



การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคม
สูงอายุ

STUDY AND DEVELOPMENT OF PHYSICAL PREPARATION APPLICATION DESIGN
FOR PEOPLE WHO ENTER ELDER SOCIETY

ณัชชา ปาพรม

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2561

การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลัง
เข้าสู่สังคมสูงอายุ



ปฏิญานีพจน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

STUDY AND DEVELOPMENT OF PHYSICAL PREPARATION APPLICATION
DESIGN FOR PEOPLE WHO ENTER ELDER SOCIETY



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for MASTER OF FINE ARTS (Fine Arts)
Faculty of Fine Arts Srinakharinwirot University

2018

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญาบัตร

เรื่อง

การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคม

สูงอายุ

ของ

ณัชชา ปาพรม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาบัตร

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกะปาน) (อาจารย์ ดร.อติเทพ แจ้คนาลาว)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ยศไกร ไทรทอง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ วานิชกร)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข)

ชื่อเรื่อง	การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
ผู้วิจัย	ณัชชา ปาพรม
ปริญญา	ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รวิเทพ มุสิกะปาน

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยมีวัตถุประสงค์หลักทางการวิจัย ดังนี้ (1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางการปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ (2) ศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชัน ที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ (3) ออกแบบสื่อแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม แนวคิด องค์ความรู้ต่าง ๆ นำมาใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการประจำกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และนักออกแบบแอปพลิเคชันผลการวิจัยจากวัตถุประสงค์พบว่า (1) แนวทางที่เหมาะสมในการดูแลสุขภาพร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ได้แก่การให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพอนามัย (2) แนวทางการออกแบบแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ มีแนวทาง แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ (2.1) การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) พบว่าตัวอักษรที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน สำหรับผู้สูงอายุ คือ ตัวอักษรที่มีหัว หรือที่เรียกว่า ตัวอักษรสกุล Serif และมีขนาดอักษร 14 พอยท์ (Point) ขึ้นไป (2.2) ระบบการใช้งาน (Usability) พบว่าการออกแบบหน้าแอปพลิเคชันเพื่อผู้สูงอายุนั้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้แถบเมนูหลักที่มีเมนูย่อยเยอะจนเกินไป (Pull – Dawn) และรูปแบบของเจสเชอร์ (Gestures) ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ คือ แถบเลื่อนแนวตั้ง (Vertically Scrollable Page) และ แถบเลื่อนแนวนอน (Horizontally Scrollable Page) (2.3) การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) พบว่ารูปแบบการตอบสนองการใช้งานให้คำนึงถึงหลักการ 7 ข้อของ Don Norman และ (2.4) การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) พบว่าการกำหนดรูปสัญลักษณ์แทนความหมาย ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในแถบนำทางหรือแถบควบคุมการทำงาน (Navigation Bar) ควรเป็นรูปแบบการถมดำ (Fill in) และต้องมีรายละเอียดให้น้อยที่สุด เพื่อให้สื่อสารได้ง่ายขึ้น (3) จากนั้นผู้วิจัยจึงจะนำผลการวิจัยที่ได้ข้างต้นมาเป็นแนวทางในการออกแบบแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยให้ชื่อว่า Fifty Five Plus และได้วัดผลความพึงพอใจโดยใช้โครงสร้าง (Structure Questionnaire) มาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน ซึ่งได้ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus พบว่า มีความพึงพอใจต่อการใช้งานและได้ใจความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($=4.45$, $S.D.=0.51$)

คำสำคัญ : ผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ, การออกแบบแอปพลิเคชัน, การเตรียมความพร้อมทางร่างกาย

Title	STUDY AND DEVELOPMENT OF PHYSICAL PREPARATION APPLICATION DESIGN FOR PEOPLE WHO ENTER ELDER SOCIETY
Author	NATCHA PAPROM
Degree	MASTER OF FINE ARTS
Academic Year	2018
Thesis Advisor	Assistant Professor Ravitep Musikapan , Ph.D.

This research studied and developed applications for the physical preparation for those who are entering an aging society. The purposes of this study were as follows: (1) to study the physical changes and practices to physically prepare for aging society; (2) to study the guidelines for designing media applications suitable for an aging society; (3) to design a physical preparation application of an aging society. The researcher studied and reviewed the literature and other concepts which were used as research tools. There were also interviews with experts such as Registered Nurses individuals professional Level at the Public Health and Environment Division and application designers. The results of the study revealed the follow; (1) appropriate guidelines for physical health care to prepare people for aging society was providing information about nutrition, exercise, and hygiene care; (2) guidelines for designing suitable applications and was divided into the following four areas as follows; (2.1) Visual Design, it was found that the most suitable characters for the composition in creating applications for the elderly were the characters known as the Serif font and over fourteen point font size; (2.2) Usability, which found that the design of the application page for the elderly should avoid using a pull-down menu bar. The most appropriate gestures for the elderly are vertically scrollable pages and horizontally scrollable pages; (2.3) Interaction Design, which found the response style of the work was to consider the seven principles established by Don Norman; (2.4) Accessibility, the proper determination of pictograms to use in the Navigation Bar should be a form to Fill in and consist of minimal details to make communication easier; (3) the researcher will then use the above results as a guideline for the design of physical preparation applications for an aging society by the name Fifty Five Plus. It measured the satisfaction level by using the structured questionnaire and a five level rating scale from twenty people in the target group. The results of the study of satisfaction with the use of the Fifty Five Plus applications showed that the level of satisfaction with the use and the importance of being was at a high level. ($X = 4.45$, $S.D. = 0.51$)

Keyword : Application design, Physical preparation, People who enter elder society

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี เพราะความกรุณาและอนุเคราะห์จากหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกนวัตกรรม การออกแบบ ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้ และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ ผู้วิจัยจนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกะปาน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ อาจารย์ ดร.ยศไกร ไทรทอง อาจารย์ที่ปรึกษารองในการวิจัยครั้งนี้ ที่ให้การสนับสนุน ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเป็นอย่างดีตลอดการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ข้อมูลความรู้ โดยเฉพาะ นางรัตนภรณ์ เนตรครุฑ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประจำกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครรังสิต ที่ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุ และแนวทางให้การดูแลตัวเองก่อนที่จะเข้าสู่สังคมสูงอายุ และนายไพสิทธิ์ ว่องไวพานิช ตำแหน่ง UX Design บริษัท Lunch actually, นายณัฐพงษ์ เศรษฐ์สุวรรณ ตำแหน่ง Senior Design Executive บริษัท Egg Digital และนายสุเกียรติ รุจนเลิศ ตำแหน่ง Senior Manager, IT Development (Information Technology) บริษัท GMO-Z com Securities (Thailand) Limited ที่ให้คำแนะนำในด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน สำหรับใช้เป็นแนวทางในออกแบบแอปพลิเคชันในงานวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองใช้แอปพลิเคชันต้นแบบของงานวิจัยและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ แม่ และสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่ให้การสนับสนุน ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือในทุกๆ อย่าง ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา ตั้งแต่วันที่เริ่มศึกษาจนกระทั่งวันที่สำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณทุกๆ อย่างที่ทำให้มีวันนี้

ณัชชา ปาพรม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุในประเทศไทย.....	7
1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ.....	7
1.2 การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุ.....	8
1.3 แนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายก่อนเข้าสู่สังคมสูงอายุ.....	12
2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน.....	30
2.1 ความหมายของแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน	30
2.2 ประเภทของแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน	32

2.3 องค์ประกอบในการออกแบบกราฟฟิก	32
2.4 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน	37
3. แนวความคิดและทฤษฎีการออกแบบ	43
3.1 ข้อมูลด้านการออกแบบเว็บไซต์บนแอปพลิเคชัน	43
3.1.1 งานออกแบบของแอปเปิ้ล	43
3.1.2 ขนาดและระบบสีของงานออกแบบสำหรับหน้าจอไอโฟน	44
3.1.3 แนวทางการออกแบบที่ใช้กับหน้าจอไอโฟน	45
3.1.4 ความแตกต่างในการออกแบบระหว่างแอปพลิเคชันกับดิจิทัลบูค	45
3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบ	46
3.2.1 ทฤษฎีการสื่อสาร	46
3.2.2 ทฤษฎีการออกแบบ	48
3.2.3 ทฤษฎีการตอบสนองการใช้งาน ของนอร์แมน (Donald Norman's model)	49
4. ความพึงพอใจ	50
4.1 ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction)	50
4.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	51
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	55
5.1 งานวิจัยในประเทศ	55
5.2 งานวิจัยต่างประเทศ	57
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	59
1. กลุ่มเป้าหมาย	59
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
2.1 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	59

2.2 แบบสัมภาษณ์แนวทางการออกแบบสื่อแอฟพลิเคชั่นที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่ สังคมสูงอายุ.....	60
2.3 แอปพลิเคชั่น Fifty Five Plus	60
2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานแอฟพลิเคชั่น	61
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล	62
4. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเตรียมความ พร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ.....	64
4.2 ผลการศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอฟพลิเคชั่นที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคม สูงอายุ.....	65
4.3 ผลการออกแบบสื่อแอฟพลิเคชั่น สำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ	67
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	79
ความมุ่งหมายในการวิจัย	79
สรุปผลการวิจัย.....	79
อภิปรายผล	81
ข้อเสนอแนะ	84
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	110

สารบัญตาราง

ตาราง 1 การออกแบบภาพสัญลักษณ์ ประกอบการออกแบบแอปพลิเคชัน.....	68
ตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus.....	77



สารบัญรูปร่างภาพ

ภาพประกอบ 1 ค่าเฉลี่ยการนอนแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ	19
ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงการสร้าง Growth Hormones ในขณะนอนหลับ	20
ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างสีและลักษณะของปีศาจ.....	22
ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระก้อนเม็ดเล็ก	26
ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระแบบได้กรอก แต่จับตัวเป็นก้อน	26
ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระแบบได้กรอก	27
ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระที่ดีที่สุด	27
ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระสั้น นิ่ม ชับถ่ายง่าย	28
ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระเหลวแบบดินโคลน	28
ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระเป็นน้ำ	29
ภาพประกอบ 11 ลักษณะของเส้น (Line) แบบต่าง ๆ	33
ภาพประกอบ 12 ภาพตัวอย่างรูปร่าง รูปทรง และน้ำหนัก	34
ภาพประกอบ 13 ภาพตัวอย่าง พื้นผิว (Texture)	34
ภาพประกอบ 14 ภาพตัวอย่างการจัดพื้นที่ (Space)	35
ภาพประกอบ 15 ภาพตัวอย่างวงจสี (Color)	36
ภาพประกอบ 16 ภาพตัวอย่างตัวอักษร (Type)	37
ภาพประกอบ 17 ภาพอธิบายความต่างระหว่าง UX และ UI	38
ภาพประกอบ 18 มุมมองของการออกแบบ User Experience	42
ภาพประกอบ 19 หน้าจอของโทรศัพท์มือถือไอโฟน	43
ภาพประกอบ 20 ตัวอย่างหน้าที่ 1 และหน้าที่ 2 ของแอปพลิเคชัน	70
ภาพประกอบ 21 ตัวอย่างหน้าที่ 3,4 และหน้าที่ 5	71
ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างหน้าที่ 6,7 และหน้าที่ 8	72

ภาพประกอบ 23 ตัวอย่างหน้าที่ 9 และหน้าที่ 10 73

ภาพประกอบ 24 ตัวอย่างหน้าที่ 11,12 และหน้าที่ 13 74

ภาพประกอบ 25 ตัวอย่างหน้าที่ 14..... 75

ภาพประกอบ 26 ตัวอย่างหน้าที่ 15 และหน้าที่ 16 76



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความเจริญก้าวหน้าในสังคมไทยก่อให้เกิดการพัฒนาที่ส่งผลดีและผลกระทบต่อสังคม โดยเฉพาะผลกระทบต่อทางด้านโครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้วยสาเหตุของการมีอายุที่ยืนยาวขึ้น ทำให้อัตราการเสียชีวิตของประชากรที่ต่ำลง อัตราประชากรกลุ่มวัยสูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันอัตราการเกิดของประชากรก็ลดลง ทำให้ประชากรกลุ่มวัยเด็กที่จะเป็นกำลังแรงงานในภายภาคหน้ากลับมีน้อยลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ด้วยภาวะการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างที่สวนทางกัน ส่งผลให้สังคมไทยในปัจจุบันกลายเป็น “สังคมผู้สูงอายุ” (Aging Society) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (จุฑารัตน์ แสงทอง, 2560)

ประเทศไทยกลายเป็นสังคมสูงอายุมาตั้งแต่ปี 2548 อันเป็นผลจากการที่อัตราเกิดของคนไทยลดลงอย่างมากและชีวิตของคนไทยที่ยืนยาวขึ้น สังคมไทยได้รับรู้และตระหนักถึงสถานการณ์สูงวัยของประชากรพอสมควรแล้ว ภาพสังคมสูงอายุไทยในอนาคตและนับจากนี้เป็นต้นไป โครงสร้างอายุของประชากรไทยจะสูงวัยขึ้นอย่างรวดเร็วมาก และประมาณปี 2561 จะเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุมากกว่าเด็ก และประชากรสูงอายุจะมีสัดส่วนประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรทั้งหมด (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560) ไม่เพียงแต่สัดส่วนของประชากรที่เปลี่ยนไป รูปแบบการอยู่อาศัยก็เปลี่ยนไปด้วย สังเกตจากเมื่อขนาดของครอบครัวเล็กลง ผู้สูงอายุก็มีแนวโน้มที่อาศัยอยู่เองตามลำพังมากขึ้น การเตรียมความพร้อมในเรื่องความเป็นอยู่ จึงเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ร่วมกันดำเนินงานเพื่อคุ้มครอง ส่งเสริม สนับสนุนสถานภาพและกิจกรรมของผู้สูงอายุ และผู้ที่กำลังจะเข้าสู่สังคมสูงอายุ เพื่อดูแลสภาพความเป็นอยู่ และ สุขอนามัย เป็นหนทางในการพัฒนาเศรษฐกิจไทยในอนาคตข้างหน้า (พิมลพรรณ อิศรภักดี, 2560)

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2560) ได้ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในด้านสุขภาพอนามัย ดังนี้ ควรพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ได้แก่ จัดรถโดยสารรับส่งผู้สูงอายุ ดูแลผู้สูงอายุนอกสถานพยาบาล โดยเฉพาะการดูแลระยะยาวที่บ้านและชุมชน ส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพ ควรส่งเสริมการใช้ยาอย่างเหมาะสมในผู้สูงอายุเพื่อลดผลข้างเคียงจากยา ส่งเสริมสุขภาพ/ ป้องกันโรคโดยเฉพาะอย่างยิ่งเบาหวาน ความดันเลือด การหกล้ม และสุขภาพจิต ส่งเสริมการออกกำลังกาย และกิจกรรมทางสังคมด้วยการยกระดับระบบขนส่งโดยสาร

พัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงได้แม่นยำและทันสมัย ส่งเสริมบุคลากรทางการแพทย์ให้มีความรู้ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้ประชาชนเริ่มสร้างเสริมและดูแลสุขภาพของตนตั้งแต่วัยเยาว์ เพื่อเป็นผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี

ดังนั้น การเตรียมความพร้อมสำหรับผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มต้องอาศัยตามลำพัง จึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในด้านสุขภาพอนามัย เพราะผู้สูงอายุเป็นวัยที่ร่างกายเริ่มถดถอย เสื่อมลงตามกาลเวลา จึงต้องตระหนักถึง เช่น เรื่องของการบริโภคอาหาร ควรบริโภคให้ครบ 5 หมู่ แต่ความต้องการปริมาณสารอาหาร ในกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต และไขมันจะลดลง สิ่งที่ต้องการเพิ่มมากขึ้นคือ สารอาหารจำพวกแคลเซียม เพราะในผู้สูงอายุจะมีภาวะเสื่อมของกระดูก นอกจากนี้ยังมีเรื่องของการขับถ่าย การออกกำลังกาย สุขอนามัย งานอดิเรก รวมถึงสิทธิประโยชน์และสวัสดิการของผู้สูงอายุ เป็นต้น

นับตั้งแต่ที่แอปเปิ้ลนำเสนอโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน (Smartphone) เครื่องแรกของบริษัทที่มีชื่อว่า ไอโฟน ในปี 2550 (Isaacson & Walter, 2011) โลกได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมไปตลอดกาล โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟนได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตของผู้คนทั่วโลก รวบรวมว่ากำลังจะก้าวเข้ามาเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำเนินชีวิต ปัจจัยที่ 5 ที่เพิ่มขึ้นมาจากอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค เพราะนอกจากจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้คนแล้ว ยังมีอรรถประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่แทบจะไม่มีรองคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และเน็ตบุ๊ก ทั้งเรื่องของความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงแหล่งข้อมูล เพราะมีความความสะดวกคล่องตัว ปลอดภัย และง่ายต่อการใช้งานมากกว่าแหล่งข้อมูลรูปแบบอื่นๆ (ปฐมพงษ์ บำเรบ, 2559)

จากงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือขององค์กรด้านการวิจัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ บริษัท Nielsen USA บริษัท Pew Internet และสำนักงานสถิติแห่งชาติของ (U.S. Census Bureau) สถิติ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2558 พบว่า ทั่วโลกมีจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟนอยู่ 1.91 พันล้านคนและ 2.56 พันล้านคนในปี 2559 คิดเป็นร้อยละ 51.7 นอกจากจำนวนประชากรโลกทั้งหมด 7,259,902,243 คน และมีอัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน ตั้งแต่ปี 2551 -2559 สูงถึงร้อยละ 832.5 (Miniwatts Marketing Group, 2015) ส่วนในประเทศไทยนั้น มีผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟนจำนวน 47 ล้านคน จากประชากร 68.05 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 69 ของประชากร สำหรับข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า ใช้อินเทอร์เน็ต จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล/ เครื่องคอมพิวเตอร์

เน็ตบู๊ค ร้อยละ 50 ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ตโฟน ร้อยละ 45 (สมาคมโฆษณาติจิตต์ประเทศไทย, 2558)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพทางร่างกาย ของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยใช้แอปพลิเคชันเป็นสื่อกลางในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งได้รับการเห็นด้วยจาก นางรัตนภรณ์ เนตรครุฑ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (สัมภาษณ์:2560) กล่าวว่า “สมควรที่จะทำแอปพลิเคชันเพื่อเตรียมความพร้อม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ทางด้านร่างกายมากกว่าจิตใจ เนื่องจากเมื่อร่างกายมีสุขภาพดีแล้ว จิตใจก็จะส่งผลดีตามไปด้วย นอกจากนั้นยังสามารถเห็นภาพและวัดผลได้ชัดเจน ซึ่งในการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำว่า ไม่ควรใส่เนื้อหาที่มากเกินไป ควรเน้นไปทางการสื่อความหมายผ่านรูปภาพมากกว่า ผู้วิจัยจึงใช้ทฤษฎีการศึกษาภาพสัญลักษณ์(Semiotics) จากทฤษฎีการรับรู้มาเป็นแนวทางในการออกแบบภาพกราฟฟิกในแอปพลิเคชัน โดยกำหนดระบบการปฏิบัติการแอปพลิเคชัน จากการสำรวจการใช้งานสมาร์ตโฟนในประเทศไทย แปรนตีที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ Apple โดยคิดเป็นร้อยละ 37.67 Oppo คิดเป็นร้อยละ 12.53 Hauwei คิดเป็นร้อยละ 8.57 Asus คิดเป็นร้อยละ 6.41 และ Wiko คิดเป็นร้อยละ 5.66 ตามลำดับ (อันดับสมาร์ตโฟนที่คนไทยนิยมค้นหามากที่สุด, ออนไลน์.2559) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ระบบการปฏิบัติการแอปพลิเคชันไอโอเอส (IOS) จากแปรนตีที่ได้รับความนิยมสูงสุด เพื่อกำหนดแนวทางของแอปพลิเคชันในงานวิจัยและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องศึกษาข้อมูลเชิงลึกจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อการสำรวจความต้องการของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคิดวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบสื่อแอปพลิเคชันแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุในอนาคต

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
2. ศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
3. ออกแบบสื่อแอปพลิเคชันสำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อเป็นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
3. มีสื่อแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 20 คน มีความสามารถในการใช้สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตขั้นพื้นฐาน
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่
 - 2.1.1 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
 - 2.1.2 แนวทางในการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

ได้สื่อแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของผู้สูงอายุที่เปลี่ยนไป เช่น ผม ผิวหนัง กระดูก เล็บ กล้ามเนื้อ หู ตา ระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น
2. แนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ หมายถึง แนวทางในการปฏิบัติตนของผู้สูงอายุเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านโภชนาการ ด้านการออกกำลังกาย และด้านอนามัย ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3. แนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ หมายถึง แนวทางเพื่อนำไปออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยมีการออกแบบตามหลักการ User Experience (UX) ที่ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของผู้ใช้ (User) แอปพลิเคชัน มีการออกแบบที่คำนึงถึงประสบการณ์เดิมของผู้ใช้ มี 4 ด้าน ดังนี้ 1) Visual Design 2) Usability 3) Interaction Design และ 4) Accessibility

4. สื่อแอปพลิเคชัน หมายถึง โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ออกแบบและพัฒนาสื่อแอปพลิเคชัน คือ Fifty Five Plus โดยใช้แนวทาง จากการศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยกับ User Interface (UI) และ User Experience (UX)

ในการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ทัศนคติ ความชอบ ของผู้ที่ได้ใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus



กรอบแนวความคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
 - 1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ
 - 1.2 การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุ
 - 1.3 แนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายก่อนเข้าสู่สังคมสูงอายุ
2. แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
 - 2.1 ความหมายของแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
 - 2.2 ประเภทของแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน
 - 2.3 องค์ประกอบในการออกแบบกราฟฟิก
3. แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบ
 - 3.1 ข้อมูลด้านการออกแบบเว็บไซต์บนแอปพลิเคชัน
 - 3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบ
4. ความพึงพอใจ
 - 4.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 4.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุในประเทศไทย

1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุ หมายถึง ตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุปี พ.ศ. 2546 ผู้สูงอายุคือ บุคคลที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีสัญชาติไทย (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2549) ซึ่งคำนิยามของผู้สูงอายุแต่ละประเทศจะไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับสังคม (Social) วัฒนธรรม (Culture) และสภาพร่างกาย (Functional markers) ของคนในประเทศนั้นๆ เช่น ในประเทศที่เจริญแล้ว มักจัดผู้สูงอายุ นับจากอายุ 65 ปีขึ้นไป หรือบางประเทศอาจนิยามผู้สูงอายุ ตามอายุกำหนดให้เกษียณงาน (อายุ 50 หรือ

60 หรือ 65 ปี) หรือนิยามตามสภาพของร่างกาย โดยผู้หญิงสูงอายุอยู่ในช่วง 45-55 ปี ส่วนชายสูงอายุ อยู่ในช่วง 55-75 ปี (สำนักวิจัยและสถิติ บริษัทไทยรับประกันภัยต่อ จำกัด(มหาชน), 2554) ในประเทศไทยผู้สูงอายุ หรือเรียกอีกแบบว่า ผู้สูงวัย เป็นคำที่บอกถึงการมีอายุมาก โดยนิยามนับตามอายุตั้งแต่แรกเกิด (Chronological age) หรือ ทั่วไป เรียกว่าคนแก่หรือคนชรา โดยพจนานุกรมฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542ให้ความหมายของคำว่า คนแก่ คือ มีอายุมากหรืออยู่ในวัยชรา และ ให้ความหมายของคำว่า ชรา คือแก่ด้วยอายุ ชำรุดทรุดโทรม นอกจากนั้นยังมีการเรียกผู้สูงอายุว่าราษฎรอาวุโส (Seniorcitizen) ส่วนองค์การอนามัยโลก (World Health Organization,WHO) และองค์การสหประชาชาติ (United Nations) ใช้คำในภาษาอังกฤษของผู้สูงอายุว่า Older person or elderly person และ องค์การสหประชาชาติ มักใช้คำว่า Older person มากกว่า Elderly person โดยแบ่งช่วงอายุออกได้เป็น 3 ช่วงวัย ดังนี้

1.1.1 วัยต้น (60 - 69 ปี) เป็นช่วงวัยที่มีความเปลี่ยนแปลงของชีวิตที่หลากหลายด้าน เช่น การเกษียณอายุการจากไปของมิตรสนิทคู่ครองโดยทั่วไปยังเป็นคนที่แข็งแรงแต่อาจต้องพึ่งพิงผู้อื่นบ้าง ในบางคนเริ่มรู้จักปรับตัวยังเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆทางสังคม ทั้งในครอบครัวและนอกครอบครัว

1.1.2 วัยกลาง (70 – 79 ปี) เป็นวัยที่พบภาวะเสื่อมของร่างกายสภาพความเสื่อมถอยทางร่างกายและจิตใจจะมีมากในระยะนี้ ขาดความคล่องแคล่ว ว่องไว ความจำเสื่อมความคิด ความอ่านช้าลง นูตึง ตามัว ผมหงอกเป็นต้น ร่างกายเริ่มอ่อนแอ และ ติดเชื้อง่าย ทำให้ผู้สูงอายุในวัยนี้มีอาการเจ็บป่วยง่ายขึ้น ส่งผลทำให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมทางครอบครัวหรือสังคมลดน้อยลง

1.1.3 วัยปลาย (ตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป) เป็นวัยที่มีภาวะเสื่อมของร่างกายค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือในชีวิตประจำวันจากผู้อื่นมากกว่าวัยอื่นๆการเข้าร่วมกิจกรรมทางครอบครัวหรือสังคมลดน้อยลงมาก เนื่องจากวัยนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ติดบ้านหรือติดเตียง จากอาการเสื่อมของร่างกาย และ อาการของโรคประจำตัวต่างๆ

1.2 การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุ

เมื่ออายุมากขึ้นอาการเสื่อมของร่างกายก็ตามมาในกลุ่มของผู้สูงอายุก็มีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ดังนี้

1.2.2 ผม เป็นสิ่งแรกของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงให้เห็นได้ชัดภายนอกจากสีเดิมเป็นสีขาวยาว และร่วงง่าย เนื่องจากจากเนื้อเยื่อหนังศีรษะที่ช่วยย่นการไหลเวียนของโลหิตลดลงเส้นผมได้อาหารไม่เพียงพอ และ ภาวะเครียด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเส้นผมได้ง่ายการเปลี่ยนสี

ผมเป็นข้อบ่งชี้ขั้นหนึ่งเท่านั้นที่จะบอกถึงความเสื่อมของร่างกาย ต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ หลายปัจจัย

1.2.3 ผิวหนัง เมื่ออายุมากขึ้นเนื้อเยื่อต่างๆ จะขาดความตึงตัวเนื่องจากการลดจำนวนน้ำในเซลล์ต่อมเริ่มเหี่ยว น้ำมันใต้ผิวหนังมีน้อยเลือดมาเลี้ยงบริเวณผิวหนังก็น้อยลงทำให้ผิวหนังเริ่มเหี่ยวแห้งหยาบ การลดจำนวนไขมันใต้ผิวหนัง ทำให้ผิวหนังหย่อนยานปรากฏรอยย่นชัดเจน ฉะนั้นคนวัยนี้จึงรู้สึกหนาวง่ายเพราะไขมันใต้ผิวหนังน้อยลง ศ.ดร.นพ.ธัมมวิทิตล์ นราวัฒน์วันชัย (ผิวผู้สูงอายุ และ การดูแลรักษา.ออนไลน์.2556) กล่าวว่า “ ผิวหนังของคนเราจะมีการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมลงเมื่ออายุ 30 ปีขึ้นไป โดยพบการเปลี่ยนแปลงทีละเล็กทีละน้อย แต่ถ้าผิวหนังได้รับแสงแดดมากเกินไป จะทำให้ผิวหนังเสื่อมสภาพเร็วขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า คือ ผิวซีด เกิดริ้วรอยเหี่ยวย่นผิวหนังหยาบหลุดเลือดเพราะเกิดรอยฟกช้ำง่ายมีจุดกระต่างมีเนื้ออกเกิดขึ้นตามคอ และ ใบหน้าซึ่งเรียกว่า “ กระเนื้อ ” พวกนี้ลักษณะเป็นเนื้ออกชนิดธรรมดา แต่บางรายอาจเกิดมะเร็งผิวหนัง ซึ่งปัญหาผิวหนังของแต่ละคนอาจไม่เหมือนกัน บางคนอาจมาจากพันธุกรรม และ สิ่งแวดล้อม เช่น แสงแดดอุณหภูมิของอากาศภูมิประเทศ อาชีพการงาน เป็นต้น และพฤติกรรมในช่วงวัยหนุ่มสาวของแต่ละคน บางคนนอนดึก สูบบุหรี่ กินเหล้า ทำงานกลางแดด สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุที่ส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงต่อผิวหนัง ทั้งสิ้นแต่ปัญหาส่วนใหญ่อาจจะไม่เป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุมาพบแพทย์หรืออาจรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่กล้าที่จะบอกกับใครการดูแลผู้สูงอายุเมื่อพบปัญหาด้านผิวหนังจะแสดงอาการตามปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุเกี่ยวกับผิวหนัง ดังนี้

1.2.3.1 อาการคัน อาจเกิดจากการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยง พืชบางชนิด หรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงของอากาศ ผงซักฟอก เป็นต้น บางรายอาจเกิดจากโรคประจำตัว เช่น โรคไตวายหรือ เกิดจากความเครียด เป็นต้น

1.2.3.2 ผิวหนังเป็นตุ่มเป็นก้อน เช่น กระเนื้อ มะเร็งของผิวหนัง มะเร็งเม็ดสี มักพบในคนที่มีผิวขาว จะระคายเคืองเมื่อถูกแสงแดดเป็นเวลานาน

