนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยนเรศวร



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. ศุภรัก สุวรรณวัจน์)
หัวหน้าสาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ
พฤษภาคม 2557

ชื่อเรื่อง	การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมสุขภาพ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี
ผู้วิจัย	มินธญา จันทร์ตุม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ลินดา อินทราลักษณ์
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาระดับปริญญาตรี (การออกแบบสื่อนวัตกรรม) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557

บทคัดย่อ

การสร้างสรรคผลงานในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการศึกษาข้อมูลของอุจจาระที่สามารถบ่งชี้ในเรื่องสุขภาพร่างกายและจิตใจได้ พฤติกรรมการบริโภคของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดโรคในระบบขับถ่าย และการป้องกันโรคจากระบบขับถ่ายที่ รวบรวมข้อมูลจากบทความของโรงพยาบาลที่มีแผนกที่รักษาเกี่ยวกับโรกระบบขับถ่ายโดยตรง ค้นคว้าจากหนังสือสุขภาพที่มีการแนะนำและส่งเสริมสุขภาพอย่างหน้าเชื่อถือ และแปลจากบทความของ ดร.โคอิชิโร ฟุจิตะ แพทย์ด้านพยาธิวิทยาประเทศญี่ปุ่น โดยเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนี้จะเน้นในเรื่องของอุจจาระซึ่งอุจจาระนั้นสามารถบอกถึงสุขภาพกายและจิตใจของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ออกมาเป็นหัวข้อเรื่องหลักๆได้ 6 หัวข้อ

- ข้อมูลทั่วไปของอุจจาระ เนื้อหาจะกล่าวถึงที่มาที่ไปของอุจจาระ ความสัมพันธ์ของอุจจาระกับธรรมชาติมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกัน
- ประเภทของอุจจาระ เนื้อหาจะกล่าวถึงรูปร่างของอุจจาระที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหารและสภาวะจิตใจของมนุษย์ ซึ่งในแต่ละประเภทของอุจจาระนั้นสามารถชี้ให้เห็นถึงสุขภาพกายและจิตใจได้
- สีของอุจจาระ เนื้อหาจะกล่าวถึง สีของอุจจาระที่มนุษย์ขับถ่ายออกมา ซึ่งในแต่ละประเภทสีก็มีความหมายที่ต่างกันไปและชี้ให้เห็นถึงสุขภาพกายที่ดีและไม่ดี
- สามเหลี่ยมอุจจาระ เนื้อหาจะกล่าวถึงความสัมพันธ์ของร่างกาย จิตใจ และอุจจาระ
- ประเภทของแบคทีเรีย เนื้อหาจะกล่าวถึงหน้าที่ของแบคทีเรียที่ส่งผลต่อระบบขับถ่ายทั้งในเรื่องที่ดีและไม่ดี
- อาหารกับแบคทีเรีย เนื้อหาจะกล่าวถึงการบริโภคอาหารมื้อหลักที่มีความสัมพันธ์กับแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่และส่งผลอย่างไรต่อร่างกายและจิตใจ
- โรคกับอุจจาระ เนื้อหาจะกล่าวถึงโรคที่เกิดจากระบบขับถ่าย และวิธีการป้องกัน

ประกาศคุณูปการ

การวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ลินดา อินทราลักษณ์ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษาหารือ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ และสนับสนุนให้กำลังใจ แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอดเวลาในทุกขั้นตอนของการทำวิทยานิพนธ์ จึงขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงในความกรุณาของอาจารย์มา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เสกสรร ญาณปัญญาานนท์ อาจารย์วิสิฐ อรุณรัตน์านนท์ อาจารย์ดนัย เรียบสกุล อาจารย์มยุรี สุภังคณาช อาจารย์ชวลิต ดวงอุทา อาจารย์จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณนางสาวณัฐกานต์ จรรยาศิริ นิสิตมหาวิทยาลัทยาลัยนครสวรรค์ คณะมนุษยศาสตร์ เอกภาษาญี่ปุ่น ที่ได้กรุณาแปลบทความภาษาญี่ปุ่นให้จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาการออกแบบสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และประสบการณ์ตลอดระยะเวลาการศึกษา และขอขอบพระคุณสมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่ให้ความรัก ความห่วงใยมาโดยตลอด

คุณประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะสามารถนำไปปรับใช้ในการดำรงชีวิตให้มีสุขภาพที่ดีต่อไป

มินรญา จันทร์ตุม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ระยะเวลาการทำงาน.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
คำจำกัดความในการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาด้านการออกแบบ.....	6
พฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย.....	6
ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	7
หลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย.....	11
ขั้นตอนการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย.....	14
หลักการออกแบบอินโฟมทัศน์กราฟิก.....	18
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาด้านเนื้อหา.....	23
พฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย.....	23
ข้อมูลความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุจจาระ.....	25
การดูแลรักษาระบบขับถ่าย.....	26
โรคที่เกิดจากระบบขับถ่าย.....	28
อาการท้องผูก.....	28
โรคลำไส้แปรปรวน.....	35
ริดสีดวงทวาร.....	37
พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพการขับถ่าย.....	39
การเลือกรับประทาน.....	39
กายบริหาร.....	41
หัวเราะบำบัด.....	42
2.3 กรณีศึกษา.....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย.....	50
3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	52
3.4 สรุปเป็นแนวทางในการออกแบบ.....	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างสรรค์.....	56
4.1 แนวคิดในการออกแบบ.....	56
4.2 แบบร่างของผลงาน.....	57
4.3 พัฒนาแบบ/ภาพประกอบของผลงาน.....	58
4.4 ผลงานขั้นสุดท้าย.....	59
5 บทสรุป.....	71
5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน.....	72
5.2 แนวทางแก้ไข.....	73
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	73
เอกสารอ้างอิง.....	74
ภาคผนวก.....	77
ประวัติผู้วิจัย.....	80

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ภาพแผนภูมิพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย.....	6
ภาพที่ 2 ภาพแผนภูมิพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย.....	7
ภาพที่ 3 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	7
ภาพที่ 4 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	8
ภาพที่ 5 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	8
ภาพที่ 6 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	9
ภาพที่ 7 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	9
ภาพที่ 8 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	9
ภาพที่ 9 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์.....	10
ภาพที่ 10 ระบบกริด	16
ภาพที่ 11 ระบบกริด.....	16
ภาพที่ 12 ระบบกริด.....	17
ภาพที่ 13 ระบบกริด.....	17
ภาพที่ 14 การออกแบบอินโฟกราฟิก	18
ภาพที่ 15 การออกแบบอินโฟกราฟิก.....	18
ภาพที่ 16 การออกแบบอินโฟกราฟิก.....	19
ภาพที่ 17 การออกแบบอินโฟกราฟิก.....	19
ภาพที่ 18 การออกแบบอินโฟกราฟิก.....	19
ภาพที่ 19 การออกแบบอินโฟกราฟิก.....	20
ภาพที่ 20 ข้อมูลอุจจาระ	25
ภาพที่ 21 อาหารแก้ท้องผูก.....	30
ภาพที่ 22 อาหารแก้ท้องผูก.....	30
ภาพที่ 23 อาหารแก้ท้องผูก.....	31
ภาพที่ 24 อาหารแก้ท้องผูก.....	31
ภาพที่ 25 อาหารแก้ท้องผูก.....	31
ภาพที่ 26 อาหารแก้ท้องผูก.....	32
ภาพที่ 27 อาหารแก้ท้องผูก.....	32
ภาพที่ 28 อาหารแก้ท้องผูก.....	32
ภาพที่ 29 อาหารแก้ท้องผูก.....	33

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 30 อาหารแก้มท้องผูก.....	33
ภาพที่ 31 อาหารแก้มท้องผูก.....	33
ภาพที่ 32 อาหารแก้มท้องผูก.....	34
ภาพที่ 33 บริหารกายแก้มท้องผูก.....	34
ภาพที่ 34 บริหารกายแก้มท้องผูก.....	35
ภาพที่ 35 บริหารกายแก้มท้องผูก.....	41
ภาพที่ 36 บริหารกายแก้มท้องผูก.....	41
ภาพที่ 37 กรณีศึกษา_หนังสือแนวทางการใช้ชีวิต.....	44
ภาพที่ 38 กรณีศึกษา_หนังสือแนวทางการใช้ชีวิต.....	44
ภาพที่ 39 กรณีศึกษา_หนังสือแนวทางการใช้ชีวิต.....	44
ภาพที่ 40 กรณีศึกษา_interactive ebook.....	45
ภาพที่ 41 กรณีศึกษา_interactive ebook.....	45
ภาพที่ 42 กรณีศึกษา_interactive ebook.....	45
ภาพที่ 43กรณีศึกษา_interactive ebook.....	46
ภาพที่ 44 กรณีศึกษา_อินโฟกราฟิก.....	47
ภาพที่ 45 กรณีศึกษา_อินโฟกราฟิก.....	47
ภาพที่ 46 กรณีศึกษา_อินโฟกราฟิก.....	47
ภาพที่ 47กรณีศึกษา_ภาพประกอบ.....	48
ภาพที่ 48 กรณีศึกษา_ภาพประกอบ.....	48
ภาพที่ 49กรณีศึกษา_ภาพประกอบ.....	49
ภาพที่ 50 กรณีศึกษา_ภาพประกอบ.....	49
ภาพที่ 51 แบบร่างผลงาน.....	57
ภาพที่ 52 แบบร่างผลงาน.....	57
ภาพที่ 53แบบร่างผลงาน.....	57
ภาพที่ 54 แบบร่างผลงาน.....	58
ภาพที่ 55 แบบร่างผลงาน.....	58
ภาพผลงานสำเร็จ.....	59
ภาพที่ 56 การจัดแสดงผลงาน.....	78
ภาพที่ 57 การจัดแสดงผลงาน.....	78

สารบัญตาราง

ภาพ	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางระยะเวลาการทำงาน.....	3
ตารางที่ 2 การบริโภคอาหารมี้อหลักของคนไทย.....	23
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยการบริโภคผักและผลไม้ตามอายุ.....	24
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยการบริโภคผักและผลไม้ตามเพศ.....	24
ตารางที่ 5 เนื้อหาในผลงาน.....	52



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การรับประทานอาหารเป็นสิ่งสำคัญ คนเราต้องรับประทานอาหารทุกวัน เพื่อเอาของเสียออกจากร่างกาย ช่วงเวลาการรับประทานอาหารที่สำคัญที่สุดคือ ตอนเช้าซึ่งเป็นเวลาของลำไส้ใหญ่ทำงานในการขับกากอาหารออกจากร่างกาย ตามหลักวิทยาศาสตร์ก็คือ การรับประทานอาหารที่เป็นเวลาจะทำให้ระบบขับถ่ายมีความเป็นธรรมชาติ เมื่อถึงเวลาไม่ยอมรับประทานอาหารก็จะทำให้เกิดโรคที่เรียกว่า ท้องผูก ถ้ารุนแรงมากๆ อาจจะเป็นโรคริดสีดวงทวารเลยก็ได้ แต่สิ่งที่เรามองไม่เห็นและรู้สึกไม่ได้ทันทีเหมือนอาการท้องผูกก็คือ สารพิษและของเสียที่ตกค้างในลำไส้เป็นเวลานานนั้น จะสร้างโอกาสในการได้รับสารพิษกลับเข้าไปในร่างกาย และเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคร้ายให้มากขึ้น ดังนั้นการรับประทานอาหารตอนเช้าจึงถือได้ว่าเป็นทั้งการนำของเก่าออก เป็นการสร้างระบบขับถ่ายที่ดีต่อร่างกายและดีต่อสุขภาพของร่างกายอีกด้วย

เมื่อพูดถึงสุขภาพของการรับประทานอาหาร บางคนอาจไม่สะดวกใจนักที่จะกล่าวถึง ขณะที่อีกหลายคนเห็นเป็นเรื่องขำขัน แต่ในความเป็นจริงแล้ว สิ่งที่คุณรับประทานอาหารออกมากำลังบอกให้รู้ถึงสุขภาพภายใน ที่หลายครั้งอาจไม่ใช่เรื่องชวนหัวเราะเสมอไป การรับประทานอาหารที่ดีนั้น ควรเป็นไปอย่างสะดวก สบาย และไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกผิดปกติไม่ว่าจะพิจารณาในด้านกลิ่น สี หรือรูปร่าง ลักษณะของอุจจาระที่บ่งบอกถึงสุขภาพลำไส้และอาหารการกินที่ดีควรนิ่มแต่อย่าจับตัวเป็นก้อน มีสีน้ำตาลอ่อน มีรูปร่างสม่ำเสมอ เคลื่อนออกจากลำไส้โดยง่าย

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายของวิทยานิพนธ์นี้เริ่มจากกลุ่มวัยเรียนและวัยทำงานที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เนื่องด้วยกลุ่มความเครียดเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลทำให้ โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่ายแสดงอาการรุนแรงมากขึ้น เพราะเมื่อเครียดสมองจะมีการหลั่งสารบางอย่างออกมาส่งผลให้ ลำไส้แปรปรวน ยิ่งในยุคปัจจุบัน ทั้งสภาพเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมยังเป็นตัวกระตุ้นให้คนเกิดความเครียดมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มคนที่ใช้ชีวิตประจำวันที่เครียด ทำงานดึก พักผ่อนน้อย และใช้สมองในการคิดการทำงานและการเรียนค่อนข้างมาก และไม่ได้ออกกำลังกาย หรือทางสังคมทำให้พฤติกรรมมาริณของวัยรุ่นได้เปลี่ยนไปทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ประกอบกับการคิดทบทวนบทเรียนต่างๆจนก่อให้เกิดความเครียดพฤติกรรมเหล่านี้ จะส่งผลต่อระบบการขับถ่ายซึ่งฟังดูแล้วอาจจะเป็นเรื่องที่เล็กน้อยแต่อาจจะจุดเริ่มต้นของโรคร้าย เช่น โรคลำไส้แปรปรวน มะเร็งลำไส้ ได้

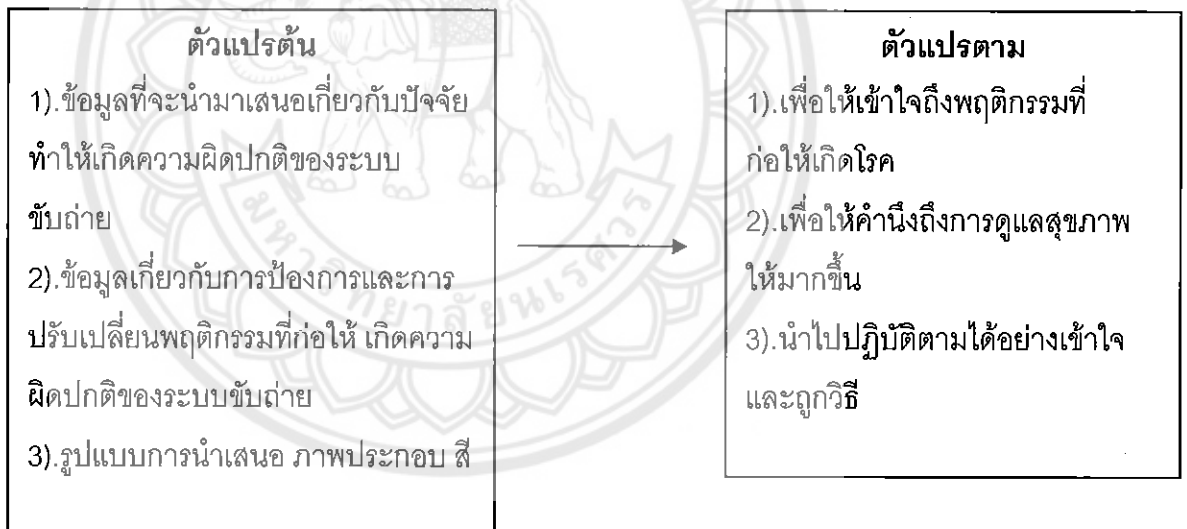
ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์จึงได้ตระหนักถึงปัญหานี้ ที่กำลังเกิดขึ้นอย่างมากในกลุ่มวัยเรียนและวัยทำงานในสังคมเมืองที่มีแต่ความรีบเร่งและความเครียดจึงได้คิดที่จะทำสื่อที่นำเสนอการ

แนะนำการหลีกเลี่ยงโรคนี้และส่งเสริมสุขภาพอนามัยการขับถ่ายของกลุ่มเป้าหมายให้ดีขึ้น เนื่องจากสุขภาพที่ดี ก็เป็นสิ่งที่ทุกคนอยากจะมี เพราะฉะนั้นการที่จะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ โดยง่ายผู้จัดทำวิทยานิพนธ์จึงได้เลือก ที่จะทำในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บนแท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1). เป็นการนำเสนอข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับระบบขับถ่ายในรูปแบบสื่อที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและสามารถนำไปพัฒนาได้
- 2). เพื่อเป็นการให้คำแนะนำสุขภาพเกี่ยวกับระบบขับถ่ายให้กลุ่มเป้าหมายได้เข้าใจได้ง่าย
- 3). เพื่อเป็นการปลูกฝังนิสัยเรื่องสุขภาพการขับถ่ายให้แก่กลุ่มเป้าหมายให้ดีขึ้น
- 4). เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพเกี่ยวกับระบบขับถ่ายให้กลุ่มเป้าหมายได้นำไปปฏิบัติตามได้

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



1.4 ขอบเขตการวิจัย

1). ขอบเขตประชากร

กลุ่มเป้าหมายของการศึกษาคั้งนี้คือ บุคคลในวัยเรียนและวัยทำงาน หรือผู้ที่สนใจ

2). ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี

- เนื้อหาแนะนำวิธีการรักษาสุขภาพการขับถ่ายเบื้องต้น
- สาเหตุและการรักษาสุขภาพของการขับถ่าย

จำนวน 40 หน้า (รวมปก)

1.5 ระยะเวลาการทำงาน

ตารางระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2557									
รายการ	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. Pre-Production									
นำเสนอหัวข้อครั้งที่ 1									
- บทที่1									
- บทที่2									
- บทที่3									
นำเสนอหัวข้อครั้งที่ 2									
- Concept									
- Mood and Tone									
- Sketch Design									
2. Production									
3. Post—Production									
- ปรับปรุงแก้ไข									
4. Book									
- รูปเล่มวิทยานิพนธ์									
5. Exhibition									
- นำเสนอผลงาน (สำเร็จ)									

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยในเรื่องนี้เกี่ยวกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี โดยมีความสนใจในการศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

1). ศึกษาเกี่ยวกับหลักทฤษฎีและเทคนิคของการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี

2). ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องปัญหาและดูแลสุขภาพของระบบขับถ่าย ในรูปแบบต่างๆและ เข้าใจง่าย

3). ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงผลบนแท็บเล็ต

(Android) และคอมพิวเตอร์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1). เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวกับ มหัทศวรรษชีวิตดี
- 2). ทราบถึงปัญหาของสุขภาพการขับถ่ายและสามารถวิเคราะห์สุขภาพของตนได้
- 3). เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายในการนำไปปฏิบัติจนกระทั่งมีสุขภาพการขับถ่ายที่ดีขึ้นและปลอดภัยจากโรคมัย

1.8 คำสำคัญหรือคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แต่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็คือหนังสือที่เก็บอยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ หรือเก็บไว้ในแบบของไฟล์ โปรแกรมส่วนมากที่เข้าใจกันคือ หนังสือที่เก็บในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ต้องใช้กระดาษ และมีการสร้างจากคอมพิวเตอร์ และสามารถอ่านได้จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่าง คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และ Pocket PC หรือกระทั่งอ่านได้จากโทรศัพท์มือถือบางรุ่น E-book เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่จะเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ด้วยความสะดวกสบายของทั้งการสร้าง E-book ความสะดวกในการพกพา ขนาดที่เล็ก และสามารถอ่านได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีอุปกรณ์พกพาที่สามารถอ่าน E-book ได้ สามารถสร้างให้ E-book นอกจากจะมีสีสันสวยงามเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการอ่าน และทำความเข้าใจแล้วยังสามารถใส่เสียง ภาพเคลื่อนไหว

Information Graphic เป็นการแสดงผลของข้อมูลหรือความรู้โดยภาพที่อ่านและเข้าใจง่าย งานกราฟิกประเภทนี้นิยมใช้สำหรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน ต่อบางเช่น ป้าย แผนที่ งานวิจัย โดยอินโฟกราฟิกนี้ยังคงนิยมใช้ในงานด้าน วิทยาการ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติศาสตร์ เพื่อให้แสดงถึงข้อมูลที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้นอินโฟกราฟิกกล่าวรวมถึงการแสดงผลของข้อมูล

พฤติกรรมบริโภคอาหาร องค์การอนามัยโลก 1972ให้ความหมายไว้ว่า การประพฤติปฏิบัติที่เคยชินในการรับประทานอาหาร ได้แก่ ชนิดของอาหารที่กิน การกินหรือกินอะไร กินอย่างไรจำนวนมือที่กิน และอุปกรณ์ที่ใช้รวมทั้งสุขนิสัยก่อนและหลังกิน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ กัลยา ศรีมหันต์ (2541: 26) ว่า การบริโภคอาหาร ถ้าบุคคลได้ปฏิบัติถูกต้องตามหลักโภชนาการแล้ว ก็จะส่งผลให้บุคคลมีภาวะโภชนาการที่ดีในทางตรงข้าม ถ้าปฏิบัติไม่ถูกต้อง จะส่งผลให้เกิดปัญหาทางโภชนาการตามมา

ระบบขับถ่าย ร่างกายมนุษย์มีกลไกต่าง ๆ คล้ายเครื่องยนต์ ร่างกายต้องใช้พลังงาน การเผาผลาญพลังงานจะเกิดของเสีย ของเสียที่ร่างกายต้องกำจัดออกไปมีอยู่ 2 ประเภท สารที่เป็นพิษต่อร่างกาย สารที่มีปริมาณมากเกินความต้องการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่องการการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตผู้มีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำมาประกอบการศึกษา ดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาด้านการออกแบบ

- พฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์
- หลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย
- ขั้นตอนการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย
- หลักการออกแบบอินโฟโมชันกราฟิก

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาด้านเนื้อหา

- พฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย
- ข้อมูลความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอูจจาระ
- การดูแลรักษาระบบขับถ่าย
- โรคที่เกิดจากระบบขับถ่าย
 - อาการท้องผูก
 - โรคลำไส้แปรปรวน
 - ริดสีดวงทวาร
- พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพการขับถ่าย
 - การเลือกรับประทาน
 - กายบริหาร
 - หัวเราะบำบัด

2.3 กรณีศึกษา

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาด้านการออกแบบ

เอกสารข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์ผลงาน ใช้ในการศึกษาข้อมูลในการปฏิบัติงานเบื้องต้น จนกระทั่งรูปแบบของผลงานที่สำเร็จ

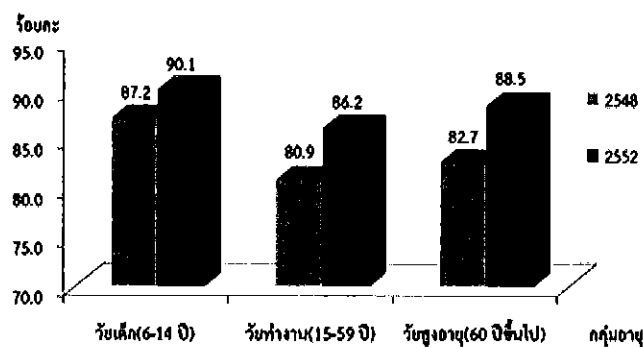
2.1.1 พฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

1.) พฤติกรรมการรับข้อมูล ยุคการอ่านหนังสือจากหน้าจอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกกันว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมอย่างมากในต่างประเทศ เนื่องจากการแพร่หลายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาไปได้สะดวก อาทิ พ็อคเก็ต พีซี (Pocket PC) ปาล์ม โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ส่วนในประเทศไทยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคตเช่นกัน เพราะเนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ทำให้การเข้าถึงสื่อสารนิเทศประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้ใช้จากทั่วโลก โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วัยรุ่นช่วงอายุ 16-30 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนเชื่อมต่อกับโลกออนไลน์มากที่สุด หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นคำตอบที่สะดวกสบายต่อคนในวัยนี้เป็นอย่างมาก เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถแปลงไฟล์ข้อมูลแล้วอัปโหลดลงในคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เพื่อสะดวกต่อการพกพาและความต้องการในการอ่าน

2.) พฤติกรรมการดำรงชีวิต ข้อมูลจากการสำรวจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบประเด็นน่าสนใจในเรื่องพฤติกรรมดูแลสุขภาพของคนวัยทำงาน โดยเริ่มต้นจากการบริโภคอาหาร ที่ถือเป็นพฤติกรรมเสี่ยงอย่างแรกที่ถูกละเลยโดยไม่สนใจว่าในแต่ละวันได้รับสารอาหารครบ 5 หมู่ หรือครบ 3 มื้อหลักหรือไม่ โดยพบว่าคนในวัยทำงานมีการบริโภคอาหารหลักครบทั้ง 3 มื้อ น้อยกว่าวัยอื่นๆ อย่างชัดเจน (ภาพที่ 1)

การบริโภคอาหารมื้อหลักของประชากร

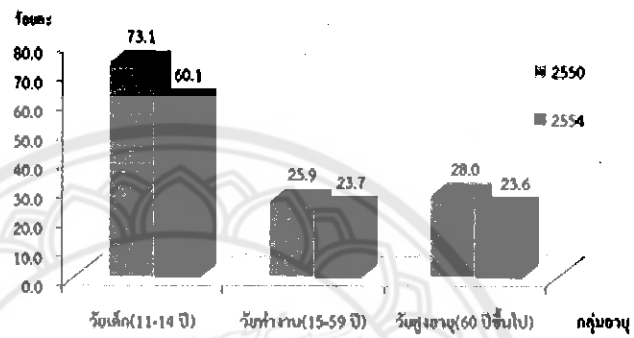


ที่มา: การสำรวจพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของประชากร พ.ศ. 2548 และ 2552
สำนักงานสถิติแห่งชาติ

(ภาพที่ 1)

นอกจากนี้คนวัยทำงานยังออกกำลังกายน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด แม้จะมีการรณรงค์ให้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพกันอย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ก็ยังพบว่าคนวัยทำงานเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่ออกกำลังกายคนวัยทำงานยังมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพด้วยการดื่มสุราและสูบบุหรี่ แม้จะรู้ถึงโทษและพิษภัยว่าส่งผลเสียต่อสุขภาพ แต่ก็ยังเลือกที่จะดื่มสุราและสูบบุหรี่ ซึ่งข้อมูลจากการสำรวจพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราพบว่าวัยทำงานดื่มสุราและสูบบุหรี่มากกว่าวัยอื่นอย่างชัดเจน (ภาพที่ 2)