1.2.3.3 การตกกระผิวเปลี่ยนสีในผู้สูงอายุ จะพบมากในผู้สูงอายุที่มีประวัติของคนในครอบครัวเป็นมีลักษณะเป็นสีน้ำตาลขอบไม่เรียบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มิลลิเมตรขึ้นไป ส่วนใหญ่จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 5 มิลลิเมตรและจะใหญ่และเพิ่มจำนวนขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นมักเกิดกับส่วนที่โดนแดดบ่อยๆ เช่น ที่หน้าและหลังมือ

1.2.3.4 ผิวหนังอักเสบจากการแพ้ยา สาเหตุเกิดจากการแพ้ยาบางชนิด โดยเฉพาะยาพื้นบ้าน ยาจีน สมุนไพร และน้ำมันนวดต่างๆ หรือ เกิดจากสิ่งแวดล้อม ยาปฏิชีวนะ ยาที่ทำ

ให้เกิดการแพ้ เช่น ยาแก้ปวดกระดูก ยาลดความดันเลือด ยาแก้ไอ ยาขับปัสสาวะ เป็นต้น เนื่องจากผู้สูงอายุจะใช้ยากลุ่มนี้อยู่บ่อยๆ จึงทำให้การแพ้ยาเพิ่มมากขึ้น และมีอาการคันเกิดผื่นมีตุ่มน้ำพองใสจนถึงขั้นเกิดการอักเสบของผิวหนัง

1.2.3.5 การอักเสบของผิวหนัง โดยเฉพาะคนที่มีผิวหนังแห้ง เมื่ออากาศแห้งหรือหนาวเย็น ผิวหนังจะมีลักษณะเป็นหย่อมสีแดงแห้งอาจมีแผลเป็นและแตกกระแหงมีอาการคันที่แขนขาอากาศจะกำเริบในช่วงหน้าหนาวและจะหายไปในหน้าร้อน

1.2.3.6 แผลกดทับ เกิดจากแรงกดทับทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือด และ ออกซิเจนไปเลี้ยงทำให้เกิดการเน่าตายของผิวหนังพบบ่อยตรงบริเวณก้นกบสะโพกหรือข้อศอกจะพบบ่อยในผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้นอนบนเตียงเป็นเวลานานๆ ถ้าเกิดในผู้สูงอายุที่มีการขาดสารอาหารจะทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น

1.2.4 กระดูกวัยสูงอายุเป็นวัยที่กระดูกเปราะง่ายถ้าได้รับอันตรายเพียงเล็กน้อยจะทำให้กระดูกหักได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการสลายตัวของแคลเซียมออกจากกระดูกมากขึ้น และ อีกสาเหตุหนึ่ง คือ การขาดวิตามินดี เพราะผู้สูงอายุมักไม่ชอบแสงแดด จะอยู่แต่ภายในบ้าน และการกินอาหารไม่เพียงพอเพราะมีปัญหาเรื่องการเคี้ยวโอกาสขาดวิตามินดีจึงมีสูง เมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป หมอนรองของกระดูกสันหลังมักจะกร่อนและแบนลงมากทำให้หลังโก่งได้

1.2.5 เล็บ เล็บจะเริ่มเปลี่ยนแปลงคือมีสีขุ่นเหลืองเล็บเริ่มผุเพราะหักง่ายปลายเล็บอาจแยกเป็นชั้นๆบางเล็บอาจยาวโค้ง และ รุ่มคล้ายเล็บนก (Onychogryposis) บางรายมีอาการอักเสบบวมแดงจากการติดเชื้อราหรือแบคทีเรียร่วมด้วย เป็นต้น

1.2.6 กล้ามเนื้อ ร่างกายประกอบด้วยกล้ามเนื้อที่สำคัญคือกล้ามเนื้อลายซึ่งเป็นกล้ามเนื้อค้ำจุนโครงสร้างของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา เมื่อกกล้ามเนื้อไม่แข็งแรงมีความเสื่อมสมรรถภาพเกิดขึ้นจะมีผลให้ความคล่องตัวในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้กล้ามเนื้อลดลงไปด้วยกล้ามเนื้ออีกชนิดหนึ่ง คือ กล้ามเนื้อเรียบ เช่น ถ้าใส่กล้ามเนื้อชนิดนี้จะเคลื่อนไหวด้วยตัวเองจะมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าพวกแรก และอาจทำงานปกติดีตลอดด้วยอายุก็ได้

1.2.7 หู การได้ยินจะเริ่มเสียเมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของประสาทรับเสียงในหูชั้นใน ทำให้การส่งกระแสประสาทของเสียงไปยังอวัยวะรับการได้ยินซึ่งอยู่ในหูเสียไป อาการหูตึงในผู้สูงอายุ จะพบมากเมื่ออายุ 65 ปีขึ้นไป

1.2.8 ตา ลักษณะตาของผู้สูงอายุจะเล็กลงเพราะจำนวนไขมันหลังลูกตาน้อยลง ผนังตาบนจะตกรหรือดำเนื่องจากมีการยืดหยุ่นของผนังตาลดลงตาลึกมีความเสื่อมโทรมของประสาทตามีความไวต่อแสงน้อย ทำให้มองเห็นภาพใกล้ไม่ชัดการยืดหยุ่นของเลนส์เสียไปการ

เปลี่ยนแปลงนี้ ทำให้ผู้สูงอายุมีสายตายาว นอกจากนี้จะมีวงแหวนขาวที่ขอบตาดำเกิดขึ้น แต่ไม่มีอันตรายใดๆ และไม่มีผลต่อการมองเห็น

1.2.9 ระบบทางเดินหายใจ ความจุของปอดจะลดลง ทำให้มีปริมาตรของอากาศค้างในปอดเพิ่มมากขึ้น เนื่องมาจากความยืดหยุ่นของเนื้อปอดลดลงลดลงเยื่อหุ้มปอดแห้งที่ปอดเป็นสาเหตุนำไปสู่การลดการขยายตัวของปอด ซึ่งเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดการคั่งของน้ำในปอดของ คนสูงอายุได้ง่าย นอกจากนี้จะมีการเกาะจับของแคลเซียม ในกระดูกอ่อนของกระดูกซี่โครง และกระดูกสันหลังประกอบการทำงานของกลุ่มเนื้อเยื่อสมรรถภาพด้วยการเคลื่อนไหวของทรวงอก จึงถูกจำกัดการหายใจส่วนใหญ่จะต้องใช้กะบังลมช่วย ฉะนั้น ผู้สูงอายุมักจะเหนื่อยหอบได้ง่าย

1.2.10 ระบบทางเดินอาหาร ผู้สูงอายุมักจะมีปัญหา มาก นับตั้งแต่ปาก ซึ่งจะมีฟันที่โยกคลอนหักง่ายหรือใส่ฟันปลอม จึงมีปัญหาต่อการเคี้ยวมากและการรับรสจะไม่ได้เท่าที่ควร ผู้สูงอายุมักเลือกอาหารประเภทแป้งมากขึ้น เพราะเคี้ยวง่าย ทำให้ขาดสารอาหารที่จำเป็น เช่น โปรตีน วิตามิน เหล็ก แร่ นอกจากนี้การหลั่งน้ำย่อยของกระเพาะอาหารลดลง ทำให้การย่อย และการดูดซึมอาหารลดลงไปด้วย เกิดภาวะการขาดอาหาร การเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหาร และลำไส้ช้าลง ทำให้รู้สึกหิวช้าลง และมีปัญหาท้องผูก

1.2.11 ระบบการไหลเวียนของเลือด ความยืดหยุ่นของเส้นเลือดมีน้อยลง เนื่องจากการจับของแคลเซียมตามผนังเส้นเลือดมากขึ้น ทำให้เส้นเลือดแข็งตัว ความแรงของชีพจรจะลดลงของเส้นเลือดก็แคบลงด้วย ทำให้มีแรงต้านทานการไหลเวียนของเลือดมากขึ้น ผู้สูงอายุมักมีความดันเลือดสูงขึ้นกว่าปกติได้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลงเป็นผลให้เกิดการตาย และการเสื่อมของอวัยวะต่างๆได้ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตาย

1.2.12 ระบบทางเดินปัสสาวะ ขนาดของไตจะเล็กลง และ อัตราการกรองของไตจะลดลงด้วยนอกจากนี้ กล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะจะอ่อนกำลังลงขนาดก็เล็กลงด้วยเป็นผลให้มีการขับถ่ายปัสสาวะบ่อยขึ้น ปัสสาวะมากขึ้น ในผู้ชายมักมีต่อมลูกหมากโต ทำให้ถ่ายปัสสาวะลำบาก และถ่ายบ่อยขึ้น

1.2.13 ระบบต่อมไร้ท่อ ต่อมต่างๆ เช่น ต่อมใต้สมอง ต่อมไทรอยด์และต่อมเพศ ตับอ่อน ฯลฯ จะทำงานน้อยลงเป็นผลให้มีการผลิตฮอร์โมนน้อยลงด้วยเช่น ตับอ่อนผลิตอินซูลินน้อยลงจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ผู้สูงอายุมักเป็นเบาหวานได้มาก

1.2.14 ต่อมเพศทำงานลดลง ในผู้หญิงรังไข่จะหยุดทำงาน ทำให้ไม่มีประจำเดือนมดลูก เต้านมจะเหี่ยวแฟบ บางคนจะอารมณ์หงุดหงิด โมโหง่าย ในผู้ชายก็มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน แต่มักน้อยและช้ากว่าผู้หญิง

1.2.15 ระบบประสาทและสมอง เซลล์ของประสาท และ สมองจะลดลงความรู้สึก ความคิดจะช้าสติปัญญาจะเสื่อมถอยลงความจำเสื่อมจำเรื่องในอดีตมากกว่าเรื่องปัจจุบัน ประสิทธิภาพการสั่งงานของสมองต่ำ นอกจากนี้ยังมีการตาย และ แพบของระบบเซลล์ประสาท เป็นอย่างมากเป็นผลให้เส้นประสาทเสื่อม เสียความสามารถทางกิจกรรม และ ความรู้สึกได้ ฉะนั้นการล้าล้าอาหารจึงพบได้มากในผู้สูงอายุ

1.3 แนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายก่อนเข้าสู่สังคมสูงอายุ

แนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายก่อนเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยนำหลักการดูแล ผู้สูงอายุ 11 อ. ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มาเป็นแนวทางในการออกแบบ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1.3.1 อาหาร เพราะการเปลี่ยนแปลงทั้งทางร่างกายอารมณ์ และ จิตใจของผู้สูงอายุ มีผลต่อสุขภาพการทานอาหารที่ต้องเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ เป็นวัยที่มีการเสื่อมถอยของระบบการทำงานในอวัยวะทุกระบบ ดังนั้น ควรลดปริมาณอาหารลง ให้สัมพันธ์กับการใช้พลังงานจริง คือประมาณ 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน แบ่งเป็นมื้อละ 400 แคลอรี อีก 300 แคลอรี ให้เป็นส่วนของอาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร เพื่อรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ โดยมีการจัดอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1.3.1.1 หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ ไข่ นม และถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ เนื้อสัตว์ สามารถทานได้วันละ 4-5 ช้อนโต๊ะ ปริมาณจะลดลงได้เมื่อมีการทานไข่ ถั่ว หรือนมร่วมด้วย และควรสับเนื้อให้ละเอียดหรือต้มให้เปื่อย ทางที่ดีควรเลือกทานเนื้อปลา

1.3.1.2 ไข่ เป็นอาหารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพราะมีคุณค่าทางอาหารสูงอุดมไปด้วยธาตุเหล็ก โดยผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงบริโภคได้สัปดาห์ละ 3 – 4 ฟอง สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงควรบริโภคเฉพาะไข่ขาวเท่านั้น

1.3.1.3 นม เป็นอาหารช่วยเสริมแคลเซียมและให้โปรตีนสูงควร ดื่มนมพร่องมันเนยให้ได้วันละ 1 แก้วถั่วเมล็ดแห้งใช้ทดแทนอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ รับประทานได้เป็นประจำ แต่ควรนำมาปรุงให้นิ่มก่อนทานได้ทั้งที่ปรุงเป็นอาหารคาว และ หวาน หรืออาจจะทานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เช่น เต้าหู้หรือเต้าเจี้ยว

1.3.1.4 หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน อาหารหมูนับบริโภคได้แต่ไม่ควรทานมากเกินไป ปริมาณที่เหมาะสมคือ วันละ 6-8 ทัพพี และควรเลือกข้าวหรืออาหารประเภทแป้งอื่นที่ผ่านการขัดสีน้อย และดื่มน้ำให้เพียงพอ เพื่อปรับอุณหภูมิของร่างกาย โดยปกติควรดื่มน้ำวันละประมาณ 6-8 แก้ว (ประมาณ 1,400-1,900 ซีซี) ต่อวัน แต่ถ้าอยู่ในสภาวะอากาศที่ร้อน

จนเกินไปควรจะดื่มให้มากกว่านี้ และควบคุมการดื่มน้ำที่มีส่วนประสมของคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ น้ำหวาน น้ำอัดลม การดื่มน้อยๆ หรือบางครั้ง จะขับปัสสาวะ ทำให้สูญเสียน้ำจากร่างกายไปอย่างรวดเร็ว ส่วนการดื่มเครื่องดื่มที่มีเกลือแร่ ไม่มีความจำเป็น ถ้าไม่เสียเหงื่อมากจากการออกกำลังกาย หรือมีอาการท้องเสีย

1.3.1.5 หมู่ที่ 3 ผักต่างๆ เป็นอาหารที่ผู้สูงอายุเลือกทานได้ค่อนข้างมาก และเป็นแหล่งวิตามินและแร่ธาตุสำคัญ ควรให้ทานผักหลายๆ ชนิดสลับกัน โดยผักสีเขียวสด / ต้มปริมาณ 2 ทัพพีต่อวัน ผักสีเหลือง และส้มปริมาณ 1 ทัพพีต่อวัน แต่ควรเป็นผักที่ต้มสุก หรือหนึ่งจนสุกนุ่ม ไม่ควรให้ทานผักดิบ เพราะย่อยยากและอาจทำให้เกิดแก๊สท้องอืดท้องเฟ้อตามมาได้

1.3.1.6 หมู่ที่ 4 ผลไม้ ผู้สูงอายุสามารถทานผลไม้ได้ทุกชนิด และควรทานผลไม้ทุกวันเพื่อให้ได้รับวิตามินซี และเส้นใยอาหาร ควรเลือกผลไม้ที่เคี้ยวง่ายเนื้อนุ่มเช่น มะละกอล้วยสุก ส้ม น้ำผลไม้คั้น มีโอละ 1 ส่วน ยกเว้นคนที่อ้วนมากหรือ เป็นเบาหวาน และไม่ควรรทานผลไม้หวานจัด

1.3.1.7 หมู่ที่ 5 ไขมันจากสัตว์ และพืช ไขมันจะช่วยให้พลังงานแก่ร่างกาย และช่วยในการดูดซึมวิตามินบางชนิด แต่ก็ไม่ควรทานมากเกินไปวันละ 2 ช้อนโต๊ะ นอกจากนี้ไขมันทำให้ผู้สูงอายุท้องอืดท้องเฟ้อหลังอาหารได้จึงควรใช้น้ำมันพืชในการปรุงอาหารแทนน้ำมันจากไขมันสัตว์ และน้ำมันมะพร้าว

1.3.2 อากาศ ช่วยฟอกเลือดให้บริสุทธิ์ และ เลือดจะนำออกซิเจนไปส่งให้กับอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย เพื่อให้เป็นพลังงานให้กับอวัยวะจึงทำงานได้ตามปกติ แล้วขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา เลือดก็นำกลับไปฟอกใหม่ที่หัวใจ ซึ่งการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีได้รับอากาศที่บริสุทธิ์เข้าไปในร่างกายเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยลดโอกาสการเกิดโรคได้ อาจเป็นส่วนสาธารณสุขใกล้ ๆ สถานที่ท่องเที่ยว หรือการปรับภูมิทัศน์ภายในบ้านให้ปลอดโปร่ง สะอาด อากาศ ถ่ายเทสะดวก มีการปลูกต้นไม้ จัดเก็บสิ่งปฏิกูลให้เหมาะสม เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค และสามารถช่วยป้องกันโรคภูมิแพ้ หรือหอบหืดได้ ส่งผลให้อารมณ์แจ่มใส สุขภาพแข็งแรงอายุยืนยาว

1.3.3 ออกกำลังกาย ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ 3 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30 นาที โดยการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงของโรคมะเร็งของร่างกายได้ นอกจากนี้จะแข็งแรงขึ้นแล้ว ที่เห็นได้ชัดเช่นกระดูกในผู้สูงอายุ จะมีสารแคลเซียมลดลง (osteoporosis) ทำให้เนื้อกระดูกบางลง แต่ถ้าผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ จะไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องนี้

1.3.3.1 หลักการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ (อาจารย์ ดร. อริสรา สุขวัจนี. ออนไลน์.2553) ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องนานประมาณ 30-45 นาที แต่ควรเริ่มต้นที่ละเล็กละน้อย แล้วค่อย ๆ เพิ่มเวลาการออกกำลังกายตามที่กำหนด ในการออกกำลังกาย อาจจะเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายทุกรูปแบบ เช่น เดิน วิ่งเหยาะ ๆ ถีบจักรยาน ว่ายน้ำ พายเรือ ตีกอล์ฟ ทำงานบ้าน เดินขึ้นบันได จ่ายกับข้าว เดินรำเลี้ยงเด็ก ถ้าทำอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาานเพียงพอ ก็นับว่าเป็นการออกกำลังกายผู้ที่ออกกำลังกาย จะต้องประยุกต์รูปแบบการออกกำลังกาย ให้เหมาะสมกับตนเองการออกกำลังกาย จะต้องไม่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกาย การออกกำลังกายที่ดีควรที่จะให้ความเพลิดเพลิน หรือทำให้รู้สึกสนุกกับการออกกำลังกายชนิดนั้น ดังนั้นการออกกำลังกายที่ดีควรเป็นในแบบที่ชอบและ เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้นั้น วิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้องควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1.3.3.2 อบอุ่นร่างกาย เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการออกกำลังกายจริง เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายมีการเตรียมตัว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อออกกำลังกายจริงทำให้การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อหดรัดตัวดีขึ้น การเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ คล่องแคล่วใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5 – 10 นาที การอบอุ่นร่างกาย ควรทำโดยการเคลื่อนไหวร่างกายแบบเบาๆ เพื่อให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นจากขณะพัก เช่น การเดินช้าๆ หรือการออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณ แขน และขา เพื่อลดอาการบาดเจ็บขณะออกกำลังกาย การอบอุ่นร่างกาย จะช่วยยืดเวลาการอ่อนล้า จากการออกกำลังกายออกไปได้ และ จะทำให้การออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการอบอุ่นร่างกาย จำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ด้วยถ้าสภาพแวดล้อมมีอากาศร้อน อาจจะใช้เวลาน้อย แต่ถ้าอากาศหนาว จำเป็นต้องใช้ เวลานานมากขึ้นไปด้วย

1.3.3.3 การเลือกประเภทการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุมี 3 ประเภท คือ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพปอดและหัวใจ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น และการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

1.3.3.4 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพปอดและหัวใจควรทำต่อเนื่องกัน 30- 40 นาที วิธีการออกกำลังกายแบบนี้มีอยู่หลายวิธี ควรเลือกให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุแต่ละราย ดังนี้

1.3.3.4.1 การเดินควรเริ่มเดินช้าๆ หรือ ยืดกล้ามเนื้อก่อนเพื่ออบอุ่นร่างกายแล้วเดินตามปกติให้ร่างกายตื่นตัวแล้วเริ่มเดินให้เร็วขึ้นจนรู้สึกเหนื่อยชีพจรเต้นเร็วแล้ว จึงค่อยๆเดินช้าลง เพื่อผ่อนคลายร่างกาย

1.3.3.4.2 การถีบจักรยาน ให้เริ่มถีบช้าๆแล้วเพิ่มความเร็วและแรงขึ้นจนรู้สึกว่ายี่พจนต์เร็วแล้วค่อยๆถีบช้าลงเพื่อผ่อนคลาย

1.3.3.4.3 การวิ่ง วิธีนี้อาจทำให้ผู้สูงอายุหกล้มได้ง่ายและเกิดแรงกระแทกที่อาจส่งผลเสียต่อข้อเข่าและข้อเท้าของผู้สูงอายุได้ วิธีนี้แนะนำสำหรับผู้สูงอายุที่แข็งแรงและเคยวิ่งเป็นประจำเท่านั้น

1.3.3.4.4 การว่ายน้ำ เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ดีไม่เกิดแรงกระแทกควรเริ่มว่ายน้ำช้า ๆ หรือยืดกล้ามเนื้อก่อนเพื่ออบอุ่นร่างกายแล้วว่ายน้ำตามปกติให้ร่างกายตื่นตัวแล้วเริ่มว่ายน้ำให้เร็วขึ้นจนรู้สึกเหนื่อยยี่พจนต์เร็วแล้วจึงค่อยๆว่ายน้ำช้าลง เพื่อผ่อนคลายร่างกาย

1.3.3.4.5 การเดินแอโรบิค ควรใช้ท่าเดินที่เหมาะสม และปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุท่าเดินควรเป็นแบบแรงกระแทกต่ำซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวในวงกว้างมีการยกเข่าสูงโดยทำข้างใดข้างหนึ่งอยู่กับพื้นตลอดเวลาจะไม่มีอาการกระโดด การวิ่ง การเตะเท้าสูง พยายามลดแรงกระแทกโดยการย่อตัวลง ยืดตัวขึ้นเขย่งปลายเท้าเวลาวิ่ง และ กระโดด นอกจากนี้ควรเลือกใช้รองเท้าที่เหมาะสมพื้นรองเท้ามีวัสดุกัน กระแทกเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ข้อเท้า

1.3.3.5 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น และการผ่อนคลายวิธีการออกกำลังกายแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อยืดกล้ามเนื้อ และ ข้อต่อต่าง ๆ เพิ่มความยืดหยุ่นคล่องตัวส่งผลต่อการเคลื่อนไหวช่วยในการทรงตัวเช่นการบริหารร่างกายแบบยืดเหยียดหรือการรำมวยจีนสิ่งที่พึงระวังคือต้องพยายามยืดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ จนรู้สึกตึงโดยไม่รู้สึกเจ็บ เมื่อถึงจุดที่เริ่มจะเจ็บให้ยืดกล้ามเนื้อค้างไว้แล้ว ผ่อนคลายกลับสู่ท่าเดิม

1.3.3.6 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง และ ความทนทานของกล้ามเนื้อวิธีนี้จะทำให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ได้แก่ การใช้ท่าบริหาร เน้นการเคลื่อนไหวของข้อต่อเป็นหลัก เช่น การบริหารคอด้วยท่าก้มเงยเอียงหมุนคอ การบริหารแขนโดยการเหยียดแขนกาง และ หุบแขนหมุนเข้า หรือ หมุนออกการบริหารลำตัวด้วยการก้มเงยเอียงด้านข้างหมุนตัวสิ่งที่พึงระวังคือในผู้สูงอายุบางรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับการทรงตัว สายตา ควรใช้ทำนั่ง ทำนอน มากกว่าท่า ยืน ท่าที่บริหารไม่ควรเร็วเกินไป และต้องไม่มีการออกแรงในการเหยียดเพราะอาจเกิดการบาดเจ็บ ข้อของกล้ามเนื้อข้อต่อต่าง ๆ ได้ การออกกำลังกายโดยใช้อุปกรณ์ช่วย การออกกำลังกายแบบนี้จะใช้ในผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงซึ่งต้องอาศัยอุปกรณ์เช่น เชือก และ รอก ซึ่งสามารถใช้เป็นอุปกรณ์ประจำบ้านที่ช่วยผู้สูงอายุฟื้นฟูความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนแรงได้ด้วยตนเองการประดิษฐ์อุปกรณ์ควรปรับให้เหมาะสม ถ้าผู้สูงอายุมีร่างกายสูงใหญ่ และ อ้วนมากอาจต้องใช้รอก และ เชือกที่มีขนาดใหญ่ไว้รับน้ำหนักและช่วยผ่อน

แรง ขณะออกกำลังกาย การออกกำลังกาย โดยการต้านแรง โดยใช้แรงต้าน จากภายนอกมาต้าน การเคลื่อนไหว เช่น การยกมือขึ้นต้านแรงกับแรงจากมือผู้อื่น วิธีนี้จะเพิ่มความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อได้ดีแต่ควรค่อย ๆ ออกกำลังอย่างไม่หักโหม ควรเริ่มต้นเพียงเล็กน้อยแล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ควรทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง สิ่งที่น่าพึงระวังคือการออกกำลังกาย วิธีนี้อาจทำให้ความดัน โลหิตสูงขึ้น จึงไม่เหมาะกับผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูง ในการออกกำลังกายวิธีนี้ไม่ควรออกแรง เก็งกล้ามเนื้อค้างไว้นาน เพราะอาจทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่ดีส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้ น้อยลง ทำให้เกิดอาการมึนงงและหมดสติได้

1.3.3.7 ข้อพึงระวังในการออกกำลังกาย การออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุมีข้อควรระวัง ดังนี้ คือ

1.3.3.7.1 ผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่ต้องใช้แรงมากหรือกิจกรรมที่ไม่คุ้นเคย เช่น การออกกำลังกายด้วยท่าที่ต้องใช้แรงในการเหยียดแขนขามาก ๆ หรือ การเดินแอโรบิก ที่ต้องออกแรงกระโดดหรือบิดเอวเร็ว ๆ เพราะการออกกำลังกายในกรณีนี้จะทำให้ กล้ามเนื้อฉีกขาดและหัวใจต้องทำงานหนักขึ้น

1.3.3.7.2 ผู้สูงอายุที่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อเข่า ข้อเท้า หรือข้อสะโพก ควร เลี่ยงการออกกำลังกายที่ลงน้ำหนักกับข้อเหล่านี้ เช่น การวิ่งหรือเดินแอโรบิก เป็นต้น

1.3.3.7.3 ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในช่วงที่อากาศร้อนจัดเพราะ ร่างกายอาจสูญเสียเหงื่อมากทำให้มีภาวะขาดสมดุลน้ำ ส่งผลให้อ่อนเพลียและเป็นลมได้

1.3.3.7.4 ควรเริ่มออกกำลังกายทีละน้อย เช่น เริ่มที่ 20 นาที/ครั้ง แล้วค่อย ๆ เพิ่มเวลาตามความ เหมาะสม ไม่หักโหม ในช่วงแรกๆอย่าคิดว่าเหงื่อยังไม่ออกแสดงว่ายังออก กำลังกายไม่เพียงพอ ไม่ปวดเมื่อยหรือน้ำหนักตัวไม่เปลี่ยนแปลงว่าออกกำลังกายไม่ได้ผล

1.3.3.7.5 ควรออกกำลังกายในช่วงที่มีเวลา อย่าคิดว่าจะต้องออกกำลัง กายตอนเช้าถึงจะดีที่สุด การออกกำลังกายที่ดีไม่จำเป็นว่าจะต้องออกกำลังกาย ตอนเช้าหรือตอน เย็น

1.3.3.7.6 ฝึกปฏิบัติให้การออกกำลังกายนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตร ประจำวัน

1.3.3.7.7 ตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายที่เป็นไปได้ และสามารถที่จะ ปฏิบัติได้เช่นต้องการที่จะลดน้ำหนัก 2 กิโลกรัมใน 1 เดือน หรือออกกำลังกายอย่างน้อย 2 วัน/สัปดาห์ เป็นต้น

1.3.3.7.8 พบแพทย์เพื่อตรวจเช็คสุขภาพ และ วินิจฉัยภาวะที่เป็นอยู่อย่างละเอียดก่อนที่จะเริ่มออกกำลังกายอย่างเป็นทางการเป็นกิจจะลักษณะเน้นตรวจระบบหัวใจ และ หลอดเลือด เนื่องจากการออกกำลังกายอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงขึ้นได้

1.3.3.7.9 ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น แน่นหน้าอกหายใจไม่ออกอ่อนเพลียผิดปกติ เกิดอาการอื่น ๆ ที่ไม่เคยเป็นมาก่อน ให้หยุดออกกำลังกายและไปพบแพทย์ทันที

1.3.3.8 โรคที่ห้ามออกกำลังกาย โดยทั่วไปการเจ็บป่วยไม่ใช่ข้อห้ามในการออกกำลังกายแต่ควรมีการประเมินว่าผู้สูงอายุเป็นโรคใดที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงของโรคที่ต้องได้รับคำแนะนำจากแพทย์ก่อนออกกำลังกายหรือมีโรคที่เป็นข้อห้าม ในการออกกำลังกายหรือไม่โรคที่ห้ามออกกำลังกาย ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หลอดเลือดดำอักเสบ และ จุดดื้อมี อาการข้อเสื่อม เป็นโรคตับระยะรุนแรง มีการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และน้ำตาลในเลือดต่ำ กล่าวโดยสรุปการออกกำลังกายถือเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญของผู้สูงอายุการออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีร่างกายแข็งแรง และยังสามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคต่าง ๆ ผู้สูงอายุควรเลือกประเภทของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง โดยพึงระวังโรคประจำตัวที่เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกายการออกกำลังกายที่ดี ควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ และไม่ควรหักโหมจนเกินไป เพื่อที่จะได้ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

1.3.4 อนาไมย์ สังเกตอาการผิดปกติของร่างกายและจิตใจ เช่น การสังเกตสีและลักษณะของปัสสาวะ หรือการสังเกตสีและลักษณะของอุจจาระ ถ้าสังเกตพบความผิดปกติความผิดปกติ ในระยะเริ่มต้น จะทำให้การรักษาได้ผลดี