การออกกำลังกายของประชากร

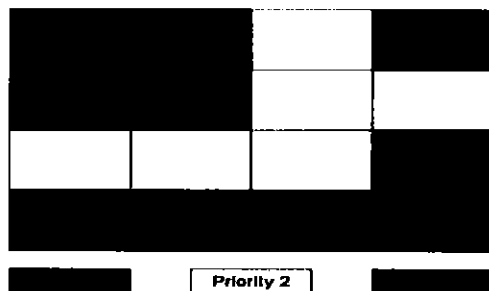


ที่มา: การสำรวจการออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. 2550 และ 2554
สำนักงานสถิติแห่งชาติ
(ภาพที่ 2)

นอกจากนี้ยังมีความเครียดที่เป็นปัจจัยสำคัญของคนวัยทำงานที่ส่งผลให้ล้มป่วยเนื่องจากผลกระทบจากเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้คนวัยทำงานล้มป่วยจากวิถีการดำรงชีวิตที่ขาดการเอาใจใส่ในเรื่องเล็กๆ น้อยๆ อย่างการบริโภคและการออกกำลังกายจึงทำให้ระบบขับถ่ายนั้นเกิดปัญหาส่งผลทำให้สุขภาพแย่ลง

2.1.2 ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์

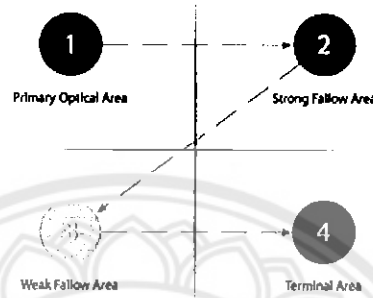
ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์ และการวิจัยได้ทำการศึกษาวีธีการที่มนุษย์ดูเว็บไซต์ นี้คือ 10 ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ซึ่งคุณสามารถนำไปใช้งานได้ มุมซ้ายด้านบนจะได้รับความสนใจเป็นอันดับแรก (ภาพที่ 3)



(ภาพที่ 3)

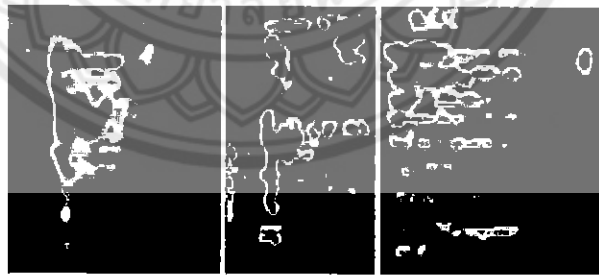
เมื่อผู้ใช้เข้ามาสู่เว็บไซต์ของคุณ สายตาของพวกเขาจะเริ่มจากมุมซ้ายด้านบน และค่อยๆ เลื่อนสายตาจากตรงนั้น จากการศึกษาของการติดตามดวงตา บริเวณเหล่านี้จะเป็น บริเวณที่ได้รับความสนใจมากที่สุด

Gutenberg diagram สิ่งนี้อธิบายถึงรูปแบบการเคลื่อนไหวทั่วไปของสายตา มนุษย์ในการมองเนื้อหา (เน้นเฉพาะข้อความ) ไดอะแกรมนี้เหมาะสมกับการจัดโซนได้เป็นอย่างดี พร้อมกับข้อยกเว้นของพื้นที่ด้านล่างมุมขวา (ภาพที่ 4)



(ภาพที่ 4)

คนจะอ่านเนื้อหาแบบ F-patterns (หรืออ่านให้เหมือนกับลักษณะรูปร่างตัวแบบ F) คนส่วนมากมักจะไม่อ่านแต่จะทำการสแกน จากการศึกษาในปี 2008 สรุปได้ว่ามีเพียง 28% ของเนื้อหาที่ถูกอ่าน ทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตาตามมนุษย์ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้อ่านเนื้อหาของเว็บไซต์ในลักษณะ รูปร่างตัว F: ตามแนวเส้นแนวนอนสองเส้นตามด้วยเส้นแนวตั้งอีกหนึ่งเส้น อีกหนึ่งผลการศึกษายืนยันเรื่องนี้ (ภาพที่ 5)



(ภาพที่ 5)

นี่คือเหตุผลว่าทำไมข้อมูลหรือเนื้อหาสำคัญของของคุณต้องวางอยู่ด้านบนและเมนูของคุณต้องวางแนววนอนด้านบนหรือไม่ก็แนวตั้งด้านซ้ายนั่นเอง

ใช้บทนำที่ใหญ่ขึ้นและสามารถเห็นชัดเจน เพื่อให้เป็นที่สนใจทำบทนำเป็นตัวหนาหรือเป็นตัวอักษรขนาดใหญ่ เมื่อทำการทดลองโดยเปลี่ยนบทนำให้เป็นตัวหนา 95% ของเนื้อหาทั้งหมดหรือบางส่วนของเนื้อหาจะถูกอ่าน

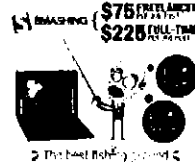
บทความทุกบทความของ Smashing Magazine จะเริ่มต้นด้วยบทนำ (ภาพที่ 6)

Finger-Friendly Design: Ideal Mobile Touchscreen Target Sizes

by Anthony Q. | October 11, 2012 | 10 min read

- Introduction
- The Problem
- The Solution

In dots, hitting the bulls-eye is harder to do than hitting any other part of the dartboard. This is because the bulls-eye is the smallest target. This same principle can also apply to touch targets on mobile devices.



Smaller touch targets make it harder for users to hit than larger ones. When you're designing great mobile interfaces, it's best to make your targets big so that they're easy for users to tap. This is why I'm going to be talking about the minimum size for touch targets. If you've ever used a mobile device, you've probably noticed this, and most have tuned to the user interface.

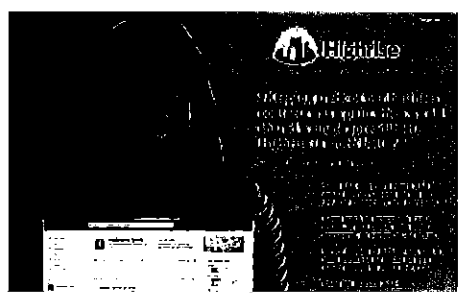
(ภาพที่ 6)

ด้านซ้ายของหน้าเว็บได้รับความสนใจมากกว่าด้านขวา ผู้คนมักเริ่มอ่านจากซ้ายไปขวา นี่คือสาเหตุว่าทำไมด้านซ้ายของหน้าเว็บมักได้รับความสนใจมากกว่าผู้ใช้งานเว็บไซต์มักใช้เวลา 69% ของเวลาทั้งหมดในการดูครึ่งหน้าทางซ้าย และอีก 30% ดูครึ่งขวา เลยเอาที่แบบดั้งเดิมมีแนวโน้มในการทำกำไรมากกว่า Amazon แสดงเมนูด้านซ้าย (ภาพที่ 7)



(ภาพที่ 7)

ใช้ภาพที่ใหญ่และมีคุณภาพสูง ใช้ภาพใหญ่และคมชัด – กรูนามว่านาย เจคอบ เนลเซ็น (Jakob Nielsen) แนะนำวิธีการนี้ได้จากผลการวิจัยทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์ของเขา คุณภาพของรูปภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความสนใจ คนในรูปภาพที่หันหน้ามาข้างหน้ามักจะดูเฉื่อยชวนและเป็นมิตรมากกว่า Highrise มีคุณสมบัติรูปภาพขนาดใหญ่ มองมาที่คุณ (ภาพที่ 8)



(ภาพที่ 8)

การพาดหัวที่โดดเด่นดึงดูดสายตาได้ดี จากผลวิจัยของทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์นั้นสังเกตได้ว่าหัวข้อที่มีขนาดใหญ่จะดึงดูดความสนใจเป็นอันดับแรก – โดยเฉพาะเมื่อหัวข้อเหล่านั้นวางอยู่มุมซ้ายด้านบน นำเสนอใจความสำคัญหลักเป็นหัวข้อ โปรดจำไว้ว่าความชัดเจนย่อมทำหน้าที่ได้ดีกว่าการจูงใจ Rekko ต้อนรับคุณด้วยหัวข้อที่โดดเด่น (ภาพที่ 9)



(ภาพที่ 9)

ความประทับใจแรกใช้เวลาเพียงเสี้ยววินาที ในการดูเว็บไซต์นั้นใช้เวลาเพียง 2/10 ของหนึ่งวินาทีเพื่อสร้างความประทับใจแรก จากผลการวิจัยทฤษฎีการเคลื่อนไหวของสายตามนุษย์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Missouri (Missouri University of Science and Technology)

นักวิจัยพบว่าผู้อ่านจะใช้เวลาอ่านหัวข้อประมาณ 2.6 วินาทีก่อนที่จะไปให้ความสนใจในส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นพิเศษ พวกเขาใช้เวลาโดยเฉลี่ย 180 มิลลิวินาทีในการโฟกัสหรือ "ให้ความสนใจ" เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนที่จะอ่านส่วนอื่นต่อไป

ส่วนต่างๆของเว็บไซต์ที่ดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้มากที่สุดมีดังนี้

- โลโก้ของสถาบัน ผู้อ่านจะใช้เวลาในการสนใจบริเวณนี้ประมาณ 6.48 วินาที ก่อนที่จะอ่านส่วนอื่น
- เมนูหลัก ได้รับความนิยมนามากพอๆ กับโลโก้ อาสาสมัครใช้เวลาดูเมนูโดยเฉลี่ย 6.44 วินาที
- ช่องค้นหา เป็นส่วนที่ผู้ใช้ให้ความสนใจเพียง 6 วินาที
- สังคมออนไลน์ที่ลิงค์กับเว็บไซต์ เช่น Face book และ Twitter ผู้ใช้ใช้เวลาประมาณ 5.95 วินาทีในการดูส่วนนี้
- รูปหลักของเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ใช้ให้ความสนใจเป็นเวลาโดยเฉลี่ย 5.94 วินาที
- เนื้อหาเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ใช้จะใช้เวลาโดยประมาณ 5.59วินาที
- ส่วนล่างของเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ใช้จะใช้เวลาโดยประมาณ 5.25 วินาที

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

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย มัลติมีเดียเป็นการผสมผสานระหว่างสื่อหลายๆ สื่อประกอบไปด้วย

1. ข้อความ (Text)

ข้อความ เป็นส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาของมัลติมีเดีย ใช้แสดงรายละเอียด หรือ เนื้อหาของเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งปัจจุบัน เราสามารถแบ่งประเภทของข้อความได้หลายรูปแบบดังนี้ คือ

1) ข้อความที่ได้จากการพิมพ์

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

2) ข้อความจากการสแกนด้วยสแกนเนอร์

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

3) ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text)

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

ภาพกราฟิก (Graphics)

ภาพกราฟิกเป็นสื่อในการนำเสนอที่ดี เนื่องจากมีสีสัน มีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้กว้างกว่าข้อความ ประเภทของการเกิดภาพกราฟิก

- ภาพกราฟิกที่ได้จากการสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Adobe Photoshop
- ภาพกราฟิกที่ได้จากการสแกนด้วยสแกนเนอร์

1). ภาพบิตแมพ (Bitmap)

เป็นภาพที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซล หรือจุดเล็กๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้นภาพหนึ่งๆ จึงเกิดจากจุดเล็กๆ หลายๆ จุดประกอบกัน ทำให้รูปภาพแต่ละภาพใช้หน่วยความจำมากในการจัดเก็บ ขนาดของไฟล์ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ เมื่อนำมาใช้ จึงมีเทคนิคการบีบอัดข้อมูล ฟอรัมเมต ของภาพบิตแมพที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, .JPG, .TIF โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพบิตแมพ เช่น Adobe Photoshop

ภาพบิตแมพเมื่อทำการขยายเราจะเห็นจุดสีที่ประกอบกันแตกกระจายอยู่ นั่นคือเมื่อเราทำการขยายภาพบิตแมพจะทำให้ภาพนั้นไม่ชัดเจนความละเอียดลดลง

2) ภาพเวกเตอร์ (Vector)

ภาพเวกเตอร์เป็นภาพที่สร้างด้วยส่วนประกอบของเส้นลักษณะต่างๆ และคุณสมบัติเกี่ยวกับสีของเส้นนั้นๆ ซึ่งสร้างจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น ภาพของคน ก็จะถูกสร้างด้วยจุดของเส้นหลายๆ จุด เป็นลักษณะของโครงร่าง (Outline) และสีของคนก็เกิดจากสีของเส้นโครงร่างนั้นๆ กับพื้นที่ผิวภายใน นั่นเอง เมื่อมีการแก้ไขภาพ ก็จะเป็นการแก้ไขคุณสมบัติของเส้น เมื่อเราขยายภาพจะไม่ทำให้ภาพไม่สูญเสียความละเอียดเหมือน ภาพบิตแมพ ภาพแบบเวกเตอร์ ที่เรารู้จักกันดีคือ ภาพที่เป็นคลิปอาร์ต (Clipart) ของ Microsoft Office นั่นเอง ภาพเหล่านี้จะเป็นภาพที่เป็นฟอรัมเมต .WMF นอกจากนี้คุณจะสามารถพบภาพ ฟอรัมเมตนี้ได้กับภาพในโปรแกรม Adobe Illustrator และ Macromedia Freehand

2. เสียง (Sound)

เสียง เป็นอีกองค์ประกอบของมัลติมีเดีย อันจะช่วยให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ ในการรับรู้ทางหู โดยอาศัยจะนำเสนอในรูปของ เสียงประกอบ เพลงบรรเลง เสียงพูด เสียงบรรยาย หรือเสียงพากย์ เป็นต้น ลักษณะ ของเสียง ประกอบด้วย

1) คลื่นเสียงแบบออกดิโอ (Audio) ซึ่งมีฟอรัมเมตเป็น .WAV, .AU การบันทึกจะบันทึกตามลูกคลื่นเสียง โดยมีการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นอนาล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัล ไฟล์ประเภทนี้จะใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บมาก ทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่

2) MIDI (Musical Instrument Digital Interface) เป็นรูปแบบของเสียงที่แทนเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ สามารถเก็บข้อมูล และให้วงจรวีดิโออิเล็กทรอนิกส์ สร้างเสียงตามตัวโน้ตเสมือนการเล่นของเครื่องเล่นดนตรีนั้นๆ

3. วิดีโอ (Video)

วิดีโอ นับเป็นสื่ออีกรูปหนึ่งที่นิยมใช้กับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เนื่องจากสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงไปพร้อม กัน ทำให้เกิดความน่าสนใจในการนำเสนอ มากยิ่งขึ้น รูปแบบของไฟล์วิดีโอที่ใช้ในการบันทึกภาพและเสียงที่สามารถทำงานกับคอมพิวเตอร์ได้เลย มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1) AVI (Audio / Video Interleave)

เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เรียกว่า Video for Windows มีนามสกุลของไฟล์เป็น .AVI เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ และมีความคมชัดสูง ไฟล์ประเภทนี้มักจะเป็นฟอร์แมตของการบันทึกภาพวิดีโอจากกล้องวิดีโอดิจิทัล ปัจจุบันมีโปรแกรมแสดงผลไฟล์.AVI ที่ติดตั้งมาพร้อมกับชุด Microsoft Windows คือ Windows Media Player

2) MPEG (Moving Pictures Experts Group)

เป็นรูปแบบของการบีบอัดไฟล์ เพื่อให้มีขนาดเล็กลงโดยใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูล (Video Compression) โดยการเข้ารหัสข้อมูลภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยบีบอัดข้อมูลแบบ Inter Frame คือ การนำความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละภาพมาบีบอัด และเก็บ โดยคุณภาพของภาพและเสียงยังดีอยู่ โดย MPEG-1 มีนามสกุล คือ .MPG

ในปัจจุบันการเข้ารหัสแบบ MPEG จำแนกได้เป็น

MPEG-1 ใช้ในการเก็บข้อมูลของ Video CD (VCD)

MPEG-2 ใช้ในการเก็บข้อมูลของ DVD

MPEG-4 ใช้ในการเก็บข้อมูลของไฟล์แบบ Divx

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

3) Quick Time

เป็นฟอร์แมตที่พัฒนาโดยบริษัท Apple นิยมใช้นำเสนอข้อมูลไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ต มีนามสกุลเป็น .MOV เนื่องจากไฟล์วิดีโอแต่ละประเภทมีการแสดงผลที่ไม่เหมือนกัน เป็นเพราะคุณสมบัติของไฟล์ที่แตกต่างกัน คุณสมบัติพื้นฐานของไฟล์วิดีโอที่ควรทราบมีดังนี้ คือ ความละเอียดหรือ Resolution ของภาพเป็นสิ่งที่บอกได้ว่าไฟล์วิดีโอจะออกมาเป็นอย่างไร เมื่อมีการขยายภาพ การกำหนด Resolution จะแสดง ความยาว: ความกว้าง

ของหน้าจอซึ่งจะกำหนดขนาดเป็น 4:3 เช่น 1024:768, 800:640 หรือ 640:480 ดังนั้น ถ้าค่า resolution ยิ่งสูง ความละเอียดของภาพก็จะดีด้วย

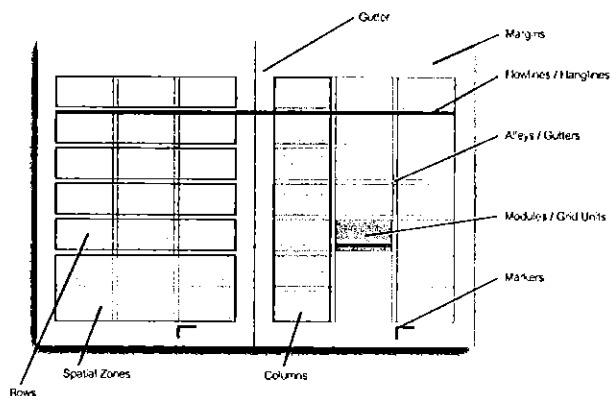
ความเร็วในการแสดงภาพ หรือ Frame Rate คือ ความเร็วในการแสดงภาพใน หนึ่งวินาที โดยความเร็วที่จะทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหว จะอยู่ที่ 7-10 ภาพต่อวินาที ความเร็วในการ แสดงภาพของฟิล์มภาพยนตร์ และโทรทัศน์ จะอยู่ที่ 24-30 ภาพต่อวินาที

Data Rate เป็นการกำหนดอัตราการส่งข้อมูลภายในฮาร์ดดิสก์ที่จะแสดงใน 1 วินาที ถ้ากำหนด Data Rate ให้มีขนาดใหญ่ก็จะทำให้คุณภาพของข้อมูลดีไปด้วย แต่จะทำให้เสียเนื้อที่ในการจัดเก็บมากด้วย

2.1.4 ขั้นตอนการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

เลย์เอาต์ คือการจัดวางภาพ ตัวอักษรตลอดจนสิ่งประกอบอื่น ๆ เพื่อประกอบกันเป็นหน้าแต่ละหน้าของงานพิมพ์อย่างคร่าว ๆ เพื่อเป็นแนวในการจัดทำต้นฉบับงานพิมพ์ ใช้ทดสอบปฏิกิริยาต่อการดึงดูดและการนำสายตาของผู้ดูต่อสิ่งพิมพ์ที่จะเตรียมจัดทำขึ้น ไม่มีกฎตายตัวในการจัดทำเลย์เอาต์ สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ เลย์เอาต์ที่ดีจะช่วยให้ผู้ดูผ่านสายตาไปบนงานพิมพ์ได้อย่างง่ายดาย มีความน่าสนใจ น่าติดตาม แต่ถ้าเป็นไปในทางตรงข้ามคือผู้ดูต้องประสพกับความยากลำบากในการดูงานพิมพ์นั้น ก็อาจลงท้ายด้วยการเลิกดูไปเลย ในการทำเลย์เอาต์นั้น ควรจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่จะนำเสนอ ควรทำให้สิ่งที่จะนำเสนอมีความชัดเจนและเรียงตามลำดับความสำคัญ

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



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

โมดูล/หน่วยกริด (Module/Grid Units) โมดูลคือช่องที่เกิดจากการแบ่งหน้าออกแบบด้วยเส้นกริดตามแนวตั้งและแนวนอนออกเป็น ส่วน ๆ สำหรับกำหนดใช้เป็นที่ใส่ตัวอักษรหรือภาพ การแบ่งส่วนระหว่างโมดูลจะมีการเว้นช่องว่างไว้ไม่ให้โมดูลติดชิดกัน หนึ่งการใช้พื้นที่ในการวางตัวอักษรหรือภาพไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดอยู่ภายในแต่ละโมดูล แต่สามารถกินพื้นที่หลาย ๆ โมดูล

อาลลี/ช่องว่างระหว่างโมดูล (Alleys) อาลลีคือช่องว่างระหว่างโมดูลที่ติดกัน ช่องว่างดังกล่าวอาจทอดยาวเป็นแนวตั้ง หรือแนวนอน หรืออาจเป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอนก็ได้ ช่องว่างนี้มีผู้เรียกอีกชื่อว่า "กัตเตอร์ (Gutter)" อาลลีแต่ละแนวอาจมีความกว้างที่ต่างกันในหน้าหนึ่ง ๆ ก็ได้แล้วแต่ผู้ออกแบบ

กัตเตอร์/ช่องว่างระหว่างหน้าตามแนวพับ (Gutters) กัตเตอร์ คือช่องว่างระหว่างโมดูลของหน้าสองหน้าที่ต่อกันโดยมีแนวพับอยู่ตรงกลาง ในการออกแบบหน้าหนังสือ ให้ระวังอย่าให้ความกว้างของกัตเตอร์แคบเกินไปจนทำให้ข้อความตามแนวสันหนังสือขาดหายหรืออ่านลำบาก

คอลัมน์/แถวในแนวตั้ง (Columns) คอลัมน์คือโมดูลที่ต่อ ๆ กันในแนวตั้ง ซึ่งช่องว่างระหว่างคอลัมน์ก็คือ

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

สเปซเซียวโซนพื้นที่ครอบคลุม (Spatial Zones) สเปซเซียวโซนคือกลุ่มของโมดูลที่ต่อติดกันทั้งแนวตั้งและแนวนอนทำให้เกิดพื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น ถูกนำไปใช้ในการแสดงข้อมูลโดยใส่เป็นข้อความ ตัวอักษร หรือภาพก็ได้

โฟลว์ไลน์/แวงไลน์/เส้นขวาง (Flowlines/Hanglines) โฟลว์ไลน์คือเส้นแบ่งในแนวนอน ใช้

เหนี่ยวนำสายตาจากส่วนหนึ่งไปอีกส่วนหนึ่ง หรือเป็นตัวคั่นเมื่อจบเรื่องราว/ภาพหนึ่งและกำลังขึ้นต้นเรื่องราว/ภาพอีกชุดหนึ่ง

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

ระบบกริด คือรูปแบบของกริดที่ใช้เป็นแม่แบบในการจัดทำจัดเลย์เอ๊าท์ที่สามารถตกแต่งดัดแปลงเพิ่มเติมจนได้แบบหลาย ๆ แบบที่ดูแตกต่างกันแต่ยังคงเค้าโครงของกริดต้นแบบไว้ได้ ซึ่งยังผลให้แบบต่าง ๆ ที่ได้มีความเป็นเอกภาพ มีความเกี่ยวเนื่องกัน มีความสอดคล้องกัน มีความเหมือนในบางประการ

รูปแบบพื้นฐานของกริดมีอยู่ 4 ประเภท รูปแบบพื้นฐานทั้งสี่แบบนี้สามารถนำไปพัฒนาสร้างแบบทั้งที่เรียบง่ายจนถึงแบบที่พลิกแพลงซับซ้อนขึ้น

1). เมนูสคริปต์กริด (Manuscript Grid) เป็นกริดที่มีโครงสร้างเรียบง่ายเป็นบล็อกใหญ่ บล็อกเดี่ยวหรือคอลัมน์เดี่ยว มีชื่อเรียกอีกชื่อว่า บล็อกกริด (Block Grid) โดยทั่วไป รูปแบบกริดประเภทนี้ใช้กับสิ่งพิมพ์ที่มีแต่เนื้อหาเป็นหลัก เช่น หนังสือนวนิยาย ตำรา จดหมายข่าว ฯลฯ แต่ก็สามารถนำภาพมาวางประกอบ แม้จะเป็นรูปแบบที่เรียบง่ายแต่ก็สามารถปรับแต่งเลย์เอ๊าท์ให้ดูน่าสนใจได้ และไม่จำเจเมื่อเปิดหน้าต่อหน้า (ภาพที่ 10)



(ภาพที่ 10)

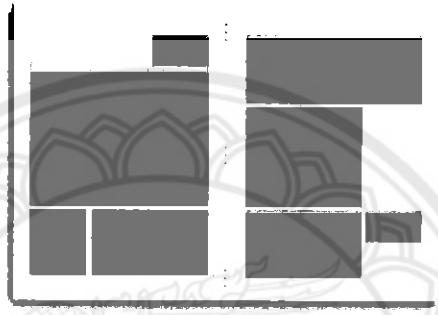
2. คอลัมน์กริด (Column Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีคอลัมน์มากกว่าหนึ่งคอลัมน์ในหนึ่งหน้าของแบบ มักมีความสูงเกือบสุดขอบของชิ้นงาน ความกว้างของแต่ละคอลัมน์ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน กริดในรูปแบบนี้มักถูกนำไปใช้ใน นิตยสาร แคตตาล็อก โบรชัวร์ การวางภาพในรูปแบบกริดประเภทนี้อาจจะจัดวางให้มีความกว้างเท่ากับหนึ่งคอลัมน์หรือมากกว่าก็ได้ (ภาพที่ 11)



(ภาพที่ 11)

3. โมดูลาร์กริด (Modular Grid) เป็นรูปแบบกริดที่ประกอบด้วยโมดูลหลาย ๆ โมดูลซึ่งเกิดจากการตีเส้นตามแนวตั้งและแนวนอน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือรูปแบบที่เกิดจากการแบ่งคอลัมน์ในคอลัมน์