1.3.4.1 การนอนหลับ เมื่อพูดถึงการนอนสิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจ คือ การนอนแบ่งเป็น 2 ช่วงใหญ่ๆ คือช่วง REM (Rapid Eye Movement) และช่วง NON REM (Non Rapid Eye Movement)

1.3.4.2 NON REM (Non Rapid Eyes Movement)เป็นช่วงของการนอนตั้งแต่เริ่มหลับ มีความฝันเกิดขึ้นน้อยมาก และหากฝัน ความฝันที่เกิดขึ้นจะเป็นฝันที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าฝันในช่วง REM ช่วงการหลับแบบ NON REM แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

- Stage 1 : เป็นช่วงที่เราเพิ่งจะเริ่มหลับ โดยทั่วไปจะเป็นช่วงสั้นๆ ประมาณ 5-10 นาที หลังจากหลับตาลง ใน Stage นี้สมองจะเริ่มทำงานช้าลง ถ้าเราถูกปลุกให้ตื่นตอนนี้ เราจะไม่ค่อยง่วงเหงาหรือบางทีก็รู้สึกว่เรายังไม่ได้นอน คลื่นสมองจะเป็นคลื่น Alpha และ Theta (คลื่น Alpha ที่ขึ้นลงอยู่ระหว่าง 8 -14 รอบ และ Theta ขึ้นลงระหว่าง 4- 7 รอบต่อวินาที) บางที

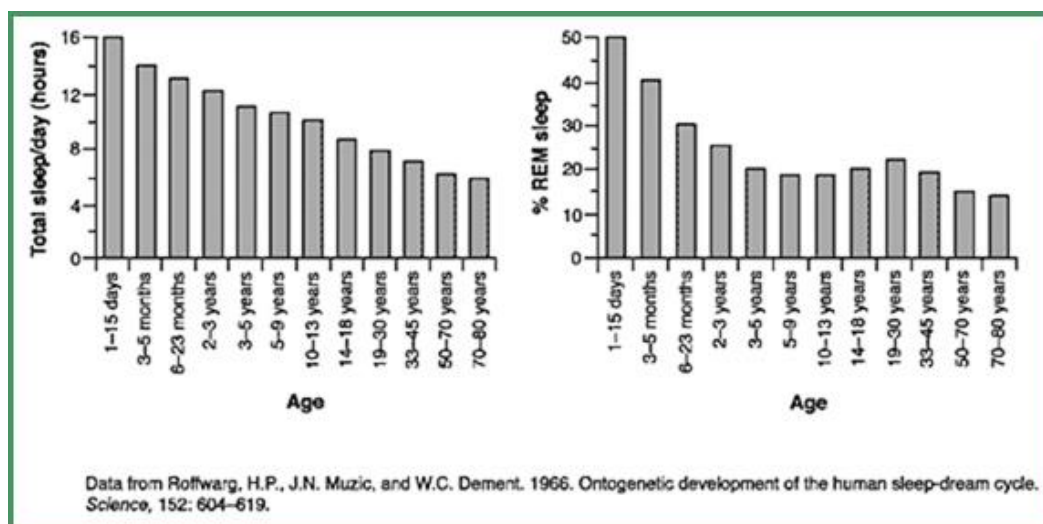
ตาอาจจะกลอกไปมาซ้ำๆได้ ในการนอน Stage1 บางคนอาจจะเคยเจอปรากฏการณ์ ตกใจตื่น (Hypnic Jerk) หรือการรู้สึกเหมือนกำลังจะตกจากที่สูง แล้วก็สะดุ้งตัวตื่นขึ้นมา นอกจากนี้บางคน อาจจะได้ยินหรือเห็นอะไรบางอย่าง ซึ่งต่างประเทศเรียกกันว่า Hypnagogic Hallucination การนอน Stage1 ไม่ค่อยมีผลกับร่างกายมากนัก

- Stage 2 : เป็นช่วงรอยต่อระหว่างการเริ่มหลับไปยังหลับลึก คลื่นสมองจะทำงานเร็วขึ้นมาก โดยจะอยู่ในรูปของคลื่น Beta ในระยะนี้เองหัวใจจะเริ่มเต้นช้าลง อุณหภูมิในร่างกายจะเริ่มลดลงเล็กน้อย โดยช่วงนี้จะใช้เวลาประมาณ 20 นาที ในช่วงนี้สมองส่วนของ Cerebral Cortex และ Thalamus ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับความทรงจำ, ความสนใจ, การรับรู้ต่างๆ, ความคิด, ภาษา, และสติ จะทำงาน ดังนั้นการนอนสั้นๆเพียง 30 40 นาที ก็เพียงพอที่จะทำให้เรา กระตุ้นการทำงานของสมองในส่วนของการเก็บข้อมูลเข้าความทรงจำระยะสั้น เพิ่มสมาธิ และยังทำให้ตื่นมาไม่งัวเงียมากนัก เนื่องจาก Thalamus ยังทำงานอยู่ ร่างกายจะรับรู้ต่อสิ่งกระตุ้น ภายนอก เช่น เสียง การสัมผัส ฯลฯ ได้ไม่ยากมากนัก และเราจะไม่ฝัน

- Stage 3 : การหลับลึก (บางตำราจะแบ่งการนอนระยะนี้เป็น 2 stage คือ Stage 3 และ Stage 4 ซึ่งมี คลื่นสมองต่างกันเล็กน้อย แต่นับตั้งแต่ปี 2007 ทั้งสอง Stages ได้ถูกรวมเรียกเป็น Stage 3) ในช่วงนี้เองที่ร่างกายจะตอบสนองกับสิ่งรบกวนภายนอกน้อยลงมาก ถ้าเราถูกปลุกช่วงนี้เราจะรู้สึกงัวเงียมากที่สุด โดยปกติการหลับใน Stage นี้คลื่นสมองจะเป็นรูปแบบ Delta ซะเป็นส่วนใหญ่ ร่างกายจะอยู่ในสภาวะพักผ่อนมากที่สุดในช่วงนี้เอง การหลั่ง Growth Hormone เพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย จะเกิดขึ้นมากที่สุดในช่วงนี้ ในการหลับแบบ Non REM สามารถเกิดการฝันได้ โดยการฝันส่วนใหญ่ของ Non REM จะเกิดขึ้นช่วงกลางของการหลับลึก ความฝันในช่วงนี้จะฝันที่ค่อนข้างสมจริง ดังนั้น การละเมอ หรือการฉีรดที่นอนก็จะเกิดขึ้นในช่วงนี้

1.3.4.3 REM (Rapid Eyes Movement) คือการนอนหลับช่วงที่ตาเราจะเคลื่อนไหวไปมาอย่างรวดเร็ว ในช่วงนี้สมองของเราจะทำงานใกล้เคียงกับตอนที่เรตื่น จึงทำให้ช่วงนี้เป็นช่วงที่คนเราจะฝันมากกว่าการนอนหลับช่วงอื่นๆ และการฝันนั้นจะค่อนข้างโลดโผน เห็นสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในโลกปกติ สามารถทำอะไรพิสดารได้ อย่างเช่น เห็นปีศาจมาตามหา สามารถเหาะเหินเดินอากาศได้ หรือฝันว่าเห็นญาติผีปีศาจต่างๆ ในช่วงนี้เองร่างกายจะสามารถพุ่งจากช่วงหลับไปเป็นช่วงครึ่งหลับครึ่งตื่น ซึ่งเมื่อเราอยู่ในช่วง REM เราจะควบคุมกล้ามเนื้อต่างๆ ไม่ค่อยได้ (Temporary Paralysis) เพื่อป้องกันการทำอันตรายตัวเอง หรือ ผู้อื่น การนอนหลับช่วง REM มีประโยชน์อยู่สองอย่าง คือ ช่วยเรื่องการเรียนรู้ถาวร และการสร้างจินตนาการ

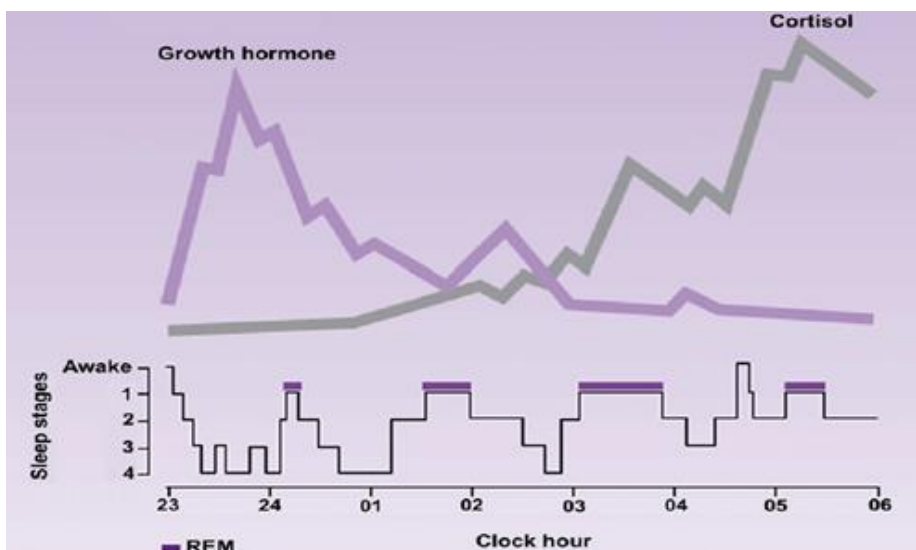
หลายๆคนคงคิดว่าคนเราต้องนอนให้ได้ 8 ชั่วโมงถึงจะเพียงพอ แต่จริงๆแล้ว ตัวเลข 8 ชั่วโมง เป็นแค่ค่าเฉลี่ยเท่านั้น การนอนให้เพียงพอคือการนอนจนรู้สึกตัวตื่นขึ้นมาเอง และสามารถอยู่ได้จนไม่เพลียตลอดทั้งวัน ค่าเฉลี่ยการนอนแตกต่างกันไปตามช่วงอายุอีกด้วยครับ รวมถึง % ของ REM Sleep



ภาพประกอบ 1 ค่าเฉลี่ยการนอนแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ

ที่มา : <http://www.bangkokhealth.com/health/article/นอนอย่างไรให้สดชื่น-2368>

ถ้าเราสังเกตจาก รูปแบบการนอน ที่กล่าวมาข้างต้น การนอนที่ซ่อมแซมร่างกาย มีเพียงช่วง 3-4 ชั่วโมงแรกเท่านั้น ซึ่งการนอนช่วงนี้จะทำให้เราหน้าเด็กขึ้น เนื่องจากการสร้าง Growth Hormones ออกมาซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย แต่จริงๆ วิธีที่จะทำให้เราหน้าเด็กมาก ขึ้นจากการนอนปกติ ก็คือเราต้องแบ่งการนอนออกเป็น สองช่วง โดยนอนครั้งแรก ประมาณ 4 ชั่วโมง จากนั้นตื่นขึ้นมาประมาณ 2-3 ชั่วโมง แล้วนอนต่อ จะทำให้เกิดการสร้าง Growth Hormones ในการนอนครั้งหลังด้วย (Takahashi et al., 1968) การนอนแบบนี้จะเป็นเหมือนการนอนแบบสมัยโบราณ ซึ่งทำให้เรา นอนอึดมากขึ้น และจะไม่ค่อยรู้สึกเหนื่อยระหว่างวันอีกด้วย นอกจากนี้ จากการศึกษาพบว่า การนั่งสมาธิระดับสูง (Deep Meditation) ก็สามารถปล่อย Growth Hormones ได้อีกด้วย



ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงการสร้าง Growth Hormones ในขณะนอนหลับ

ที่มา : ที่มา : <http://www.bangkokhealth.com/health/article/นอนอย่างไรให้สดชื่น-2368>

เมื่อมีความจำเป็นต้องนอนน้อยๆ เราก็สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่กล่าวมาในตอนต้นได้เช่นกัน วิธีการนี้ เรียกว่า Power Nap ซึ่งก็คือ การนอนระยะสั้นๆ เพื่อให้ร่างกายได้พักผ่อนบ้าง จะใช้ระยะเวลาในการนอนประมาณ 25-30 นาที เพื่อให้ร่างกายผ่านช่วง Non REM Stage 1 ไปยังช่วง Non REM Stage 2 ร่างกายจะรู้สึกว่าได้นอนพอสมควร ซึ่ง Power Nap นี้จะสามารถทดแทนการนอนได้ประมาณ 2 ชั่วโมงต่อครั้งเลยทีเดียว แต่ถ้าทำอย่างนี้ร่างกายจะไม่ค่อยสร้าง Growth Hormones เพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ดังนั้นจึงไม่ควรทำในระยะยาว

สำหรับคนที่ต้องการประยุกต์ใช้วิธีนี้เข้ากับการนอนปกติ แต่มีข้อแม้ว่า คุณต้องนอนเป็นเวลาทุกวัน ถ้าทำได้ก็อ่านต่อเลยครับ การใช้ Power Nap ให้ได้ผลระยะยาวนั้น จำเป็นต้องใช้ควบคู่กับการนอนยาวประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง (แล้วแต่คน) ให้เราเริ่มนอนเวลาเดียวกันทุกวัน เป็นเวลามากกว่า 1 สัปดาห์ขึ้นไป แล้วตั้งนาฬิกาปลุกให้ตัวเราตื่นอยู่ในช่วง REM ครั้งที่ 2 (ปกติการนอนจนครบ 1 รอบ จะใช้เวลาประมาณ 90 นาที +/- 15 นาที) ถ้าเราไม่ง่วงเจียเวลาตื่นแสดงว่าใช้ได้แล้ว แต่ถ้าง่วงเจีย ให้เลื่อนนาฬิกาให้ เร็วขึ้นหรือช้าลง ประมาณ 5 นาที สำหรับวันถัดไป เพื่อหาช่วง Non REM Stage 1 หรือ REM พอทำอย่างนี้ระหว่างวันเราอาจจะง่วงบ้าง ก็ให้ใช้ Power Nap ช่วย 2 ครั้ง (โดยปกติ ควรจะเป็นช่วงก่อนทานข้าวกลางวัน และ ก่อนทานข้าวเย็น) รวมแล้วจะทำให้เราใช้เวลานอน แค่ประมาณ 4-5 ชั่วโมง แต่จะได้ความสดชื่นใกล้เคียงกับ การนอนเต็มที่ 8 ชั่วโมงเลยทีเดียว

ข้อเสียของการทำแบบนี้ คือ เราจะไม่ค่อยได้สร้างความทรงจำระยะยาวเท่าไร เนื่องจากช่วง REM ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเรื่องนี้ มีช่วงค่อนข้างสั้น ดังนั้นวิธีนี้จึงไม่เหมาะกับ คนที่จะเรียนรู้อะไรใหม่ๆ แบบถาวรเท่าไรนัก

การนอนกลางวัน ฟังดูเหมือนเป็นเหมือนกิจวัตรของคนขี้เกียจ เป็นกิจกรรมของเด็ก คนแก่หรือคนป่วย เอ๊ะ! แล้วทำไมผู้มีชื่อเสียง เช่น วินสตัน เชอร์ชิล , อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ และ มาร์กาเร็ต แตตเชอร์ก็ยังชอบงีบหลับระหว่างวันเช่นกันล่ะ การงีบหลับระหว่างวันมีความสำคัญอย่างไร? การนอนกลางวันถือเป็นเคล็ดลับสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ความจำ และการตื่นตัวได้หรือเปล่า?

ดร.ฮารวีย์ ไชมอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด กล่าวถึงการงีบหลับระหว่างวันของผู้มีอายุ 50 ปีขึ้นไป ว่าหากเป็นไปโดยสมัครใจ คือไม่ได้เกิดจากการอดนอนตอนกลางคืนจะถือเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยอ้างจากผลการศึกษาพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน 200 คน ที่ทำงานวันละ 9 ชั่วโมง รวม 8 วัน จากทั้งหมด 12 วัน พบว่า คนที่ได้งีบหลับวันละ 40 นาที จะมีความตื่นตัวและประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น อีกการศึกษาหนึ่งที่ศึกษากลุ่มคนที่ทำงานเป็นกะ (shift work) กับอาสาสมัครอื่นๆ พบว่า คนที่ได้งีบหลับวันละ 20 นาที จะมีความตื่นตัว ประสิทธิภาพ ทักษะและอารมณ์ดีขึ้น

1.3.5 แสงอาทิตย์ รับแสงแดดอ่อนยามเช้าอย่างน้อยวันละ 30 นาที ช่วยป้องกันและชะลอการเกิดโรคกระดูกพรุนได้ โดยเฉพาะ "วิตามินดี" สามารถป้องกันโรคซึมเศร้า เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ฮอโมน กล้ามเนื้อให้แข็งแรง ฯลฯ

1.3.6 อารมณ์ ควบคุมอารมณ์การทำสมาธิ ช่วยให้เกิดอาการผ่อนคลาย มีสติมากขึ้น ซึ่งการหัวเราะ เป็นยาอายุวัฒนะ เมื่อมีการยิ้ม หรือหัวเราะ ร่างกายจะผลิตฮอโมน "ความสุข" ชื่อ "เอ็นโดฟิน" ซึ่งช่วยให้สามารถต่อสู้กับความกลัวความเครียด ระบบย่อยอาหารดีขึ้นกระตุ้นการเจริญอาหารและระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีการผ่อนคลาย การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้นร่างกายได้ดีขึ้น สามารถต่อต้านและช่วยบรรเทาอาการกังวล และเจ็บปวดต่อโรคภัยไข้เจ็บได้

1.3.7 อติเรก ผู้สูงอายุควรหางานอติเรกทำ เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจหรือลดการหมกมุ่นในสิ่งที่ทำให้ไม่สบายใจ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ บุคคลอื่น เพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน มองหาสิ่งที่ตน อยากทำหรือรักชอบ ไม่ว่าจะเป็นการทำงานฝีมือ ปลูกต้นไม้ ทำอาหาร ร้องเพลง เดินรำ หรือการเป็นอาสาสมัครเพื่อสังคม เป็นต้น

1.3.8 ออบอุ้ม การเป็นบุคคลที่มีบุคลิกโอบอ้อมเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ให้การช่วยเหลือสมาชิกในครอบครัว และบุคคลอื่น เพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

1.3.9 อุจจาระ/ปัสสาวะ ในเรื่องของกรขับถ่ายของผู้สูงอายุในบางราย อาจเกิดปัญหาถ่ายยาก ถ่ายลำบาก อีกส่วนหนึ่งอาจมีปัญหาเรื่องกลิ่นการขับถ่ายไม่ได้ ซึ่งแต่ละปัญหาจะต้องให้การดูแลแก้ไขไปตามสาเหตุ จะส่งผลให้มีสารพิษตกค้างในร่างกาย การป้องกันคือกินผักผลไม้ ดื่มน้ำให้มากๆ เพราะผู้หญิงสูงอายุหลายคนมีปัญหาการกลั้นปัสสาวะ หลายคนจึงไม่ชอบดื่มน้ำ

1.3.9.1 การสังเกตสีและลักษณะของปัสสาวะ สีของปัสสาวะ (Urine color) เกิดจากสีของสารยูโรบิลิน (Urobilin) ซึ่งได้มาจากสารฮีม (Heme) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง เมื่อเม็ดเลือดแดงตายตามอายุขัย สารฮีมจะสลายตัวให้เป็นสารยูโรบิลิน ซึ่งร่างกายจะกำจัดออกทางปัสสาวะและทางน้ำดีของตับ



ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างสีและลักษณะของปัสสาวะ

ที่มา : <https://medthai.com/สีของปัสสาวะ/>

ปัสสาวะปกตินั้นจะมีสีเหลืองอ่อน แต่ถ้าดื่มน้ำน้อยปัสสาวะก็จะมีสีเหลืองเข้มขึ้น หรือถ้าดื่มน้ำมากสีก็อาจออกไปทางใสหรือไม่มีสีเลยก็ได้ แต่อย่างไรก็ตาม สีของปัสสาวะก็ยังขึ้นอยู่กับอาหาร ยา หรือการป่วยเป็นโรคด้วย

ปัสสาวะที่มีสีผิดปกติ อาจเกิดจากอาหาร ยา หรือโรคและภาวะต่าง ๆ ได้ คือ

- ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม (Dark yellow) ไปจนถึงสีเหลืองอำพัน (Dark amber) ถ้าเข้มไม่มากก็อาจเกิดการเติมน้ำน้อยหรือจากภาวะขาดน้ำ แต่ถ้าเข้มมากจนคล้ำก็เกิดจากโรคไวรัสตับอักเสบ โรคตับอักเสบจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น ดีซ่าน การอุดตันทางเดินน้ำดี หรือมีน้ำดีออกมาในปัสสาวะ หรือเกิดจากโรคมะเร็งตับชนิดเกิดจากท่อน้ำดีในตับ โรคตับอ่อนอักเสบ หรือโรคมะเร็งตับอ่อน เป็นต้น

- ปัสสาวะสีเหลืองสว่าง (Bright yellow) อาจเกิดจากการกินวิตามินรวม (Multivitamin) หรือวิตามินบีรวม (B complex)

- ปัสสาวะสีส้ม (Orange) อาจเกิดจากการขาดน้ำหรือกินแครอท วิตามินซี หรือวิตามินบี 2 เป็นจำนวนมาก หรือเกิดจากการกินยาบางชนิด เช่น ยารักษาวัณโรค (Rifampicin), ยาลดการระคายเคืองทางเดินปัสสาวะ (Pyridium), ยาฟีนาซีติน (Phenacetin), ยาซัลฟาซาลาซีน (Sulfasalazine) ฯลฯ

- ปัสสาวะสีแดง (Red) อาจเกิดจากการกินหัวบีทรูท แก้วมังกรแดง หรือแบล็คเบอร์รี่ในปริมาณมาก (เนื่องจากสารแอนโทไซยานิน) หรือเกิดจากการได้รับยาสลบ (Propofol) ยาต้านชักเฟนิโทอิน (Phenytoin) หรือยาแก้โรคจิตเวช (Chlorpromazine) เช่น ยาฟิโนไทอาซีน (Phenothiazine) หรือเกิดจากการมีเลือดปนในปัสสาวะ เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (UTI) นิ่วในไต, นิ่วในท่อไต, ไตอักเสบ, ภาวะปัสสาวะอักเสบ, มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ, มะเร็งของไต, ภาวะฮีโมโกลบินในปัสสาวะ (Hemoglobinuria) เนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตก (Hemolysis), ภาวะไมโอโกลบินในปัสสาวะ (Myoglobinuria) เนื่องจากกล้ามเนื้อสลาย (Rhabdomyolysis), ภาวะเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะหลังจากการออกกำลังกายอย่างหนัก (Exercise-induced hematuria), โรคไตจากภาวะ IgA สะสม (IgA Nephropathy), โรคพอร์ฟีเรีย (Porphyria) ซึ่งโรคหรือภาวะเหล่านี้สามารถทำให้ปัสสาวะเป็นสีแดง (Red) หรือสีแดงออกน้ำตาล (Red brown) หรือสีน้ำตาล (Brown) ได้เช่นกัน

- ปัสสาวะสีน้ำตาล (Brown) ปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม (Dark brown) หรือปัสสาวะสีโค้ก (Cola-colored) อาจเกิดจากการกินถั่วปากอ้าในปริมาณมาก การกินยาบางชนิด เช่น ยาระบายเซนน่า (Senna), ยาระบายซอร์บิทอล (Sorbitol), ยาคลายกล้ามเนื้อเมโทคาร์บามอล (Methocarbamol), ยาปฏิชีวนะไนโตรฟูแรนโทอิน (Nitrofurantoin), ยาปฏิชีวนะเมโทรนิดาโซล (Metronidazole), ยาฆ่าเชื้อรักษาอาการท้องร่วงฟูราโซลิโดน (Furazolidone), ยารักษาโรคพาร์กินสัน (Levodopa), ยาฆ่าเชื้อ (Metronidazole), ยาฆ่าเชื้อในทางเดินปัสสาวะ (Nitrofurantoin),

ยารักษามาลาเรียไพรมาคควิน (Primaquine) หรือคลอโรควิน (Chloroquine) การมีรงควัตถุน้ำดี (Bile pigment) อยู่ในปัสสาวะ หรือเกิดจากการมีเลือดปนในปัสสาวะหรือมีเม็ดเลือดแดงในร่างกายนอกจากนี้พบออกมาในปัสสาวะจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ในคนที่เป็นโรคขาดเอนไซม์ G6PD ที่มักจะมีอาการเม็ดเลือดแดงแตกง่ายให้เห็นเป็นครั้งคราว หรือเกิดจากโรคทางพันธุกรรมที่ขาดเอนไซม์ในการสร้างฮีโมโกลบินเม็ดเลือดแดงที่เรียกว่าโรคพอร์ฟีเรีย (Porphyria) ซึ่งพบได้ยาก หรือการติดเชื้อแรง ๆ เช่น มาลาเรียก็ทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้

- ปัสสาวะสีดำ (Black) พบได้ในโรคแอลแคปโตนูเรีย (Alkaptonuria) ซึ่งเป็นโรคทางพันธุกรรมที่พบได้ไม่บ่อย

- ปัสสาวะสีขาว (White) อาจเกิดจากการมีหนองปนในปัสสาวะ คือมีเซลล์เม็ดเลือดขาวปนอยู่ในปัสสาวะจำนวนมาก มักเกิดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น กรวยไตอักเสบ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ หรือในผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง หรือในผู้ติดเชื้อหนองใน (Gonorrhoea) หรือเกิดจากการมีน้ำเหลืองในปัสสาวะ (Chyluria) จากการติดเชื้อพยาธิเท้าช้าง (Filariasis) หรือผลข้างเคียงหลังการผ่าตัดไตบางส่วน การจี้ไตด้วยไตด้วยไฟฟ้าหรือคลื่นเสียงเพื่อรักษาโรคบางชนิด เช่น เนื้องอก หรือจากอุบัติเหตุของไต รวมถึงการมีผลึกฟอสเฟตในปัสสาวะจำนวนมากก็ทำให้ปัสสาวะขุ่นจนดูเป็นสีขาวได้

- ปัสสาวะสีเขียว (Green) อาจเกิดจากการกินอาหารบางอย่าง เช่น หน่อไม้ฝรั่งจำนวนมาก หรือเกิดจากการได้รับยาบางชนิด เช่น ยาสลบ (Propofol), เมทิลีนบลู (Methylene blue), อะมิทริปไทลีน (Amitriptyline) หรืออินโดเมธาซิน (Indomethacin)

- ปัสสาวะสีน้ำเงิน (Blue) อาจเกิดจากยาเมทิลีนบลู (Methylene blue), อะมิทริปไทลีน (Amitriptyline) หรืออินโดเมธาซิน (Indomethacin), รีซอร์ซินอล (Resorcinol), ไตรแอมเทอร์เร็น (Triamterene), ซิเมทีดีน (Cimetidine), โปรเมทาซีน (Promethazine) ฯลฯ

- ปัสสาวะสีใส หรือปัสสาวะไม่มีสี (Colorless) จะถือว่าผิดปกติในกรณีที่ไม่ได้ดื่มน้ำมากแต่ปัสสาวะก็ยังคงมีสีใส ซึ่งอาจเกิดจากโรคไตหรือโรคเบาหวาน

1.3.9.2 การสังเกตสีและลักษณะของอุจจาระ

การสังเกตความเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง หรือสีของอุจจาระถือเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงแค่น้อย แต่มันก็สามารถเป็นสัญญาณที่บอกว่ามีบางสิ่งในร่างกายกำลังผิดปกติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- สีเขียว การที่อุจจาระของคุณเป็นสีเขียวก็เพราะว่า น้ำดียังไม่ทันได้ย่อยอาหารซึ่งของเสียจะถูกส่งผ่านมายังลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่เร็วเกินไป นอกจากนี้การถ่ายเป็นสีเขียวยัง

บ่งบอกได้ว่า คุณทานอาหารที่มีคลอโรฟิลล์สูง ซึ่งเป็นสารที่มักพบได้ในผัก การทานธาตุเหล็กแบบ อาหารเสริม และอาจเกิดจากการทานอาหารที่ใส่สีผสมอาหาร

- สีเหลือง อุจจาระสีนี้สามารถเกิดได้จากหลายปัจจัย ตัวอย่างเช่น การเป็นโรค กิลเบิร์ต (Gilbert's syndrome) ซึ่งผู้ป่วยจะมีสารบิลิรูบินในกระแสเลือดมากเกินไป การติดเชื้อไก อาเดีย (Giardia) หรือการเป็นโรคอื่นๆ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบบี ตับทำงานผิดปกติ เป็นต้น

ในบางกรณีอาจพบได้ยาก แต่ก็สามารถเกิดจากความผิดปกติ ในการดูดซึม สารอาหารของร่างกายได้เช่นกัน

- สีแดงเข้ม โดยทั่วไปแล้ว อุจจาระสีนี้บ่งบอกได้ว่ามีเลือดออกภายใน เนื่องจาก มีแผลพุพอง เส้นเลือดขาด หรือกระเพาะอาหารอักเสบ โดยอาจเกิดที่หลอดอาหาร กระเพาะ อาหาร หรือแม้แต่ในลำไส้เล็ก ในบางกรณี มันก็อาจเกิดจากอาหารที่มีสี เช่น มะเขือเทศ บีท บลู เบอรรี่ ฯลฯ

- สีน้ำตาล อุจจาระสีน้ำตาลถือเป็นอุจจาระที่ปกติ อย่างไรก็ตาม การที่อุจจาระมี สีนี้ก็เพราะว่าเป็นผลมาจากสารคัดหลั่งจากตับ ซึ่งมันอาจขึ้นอยู่กับอาหารที่คุณทาน และปริมาณ ของสารที่ตับหลั่งออกมา ตราบใดที่อุจจาระเป็นสีน้ำตาล หรือมีสีเขียวเล็กน้อย ถือว่าร่างกายปกติ