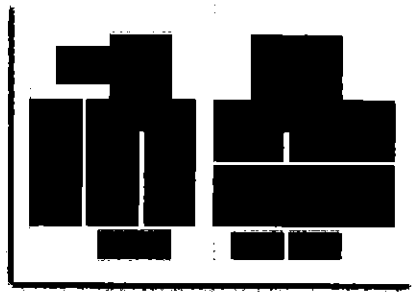
กริดตามแนวนอนทำให้เกิดเป็นโมดูลย่อย โมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปจัดเลย์เอาต์ที่หลากหลาย สามารถประสมประสานภาพกับข้อความเป็นชุด ๆ จัดแบ่งเรื่องราวหลาย ๆ เรื่องมาอยู่ในหน้าเดียวกัน จัดภาพประกอบพร้อมคำบรรยายหลาย ๆ ชุดในหนึ่งหน้า เหมาะสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ต้องการรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนง่ายเมื่อมีการจัดทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง โมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยโมดูลย่อยๆ มีความอิสระในการปรับแต่งเลย์เอาต์ได้สูง (ภาพที่ 12)



(ภาพที่ 12)

4. ไฮราซิคัลกริด (Hierarchical Grid) เป็นรูปแบบกริดที่มีโครงสร้างซับซ้อน ประกอบด้วยโมดูลได้ทั้งที่มีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันมาจัดวางในหน้าเดียวกัน และอาจมีการเกยกันของโมดูลบางชิ้น ไฮราซิคัล

กริดเป็นรูปแบบที่ยากต่อการใช้งานในการที่จะทำให้เลย์เอ๊าท์ที่ออกมาดูดีและลงตัว มักใช้ต่อเมื่อไม่สามารถใช้กริดรูปแบบอื่น ส่วนหนึ่ง之所以เลือกใช้เนื่องจากขององค์ประกอบต่าง ๆ ของเลย์เอ๊าท์มีความแตกต่างค่อนข้างมาก เช่น อัตราส่วนของด้านกว้างกับด้านยาวของภาพประกอบแต่ละภาพมีความแตกต่างกันมาก ข้อเสนอแนะในการจัดทำรูปแบบไฮราซิคัลกริดวิธีหนึ่งคือ นำองค์ประกอบต่างๆ ของแบบทั้งหมด เช่น ภาพประกอบ เนื้อหา หัวเรื่อง ฯลฯ มากองไว้ พิจารณาภาพรวม ค่อย ๆ ทดลองจัดวางโดยขยับปรับขนาดแต่ละองค์ประกอบจนดูแล้วลงตัว (ภาพที่ 13)

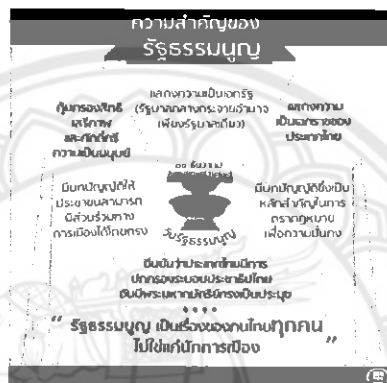


(ภาพที่ 13)

2.1.5 หลักการออกแบบอินโฟโมชันกราฟิก

Infographic ย่อมาจาก Information Graphic คือ ภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นสถิติ ความรู้ ตัวเลข ฯลฯ เรียกว่าเป็นการย่อข้อมูลเพื่อให้ประมวลผลได้ง่ายเพียงแค่วาดตามอง ซึ่งเหมาะสำหรับผู้คนในยุคไอทีที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลซับซ้อนมหาศาลในเวลาอันจำกัด (เหตุผลเพราะมนุษย์ชอบและจดจำภาพสวยๆ ได้มากกว่าการอ่าน) และในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมในโลกของ Social Network รูปแบบหรือประเภทของ Infographic สามารถจัดหมวดหมู่ใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1). ข่าวเด่น ประเด็นร้อน และสถานการณ์วิกฤต เป็น Infographic ที่ได้รับการแชร์มากๆ มักจะเป็นประเด็นใหญ่ระดับประเทศ เช่น ประเด็นการแก้ไขรัฐธรรมนูญ (ภาพที่ 14)



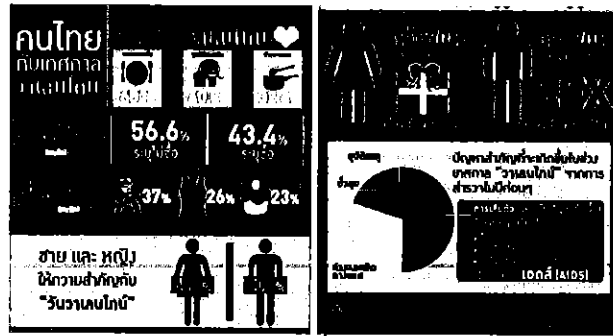
(ภาพที่ 14)

2). สอน How to บอกเล่ากลยุทธ์ต่างๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน เช่น เล่าถึงกลยุทธ์การออมเงิน ที่ใครๆ ก็มักมองข้าม (ภาพที่ 15)



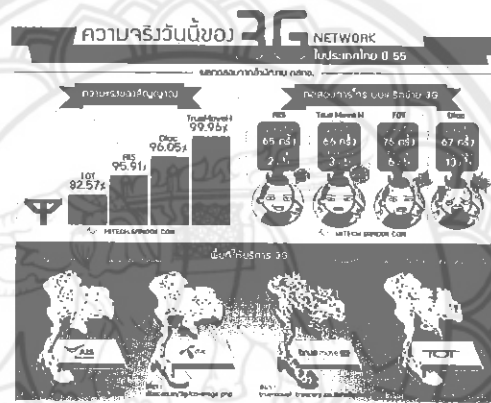
(ภาพที่ 15)

3). ให้ความรู้ ในรูปแบบของ Did You Know หรือ สถิติสำคัญทางประชากรต่างๆ ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการที่น่าเบื่อ ให้มีสีสัน สนุก และ น่าติดตาม (ภาพที่ 16)



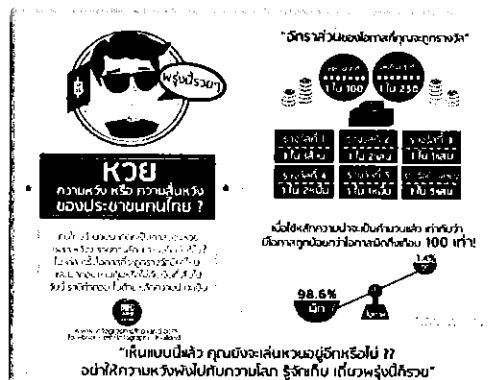
(ภาพที่ 16)

4). บอกเล่าตำนานหรือวิวัฒนาการ เรื่องราวบางอย่างอาจต้องถ่ายทอดผ่านตัวราหน้าๆ แต่ด้วย Infographic จะช่วยทำให้ตำนานเหล่านั้นบรรจุอยู่ในพื้นที่ๆจำกัดได้อย่างน่าทึ่ง (ภาพที่ 17)



(ภาพที่ 17)

5). อธิบายผลสำรวจ และ งานวิจัย Infographic เหมาะที่สุดที่จะถ่ายทอดงานวิจัยที่ดูยุ่งเหยิงไปด้วยตัวเลขและข้อมูลมหาศาลออกมาเป็นแผนภาพสวยๆและทรงพลัง มีหลายบริษัท เริ่มใช้เครื่องมือนี้ เพื่อทำให้งานวิจัยของตัวเองเข้าถึงคนหมู่มาก (ภาพที่ 18)



(ภาพที่ 18)

6). กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เช่น ภัยของการสูบบุหรี่ที่มีต่อคนสูบบุหรี่ และคนที่ไม่ได้สูบบุหรี่แต่ต้องได้รับผลกระสูบบุหรี่จากการสูบบุหรี่ด้วย ขอเท็จจริงเหล่านี้ล้วนมุ่งหวังให้คนอ่านเกิดการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในสังคมให้ดีขึ้น หากได้รับการแชร์มากๆ ในโลกออนไลน์ ก็อาจสร้างกระแส จนถึงขั้นนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในโลกออนไลน์ในที่สุด (ภาพที่ 19)



(ภาพที่ 19)

การสร้างอินโฟกราฟิก

ข้อมูลสารสนเทศสามารถนำมาจัดทำให้สวยงามและมีประโยชน์ หากมีการนำเสนอที่ดี ที่ผ่านมามีข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากถูกนำมาจัดกลุ่มทำให้ไม่น่าสนใจ การจัดทำให้เป็นภาพกราฟิกจึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อินโฟกราฟิกเป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วยอธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย Hypermarket's Josh Smith ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบได้ค้นพบกระบวนการที่ดีในการออกแบบ

อินโฟกราฟิก (Info graphics) 10 ขั้นตอน

1). การรวบรวมข้อมูล (Gathering data) คัดเลือกข้อมูลดิบที่รวบรวมมาแต่ที่ยังไม่เป็นระเบียบ โดยอาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel เขียนแหล่งอ้างอิงที่มาของข้อมูลที่เป็นต้นฉบับบันทึกภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่ควรแยกภาพหรือแผนภาพกับข้อมูลออกจากกัน

2). การอ่านข้อมูลทั้งหมด (Reading everything) การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้นหรืออ่านอย่างผิวเผินให้ผ่านไปอย่างรวดเร็วเพราะคิดว่าเสียเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้เรามองเห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบอินโฟกราฟิกต้องมีทักษะในการจัดการข้อมูลและแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกละเลยที่จะมาสนับสนุนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ

3). การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง (Finding the narrative) การเล่าเรื่องการบรรยาย การนำเสนอข้อมูลที่น่าเบื่อจะทำให้อินโฟกราฟิกน่าเบื่อ เว้นแต่ว่าจะค้นพบการนำเสนอเรื่องราว ที่ดึงดูดความสนใจ อินโฟกราฟิกเริ่มที่จุดมุ่งหมายเดียว ขยายความข้อมูลที่ซับซ้อน อธิบาย

กระบวนการ เน้นที่แนวโน้มหรือสนับสนุนข้อโต้แย้ง การหาวิธีการเล่าเรื่องที่น่าสนใจ อาจจะยุ่งยากในระยะแรกถ้าเราค้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องราวได้การใส่ใจ กับเนื้อหาที่สำคัญที่จะช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีคุณค่า

4). การระบุปัญหาและความต้องการ (Identifying problems) หาเอกลักษณ์ ระบุชื่อ ชี้ตัว แสดงตัวเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง อาจมีข้อมูลที่ไม่สนับสนุน หัวข้อหรือประเด็นที่เราต้องการนำเสนอ ควรมีการอภิปรายหาข้อสรุปที่แท้จริงเพื่อระบุปัญหาและความต้องการ ผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการและมีการออกแบบที่ดี มิฉะนั้นจะกลายเป็น หลักฐานที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลต้องถูกต้องและไม่ผิดพลาด ปรับปรุงข้อมูลและเรื่องราวให้มี เอกลักษณ์ตรงกับหัวข้อศึกษาบททวนหลายๆ ครั้ง หาวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องและมีคุณค่า ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายในการออกแบบให้ชนะใจผู้ชม นักออกแบบที่ดีต้องมีมุมมองและเห็นคุณค่าในรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน

5). การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล (Creating a hierarchy) การจัดลำดับชั้นของ ข้อมูลเป็นที่นิยมในการสรุปข้อมูล เป็นการนำผู้ชมให้มองเห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นวิธีการ จัดการกับข้อมูลในการสร้างอินโฟกราฟิกและตรึงผู้ชมตามโครงสร้างลำดับชั้นของข้อมูล การ จัดรูปแบบข้อมูลตามลำดับจะส่งเสริมให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลเป็นช่วงระยะเวลาของการเล่าเรื่อง ซึ่ง กลายเป็นวิธีการที่แพร่หลายในการออกแบบอินโฟกราฟิก

6). การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Building a wireframe) เมื่อพิจารณา ตรวจสอบคัดเลือกข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว จัดแบ่งข้อมูลเป็นลำดับชั้น และออกแบบ โครงสร้าง ของของ ข้อมูล ผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจกับภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลสำคัญ ที่ จัดไว้เป็นลำดับชั้นแล้วนำไปให้ผู้ชมวิพากษ์วิจารณ์ การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลใน หลาย มุมมองที่ให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกันออกไป จะเป็นข้อสรุปของการจัดทำโครงสร้างอินโฟ - กราฟิก

7). การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก (Choosing a format) เมื่อสิ้นสุดการกำหนด ภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแล้ว วิธีจัดกระทำข้อมูลที่ดีที่สุดคือ การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนผัง กราฟต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรืออาจจะใช้ไดอะแกรม หรือผังงาน เพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่อง หรือบางทีการใช้ตัวเลข นำเสนอข้อมูลง่ายๆ อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุด

8). การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ (Determining a visual approach) การเลือกใช้ ภาพในการทำให้อินโฟกราฟิกให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟหรือแผนผัง ให้น่าสนใจ ใช้สี การพิมพ์ และการจัดโครงสร้างในการออกแบบงานให้มีศิลปะ และใช้ลายเส้นวาดภาพหรือคำอุปมาเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจน จะเห็นเป็นภาพแสดงแทนข้อมูลคล้ายกับกราฟหรือแผนผังเท่านั้น เราไม่ควรติดยึดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ควรผสมผสานวิธีการใช้กราฟ แผนภาพ และแผนผัง ตกแต่งองค์ประกอบด้วยการวาดลายเส้นหรือนำภาพที่เป็นตัวแทนของข้อมูลมาจัดวางซ้อนกัน อาจเสริมด้วยข้อมูล สื่อ ตราสัญลักษณ์ และเนื้อหาในการออกแบบให้ตรงกับหัวข้อ

9). การตรวจสอบข้อมูลและทดลองใช้ (Refinement and testing) เมื่อออกแบบอินโฟกราฟิกเสร็จแล้วเริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ผู้ชมจะดูทั้งข้อมูลและภาพที่เล่าเรื่องราวเพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่เสร็จแล้วมีคุณภาพตรงกับหัวข้อและเป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบและจุดเน้นจนกระทั่งผลงานชัดเจนและเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างชมผลงานและให้ข้อคิดเห็นว่าจะสามารถเข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อน ประเมินกลับไปกลับมาระหว่างผู้ชมและกลุ่มตัวอย่างจนกระทั่งลงตัวได้ข้อยุติ จึงนำเสนอเผยแพร่สู่สาธารณะ

10). การแบ่งปันความรู้ในอินเทอร์เน็ต (Releasing it into the world) อินโฟกราฟิกส่วนใหญ่เผยแพร่แบ่งปันในอินเทอร์เน็ต มีแพร่หลายเป็นที่นิยม เป็นการทดสอบ ผลงานข้อมูลที่มีลักษณะที่น่าสนใจจะถูกอ่านโดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่ถูกตรวจสอบและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไม่ได้หมายความว่าเราจะเป็นผู้ค้นพบวิธีการเล่าเรื่องราวนั้น ถึงแม้ว่าผลงานจะเคยถูกเผยแพร่มาแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์จากอินเทอร์เน็ตจะช่วยขยายข้อโต้แย้งและค้นพบวิธีการนำเสนอข้อมูลวิธีใหม่ได้ ข้อคิดเห็นต่างๆ จะได้รับการปรับปรุงแก้ไข ผลงานที่ถูกวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญมาสู่ตัวเราเหมือนเป็นรางวัลในการทำงาน การออกแบบที่ถูกกลั่นกรองอย่างเข้มข้นเป็นส่วนหนึ่งที่จะสะกดผู้ชม

2.2.1 พฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การค้าขายโลกาภิวัตน์ ระบบการสื่อสารและการโฆษณาได้ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อวิถีชีวิต ค่านิยม และแบบแผนการบริโภคของคนไทย วัฒนธรรมการบริโภคอาหารของคนไทยได้เปลี่ยนจากการปรุงประกอบอาหารที่บ้าน ไปพึ่งอาศัยนอกบ้าน อาหารสำเร็จรูป และอาหารพร้อมรับประทานมากขึ้น การประกอบอาหารที่รวดเร็วในปริมาณมาก กรรมวิธีการปรุงมิได้มีการคำนึงถึงความปลอดภัย และคุณค่าทางโภชนาการ นอกจากนี้ยังพบการใช้สารเคมีในอาหารเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้มีสารพิษตกค้างในอาหาร (ตารางที่ 2.1)

พื้นที่	ร้อยละของการบริโภคอาหารมื้อหลัก					
	ครบ3 มื้อ	2 มื้อ งดมื้อ เช้า	2 มื้อ งด มื้อ กลางวัน	2 มื้อ งด มื้อเย็น	1มื้อ	มากกว่า 3 มื้อ
กรุงเทพมหานคร	72.0	16.7	8.8	0.7	0.2	1.6
ภาคกลาง	79.0	9.0	8.0	1.1	0.4	2.5
ภาคเหนือ	85.6	4.1	7.5	0.4	0.3	2.1
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	89.3	3.1	5.0	0.4	0.2	2.0
ภาคใต้	75.0	13.0	8.6	0.7	0.3	2.4
รวมทั้งประเทศ	82.2	7.7	7.2	0.6	0.2	2.1

(ตารางที่ 2.1 ร้อยละของประชากรอายุ 13ปีขึ้นไป จำแนกพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลัก)

กลุ่มอาหารที่บริโภค/ประเภทอาหารที่บริโภค คนไทยบริโภคผักและผลไม้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานข้อมูลผลสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของสำนักงานสถิติแห่งชาติจะพิจารณาเฉพาะความถี่ในการบริโภค แต่เมื่อพิจารณาถึงปริมาณการบริโภคต่อวัน ในกลุ่มอาหารประเภทผักผลไม้ โดยใช้กฎเกณฑ์องค์การอนามัยโลกคือ บริโภคผักและผลไม้ในปริมาณไม่ต่ำกว่า 600กรัม/วัน จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย พบว่าคนไทยอายุ 15ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิง ยังบริโภคผักและผลไม้ในปริมาณต่อวันต่ำกว่ามาตรฐาน กล่าวคือ เพศชายบริโภคผักและผลไม้ประมาณ 268 กรัม/วัน ขณะที่เพศหญิงบริโภคผักและผลไม้ 283 กรัม/วัน และการบริโภคผักและผลไม้ลดลงตามอายุ โดยในกลุ่มอายุ 80 ปี ขึ้นไปจะมีการบริโภคน้อยที่สุด ประมาณ 200 กรัม/วัน (ตารางที่ 2.2)

อายุ(ปี)	ค่าเฉลี่ยปริมาณผักและผลไม้ที่รับประทาน (กรัม/วัน)	
	ชาย	หญิง
15 – 29	285	300
30 – 44	272	293
45 – 59	261	283
60 – 69	238	245
70 – 79	216	215
80 ปีขึ้นไป	203	193
รวม	268	283

(ตารางที่ 2.2 ปริมาณผักและผลไม้ที่รับประทานต่อคนต่อวันในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามอายุและเพศ)

นอกจากนี้ผลสำรวจความคิดเห็นและทัศนคติทางสังคมรายไตรมาส เรื่องโรคการขับถ่ายกับสังคมไทย ใน ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า มีเพียง 1 ใน 3 ของประชาชนอายุ 15 – 74 ปีที่รับประทานผักและผลไม้วันละ 1 มื้อ โดยผู้หญิงบริโภคผักและผลไม้มากกว่าผู้ชาย (ตารางที่ 2.3)

ความถี่ในการบริโภค	เพศ				รวม	
	ชาย		หญิง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 มื้อ	87	3.6	87	3.2	174	3.4
น้อยกว่าวันละ 1 มื้อ	381	15.8	343	12.6	724	14.1
วันละ 1 มื้อ	848	35.1	896	33.0	1,744	34.0
วันละ 2 มื้อ	684	28.3	849	31.3	1,533	29.9
วันละ 3 มื้อ	417	17.3	539	19.9	956	18.6
รวม	2,471	100.0	2,714	100.0	5,131	100.0

(ตารางที่ 2.3 สัดส่วนของประชาชนที่บริโภคผักและผลไม้ในแต่ละสัปดาห์)

สถิติโรคที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของคนไทย จากสถิติปัจจุบันพบว่าโรคที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของคนไทยเรียงจากลำดับสูงสุดลงไป คือ โรคมะเร็ง (81.4 ต่อแสน) อุบัติเหตุ



1.6734236 c.2

(57.6 ต่อแสน) โรคหัวใจ ความดันและหลอดเลือด (57.4 ต่อแสน) โรคเกี่ยวกับปอด (22.4 ต่อแสน) โรคไตอักเสบไตพิการ (20.2 ต่อแสน) โรคเกี่ยวกับระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่าย (14.6 ต่อแสน) โรคเอดส์ (12.8 ต่อแสน) ที่เหลือเป็นโรคอื่นๆ ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างต่ำการตรวจสุขภาพ จึงเป็นการคัดกรองว่าเราจะไม่ป่วยเป็นโรคเหล่านี้ เพราะได้ผ่านการดูแลและตรวจสุขภาพตลอดเวลาแล้วว่ามีอะไรที่ผิดปกติก่อนวัย หรือมีอะไรที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ไดในอนาคต และควรจะต้องเฝ้าระวังหรือไม่ จากการใช้ชีวิตประจำวันทีอาจจะมีผลต่อสุขภาพคุณได้ โดยไม่รู้ตัว เช่น การใช้ชีวิตที่เร่งรีบ ความเครียด มลภาวะ การรับประทานอาหาร เป็นต้น

สำนักหอสมุด
๒๕ มี.ค. ๒๕๕๖

2.2.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับอุจจาระ

อุจจาระ คือของเสียเหลือทิ้งจากระบบทางเดินอาหารของสัตว์โดยถ่ายออกทางทวารหนัก ส่วนใหญ่จะมีกลิ่นเหม็นเนื่องจากสารที่เป็นผลผลิตของแบคทีเรียในลำไส้ ปริมาณสามในสี่ของอุจจาระคือของเหลว ส่วนที่เหลือเป็นของแข็ง 30%ของแข็งนี้คือจุลินทรีย์ที่ตายแล้ว 10-20%เป็นไขมัน 10-20%เป็นแคลเซียมฟอสเฟตและแร่ธาตุต่างๆ 2-35% โปรตีน ส่วนที่เหลืออีก 30-50% เป็นเศษอาหารที่ไม่ย่อย อุจจาระเป็นสีเหลืองเพราะได้รับอิทธิพลจากสีของน้ำดี ส่วนกลิ่นของอุจจาระจะเกิดจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการย่อยสลาย

ลักษณะอุจจาระที่ดีนั้น ไม่ควรถูกเก็บกักอยู่ในร่างกายนานเกินไป โดยอุจจาระที่ดีที่สุดควรจะออกมาภายใน 24 ชั่วโมงหลังการบริโภคอาหาร ลักษณะของอุจจาระตามการจำแนกของบริสตอล (The Bristol Stool Form Scale) มี 7 ชนิด โดยผู้เชี่ยวชาญเรื่องลำไส้ใหญ่เชื่อว่าลักษณะอุจจาระบ่งบอกถึงสุขภาพของลำไส้ใหญ่ได้ดีกว่าความถี่บ่อยในการถ่ายอุจจาระ (ภาพที่ 20)

Bristol Stool Chart

Type 1		Separate hard lumps, like nuts (hard to pass)
Type 2		Sausage-shaped but lumpy
Type 3		Like a sausage but with cracks on its surface
Type 4		Like a sausage or snake, smooth and soft
Type 5		Soft blobs with clean-cut edges (passed easily)
Type 6		Fluffy pieces with ragged edges, a mushy stool
Type 7		Watery, no solid pieces. Entirely Liquid

(ภาพที่ 20)

โดยอุจจาระแบบที่ 1 จะอยู่ในลำไส้ให้นานสุด จึงถูกลำไส้ใหญ่ดูดเอาน้ำออกไป กลายเป็นก้อนเล็กและแข็ง อุจจาระแบบที่ 3 และ 4 เป็นอุจจาระที่น่าพึงประสงค์ที่สุด เนื่องจาก เวลาอยู่ในลำไส้ให้นานพอดี มีความอ่อนพอดีไม่ต้องเบ่งจนเหนื่อย เวลาถ่ายแล้วจะรู้สึกโล่งท้อง สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาอีกก็คือ สี กลิ่น และมีมูกหรือเลือดออกมาด้วยหรือไม่ ใครที่กินผักมาก หน่อยจะมีสีออกเขียว ถ้าเป็นสีน้ำตาลแสดงว่ามันค้างอยู่นานมากจนแบคทีเรียหมักจนเปลี่ยนสี ถ้าใครมีสีดำเหมือนถ่านแสดงว่ามีเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น หรืออาจจะจากการที่กิน อาหาร (เช่น เลือด หรือ ตับ) หรือยาที่ธาตุเหล็กเข้าไปก็ทำให้อุจจาระสีดำได้

ในกรณีที่มีมูกหรือเลือดปน แสดงว่ามีอาการอักเสบเกิดขึ้นในลำไส้ ถ้ามีเลือด เก่าๆแสดงว่ามีแผลที่ลำไส้ใหญ่ แต่ถ้ามีเลือดสีแดงสดแสดงว่ามีแผลที่บริเวณทวารหนัก หรือ อาจจะเกิดริดสีดวงทวารก็ได้เช่นกัน อุจจาระที่ดีที่สุดไม่ควรมูกกลิ่น หรืออาจมีกลิ่นน้อยๆ เป็นเรื่อง ปกติ แต่ถ้ามีกลิ่นเหม็นมากต้องให้ความสนใจแล้วครับ ถ้าเราบริโภคผักมาก มีสารเส้นใยมาก กิน เนื้อสัตว์น้อย อุจจาระจะแทบไม่มีกลิ่นเลย ในทางกลับกัน ถ้าบริโภคแต่เนื้อ นม ไข่ แทบจะไม่ทาน ผัก ผลไม้ หรือ เจอผักเส้นใยเพียงอย่างเดียวแบบนั้น อุจจาระจะค้างอยู่ในลำไส้ให้นานมาก จนเกิดการ หมักหมมของอุจจาระจนน่าเสียเกิดกลิ่นรุนแรงขึ้น

2.2.3 การดูแลรักษาระบบขับถ่าย

จากการดำรงชีวิตแบบขาดความสมดุลของคนในยุคปัจจุบัน ที่มีการแข่งขันอยู่ ตลอดเวลา การดิ้นรนเพื่อความอยู่รอด ขาดการเอาใจใส่เรื่องสุขภาพ ส่งผลต่อพฤติกรรม การบริโภค จะเน้นไปทางตะวันตกมากขึ้น เน้น นม เนย ขนมปังและเนื้อสัตว์ โดยละเลยการ รับประทานอาหารจำพวกที่มีเส้นใย จนเป็นที่มาของปัญหาการทำงานของลำไส้ ท้องผูก ท้องเสีย เป็นประจำ ซึ่งถ้ามีอาการร้ายแรงอาจถึงขั้นเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ ซึ่งติดอันดับที่ 3 ของอัตราการ เป็นโรคมะเร็งชนิดต่าง ๆ ของคนไทย