- สีดำ หากคุณสังเกตว่าอุจจาระมีสีเข้มหรือสีดำมาก ควรไปพบแพทย์ให้เร็วที่สุด ซึ่งมันอาจเกิดจากการมีเลือดไหลในทางเดินอาหารส่วนบน โดยหมายความรวมถึงบริเวณระหว่าง หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร หรือลำไส้เล็ก นอกจากนี้ยังสามารถเกิดจากการสะสมของก้อนเลือด และการทานยาบางชนิด

- สีขาว การมีอุจจาระสีขาวถือว่าไม่ใช่เรื่องปกติในทุกกรณี ซึ่งมันสามารถบ่งบอกได้ ว่าตับหรือถุงน้ำดีกำลังมีปัญหา นอกจากนี้มันสามารถเป็นอาการของโรคตับอักเสบ หรือโรคตับ แห้ง รวมถึงอาจเกิดจากการทานยาลดกรด เพราะจะทำให้ร่างกายหลั่งสารบางชนิดที่ทำให้ อุจจาระมีสีซีดลงกว่าเดิม

- ลักษณะเป็นก้อนเม็ดเล็กๆ แข็งๆ

Type 1



Separate hard lumps, like nuts
(hard to pass)

ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระก้อนเม็ดเล็ก

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะอุจจาระประเภทนี้จะมีสีน้ำตาล น้ำตาลแดง หรือดำ เป็นก้อนเม็ดเล็กๆ แข็งๆ มีกลิ่นเหม็นมาก เพราะอุจจาระค้างอยู่ในลำไส้เป็นเวลานาน ซึ่งเป็นลักษณะของ dysbacteriosis เชื้อแบคทีเรียที่เกิดจากการอักเสบของลำไส้เล็กทำให้เกิดอาการท้องผูก และรู้สึกเจ็บปวดเมื่อขับถ่ายออกมา

- ลักษณะแบบไส้กรอก แต่จับตัวเป็นก้อน

Type 2



Sausage-shaped but lumpy

ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระแบบไส้กรอก แต่จับตัวเป็นก้อน

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะเป็นก้อนแต่ไม่เรียบทำให้คุณขับถ่ายยาก สิ่งนี้เป็นสัญญาณของอาการท้องผูกเช่นกัน ซึ่งเกิดจากร่างกายขาดน้ำและอาจเป็นเพราะความเครียด ทำให้อุจจาระที่ค้างอยู่ในลำไส้นานหลายสัปดาห์

- ลักษณะอุจจาระแบบไส้กรอก

Type 3



Like a sausage but with cracks
on its surface

ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระแบบไส้กรอก

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะคล้ายกับอุจจาระประเภทที่ 2 แต่มีความแตกต่างตรงที่สามารถขับถ่ายได้สบายกว่าชนิดที่ 2 ไม่แข็งหรือนิ่มจนเกินไป อุจจาระมีสีเหลืองลอยตัวเมื่ออยู่ในน้ำ และอาจจะมีความยาวของอุจจาระมากกว่าที่ควรจะเป็น ถือว่าเป็นลักษณะอุจจาระที่ปกติ

- ลักษณะอุจจาระที่ดีที่สุด

Type 4



Like a sausage or snake, smooth
and soft

ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระที่ดีที่สุด

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระแบบนี้เป็นอุจจาระที่มีความสมบูรณ์ มีสีเหลืองทอง เป็นอุจจาระที่ไม่มีกลิ่นแรงมากนัก นอกจากนี้ยังเป็นอุจจาระที่มีความยาวโดยไม่ขาด และยังมีลักษณะที่นุ่ม ถือว่าเป็นลักษณะอุจจาระที่ดีที่สุด

- อุจจาระลักษณะนิ่ม สั้น ขับถ่ายง่าย



Soft blobs with clear-cut edges
(passed easily)

ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระสั้น นิ่ม ขับถ่ายง่าย

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระประเภทที่ 5 ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติแต่ก็เป็นสัญญาณเตือนให้เราเริ่มดูแลสุขภาพของตนเองให้ดี ซึ่งอาจจะมาจากการเคร่งเครียดดื่มน้ำหนักมากจนเกินไปทำให้ขาดสารอาหาร ทำให้อุจจาระมีสีน้ำตาลแดงปนดำ ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะขับถ่ายออกมาได้ง่ายและอาจขับถ่ายมากถึง 2-3 ครั้งต่อวัน

- ลักษณะอุจจาระเหลวแบบดินโคลน

Type 6



Fluffy pieces with ragged edges,
a mushy stool

ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระเหลวแบบดินโคลน

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้มีสีน้ำตาลแดงเข้มไปทางดำ มีกลิ่นเหม็นมาก ถ่ายครั้งละมากๆ คล้ายกับคนท้องเสีย เป็นสัญญาณของร่างกายที่ดูดซึมน้ำไม่เพียงพอ และส่วนหนึ่งก็มีสาเหตุมาจากการอดนอน ความดันโลหิตสูง และความเครียด เพราะฉะนั้นหากอุจจาระมีลักษณะแบบนี้ไปนาน ให้รีบไปพบแพทย์

- อุจจาระเป็นน้ำ

Type 7



Watery, no solid pieces.
Entirely Liquid

ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างลักษณะอุจจาระเป็นน้ำ

ที่มา : <https://today.line.me/th/pc/article/-7b948b60e0b4733225141a4f436447>

ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะถ่ายครั้งละมากๆ เป็นน้ำ มีกลิ่นเหม็น ไม่มีสีตายตัว ซึ่งมาจากการที่ลำไส้ไม่ทำหน้าที่ดูดซึมน้ำ สาเหตุหลักที่ทำให้ขับถ่ายแบบนี้ส่วนใหญ่เกิดจากการพักผ่อนไม่เพียงพอ ความเครียด และรับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ ส่วนใหญ่เด็กและผู้สูงอายุมักจะมีโอกาสอุจจาระแบบนี้ได้บ่อยกว่าช่วงอื่น อาการของมันจะเหมือนท้องเสียธรรมดา แต่ในความเป็นจริงแล้วคือ อาการของโรคอุจจาระร่วง

1.3.10 อุบัติเหตุ ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้วก็มีโอกาสเกิดปัญหาแทรกซ้อนตามมาได้ การระมัดระวังไม่ให้เกิดอุบัติเหตุสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ สบายตาควรใส่แว่นสายตา รวมถึงดูแลสภาพบ้านเรือนให้ปลอดภัยมีแสงสว่างพอเหมาะ พื้นไม่ลื่น หรือควรมีราวจับในจุดที่เสี่ยงอุบัติเหตุ เช่น ห้องน้ำ เป็นต้น

1.3.11 อนาคต ผู้สูงอายุควรคำนึงถึงอนาคตด้วย และควรพยายามเข้าร่วมในสังคมกลุ่มต่างๆ ตามสมควร การมีเพื่อนรุ่นเดียวกัน หรือต่างรุ่น จะทำให้มีความอบอุ่น และรู้สึกถึงคุณค่าของตน รวมถึงเตรียมเงิน และที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นหลักประกัน ในการดำเนินชีวิต

2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

2.1 ความหมายของแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

(สุชาติดา พลาชัยภิมรมย์ศิลป์, 2555) ได้กล่าวถึง ความหมายและประเภทของ Mobile Application ไว้ดังนี้ ความหมายของโทรศัพท์เคลื่อนที่ Mobile คือ อุปกรณ์สื่อสารที่สามารถพกพาได้ ทำงานได้ในลักษณะเหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติเด่น คือ มีขนาดรูปร่างเล็ก น้ำหนักเบา ใช้พลังงานค่อนข้างน้อย รวมถึงมีฟังก์ชันหน้าที่การทำงานได้หลายอย่าง เช่น การติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคอมพิวเตอร์ได้ และที่สำคัญสามารถเพิ่มหน้าที่การทำงานได้โดยอาศัย ระบบปฏิบัติการดังนี้ ซิมเบียน (Symbian), แอนดรอยด์ (Android), ไอโอเอส (iOS), วินโดวส์โมบาย (Windows Mobile), วินโดวส์โฟน (Windows Phone), บาดา (Bada), เว็บโอเอส (webOS), มีโก (MeeGo) Application จะหมายถึงซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างมาเพื่อช่วยในการทำงานของผู้ใช้ (User) โดย Application จะมีองค์ประกอบต่างๆ ที่เป็นตัวกลางในการใช้งานและใช้สำหรับติดต่อกับผู้ใช้เรียกว่า (User Interface หรือ UI) ดังนั้น Mobile Application หมายถึง แอปพลิเคชันที่ช่วยในเรื่องของการทำงานของผู้ใช้บนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ ซึ่งแอปพลิเคชันเหล่านั้นจะทำงาน ผ่านระบบปฏิบัติการ (OS) ที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างของระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ได้แก่ Symbian OS คือ ระบบปฏิบัติที่ถูกสร้างมาเพื่อใช้กับมือถือ โดยระบบปฏิบัติการเหล่านี้ถูก เรียกเปลี่ยนชื่อตาม ชื่อเฉพาะของผู้พัฒนาและบริษัทที่พัฒนามือถือค่ายต่างๆได้แก่

- บริษัทโนเกีย ได้พัฒนาระบบปฏิบัติการ Windows mobile ร่วมกับ บริษัท Microsoft
- iPhone OS ของค่าย Apple
- Android OS ของค่าย Apple และ Android OS ของค่าย Google ซึ่งเป็นบริษัทที่พัฒนา ระบบปฏิบัติการนี้ล่าสุดในขณะนี้จะเห็นได้ว่า นอกจากระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ถูกสร้างมาอย่างมากมาย ล้วนมีเหตุผลเพื่อกระบวนกรการแข่งขันทางการตลาดของมือถือซึ่งนับวันจะเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยได้ศึกษาและพอสสรุปจุดเด่นของระบบปฏิบัติการแต่ละค่าย ซึ่งมี ดังนี้
- Windows mobile ระบบปฏิบัติการนี้มีจุดเด่นอยู่ที่รูปแบบในส่วนการติดต่อของผู้ใช้งาน (UI) ที่ออกแบบมาในลักษณะที่ดูเรียบง่ายมีฟังก์ชันระบบการใช้งานพื้นฐานอย่างครบครันอีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงกับแอปพลิเคชัน และ ไฟล์ชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะป็นรูปภาพในคลังภาพถ่ายไฟล์ภาพยนตร์ต่างๆ หรือแม้กระทั่งไฟล์เพลงได้อย่างสะดวก และ รวดเร็ว เพราะมีทรัพยากรหน่วยความจำในเครื่องที่มีประสิทธิภาพ จุดเด่นของ Windows mobile นั้นเหมาะ

สำหรับผู้ที่ชอบติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ซึ่งระบบ Windows mobile นั้นอำนวยความสะดวกในการติดตั้งโปรแกรมและลงเพลงต่างๆ ได้ อย่างง่ายดาย รวมถึงสามารถรองรับการใช้งานที่หลากหลาย

- iPhone OS ระบบปฏิบัติการจากไอโฟน หรือเรียกอีกชื่อว่า OS X มีรูปแบบการใช้งานที่เรียบง่ายแต่แฝงไปด้วยลูกเล่น และ ฟังก์ชัน ได้แก่ ความมหัศจรรย์ของระบบมัลติทัช มีจุดเด่นที่ความบันเทิง เช่น ดูหนัง ฟังเพลง ที่สามารถทำไปพร้อมกัน จุดเด่นที่สำคัญคือ แอปพลิเคชันเกมต่างๆ อีกมากมายบนแพลตฟอร์มที่จะช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับไอโฟนได้อย่างไม่จำกัด นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการยังรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถท่องเน็ตเช็คเมลล์ หรือ เข้าสู่เครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างเฟซบุ๊ก และ ทวิตเตอร์ได้จะมีข้อเสียก็คือ OSX ยังไม่รองรับโปรแกรมแฟลช จึงเป็นเหตุทำให้ไม่สามารถแสดงผลแฟลชเว็บไซต์ได้และด้วยความที่เป็นระบบปิด การติดตั้งโปรแกรม หรือลงไฟล์สื่อต่างๆ จึงจำเป็นต้องติดตั้งผ่านโปรแกรมไอจูนซึ่งอาจจะดูยุ่งยากสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

- Android OS จัดเป็นระบบปฏิบัติการ น้องใหม่แต่เติบโตอย่างรวดเร็ว โดยระบบปฏิบัติการ ถูกพัฒนาจาก บริษัท Google จึงมีความสามารถ รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ และสนับสนุนบริการต่างๆ จาก Google ได้อย่างเต็มที่ทั้งระบบ Search Engine, ระบบอีเมลล์ Gmail, ระบบปฏิทิน Google Calendar, ระบบเอกสาร Google Docs และแผนที่ Google Maps เป็นต้น นอกจากนี้ความสามารถที่หลากหลายของระบบแอนดรอยด์แล้วแอนดรอยด์ยังเป็นระบบปฏิบัติการแบบโอเพนซอร์ส หรือแจกฟรี ซึ่งทำให้มีนักพัฒนาต่างๆ มากมาย สามารถศึกษาซอฟต์แวร์ของแอนดรอยด์ ส่งผลให้การพัฒนาระบบปฏิบัติการชนิดนี้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจนถึงตอนนี้ก็มีโปรแกรมต่างๆ ที่รองรับระบบปฏิบัติการนี้กว่า 2 หมื่นโปรแกรมให้ได้เลือกใช้งานกัน จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ารูปแบบการใช้งานระบบปฏิบัติการของแอนดรอยด์นั้น เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องใช้งานบริการต่างๆ จากทาง Google รวมทั้งจำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลาแต่ด้วยความซับซ้อนและความหลากหลายของผู้พัฒนาทำให้ยังไม่เหมาะสำหรับผู้ใช้งานระดับเริ่มต้น เพราะความใหม่ของมันทำให้วิธีแก้ปัญหาทางเทคนิคของแอนดรอยด์นั้นยังไม่แพร่หลายเท่าไร จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า โทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone จัดกลุ่มอุปกรณ์ที่เรียกว่า Mobile Device ซึ่งในปัจจุบันได้รับนิยมจากผู้ใช้งานมาก และมีแนวโน้มการใช้งานที่เติบโตขึ้นเรื่อยๆ เพราะมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย รวมถึงมีระบบปฏิบัติการ System Software ที่สามารถรองรับการใช้แอปพลิเคชันต่างๆ บนโทรศัพท์มือถือได้ จึงตอบสนองผู้ใช้งานในยุคดิจิทัล และสังคมออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว จะเห็นได้ว่าปัจจุบันกระแสการใช้สมาร์ตโฟน เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะผู้นำอย่าง ไอโฟน รวมถึงการมา

เติบโตของ แอนดรอยด์ ส่งผลให้แต่ละแพลตฟอร์ม จึงเร่งพัฒนาระบบปฏิบัติการของตัวเองก่อนที่ จะหายไปจากสมรรถภูมิการแข่งขันด้านการตลาดของมือถือ เนื่องจากปัจจัยสำคัญการเลือกซื้อ สมาร์ทโฟนสักเครื่องนั้น นอกจากคุณสมบัติการใช้งานทั่วไปแล้วด้านผู้บริโภคมองไปถึงตัว ระบบปฏิบัติการว่ารองรับการใช้งานของผู้บริโภคได้มากน้อยแค่ไหน

2.2 ประเภทของแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน

แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ WebApplication (แอปพลิเคชัน.ออนไลน์.2559)

Native Application คือ Application ที่ถูกพัฒนามาด้วย Library (ไลบรารี) หรือ SDK (เอส ดี เค) เครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ของ OS Mobile (โอ เอส โมบาย) นั้นๆ โดยเฉพาะ อาทิ Android (แอนดรอยด์) ใช้ Android SDK (แอนดรอยด์ เอส ดี เค), IOS (ไอ โอ เอส) ใช้ Objective c (ออปเจคทีฟ ซี), Windows Phone (วินโดวส์ โฟน) ใช้ C# (ซี ฉาบ) เป็นต้น

Hybrid Application คือ Application ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการให้ สามารถรันบนระบบปฏิบัติการได้ทุก OS โดยใช้ Framework (เฟรมเวิร์ก) เข้าช่วยเพื่อให้สามารถ ทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ

Web Application คือ Application ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser (บราวเซอร์) สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็นเพื่อเป็นการลด ทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็ว ขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ในความเร็วเท่าได้

2.3 องค์ประกอบในการออกแบบกราฟิก

องค์ประกอบหลัก ๆ ในงานกราฟิกจะแบ่งออกเป็น 8 ชนิดคือ

2.3.1 เส้น(Line)ตามตารางมาตรฐานแล้วจะพูดถึงเรื่องนี้เป็นเรื่องของจุดเส้น ระบายแต่ถ้าจะเอาให้เข้าใจง่ายก็เพียงแค่เข้าใจว่าความหมายของเส้นก็คือการที่จุดหลายๆจุด ถูกนำมาวางต่อเนื่องจนกลายเป็นเส้นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้นมา รูปทรงของเส้นที่จะสื่อออกมาถึง ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป

- เส้นแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบ ราบเรียบ
- เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง
- เส้นทแยง ให้ความรู้สึกไม่มั่นคง รวดเร็ว แสดงถึงเคลื่อนไหว
- เส้นตัดกัน ให้ความรู้สึกประสาน แข็งแกร่ง หนาแน่น

- เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนช้อย อ่อนนุ่ม
- เส้นประ ให้ความรู้สึก โปร่ง ไม่สมบูรณ์ หรือในบางกรณีอาจจะใช้เป็นสัญลักษณ์ในการแสดงถึงส่วนที่ถูกซ่อนเอาไว้
- เส้นโค้งกันหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวไม่มีที่สิ้นสุด
- เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวอย่างนิ่มนวล
- เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึก น่ากลัว อันตราย



ภาพประกอบ 11 ลักษณะของเส้น (Line) แบบต่าง ๆ

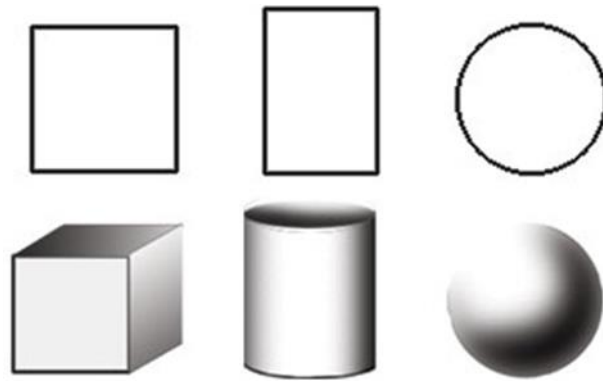
ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

ส่วนใหญ่แล้วเส้นจะมีอยู่ทุกๆ งานออกแบบ โดยถูกนำไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบต่างๆ จนสื่อถึงอารมณ์ของผลงานออกมาได้ในแบบที่ต้องการ ดังนั้นการเลือกใช้เส้นเข้ามาเป็นส่วนประกอบในงานของเราจึงถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก

2.3.2 รูปร่าง (Shape) เป็นองค์ประกอบต่อเนื่องมาจากเส้น เกิดจากการนำเส้นแบบต่าง ๆ มาต่อกันจนได้รูปร่าง 2 มิติที่มีความกว้างและความยาว (หรือความสูง) ในทางศิลปะจะแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 แบบ คือ รูปร่างที่คุ้นตาแบบที่เห็นแล้วรู้เลยว่านั่นคืออะไร เช่น ดอกไม้หรือคน และอีกแบบหนึ่งจะเป็นรูปร่างแบบฟรีฟอร์ม เป็นแนวที่ใช้รูปร่างสื่อความหมายที่จินตนาการไว้ออกมาไม่มีรูปทรงที่แน่นอน แต่ดูแล้วเกิดจินตนาการถึงอารมณ์ที่ต้องการสื่อได้

2.3.3 รูปทรง (Form) รูปที่ลักษณะเป็น 3 มิติ โดยนอกจากจะแสดงความกว้าง ความยาวแล้ว ยังมีความลึก หรือความหนา นูน ด้วย เช่น รูปทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงกระบอก เป็นต้น ให้ความรู้สึกมีปริมาตรความหนาแน่นมีมวลสารที่เกิดจากการใช้ค่าน้ำหนักหรือการจัดองค์ประกอบของรูปทรง หลายรูปรวมกัน

2.3.4 น้ำหนัก (Value) เป็นส่วนที่มาเสริมให้ดูออกว่ารูปทรงมีน้ำหนักขนาดไหนเบาหรือหนัก ทึบหรือโปร่งแสง น้ำหนักจะเกิดจากการเติมสี และแสงเงาลงไปในการจัดองค์ประกอบ ผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ



ภาพประกอบ 12 ภาพตัวอย่างรูปร่าง รูปทรง และน้ำหนัก

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

2.3.5 พื้นผิว (Texture) ในงานออกแบบกราฟิกพื้นผิว จะเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ช่วยสื่ออารมณ์ของงานออกมาได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ถ้าเราเลือกพิมพ์งานลงในกระดาษ Glossy ที่เงาและแวววาว งานนั้นจะสื่อออกไปได้ทันทีว่า “หรู มีระดับ” หรือ ถ้าเราใส่ลวดลายที่ดูคล้าย ๆ สนิม หรือรอยเปื้อนลงไปในงานก็จะสื่อได้ทันทีถึง “ความเก่า”

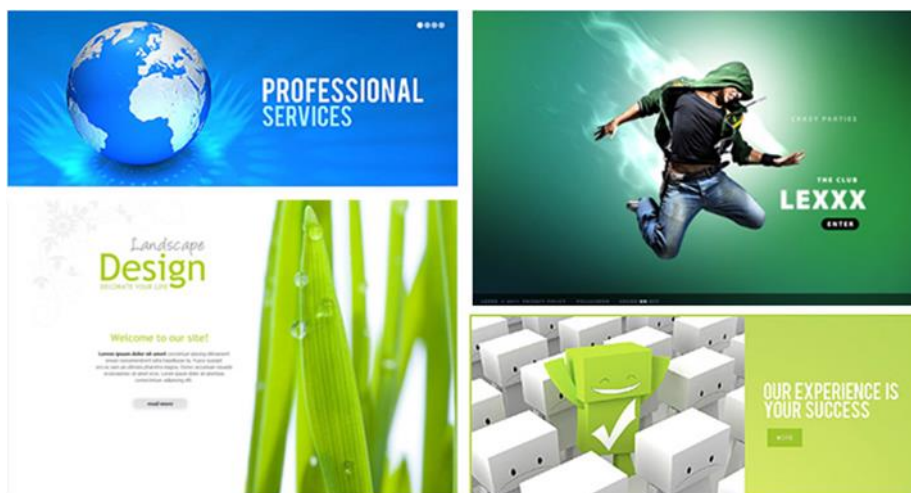
ดังนั้นในการทำงาน นักออกแบบ จึงควรเลือกสร้างพื้นผิวทั้งในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใส่ลงไปในงาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้พิมพ์งานดังกล่าวลงไป ก็จะสามารถช่วยสื่อความหมายที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม



ภาพประกอบ 13 ภาพตัวอย่าง พื้นผิว (Texture)

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

2.3.6 ที่ว่าง (Space) อาจจะเกิดจากความตั้งใจ หรือไม่ตั้งใจของนักออกแบบก็ได้ ที่ว่างไม่ได้หมายความถึง พื้นที่ว่างเปล่าในงานเพียงอย่างเดียว แต่รวมไปถึงพื้นที่ที่ไม่สำคัญ หรือ Background ด้วยในการออกแบบงานกราฟิกที่ว่างจะเป็นตัวช่วยในงานดูไม่หนักจนเกินไป และถ้าควบคุมพื้นที่ว่างให้ดี ๆ ที่ว่างก็จะเป็นตัวที่ช่วยเสริมจุดเด่นให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น



ภาพประกอบ 14 ภาพตัวอย่างการจัดพื้นที่ (Space)

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

2.3.7 สี (Color) สีของงานกราฟิกถือเป็นหัวใจหลักสำคัญเลยก็ว่าได้ เพราะการเลือกใช้สีจะแสดงถึงอารมณ์ที่ต้องการได้ชัดเจนมากกว่าส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด เช่น สีโทนร้อนสำหรับงานที่ต้องการความตื่นเต้นท้าทาย หรือสีโทนเย็น สำหรับงานต้องการให้ดูสุภาพสบาย ๆ สีมีส่วนช่วยชักจูงให้เกิดความรู้สึกสนใจ และ เข้าใจถึงคุณค่าของภาพ สามารถตอบสนองแรงกระตุ้นได้ตามวัตถุประสงค์ของงานออกแบบ ในงานด้านกราฟิกจะเกี่ยวข้องกับทฤษฎีสีตามหลักวิชาเคมี ซึ่งกำหนดแม่สีไว้เป็น 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน บางที่อาจใช้ว่าเป็นทฤษฎีสีของช่างเขียน เพื่อนำมาใช้สร้างสรรคงานกราฟิกให้มีคุณค่ามากขึ้น กลุ่มสีที่ปรากฏให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเรียกว่า วรรณะของสี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วรรณะ คือ วรรณะสีร้อน จะให้ความรู้สึกสดใส ร้อนแรง ชูชัดชัด รื่นเริง ได้แก่ สีน้ำเงิน ม่วง เขียว และสีที่ใกล้เคียง เนื่องจากคนแต่ละวัยมีความสนใจกลุ่มสีที่แตกต่างกัน เช่น เด็กเล็ก ๆ จะสนใจสีสด เข้ม สะดุดตา ไม่ชอบสีอ่อน เมื่อมีอายุมากขึ้นจะไม่ชอบสีสดใสมาก ๆ แต่นิยมกลุ่มสีหวานนุ่มนวล ดังนั้นการวางโครงสร้างสีในการ

ออกแบบงานกราฟิก และสื่อในเชิงพาณิชย์ จึงต้องพิจารณาเรื่องวัยของกลุ่มเป้าหมายเป็นสำคัญ และควรพิจารณาเกี่ยวกับการใช้สีในทางจิตวิทยาด้วย ดังนี้

2.3.7.1 ใช้สีสดใสสำหรับกระตุ้นให้เห็นเด่นชัด เหมาะสำหรับการทำสื่อเพื่อการโฆษณา

2.3.7.2 การออกแบบงานเชิงพาณิชย์ศิลป์ งานกราฟิกต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องใช้สีเสมอไปให้ดูที่ความเหมาะสมด้วย

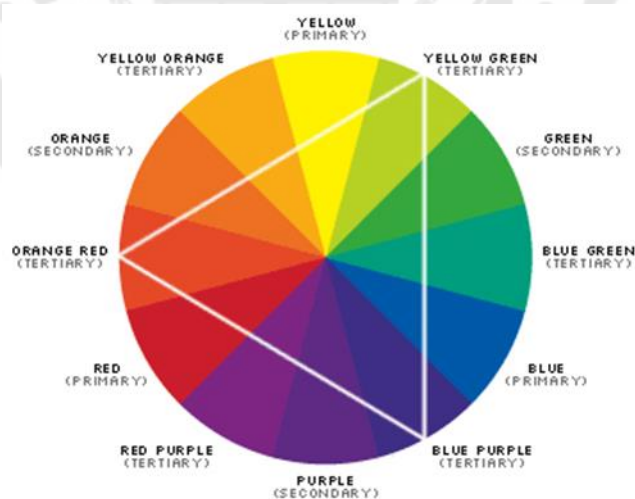
2.3.7.3 ควรใช้สีให้เหมาะสมกับวัยของผู้บริโภค

2.3.7.4 การใช้สีมากเกินไปไม่ดีต่องานออกแบบ เพราะอาจทำให้ลดความเด่นชัดลง

2.3.7.5 เมื่อใช้สีสดเข้มจับคู่กับสีอ่อนมาก ๆ จะทำให้ดูชัดเจนและมีชีวิตชีวน่าสนใจขึ้น

2.3.7.6 ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีพื้นในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ที่มีพื้นที่ว่างมาก ๆ เพราะไม่ทำให้เกิดผลในการเร้าใจ

2.3.7.7 การใช้สีบนตัวอักษร ข้อความ ถ้าต้องการให้ชัดเจน อ่านง่าย ควรดการ ใช้สีตรงกันข้ามในปริมาณเท่า ๆ กัน บนพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน



ภาพประกอบ 15 ภาพตัวอย่างวงจรสี (Color)

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

2.3.8 ตัวอักษร (Type) ตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญไม่เป็นรองใคร เมื่อต้องทำงาน กราฟิกดีไซน์ ในเรื่องงานกราฟิกที่ดีบางงาน นักออกแบบอาจจะใช้เพียงแค่ตัวอักษรและสีเป็นส่วนประกอบเพียงสองอย่าง เพื่อสร้างสรรค์งานที่สามารถสื่อความหมายออกมาได้ในดีไซน์ที่สวยงาม ตัวอักษรจะทำหน้าที่เป็นส่วนแจกแจงรายละเอียดของข้อมูลสาระที่ต้องการนำเสนอด้วยรูปแบบ และการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงามมีความชัดเจนการออกแบบการเลือกแบบ ตลอดจนการกำหนดรูปแบบของตัวอักษรที่จะนำมาใช้ต้องมีลักษณะเด่นอ่านง่ายสวยงามน่าสนใจลักษณะที่แตกต่างของตัวอักษร จึงต้องกำหนดตามสภาวะการนำไปใช้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง หรือชื่อสินค้า จะต้องเน้นความโดดเด่นของรูปแบบมากที่สุดและส่วนที่เป็นข้อความหรือเนื้อหาที่ต้องการแสดงรายละเอียดต่างๆ นิยมใช้ตัวอักษรที่มีรูปแบบเรียบง่ายสะดวกในการอ่านมากที่สุดในการเลือกใช้ตัวอักษรให้มีความเหมาะสมกับงานที่ออกแบบผู้ออกแบบควรได้พิจารณาถึงรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร รูปร่างลักษณะของตัวอักษร การกำหนดระยะห่าง และพื้นที่ว่าง การกำหนดสี และการจัดวางตำแหน่งให้มีความสมดุลเหมาะสมพอดี