การดูแลสุขภาพลำไส้ การถ่ายอุจจาระเป็นกิจวัตรประจำวันที่สำคัญพอ ๆ กับ การหายใจ คนทั่วไปกลับไม่ค่อยใส่ใจ ซึ่งหาว่าไม่ว่าการถ่ายทุกวันเป็นการขจัดสิ่งปฏิกูลที่สะสมใน ร่างกายออกไปไม่ให้เกิดค้างจนหนาเป็นตะกรัน ถ้าสะสมตกค้างนานมากมันจะกลายเป็นพิษร้าย ในขณะเดียวกันเราก็กำลังกินเพิ่มเข้าไปอยู่เรื่อย ๆ ผลลัพธ์ก็คือ ร่างกายเราต้องใช้พลังงาน 3 ด้าน พร้อม ๆ กัน

- 1). พยายามขับถ่ายของเสียที่สะสมอยู่ในร่างกาย
- 2). พยายามย่อยอาหารที่เพิ่งกินเข้าไปใหม่
- 3). พยายามขับถ่ายของเสียจากอาหารที่กินเข้าไปใหม่

ดังนั้นการขับถ่ายอย่างสมบูรณ์ สม่ำเสมอทุกวันและเป็นเวลาจะทำให้ลำไส้ใหญ่ มีสุขภาพดี อาหารก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อระบบการทำงานของลำไส้ ถ้าอาหารมีเส้นใยใน

ปริมาณที่พอเหมาะจะทำให้เกิดมวลของอุจจาระ เพราะเส้นใยอาหารจะช่วยอุ้มน้ำเอาไว้ ทำให้อุจจาระนิ่ม อารมณ์ก็มีความสำคัญเช่นกัน เพราะถ้าไม่เครียดจะทำให้ลำไส้ใหญ่เคลื่อนไหวเป็นปกติ

ประโยชน์ของการขับถ่ายของเสียกับสุขภาพ

การขับถ่าย เป็นระบบกำจัดของเสียร่างกายและช่วยควบคุมปริมาณของน้ำในร่างกายให้สมบูรณ์ประกอบด้วย ไต ตับและลำไส้ เป็นต้น การปฏิบัติตนในการขับถ่ายของเสียให้เป็นปกติหรือกิจวัตรประจำวันเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ เราไม่ควรให้ร่างกายเกิดอาการท้องผูกเป็นเวลานานเพราะจะทำให้เกิดเป็นโรคริดสีดวงทวารหนักได้ การปัสสาวะ ถือเป็นกรขับถ่ายของเสียประการหนึ่ง ที่ร่างกายเราขับเอาน้ำเสียในร่างกายออกมา หากไม่ขับถ่ายออกมาหรือกลั้นปัสสาวะไว้นานๆ จะทำให้เกิดเป็นโรคนิวไนไตหรือทำให้กระเพาะปัสสาวะอักเสบและไตอักเสบได้

การดื่มน้ำ การรับประทานผักผลไม้ทุกวัน จะช่วยให้ร่างกายขับถ่ายได้สะดวกขึ้น การดื่มน้ำและรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ตลอดจนการรับประทานอาหารเช้าที่มีเส้นใยอาหารเป็นประจำจะทำให้ร่างกายขับถ่ายของเสียอย่างปกติ

สังเกตอาการระบบขับถ่าย

โดยปกติแล้วถ้าภายในร่างกายของเรามีของเสียและสารพิษสะสมในปริมาณที่เป็นอันตรายถึงขั้นที่จะสามารถก่อให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บขึ้นได้ ร่างกายย่อมจะส่งสัญญาณเตือนออกมาให้เราได้รับทราบว่ามันกำลังต้องการความช่วยเหลือและความเอาใจใส่จากเรา เสมือนเป็นสัญญาณ เพื่อบ่งบอกให้เราทราบล่วงหน้าถึงเวลาที่เราจะต้องดูแลเอาใจใส่ตัวเองให้มากขึ้นกว่าเดิม ด้วยการล้างพิษเพื่อขับของเสียและสารพิษ ให้ออกไปจากร่างกาย ซึ่งมีข้อสังเกตดังต่อไปนี้

- ร่างกายอ่อนเพลียและเหนื่อยง่าย ไม่ค่อยมีแรง เชื่องซึม หดหู่ใจ ไม่กระปรี้กระเปร่า
- มีอาการของโรคมุมิแพ้ มักแพ้อะไรง่าย เช่น แพ้กลิ่นต่างๆ แพ้อากาศบ่อยๆ ฯลฯ
- มีภูมิต้านทานโรคต่ำ ทำให้ไม่สบายหรือเป็นหวัดได้ง่าย
- ปวดศีรษะ มึนงงบ่อยๆ หรืออาจปวดถึงขั้นเป็นไมเกรน
- มีสิวและผดผื่นขึ้น
- นอนหลับยาก หรือรู้สึกว่านอนไม่พอ
- มีกลิ่นปาก หรือมีแผลในช่องปาก

- จุกเสียด แน่นท้อง ปวดท้องเป็นประจำ เนื่องจากระบบการย่อยอาหารมีปัญหา มักเป็น โรคเกี่ยวกับ ภาวะอาหาร ลำไส้
- ลมหายใจมีกลิ่นเหม็น
- ระบบขับถ่ายมีปัญหา ท้องผูกเป็นประจำ หรือท้องเสียง่าย เป็นริดสีดวงทวาร
- อารมณ์แปรปรวนง่าย ประสาทตึงเครียด
- ผิวหมองคล้ำ เกิดริ้วรอยง่าย ผิวแห้งและหยابกร้าน ดูแก่กว่าวัย
- มักปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อหรือข้อต่อต่างๆ
- ซีสต์ สมอไม่ปลอดภัย คิดอะไรไม่ค่อยออก

ช่วงเวลาในการขี้ถ่าย ซึ่งช่วงเวลาที่สามารถขี้ถ่ายได้ดีที่สุดคือ ตี 5 - 7 โมงเช้า เพราะเป็นเวลาการทำงานของลำไส้ใหญ่ค่ะ จึงเหมาะที่จะขี้ถ่ายมากที่สุด ถ้าเวลาล่วงมาถึง 9 โมงเช้าแล้วล่ะก็ เวลานี้จะเป็นเวลาทำงานของภาวะอาหาร ถ้าเราไม่ทานข้าวเช้า ของเสียจากลำไส้ใหญ่ที่ไม่ขี้ถ่ายออกจะถูกบีบตัวผ่านลำไส้เล็กกลับมาถูกดูดซึมที่ภาวะอาหารอีกครั้งหนึ่ง โดยอุจจาระเก่าจะมีแก๊สที่เสียแล้วเกิดจากการบูดเน่าโดยอุณหภูมิจากร่างกายที่มีความร้อน 37 องศาตลอดเวลา ไม่เหมือนกับตู้เย็นที่เก็บได้นานกว่า เพราะฉะนั้นแก๊สพิษเหล่านี้จะถูกดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือด เลือดจึงไม่สะอาด ผลที่ตามมาตั้งแต่ก่อนเที่ยงถึงบ่าย เราอาจรู้สึกง่วงนอนเพราะเลือดที่ไม่สะอาดเมื่อไหลไปเลี้ยงหัวใจจะทำให้อ่อนล้าไม่สดชื่น นอกจากนี้การที่เลือดไม่สะอาดไปเลี้ยงปอด ปอดก็จะขับของเสียออกทางผิวหนังและลมหายใจทำให้เกิดกลิ่นตัว กลิ่นปากโดยไม่รู้ตัว การที่เราไม่ค่อยขี้ถ่ายตอนเช้าหลายวัน บางครั้งอาจทำให้เรารู้สึกไม่สบายตัว และเกิดอาการท้องอืดได้

2.2.4 โรคที่เกิดจากระบบขับถ่าย

การขี้ถ่ายอุจจาระเป็นความต้องการพื้นฐานของบุคคล ซึ่งอาจมีผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสำคัญได้ ปัญหาเกี่ยวกับการขี้ถ่ายอุจจาระที่พบบ่อย ซึ่งอาจเกิดชั่วคราวหรือเรื้อรัง ได้แก่ ภาวะท้องผูก ภาวะอุจจาระอัดแน่น ภาวะท้องเสียภาวะกลิ่นอุจจาระไม่ได้ และภาวะมีแก๊สในภาวะอาหารและลำไส้

1. อาการท้องผูก

สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการท้องผูก มีมากมาย อาจจำแนกออกเป็น 3 อย่าง คือ

- 1). เกิดจากพฤติกรรมแบบผิดๆ การปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวันแบบผิดๆ เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ท้องผูก เริ่มตั้งแต่เรื่อง "กิน" ที่หลายคนไม่ชอบทานผักผลไม้ ชอบทานแต่เนื้อสัตว์ ไขมัน หรือแป้งมากเกินไป โดยเฉพาะแป้งจำพวกข้าวสาลีที่ผ่านกระบวนการแปรรูป จะ

ยิ่งย่อยยาก กินแล้วทำให้ท้องอืด ท้องผูก หรือดื่มน้ำน้อยเกินไป รวมทั้งยังเป็นคนไม่ชอบออกกำลังกาย วันๆ นั่งทำงานอยู่กับที่ แทบไม่ได้ขยับตัวไปไหน ก็ทำให้ลำไส้บีบตัวน้อย ส่งผลให้อาการท้องผูกมาเคาะประตูบ้านอยู่ทุกเมื่อและนอกจากเรื่อง "กิน" แล้ว ยังมีสาเหตุอื่นที่ทำให้เราท้องผูกได้ด้วย ไม่ว่าจะเป็น ความเคร่งเครียดในชีวิตประจำวัน การนั่งรถนาน การเดินทางไกล ใช้น้ำส้วมทวารบ่อยครั้ง

2). การใช้ยา ยาบางชนิดที่เราทานเข้าไปรักษาโรคบางอย่าง อาจส่งผลข้างเคียงให้เกิดอาการท้องผูกได้ เช่น ยาลดกรด ยาก่อนนอน ยาแก้โรคมึนเศร้า ยาแก้ความดันสูง ยาลดกรด รวมทั้งอาหารเสริมจำพวกธาตุเหล็ก และยาแก้ปวดที่มีสารประกอบโคเดอีน (codeine) ทำให้การย่อยอาหารช้าลง มีผลให้เกิดอาการท้องผูก

3). มีโรคประจำตัว อาการท้องผูกอาจเป็นอาการหนึ่งของโรคประจำตัวที่เป็นอยู่ เช่น โรคเบาหวาน หรือมีก้อนเนื้องอก มีมะเร็งอุดตันลำไส้ จะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกถ่ายอุจจาระลำบาก รักษาอาการท้องผูก เมื่อสาเหตุหลักๆ ของอาการท้องผูกเกิดจากพฤติกรรมของผู้ป่วย การจะแก้ปัญหาก็ต้องตัดไฟเสียแต่ต้นลมด้วยการเปลี่ยนพฤติกรรมของตัวเอง ดังนี้

1). ทานอาหารที่มีกากใยมาก ๆ เช่น ข้าวกล้อง ขนมปังโฮลวีท ถั่ว พักทอง ลูกพรุน ข้าวโพด แอปเปิ้ล ฝรั่ง มะละกอบ เป็นต้น เพื่อจะช่วยเพิ่มเส้นใยการขับถ่าย โดยอาหารที่มีกากมากจะต้านทานการย่อยของน้ำย่อยที่จะไปดูดนํ้าภายในลำไส้ใหญ่ ส่งผลให้ลำไส้บีบตัวขับถ่ายอุจจาระได้รวดเร็ว แนะนำให้ทานใยอาหาร 20-30 กรัมต่อวัน

2). หมั่นออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายได้เคลื่อนไหว และทำงานได้ดีขึ้น เมื่ออวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้ดีขึ้น ก็จะไปส่งผลให้ลำไส้ขยับเคลื่อนไหวได้ดีขึ้นตามไปด้วย ทำให้อาหารส่งผ่านไปได้อย่างสะดวก หากนั่งนิ่งอยู่เฉย ๆ ลำไส้ไม่ได้เคลื่อนไหว กากอาหารเหล่านั้นก็จะยิ่งแข็งค้างอยู่ในลำไส้ ทำให้ท้องผูกได้ง่าย ทั้งนี้ หากไม่มีเวลามาก แนะนำให้เดินออกกำลังกายสัก 20-30 นาทีก็พอจะช่วยให้ลำไส้ได้เคลื่อนไหวแล้ว

3). หากรู้สึกปวดอุจจาระให้เข้าห้องน้ำทันที อยากรู้แล้ว เพราะยิ่งรอนาน ยิ่งเพิ่มอาการท้องผูก

4). ฝึกเข้าห้องน้ำขับถ่ายทุกเช้าให้เป็นกิจวัตร โดยควรนั่งถ่ายอย่างผ่อนคลาย ประมาณ 10 นาที ไม่ควรเร่งรีบเกินไป

5). ดื่มน้ำให้มากๆ เราคงเคยได้ยินคนแนะนำให้ดื่มน้ำวันละ 8 แก้ว ซึ่งนอกจากจะช่วยเรื่องอื่นๆ แล้ว การดื่มน้ำวันละ 8 แก้ว ยังช่วยไม่ให้ท้องผูกด้วย เพราะน้ำจะไปช่วยให้กากอาหารอ่อนตัวลง

6). งดดื่มชา กาแฟ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพราะเครื่องดื่มเหล่านี้มีสารที่ทำให้ลำไส้บีบตัวน้อยลง แต่จะไปกระตุ้นให้ปัสสาวะบ่อยทำให้ร่างกายสูญเสีย น้ำ ส่งผลให้อาการ

ท้องผูกตามมา

7). ยาระบาย หรือยาถ่าย สามารถใช้ได้ในช่วงเวลาสั้นๆ แต่ไม่ควรใช้เป็นระยะเวลา นานๆ เพราะไม่ได้ช่วยรักษาอาการท้องผูกให้หายขาด แต่กลับยิ่งทำให้อวัยวะไม่ถูกกระตุ้น ให้ขับถ่ายตามเวลาที่ควรจะเป็น เพราะลำไส้จะชินต่อยากระตุ้นพวกนี้ หากมีอาการท้องผูกขึ้นมา อีกก็ต้องใช้ยาแรงขึ้นเรื่อยๆ

8). พยายามลดความเครียดลง ทำจิตใจให้เบิกบาน แจ่มใส

อาหารแก้ท้องผูก

1). มะขามเปียก นำมาชงกับน้ำสุกประมาณ 3 แก้ว จะได้น้ำมะขามเข้มข้น เดิม เกลือลงไป 1 ช้อนกาแฟ แล้วดื่มให้หมดก่อนนอนสัก 1-2 ชั่วโมง จะช่วยทำให้ถ่ายง่าย หรือหาก ไม่ได้ท้องผูกมากๆก็นำมะขามเปียกแกะเมล็ดแล้วมาจิ้มเกลือกินสัก 5-10 ฝัก แล้วดื่มน้ำตามมากๆ (ภาพที่ 21)



(ภาพที่ 21)

2). มะขามแขก มีฤทธิ์เป็นยาระบายเช่นกัน โดยใช้ใบแห้ง 1-2 หยิบมือ หรือ ใช้ ฝัก 4-5 ฝักหักเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มกับน้ำ 1 ถ้วย นาน 15 นาที ดื่มน้ำก่อนนอน ถ้ามีอาการแน่นจุกเสียด ให้ใช้ร่วมกับยาขับถ่าย เช่น ขิงแก่กระวาน หรือ กานพลู เหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่มีอาการท้องผูก ประจำ แต่ถึงกระนั้นก็ควรระวัง อย่าวรับประทานมะขามติดต่อกันเกินไป ควรใช้รักษาอาการท้องผูก เป็นครั้งคราวเท่านั้น เพราะจะทำให้ขาดธาตุโปแตสเซียม และทำลายระบบประสาทที่ควบคุมการ บีบตัวของลำไส้ (ภาพที่ 22)



(ภาพที่ 22)

3). ลูกพรุนแห้ง ให้รับประทานทั้งผล เพื่อจะได้กากอาหาร หรือดื่มเป็นน้ำลูกพรุนก็ได้ โดยควรรับประทานตอนกลางคืนก่อนเข้านอน แต่ไม่ควรทานมากเกินไป หรือทานบ่อยเกินไป เพราะถึงแม้จะมีกากใยมาก แต่ก็มีปริมาณน้ำตาลสูงมาก ผู้ป่วยโรคเบาหวาน หรือมีระดับน้ำตาล ในเลือดสูงอยู่แล้วควรหลีกเลี่ยง (ภาพที่ 23)



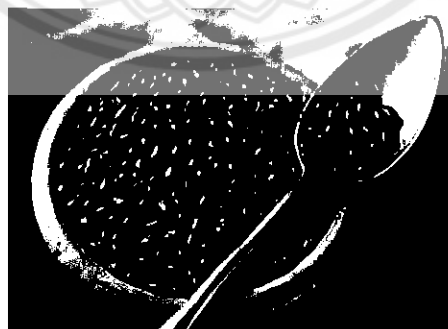
(ภาพที่ 23)

4). แอปเปิลเขียว มีเส้นใยอาหารมาก สามารถกินทั้งผลหรือปั่นทั้งกากก็ได้ 1 ผล ให้ใยอาหาร 4.4 กรัม (ภาพที่ 24)



(ภาพที่ 24)

5). ถั่วดำ ถือเป็นธัญพืชที่มีใยอาหารสูงมาก โดยถั่วดำต้มหรือหนึ่ง 1 ถ้วย มีใยอาหารมากถึง 15 กรัม (ภาพที่ 25)



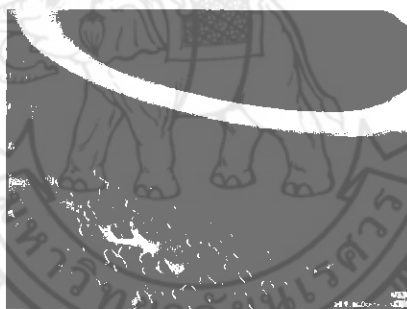
(ภาพที่ 25)

6). สับปะรด และมะละกอ มีน้ำย่อยช่วยกัดกากคราบโปรตีนเก่าๆ ที่ถูกย่อยไม่หมด ทำให้ขับถ่ายได้ดีขึ้น (ภาพที่ 26)



(ภาพที่ 26)

7). เม็ดแมงลัก ตักออกมาสัก 2 ช้อนชา แช่ในน้ำเปล่า 1 แก้ว (250 ซีซี) ให้พองตัวเต็มที่ แล้วค่อยดื่มช่วงก่อนนอน จะช่วยให้ขับถ่ายได้ง่ายขึ้น เพราะแมงลักมีเมือกหล่อลื่น ช่วยให้อุจจาระอ่อนตัว แต่อย่างไรก็ตาม ต้องรอให้แมงลักพองตัวเต็มที่เท่านั้นจึงทานได้ หากเม็ดแมงลักยังพองตัวไม่เต็มที่แล้วเราทานเข้าไป เม็ดแมงลักจะไปดูดน้ำจากกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้อุจจาระแข็งและอุดตันเกิดอาการท้องผูกมากขึ้น (ภาพที่ 2.27)



(ภาพที่ 27)

8). ขี้เหล็ก ขี้เหล็กเป็นสมุนไพรมีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ ช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้นเหมาะสำหรับผู้สูงอายุซึ่งมักจะนอนไม่หลับ รับประทานอาหารไม่ได้ และมีอาการท้องผูก ให้นำใบอ่อนหรือดอกตูมมาประกอบอาหารรับประทาน หรือจะนำใบขี้เหล็ก 4-5 กำมือ มาต้มกับน้ำพอท่วม แล้วดื่มก่อนนอนก็ได้ (ภาพที่ 28)



(ภาพที่ 28)

9). กล้วยน้ำว้าสุก เป็นผลไม้ที่มีสารเพกตินสูง ช่วยเพิ่มกากอาหาร และยังมีเมือก
 ลื่นทำให้ขับถ่ายได้สะดวกขึ้น ควรทานทุกวัน ๆ ละ 2-4 ผล (ภาพที่ 29)



(ภาพที่ 29)

10). มะเฟือง ผลไม้รสเปรี้ยวชนิดนี้สามารถบรรเทาอาการท้องผูกได้เช่นกัน
 เพราะมีฤทธิ์เป็นยาระบาย และยังช่วยลดกรดในกระเพาะอาหารด้วย โดยให้ทานมะเฟือง 2-3 ลูก
 ขณะท้องว่าง
 (ภาพที่ 30)



(ภาพที่ 30)

11). เมล็ดแฟล็กซ์ (Flaxseed) อาจโรยลงในซีเรียล หรือสลัด เมื่อทานแล้วจะไป
 พองตัวในร่างกาย ช่วยดูดซึมของเหลว และไปเพิ่มกากอาหารให้กับอุจจาระ (ภาพที่ 31)



(ภาพที่ 31)

12). ชุมเห็ดเทศ เป็นสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์เป็นยาระบายชั้นเลิศอีกหนึ่งตัว โดยให้ใช้ดอกสดมาต้มจิ้มกินกับน้ำพริก หรือนำใบสดไปหั่นตากแห้ง แล้วนำไปต้มดื่มเป็นน้ำชาก็ได้ (ภาพที่ 32)



(ภาพที่ 32)

ป้องกันอาการท้องผูก

เมื่อตื่นขึ้นมาในตอนเช้า ยังไม่ต้องแปรงฟัน ให้ดื่มน้ำอุ่น 2 แก้ว (ห้ามดื่มน้ำเย็น) เพราะการดื่มน้ำตอนท้องว่างจะช่วยให้ลำไส้บีบรัดตัวได้ดีขึ้น ทำให้รู้สึกปวดอุจจาระ บริหารร่างกายในตอนเช้า ด้วยการยืนตรง หายใจเข้าลึกๆ แล้วก้มลง หายใจออก เอมือทำวเข้าไว้ เขม่วท้องจนเหมือนหน้าท้องติดสันหลัง ขณะนั่งอยู่บนโถส้วม ให้ใช้ฝ่ามือวนวดหน้าท้อง โดยวนตามเข็มนาฬิกาหลายๆ รอบ เขม่วท้องไว้ ส้วมนั่งยองจะช่วยให้ขับถ่ายได้ง่ายกว่าส้วมชักโครก เพราะจะทำให้ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายอยู่ในลักษณะตรง ทำให้ขับถ่ายได้ง่ายและไม่มีอุจจาระเหลือค้างอยู่ในลำไส้ใหญ่ แต่หากที่บ้านมีแต่ส้วมชักโครก แนะนำให้นั่งโค้งตัวมาด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อให้มีแรงเป่งมากขึ้น หรืออาจหากล่องมาวางเท้า จะได้ยกเขาให้สูงขึ้น

วิธีบริหารกาย ช่วยคลายท้องผูก

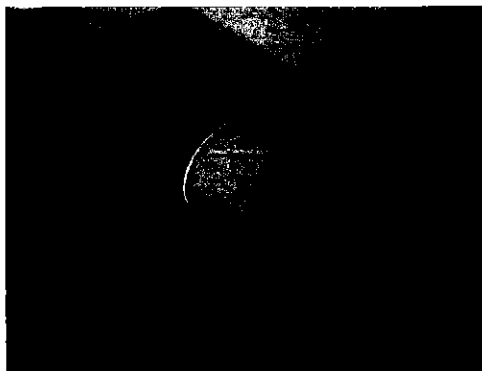
ท่าที่ 1 ให้นอนหงายกับพื้น มือทั้งสองวางชิดลำตัว ขาทั้งสองวางชิดกัน แล้วยกขึ้นช้าๆ ให้ตั้งฉากกับลำตัว นับ 1-10 แล้วค่อยๆ วางลง ทำซ้ำ 6 ครั้ง (ภาพที่ 33)



(ภาพที่ 33)

ท่าที่ 2 มือทั้งสองกางออกข้างลำตัว แล้วค่อยๆ ยกขาขึ้นตั้งฉากกับลำตัว วางขาทั้ง

ส่องลงด้านข้างทางขวา นับ 1-5 ยกขึ้นตั้งฉาก แล้วสลับทำอีกข้าง จากนั้นค่อยๆ วางขาทั้งสองลงบนพื้น ผ่อนคลายสักระยะ แล้วทำซ้ำ 3-5 ครั้ง (ภาพที่ 34)



(ภาพที่ 34)

2. โรคลำไส้แปรปรวน

โรคลำไส้แปรปรวน (IBS) คือ โรคของลำไส้ที่บีบตัวผิดปกติ โดยตรวจไม่พบก้อนเนื้อออกด้วยการส่องกล้องตรวจลำไส้ จึงลงความเห็นว่าเป็น โรคลำไส้แปรปรวน พบมากในคนวัยทำงานที่มีอายุ 25-50 ปี ซึ่งในปัจจุบันขยายผลไปยังกลุ่มวัยรุ่นเพิ่มขึ้น เป็นโรคที่พบบ่อยในระบบทางเดินอาหาร

วิธีการสังเกตความผิดปกติ ในเรื่องระบบขับถ่ายของตัวเองนั้น เป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้รู้วาระบบภายในร่างกายมีความผิดปกติหรือเปล่า อย่างโรคลำไส้แปรปรวนนั้น จะมีสัญญาณเตือนออกมาในรูปแบบของระบบการขับถ่ายที่ผิดปกติ และมักมีอาการเด่นชัด ดังนี้

- มีอาการถ่ายผิดปกติ เช่น ท้องเสีย ท้องผูก หรืออาจมีท้องผูกสลับท้องเสีย บางรายอาจมีความรู้สึกเหมือนถ่ายยังไม่สุด
- การขับถ่ายอุจจาระมีลักษณะเหลวเป็นน้ำ หรือเป็นมูกร่วมด้วย แต่จะไม่มีเลือด อาการมักจะเป็นๆ หายๆ มากน้อยสลับกันและมีอาการเกิน 3 เดือน
- มีอาการท้องโตบวมขึ้น เหมือนมีลมอยู่ในท้อง อาจมีอาการเรอหรือผายลมบ่อยๆ
- มีอาการปวดท้อง โดยอาจจะปวดบริเวณกลางท้อง หรือปวดบริเวณท้องน้อย แต่โดยทั่วไปจะปวดท้องน้อยด้านซ้าย ลักษณะอาการปวดมักจะปวดแบบเกร็ง
- มีอาการแน่นท้อง ท้องอืด จุกเสียดแน่น