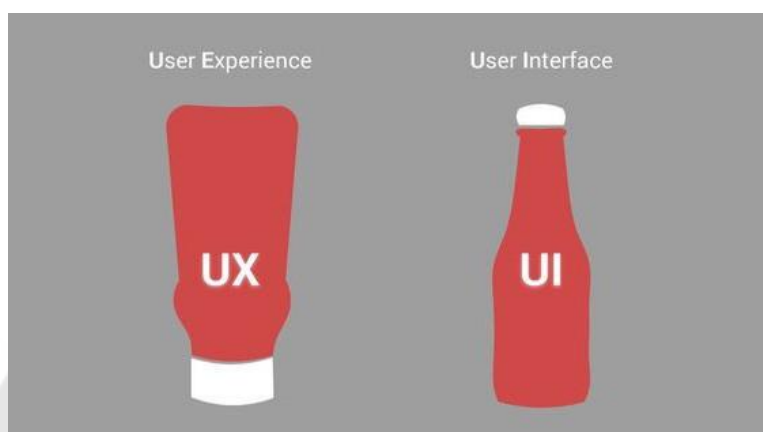
ภาพประกอบ 16 ภาพตัวอย่างตัวอักษร (Type)

ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/?p=64>

2.4 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน

การออกแบบแอปพลิเคชันประกอบไปด้วย UX Design หรือ User Experience Design เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยประสบการณ์ใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งจะเป็นเรื่องของการแก้ปัญหาในการใช้งาน ความรู้สึกของผู้ใช้ ให้ใช้งานได้สะดวกและตอบโต้ความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น และ UI Design หรือ User Interface คือ ศาสตร์ที่มาเติมเต็มให้กับ UX นั้นสวยงามและสมบูรณ์ ไม่ว่าจะ

เป็นเรื่องการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ สี ขนาดตัวอักษร ฟอนต์ต่างๆ ที่จะไปอยู่ภายในเว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันของเราให้สะอาด สวยงาม มีเอกลักษณ์ และใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นนั่นเอง ซึ่งจะใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นหลัก โดยถ้าเราต้องการที่จะเปรียบเทียบให้เห็นภาพก็คือ UX Design นั้นก็คือโครงสร้างบ้านของเรา ส่วน UI Design จะเป็นวัสดุหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ตกแต่งบ้านให้สวยงาม



ภาพประกอบ 17 ภาพอธิบายความต่างระหว่าง UX และ UI

ที่มา : <https://medium.com/@thytiphadonsak/4สิ่งแตกต่างระหว่าง-ux-และ-ui-ac243cf2aae5>

ถ้าดูจากภาพตัวอย่างด้านบน เราจะเห็นทันทีได้ว่า ขวดซอสมะเขือเทศทั้งสองแบบนี้แตกต่างกันอย่างไร ขวดที่เป็น UI นั้น เป็นขวดที่รูปทรงสวยงาม สิ่งเกตุที่ฝาของขวดนั้นจะอยู่ด้านบน ซึ่งปัญหาของซอสมะเขือเทศโดยทั่วไปนั่นก็คือ ซอสจะจับตัวเป็นก้อนอยู่ก้นขวด ดังนั้นผู้ใช้จึงมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการเทซอสออกจากขวด เพราะต้องเขย่าขวดซอสทุกครั้ง

ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ว่า ทำไมเราต้องการ UX มาช่วยแก้ปัญหา และสุดท้ายการแก้ปัญหาของเคสนี้คือ “เพียงแค่เรานำฝาเปิดมาอยู่ด้านล่าง พร้อมกับปรับรูปทรงขวดให้บีบง่ายขึ้น และปัญหาการเทซอสออกจากขวดก็จะหมดไป

2.4.1 หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน UI Design หรือ User Interface มีส่วนประกอบสำคัญในการออกแบบที่ดีต้องประกอบด้วย

- Visibility คือ มีความชัดเจนที่จะบ่งบอกถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแอป โดยคำนึงการใช้งาน และมี Concept ที่ชัดเจน

- Development ต้องคำนึงถึง ความสามารถในการปรับแต่งและข้อจำกัดของ platform เช่น การรองรับ การสร้างต้นแบบที่รวดเร็ว, มีคลังข้อมูล และมีชุดเครื่องมือที่รองรับ เพื่อที่จะสามารถต่อยอดและพัฒนาต่อไปได้

- Acceptance หมายถึง ยอมรับในข้อตกลงสิทธิบัตร และนโยบายองค์กร ไม่ขัดกับข้อบังคับ (Apple Store, Google Play)

2.4.2 พื้นฐานการออกแบบแอปพลิเคชันแบ่งเป็น 3 สิ่งที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบ คือ Communication Economization และ Organization

- Communication ความสอดคล้องกันระหว่าง ผู้ใช้และฟังก์ชันการใช้งาน เช่น พฤติกรรมการใช้งาน interactive ต่างๆ

- Economization การลดจำนวนขั้นตอนการทำงานของ UI ให้น้อยที่สุด แต่ต้องครอบคลุมที่สุด

- Organization หมายถึง UI จะต้องมีการสร้างการใช้งานและ Concept ที่ชัดเจน

2.4.3 สิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- Canvas สามารถแสดงถึงสิ่งที่ผู้ใช้กำลังเรียกใช้งานอยู่ คือต้องรู้ความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้ จากนั้นออกแบบให้ตอบโต้และใช้งานง่ายที่สุด

- Sidebar จะช่วยให้เข้าถึงส่วนพิเศษ หรือเมนูที่ซ่อนอยู่ของแอปพลิเคชัน

- Tool bar ช่วยให้ผู้เลือกใช้หรือเปลี่ยน option หรือปรับเปลี่ยนเมนูการใช้งาน แอปพลิเคชัน

2.4.4 Colors

การเลือกใช้สีที่ดี จะช่วยให้ผู้ใช้เกิดการจดจำที่ดียิ่งขึ้นมากกว่าการใช้เพียงแค่สีขาว-ดำ อีกทั้งรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ และดึงดูดผู้ใช้งานอีกด้วย นอกจากนี้ประโยชน์ของการใช้สียังรวมถึง ช่วยในการมองเห็นภาพและความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้น เน้นความสำคัญของข้อมูล ช่วยให้การออกแบบกราฟิก เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ลดข้อผิดพลาดในการตีความ และเพิ่มการมองเห็นภาพได้ดียิ่งขึ้น

2.4.4.1 ข้อควรระวังในการใช้สี

การใช้สีเป็นการเพิ่มมิติ และช่วยให้เพิ่มความน่าเชื่อถือ การผสมกันของบางสี อาจจะทำให้สบายตาและอาจทำให้เกิดแสบแก่บางวัฒนธรรม ข้อเสียด้านอื่นๆ ของการใช้สี ได้แก่ ผู้พิการทางสายตาสีไม่สามารถมองเห็นได้ เป็นต้น

2.4.5 RESPECT THE DEVICE

ควรคำนึงถึง User ที่มีการใช้งานแอปใน Device ที่แตกต่างกัน ทั้งในเรื่องของการ ป้อนข้อมูล ขนาดหน้าจอ และรูปทรง ผู้ใช้บางกลุ่มที่มีการใช้งานในแนวตั้ง บางคนอาจมีการใช้ งานแนวนอน ดังนั้นในการออกแบบควรคำนึงถึงการวางตำแหน่งด้วย

2.5.6 Tips

หลักการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานในแนวนอน การวางตำแหน่งแต่ละเมนูฟังก์ชันจะต้องวางในแนวคู่ขนานกันไป สำหรับการออกแบบแอปเพื่อใช้ในแนวตั้ง เมนูจะต้องวางในด้านบน

2.5.7 CHOOSING FONTS

การใช้ Font จะต้องเลือกใช้ตัวอักษรที่อ่านง่ายในทุกรูปแบบหน้าจอ Font Display นั้นค่อนข้างอ่านยากในจอเล็กๆ ทางที่ดีควรเลือกควรเลือกใช้ Font ง่ายๆ เช่น serif, sans serif เพราะหาก Device ไม่รองรับ font จะเกิดการแทนที่ และอาจเกิดการแสดงผลในตัวอักษรที่แปลกไป จึงเป็นเหตุผลที่การใช้ font มาตรฐานจาก Windows จึงเป็นตัวเลือกที่ดี การออกแบบแอปฯ ที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน ต้องคำนึงถึง การยืดของตัวอักษรที่อาจใช้พื้นที่เพิ่มมากขึ้นถึง 50 เปอร์เซ็นต์

2.5.8 REMOVE CLUTTER, NOT FEATURES

เป็นสิ่งจำเป็นที่จะผสมผสานหลายๆ feature ไว้ด้วยกัน แต่อาจทำให้แอปฯ มีอาการหน่วง วิธีการแก้ปัญหาคือ การใช้ Dropdown menu หรือ Tap เป็นสิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการแสดงผล tools หรือข้อมูลที่มีประโยชน์ภายในเวลาเดียวกัน

รวมไปถึงการทำให้แอปมีความเรียบง่ายและใช้งานง่ายมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเฉลี่ยแล้วผู้ใช้งานจะไม่เลือกใช้แอปที่ดูใช้งานง่ายเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังคงคำนึงถึง function การใช้งานอีกด้วย

2.5.9 User eXperience หรือที่เรียกว่า UX คือ ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน ต่อการใช้งานของระบบงาน (Usability) และการเข้าถึง (Accessibility) โดยทั่วไปมักจะโยงในความหมายของการใช้งานของระบบงาน ที่มองถึงประสบการณ์การสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน (User) ต่อการใช้งานระบบงาน และต่อ User Interface (UI) ที่ซึ่งจะหมายความถึงความง่าย ความยากในการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability) การเข้าถึง (Accessibility) ทั้งที่เป็นรูปแบบของ Web Site, Web Application หรือ Apps เป็นต้น

2.5.10 User Experience Design (UXD) สร้างให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้านำต่อการใช้งาน และรวมถึงประสบการณ์ต่อฟังก์ชันการใช้งานการปฏิสัมพันธ์ของการออกแบบอีกด้วย ซึ่งความสำคัญของ UX Design ก็คือคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้งาน สิ่งที่ใช้ (User) ได้รับ และเรียบเรียงมาเป็นเรื่องราว หรือ Journey ที่เรียกว่า "User Experience" หรือ UX ตัวอย่างของการให้ความสำคัญกับ UX ในด้านต่างๆ ดังนี้

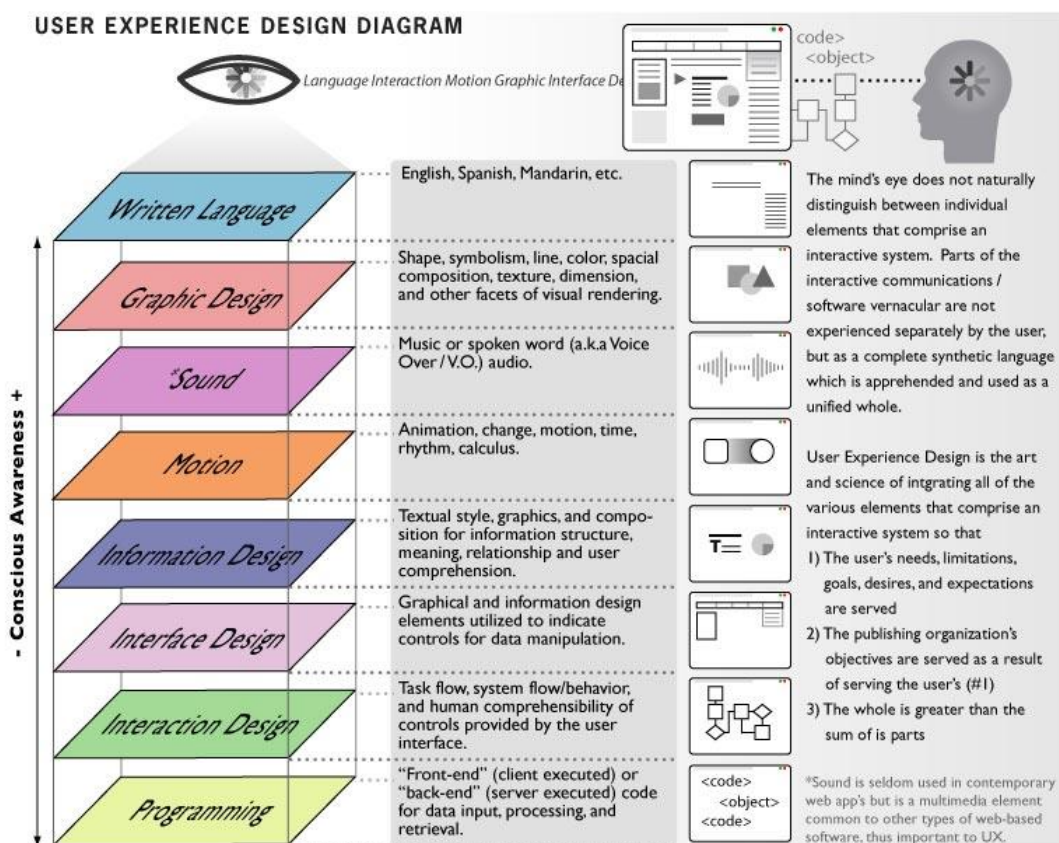
- Visual Design คือ การออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์ อาจจะใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และเข้าใจง่าย หากเป็นเว็บไซต์ สามารถใช้เทคโนโลยีอย่าง Bootstrap “ที่เป็น Front-end Framework ที่ประกอบด้วยโครงสร้าง CSS , HTML และ JavaScript ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างหน้าจอบน User Interface ได้ง่าย ลดเวลาในการที่จะมานั่งออกแบบ Design หน้าจอ layout หรือรายการ Element อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน้า Form ทั้งหมดสำหรับ Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ที่ทำงานร่วมกับ jQuery ที่สามารถเรียกใช้งานได้มากมาย และที่สำคัญคือ Bootstrap มีการแสดงผลในรูปแบบของ Responsive ซึ่งจะแสดงผลภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ทำการเปิดอยู่ในขณะนั้น เช่น PC Desktop , Tablets , Mobile หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้เรานั้นมองเห็นภาพรวมออกแบบ เพราะโปรแกรมสามารถที่จะรองรับอุปกรณ์ทั้งหมดได้” (มานพ กองอุ่น, 2559)

- Usability คือ การใช้งานได้ง่าย เช่น สามารถสมัคร เข้าใช้งานได้ ชัดเจน ไม่สับสน ไม่ซับซ้อน ลดโอกาสความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เป็นต้น

- Interaction Design คือ รูปแบบการตอบสนองต่อการใช้งานว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อเข้าเมนูนี้ หรือคลิกที่ปุ่มนี้ หรือปิดหน้าจอของ Apps เป็นต้น

- Accessibility คือการรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค เช่น สีชัดเจน มีคำอธิบายหากใช้งานผิดพลาด เป็นไปตามแนวทาง Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) ของ W3C ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาและออกแบบเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ เพื่อให้สังคม Online ได้มาตรฐานและเท่าเทียมกัน โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ 1) รับรู้ได้ (Perceivable) 2) เข้าใจได้ (Understandable) 3) ใช้งานได้ (Operable) และแข็งแกร่งต่อการเปลี่ยนแปลง (Robust)

2.5.11 User Experience Design Diagram ในมุมมองของการออกแบบ User Experience นั้นเป็นศิลปะในการออกแบบ โดยพิจารณาทั้ง ข้อจำกัดของผู้ใช้ เน้นตามวัตถุประสงค์ขององค์กรที่จะให้บริการผู้ใช้ และให้ความสำคัญของภาพใหญ่ มากกว่า แต่ละภาพมารวมกัน ตามในภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 18 มุมมองของการออกแบบ User Experience

ที่มา : <https://uxdesign.com/>

สรุปคือ User Experience หรือ UX เป็นเรื่องสำคัญในการออกแบบในทุกๆ ด้านอันจะประกอบไปด้วยมิติต่างๆ ทั้ง Visual Design, Usability, Interaction Design และ Accessibility เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานของเราได้อย่างเข้าถึงได้ มีประสบการณ์ที่ดีในการใช้งาน กับระบบ บริการ หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีการออกแบบที่ให้ความสำคัญของ User Experience Design (UXD)

3. แนวความคิดและทฤษฎีการออกแบบ

3.1 ข้อมูลด้านการออกแบบเรขาคณิตบนแอปพลิเคชัน

3.1.1 งานออกแบบของแอปเปิ้ล

หากลองสังเกตไอคอนต่างๆ ของบริษัทแอปเปิ้ลที่ปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันของแอปเปิ้ลตั้งแต่คอมพิวเตอร์เดสก์ทอปที่ชื่อว่าไอแมค (iMac) คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่ชื่อว่าแมคบุคและแมคบุคโปร (Macbook, Macbook pro) รวมไปถึงบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือไอโฟน สิ่งที่สายตามองเห็นได้พร้อมกันก็คือความสวยงามของไอคอน ที่ได้รับการประดิษฐ์โดยโปรแกรมออกแบบในคอมพิวเตอร์ เป็นภาพกราฟิกที่มีรายละเอียดสูงทั้งในเรื่องของรายละเอียดการจัดวางภาพบนไอคอน การไล่แสงเงา การไล่สีแบบไล่สีน้ำหนักสี (Gradient) โดยเฉพาะบนไอโฟนและไอแพดนั้นไอคอนทุกไอคอนจะต้องเป็นสี่เหลี่ยมที่มีขอบมน โดยนักออกแบบผู้ออกแบบไอคอนของแอปพลิเคชันต้องหาวิธีการออกแบบให้กลมกลืนกับส่วนโค้งมนนี้ ซึ่งหลายคนออกแบบมาได้อย่างสร้างสรรค์โดยใช้ประโยชน์จากความโค้งมนและเกิดเป็นไอคอนที่สวยงาม หลายไอคอนสามารถสร้างงานกราฟิก 2 มิติ ให้กลายเป็นภาพเหมือนกับ 3 มิติ ได้เลยทีเดียว



ภาพประกอบ 19 หน้าจอของโทรศัพท์มือถือไอโฟน

ที่มา : <https://www.verizonwireless.com/smartphones/apple-iphone-7-certified-pre-owned/>

จึงเป็นที่พิสูจน์แล้วว่า การออกแบบของบริษัทแอปเปิ้ลนั้น นอกจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามและเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกแล้ว การออกแบบภายในบนหน้าจอก็ใช้งานนั้นก็มีความสวยงามและรายละเอียดเช่นกัน ซึ่งนอกจากไอคอนแล้วยังรวมถึงภายในแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบหน้าตาและปุ่มการใช้งานโดยนักออกแบบที่มีฝีมือมากทีเดียว ในการออกแบบงานบนหน้าจอก็เป็นสิ่งจำลองให้กลายเป็นสิ่งเหมือนจริงจนเกือบจะเรียกว่าเหนือจริงด้วยซ้ำ

โดยทั่วไปแอปพลิเคชันที่ออกแบบโดยบริษัทพัฒนาแอปพลิเคชันมืออาชีพจะใส่ใจกับการออกแบบรายละเอียดส่วนนี้เป็นอย่างมาก แต่นักพัฒนาโปรแกรมมือสมัครเล่นมักไม่มีการจ้างนักออกแบบมาทำงานออกแบบหน้าจอกการใช้งานให้ ทำให้ขาดความสวยงามในแบบมาตรฐานของบริษัทแอปเปิ้ลไป หรือนักออกแบบบางคนขาดความเข้าใจในการออกแบบหน้าจอกการใช้งานในระบบ ios ก็จะไม่สามารถออกแบบแอปพลิเคชันที่มีความสวยงามได้เช่นกัน ซึ่งในประเทศไทยเองมีแอปพลิเคชันที่ออกแบบโดยคนกลุ่มหลังนี้เป็นจำนวนมาก

3.1.2 ขนาดและระบบสีของงานออกแบบสำหรับหน้าจอไอโฟน

งานออกแบบโดยทั่วไปปัจจุบันแบ่งระบบสีออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ได้แก่ระบบ CMYK และ RGB โดยระบบ CMYK มาจากสี Cyan, Magenta, Yellow, Key ทั้งหมดเป็นสีมาตรฐานที่ใช้ในการพิมพ์สี ตามสีที่มีการพิมพ์มาตั้งแต่เริ่มประดิษฐ์เครื่องพิมพ์สีขึ้น เป็นหลักของการผสมสีให้เกิดสีต่างๆ ด้วยหมึกสี ส่วนในระบบ RGB มาจากสี Red, Green, Blue เป็นหลักของการผสมแสงตามหลักของวิทยาศาสตร์ เมื่อผสมกันแล้วเกิดเป็นสีบนหน้าจอ ทั้งบนคอมพิวเตอร์และบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีหน้าจอ แสดงสีหลายสีในปัจจุบัน ล้วนใช้สีที่เกิดจากความเข้าใจในระบบ RGB ทั้งสิ้น ในการออกแบบสำหรับแอปพลิเคชันบนไอโฟนเองก็ใช้ระบบสีของหน้าจอ RGB ด้วยเช่นกัน แต่มีความเพี้ยนของสีแกมมาบนหน้าจอที่ต่างกับหน้าจอของคอมพิวเตอร์หลายๆ ยี่ห้อแม้กระทั่งกับคอมพิวเตอร์ของแอปเปิ้ลเองอย่างไอแมคเอง ที่มีระดับรังสีแกมมาที่ 1.8 จึงต้องคำนึงไว้เสมอว่าเมื่อมีการออกแบบแอปพลิเคชันบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ยังสามารถมีการเปลี่ยนแปลงของสีจากหน้าจอได้ แต่ไม่มากจนสีเพี้ยน

เมื่อกำหนดค่าสีและขนาดของหน้าจอกการทำงานได้แล้ว จึงสามารถเริ่มทำงานออกแบบบนหน้าจอกการใช้งานสำหรับไอโฟนได้อย่างถูกต้อง โดยการนำชิ้นงานกราฟิกส่งต่อให้นักพัฒนาโปรแกรมใช้งานต้องมีการบันทึกไฟล์แยกเป็นส่วนๆ ในแบบภาพพื้นหลังได้ เช่น PNG เป็นต้น เพื่อให้ นักพัฒนาโปรแกรมนำไปประกอบกันด้วย Xcode ดังที่กล่าวไว้ในช่วงท้ายของหัวข้อแรก

3.1.3 แนวทางการออกแบบที่ใช้กับหน้าจอไอโฟน

การออกแบบกราฟฟิกบนหน้าจอไอโฟนหรืองานบนหน้าจอ หรืออุปกรณ์ใดๆ ก็แล้วแต่ยังคงมีพื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์เป็นส่วนหลักอยู่ โดยต้องคำนึงถึงการมองเห็นของผู้ใช้งานว่ามองเห็นในขอบเขตไหนเป็นส่วนรวมและมีการแยกส่วนในการมองเห็นด้วยการกดปุ่ม เพื่อเรียกเปิดภาพกราฟิกบางอย่างขึ้นมาในแบบต่างๆ เช่น ซ้อนขึ้นมา เปลี่ยนหน้าต่างกราฟิก หรืออยู่ในบริเวณส่วนใดส่วนหนึ่ง ซึ่งในการออกแบบนี้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องมีการร่างภาพขึ้นมาก่อน โดยแยกหน้าตามลักษณะการมองเห็นของผู้ใช้งาน

การออกแบบกราฟิกกับหน้าจอไอโฟน ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใกล้กับมนุษย์มากกว่าคอมพิวเตอร์เสียอีก การใช้งานเนื่องจากหน้าจอแบบมัลติทัชเป็นสิ่งที่ผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมได้ออกแบบมาให้ใกล้เคียงกับกายภาพมากที่สุด ภาพกราฟิกบนหน้าจอนั้นก็ต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพนี้ด้วย นั่นคือแนวคิดของการออกแบบภาพกราฟิกการใช้งานให้ผู้ใช้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับการสัมผัสวัตถุจริง

ผู้ออกแบบสำหรับหน้าจอไอโฟนนั้นต้องนึกอยู่เสมอว่า ผลิตภัณฑ์ไอโฟนเป็นสินค้าที่มีกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานหลากหลายกว่าคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่เด็กเล็กไปจนถึงคนแก่ ไม่ได้มีแต่เด็กนักเรียนจนถึงวัยทำงานที่มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นจึงควรออกแบบอินเตอร์เฟซที่คนทั่วไปสามารถมองเห็นและตีความได้ว่าต้องใช้งานอย่างไร

3.1.4 ความแตกต่างในการออกแบบระหว่างแอปพลิเคชันกับดิจิทัลนิตยสาร

ในเนื้อหาหัวข้อแรกได้กล่าวไว้ว่านอกจากแอปพลิเคชันที่อยู่บนหน้าจอไอโฟน และไอแพดแล้ว ในปัจจุบันยังมีการพัฒนาสื่อการอ่านอย่างดิจิทัลนิตยสารให้สามารถเปิดอ่านและใช้งานในส่วนของอินเตอร์แอคทีฟได้เหมือนกัน แต่ในสองสิ่งนี้ก็มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนที่เห็นได้ชัดคือดิจิทัลนิตยสารมีความเป็นสื่อสำหรับกรอ่านอยู่มาก ยังคงเน้นที่เนื้อหาความรู้แบบการบรรยายด้วยตัวอักษร และส่วนอินเตอร์แอคทีฟเป็นเพียงส่วนประกอบ ส่วนใหญ่เป็นการอ่านเพื่อความบันเทิงและรับรู้ข่าวสารเล็กๆ น้อยๆ ไม่ได้มีจุดประสงค์ในการเป็นผลิตภัณฑ์ใช้งาน (Productivity) เหมือนกับแอปพลิเคชัน

การออกแบบดิจิทัลนิตยสารและแมกกาซีน ยังคงเป็นในรูปแบบของการออกแบบเรขาคณิตสิ่งพิมพ์ มีการจัดวางเป็นหน้าปกและเนื้อหาภายในเล่มอ่านเรียงกันไป อาจเพิ่มเติมการอ่านแบบบนลงล่างเหมือนกับเว็บไซต์บ้าง ตามความเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ในดิจิทัลนิตยสารจะเห็นอย่างชัดเจนกว่า เพราะฉะนั้นนักออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์จึงสามารถทำงานออกแบบดิจิทัลนิตยสารดิจิทัลนิตยสารแมกกาซีนได้โดยไม่ต้องอาศัยนักพัฒนาโปรแกรม และค่อนข้างจำกัดความสามารถในการใช้งานจอทัชสกรีนของไอแพด คือสามารถเลียนแบบการเปิดหนังสืออ่านได้จริงแต่อินเตอร์แอคทีฟที่มีความซับซ้อน

ยังจำเป็นต้องให้นักพัฒนาโปรแกรมในสายของการพัฒนาเว็บไซต์ชั้น JavaScript หรือเป็นการเขียนโค้ดชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดอินเตอร์แอคทีฟกับไฟล์ HTML ในส่วนนี้มักออกแบบเรขาคณิตทั่วไป จะไม่สามารถทำได้

ในขณะที่การออกแบบแอปพลิเคชันเป็นสิ่งที่ยากและซับซ้อนกว่ามากด้วยความที่ต้องเกิดการใช้งานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ หากไม่ใช่แอปพลิเคชันที่เป็นเกมซึ่งสามารถออกแบบด้วยพื้นฐานของการเป็นเกมคอมพิวเตอร์ได้ แต่เกมที่ประสบความสำเร็จที่แท้จริงบนไอโฟนนั้นก็ออกแบบให้ใช้งานความสามารถของจอผลิตที่ซับซ้อนบนไอโฟน ทั้งหมดนี้ต้องอาศัยการเขียนโค้ดภาษาคอมพิวเตอร์ตามแบบที่ได้กล่าวมาแล้วนั่นเอง

3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบ

3.2.1 ทฤษฎีการสื่อสาร

ทฤษฎีการสื่อสาร คือ กลุ่มความสัมพันธ์ของแนวคิด คำนิยาม และองค์ประกอบต่างๆ ของการสื่อสารที่ใช้อธิบายลักษณะของปรากฏการณ์หนึ่งและชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะอธิบาย หรือคาดเดาปรากฏการณ์นั้นๆ สามารถแยกแยะความหมายของทฤษฎีได้ถึง 3 ประเด็น ได้แก่

- ทฤษฎีการสื่อสารคือกลุ่มของข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของกระบวนการสื่อสาร
- ทฤษฎีการสื่อสารช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และเมื่อได้ปฏิบัติตามทฤษฎีแล้วจะแสดงให้เห็นถึงลักษณะของปรากฏการณ์หนึ่งของการสื่อสาร
- ทฤษฎีการสื่อสารอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ โดนเจาะจงไปที่ตัวแปรใดสัมพันธ์กับตัวแปรใด และมีความสัมพันธ์กันอย่างไรในการสื่อสาร

ทฤษฎีการสื่อสารมีอยู่หลายทฤษฎีหลายประเภทด้วยกันแต่ทฤษฎีที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งไปที่ทฤษฎีของเวสเลย์และแมคเคลลี (The Wesley and Maclean Model) เป็นทฤษฎีที่กำหนดให้สื่อมวลชนทำหน้าที่เป็นผู้เฝ้าประตู

ในทฤษฎีนี้มีการสื่อสารจากผู้ส่งสารเป็นแบบจำลองการสื่อสารที่คิดขึ้นโดยนาย บรูซ เวสเลย์ และมัลคอบ แมคเคลลี (Bruce Wesley and Malcolm Maclean) ในปี ค.ศ.1967 ซึ่งทั้ง 2 คนได้รับอิทธิพลแนวความคิดมาจากแบบจำลอง ABX ของนิวคอมบ์ (Newcomb) และทฤษฎีสมดุลของไฮเดอร์และเฟสติงเจอร์ (Heider and Festinger) ซึ่งใช้ทฤษฎีพื้นฐานทางจิตวิทยา มาอธิบายปรับใช้กับพฤติกรรมสื่อสาร โดยแบ่งกระบวนการสื่อสารออกเป็น 2 แบบ

คือ การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) และการสื่อสารมวลชน (Mass Communication) โดยแยกองค์ประกอบการสื่อสารไว้ 5 ประการ คือ

- ผู้ส่งสาร (A)
- วัตถุประสงค์ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (X)
- สารที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ หรือเหตุการณ์นั้นๆ
- ผู้รับสาร (B)
- ปฏิกริยาตอบกลับของผู้ส่งสาร หรือความรู้สึกนึกคิดที่ผู้รับมีต่อสิ่งนั้น (F)

จากการจำลองการสื่อสารระหว่างบุคคลของเวสเลย์และแมคลินสามารถอธิบายได้ว่ามีเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นมากมาย ตั้งแต่ x_1 ไปเรื่อยๆ ไม่มีที่สิ้นสุด ที่ A รับรู้มาในที่นี้ เหตุการณ์ที่ A รับรู้มาได้แก่ x_{1a} , x_{2a} และ x_{3a} แต่ A เลือกเหตุการณ์ x_{1a} ที่จะถ่ายทอดให้ B ได้ทราบโดยที่เหตุการณ์ x_1 นั้น B อาจจะทราบมาบ้างแล้ว x_{1b} เมื่อ A ถ่ายทอดหรือส่งข้อมูลข่าวสาร (x_1) ไปยัง B ปรากฏว่า x_1 นั้นถูกบิดเบือนไปบ้าง จากความเป็นจริง เนื่องจากคำพูดของบุคคลมาจากประสบการณ์ แนวคิด ความรู้สึก ค่านิยม และความเชื่อที่ A มีต่อเหตุการณ์นั้น x_1 ที่ A ถ่ายทอดไปจึงกลายเป็น x_1 เมื่อ B รับข้อมูลข่าวสารนั้นมา B มีความรู้สึกนึกคิด อย่างไรต่อสาร x_1 ที่ A ส่งมาให้ B ก็จะมีปฏิกริยาตอบกลับส่งไปยัง a เป็น f b a ตัวอย่างเช่น เหตุการณ์ทางการเมืองอาจประกอบไปด้วยหลายเหตุการณ์ เช่น เรื่องรวมเกี่ยวกับพรรค เกี่ยวกับผู้สมัครในพรรค แต่ละคนเงื่อนไขในการเข้าพรรคของผู้สมัครแต่ละคน ฯลฯ A อาจเลือกผู้สมัครของพรรคเป็นประเด็นในการสนทนา B อาจรู้เรื่องเกี่ยวกับผู้สมัครคนนั้นมาบ้างแล้ว เมื่อ A พูดถึงเรื่องนี้อาจเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นซึ่งกันและกันขึ้น

ส่วนแบบจำลองการสื่อสารมวลชนนั้น เวสเลย์และแมคลินได้เพิ่ม C มีบทบาทเป็นผู้นำทางความคิด (Opinion Leader) หรือผู้ควบคุมช่องทางของสาร (Gatekeeper) เข้าไป เวสเลย์ และแมคลินกล่าวว่าสื่อมวลชน C เป็นบุคคลหรือองค์กร ที่เป็นสถาบันทางการสื่อสารมวลชน ผู้มีหน้าที่ในการคัดเลือก (Select) เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากแหล่งสารต่างๆ (A) C พิจารณาแล้วเห็นว่า ข่าวสารดังกล่าวมีความสำคัญควรนำมารายงานให้กับประชาชนหรือมวลชนผู้รับข่าวสารในสังคมที่ต่างคนต่างรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างเดียวกันในเวลาเดียวกัน หรือในเวลาอันใกล้เคียงกันได้ทราบ (B) โดยข่าวสารที่ถูกถ่ายทอดจากแหล่งสารไปยังสื่อมวลชนและข่าวสารจากสื่อมวลชนไปยังประชาชนนั้นจะถูกปรับเปลี่ยนไปตามทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยมหรือประสบการณ์ของผู้นำทาง ความคิด จะทำให้ข่าวสาร (x_1) และจาก C(x_1) เช่น ข่าวเกี่ยวกับการจัดตั้งรัฐบาล ผู้สื่อข่าวอาจไปสัมภาษณ์ผู้แทนราษฎรฝ่ายค้านให้ข่าวไปตามความคิดเห็นของ

ตนเอง ส่วนผู้สื่อข่าวเมื่อรับฟังข้อมูลจากผู้แทนราษฎรคนนั้นก็ จะ ทำการตีความตามความคิด ความเข้าใจ และประสบการณ์ดั้งเดิมที่ตนเองมีอยู่แล้ว จึงนำไปถ่ายทอดให้แก่ประชาชนผู้รับสาร อีกต่อหนึ่ง (กาญจนา มีศิลป์วิทย์. 2554)

เหตุผลที่ทฤษฎีการสื่อสารนี้มีผลต่องานวิจัยการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชัน การท่องเที่ยวเนื่องจากแอปพลิเคชันนี้เป็นการสื่อสารประเภทหนึ่งที่สามารถพัฒนาการสื่อสารให้มีการรับรู้ทัศนคติจากผู้รับสารและส่งสารกลับมายังผู้ส่งสารได้ ซึ่งผู้รับผู้ส่งสารทุกคนสามารถเป็น สื่อมวลชนได้เหมือนกันหมด ต่างฝ่ายต่างเป็นผู้ถ่ายทอดและแสดงความคิดเห็นในการส่งสารได้

3.2.2 ทฤษฎีการออกแบบ

ทฤษฎีการออกแบบที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้ เพื่อสร้างผลงานเป็นแอปพลิเคชันบน ไอโฟน ตามที่ได้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบแอปพลิเคชันของแอปเปิ้ลไปแล้วนั้น ผู้วิจัยต้อง ทำการค้นคว้าทฤษฎีการออกแบบเพื่อประกอบการออกแบบรูปแบบของแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับการเป็นแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ทฤษฎีการออกแบบที่เลือกใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้แก่

3.2.2.1 ทฤษฎีการรับรู้และการเข้าใจ

ในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญในการออกแบบ เพื่อ แอปพลิเคชัน สามารถแสดงภาพออกมาได้อย่างเข้าใจ โดยได้ศึกษาทฤษฎีการศึกษาภาพ สัญลักษณ์ (Semiotics) และ ทฤษฎีการเข้าใจภาพ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

3.2.2.2 ทฤษฎีการศึกษาภาพสัญลักษณ์ (Semiotics)

ประกอบด้วยสัญลักษณ์ หมายถึง ภาพที่เป็นตัวแทนของสิ่งต่างๆ ซึ่งถูก สร้างขึ้นเพื่อสื่อความหมายตามวัตถุประสงค์ให้กลุ่มคนจำนวนมากสามารถเข้าใจได้อย่างตรงกัน ภาพสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนใน การสื่อความหมาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ

1. ภาพสัญลักษณ์ไอคอน (Icon Sign)
2. ภาพสัญลักษณ์ชี้แนะ (Indexical Sign)
3. ภาพสัญลักษณ์ตัวแทน (Symbols)

หลังจากที่ผู้รับสารมองเห็นภาพ และเกิดความเข้าใจในภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ การที่เราจะเข้าใจใน สิ่งต่างๆ รอบตัวเราได้จะต้องอาศัยความรู้พื้นฐาน หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ประกอบกับ ความสามารถในการตีความหมายภาพของแต่ละบุคคล (ศิริพรรณ ปีเตอร์. 2556: 37)

3.2.2.3 ทฤษฎีแรงจูงใจ

ในงานวิจัยฉบับนี้ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นส่วนสำคัญในการอ้างอิงและนำไปใช้เพื่อสร้างแรงจูงใจเชิงบวกให้ผู้ใช้ใช้งานรู้สึกอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามคำแนะนำผ่านเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้ทฤษฎีแรงจูงใจ ดังนี้

แรงจูงใจ (Motivation) คือ คือพลังผลักดันให้คนมีพฤติกรรมกำหนดทิศทางและเป้าหมาย ของพฤติกรรมนั้นด้วย คนที่มีแรงจูงใจสูงจะใช้ความพยายามในการกระทำไปสู่เป้าหมายโดยไม่ลดละ แต่คนที่มีแรงจูงใจต่ำจะไม่แสดงพฤติกรรม หรือไม่ก็ล้มเลิกการกระทำก่อนบรรลุเป้าหมาย

ทฤษฎีแรงจูงใจสามารถแบ่งออกได้เป็นทฤษฎีใหญ่ๆ ได้ดังนี้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral View of Motivation) ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับ ประสบการณ์ในอดีต (Past Experience) ซึ่งส่งผลต่อแรงจูงใจของบุคคลเป็นอย่างมาก ดังนั้นทุก พฤติกรรมของมนุษย์ ถ้าวิเคราะห์ดูแล้วจะเห็นว่าได้รับอิทธิพลที่เป็นแรงจูงใจมาจากประสบการณ์ในอดีตเป็นส่วนมาก โดยประสบการณ์ในด้านดีและกลายเป็นแรงจูงใจทางบวกที่ส่งผลทำให้มนุษย์มี ความต้องการแสดงพฤติกรรมในทิศทางนั้นมากยิ่งขึ้น ทฤษฎีนี้เน้น ความสำคัญของสิ่งเร้าภายนอก (Extrinsic Motivation)

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning View of Motivation) ทฤษฎีนี้เห็นว่าแรงจูงใจเกิดจากการเรียนรู้ทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเอกลักษณ์ และการเลียนแบบ (Identification and Imitation) จากบุคคลที่ตนเองชื่นชม หรือคนที่มีชื่อเสียงในสังคมจะเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล

3.2.3 ทฤษฎีการตอบสนองการใ้ใช้งาน ของนอร์แมน (Donald Norman's model)

ทฤษฎีแบบจำลองของนอร์แมน แบบจำลองของนอร์แมน (Donald Norman's model) มุ่งไปที่มุมมองของส่วนต่อประสานของผู้ใช้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.3.1 ผู้ใช้กำหนดเป้าหมายการทำงาน

3.2.3.2 สร้างความตั้งใจ

3.2.3.3 ระบุการกระทำที่ส่วนต่อประสาน

3.2.3.4 กระทำการปฏิบัติ

3.2.3.5 รับรู้สถานะของระบบ

3.2.3.6 แปลความหมาย/ทำความเข้าใจ สถานะของระบบ

3.2.3.7 ประเมินสถานะของระบบพร้อมกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

แบบจำลองของนอร์แมนประกอบด้วย วงจรการปฏิสัมพันธ์ (Interactive cycle) ในหนึ่งรอบของการปฏิสัมพันธ์จะประกอบด้วย 7 ขั้นตอนที่กล่าวไปแล้ว ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่คือ ขั้นตอนการดำเนินการ (Execution) และ ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) การนำแบบจำลองของนอร์แมนมาใช้งาน นิยมนำมาอธิบายว่าทำไมบางระบบถึงใช้งานยากกว่าระบบอื่นๆ ทั้งนี้ระบบที่ ออกแบบการปฏิสัมพันธ์จะจัดให้อยู่ในการดำเนินการ (Gulf of execution) หรือ การประเมินผล (Gulf of evaluation) ลักษณะดังกล่าวมีดังนี้

3.2.3.8 Gulf of execution คือ การกำหนดรูปแบบการกระทำของผู้ใช้ อาจแตกต่างจากการกระทำต่างๆที่ระบบอนุญาตให้ทำได้นั้นคือผู้ใช้ต้องการหรือคาดหวังทำงานบางสิ่งแต่ผู้ใช้ไม่สามารถทำผ่านระบบได้

3.2.3.9 Gulf of evaluation คือ ความคาดหวังของผู้ใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานะของระบบ อาจแตกต่างจากสถานะที่กำลังแสดงผลอยู่ ณ ปัจจุบัน นั่นคือสิ่งที่ผู้ใช้เห็นเป็นผลลัพธ์อาจไม่ใช่สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจริงๆ (การปฏิสัมพันธ์ Interaction, 2560)

4. ความพึงพอใจ

4.1 ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction)

ทวิพงษ์ หินคำ (2541) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ว่าเป็นความชอบของ บุคคล ที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถลดความตึงเครียดและตอบสนองความต้องการของบุคคล ได้ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อสิ่งนั้น

ธनिया ปัญญาแก้ว (2541) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจที่เกี่ยวกับลักษณะของงาน ปัจจัยเหล่านี้ นำ ไปสู่ความพอใจในงานที่ทำ ได้แก่ ความสำเร็จ การยกย่อง ลักษณะ งาน ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้า เมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ต่ำกว่าจะทำให้เกิดความไม่พอใจงานที่ทำ ถ้าหากงานให้ความก้าวหน้า ความท้าทาย ความรับผิดชอบ ความสำเร็จและการยกย่องแก่ผู้ปฏิบัติงานแล้ว พวกเขาจะพอใจและมีแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างมาก

วิทย์ เทียงบุญธรรม (2541) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่าหมายถึง ความ พอใจ การทำให้พอใจ ความสำนึกใจ ความหน้า ใจ ความจุใจ ความแน่ใจ การชดเชย การไถ่บาป การแก้แค้นสิ่งที่

ชดเชย วิรุฬห์ พรรณเทวี (2542) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ ที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทาง

ตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

กาญจนา อรุณสุขขรจี (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้น การสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

Campbell (1976, อ้างถึงใน วาณี ทองเสวต, 2548) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในที่แต่ละคนเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพการณ์ที่อยากให้เป็น หรือคาดหวัง หรือรู้สึกว่าจะสมควรจะได้รับ ผลที่ได้จะเป็นความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจเป็นการตัดสินของแต่ละบุคคล

Donabedian (1980, อ้างถึงใน วาณี ทองเสวต, 2548) กล่าวว่าความพึงพอใจของผู้รับบริการ หมายถึง ผู้บริการประสบความสำเร็จในการทำ ให้สมดุระหว่างสิ่งที่ผู้บริการให้ค่า กับ ความคาดหวังของผู้รับบริการ และประสบการณ์นั้นเป็นไปตามความคาดหวัง

จากความหมายดังที่กล่าวมา สรุปความหมายของความพึงพอใจได้ว่าเป็นความรู้สึกของ บุคคลในทางบวก ความชอบ ความสบายใจ ความสุขใจต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ หรือเป็น ความรู้สึกที่พอใจต่อสิ่งที่ทำให้เกิดความชอบ ความสบายใจ และเป็นความรู้สึกที่บรรลุถึงความ ต้องการ

4.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

นักวิชาการได้พัฒนาทฤษฎีที่อธิบายองค์ประกอบของความพึงพอใจ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับปัจจัยอื่นๆ ไว้หลายทฤษฎี โคร์แมน Korman, A. K. (1977, อ้างถึงใน สมศักดิ์ คงเทียง และ อัญชลี โพธิ์ทอง, 2542) ได้จำแนกทฤษฎีความพึงพอใจในงานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

4.2.1 ทฤษฎีการสนองความต้องการ กลุ่มนี้ถือว่า ความพึงพอใจในงานเกิดจากความต้องการ ส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อผลที่ได้รับจากงานกับการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายส่วนบุคคล

4.2.2 ทฤษฎีการอ้างอิงกลุ่ม ความพึงพอใจในงานมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคุณลักษณะ ของงานตามความปรารถนาของกลุ่ม ซึ่งสมาชิกให้กลุ่มเป็นแนวทางในการประเมินผลการทำงาน

มัมฟอร์ด (Mumford, E., 1972, อ้างถึงใน สมศักดิ์ คงเที่ยง และ อัญชลี โพธิ์ทอง, 2542) ได้จำแนกความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจงานจากผลการวิจัยออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

4.2.3 กลุ่มความต้องการทางด้านจิตวิทยา กลุ่มนี้ได้แก่ Maslow, A. H.; Herzberg, F และ Likert R. โดยมองความพึงพอใจงานเกิดจากความต้องการของบุคคลที่ต้องการความสำเร็จของงาน และความต้องการ การยอมรับจากบุคคลอื่น

4.2.4 กลุ่มภาวะผู้นำ มองความพึงพอใจงานจากรูปแบบและการปฏิบัติของผู้นำ ที่มีต่อผู้ใต้บังคับบัญชา กลุ่มนี้ได้แก่ Blake R. R., Mouton J. S. และ Fiedler R. R.

4.2.5 กลุ่มความพยายามต่อรางวัล เป็นกลุ่มที่มองความพึงพอใจจากรายได้ เงินเดือน และ ผลตอบแทนอื่นๆ กลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มบริหารธุรกิจของมหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ (Manchester Business School)

4.2.6 กลุ่มอุดมการณ์ทางการจัดการ มองความพึงพอใจจากพฤติกรรมกำรบริหารงานของ องค์กร ได้แก่ Crozier M. และ Coulder G. M.

4.2.7 กลุ่มเนื้อหาของงานและการออกแบบงานความพึงพอใจงานเกิดจากเนื้อหาของต้วงาน กลุ่มแนวคิดนี้มาจากสถาบันทาวิสตอค (Tavistock Institute) มหาวิทยาลัยลอนดอน

ทฤษฎีสองปัจจัย (Two Factor Theory) เป็นทฤษฎีที่ Frederick K. Herzberg ได้ทำการ ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของบุคคล เขาได้ศึกษาถึงความต้องการของคนใน องค์กร หรือการจูงใจจากการทำงาน โดยเฉพาะเจาะจง โดยศึกษาว่าคนเราต้องการอะไรจากงาน คำตอบก็คือ บุคคลต้องการความสุขจากการทำงาน ซึ่งสรุปได้ว่า ความสุขจากการทำงานนั้นเกิด มาจากความพึง พพอใจ หรือไม่พึงพอใจในงานที่ทำ โดยความพึงพอใจหรือความไม่พึงพอใจในงาน ที่ทำ นั้น ไม่ได้มา จากกลุ่มเดียวกัน แต่มีสาเหตุมาจากปัจจัยสองกลุ่ม คือ ปัจจัยจูงใจ (Motivational Factors) และปัจจัย ค้ำจุนหรือปัจจัยสุขศาสตร์ (Maintenance or Hygiene Factors)

4.2.8 ปัจจัยจูงใจ (Motivational Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง เพื่อ จูงใจให้คน ชอบและรักงานที่ปฏิบัติเป็นต้วกระตุ้น ทำให้เกิดความพึงพอใจให้แก่บุคคลในองค์กร ให้ปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะเป็นปัจจัยที่สามารถตอบสนองความ ต้องการภายในของ บุคคลได้ด้วย อันได้แก่

4.2.8.1 ความสำเร็จในงานที่ทำของบุคคล (Achievement) หมายถึง การที่ บุคคลสามารถทำงานได้เสร็จสิ้นและประสบความสำเร็จอย่างดี เป็นความสามารถในการ

แก้ปัญหาต่างๆ การรู้จักป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น เมื่อผลงานสำเร็จจึงเกิดความรู้สึกพอใจและปลาบปลื้มในผลสำเร็จของงานนั้นๆ

4.2.8.2 การได้รับการยอมรับนับถือ (Recognition) หมายถึง การได้รับการยอมรับนับถือไม่ว่าจากผู้บังคับบัญชา จากเพื่อน จากผู้มาขอรับคำปรึกษา หรือจากบุคคลในหน่วยงานการยอมรับนี้อาจจะอยู่ในรูปของการยกย่อง ชมเชย แสดงความยินดี การให้กำลังใจ หรือการแสดงออกอื่นใดที่ก่อให้เกิดถึงการยอมรับในความสามารถ เมื่อได้ทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดบรรลุผลสำเร็จ การยอมรับนับถือจะแฝงอยู่กับความสำเร็จในงานด้วย

4.2.8.3 ลักษณะของงานที่ปฏิบัติ (The Work Itself) หมายถึง งานที่น่าสนใจ งานที่ต้องอาศัยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทำทลายให้ลงมือทำ หรือเป็นงานที่มีลักษณะสามารถกระทำได้ตั้งแต่ต้นจนจบ โดยลำพังแต่เพียงผู้เดียว

4.2.8.4 ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากการได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานใหม่ๆ และมีอำนาจในการรับผิดชอบได้อย่างเต็มที่ ไม่มีการตรวจ หรือควบคุมอย่างใกล้ชิด

4.2.8.5 ความก้าวหน้า (Advancement) หมายถึง ได้รับเลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น ของบุคคลในองค์การ การมีโอกาสได้ศึกษา เพื่อหาความรู้เพิ่มหรือได้รับการฝึกอบรม

4.2.9 ปัจจัยค้ำจุน หรือปัจจัยสุขศาสตร์ (Maintenance or Hygiene Factors) หมายถึง ปัจจัยที่จะ ค้ำจุนให้แรงจูงใจในการทำงานของบุคคลมีอยู่ตลอดเวลา ถ้าไม่มีหรือมีในลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับบุคคลในองค์การบุคคลในองค์การจะเกิดความไม่ชอบงานขึ้น และเป็นปัจจัยที่มาจากภายนอกตัวบุคคล ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่

4.2.9.1 เงินเดือน (Salary) หมายถึง เงินเดือน และการเลื่อนขึ้นเงินเดือนในหน่วยงานนั้นๆ เป็นที่พอใจของบุคคลากรที่ทำงาน

4.2.9.2 โอกาสได้ับความก้าวหน้าในอนาคต (Possibility of Growth) หมายถึง การที่ บุคคลได้ับการแต่งตั้งเลื่อนตำแหน่งภายในหน่วยงานแล้ว ยังหมายถึง สถานการณ์ที่บุคคลสามารถ ได้ับความก้าวหน้าในทักษะวิชาชีพด้วย

4.2.9.3 ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน (Interpersonal Relation Superior, Subordinate and Peers) หมายถึง การติดต่อไม่ว่าจะเป็น กิริยาหรือวาจา ที่แสดงถึง ความสัมพันธ์อันดีต่อกัน สามารถทำงานร่วมกัน มีความเข้าใจซึ่งกันและกันอย่างดี

4.2.9.4 สถานะทางอาชีพ (Status) หมายถึง อาชีพนั้นเป็นที่ยอมรับนับถือของสังคมที่มีเกียรติและศักดิ์ศรี

4.2.9.5 นโยบายและการบริการ (Company Policy and Administration) หมายถึง การจัดการและการบริหารขององค์การ การติดต่อสื่อสารภายในองค์การ

4.2.9.6 สภาพการทำงาน (Working Conditions) หมายถึง สภาพทางกายภาพของงาน เช่น แสง เสียง อากาศ ชั่วโมงการทำงาน รวมทั้งลักษณะของสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้

4.2.9.7 ความเป็นอยู่ส่วนตัว (Personal life) ความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี อันเป็นผลที่ได้รับจากงานในหน้าที่ เช่น การที่บุคคลถูกย้ายไปทำงานในที่แห่งใหม่ซึ่งห่างไกลจากครอบครัว ทำให้ไม่มีความสุข และไม่พอใจกับการทำงานในที่แห่งใหม่

4.2.9.8 ความมั่นคงในการทำงาน (Security) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความมั่นคงในการทำงาน ความยั่งยืนของอาชีพ หรือความมั่นคงขององค์การ

4.2.9.9 วิธีการปกครองบังคับบัญชา (Supervision-Technical) หมายถึง ความสามารถของผู้บังคับบัญชาในการทำงาน หรือความยุติธรรมในการบริหาร

จากทฤษฎีสองปัจจัย สรุปได้ว่าปัจจัยทั้ง 2 ด้านนี้เป็นสิ่งที่คนต้องการ เพราะเป็นแรงจูงใจในการทำงานองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยจูงใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทำให้คนเกิดความสุขในการทำงาน โดยมีความสัมพันธ์กับกรอบแนวคิดที่ว่า เมื่อคนได้รับการตอบสนองด้วยปัจจัยชนิดนี้จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการทำงานผลที่ตามมาก็คือ คนจะเกิดความพึงพอใจในงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัจจัย คำจุนหรือสุขศาสตร์ทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันมิให้คนเกิดความไม่พอใจ หรือไม่พึงพอใจในงานขึ้น ช่วยทำให้คนเปลี่ยนเจตคติจากการไม่อยากทำงานมาสู่ความพร้อมที่จะทำงาน

นอกจากนี้ Herzberg ยังได้อธิบายเพิ่มเติมอีกว่า องค์ประกอบทางด้านการจูงใจจะต้องมีค่าเป็นบวกเท่านั้น จึงจะทำให้บุคคลมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานขึ้นมาได้ แต่ถ้าหากว่ามีค่าเป็นลบจะทำให้บุคคลไม่พึงพอใจในงานส่วนองค์ประกอบทางด้านการคำจุน ถ้าหากว่ามีค่าเป็นลบ บุคคลจะไม่มีความรู้สึกไม่พึงพอใจในงานแต่อย่างใด เนื่องจากองค์ประกอบทางด้านปัจจัยนี้มีหน้าที่คำจุนหรือบำรุงรักษาบุคคลให้มีความพึงพอใจในงานอยู่แล้ว สรุปได้ว่า ปัจจัยทั้งสองนี้ควรจะต้องมีในทางบวก จึงจะทำให้ความพึงพอใจในการทำงานของบุคคลเพิ่มขึ้น จากทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับขวัญ โดยขวัญจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความพึงพอใจ และการจูงใจ ซึ่งเกิดจากปัจจัยจูงใจและปัจจัยคำจุน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

เบญจรัตน์ สัจกุล (2557) ศึกษาเรื่อง นโยบายสาธารณสุข และสวัสดิการผู้สูงอายุ : กรณีศึกษาประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยความรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบนโยบายในประเทศญี่ปุ่น และประเทศไทย กล่าวโดยสรุป นโยบายสาธารณสุข และสวัสดิการผู้สูงอายุในประเทศญี่ปุ่น และประเทศไทยนั้น มีทั้งส่วนที่เหมือน และส่วนที่ต่างซึ่งประเทศไทยได้รับแนวคิดการจัดสวัสดิการจากประเทศญี่ปุ่นมาปรับใช้ในบางส่วน เนื่องด้วยสถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศญี่ปุ่นได้ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุของไทยหลายสิบปี รวมทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบบริการในประเทศญี่ปุ่นทำให้ปัจจุบันสวัสดิการด้านผู้สูงอายุในญี่ปุ่นเป็นต้นแบบที่ดีที่สุดในโลกในขณะเดียวกันประเทศไทยซึ่งกำลังอยู่ในช่วงสังคมวัยสูงอายุ และจะเปลี่ยนผ่านสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ภายในเวลาเพียง 7 ปีข้างหน้าทำให้รัฐบาลได้ตระหนักถึงสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างประชากรในปัจจุบันที่มีวัยแรงงานลดน้อยลงวัยสูงอายุเพิ่มมากขึ้น ทำให้กลุ่มวัยแรงงานต้องรับภาระในการหาเลี้ยงครอบครัว และ ยังมีภาระหน้าที่ในการดูแลผู้สูงวัยดังกล่าว ซึ่งสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเหล่านี้ ส่งผลกระทบต่อทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และ ประเทศชาติ โดยรวมรัฐ จึงเป็นกลไกหลักในการที่จะสนับสนุนส่งเสริมจัดสรรงบประมาณ ในการดูแลกลุ่มประชากรที่เป็นกลุ่มใหญ่ของสังคม เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี ของผู้สูงวัยในการใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ณัฐฉิณีย์ แสงงาม (2557) ศึกษาเรื่อง การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันอินเตอร์แอคทีฟ เพื่อส่งเสริมการอ่าน กรณีศึกษาหนังสือประเภทบันเทิงคดี มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยมุ่งเน้นพัฒนา การออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้เลือกเป็นสมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส (IOS) แอปพลิเคชันที่เป็นผลงานจากการวิจัย และพัฒนาเชิงคุณภาพฉบับนี้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหารูปแบบการจูงใจให้เกิดพฤติกรรม การอ่าน และ การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ นำไปสู่แนวทางการออกแบบแอปพลิเคชันส่งเสริมการอ่านที่เป็นแหล่งอ้างอิงแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับหนังสือ ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ใช้มีพฤติกรรมการอ่านอย่างต่อเนื่องในระยะยาวมีความทันสมัยตอบสนองความต้องการ และจูงใจผู้ใช้ได้ด้วยการจูงใจให้รางวัล และทำทลายความสามารถของผู้ใช้และอำนวยความสะดวกสามารถเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจเลือกหนังสือที่จะอ่าน และเป็นเครื่องมือหนึ่งในการใช้เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ

สุรจิตร สัตยมาภากร (2558) ศึกษาเรื่องการศึกษาและพัฒนาการออกแบบแอปพลิเคชัน อินเตอร์แอนด์ทีฟส่งเสริมสุขภาพสำหรับสมาร์ตโฟน กรณีศึกษาเรื่องออฟฟิศซินโดรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยนี้ได้แนวทางการออกแบบ โดยใช้แนวทางการออกแบบ Flat Design ซึ่งเป็นเทรนด์การออกแบบแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นพนักงานออฟฟิศ โดยมีรูปแบบการสื่อสารที่เข้าใจง่าย ด้านองค์ประกอบเรื่องสี ผู้วิจัยได้นำเสนอสีกลุ่มโทนเย็น เนื่องจากสีกลุ่มนี้มีส่วนช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเหมาะสมด้านโครงสร้างแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันด้วยแนวคิด Material Design คือแนวทางในการออกแบบ UI ที่ทาง Google ได้กำหนดขึ้นมา เพื่อรองรับการแสดงผลข้อมูลบนอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากนี้การออกแบบฟังก์ชันที่เหมาะสมกับงานวิจัย โดยศึกษาจากแอปพลิเคชันในกลุ่มส่งเสริมสุขภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคัดเลือก ซึ่งฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ ฟังก์ชันการเช็คอาการเบื้องต้น ฟังก์ชันการแจ้งเตือน ฟังก์ชันการสร้างโปรไฟล์ ฟังก์ชันการให้คะแนน และฟังก์ชันการแชร์ข้อมูล