สาเหตุของการเกิดโรคลำไส้แปรปรวน

ถึงแม้ปัจจุบันจะยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอนของการเกิดโรค แต่จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุของโรคลำไส้แปรปรวนนี้มี 3 ข้อได้แก่

1).เกิดจากความผิดปกติในการควบคุมการทำงานของลำไส้โดยปกติแล้วประสาทรับความรู้สึกที่ผนังลำไส้ ระบบกล้ามเนื้อเนื้อของลำไส้ และสมอง จะทำงานกันอย่างสอดคล้องกัน แต่หากสารที่ควบคุมการทำงานของลำไส้เกิดความผิดปกติก็จะส่งผลให้ระบบการ

ทำงานของลำไส้แปรปรวนได้

2).เกิดจากระบบการทำงานของระบบประสาทของลำไส้ผิดปกติ เป็นผลมาจากการหลังสารหรือฮอร์โมนที่ผิดปกติบางอย่างในผนังลำไส้ ทำให้เกิดอาการปวดท้อง ท้องผูก หรือท้องเสีย หรือเกิดขึ้นสลับกันขึ้นได้

3).เกิดจากระบบประสาทที่ผนังลำไส้ไวต่อสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นมากเกินไปจนผิดปกติ ตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติ ได้แก่ อาหารที่มีรสเผ็ดจัด เปรี้ยวจัด กาแฟ แอลกอฮอล์ ช็อกโกแลต รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ได้แก่ ความเครียด ความวิตกกังวลเป็นตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดการบีบตัวของลำไส้ผิดปกติทำให้เกิดอาการปวดท้องท้องผูกหรือท้องเสียได้สังเกตจากคนที่เครียดมักมีอาการปวดท้อง

การเกิดโรคลำไส้แปรปรวน

กินแบบตามใจปากจะเป็นโรคลำไส้แปรปรวน กินอะไรเข้าไปร่างกายก็ได้ อย่างนั้น ดังนั้นวิธีการปฏิบัติตัวในเรื่องการกินจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด หากกินผิดไม่ใช่แค่โรคลำไส้แปรปรวนเท่านั้น ยังอาจจะก่อให้เกิดโรคร้ายอื่นๆ ตามมา ความเครียดเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลทำให้ โรคลำไส้แปรปรวน แสดงอาการรุนแรงมากขึ้น เพราะเมื่อเครียดสมองจะมีการหลั่งสารบางอย่างออกมาส่งผลให้ ลำไส้แปรปรวน ยิ่งในยุคปัจจุบัน ทั้งสภาพเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมยังเป็นตัวกระตุ้นให้คนเกิดความเครียดมากขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มคนที่มีชีวิตประจำวันที่เครียดทำงานหนัก พักผ่อนน้อย และใช้สมองในการคิดการทำงานค่อนข้างมาก ยิ่งถ้าเป็นคนที่มีบุคลิกค่อนข้างซีโกรธ หงุดหงิดง่าย และไม่ได้ออกกำลังกาย ผ่อนคลายกล้ามเนื้อจะเกิดโรคลำไส้แปรปรวนได้ง่ายมากขึ้น

นอกจากนี้จากสถิติแล้วคนที่มีอาการเรื้อรัง เป็นๆ หายๆ รักษาไม่หายสักที มักพบว่าต้นเหตุลำดับต้นๆ ที่ทำให้เกิดโรคของเขามาจากความเครียดด้วยกันทั้งนั้น ยิ่งรักษาไม่หายก็ยิ่งเพิ่มความกังวลกลัวว่าจะเป็นอย่างอื่นร้ายแรง เช่น โรคมะเร็ง ซึ่งต้องบอกไว้เลยว่าโดยธรรมชาติของโรคนี้ไม่เปลี่ยนไปเป็นมะเร็ง ดังนั้นหากพบอาการของโรคเกิดขึ้นกับตนเองแนะนำให้มาพบแพทย์ เพื่อทำการตรวจและรักษาให้เหมาะสมต่อไป

ป้องกัน โรคลำไส้แปรปรวน

จัดการกับโรคที่กำลังสร้างความรำคาญให้ชีวิตอยู่นี้ ด้วยการ หมั่นดูแลร่างกายจิตใจให้ผ่อนคลายอยู่เสมอ โดยวิธีการที่จะป้องกัน ปรานปรามกับโรคลำไส้แปรปรวนนี้มีดังนี้

การกินยา (ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของแพทย์) โดยยาที่ใช้รักษาจะเป็นยาที่รักษาตามอาการที่เกิดขึ้น เพราะยังไม่มียารักษาโรคนี้ให้หายขาดได้ เช่น กลุ่มคนที่มีอาการปวดท้อง อาจจะใช้ยาที่ช่วยคลายการบีบตัวของลำไส้ลดลง ลดอาการปวดเกร็ง กลุ่มคนที่มีอาการท้องอืด มีลมในท้อง จุกเสียดแน่น อาจจะใช้ยาลดแก๊สในกระเพาะ หรือยาขับลม ให้

ระบายออก ส่วนกลุ่มคนที่มีอาการท้องผูกนั้น อาจจะใช้ยาที่ช่วยเพิ่มไฟเบอร์ หรือยาระบายอ่อนๆ ซึ่งการรักษาจะต้องรักษาตามอาการเพราะยังไม่มียาชนิดใดที่สามารถรักษาครอบคลุมอาการทุกอย่างให้หายขาดได้

แยกแยะอาการ ลักษณะอาการของ โรคลำไส้แปรปรวน จะคล้ายคลึงกับอาการท้องเสียทั่วไปจึงมักแยกแยะลำบาก ทำให้บางครั้งเกิดการปล่อยปละละเลย ไม่ไปพบแพทย์ เพราะคิดว่าท้องเสียธรรมดา กินยาเอง นอนพักผ่อนเดี๋ยวก็คงจะหาย แต่ผลกลับกัน บางรายอาจจะมีอาการเป็นๆ หายๆ และเป็นมานาน ทำให้สร้างความรำคาญและทุกข์ทรมานใจจนเกิดความวิตกกังวลว่า ทำไม่ไม่หายสักที ผลที่ตามมาคือเป็นโรคเครียด ซึ่งโรคเครียดนี้แหละที่เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ โรคลำไส้แปรปรวนกำเริบขึ้นมาอีก

3. โรคริดสีดวง ทวาร

ริดสีดวงทวารหนัก หมายถึง การมีหลอดเลือดชดโป่งพองของผนังเยื่อทวารหนัก ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นจะพบเป็นก้อนโป่งพอง โผล่ออกมาขณะอุจจาระ หรืออาจทำให้เกิดอาการเลือดออกขณะหรือหลังถ่ายอุจจาระได้

โดยปกติแล้วที่ บริเวณทวารหนักจะมีเลือดมาเลี้ยงมาก และมีลักษณะพิเศษอีกคือ มีกลุ่มหลอดเลือดดำสานเป็นร่างแหที่บริเวณเยื่อทวารหนัก 3 กลุ่มใหญ่ โดยรอบทวารหนัก เลือดภายในกลุ่มหลอดเลือดดำเหล่านี้จะไหลถ่ายเทขึ้นไปสู่หลอดเลือดดำใหญ่ภายในช่องท้อง แต่ถ้าหลอดเลือดไหลถ่ายเทไม่สะดวก และเป็นบ่อย ๆ จะเกิดการคั่งขึ้นภายในร่างแหหลอดเลือดดำ เกิดเป็นหลอดเลือดชดโป่งพองขึ้นได้ เรียกว่า ริดสีดวงทวารหนัก ริดสีดวงทวารหนักอาจเกิดเป็นแบบภายในหรือภายนอก ขึ้นกับว่าเกิดที่หลอดเลือดภายใน หรือนอกทวารหนัก ส่วนมากมักเป็นแบบภายใน

สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคริดสีดวงทวาร

สาเหตุการเกิด โรคริดสีดวงทวารหนัก ที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด แต่มีความสัมพันธ์กับการเบ่งถ่ายรุนแรงและเรื้อรัง เนื่องจากท้องผูกหรือท้องเสียเรื้อรัง การยืนนาน การยกของหนัก การมีครรภ์ ภาวะเหล่านี้สามารถทำให้เลือดคั่งในเส้นเลือดดำที่ผนังทวาร ส่งผลให้กลุ่มเส้นเลือดและเนื้อเยื่อบริเวณส่วนปลายของลำไส้โตขึ้น ซึ่งปกติจะมีหน้าที่ป้องกันกล้ามเนื้อของทวารหนัก รวมทั้งหูดระหว่างขั้วถ่ายอุจจาระ และช่วยให้ทวารหนักปิดได้สนิท

อาการสำคัญของ ริดสีดวงทวารหนัก

- ถ่ายเป็นเลือดสีแดงสดหรือพุ่งออกมาขณะเบ่งถ่ายอุจจาระ
- มีก้อนปลิ้นออกมาเวลาเบ่งถ่าย
- ก้นแฉะและคันก้น
- มีก้อนออกมาคาบบริเวณทวารหนักและปวด

ปัจจัยที่ทำให้เกิด ริดสีดวงทวารหนัก

ท้องผูกเรื้อรัง ท้องเสียถ่ายอุจจาระบ่อยๆ นิ่วเบ่งอุจจาระมาก เพื่อพยายามเอาอุจจาระก้อนสุดท้ายออก ชอบนั่งถ่ายนานๆ เช่น อ่านหนังสือไปด้วย ชอบใช้ยาสวนหรือยาระบายพาราเซทโมล หรือ หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่หนักเกินไป อายุมากขึ้น ด้วยสาเหตุเหล่านี้ทำให้มีโอกาสที่กลุ่มเส้นเลือดและเนื้อเยื่อบริเวณส่วนปลายลำไส้โตและยื่นออกมา ซึ่งการที่มีเลือดออกนั้นเกิดจากการบาดเจ็บของเส้นเลือดบริเวณดังกล่าว กรณีที่พบบ่อยมักมาจากอุจจาระที่แข็งมากๆ ร่วมกับการเบ่งนานๆ ทำให้มี เลือดสดๆ ไหลออกจากทวารหนักได้

วิธีป้องกันไม่ให้เกิดโรคริดสีดวงทวาร

- 1). ระวังอย่าให้ท้องผูก ดังนั้น ควรรับประทานอาหารที่มีเส้นใยมากๆ เช่น ผัก ผลไม้ และ ยาเพิ่มเส้นใย (เช่น psyllium, เมลิตเซลลูโลส) และต้องถ่ายอุจจาระอย่างน้อยวันละ 1 ครั้งเป็นประจำ เพราะท้องผูกเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคริดสีดวงทวารมากกว่าสาเหตุอื่นๆ
- 2). รักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์โดยการออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน จะทำให้ระบบขับถ่ายทำงานเป็นปกติ
- 3). ควรดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ 6-8 แก้ว เพื่อให้อุจจาระมีลักษณะนิ่มขึ้น ทำให้ถ่ายต่อการขับถ่ายและเป็นการลดการเสียดสีกับเส้นเลือดที่บริเวณทวารหนัก

การรักษาโรคริดสีดวงทวาร

ดูแลการขับถ่ายให้เป็นปกติ หมั่นออกกำลังกาย ดื่มน้ำให้เพียงพอ รับประทานอาหาร และผลไม้จะช่วยให้อุจจาระนุ่มขึ้น ถ้ากินแฉะหรือขึ้นต้องหมั่นล้างและเช็ดให้แห้ง ไม่ควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้อมาเช็ดล้างทวารหนักเพราะจะทำให้อักเสบได้ ระวังการดื่มของมีแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์ ซึ่งอาจทำให้หัวริดสีดวงพองมากขึ้น

การรักษาแบบเฉพาะเจาะจง มีหลายวิธี เช่น การฉีดยา เพื่อทำให้หัวริดสีดวงยุบลง โดยฉีดยาเข้าไปในชั้นใต้เยื่อทำให้เกิดพังผืดรัดหลอดเลือดบริเวณริดสีดวง และรั้งเนื้อเยื่อริดสีดวงไม่ให้เลื่อนตัวลงมา ใช้กับผู้ป่วยที่มีเลือดออกและหัวริดสีดวงยื่นออกมาไม่มาก แพทย์จะทำการฉีดยาทุก 2-4 สัปดาห์จนอาการทุเลา ผลข้างเคียงอาจทำให้เวียนศีรษะและระคายเคืองทวารหนักเป็นระยะเวลาสั้นๆ ได้

การใช้ยางรัด จะใช้ในกรณีที่หัวริดสีดวงที่ยื่นออกมามีขนาดเหมาะสมที่จะรัดได้ เพื่อให้หัวริดสีดวงหลุดออก และพังผืดที่เกิดจากแผลจะรั้งริดสีดวงที่เหลือให้หดกลับเข้าไปในทวารหนัก ไม่ควรทำในรายที่มีภูมิคุ้มกันผิดปกติ หรือมีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ถ้ามีอาการเจ็บ มากควรเอาของที่รัดออกทันที ผลข้างเคียงหลังการรัดอาจมีอาการระคายเคืองหรือปวด

ถ่วงในทวารหนัก แต่อาการไม่รุนแรงมากนักและกินเวลานานประมาณ 24-48 ชั่วโมง บรรเทาโดยให้ยาระงับปวด เมื่อหัวริดสีดวงหลุดจะมีเลือดออกประมาณ 3-7 วัน แต่มักออกไม่มากและหยุดได้เอง ข้อพึงระวังคือหัวริดสีดวงอาจอักเสบ บวม เจ็บ และยื่นออกมาได้หรืออาจเกิดภาวะติดเชือบริเวณทวารหนักซึ่งเกิดขึ้นได้น้อยมาก โดยผู้ป่วยจะมีอาการปวดบริเวณทวารหนัก มีไข้สูง และปัสสาวะ ไม่ออก ภาวะเช่นนี้อาจรุนแรงมากจนผู้ป่วยถึงแก่กรรมได้ ควรรับนำผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

การจี้ริดสีดวงทวารด้วยอินฟราเรด เพื่อให้ริดสีดวงทวารยุบลงและหยุดอาการเลือดออก ทำในกรณีที่ริดสีดวงยังอยู่ในระยะที่ 1 และ 2 หลังการจี้ 1-2 สัปดาห์อาจมีผลข้างเคียงคือมีเลือดออกจากแผลได้ แต่จะไม่มากและสามารถหยุดได้เอง

การผ่าตัด ใช้หลักในการตัดเนื้อเยื่อทวารหนักส่วนเกิน และเย็บดึงรั้งริดสีดวงทวารส่วนที่เหลือขึ้นไปในทวารหนัก การรักษาโดยการผ่าตัดจะทำก็ต่อเมื่อหัวริดสีดวงใหญ่และยื่นออกมา หรือตั้งแต่ระยะที่ 3 เป็นต้นไป อาจเสริมด้วยการตกแต่งขอบทวารหนัก เช่น ตัดติ่งหนังหรือขยายปากทวาร หรือตกแต่งแผลที่มีร่วมด้วย หลังผ่าตัดจะได้รับยาแก้ปวดและยาช่วยให้อุจจาระไม่แข็งมาก ควรแช่น้ำอุ่นจะทำให้กล้ามเนื้อหูรูดคลายเกร็งและทุเลาปวดได้

นอกจากนี้ ปัจจุบันยังมีการรักษาโดยการเย็บหลอดเลือดที่วิ่งมาที่หัวริดสีดวงทวารหนัก โดยใช้เครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Doppler Ultrasound) เข้ามาช่วย และถ้าเป็นระยะที่ 3 ซึ่งมีก้อนยื่นออกมา ก็สามารถเย็บหัวริดสีดวงเข้าไปด้านใน โดยไม่มีการตัดเนื้อเยื่อออก ทำให้ไม่เจ็บเหมือนการตัดหัวริดสีดวงออก ซึ่งผลข้างเคียงน้อยและไม่รุนแรงเหมือนการตัดด้วยเครื่องมือตัดเย็บหัวริดสีดวงที่เรียกว่า Hemorrhoid Stapler

2.2.7 พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพการขับถ่าย

1. การเลือกรับประทานอาหาร 프리ไบโอติกส์ (Prebiotics) เป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ที่ร่างกายไม่สามารถย่อยได้ มีหลายชนิด เช่น

- โอลิโกแซคคาไรด์ ซึ่งพบในกล้วย เห็ด หน่อไม้ฝรั่ง กระเทียม และหอม
- อินนูลิน (Inulin) ซึ่งพบใน แคนตาลูป กล้วย หน่อไม้ฝรั่ง หัวหอม และกระเทียม อินนูลิน ได้รับการรับรองว่า ปลอดภัยจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ของสหรัฐอเมริกา (Generally Recognized as Safe: GRAS)

เบต้า-กลูแคน (Beta-Glucans) ก็เป็นสารประเภทโพลีแซคคาไรด์ คล้ายๆ กับคาร์โบไฮเดรต เกิดจากน้ำตาลกลูโคส มาเรียงต่อกัน จึงมีทั้ง ส่วนที่ละลายน้ำ และส่วนที่ไม่ละลายน้ำ เบต้า-กลูแคน พบมากใน ข้าวโอ๊ต ข้าวบาร์เลย์ ผงผนังเซลล์ของยีสต์ สาหร่าย และเห็ด ร่างกายของเราไม่มีเอนไซม์ที่จะย่อย เบต้า-กลูแคน แต่แบคทีเรียที่มีประโยชน์ในลำไส้สามารถย่อยเบต้ากลูแคนได้ จึงจัด เบต้า-กลูแคน เป็นสาร

พรีไบโอติกส์ คือ เป็นอาหารของแบคทีเรียในลำไส้ โดยแบคทีเรียจะย่อย เบต้า-กลูแคน ให้เป็นกรดไขมันสั้นๆ เช่น กรดบิวไทริก(Butyric acid) ซึ่งทำให้แบคทีเรียในลำไส้เจริญเติบโตสร้างวิตามินบี 12 และต้านเชื้อโรคที่ติดมากับอาหารให้กับร่างกาย

พรีไบโอติกส์ (Prebiotics) เกิดจากการที่ พรีไบโอติกส์ กระตุ้นให้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ ซึ่งเป็นแบคทีเรีย ที่อาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่เจริญเติบโต จึงช่วยป้องกันมิให้ร่างกายติดเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรค เช่น ท้องเสีย แก่ท้องผูก ช่วยสร้างวิตามิน เพิ่มการดูดซึมแคลเซียม และเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย

พรีไบโอติกส์ มีส่วนช่วยในการลดอาหารลำไส้แปรปรวน ช่วยระบบย่อยอาหาร ลดคอเลสเตอรอลโดยการนำไปสร้างน้ำดี ช่วยละลายเกลือแร่ ลดท้องผูก ท้องเสีย กระดูงู โรคหัวใจ โรคอ้วน การดีของ อินซูลิน การสร้างไขมัน การเปลี่ยนแปลงเซลล์ไขมัน ลดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ สร้างสารแบคทีริโอซิน และเพอรอกไซด์ ซึ่งฆ่าเชื้อแบคทีเรียก่อโรค สร้างกรดแลคติก และกรดอะซิติก ทำให้เกิดความเป็นกรดเชื้อโรคเติบโตช้า โดยเฉพาะเชื้อแกรมลบ(Gram negative bacteria) เสริมภูมิคุ้มกัน แอนติบอดี IgA และเม็ดเลือดขาวชนิด Macrophage รักษาสมดุลในช่องปาก ป้องกัน และบรรเทาอาการท้องร่วง ยับยั้งเชื้อที่ทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารอักเสบ ป้องกันการเกิดมะเร็ง เพราะอาหารที่มีไขมันมากเพิ่มน้ำดีในลำไส้ก่อให้เกิดโรค ไส้เน่า (Necrotizing enterocolitis: NEC) ซึ่งเพิ่มสารพิษ และเพิ่มโอกาสเป็นมะเร็ง อีกทั้งจุลินทรีย์มี Glucuronidase, Nitroreductase, Azoreductase ไม่ให้เปลี่ยนสารในร่างกายเป็นสารก่อมะเร็ง

พรีไบโอติกส์ ได้รับประทานได้จากโยเกิร์ต ที่ระบุว่าเสริมเชื้อพรีไบโอติกส์ โยเกิร์ตธรรมชาติ ได้จากการหมักนมโคด้วยเชื้อแบคทีเรีย พวกแลคโตบาซิลลัส ซึ่งย่อยน้ำตาลแลคโทสในนมให้เป็นกรดแลคติก จึงมีรสเปรี้ยวเพียงอย่างเดียว ไม่จัดเป็นพรีไบโอติกส์ เพราะเป็นเพียงเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ทำโยเกิร์ตธรรมดา

ส่วนเชื้อที่เป็น พรีไบโอติกส์ ก็มีหลายชนิด แต่ละชนิดก็มี ประสิทธิภาพต่างกัน พรีไบโอติกส์ ที่มีชื่อคุ้นหูกันดี ที่มีชื่อว่า แลคโตบาซิลลัส หรือชื่อเต็มคือ แลคโตบาซิลลัส เคซิไอ ชิโรต้า (Lactobacillus casei Shiroto: LcS) ของบริษัท ยาคุลท์ ที่มีประสิทธิภาพป้องกันการเกิดมะเร็ง ช่วยระบบย่อยอาหาร และเสริมภูมิคุ้มกัน

แลคโตบาซิลลัส มาจากชื่อของน้ำตาลแลคโทส ซึ่งเป็นน้ำตาลใน นม และบาซิลลัส คือ รูปร่างของแบคทีเรียที่เป็นรูปแท่ง เคซิไอ เป็นชื่อของโปรตีนเคซีน ในนม ชิโรต้า มาจากชิโรตะ ซึ่งเป็นชื่อของผู้ค้นพบเชื้อนี้ โดยพบว่าแบคทีเรียแลคโตบาซิลลัส จะอาศัยอยู่ใน ลำไส้เล็ก และยังมี บีฟิโดแบคทีเรีย มอนีมาลิส ซึ่งมีประสิทธิภาพลด อาการแพ้ บรรเทาอาการท้องร่วง ช่วยระบบย่อยอาหาร และเสริมภูมิคุ้มกัน โดยพบว่า บีฟิโดแบคทีเรีย จะอาศัยในสวนลำไส้ใหญ่

การรับประทานยาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด น้ำตาล อาหารไขมันสูง และการดื่มสุรา จะทำให้โพสไบโอติกส์ ลดลง

2. กายบริหาร

ระบบขับถ่ายถือว่าเป็นระบบที่สำคัญมาก หากไม่ถ่ายตอนเช้าแล้วร่างกายก็จะต้องนำอาหารเก่า ๆ ที่เรารับประทานมาแล้วนำกลับมาใช้งานอีก ฉะนั้นการขับถ่ายจึงถือว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งของร่างกายเรา การขับถ่ายที่ทำงานเป็นปกติมีส่วนสำคัญต่อการมีสุขภาพดี โยคะท่านี้ช่วยให้ไตและลำไส้ถูกรีด ทำให้อวัยวะขับถ่ายเดินเครื่องได้สมบูรณ์ หากใครที่ต้องการการขับถ่ายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก็ลองทำท่านี้ดู

1.) นวดพุง นวดลำไส้ ช่วยถ่ายหนัก (ภาพที่ 35)

JayNices*



(ภาพที่ 35)

ช่วยกีดขวางอุจจาระภายในช่องท้อง กระตุ้นระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย นวดลำไส้ด้วยการเอามือนวดที่ท้องส่วนล่าง ซึ่งเป็นที่อยู่ของลำไส้ใหญ่ คล้ายจนเจอกับก้อนกากอาหาร (ที่เตรียมจะออกมา) จากนั้นก็กดลงเบาๆ เป็นระยะๆ นวดตามเข็มนาฬิกา ประมาณ 5 นาที

2.) โยคะ ท่าคันทไถ (ภาพที่ 36)

JayNices*



(ภาพที่ 36)

- หายใจออกยกขาขึ้นสูงขึ้นอีก จนสะโพกลอยสูงจากพื้น เอามือยันไว้ ลำตัวควรทำมุม 45 องศา และขาตรงอยู่ในแนวตั้งให้มากที่สุด

- หายใจออกจากท้องให้หมด แล้วหายใจเข้า และผ่อนคลาย หายใจต่อไปเช่นนี้ราว 40 ครั้ง จากนั้นจึงวางขาลง และพัก ทำเช่นนี้อีก 2 รอบให้หายใจได้ 40 ครั้งในแต่ละรอบ จากนั้นไปนั่งถ่าย แล้วยกขาขึ้นเพื่อเร่งการเคลื่อนตัวของลำไส้

3. หัวเราะบำบัด

อารมณ์ สาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคนั้นเกิดจากกิเลสในใจของเรา เช่น ความโลภ ทำให้รับประทานอาหารที่มีไขมันสูง ไม่มีประโยชน์ เพราะติดใจในรสชาติความอร่อยของอาหาร ส่วนความโกรธหรือความเกลียดก็ส่งผลร้ายต่อร่างกายเช่นเดียวกับความเครียด กล่าวคือจะส่งผลทำให้ร่างกายผลิตฮอร์โมนอะดรีนาลิน ทำให้ภาวะความเป็นกรดในเลือดสูงขึ้น เกิดผลกระทบต่อระบบประสาท ตลอดจนกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งสภาพจิตใจและอารมณ์มีผลกระทบโดยตรงกับการเกิดโรคต่างๆ ทั้งทางกายและทาง

หัวเราะบำบัด จากอารมณ์ขันสู่การรักษาโรค การหัวเราะแบ่งได้ 2 ประเภท คือ หัวเราะธรรมชาติ เกิดจากถูกกระตุ้นให้มีอารมณ์ขัน ซึ่งเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และหัวเราะบำบัด เป็นการหัวเราะแบบรู้ตัว เพื่อให้ประโยชน์จากการหัวเราะกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนประเภท "ปลุกเร้า" เพื่อบำบัดจิตใจและฟื้นฟูร่างกาย

การหัวเราะบำบัดมีหลายแบบ เช่น Laughter Yoga ของอินเดีย ซึ่งผสมผสานระหว่างการหัวเราะและควบคุมการหายใจของโยคะเข้าด้วยกัน และเป็นที่มาของการหัวเราะบำบัดในกว่า 40 ประเทศ หรือกลุ่มหัวเราะในประเทศออสเตรเลีย ที่เดินทางไปสถานที่ต่างๆ เพื่อสร้างเสียงหัวเราะให้คนทั่วไปด้วยพฤติกรรมตลก สำหรับประเทศไทย ศูนย์ให้คำปรึกษาและพัฒนาศักยภาพมนุษย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ได้คิดค้นการหัวเราะบำบัด โดยผสมผสานการควบคุมการหายใจ การเปล่งเสียงหัวเราะ และการบริหารร่างกายไปพร้อมกัน ซึ่งเป็นการหัวเราะที่ให้ผลเชิงสุขภาพโดยไม่จำเป็นต้องมีอารมณ์ขัน ใช้เวลาในการทำกิจกรรมประมาณ 2-3 ชั่วโมง

การหัวเราะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบในร่างกายได้แก่

ระบบหายใจ (Breathing) ในระหว่างที่หัวเราะร่างกายมีการหายใจเข้า กลั้นหายใจ และหัวเราะ (หายใจออกยาวๆ) ทำให้ร่างกายเกิดการเปลี่ยนถ่ายออกซิเจน ฟอกเลือดดำให้เป็นเลือดแดง จึงทำให้เซลล์ประสาทหัวใจ ปอด คอ แข็งแรงขึ้น นอกจากนี้การหัวเราะยังช่วยบริหารร่างกายให้เกิดความร้อนและการเผาผลาญพลังงานสูง ช่วยฆ่าเชื้อโรคและป้องกันโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ ทั้งไข้หวัด ภูมิแพ้ หอบหืด ไช้นัส กรน ความดันโลหิต โรคหัวใจ โรคปอด

ระบบย่อยอาหารและการขับถ่าย (Digestion and Gastrointestinal) การหัวเราะบำบัดช่วยให้อวัยวะส่วนท้อง อาทิ ลำไส้ใหญ่ เล็ก ตับ ไต ไส้ กระเพาะ มีการเคลื่อนไหว เกิดการ

บริหารกระเพาะและลำไส้ ทำให้ระบบย่อยอาหารและการขับถ่ายทำงานดีขึ้น ป้องกันโรคอ้วน โรคบูลิเมีย (Bulimia: โรคที่กินอาหารเข้าไปแล้วรู้สึกผิด จนบางครั้งต้องกินยาถ่าย หรืออาเจียน ออก) หน้าท้องหย่อน ท้องป่อง โรคเบื่ออาหาร กินไม่ลง ท้องผูก ท้องเสีย โรคกระเพาะ โรคลำไส้ เป็นต้น

ระบบไหลเวียนโลหิต (Circulation and Cardio-vascular system) การหัวเราะบำบัดเป็นการออกกำลังกายทุกส่วนของร่างกายทำให้อวัยวะต่างๆ ได้เคลื่อนไหวเป็นจังหวะเร็วบ้าง ช้าบ้าง หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ มากขึ้น หัวใจทำงานเป็นระบบขึ้น ป้องกันอาการ เวียน ศีรษะ ปวดศีรษะ อ่อนเพลียเหนื่อยแรง เหนื่อยง่าย เหนื่อยเร็ว เจ็บแน่นหน้าอก โรคขาดเลือด เส้นเลือดหัวใจตีบตัน โรคหัวใจ ตลอดจนจนอาการใจสั่น เสี่ยงล้ม ต้วล้ม ตื่นตระหนกและประหม่าง่าย

ระบบพักผ่อนและผิวหนัง (Rest and Skin system) การหัวเราะบำบัดช่วยผ่อนคลายความเครียด ทำให้เส้นประสาท กล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า ยืดหยุ่น ไม่ตึงหรือเกร็ง ทำให้ร่างกายเกิดการพักผ่อน นอนหลับสนิท ผิวพรรณดี ไม่เหี่ยวเหย และไม่เป็นโรคทางผิวหนัง ช่วยให้ร่างกายและจิตใจเกิดความสงบ มีสมาธิมากขึ้น



2.3 กรณีศึกษา

กรณีศึกษาที่ 1

ผลงาน แนวทางการใช้ชีวิตขนาดย่อ (ผ่านอินโฟกราฟิก)

เจ้าของผลงาน ธีรวัฒน์ ศรีวิเศษ

หนังสือแนะนำการใช้ชีวิตในรูปแบบของ Scrapbook ที่เจ้าของผลงานต้องการสื่อสารข้อมูลในหนังสือส่วนใหญ่ออกมาเป็นอินโฟกราฟิก เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายผ่านภาพประกอบ ภาพถ่ายและข้อความสั้นๆ

โทนสีของหนังสือเจ้าของผลงานเน้นโทนสีธรรมชาติ เพื่อบรรยายถึงความรู้สึกที่เรียบง่ายในรูปแบบการใช้ชีวิตของผลที่นำมาเป็นแรงบันดาลใจในการทำหนังสือ

องค์ประกอบในหนังสือ

- เนื้อหาส่วนที่เป็นประวัติ (ภาพที่ 37)
- เนื้อหาส่วนที่เป็นคำคมให้แรงบันดาลใจ (ภาพที่ 38)
- เนื้อหาบทสัมภาษณ์ วิถีชีวิต และแนวคิดในรูปแบบอินโฟกราฟิก (ภาพที่ 39)

สิ่งที่ได้ศึกษาจากผลงานนี้ คือลักษณะการเรียบเรียงเนื้อหาที่ชัดเจน และการแก้ปัญหาเมื่อมีข้อมูลในรูปแบบที่เป็นอินโฟกราฟิกติดต่อกันหลายๆหน้า โดยเจ้าของผลงาน จะใช้บทความสั้นๆ คั่นไว้เพื่อให้การรับข้อมูลไม่หนักเกินไป และข้อผิดพลาดในการจัดองค์ประกอบของอินโฟกราฟิก ในบางข้อมูลที่ดูยุ่งยากเกินไป



(ภาพที่ 37)



(ภาพที่ 38)



(ภาพที่ 39)

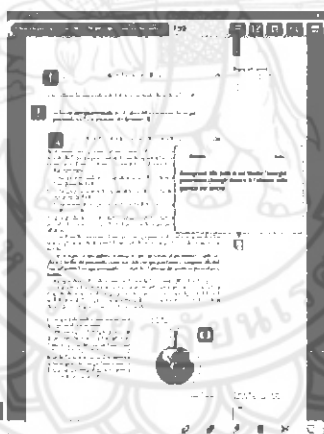
กรณีศึกษาที่ 2

ผลงาน Interactive eBook: L'Amaldi per i licei scientifici

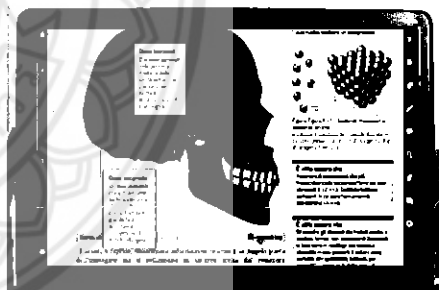
เจ้าของผลงาน Zanichelli Editore SpA

หนังสือมัลติมีเดียแบบเรียนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยม เป็นหนังสือมัลติมีเดียที่น่าสนใจ แนวความคิดของฟิสิกส์กับวิดีโอ ห้องปฏิบัติการทดลองเสมือนจริง, แผนที่, และการทดสอบแบบโต้ตอบ

สิ่งที่ได้ศึกษาจากผลงานนี้ การโต้ตอบของหนังสือมัลติมีเดียนี้ที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน ภาพรวมของหนังสือมัลติมีเดียนี้ก็ยังคงเป็นในรูปแบบของแบบเรียนที่มีการให้ความรู้และสาระแบบการใช้ตัวหนังสือเป็นหลัก การจัดวาง Layout แบบหนังสือแบบเรียนที่ต้องการใส่ตัวหนังสือและรูปภาพที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 40) แต่มีการโต้ตอบในบางส่วน เช่น มีลิงค์ที่เป็นการอธิบายสาระเสริม เมื่อคลิกจะปรากฏสาระที่ซ่อนอยู่ (ภาพที่ 41) หรือ มีวิดีโอสั้นๆ อธิบายสาระให้เข้าใจ (ภาพที่ 42)



(ภาพที่ 40)



(ภาพที่ 41)



(ภาพที่ 42)

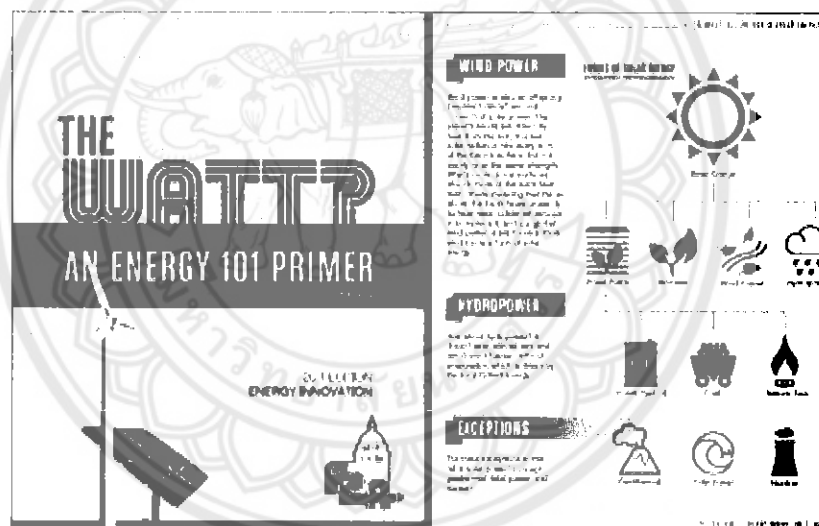
กรณีศึกษาที่ 3

ผลงาน interactive e-book The WATT? An Energy 101 Primer.

เจ้าของผลงาน Ben Jervey

เป็น E-book ที่จัดทำขึ้นเพื่อนำให้ประชาชนในสหรัฐตระหนักถึงการใช้พลังงานและคุณค่าของพลังงานที่มีอยู่ รวมถึงวิธีการประหยัดพลังงาน

สิ่งที่ได้ศึกษาจากผลงานนี้ E-book จะเป็นไฟล์ PDF ซึ่ง e-book นี้จะเป็นเพียงคู่มือที่สามารถพลิกอ่านหน้าต่อหน้าเท่านั้น และมี เนื้อหาส่วนที่เป็นอินโฟกราฟิกในการสอนให้ใช้พลังงานอย่างถูกวิธี ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ภาพที่ใช้สื่อเหมาะสมกับองค์กร การใช้สีแทนความหมายเข้าใจง่าย เช่น สีเขียวแทนพลังงานธรรมชาติ สีแดงแทนการห้าม และ เลย์เอาท์ ที่สมดุลกันในส่วนของ เนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือ กับการอธิบายในรูปแบบอินโฟกราฟิก (ภาพที่ 43)



(ภาพที่ 43)

กรณีศึกษาที่ 5

ผลงาน ภาพประกอบ

เจ้าของผลงาน KORAWIA

เป็นภาพประกอบที่แสดงถึงสไตล์และตัวตนของเจ้าของผลงาน ลายเส้นที่นำเสนอผลงานได้ทั้ง เด็กและวัยรุ่นวัยทำงาน แต่ส่วนใหญ่กลุ่มเป้าหมายจะเป็นเพศหญิงเพราะ ลายเส้นเน้นความน่ารัก สดใสจึงเหมาะกับผู้หญิงและเป็นที่ถูกใจมากกว่าผู้ชาย (ภาพที่ 47)

โทนสีของงานทั้งหมดจะเป็นโทนสีแบบ พาสเทลเพื่อตอบสนองแก่กลุ่มเด็ก ผู้หญิง และส่วนหนึ่งอาจจะมาจากความชอบส่วนตัวของเจ้าของผลงาน (ภาพที่ 48)

สิ่งที่ได้ศึกษาจากผลงานนี้ คือลักษณะการใช้ลายเส้นให้เข้ากับกลุ่มเป้าหมาย และการใช้สีเพื่อตอบสนองและส่งเสริมงานต่อกลุ่มเป้าหมาย



(ภาพที่ 47)



(ภาพที่ 48)

กรณีศึกษาที่ 6

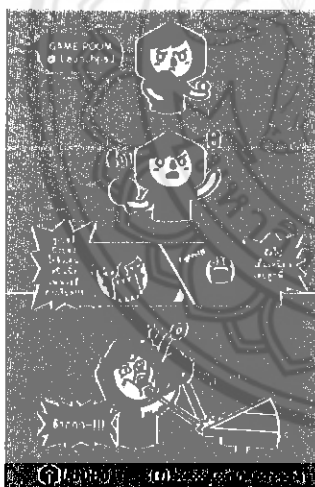
ผลงาน ภาพประกอบ

เจ้าของผลงาน Hippo design

เป็นภาพประกอบที่มีลายเส้นในเชิงพาณิชย์ เจ้าของผลงานสร้างงานโดยการลดทอนรายละเอียดของสิ่งของจริงให้ออกมาในแบบของเจ้าของผลงานโดยการใช้เส้นที่โค้งมนทำให้คาแรคเตอร์ดูน่ารัก และตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย เด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน ในทุกเพศ ที่สนใจ (ภาพที่ 49)

โทนสีของงานทั้งหมดจะเป็นโทนสีแบบ พาสเทลกลุ่มที่มีสีขาวผสมอยู่ในทุกๆสี แต่สีที่เจ้าของผลงานใช้ไม่ได้เป็นสีพาสเทลที่ดูเป็น เด็กผู้หญิงจนเกินไป ประมาณโดยมีความเข้มของสีดั้งเดิมอยู่ 70% ผสมสีขาว 30% ทำให้สีดูอ่อนลงแต่ไม่มากจนเกินไป และเป็นสีที่ตอบสนองได้ดีกับทุกเพศ (ภาพที่ 50)

สิ่งที่ได้ศึกษาจากผลงานนี้ คือการใช้สีเพื่อตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย ทั้งวัย และเพศ และการใช้เส้นที่มีความโค้งมนเพื่อให้ ผลงานดูไม่เครียด และ เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย



(ภาพที่ 49)



(ภาพที่ 50)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

การวิจัยในครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอีวัตอุปประสงค์หลักก็คือเพื่อส่งเสริมสุขภาพ อนามัยของคนวัยทำงานให้รู้ทันและหันมาดูแลสุขภาพกันมากขึ้น เนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เล่มนี้เป็นการอธิบายและแนะนำการป้องกันโรคเบื้องต้น โดยการสังเกตจากการขบถ่ายและการบริโภคอาหาร และเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจที่ง่ายขึ้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นี้จึงมีภาพประกอบในรูปแบบของ อินโฟกราฟิกที่เข้าใจง่าย เพื่อ ลดความน่าเบื่อของข้อมูลและเพื่อความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยดำเนินการไปตาม 4 ขั้นตอนนี้คือ

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย
2. ศึกษาการเนื้อหาสาระที่จะมีในผลงาน
3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์
4. สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการออกแบบ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ศึกษากลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการใช้สื่อของกลุ่มเป้าหมายในยุคปัจจุบันนี้ รวมถึง ศึกษาถึง กราฟิกหรือรูปแบบลายเส้นที่ปรากฏในปัจจุบันที่สามารถทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจได้ง่ายและเพลิดเพลินกับการอ่านและ สืบหากกลุ่มเป้าหมายที่มีปัญหาเรื่องการขบถ่ายมากที่สุด

- ดำเนินการศึกษากลุ่มเป้าหมายถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอีวัต เป็นการเก็บข้อมูลประชาชนในประเทศไทย กลุ่มในช่วงวัยใดมีปัญหาเกี่ยวกับการขบถ่ายมากที่สุด
- การออกแบบและหาข้อมูลในการใช้เทคนิคสร้างสรรค์ให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย ได้ดีและครอบคลุมไปจนถึงแนวทางในการออกแบบทั้งหมดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอีวัต

ศึกษาความต้องการกลุ่มเป้าหมายถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มหัศจรรย์ชีวิตอีวัตเป็นการเก็บข้อมูลประชาชนในประเทศไทยกลุ่มในช่วงวัยใดมีปัญหาเกี่ยวกับการขบถ่ายมากที่สุด

จากการดำรงชีวิตแบบขาดความสมดุลของคนในยุคปัจจุบัน ที่มีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา การดิ้นรนเพื่อความอยู่รอด ขาดการเอาใจใส่เรื่องสุขภาพ ละเลยการรับประทาน

อาหารจำพวกที่มีเส้นใย จนเป็นที่มาของปัญหาการทำงานของลำไส้ จะพบได้ว่าจึงลงความเห็นว่าเป็น โรคลำไส้ ท้องผูก ท้องเสีย พบมากในคนวัยทำงานที่มีอายุ 23-40 ปี ซึ่งในปัจจุบันขยายผลไปยังกลุ่มวัยรุ่นเพิ่มขึ้น เป็นโรคที่พบบ่อยในระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่าย (นพ.ณัฐกร: แพทย์อายุรกรรม)

กลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้

- กลุ่มเป้าหมายหลักคือประชากรวัยทำงาน ที่มีช่วงอายุ 23 - 40 ปี
- กลุ่มเป้าหมายรองคือประชากรวัยเรียน ที่มีช่วงอายุ 18 - 23 ปี เนื่องจากปัญหาสุขภาพในระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่าย ได้ขยายผลไปยังกลุ่มวัยรุ่นเพิ่มมากขึ้น เนื่องด้วย สภาวะความเครียด และความกดดัน การเร่งรีบในการดำรงชีวิต การเปลี่ยนแปลงของค่านิยมการบริโภคอาหาร

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเอกสาร บทความ หนังสือ นิตยสาร ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี ตลอดจนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลของการบริโภคผักผลไม้อาหารที่เป็นใยอาหารของคนในประเทศไทยในแต่ละวัน
- ศึกษาเกี่ยวกับโรคภัยที่เกี่ยวข้องกับการขับถ่ายและการป้องกันการเกิดโรคเหล่านั้น
- ศึกษาการดูแลสุขภาพการขับถ่ายเบื้องต้นและการสังเกตการเบ่งถ่าย
- ศึกษาขั้นตอนการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

การศึกษาภาคข้อมูลปฐมภูมิ

1). ศึกษาข้อมูลในการใช้เทคนิคสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ดีและครอบคลุมไปจนถึงแนวทางในการออกแบบทั้งหมดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตดี

2). เป็นการค้นคว้าจากบทความของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หนังสือแนะนำสุขภาพ นิตยสารสุขภาพ เกี่ยวกับเรื่องราวของ ปัจจัยที่ทำให้สุขภาพการขับถ่ายแย่ และการบริโภคอาหารที่ช่วยส่งเสริมทำให้การขับถ่ายเป็นไปได้อย่างดี และวิธีการป้องกันโรคเบื้องต้น

3). ในบางส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขภาพเบื้องต้น ผู้วิจัย ได้ทำการสังเกตการณ์ขับถ่ายของตนในเรื่องของความสมดุลในร่างกายที่ส่งผลต่อของเสียที่ขับออกมาในรูปแบบ อีเพื่อใหทราบถึงข้อเท็จจริงในบางประการ และนำมาเป็นข้อแนะนำในหนังสือได้

การศึกษาข้อมูลภาคทุติยภูมิ

เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นความรู้พื้นฐานของการออกแบบ และข้อมูลดิบของเนื้อหา คือ การสรุปข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาเพื่อที่จะนำข้อมูลมาเรียบเรียงและวิเคราะห์ให้เข้ากับผลงานการวิจัยและข้อมูลด้านเนื้อหาสามารถสร้างประโยชน์ให้กับกลุ่มเป้าหมายได้จริง

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอี

ข้อมูลเนื้อหาที่ได้มาจากบทความของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หนังสือแนะนำสุขภาพ นิตยสารสุขภาพนำข้อมูลที่วิเคราะห์ กลับกรองแล้วข้อมูลที่นำมา ทำการศึกษารายละเอียด เพื่อที่จะนำเสนอข้อมูลที่มีในรูปแบบของอินโฟกราฟิก

เนื่องจากข้อมูลรายละเอียด ของอุจจาระที่ได้มาเป็นข้อมูลส่วนใหญ่ของคนญี่ปุ่น ซึ่งคนญี่ปุ่นส่วนใหญ่ในความสัมพันธ์กับการกินและการขับถ่ายเป็นอย่างมาก ในประเทศไทยจะมีการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ อุจจาระนี้น้อยมาก ส่วยใหญ่จะเป็นของมูลที่จะป้องกันการเกิดโรค เฉพาะโรคหะส่วนใหญ่ ผู้วิจัยจึงต้องนำข้อมูลมาปรับให้เข้ากับ ลักษณะของคนไทยและวิถีชีวิตของคนไทย ซึ่งได้รับการอนุเคราะห์การแปลภาษาจากญี่ปุ่นเป็นไทยจาก คุณ ณัฐกานฎ์ จรรยาศิริ นิสิตคณะมนุษยศาสตร์ เอกภาษาญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยนเรศวร

ได้มีการแบ่งเนื้อหาภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอี ให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ได้ทั้งหมด 7 หัวข้อ ดังนี้

หัวข้อเรื่อง	ข้อมูลเกี่ยวกับการทั่วไป	ข้อมูลเกี่ยวกับการแนะนำ	ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันโรค	ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาโรค
1. ข้อมูลอี	●			
2. รูปแบบอี	●	●		
3. รู้ทันโรค			●	●
4. วิธีการขับถ่าย		●		
5. สีของอี	●	●		
6. แบคทีเรีย	●	●	●	
7. ความสมดุลของอี	●	●		●

3.4 สรุปเป็นแนวทางในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอี และนำเสนอต่ออาจารย์ทั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบและพิจารณา

1. สรุปแนวทางในการออกแบบ

ในปัจจุบัน การเติบโตของ “E-Book” (Electronics-Book) ที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็วไปทั่วทุกทวีป eBook คือหนังสือและสิ่งพิมพ์ดิจิทัล – เทคโนโลยีที่เข้ามาสนับสนุนให้นัก

อ่านเข้าถึงหนังสือในแหล่งต่างๆ ได้ง่ายขึ้นจากสถิติของผู้อ่าน E-Book ณ วันนี้ ก็ทำให้เราได้เห็นแนวโน้มการบริโภคที่เพิ่มมากขึ้นมหาศาล ทั้งในแง่ความต้องการของผู้อ่าน (TCDC)

ในอัตราส่วนเพศชายกับเพศหญิงมีสัดส่วนในการอ่าน E-book ใกล้เคียงกัน ช่วงอายุที่อ่านมากที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 18 - 49 ปี เหตุผลในการอ่านหลักๆ คือ เพื่อการเรียนรู้, เพื่อหลบหนีความเป็นจริง และเพื่อความบันเทิง ผู้วิจัยจึงได้เลือกนำเสนอสื่อในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เข้าถึง กลุ่มเป้าหมายได้โดยง่าย

2. สรุปรูปแบบการนำเสนอข้อมูล

วิเคราะห์การใช้สื่อของกลุ่มเป้าหมายในยุคปัจจุบันนี้ รวมถึง ศึกษาถึงกราฟิกหรือรูปแบบลายเส้นที่ปรากฏในปัจจุบันที่สามารถทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจได้โดยง่ายและผลิตผลผลิตกับการอ่านและ

การออกแบบและหาข้อมูลในการใช้เทคนิคสร้างสรรค์ให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย ได้ดีและครอบคลุมไปจนถึงแนวทางในการออกแบบทั้งหมดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มหัศจรรย์ชีวิตอี

ในส่วนข้อมูลของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้น จากการที่ได้ศึกษาเทคนิคการอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและไม่หน้าเบื่อในยุคปัจจุบันนี้มา พบว่าในยุคนี้ การนำเสนอข้อมูลแบบ อินโฟกราฟิกได้รับความนิยมสูงละเข้าใจง่ายสื่อความหมายได้ตรงประเด็นและรวดเร็ว



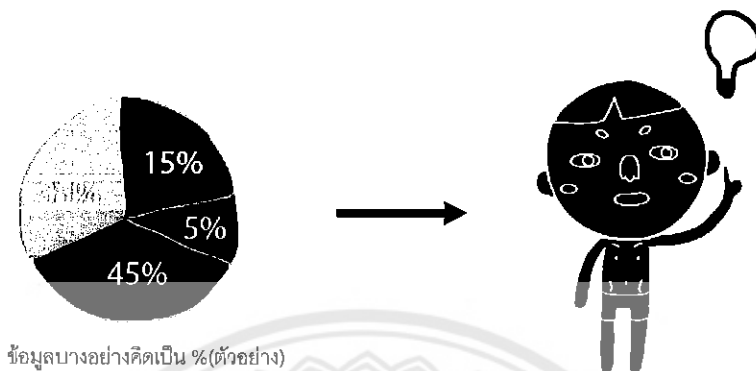
(รูปภาพจาก Infographic)

3. สรุปรูปแบบในการทำงาน (Theme)

ในเรื่องของ ธีมในการทำงานนั้น จะเน้นให้สื่อความหมายได้อย่างถูกต้องและการตีความหมายของภาพนั้นไม่ยากจนเกินไป นอกจากนี้ยังมีความร่วมสมัยอยู่เนื่องด้วยยุคปัจจุบันในโลกของโซเชียลเน็ตเวิร์ค เป็นที่นิยมอย่างมาก ในโซเชียลเน็ตเวิร์คมีการนำเสนอ อินโฟกราฟิก ในเรื่องต่างๆหรือ คำคม ข้อคิดต่าง โดยที่มีภาพประกอบแบบที่ เป็นสไตล์ส่วนบุคคล

ลายเส้นไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย เนื่องจากการลดทอนรูปแบบมาจากของจริง มานำเสนอในรูปแบบที่ ดูแล้วสบายตาไม่ยุ่งยากจนเกินไป

รูปแบบกราฟิกในการทำงานจริงที่ศึกษารูปแบบการนำเสนอ จากกรณีศึกษาที่ 5 - 6 มาปรับใช้ในลายเส้นของผู้วิจัย



1.) สีที่ใช้ในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากเป็นหนังสือ แนะนำเรื่องสุขภาพ จึงได้มีการกำหนดสีที่ใช้ ในงานเพื่อให้แสดงถึง ข้อมูลที่นำเสนอในสิ่งที่ ควรทำ หรือไม่ควรทำให้กลุ่มเป้าหมายได้เข้าใจถึงข้อมูลแบบง่าย



สีแดงใช้แทนการห้ามหรืออันตราย
กระทำได้



สีเขียวใช้แทนการปลอดภัย



สีฟ้าใช้แทนปริมาณคงที่

2.) รูปแบบเลย์เอาท์

ศึกษาภาพรวมของงาน เพื่อให้ชิ้นงานพิมพ์ออกมาสอดคล้อง เป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมทั้งให้คำนึงถึงภาพลักษณ์ และวัตถุประสงค์ของการจัดทำ

จัดหมวดหมู่ของแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหา แยกเป็นบท ๆ แต่ละบทจัดส่วนต่างๆ ของเนื้อหา ภาพประกอบ ให้เป็นหมวดหมู่เป็นกลุ่มเป็นก้อน คำนวณจำนวนหน้าสำหรับแต่ละบท สร้างโครงแบบหรือกริด ใช้กริดช่วยในการออกแบบ เริ่มจากการจัดทำโครงแบบ

ซึ่งประกอบด้วยเส้นในแนวตั้งและแนวนอนเป็นผังสำหรับวางเนื้อหา ภาพประกอบและองค์ประกอบอื่น ๆ

ลงรายละเอียดแต่ละหน้า เมื่อได้โครงแบบ ก็สามารถทำการออกแบบแต่ละหน้า จัดทำจุดสนใจหลักให้โดดเด่นโดยขยายขนาดใหญ่ ใช้ภาพประกอบที่น่าสนใจ เลือกใช้สีเหมาะสมกับงาน

รูปแบบการวางเลย์เอาต์ที่เลือกใช้ในงาน

โมดูลาร์กริด รูปแบบที่เกิดจากการแบ่งคอลัมน์ในคอลัมน์กริดตามแนวนอนทำให้เกิดเป็นโมดูลย่อย โมดูลาร์กริดเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปจัดเลย์เอาต์ได้หลากหลาย



ไฮราซิคัลกริด เป็นรูปแบบกริดที่มีโครงสร้างซับซ้อน ประกอบด้วยโมดูลได้ทั้งที่มีขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันมาจัดวางในหน้าเดียวกัน และอาจมีการเกยกันของโมดูลบางชิ้น



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างสรรค์

ในส่วนของบทนี้เป็นการนำเสนอตัวอย่าง การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สุขภาพดีเริ่มต้นที่ลำไส้ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

4.1 แนวคิดในการออกแบบ

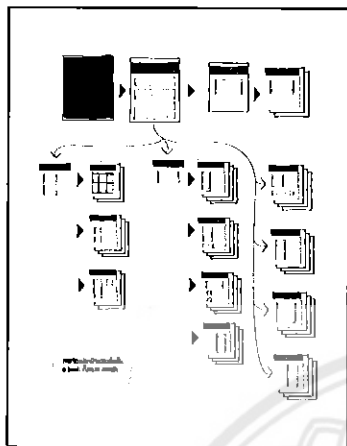
- แนวความคิดในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สุขภาพดีเริ่มต้นที่ลำไส้ ซึ่งนำสู่การสร้างสรรค์ผลงานผู้จัดทำได้มีแนวความคิด ดังนี้
- จากสิ่งที่น่าสนใจ สู่การสร้างสรรค์ผลงานผู้จัดทำมีความสนใจเรื่องของสุขภาพการขับถ่ายอยู่ในส่วนหนึ่ง จึงต้องการถ่ายทอดให้บุคคลอื่นได้รับรู้ถึงการดูแลสุขภาพ หรือ การตรวจสุขภาพประจำวันแบบง่ายๆจาก อูจาระของตัวเอง
- เนื่องจากเนื้อหาของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำ ถ้าคนส่วนใหญ่มองข้ามหรือมองว่าอูจาระเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ จึงได้สร้างสรรค์ข้อมูลให้ดูอารมณ์และไม่ดูน่าเกลียดพร้อมกับให้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- เป็นการนำเอาข้อมูลเรื่องสุขภาพอูจาระมานำเสนอให้ผู้คนได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญ ในเรื่องการกินอาหาร การพักผ่อน ว่าสำคัญยิ่ง
- กำหนดเนื้อเรื่องให้ครอบคลุมกับคนทุกวัย ทุกเพศ
- มีการให้คำแนะนำและบอกถึงสาเหตุที่มาของอูจาระ เพื่อที่จะได้นำไปเปรียบเทียบกับสุขภาพของบุคคล

ซึ่งเป็นที่มาของแนวความคิด "อิตี ซีวิตตี" การมีชีวิตที่ดีอายุยืนนั้น ขึ้นอยู่กับลำไส้ใหญ่ที่ทำหน้าที่ผลิตอูจาระของมนุษย์ อูจาระเป็นคำตอบของสุขภาพในแต่ละวันของทุกคนว่าเป็นอย่างไรบ้าง จากแนวคิดนี้เพียงแค่อูจาระที่น่าสนใจผู้วิจัยได้ทราบถึงความมหัศจรรย์ของอูจาระและความสำคัญของมันจึงได้ สร้างสรรค์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ชื่อว่า มหัศจรรย์ชีวิตอิตี (The miracle of poop)

ที่มาของแนวความคิด ได้มาจาก ความชอบส่วนตัวใน วัฒนธรรมของคนประเทศญี่ปุ่น ซึ่งคนที่นี่ มีความเอาใจใส่ในเรื่องการใช้ชีวิตอย่างมาก ทั้งเรื่องการกิน การพักผ่อน การทำงาน แม้กระทั่งเรื่องของอูจาระ จึงทำให้ คนญี่ปุ่นมีสุขภาพที่ดี และอายุยืนยาว

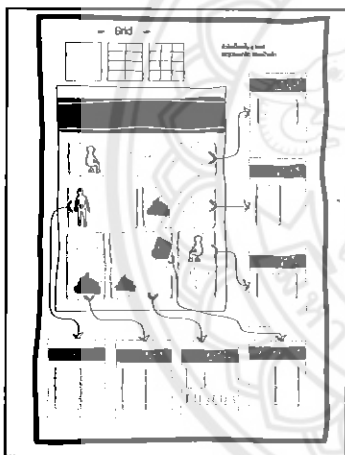
4.2 แบบร่างของผลงาน

ในส่วนนี้จะป็นรูปแบบของการร่างเค้าโครงของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวม ตัวอย่างเช่น การลึงค์ของแต่ละหน้าแต่ละหัวข้อ เลย์เอาท์ที่จะใช้ทำผลงาน



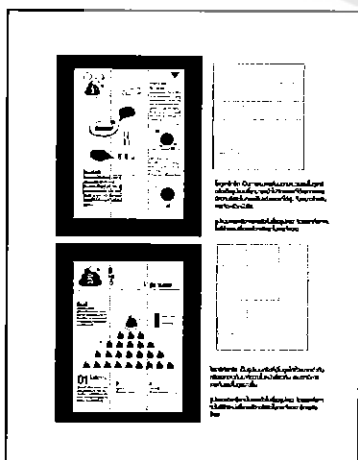
ภาพที่ 51 แบบร่างการแบ่งเนื้อหา และการเชื่อมต่อกันในแต่ละหน้า

(ภาพที่51)



ภาพที่ 52 แบบร่าง ของการลึงค์ไปยังหน้าเนื้อเรื่อง และแบบเลย์เอาท์คร่าวๆ

(ภาพที่52)

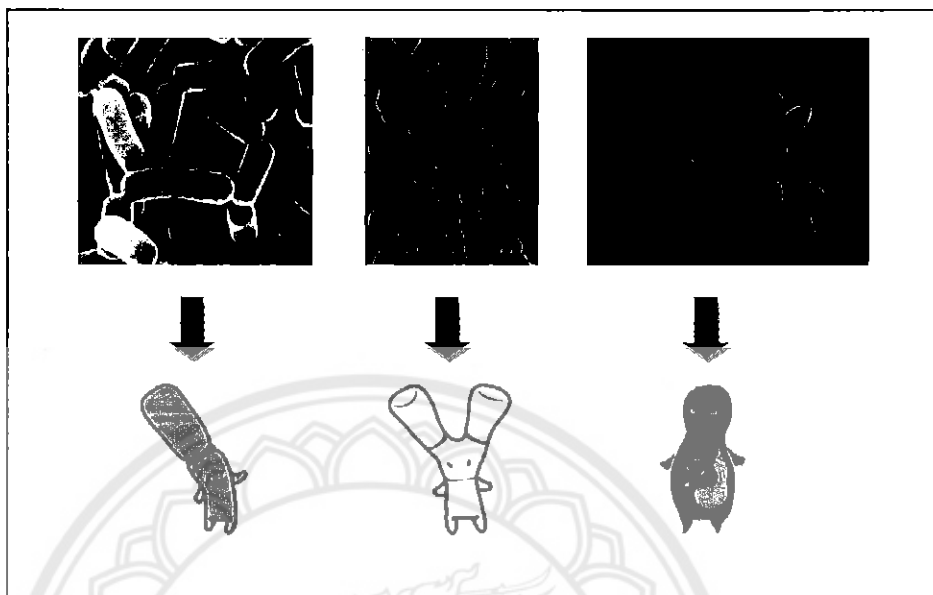


ภาพที่ 53 การเลือกใช้เลย์เอาท์ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

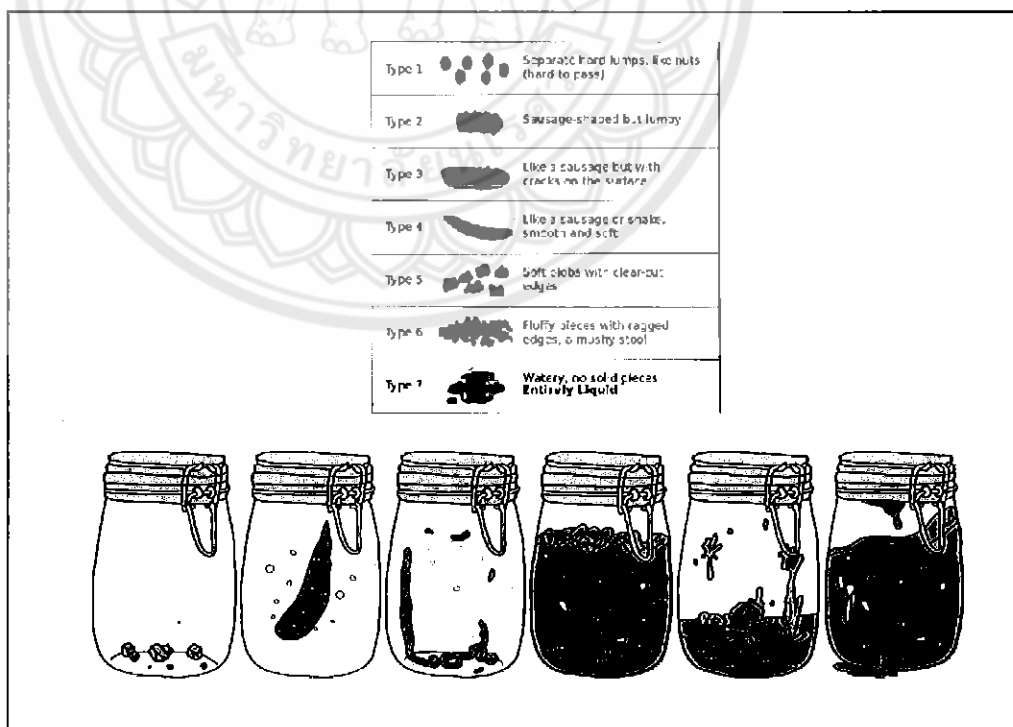
(ภาพที่53)

4.3 พัฒนาแบบ/ภาพประกอบของผลงาน

การสร้างสรรค์ภาพประกอบ และรูปแบบของอินโฟกราฟิกที่มีในผลงาน ใ้
 ไล่เส้นกราฟิกแบบมือเขียนให้ไล่เส้นดูน่ารัก เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ (ภาพที่ 54-55)



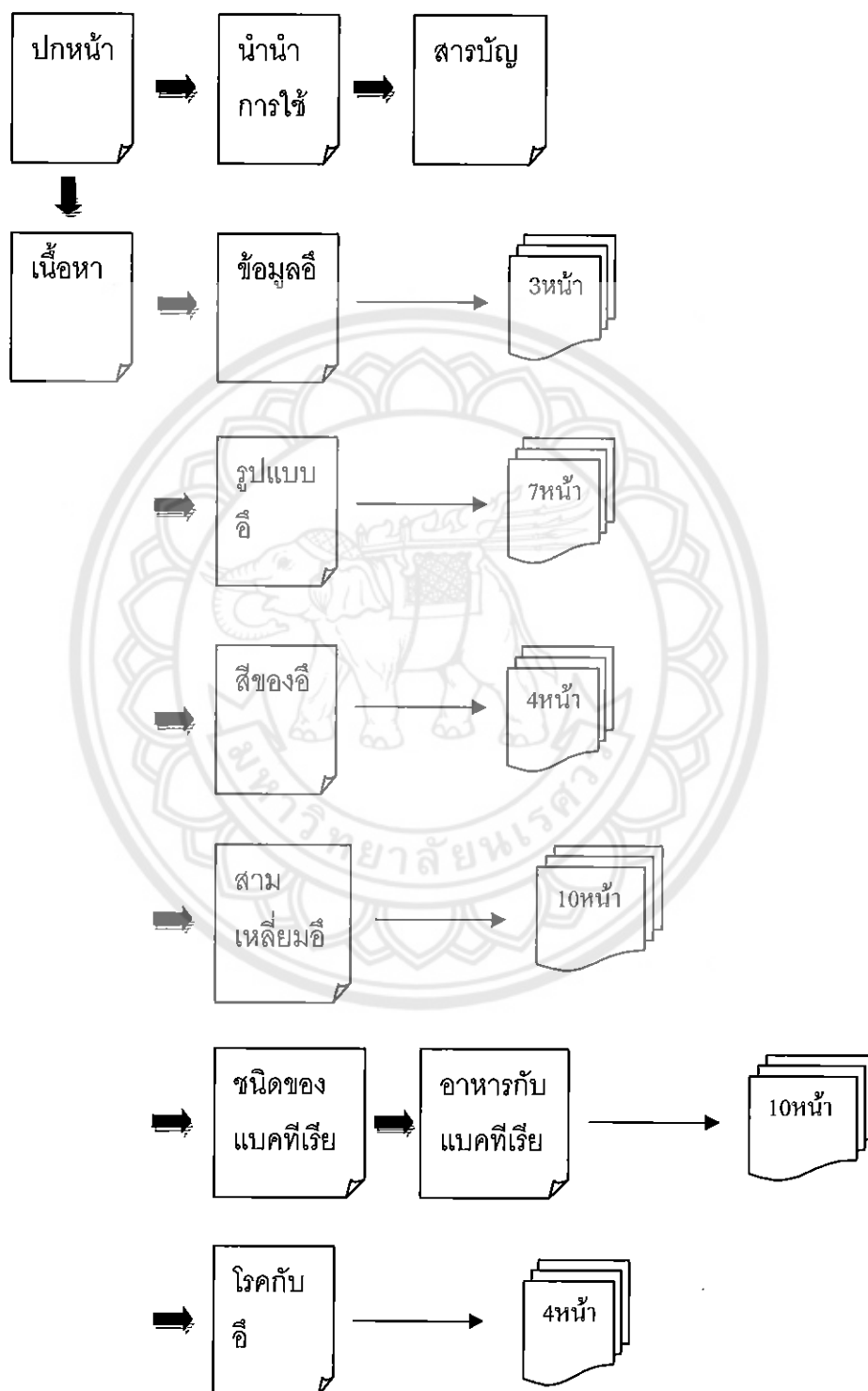
ภาพที่54 ภาพประกอบในเรื่องความสมดุลของแบคทีเรีย (Lactobacillus, Bifid bacterium, Clostridium)

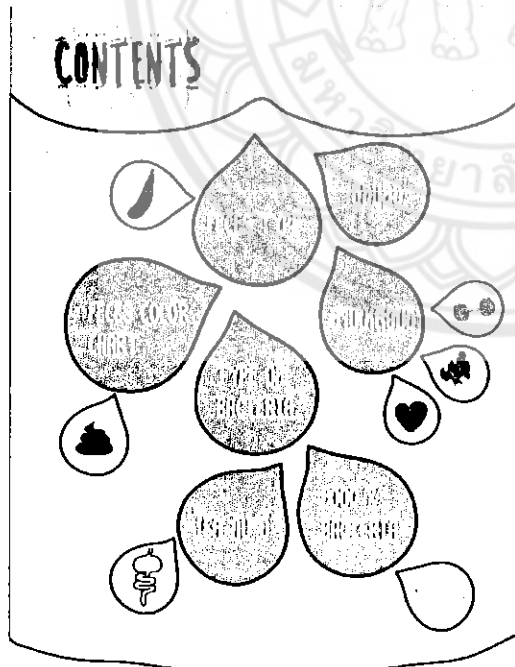
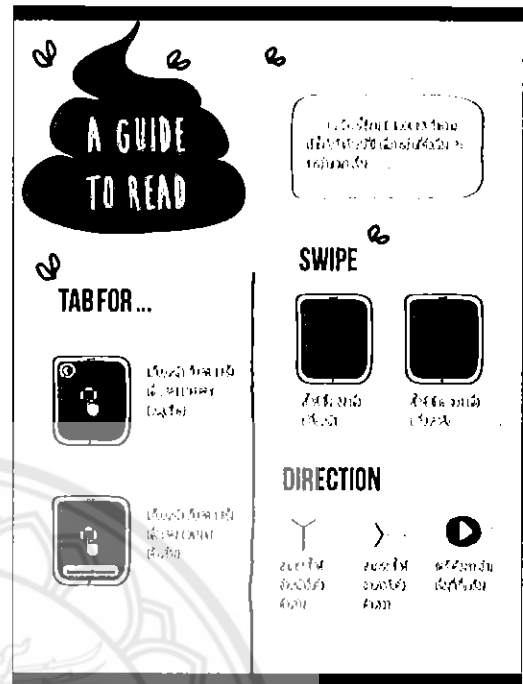
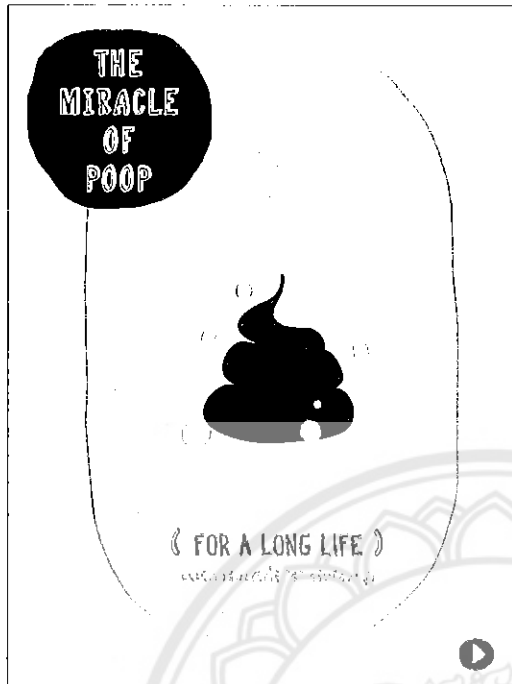


ภาพที่55 ภาพประกอบประกอบ เรื่องรูปแบบของอุจจาระ

4.4 ผลงานขั้นสุดท้าย

แผนผัง (sitemap) แสดงถึงโครงสร้างของหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องมหัศจรรย์ชีวิตอี





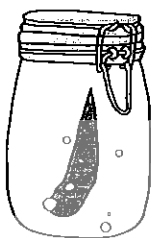
01

BANANA

FECES TYPE

ไขมันเหลว
สภาพแข็ง

เป็นทั้ง "ไขมันแข็ง" และ "ไขมันเหลว" แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรต และคาร์โบไฮเดรตที่สมดุลในปริมาณที่พอเหมาะ



ไขมันแข็ง

ดูจากสีน้ำตาลเข้มและลักษณะที่เหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่สมดุล

หากถ่ายเป็นก้อนแข็งและเหนียว แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่สมดุล

ดูจากสีน้ำตาลเข้มและลักษณะที่เหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่สมดุล

ปริมาณถ่าย: 1 ส่วนประมาณ 100 กรัม
กลิ่น: กลิ่นแรงเล็กน้อย
ความถี่: ถ่ายทุกวันหรือทุกสองวัน

80%

HEWELL POOP | 1/40


02

THIN

FECES TYPE

ไขมันเหลว
สภาพอ่อนแอ

ไขมันเหลว แต่ปริมาณที่ต่ำ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป อาจเกิดจากการที่ร่างกายขาดไขมัน



ไขมันเหลว

ถ่ายเป็นก้อนเล็ก ๆ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

ถ่ายเป็นก้อนเล็ก ๆ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

ปริมาณถ่าย: 1 ส่วนประมาณ 50 กรัม
กลิ่น: กลิ่นแรงเล็กน้อย
ความถี่: ถ่ายทุกวันหรือทุกสองวัน

90%

HEWELL POOP | 1/40


03

MUDDY

FECES TYPE

ไขมันหนัก
สภาพแข็ง

ไขมันหนัก แต่ปริมาณที่ต่ำ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป อาจเกิดจากการที่ร่างกายขาดไขมัน



ไขมันหนัก

ถ่ายเป็นก้อนเหนียวเหนอะหนะ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

ถ่ายเป็นก้อนเหนียวเหนอะหนะ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

ปริมาณถ่าย: 1 ส่วนประมาณ 80 กรัม
กลิ่น: กลิ่นแรงเล็กน้อย
ความถี่: ถ่ายทุกวันหรือทุกสองวัน

85%

HEWELL POOP | 1/40

04

WATER

FECES TYPE

ไขมันหนัก
สภาพอ่อนแอ

ไขมันหนัก แต่ปริมาณที่ต่ำ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป อาจเกิดจากการที่ร่างกายขาดไขมัน



ไขมันหนัก

ถ่ายเป็นก้อนเหนียวเหนอะหนะ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

ถ่ายเป็นก้อนเหนียวเหนอะหนะ และเหนียวเหนอะหนะ แสดงถึงสมดุลของไขมันและคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำเกินไป

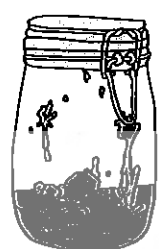
ปริมาณถ่าย: 1 ส่วนประมาณ 60 กรัม
กลิ่น: กลิ่นแรงเล็กน้อย
ความถี่: ถ่ายทุกวันหรือทุกสองวัน

95%

HEWELL POOP | 1/40

05 CYLLE FECES TYPE

05 **ไซลล์**
ลักษณะเป็นก้อนนุ่ม
สีน้ำตาลอ่อน 2-3 มิลลิเมตร
อ่อนนุ่ม (ตามธรรมชาติ) มี
ไขมันเล็กน้อย (ตามธรรมชาติ) และ
มีความชื้น 60-90%



แนะนำ
ใช้ร่วมกับอาหาร
ที่อุดมด้วยใยอาหาร
และไขมันเล็กน้อย
ให้สมดุลกัน

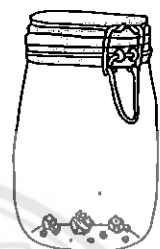
ปริมาณ
ปริมาณ 80-100 กรัม ต่อ
ครั้ง หรือ 1-2 ครั้ง
ต่อวัน

ความชื้น 60-90%

HYDRO POP | 1/10

06 SOLID FECES TYPE

06 **ซอลิด**
ลักษณะเป็นก้อน
สีน้ำตาลเข้ม 2-3 มิลลิเมตร
แข็ง (ตามธรรมชาติ) และ
มีความชื้น 50%



แนะนำ
ใช้ร่วมกับอาหาร
ที่อุดมด้วยใยอาหาร
และไขมันเล็กน้อย
ให้สมดุลกัน

ปริมาณ 1-2 มิลลิเมตร
ต่อวัน

ความชื้น 50%

HYDRO POP | 1/10

FECES COLOR CHART

สีของอุจจาระเป็นโรคร้าย

สีแดง	สีดำ	สีขาว (ขี้หมู)	สีเหลือง
สีส้ม	สีน้ำตาลอ่อน	สีน้ำตาลเข้ม	สีเขียว
สีเทา	สีเทาอ่อน	สีเทาเข้ม	สีดำ
สีน้ำตาลอ่อน	สีน้ำตาล	สีน้ำตาลเข้ม	สีดำ

HYDRO POP | 1/10

FECES COLOR CHART

01 **อุจจาระสีน้ำตาลเข้ม**
เป็นสัญญาณบ่งชี้ว่า
ร่างกายของคุณอาจขาด
วิตามินบี 12 หรือธาตุเหล็ก

02 **อุจจาระสีเทา**
เป็นสัญญาณบ่งชี้ว่า
ร่างกายของคุณอาจขาด
วิตามินบี 12 หรือธาตุเหล็ก

HYDRO POP | 1/10

EGE CALOR CHART

3. บิโตน

บิโตนเป็นอาหารที่มีพลังงานสูงและไขมันสูง ควรบริโภคในปริมาณที่พอเหมาะ

04. ก๋วยเตี๋ยว

ก๋วยเตี๋ยวเป็นอาหารที่มีพลังงานสูงและไขมันสูง ควรบริโภคในปริมาณที่พอเหมาะ

MEASLE POP | 8/20

สมดุลของอาหารมีหลัก

กลุ่ม	จำนวน	ชนิด
ผลไม้	1	ผลไม้สด
ผัก	1	ผักสด
เนื้อสัตว์	1	เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน
ไข่	1	ไข่ต้ม
นม	1	นมสด
แป้ง	1	แป้งขัดขาว

MEASLE POP | 8/20

TYPE OF BACTERIA GOOD BACTERIA

01. ชนิด Lactobacillus Salivarius

เป็นแบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ช่วยในการย่อยอาหารและเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน

02. ชนิด Bifidobacterium

เป็นแบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ช่วยในการย่อยอาหารและเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน

MEASLE POP | 8/20

TYPE OF BACTERIA BAD BACTERIA

03. ชนิด Staphylococcus

เป็นแบคทีเรียที่มีอันตรายต่อสุขภาพ สามารถทำให้เกิดแผลและติดเชื้อได้

04. ชนิด Clostridium perfringens

เป็นแบคทีเรียที่มีอันตรายต่อสุขภาพ สามารถทำให้เกิดท้องร่วงและท้องเสียได้

MEASLE POP | 8/20

1000
BACTERIA

ความสะอาดของอาหาร
กับ **ปลา เป็นหลัก**

☆☆☆

การบริโภคอาหาร
อันดี มีประโยชน์

- ปลา
- ผัก

อาหารที่ควรบริโภค
ความสะอาดของอาหารที่บริโภคมีความสำคัญยิ่ง

การบริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัยมีความสำคัญยิ่งในการดูแลสุขภาพ การบริโภคอาหารที่ไม่สะอาดอาจทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้

ปริมาณของอาหารที่บริโภค

MAPLE POP | 07/10

1000
BACTERIA

ความสะอาดของอาหาร
กับ **ปลา เป็นหลัก**

☆☆☆

สภาพร่างกาย

- สุขภาพดี
- รับประทานอาหาร
- รับประทานอาหารที่สะอาด
- รับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ปริมาณของอาหารที่บริโภค

การบริโภคอาหารที่สะอาด

การบริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัยมีความสำคัญยิ่งในการดูแลสุขภาพ การบริโภคอาหารที่ไม่สะอาดอาจทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้

MAPLE POP | 07/10

1000
BACTERIA

ความสะอาดของอาหาร
กับ **เนื้อแดง เป็นหลัก**

☆☆

สภาพร่างกาย

- สุขภาพดี
- รับประทานอาหาร
- รับประทานอาหารที่สะอาด
- รับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ปริมาณของอาหารที่บริโภค

การบริโภคอาหารที่สะอาด

การบริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัยมีความสำคัญยิ่งในการดูแลสุขภาพ การบริโภคอาหารที่ไม่สะอาดอาจทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้

MAPLE POP | 07/10

1000
BACTERIA

ความสะอาดของอาหาร
กับ **ผัก เป็นหลัก**

☆☆☆☆

สภาพร่างกาย


- สุขภาพดี
- รับประทานอาหาร
- รับประทานอาหารที่สะอาด
- รับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ปริมาณของอาหารที่บริโภค


การบริโภคอาหารที่สะอาด

การบริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัยมีความสำคัญยิ่งในการดูแลสุขภาพ การบริโภคอาหารที่ไม่สะอาดอาจทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้

MAPLE POP | 07/10

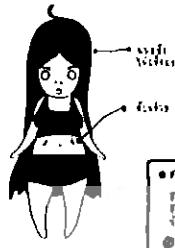


**ความสมดุลของจุลินทรีย์
กับวัยเป็นเวลา**





• สภาวะร่างกาย


- พบเชื้อจุลินทรีย์ 10
- เชื้อที่ก่อโรคเพิ่มขึ้น
- เชื้อที่ก่อโรคลดลง
- เชื้อที่ก่อโรคสมดุลเพิ่มขึ้น




การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในร่างกายจะขึ้นอยู่กับอายุและสภาวะสุขภาพ


การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในร่างกายจะขึ้นอยู่กับอายุและสภาวะสุขภาพ



SAMPLE POP 17/10

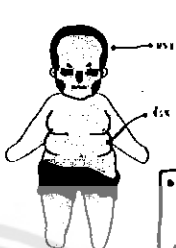


**ความสมดุลของสาร
กับ แอลกอฮอล์**





• สภาวะร่างกาย

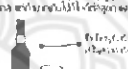
- พบเชื้อจุลินทรีย์ 10
- เชื้อที่ก่อโรคเพิ่มขึ้น
- เชื้อที่ก่อโรคลดลง
- เชื้อที่ก่อโรคสมดุลเพิ่มขึ้น



การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในร่างกายจะขึ้นอยู่กับอายุและสภาวะสุขภาพ






การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในร่างกายจะขึ้นอยู่กับอายุและสภาวะสุขภาพ




SAMPLE POP 17/10

**Triangle
Feces**





การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในร่างกายจะขึ้นอยู่กับอายุและสภาวะสุขภาพ




SAMPLE POP 17/10

**Food for
Healthy**


+cal

อาหาร
สุขภาพ




ไอศกรีม
(Vanilla)

- ปริมาณ 50
- cal: 100 g
- น้ำตาล 30g
- ไขมัน 5g
- โปรตีน 2g




นมเปรี้ยว

- ปริมาณ 71
- cal: 50 ml
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 3g
- โปรตีน 3g




ชีส

- ปริมาณ 361
- cal: 100 g
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 20g
- โปรตีน 20g




ขนมปัง

- ปริมาณ 366
- cal: 100 g
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 5g
- โปรตีน 7g




กล้วยหอม

- ปริมาณ 353
- cal: 100 g
- น้ำตาล 20g
- ไขมัน 0g
- โปรตีน 1g




แอปเปิ้ล

- ปริมาณ 371
- cal: 100 g
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 0g
- โปรตีน 0g



แครอท

- ปริมาณ 365
- cal: 100 g
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 0g
- โปรตีน 1g











ข้าวสวย

- ปริมาณ 351
- cal: 100 g
- น้ำตาล 10g
- ไขมัน 0g
- โปรตีน 2g








SAMPLE POP 17/10

Food For Healthy +cal + ផ្លែឈើ ផ្លែឈើ

			
លឿង • អង្ករ 52 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 89 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 127 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 100 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g
			
លឿង • អង្ករ 100 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 63 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 53 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 575 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g









MINCLE POP | 12/10

Food For Healthy +cal + ផ្លែឈើ ផ្លែឈើ

			
លឿង • អង្ករ 567 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 337 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 446 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 132 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g
			
លឿង • អង្ករ 34 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 367 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 367 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 35 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g

MINCLE POP | 12/10

Food For Healthy +cal + ផ្លែឈើ ផ្លែឈើ

			
លឿង • អង្ករ 18 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 18 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 25 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 41 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g
			
លឿង • អង្ករ 93 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 71.55 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 35.45 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g	លឿង • អង្ករ 117 cal: 100 g • ខ្លាញ់ 100g • ខ្លាញ់ 100g

MINCLE POP | 12/10

វិធាន ឃើញស្រស់

អារម្មណ៍

1. ប្រើវិធីសាស្ត្រស្រស់ស្អាត ដើម្បីឱ្យស្រស់ស្អាត ឱ្យបានល្អប្រសើរ
2. ប្រើវិធីសាស្ត្រស្រស់ស្អាត ឱ្យបានល្អប្រសើរ

សំណើប្រើប្រាស់

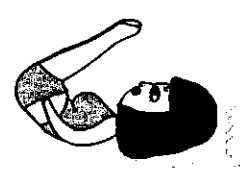
សំណើប្រើប្រាស់ស្រស់ស្អាត ឱ្យបានល្អប្រសើរ ឱ្យបានល្អប្រសើរ ឱ្យបានល្អប្រសើរ

វិធីសាស្ត្រ

វិធីសាស្ត្រស្រស់ស្អាត ឱ្យបានល្អប្រសើរ ឱ្យបានល្អប្រសើរ ឱ្យបានល្អប្រសើរ

MINCLE POP | 12/10

วิธีการบริหารร่างกาย



วิธีบริหารร่างกาย

ท่าทาง

ขั้นตอนการฝึก

1. นอนราบไปกับพื้นราบด้วยศีรษะชิดกับผนัง
2. ยกขาขึ้นและงอเข่า โดยให้เข่าชิดกับศีรษะ และดึงข้อศอกให้เข้าหาเข่า
3. เมื่อวางขาเรียบร้อยแล้วให้ยกศีรษะและขาขึ้น ทำท่านี้ไปเรื่อยๆ 40 ครั้ง แล้วพักท่อนล่างของลำตัวให้คลายตัวก่อนจะฝึกท่าต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยยืดกล้ามเนื้อ
- ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ

SHARLE POOP | 23/40

วิธีการบริหารร่างกาย



วิธีบริหารร่างกาย

ท่าทาง

ขั้นตอนการฝึก

ข้อควรระวัง

- ฝึกท่านี้ไม่เกิน 40 วินาทีต่อครั้ง
- ฝึกท่านี้บ่อยๆ จะช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและช่วยคลายความเครียดได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ
- ช่วยคลายความเครียด
- ช่วยเสริมสร้างสมาธิ

SHARLE POOP | 24/40

วิธีการบริหารร่างกาย



วิธีบริหารร่างกาย

ท่าทาง

ขั้นตอนการฝึก

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ
- ช่วยคลายความเครียด
- ช่วยเสริมสร้างสมาธิ

O+R+U+A

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ
- ช่วยคลายความเครียด
- ช่วยเสริมสร้างสมาธิ

SHARLE POOP | 25/40

วิธีการบริหารร่างกาย



วิธีบริหารร่างกาย

ท่าทาง

ขั้นตอนการฝึก

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยเสริมสร้างสมาธิ
- ช่วยคลายความเครียด
- ช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิต

ZZZ

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ช่วยเสริมสร้างสมาธิ
- ช่วยคลายความเครียด
- ช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิต

SHARLE POOP | 26/40

โรค หู โธ

ทรูสลากรูทาล่า

• ทรูสลากรูทาล่า

ทรูสลากรูทาล่าเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. หูเจ็บหรือมีอาการคันในหู
2. หูมีเสียงดังหรือหูอื้อ
3. หูมีของเหลวไหลออกมา

อาการของทรูสลากรูทาล่ามักจะดีขึ้นใน 3-5 วัน

การดูแลตัวเอง:

- หลีกเลี่ยงการว่ายน้ำ
- หลีกเลี่ยงการใส่หูฟัง
- หลีกเลี่ยงการทำความสะอาดหู

หากมีอาการรุนแรงหรือมีอาการเรื้อรัง ควรไปพบแพทย์



• ทรูสลา - 200 000 5

ทรูสลา - 200 000 5 เป็นยาปฏิชีวนะที่ใช้รักษาทรูสลากรูทาล่า

- รับประทาน
- 2 ครั้ง

วิธีใช้:

• รับประทานตามเวลาที่กำหนด

• รับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ได้

• รับประทานพร้อมกับน้ำเปล่า

• รับประทานตามเวลาที่กำหนด

• รับประทานตามเวลาที่กำหนด

• รับประทานตามเวลาที่กำหนด

โรค หู โธ

วามกรูทอญ

• การติดเชื้อในหู

การติดเชื้อในหูเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

อาการ:

- หูเจ็บ
- หูมีเสียงดัง
- หูมีของเหลวไหลออกมา

• ทรูสลากรูทาล่า

ทรูสลากรูทาล่าเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. หูเจ็บหรือมีอาการคันในหู
2. หูมีเสียงดังหรือหูอื้อ
3. หูมีของเหลวไหลออกมา

วิธีใช้:

- รับประทานตามเวลาที่กำหนด
- รับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ได้
- รับประทานพร้อมกับน้ำเปล่า
- รับประทานตามเวลาที่กำหนด
- รับประทานตามเวลาที่กำหนด
- รับประทานตามเวลาที่กำหนด

โรค หู โธ

โรสลาโปรปรูม (ROS)

• โรสลาโปรปรูม

โรสลาโปรปรูมเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. หูเจ็บ
2. หูมีเสียงดัง
3. หูมีของเหลวไหลออกมา
4. หูมีกลิ่นเหม็น
5. หูมีไข้

• โรสลาโปรปรูม

โรสลาโปรปรูมเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. รับประทานตามเวลาที่กำหนด
2. รับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ได้
3. รับประทานพร้อมกับน้ำเปล่า
4. รับประทานตามเวลาที่กำหนด

โรค หู โธ

โรสลาหวากว

• โรสลาหวากว

โรสลาหวากวเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. หูเจ็บ
2. หูมีเสียงดัง
3. หูมีของเหลวไหลออกมา

• โรสลาหวากว

โรสลาหวากวเป็นโรคที่พบบ่อยในหูชั้นกลาง ซึ่งเกิดจากการอักเสบของเยื่อเมือกในหูชั้นกลาง โดยมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส

1. รับประทานตามเวลาที่กำหนด
2. รับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ได้
3. รับประทานพร้อมกับน้ำเปล่า

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษากระบวนการออกแบบสื่อมัลติมีเดียอย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มีจุดเด่นและน่าสนใจ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานสามารถวิเคราะห์ความต้องการในการรับข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเข้าใจและเลือกใช้สื่อที่จะนำเสนอได้อย่างเหมาะสมรูปแบบผลงานเป็นที่ชื่นชอบและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ โดยเลือกเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมัลติมีเดียนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับการดูแลและแนะนำในเรื่องของสุขภาพร่างกายจากอุจจาระ ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม 2557 ถึงเดือนพฤษภาคม 2557 โดยใช้การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หน้าเชื่อถือแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แยกแยะออกเป็นหัวข้อหลัก 7 หัวข้อให้สอดคล้องกับความต้องการและปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลของอุจจาระ

เนื้อหาโดยสรุปของหัวข้อนี้คือ การกล่าวถึงข้อมูลโดยรวมของการขับถ่าย เช่น ช่วงเวลาของการขับถ่าย การขับถ่ายอย่างเป็นระบบส่งเสริมสุขภาพให้ดีขึ้น และการดำรงชีวิตของมนุษย์กับความสัมพันธ์ของอุจจาระที่เกี่ยวข้องกันเป็นวัฏจักร เรียกว่าวัฏจักรอ เป็นวงจรของการบริโภคอาหารและการขับถ่ายที่ส่งผลต่อธรรมชาติ

หัวข้อที่ 2 รูปแบบของอุจจาระ

จากข้อมูลที่ได้มาสรุปได้ว่าอุจจาระมีรูปแบบที่แตกต่างกันและบ่งบอกถึงสภาวะสุขภาพที่ต่างกันอีกด้วย จำแนกได้ 6 ประเภท คือ

1. อุจจาระแบบกล้วย แสดงถึงสภาพจิตใจที่ดีและสภาพร่างกายที่แข็งแรง การบริโภคอาหารสมดุลมีความใส่ใจในสุขภาพ เป็นอุจจาระที่ดี มีลักษณะแข็งคล้ายดินญี่ปุ่น
2. อุจจาระแบบผอม บอกลถึงสุขภาพที่เริ่มอ่อนแอและขาดการบำรุง เกิดสภาวะขาดสารอาหารอาจเนื่องมาจากการลดน้ำหนัก มีลักษณะแข็งคล้ายยาสีฟัน
3. อุจจาระแบบดินโคลน อุจจาระแบบท้องเสีย มีสาเหตุจากการดูดซึมน้ำไม่เพียงพอ ลักษณะและ แบบดินโคลน
4. อุจจาระแบบน้ำ อุจจาระที่เกิดจากลำไส้ไม่สามารถดูดซึมน้ำได้ มีสาเหตุจากความเครียดเป็นหลัก หรืออาจเพราะบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ลักษณะเหลวแบบน้ำ
5. อุจจาระแบบแข็งปนน้ำ อุจจาระแบบนี้อาจเป็นเพราะลำไส้ไวต่อความรู้สึกหรือสภาวะเครียดทำให้ลำไส้ทำงานผิดปกติ ลักษณะมีส่วนที่เป็นก้อนและส่วนที่เป็นน้ำผสมกัน

6. อูจจาระแบบแข็ง อูจจาระชนิดนี้ได้มีการหมักหมมอยู่ในลำไส้เวลานานเกินไปทำให้ไม่มีน้ำ อูจจาระจนแข็งทำให้เกิดอาการท้องผูก ลักษณะแข็งมาก

หัวข้อที่ 3 สีของอุจจาระ

สีของอุจจาระอธิบายถึงโรคภัยที่เกิดขึ้นกับร่างกาย แบ่งสีอุจจาระเป็น 4 ประเภท

1. อูจจาระแบบมีเลือด บอกรโรคิตสีดวง มะเร็งลำไส้ใหญ่
2. อูจจาระสีปกติ บอกร่างกายที่สมบูรณ์และเป็นปกติ
3. อูจจาระสีอ่อน บอกร่างกายที่ขาดการบำรุง ขาดสารอาหาร
4. อูจจาระที่เข้ม บอกร่างกายที่ขาดน้ำ

หัวข้อที่ 4 ชนิดของแบคทีเรียในลำไส้

จากข้อมูลที่ได้มาสรุปได้ว่าในลำไส้ของมนุษย์มีแบคทีเรียอาศัยอยู่ซึ่งคอยทำให้ที่ย่อยอาหารที่บริโภคในแต่ละวัน ซึ่งแบคทีเรียที่มีทั้งแบคทีเรียที่ดีต่อร่างกายและไม่ดีต่อร่างกาย

หัวข้อที่ 5 อาหารกับแบคทีเรีย

จากข้อมูลที่ได้มาสรุปได้ว่าความสมดุลของแบคทีเรียที่ดีนั้น จะขึ้นอยู่กับ การบริโภคอาหารเป็นส่วนใหญ่กล่าวถึงการบริโภคอาหารมีผลหลักกับความสัมพันธ์ของเป็นแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ อาหารที่เกิดจากการหมัก บ่ม เป็นอาหารที่เพิ่มปริมาณแบคทีเรียที่ดีในลำไส้ใหญ่ให้มีปริมาณมากและช่วยให้สุขภาพดีขึ้น

หัวข้อที่ 6 สามเหลี่ยมอุจจาระ

จากข้อมูลที่ได้มาสรุปได้ว่าสามเหลี่ยมอุจจาระบอกรถึงความสัมพันธ์ สามอย่างในการดำรงชีวิต ได้แก่ การบริโภคอาหาร สภาพจิตใจ จังหวะชีวิต ที่จะส่งเสริมให้สุขภาพแข็งแรงและอายุยืน แนะนำเรื่องการรับประทานอาหารที่มีกากใยอาหารที่จำเป็นต่อการขับถ่าย วิธีการช่วยในการขับถ่ายเพื่อให้ขับถ่ายสะดวกและง่าย การผ่อนคลายจากความเครียด

หัวข้อที่ 7 โรคกับอุจจาระ

จากข้อมูลกล่าวถึงเรื่องสาเหตุและการป้องกันโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบขับถ่าย แนะนำการรักษาโรคเบื้องต้นเมื่อเกิดมีอาหารคล้ายกับโรคนั้นๆ เพื่อไม่ให้อาการร้ายแรงยิ่งขึ้นไปอีก

2. ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

- ในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลซึ่งมีข้อมูลที่เป็นภาษาญี่ปุ่นและการคัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้กลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงประเด็นและใช้ได้จริงในปัจจุบัน

- การเลือกใช้ภาพที่จะสื่อต่อกับกลุ่มเป้าหมายให้เข้าใจตรงกับความหมายที่ต้องการสื่อ และต้องทำให้ภาพประกอบไม่ดูน่าเกลียดหรือน่าขยะแขยง

- ปัญหาในด้านการใช้โปรแกรม Adobe InDesign CS 5 ซึ่งตัวโปรแกรมมีข้อจำกัดในการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.แนวทางแก้ไข

- ในการคัดเลือกข้อมูลได้มีการเข้าไปปรึกษาอ.ลินดา อินทรลักษณ์ และค้นหาข้อสรุปได้ว่าในหนังสือจะมีเรื่องที่ให้ข้อมูลทั่วไปของอุจจาระ และโรคที่เกิดจากการขับถ่าย สาเหตุการป้องกัน เป็นต้น

- ส่วนบทข้อมูลที่เป็นภาษาญี่ปุ่นนั้นได้รับการช่วยเหลือจาก นางสาวณัฐกานต์ จรรยาศิริ นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะมนุษยศาสตร์ เอกภาษาญี่ปุ่น ชั้นปีที่ 4 เป็นผู้แปลให้

- ได้ศึกษาการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากโปรแกรม Adobe InDesign CS 5 จากในคลิปวิดีโอสอนการใช้งาน Adobe InDesign CS 5 จาก <http://tv.adobe.com/>

4.ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มเนื้อหาในส่วนของ อุจจาระและโรคภัยให้มากขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันมีโรคที่เกิดจากระบบการขับถ่ายเพิ่มมากขึ้นและที่สำคัญโรคที่เกิดส่วนใหญ่จะเกิดและสร้างปัญหาให้กับกลุ่มคนวัยทำงานซึ่งตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่ผู้จัดทำได้กำหนดไว้





เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยนเรศวร

อ้างอิง/บรรณานุกรม

- ไทยรัฐออนไลน์ (2552). **ฤทธิ์ของ รีดส์ดวงทวารหนัก**. สืบค้นเมื่อ 23 มกราคม 2557, จาก [http://www.thairath.co.th content/life/21513](http://www.thairath.co.th/content/life/21513)
- นพ.ณัฐากร วิริยานุภาพ. **ลำไส้แปรปรวน โรคยอดฮิตติดชาร์ตคนเมือง**. สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2557, จาก <http://health.kapook.com/view60l>.
- นพ.วีรวุฒิ อิมสำราญ. **รู้ทันมะเร็ง : รีดส์ดวงหรือมะเร็งทวารหนัก**. สืบค้นเมื่อ 23 มกราคม 2557, จาก <http://www.komchadluek.net/detail/.html>
- ผศ.ดร.วราภรณ์ เสถียรนพเก้า, รศ.นพ.วิชัย เอกพลากร. **พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย รายงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (2553-2554)**. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2557, จาก <http://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/report6.pdf>
- ผศ.ดร. ไชยวัฒน์ ไชยสุด (2553). **สุขภาพดี. สุขภาพดีและความงามเริ่มจากข้างใน**, 20-21.
- ผศ.นพ.สมชาย สีลาภุศลวงศ์. **ท้องผูกอาการยอดฮิต**. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, จาก <http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articleDetail.asp?id=363>
- ภัทรา พลับเจริญสุข. **รู้จัก Probiotic และ Prebiotic กันหรือยัง**. บทความทางชีววิทยา. สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สาขา ชีววิทยา. สืบค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2557, จาก http://www3.ipst.ac.th/biology/main.php?url=article_view&article_id=118
- โรงพยาบาลสมิติเวช. **โรคลำไส้แปรปรวน Irritable Bowel Syndrome (IBS)**. สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2557, จาก http://www.samitivejhospitals.com/healtharticle_detail/
- โรงพยาบาลจุฬารัตน์. **ท้องผูก... ใครคิดว่าไม่สำคัญ**. สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2557, จาก <http://www.cccthai.org/l-th/index.php/2009-06-13-08-51-38/2010-05-26-10-35-21/53-2009-07-14-07-16-19.html>
- ไวยุติะ เหตุเหลือาะ. **ไม่ขับถ่ายตอนเช้า ...จะเกิดอะไรขึ้น**. สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2557, จาก <http://www.l3nr.org/posts/510894>
- ศ.ดร. อมรรัตน์ เจริญชัย (2554). **อาหารแช่แข็ง**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2557, จาก <http://eatwellbyamornrat.wordpress.com/2011/12/15/frozenfood/>
- ศูนย์ตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลพญาไท. **ทำไมต้องตรวจสุขภาพ – สถิติโรคที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของคนไทย**. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2557, จาก <http://www.phyathai.com/specialcenter/21/PYT1/th>

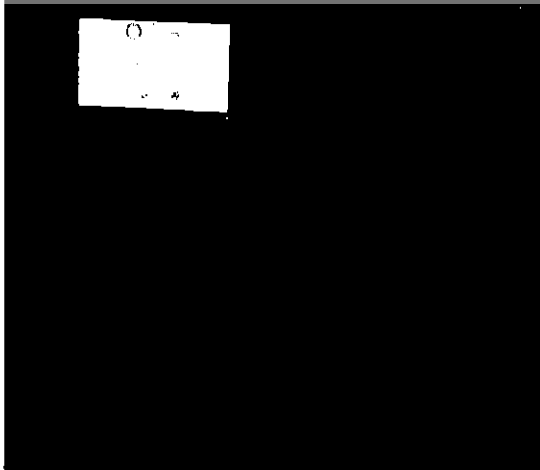
- สิริพิมล อัญชลีสังกาศ, 2552; รัชนิกร ราชวัฒน์, 2550. **ทำโยคะกระตุ้นระบบขับถ่าย โยคะเพื่อสุขภาพ**. สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2557, จาก www.never-age.com
- สุพรรณนิการ์. **หัวเราะบำบัด**. สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2557, จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=270279>
- วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย (2552). **สมุนไพรแก้อาการท้องผูก. หนังสือคู่มือการดูแลสุขภาพ**, 23-26
- หลิง (2556). **สุขภาพความงาม. ประโยชน์และสารอาหารในผัก**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2557, จาก <http://www.oknation.net/blog/behealthyonline/2013/09/19/entry-4>
- อ.นพ.วรมินทร์ เจริญสุวรรณ คัลยแพทย์ (2555). **ภัยเงียบ...มะเร็งลำไส้ใหญ่**. สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2557, จาก <http://www.manager.co.th/QoI/ViewNews.aspx?NewsID=9510000098554>
- โอ ปอง แพง (ประเทศไทย). **โภชนาการ. กินอย่างไรเพื่อสุขภาพที่ยั่งยืน**. สืบค้นเมื่อ 23 มกราคม 2557, จาก <http://www.aubonpainthailand.com/th/nutrition-5.php>
- Cupcake (2556). **บำบัดความเครียด...สมาธิบำบัด**. นิตยสารกุลสตรี ฉบับที่ 1032 DMH Staffs (2551). **หัวเราะบำบัด**. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, หนังสือชีวจิต, 1 Greenclinic . **Probiotic & Prebiotic**. สืบค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://www.greenclinic.in.th/probiotics.html>
- Jaynices. **ท้องผูกทำไงดี**. สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2557, จาก <http://jaynices.blogspot.com/2012/05/3.html>
- Kuroneko Yamato. **人生は腸で決まる** (ลำไส้ลิขิตชีวิต). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://mega3.jp/enteric/>
- Kuroneko Yamato. **とっても大事な腸内細菌って何?** (แบคทีเรียในลำไส้). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://mega3.jp/enteric/#sec04>
- MAKEWEBEASY. **โยเกิร์ต อาหารชั้นยอด**. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2557, จาก <http://www.raipiriya.com/content-94-4-6012-92192-1.html>
- Otaylori. **うんちは何で出来ているか** (สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับอุจจาระ). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://www.taiho.co.jp/kenko/otaylori/chounai04.html>
- TOONGPANG (2554). **จุลินทรีย์มหัศจรรย์ "แลคโตบาซิลลัส"**. สืบค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/43927>
- Waterworks. **ウンチは腸からの手紙** (จดหมายจากลำไส้). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2557, จาก <http://www.waterworks.co.jp/vol14/page1.html>



ภาคผนวก รูปภาพการจัดแสดงผลงานนิทรรศการศิลปะนิพนธ์ ครั้งที่12 ภาควิชาศิลปะ
และการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ภายใต้ชื่อนิทรรศการ
ว่า SAY PLAY การเล่นนั่นคือการเรียนรู้



ภาพที่ 56 บูธจัดแสดงผลงาน



ภาพที่ 57 บูธจัดแสดงผลงาน



ภาพที่ 58 บุธจัดแสดงผลงาน



ภาพที่ 59 บุธจัดแสดงผลงาน



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล นางสาวมินระญา จันทร์ตม
Miss Minraya Chantoom
วัน เดือน ปี เกิด 25 กุมภาพันธ์ 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน 251/1 หมู่ 4 ตำบล แสนตอ อำเภอ น้ำปาด จังหวัด อุตรดิตถ์ 53110
E-Mail tequila_999@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557

ศป.บ.. (การออกแบบสื่อนวัตกรรม) มหาวิทยาลัยนเรศวร