พิมลอร ตันหัน (2559) ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้สูงอายุ เพราะอัตราความสนใจการใช้งานโทรศัพท์มือถือของผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีอัตราการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาใช้งานน้อยเพราะผู้สูงอายุมีข้อจำกัด

อนุชา จันท์เต็ม ,สรัญญา เชื้อทอง และปรกรณ์ สุปินานนท์ (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้เรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สสำรวจความต้องการของผู้สูงอายุที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 2) ศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของการใช้แอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 4) ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน โดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้สูงอายุในเขตอำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ที่มีช่วงอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 1,865 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุบ้านภู ตำบลบ้านเป้า อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Cluster Sampling) จาก 6 ตำบลในเขตอำเภอหนองสูง แบ่งเป็นเขตการปกครองของเทศบาลตำบลบ้านเป่ามี 4 หมู่บ้าน

นลินี ศรีวิลาส และปริญญา หุ่นโพธิ์ (2560) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเข้าถึงและการใช้งานอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุอำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเข้าถึงและการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้สูงอายุ จากการวิจัยได้ผลสรุปว่า กลุ่มผู้สูงอายุมีเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ต จากการศึกษารายละเอียดของอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่า การเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตนั้น กลุ่มผู้สูงอายุมีการเข้าถึงใช้งานอินเทอร์เน็ตตามความหลากหลายวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกันไป ผู้สูงอายุมีความสามารถและทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ต ผู้สูงอายุนิยมใช้งานอินเทอร์เน็ตที่นิยมด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) ด้านการติดต่อสื่อสาร 2) ด้านสุขภาพ 3) ด้านความบันเทิงท่องเที่ยว 4) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี 5) ด้านการศึกษาธุรกิจการทำงาน

จากผลการวิจัยทราบถึงการเข้าถึง และการใช้งานอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปศึกษาต่อด้านต่อไปนี้ 1) รูปแบบของธุรกิจเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุ 2) การพัฒนาเว็บไซต์ที่เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และเก็บข้อมูล 3) พัฒนาอินเทอร์เน็ตเข้ากับเทคโนโลยี 4) การดำเนินธุรกิจประกอบการควรปรับปรุงรูปแบบของเว็บไซต์ให้สอดคล้องต่อความต้องการ และคำนึงถึงศักยภาพด้านกายภาพของผู้บริโภค รวมถึงสร้างเครือข่ายธุรกิจอย่างครบวงจร เพื่อเพิ่มโอกาสและสร้างความสำเร็จให้กับผู้ประกอบการธุรกิจในสังคมผู้สูงอายุ

วิชญ์พล เกตุชัยโกศล (2558) ศึกษาเรื่อง การศึกษาขนาดของปุ่มที่เหมาะสมในโมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาขนาดของปุ่ม และพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อทดสอบสายตาสายตาของผู้สูงอายุ โดยสรุปได้ว่า ผลการทดสอบโดยใช้โปรแกรม SPSS เพื่อหาขนาดของปุ่มที่มีขนาดเล็กที่สุดที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุสามารถกดได้จะอยู่ที่ขนาด 50 Pixel เนื่องจากผู้วิจัยต้องการที่จะหาปุ่มที่มีขนาดเล็กที่สุดที่ผู้สูงอายุสามารถกดได้ จากตารางจะเห็นว่าขนาด 50 พิกเซล จะมีการใช้เวลาน้อยกว่า 1 วินาทีเพราะว่าผู้วิจัยคาดว่าสามารถกดใช้เวลาที่น้อยกว่า 1 วินาที ซึ่งขนาดของปุ่มที่ใช้เวลาน้อยกว่า 1 วินาที 24 มีอยู่ 4 ขนาด คือ 63, 50, 40, 32 พิกเซล โดยจะมีการทดสอบโดยการใช้ T-Test ซึ่งผลออกมาจะมีผล Sig. อยู่ที่ขนาด 40 พิกเซล เราจึงเลือกขนาดที่ 50 พิกเซลเป็นขนาดเล็กที่สุดที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แดเนียล ชาเวบ และคณะ (Daniel Schwabe; et al. 1991: Abstract) ศึกษาเรื่อง Web Design Frameworks: An approach to improve reuse in Web applications : เป็นงานวิจัยจากต่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อ หากรอบในการทำงานออกแบบเว็บไซต์แบบ HTML ในเรื่อง

ของวิธีการวางโครงสร้างการทำงาน และแบ่งส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ โดยเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับในเรื่องการออกแบบเว็บไซต์จากทั่วโลก ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการออกแบบที่ต้องทำการสร้างไวร์เฟรม (Wire Frame) เพื่อเชื่อมโยงการออกแบบในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ เปรียบเสมือนสารบัญในเว็บไซค์จะมีหน้าไหนบ้างและมีจุดเชื่อมต่อกันตรงไหน อีกทั้งเป็นการวางรูปแบบโดยรวมที่เรียกว่าเทมเพลท (Template) อีกด้วย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชัน การเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ” ซึ่งมีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุมีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 20 คน มีความสามารถในการใช้สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตขั้นพื้นฐาน

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ ในการเก็บและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาประกอบการศึกษา โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open- Ended Question) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพร่างกายของผู้สูงอายุ โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จากผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขจำนวน 1 ท่าน คือ นางรัตนภรณ์ เนตรครุฑ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประจำกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครรังสิต โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุ โดยผลการศึกษา พบว่า การเตรียมความพร้อมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ มี 3 ด้าน คือ โภชนาการ การออกกำลังกาย และอนามัย

2.1.2 ร่างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

2.1.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.1.4 นำแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

2.2 แบบสัมภาษณ์แนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

แบบสัมภาษณ์แนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview) เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชัน ตามหลักการ User Experience (UX) 4 ด้าน 1)การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) 2) ระบบการใช้งาน (Usability) 3)การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) และ 4)การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ 1) นายไพสิทธิ์ ว่องไวพานิช ตำแหน่ง UX Design บริษัท Lunch actually (ประเทศไทย) จำกัด 2) นายณัฐพงษ์ เศรษฐสุวรรณค์ ตำแหน่ง Senior Design Executive บริษัท Egg Digital 3) นายสุเกียรติ รุจนเลิศ ตำแหน่ง Senior Manager, IT Development (Information Technology) บริษัท GMO-Z com Securities (Thailand) Limited โดยมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชัน ตามหลักการ User Experience (UX) 4 ด้าน ได้แก่ 1)การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) 2) ระบบการใช้งาน (Usability) 3)การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) และ 4)การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility)

2.2.2 ร่างแบบสัมภาษณ์ฯ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

2.2.3 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.2.4 นำแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

2.3 แอปพลิเคชัน Fifty Five Plus

แอปพลิเคชัน Fifty Five Plus มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสร้างแอปพลิเคชันการดูแลสุขภาพ

2.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ในข้อ 2.1 และแบบสัมภาษณ์แนวทางการออกแบบแอปพลิเคชัน ในข้อ 2.2

ออกแบบแอปพลิเคชัน เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.3 ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบ

2.3.4 สร้างแอปพลิเคชัน ตามที่ได้ออกแบบไว้

2.3.5 นำแอปพลิเคชัน เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.6 ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชัน

2.3.7 นำแอปพลิเคชันไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามที่มีโครงสร้าง (Structure Questionnaire) มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน จากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 คน โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

2.4.2 กำหนดความหมายของระดับความพึงพอใจ ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยตามระดับความพึงพอใจ ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

2.4.3 กำหนดข้อคำถามของแบบสอบถาม ดังนี้

- การนำเสนอข้อมูลได้ใจความสำคัญ
 - เนื้อหา และรายละเอียดสามารถเข้าใจง่าย
 - เนื้อหา และข้อมูลมีความถูกต้องชัดเจน
 - รูปแบบการนำเสนอแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อ เพื่อการดูแลร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
 - รูปแบบแอปพลิเคชันสามารถเพิ่มความน่าสนใจในการดูแลตัวเองได้เป็นอย่างดี
- ดี การจัดวางเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมและสามารถเข้าใจได้ง่าย โทนสีที่ใช้ใน

แอปพลิเคชันมีความเหมาะสม มองเห็นได้ชัดเจน สบายตา ตัวอักษรที่ใช้ในแอปพลิเคชันสามารถอ่าน และทำความเข้าใจได้ง่าย ปุ่มเครื่องมือและสัญลักษณ์แทนความหมายสามารถเข้าใจและเลือกใช้งานได้ตรงตามความต้องการ การจัดวางปุ่มเครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

2.4.4 ร่างแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

2.4.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการพัฒนา ออกแบบแอปพลิเคชันเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยเก็บข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

3.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเป็นผู้สูงอายุ โดยการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาแนวทางปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ท่าน

3.3 ศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อและแอปพลิเคชันที่เหมาะสม โดยการศึกษาและวิเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4 ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus

3.5 นำแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus ไปทดลองใช้กับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ จำนวน 20 คน

3.6 ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีการวิเคราะห์ตามจุดมุ่งหมาย โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย โดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 แนวทางปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ

4.3 แนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความ

4.4 ความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชัน Fifty Five Plus โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ” มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

4.2 ผลการศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

4.3 ผลการออกแบบสื่อแอปพลิเคชัน สำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

4.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเป็นผู้สูงอายุ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีลักษณะทางกายภาพของร่างกายเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1.1.1 จมูก การดมกลิ่นและรับกลิ่นจะทำได้ไม่ดี

1.1.2 ลิ้น การรับรสชาติไม่ดี ทำให้เบื่ออาหาร

1.1.3 ระบบหายใจ เหนื่อยง่าย สำลักอาหารง่าย

1.1.4 ร่างกาย เคลื่อนไหวช้าลง หกล้มง่าย มือสั่น

1.1.5 ระบบทางเดินอาหาร ท้องผูกง่าย กลืนอาหารจะไม่ค่อยได้

1.1.6 กระดูก เสื่อมลง พรุน หักเปราะง่าย ข้ออักเสบ เกิดอาการปวดบวมตามข้อ

1.1.7 สมอง มีอาการหลงลืม พุดซ้ำเรื่องเดิม นอนหลับยาก

1.1.8 ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ถ่ายปัสสาวะบ่อย ถ่ายไม่สะดวก

1.1.9 เส้นเลือด ตีบแข็ง ทำให้ความดันเลือดสูง เป็นลมหน้ามืดได้ง่าย

1.1.10 ตา พร่า มัว มองไม่ชัด สายตายาว

1.1.11 หู ได้ยินไม่ชัดเจน

1.1.12 หัวใจ หัวใจล้มเหลวได้ง่าย เนื่องจากหัวใจบีบตัวได้น้อยลง

1.1.13 ด้านจิตใจ ยึดมั่นในความคิดของตนเอง ขึ้นน้อยใจ หงุดหงิดง่าย โกรธง่าย

1.1.14 ผิวหนัง เขียวอ่อน เส้นเลือดฝอยเปราะและแตกง่าย

1.2 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1.2.1 ด้านโภชนาการ ควรควบคุมพลังงานที่ได้จากอาหารในแต่ละวัน ไม่เกิน 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน ควรแบ่งสัดส่วนของพลังงานเป็นกิโลแคลอรีเป็นมื้อ ควรดื่มน้ำให้เพียงพอในแต่ละวันและควบคุมการดื่มคาเฟอีน ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ด้วยความระมัดระวัง เช่น ควรรับประทานอาหารที่ย่อยง่าย ไม่ควรรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานจัด

1.2.2 ด้านการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอด้วยความระมัดระวัง ควรมีการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง และหลังออกกำลังกายควรยืดกล้ามเนื้อ

1.2.3 ด้านสุขภาพอนามัย ควรมีการสังเกตสีของปัสสาวะและอุจจาระ ควรมีการบันทึกเวลาการนอนในแต่ละวัน

4.2 ผลการศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

ตามหลักการ User Experience (UX) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

2.1 การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 หัวข้อหลัก ดังนี้

2.1.1 ตัวอักษรที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับผู้สูงอายุ คือ ตัวอักษรที่มีหัว หรือที่เรียกว่า ตัวอักษรสกุล Serif เพราะจัดว่าเป็นกลุ่มชุดตัวอักษรที่สามารถอ่านได้ง่าย และสามารถใช้ได้ในทุกโอกาส เช่น การนำไปใช้เป็นหัวข้อหลัก (Header) หรือย่อหน้า (Paragraph) ที่มีเนื้อหาค่อยข้างเยอะ เป็นต้น

2.1.2 การเลือกใช้สีที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน คือ กลุ่มชุดสีที่มีความสว่าง (Bright tone) เนื่องจากกลุ่มสีชุดนี้ให้ความรู้สึกสบายตา เช่น การจัดกลุ่มสี โครงสร้าง (Layout) ในนิตยสาร หรือในหนังสือทั่วไป ควรเลือกใช้สีที่ตัดกับพื้นหลัง หลีกเลี่ยงการใช้เฉดสีที่ใกล้เคียงกัน และ ผู้สูงอายุไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างสีน้ำเงินกับสีม่วง และ สีเหลืองกับ สีเขียวได้ หรือใช้เป็นสีคู่ตรงข้าม เช่น น้ำเงิน-เหลือง เขียว-ส้ม หรือแดง-น้ำเงิน เป็นต้น

2.1.3 การกำหนดขนาดของปุ่ม เพื่อนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในแอปพลิเคชัน เพื่อผู้สูงอายุ จำเป็นต้องให้มีขนาดของปุ่มที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เช่น โทรศัพท์มือถือรุ่น “อาม่า” ที่พยายามจะแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อตอบโจทย์การใช้งานของกลุ่ม

ผู้สูงอายุ โดยมีปุ่ม และตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติ แต่การออกแบบดังกล่าว ต้องขึ้นอยู่กับ Device ที่ต้องการใช้งานด้วย

2.2 ระบบการใช้งาน (Usability) มีแนวทางว่า การออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน ควรเป็นรูปแบบเดียวกัน และใช้สัญลักษณ์แทนความหมายแบบเดียว ควรหลีกเลี่ยงการใช้เมนูแบบ Pull-Dawn

2.2.1 การเลือกรูปแบบของเจสเชอร์ (Gestures) ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ (Learning Curve) ของแต่ละกลุ่มคน หรือแต่ละช่วงอายุ Learning Curve คือ การสะสมประสบการณ์การทำงาน กล่าวคือ ในช่วงแรกๆ ของการทำงานจะทำได้ไม่ค่อยดี คุณภาพงานไม่ดี แต่เมื่อใช้เวลาในการทำงานนาน และเมื่อทำงานจนเชี่ยวชาญแล้ว จะทำงานได้คุณภาพงานที่ดี และใช้เวลาในการทำงานแต่ละชิ้นงานน้อยลง ในกรณีกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นเจสเชอร์ (Generation) ที่ไม่ได้อยู่ในช่วงที่มีเทคโนโลยีมากนัก จึงจำเป็นที่จะต้องออกแบบให้กลุ่มเป้าหมายนี้มีการเรียนรู้ที่จะใช้งานแอปพลิเคชันน้อยที่สุด เพื่อที่จะทำให้สามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่ายมากขึ้น โดยศึกษาการกระทำ (Action) หรือปฏิสัมพันธ์ (Interaction) จากแอปพลิเคชันที่กลุ่มผู้สูงอายุใช้งานมากที่สุด และสร้างลักษณะ (Feature) ให้คล้ายกับแอปพลิเคชันนั้นๆ ซึ่งจะให้กลุ่มผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่ายมากขึ้น รูปแบบของเจสเชอร์ที่เหมาะสม คือ 1) Vertically Scrollable Page คือ การเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน 2) Horizontally Scrollable Page คือ การเลื่อนด้านซ้ายไปขวา หรือการเลื่อนจากขวาไปซ้าย

2.3 การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) มีแนวทางว่า สำหรับรูปแบบการตอบสนองการใช้งานให้คำนึงถึงหลักการ 7 ข้อ ของ Don Norman ได้แก่ 1) มีเป้าหมาย 2) ค้นหาสิ่งที่ต้องการทำ 3) ลำดับขั้นตอน 4) ดำเนินการ 5) รับรู้การตอบสนอง 6) ความสำเร็จ และ 7) สรุปผล

2.3.1 ข้อกำหนดในการใช้คำกำกับปุ่ม ควรระวังคำที่ให้ความหมายกำกวม และชื่อปุ่มควรบอก Action ในสิ่งที่จะทำ ตัวอย่างเช่น เวลากดปุ่ม ลบ ควรจะเป็น (ยืนยันการลบ หรือ ยกเลิก) ไม่ใช่ (ตกลง หรือ ยกเลิก) เป็นต้น และเลี่ยงการใช้คำที่มันใกล้เคียงกัน เช่น Sign in / Sign up ลองเปลี่ยนไปใช้ Sign in / Register ก็ดูจะแยกประเภทออกได้ดีมากขึ้น

2.3.2 การกำหนดลักษณะของปุ่ม นอกจากเรื่องปุ่มที่กดแล้ว/ปุ่มที่ยังไม่ได้กด ยังมีเรื่องปุ่มที่กดไม่ได้ หรือที่เรียกว่า (Disable) ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญของแต่ละปุ่ม (CTA) ย่อมาจาก Call-To-Action หมายถึง อะไรก็ตาม ไม่ว่าจะปุ่ม แบนเนอร์ ตัวอักษร หรือกราฟิกต่าง ๆ

ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์กระทำบางอย่างบนเว็บไซต์ หรือเกิดการคลิก บนเว็บไซต์ เช่น “คลิกเลย”, “สมัครฟรี”, เป็นต้น โดยวิธีนี้จะกำหนดลักษณะของปุ่มได้ดีกว่า ว่าต้องการออกแบบไปในทิศทางไหน เช่น สี หรือขนาด ที่จะทำให้สิ่งที่ต้องการสื่อสารโดดเด่น (Outstanding) เพื่อให้ผู้ใช้งาน (User) สามารถรู้ว่าจะต้องทำอะไรต่อไป

2.3.3 การกำหนดขนาดของ Element ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบต้องการที่จะสื่อสารอะไรกับ User เช่น การพาดหัวข่าวบนหนังสือพิมพ์ ที่จะเน้นหัวข้อข่าว เพื่อดึงดูดความสนใจของข่าว นั้นๆ เรื่องขนาดจึงมีความสำคัญเพราะเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งาน (User) ได้

2.4 การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) สำหรับการรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค และมีคำอธิบายหากใช้งานผิดพลาด โดยมีแนวทางดังนี้


2.4.1 ลักษณะของสัญลักษณ์ (Icon) ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในแถบนำทาง (Navigation Bar) ควรเป็นรูปแบบการถมสี (Fill in) จะสามารถมองเห็นได้ดีกว่ารูปแบบเส้น (Outline) และต้องมีรายละเอียดให้น้อยที่สุดเพราะสัญลักษณ์ (Icon) จะมีขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องลดรายละเอียดให้น้อยลง เพื่อให้สื่อสารได้ง่ายขึ้น

2.4.2 ตัวช่วยเพิ่มและลดขนาดของตัวอักษรไม่จำเป็นที่จะมี Feature นี้ใน แอปพลิเคชัน เพราะแอปพลิเคชันที่ดี ควรจะมีการตั้งค่าตัวอักษร ให้ใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ ได้ เนื่องจากสมาร์ตโฟน (Smartphone) ส่วนมากได้ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งาน (Usability) ของทุกกลุ่มคนอยู่แล้ว ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการสร้างต้นแบบ (Prototype) ให้ผู้ใช้งาน (User) ได้ทำการทดลอง เพื่อที่จะได้ตอบโจทย์ของกลุ่มเป้าหมายได้มากที่สุด

4.3 ผลการออกแบบสื่อแอปพลิเคชัน สำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

4.3.1 ผลการออกแบบรูปสัญลักษณ์ (ICON) ที่ใช้เป็นองค์ประกอบภายในแอปพลิเคชัน ตามแนวทาง Accessibility สำหรับการรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค และมีคำอธิบายหากใช้งานผิดพลาด

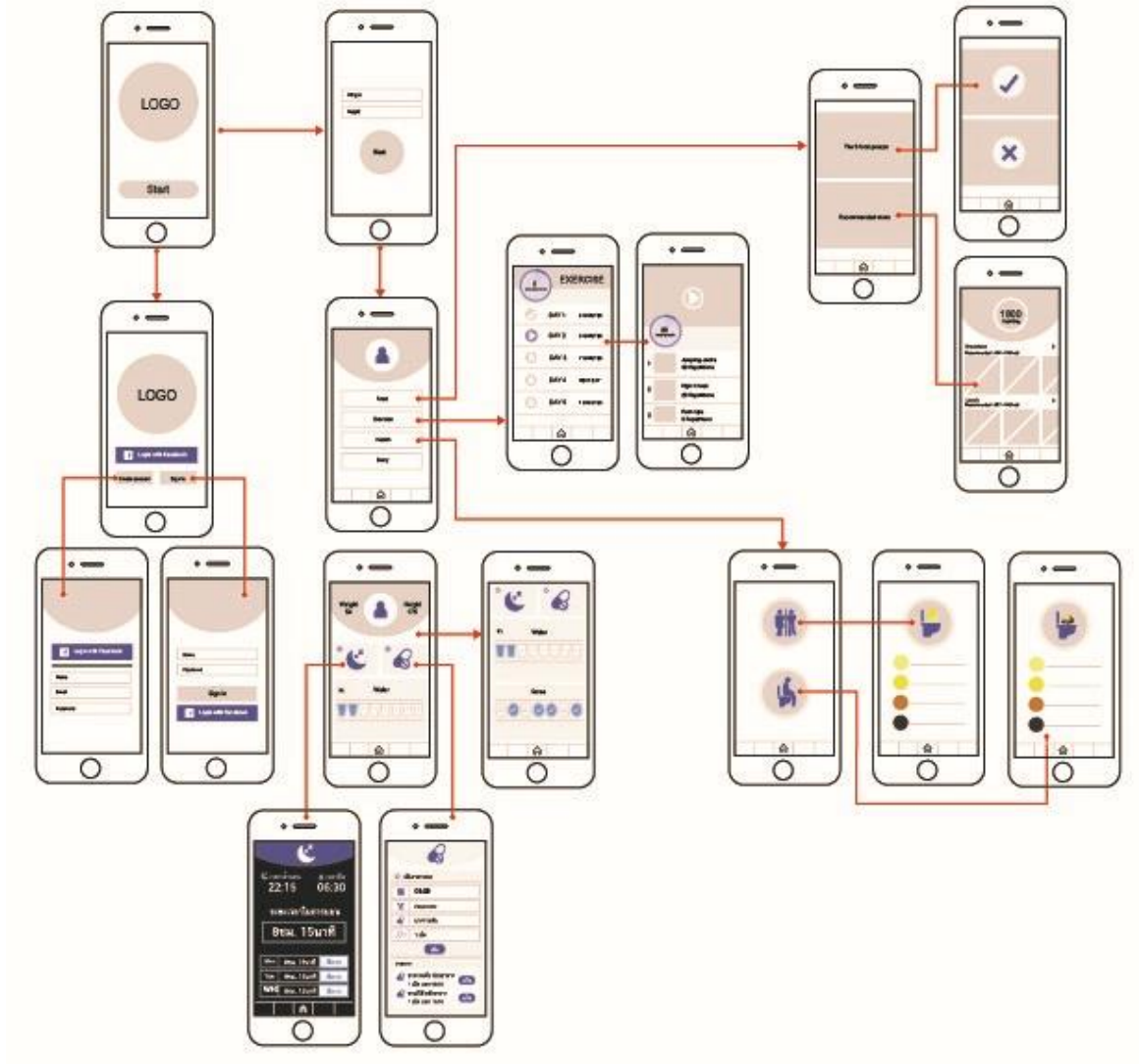
รูปแบบสัญลักษณ์	คำอธิบาย
	รูปสัญลักษณ์พระจันทร์ และมีตัวอักษรภาษาอังกฤษตัว Z แสดงถึงการนอนหลับ โดยใช้สีน้ำเงินทั้งหมด ในรูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ในหัวข้อบันทึกการนอน

	<p>รูปสัญลักษณ์กระดาษและมีดินสอ แสดงถึงการบันทึกข้อมูล โดยออกแบบให้มีช่องว่างสีขาวในกระดาษ เพื่อให้ดูเหมือนการจดบันทึก โดยใช้สีน้ำเงินและใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ใน Navigation Bar หัวข้อบันทึกประจำวัน</p>
	<p>รูปสัญลักษณ์หัวใจ และมีขีดเส้นแสดงถึงการเต้นของหัวใจ โดยใช้สีน้ำเงินและใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ใน Navigation Bar หัวข้ออนามัย</p>
	<p>รูปสัญลักษณ์จาน ช้อนและช้อน โดยออกแบบให้จานมีช่องวงกลมตรงกลาง เพื่อไม่ให้ดูทึบจนเกินไป และให้สีน้ำเงิน โดยใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ใน Navigation Bar ในหัวข้ออาหาร</p>
	<p>รูปสัญลักษณ์ดัมเบล (Dumbbell) ออกแบบโดยใช้เส้นรอบนอก (Silhouette) ใช้สีน้ำเงิน และใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ใน Navigation Bar ในหัวข้อออกกำลังกาย</p>
	<p>รูปสัญลักษณ์บ้าน ออกแบบโดยใช้เส้นรอบนอก (Silhouette) และตัดทอนรายละเอียดให้เหลือน้อยที่สุด และใช้สีน้ำเงิน โดยใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ใช้ใน Navigation Bar ในหัวข้อหน้าหลัก</p>
	<p>รูปสัญลักษณ์ยา โดยออกแบบจากลักษณะจริงของยา โดยทั่วไป โดยใช้สีน้ำเงิน และใช้รูปแบบการใส่สีแบบ Fill in ในการออกแบบ</p>

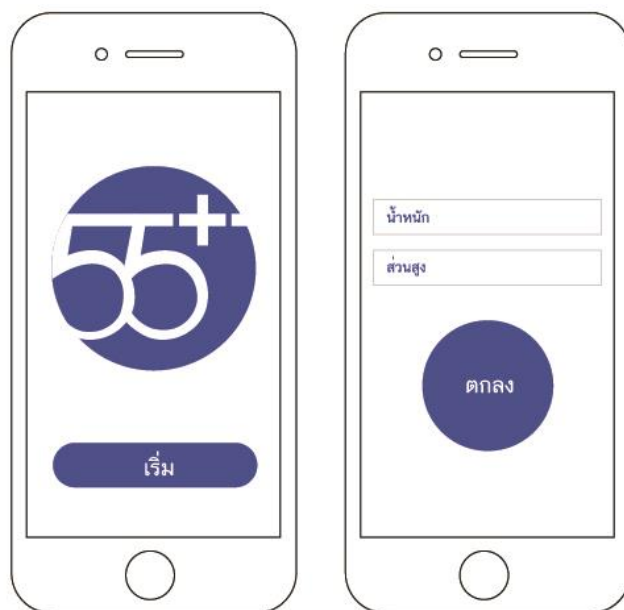
ตาราง 1 การออกแบบภาพสัญลักษณ์ ประกอบการออกแบบแอปพลิเคชัน

4.3.2 ผลการออกแบบแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus พบว่า มีการออกแบบ ที่สอดคล้องตามหลักการ User Experience (UX) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) 2) ระบบการใช้งาน (Usability) 3) การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) และ 4) การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility)

โดยกำหนดสีของภาพรวมของแอปพลิเคชันคือ สีน้ำเงิน สีเหลือง และใช้สีขาวเป็นพื้นหลัง ตามที่ได้ศึกษาข้อมูลและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อ การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) หัวข้อย่อยเรื่องการเลือกใช้สี ซึ่งมีการอธิบายการออกแบบ ดังนี้



ภาพประกอบ 20 ภาพแปลนการจัดหน้าของแอปพลิเคชัน



ภาพประกอบ 21 ตัวอย่างหน้าที่ 1 และหน้าที่ 2 ของแอปพลิเคชัน

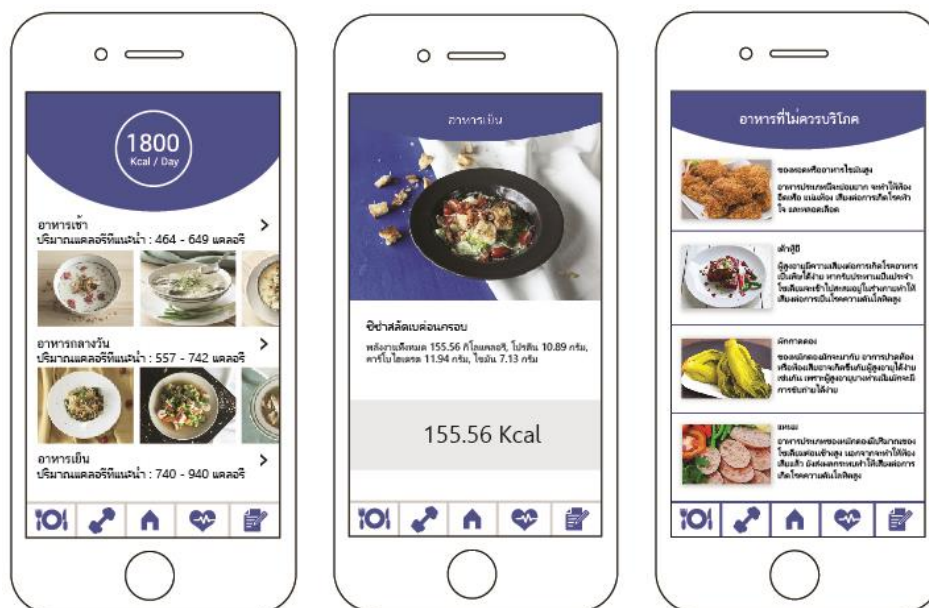
4.3.2.1 หน้าที่ 1 แสดงภาพโลโก้ของแอปพลิเคชัน โดยใช้โลโก้เป็นสีน้ำเงิน และสีขาว โดยกำหนดให้มีปุ่มเดียว เพื่อให้ผู้ใช้งาน (User) รับรู้ได้ว่าต้องทำอะไรต่อจากนี้ และเมื่อกดปุ่มดังกล่าวแล้วจะพบกับ หน้าที่ 2 เป็นหน้ากรอกข้อมูลของร่างกาย โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อประกอบการวิเคราะห์ปริมาณแคลอรีที่ร่างกายของแต่ละคนต้องการ แล้วออกแบบปุ่มตกลง ให้มีขนาดใหญ่สะดุดตา เพื่อดึงดูดสิ่งที่ต้องทำ และเพื่อให้ผู้ใช้งาน (User) สามารถเข้าใจได้ง่าย



ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างหน้าที่ 3,4 และหน้าที่ 5

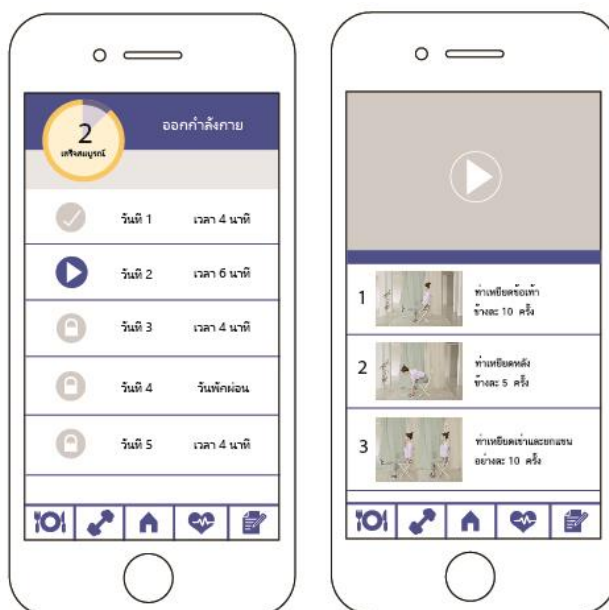
4.3.2.2 หน้าที่ 3 เป็นหน้าหลักของแอปพลิเคชัน โดยมี 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ 1)อาหาร 2)ออกกำลังกาย 3)สุขภาพ และ4)บันทึกประจำวัน ซึ่งออกแบบให้แต่ละปุ่มมีระยะห่างพอประมาณ เพื่อให้ผู้ใช้งาน (User) ไม่สับสนระหว่างปุ่มใดปุ่มหนึ่ง หน้าที่ 4 เป็นหน้าในหัวข้อของอาหาร ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ 1)การรับประทานอาหาร และ2)รายการอาหารที่แนะนำ หน้าที่ 5 เป็นหน้าในหัวข้อการรับประทานอาหาร ซึ่งจะแบ่งเป็น อาหารที่ควรบริโภค และอาหารที่ไม่ควรบริโภค

หน้าทั้งหมดจะมีแถบนำทาง(Navigation Bar) เป็นตัวช่วยลัดในการเข้าถึงหัวข้อต่างๆ หรือรองรับในกรณีที่ User มีการใช้งานผิดพลาด



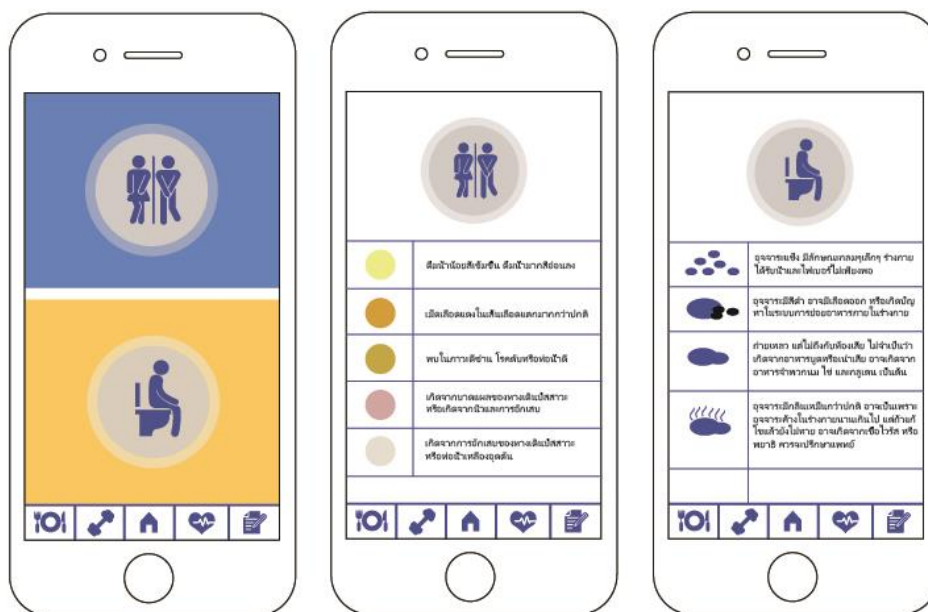
ภาพประกอบ 23 ตัวอย่างหน้าที่ 6,7 และหน้าที่ 8

4.3.2.3 หน้าที่ 6 เป็นหน้าต่อจากหัวข้อรายการอาหารที่แนะนำในหน้าที่ 4 ภายในหน้านี้จะนำเสนอรายการอาหารที่คำนวณแคลอรีมาแล้ว โดยออกแบบเจสเจอร์ (Gestures) ให้เป็นในรูปแบบ Vertically Scrollable Page คือการเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน และ Horizontally Scrollable Page คือการเลื่อนด้านซ้ายไปขวา หรือการเลื่อนจากขวาไปซ้าย โดยแบ่งเป็นมื้อจำนวน 4 มื้ออาหาร ได้แก่ อาหารเช้า อาหารกลางวัน อาหารว่าง และอาหารเย็น เมื่อกดเข้าไปในรูปของอาหารก็จะพบกับหน้าที่ 7 ซึ่งเป็นหน้าที่บอกรายละเอียดของอาหารนั้นๆ และหน้าที่ 8 จะเป็นหน้าที่ต่อจากหัวข้ออาหารที่ไม่ควรบริโภคในหน้าที่ 5 อธิบายถึงอาหารที่ควร และไม่ควรบริโภค สิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง หรือพึงระวังในการเลือกบริโภคอาหาร



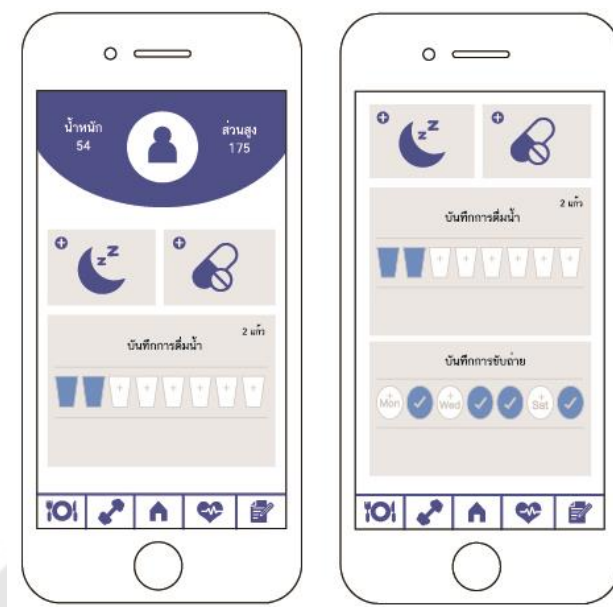
ภาพประกอบ 24 ตัวอย่างหน้าที่ 9 และหน้าที่ 10

4.3.2.4 หน้าที่ 9 เป็นหน้าที่ต่อจากหัวข้อออกกำลังกาย ในหัวข้อหลัก หน้าที่จะเป็นการแนะนำออกกำลังกาย ซึ่งได้นำ ทฤษฎีแรงจูงใจ มาปรับใช้กับหัวข้อนี้ เพื่อสร้างความต้องการต่อสิ่งๆนั้น โดยออกแบบให้เป็นคลิปวิดีโอแนะนำการออกกำลังกาย แบ่งเป็น 1 วันต่อคลิป ซึ่งจะไม่สามารถดูล่วงหน้าได้ว่าคลิปวันถัดไปจะเป็นอะไร จะทำได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้งาน (User) ได้ทำการออกกำลังกายของวันนั้นแล้ว ในการออกแบบนี้จะทำให้ผู้ใช้งาน (User) รู้สึกภูมิใจและสนุกที่ได้ทำภารกิจออกกำลังกายในแต่ละวันสำเร็จ ตามทฤษฎีความพึงพอใจของ โคร์แมน Koeman, A.K. (อ้างถึงใน สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลิ โพธิ์ทอง, 2542) กล่าวถึงความพึงพอใจในงานเกิดจากความต้องการส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อผลที่ได้รับจากงานกับการประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย นอกจากนั้นการออกแบบนี้ยังเพิ่มความสนใจในการออกกำลังกายในวันต่อไปได้มากยิ่งขึ้นด้วย



ภาพประกอบ 25 ตัวอย่างหน้าที่ 11,12 และหน้าที่ 13

4.3.2.5 หน้าที่ 11 เป็นหน้าที่ต่อจากหัวข้ออนามัย ในหัวข้อหลัก หน้านั้นเป็นหน้าที่ออกแบบให้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ปัสสาวะ และอุจจาระ ซึ่งจะให้ผู้สัญลักษณ์แทนความหมายแทนการบรรยายตัวอักษร เพื่อความสวยงามมากขึ้น ในการออกแบบสัญลักษณ์ก็จะออกแบบให้เป็นรูปคนชายหญิง โดยลดรายละเอียดลงให้ดูสบายตา และเข้าใจง่ายด้วย และทั้ง 2 ส่วนนี้ก็จะออกแบบให้แบ่งกันชัดเจนมากขึ้น โดยการเว้นระยะห่าง เป็นพื้นที่สีขาว เพื่อลดการใช้งานผิดพลาดในกรณีผู้ใช้งาน (User) ที่มีปัญหาทางด้านสายตา หน้าที่ 12 เป็นหน้าที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเช็คสีของปัสสาวะ ซึ่งแต่ละสีนั้นก็บอกถึงสภาวะต่างๆ ของร่างกายได้ในเบื้องต้น หน้าที่ 13 เป็นหน้าที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเช็คลักษณะของอุจจาระ ซึ่งแต่ละแบบก็จะบอกถึงสภาวะต่างๆ ของร่างกายได้เช่นเดียวกัน และเนื่องจากหน้าที่ 12 และ 13 เป็นหน้าที่มีข้อมูลค่อนข้างเยอะ จึงออกแบบให้ง่ายดูสบายตา ไม่ซับซ้อน และออกแบบให้รูปแบบของเจสเชอร์ (Gestures) เป็นรูปแบบ Vertically Scrollable Page คือการเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน เพื่อให้ดูเข้าใจง่ายมากขึ้น



ภาพประกอบ 26 ตัวอย่างหน้าที่ 14

4.3.2.6 หน้าที่ 14 เป็นหน้าต่อจากหัวข้อบันทึกประจำวัน ในหัวข้อหลัก การออกแบบ ในหน้านี้จะเป็น Feature ในรูปแบบเป็นบล็อกสี่เหลี่ยม โดยแบ่งโครงสร้าง ให้มีช่องว่างพื้นที่สีขาว เพื่อแบ่งแต่ละหมวดให้ชัดเจน และใช้สัญลักษณ์แทนความหมายแทนการบรรยายเป็นตัวอักษร ซึ่งจะมี 4 หมวด ได้แก่ 1) สัญลักษณ์รูปพระจันทร์แทนการนอน 2) สัญลักษณ์รูปยาแทนการกินยา 3) เป็นหัวข้อบันทึกการดื่มน้ำ โดยออกแบบให้เป็นสัญลักษณ์แก้วน้ำสีขาวจำนวน 8 แก้วที่ต้องการต่อวัน และมีเครื่องหมายบวกตรงกลางแก้ว เพื่อสื่อให้ User รู้ว่าเมื่อต้องการบันทึกจะต้องกดตรงแก้ว และเมื่อกดเพื่อบันทึกแล้วแก้วน้ำก็จะกลายเป็นสีน้ำเงินให้ผู้ใช้งาน (User) รู้ว่าตัวเองได้ดื่มน้ำไปกี่แก้วแล้วในระหว่างวัน 4) เป็นหัวข้อบันทึกการขยับก็จะมีลักษณะ (Feature) คล้ายๆ กับการบันทึกการดื่มน้ำ คือการกดที่สัญลักษณ์วงกลม ตรงกลางจะมีตัวอักษรย่อของแต่ละวัน เช่น วันจันทร์ คือ Mon, วันอังคาร คือ Tue เป็นต้น และเมื่อกดแล้วสัญลักษณ์รูปวงกลมก็จะกลายเป็นสีน้ำเงิน และเป็นเครื่องหมายถูก ซึ่งในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกันนี้ เพื่อลดการเรียนรู้ในการใช้งาน (Learning Curve) ของผู้ใช้งาน (User) ให้น้อยที่สุด เพื่อการใช้งานที่สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 27 ตัวอย่างหน้าที่ 15 และหน้าที่ 16

4.3.2.7 หน้าที่ 15 เป็นหน้าที่ต่อจากหน้าที่ 14 หมวดของการบันทึกและแจ้งเตือนการรับประทานยา ในรูปแบบของสัญลักษณ์รูปยา ซึ่งในหน้านี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของยาที่ต้องรับประทาน จะมีช่องให้บันทึก 4 ช่อง ได้แก่ 1) ช่วงเวลาที่ต้องการแจ้งเตือน 2) ช่วงการรับประทานยา ก่อน หรือหลังอาหาร 3) ชื่อของยาที่ต้องรับประทาน และ 4) จำนวนของยาที่ต้องการรับประทานต่อครั้ง เมื่อบันทึกเสร็จแล้ว รายการของยาที่ต้องรับประทานก็จะแสดงขึ้นมาด้านล่างในช่องรายการ และในกรณีที่มีการแก้ไขรายการยา ก็จะมีปุ่มกดสีน้ำเงิน คำกำกับปุ่มคือ คำว่า แก้ไข ซึ่งเป็นคำที่ตรงกับการกระทำ (Action) สิ่งที่ต้องการทำ หน้าที่ 16 เป็นหน้าที่ต่อจากหน้าที่ 14 หมวดของการบันทึกการนอนหลับ และแจ้งเตือนเวลาในการนอน ในรูปแบบของสัญลักษณ์รูปพระจันทร์ ซึ่งหน้านี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลการนอนและแจ้งเตือนเวลาเข้านอน และเวลาตื่นนอน โดยจะบอกระยะเวลาในการนอนของแต่ละวันว่าตรงตามเกณฑ์ที่ร่างกายต้องการหรือไม่

4.3.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งาน แอปพลิเคชัน Fifty Five Plus มีผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 1

ลำดับ	ประสิทธิภาพของรูปแบบและการใช้งานแอปพลิเคชัน	\bar{X}	S.D.	ระดับเกณฑ์
1	การนำเสนอข้อมูลได้ใจความสำคัญ	4.65	0.49	ดีมาก
2	เนื้อหาและรายละเอียดสามารถเข้าใจง่าย	4.55	0.51	ดีมาก
3	เนื้อหาและข้อมูลมีความถูกต้องชัดเจน	4.20	0.52	ดี
4	รูปแบบการนำเสนอแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อเพื่อการดูแลร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ	4.40	0.50	ดี
5	รูปแบบแอปพลิเคชันสามารถเพิ่มความน่าสนใจในการดูแลตัวเองได้เป็นอย่างดี	4.30	0.47	ดี
6	การจัดวางเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมและสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.35	0.49	ดี
7	โทนสีที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม มองเห็นชัดเจน สบายตา	4.55	0.60	ดีมาก
8	ตัวอักษรที่ใช้ในแอปพลิเคชันสามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย	4.30	0.47	ดี
9	ปุ่มเครื่องมือสามารถเลือกใช้งานได้ง่าย	4.55	0.51	ดีมาก
10	การจัดวางปุ่มเครื่องมือมีความเหมาะสม	4.40	0.50	ดี
11	ภาพสัญลักษณ์ประกอบแอปพลิเคชันเข้าใจได้ง่าย	4.65	0.49	ดีมาก
สรุป		4.45	0.51	ดี

ตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.45$, S.D.= 0.51)



ภาพประกอบ 28 ภาพตัวอย่างแอปพลิเคชันจากโทรศัพท์มือถือจริง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อศึกษา และพัฒนาแอปพลิเคชันเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ โดยได้กำหนดความมุ่งหมายของงานวิจัย และสรุปผลวิจัยดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
2. ศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
3. ออกแบบสื่อแอปพลิเคชันสำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ
 - 1.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเป็นผู้สูงอายุ พบว่า มีลักษณะทางกายภาพของร่างกายเปลี่ยนแปลง ได้แก่ จมูก ลึน ระบบหายใจ ร่างกาย ระบบทางเดินอาหาร กระดูก สมอ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ เส้นเลือด ตา หู หัวใจ ด้านจิตใจ และผิวหนัง
 - 1.2 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ พบว่า มี 3 ด้าน ได้แก่
 - 1.2.1 ด้านโภชนาการ ควรควบคุมพลังงานที่ได้จากอาหารในแต่ละวัน ไม่เกิน 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน ควรแบ่งสัดส่วนของพลังงานเป็นกิโลแคลอรีเป็นมื้อ ควรดื่มน้ำให้เพียงพอในแต่ละวันและควบคุมการดื่มคาเฟอีน ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ด้วยความระมัดระวัง เช่น ควรรับประทานอาหารที่ย่อยง่าย ไม่ควรรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานหรือเค็มจัด
 - 1.2.2 ด้านการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายสม่ำเสมอด้วยความระมัดระวัง ควรมีการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายทุกครั้ง และหลังออกกำลังกายควรยืดกล้ามเนื้อ

1.2.3 ด้านสุขภาพอนามัย ควรมีการสังเกตสีของปัสสาวะและอุจจาระ ควรมีการบันทึกเวลาการนอนในแต่ละวัน

2. ผลการศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ตามหลักการ User Experience (UX) พบว่า แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

2.1 การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) มีแนวทางว่า ตัวอักษรที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน สำหรับผู้สูงอายุ คือ ตัวอักษรที่มีหัว หรือที่เรียกว่า ตัวอักษรสกุล Serif และมีขนาด 14 pt ขึ้นไป

2.2 ระบบการใช้งาน (Usability) มีแนวทางว่า การออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน ควรหลีกเลี่ยงการใช้เมนูแบบ Pull-Dawn และรูปแบบของเจสเชอร์ (Gestures) ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ คือ 1) Vertically Scrollable Page คือการเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน 2) Horizontally Scrollable Page คือการเลื่อนด้านซ้ายไปขวา หรือการเลื่อนจากขวาไปซ้าย

2.3 การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ Interaction Design มีแนวทางว่า สำหรับรูปแบบการตอบสนองการใช้งานให้คำนึงถึงหลักการ 7 ข้อ ของ Don Norman ได้แก่ 1) มีเป้าหมาย 2) ค้นหาสิ่งที่ต้องการทำ 3) ลำดับขั้นตอน 4) ดำเนินการ 5) รับรู้การตอบสนอง 6) ความสำเร็จ และ 7) สรุปผล

2.4 การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) มีแนวทางว่า การกำหนดรูปลักษณ์ลักษณะแทนความหมาย ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในแถบนำทาง (Navigation Bar) ควรเป็นรูปแบบการถมสี (Fill in) จะสามารถมองเห็นได้ดีกว่ารูปแบบลายเส้น (Outline) และต้องมีรายละเอียดให้น้อยที่สุด เพราะสัญลักษณ์แทนความหมาย (Icon) จะมีขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องลดรายละเอียดให้น้อยลง เพื่อให้สื่อสารได้ง่ายขึ้น

3. ผลการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันสำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ พบว่า มีการออกแบบที่สอดคล้องตามหลักการ User Experience (UX) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) Visual Design 2) Usability 3) Interaction Design และ 4) Accessibility ในกระบวนการออกแบบจะใช้ Font ในกลุ่มตัวอักษรสกุล Serif และมีขนาด 14 pt ขึ้นไป โดยใช้สีฟ้า และสีส้มเป็นหลัก ให้สีพื้นหลังเป็นสีขาว เพื่อความสบายตา และกำหนดเจสเชอร์ (Gestures) ให้อยู่ในรูปแบบ Vertically Scrollable Page คือการเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน และ Horizontally Scrollable Page คือการเลื่อนด้านซ้ายไปขวา หรือการเลื่อนจากขวาไปซ้าย และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ผลสรุปว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้งาน แอปพลิเคชัน Fifty Five Plus ในระดับมาก ($\bar{X}=4.45$, S.D. = 0.51)

อภิปรายผล

1. การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเป็นผู้สูงอายุมีลักษณะทางกายภาพของร่างกายเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ไขมัน ลีน ระบบหายใจ ร่างกาย ระบบทางเดินอาหาร กระดูก สมอง ระบบขับถ่ายปัสสาวะ เส้นเลือด ตา หู หัวใจ ด้านจิตใจ และผิวหนัง

ซึ่งมีแนวทางในการปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ พบว่า มี 3 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านโภชนาการ ควรควบคุมพลังงานที่ได้จากอาหารในแต่ละวัน ไม่เกิน 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน ควรแบ่งสัดส่วนของพลังงานเป็นกิโลแคลอรีเป็นมื้อ ควรดื่มน้ำให้เพียงพอในแต่ละวันและควบคุมการดื่มคาเฟอีน ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ด้วยความระมัดระวัง เช่น ควรรับประทานอาหารที่ย่อยง่าย ไม่ควรรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานจัด

1.2 ด้านการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายควรเป็นการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ และใช้เวลาในการออกกำลังกาย 20 นาทีขึ้นไป ต่อครั้งและหลังออกกำลังกายควรยืดกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อทุกครั้ง

1.3 ด้านสุขภาพอนามัย ควรมีการสังเกตสีของปัสสาวะและอุจจาระ และควรมีการบันทึกเวลาการนอนในแต่ละวัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นลินี ศรีวิลาส และปริญญา หรุ่นโพธิ์ (2560) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเข้าถึงและการใช้งานอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุ อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี ผู้สูงอายุมีความสามารถและทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตผู้สูงอายุนิยมใช้งานอินเทอร์เน็ตที่นิยมด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) ด้านการติดต่อสื่อสาร 2) ด้านสุขภาพ 3) ด้านความบันเทิงท่องเที่ยว 4) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี 5) ด้านการศึกษาธุรกิจการทำงาน

2. แนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ตามหลักการ User Experience (UX) พบว่า

2.1 การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) มีแนวทางว่า ตัวอักษรที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน สำหรับผู้สูงอายุ คือ ตัวอักษรที่มีหัว หรือที่เรียกว่า ตัวอักษรสกุล Serif และมีขนาด 14 pt ขึ้นไป สีที่เหมาะสมในการนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน คือ กลุ่มชุดสีที่มีความสว่าง หรือ Bright tone หรือเป็นสีคู่ตรงข้าม

2.2 ระบบการใช้งาน (Usability) มีแนวทางว่า การออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน ควรหลีกเลี่ยงการใช้เมนูแบบ Pull-Dawn และการเลือกรูปแบบของเกสเชอร์ (Gestures) ควรกำหนดให้เป็น Vertically Scrollable Page คือการเลื่อนจากบนลงล่าง หรือการเลื่อนจากล่างขึ้นบน และ Horizontally Scrollable Page คือการเลื่อนด้านซ้ายไปขวา หรือการเลื่อนจากขวาไปซ้าย

2.3 การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) มีแนวทางว่า สำหรับการรองรับการเข้าถึงนั้น ศึกษาเรื่องสัญลักษณ์แทนความหมาย (Icon) ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในแถบนำทาง (Navigation Bar) ควรเป็นรูปแบบการถมสี (Fill in) และต้องมีรายละเอียด ให้น้อยที่สุด เพราะสัญลักษณ์แทนความหมาย (Icon) จะมีขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องลดรายละเอียดให้น้อยลง และควรเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานได้ง่าย สามารถเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ญัฐฉิณีย์ แสงงาม (2557) ศึกษาเรื่อง การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันอินเตอร์แอคทีฟ เพื่อส่งเสริมการอ่าน กรณีศึกษาหนังสือประเภทบันเทิงคดี มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยมุ่งเน้นพัฒนา การออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้เลือกเป็นสมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการ ไอโอเอส (IOS) แอปพลิเคชันที่เป็นผลงานจากการวิจัย และพัฒนาเชิงคุณภาพฉบับนี้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหารูปแบบการจูงใจให้เกิดพฤติกรรมการอ่าน และการศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ นำไปสู่แนวทางการออกแบบแอปพลิเคชันส่งเสริมการอ่านที่เป็นแหล่งอ้างอิงแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับหนังสือ ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ผู้ใช้มีพฤติกรรมการอ่านอย่างต่อเนื่อง ในระยะยาวมีความทันสมัยตอบสนองความต้องการ และจูงใจผู้ใช้ได้ด้วยการจูงใจให้รางวัล และท้าทายความสามารถของผู้ใช้และอำนวยความสะดวกสามารถเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจเลือกหนังสือที่จะอ่าน และเป็นเครื่องมือหนึ่งในการใช้เพื่อส่งเสริมการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ สุรจิตร์ สัตยมาภากร (2558) ศึกษาเรื่องการศึกษาและพัฒนาการออกแบบแอปพลิเคชันอินเตอร์แอคทีฟส่งเสริมสุขภาพสำหรับสมาร์ตโฟน กรณีศึกษาเรื่องออฟฟิศซินโดรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยนี้ได้แนวทางการออกแบบ โดยใช้แนวทางการออกแบบ Flat Design ซึ่งเป็นเทรนด์การออกแบบแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นพนักงานออฟฟิศ โดยมีรูปแบบการสื่อสารที่เข้าใจง่าย ด้านองค์ประกอบเรื่องสี ผู้วิจัยได้นำเสนอสีกลุ่มโทนเย็น เนื่องจากสีกลุ่มนี้มีส่วนช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเหมาะสมด้านโครงสร้างแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันด้วยแนวคิด Material Design คือแนวทางในการออกแบบ UI ที่ทาง Google ได้กำหนดขึ้นมา เพื่อรองรับการแสดงผลข้อมูลบนอุปกรณ์ต่างๆ นอกจากมีการออกแบบ

ฟังก์ชันที่เหมาะสมกับงานวิจัย โดยศึกษาจากแอปพลิเคชันในกลุ่มส่งเสริมสุขภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคัดเลือก ซึ่งฟังก์ชันที่เหมาะสมคือ ฟังก์ชันการเช็คอาการเบื้องต้น ฟังก์ชันการแจ้งเตือน ฟังก์ชันการสร้างโปรไฟล์ ฟังก์ชันการให้คะแนน และฟังก์ชันการแชร์ข้อมูล

3. ผลการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันสำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ พบว่า มีการออกแบบที่สอดคล้องตามหลักการ User Experience (UX) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1)การออกแบบรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ (Visual Design) 2) ระบบการใช้งาน (Usability) 3)การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผลิตภัณฑ์ (Interaction Design) และ 4)การรองรับการเข้าถึงได้อย่างไม่มีอุปสรรค (Accessibility) และผู้ใช้งานแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจต่อการใช้งาน แอปพลิเคชัน Fifty Five Plusในระดับมาก ($\bar{X}=4.45$, S.D.=0.51) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พิมลอร ตันหัน (2559) ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้สูงอายุ เพราะอัตราความสนใจการใช้งานโทรศัพท์มือถือของผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีอัตราการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาใช้งานน้อยเพราะผู้สูงอายุมีข้อจำกัด อนุชา จันทรเต็ม, สรัญญา เชื้อทอง และปกรณ์ สุปินานนท์ (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้เรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจความต้องการของผู้สูงอายุที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 2) ศึกษาคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของการใช้แอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 4) ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน โดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้สูงอายุในเขตอำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ที่มีช่วงอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 1,865 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุบ้านภู ตำบลบ้านเป่า อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร ที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Cluster Sampling) จาก 6 ตำบลในเขตอำเภอหนองสูง แบ่งเป็นเขตการปกครองของเทศบาลตำบลบ้านเป่ามี 4 หมู่บ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. แอปพลิเคชันประเภทด้านสุขภาพ เป็นแอปพลิเคชันที่ผู้สูงอายุให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ดังนั้น ผู้ให้บริการและผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ควรให้ความสำคัญกับความต้องการและพฤติกรรมการใช้งานของผู้สูงอายุให้มากที่สุดเพื่อเพิ่มความนิยมในการใช้งาน และเพื่อดึงดูดให้ผู้สูงอายุหันมาสนใจมากยิ่งขึ้น

2. ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ผู้วิจัยพบว่าความต้องการน้ำในการดื่มต่อวันของคนที่มีโรคประจำตัวแต่ละโรคก็จะต้องการน้ำต่อวันไม่เท่ากัน ผู้พัฒนาสามารถนำองค์ความรู้นี้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อข้อมูลเชิงลึกต่อไป

3. แอปพลิเคชันเตรียมความพร้อมทางร่างกายสำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ชื่อว่า Fifty Five Plus เป็นเพียงต้นแบบแอปพลิเคชันเท่านั้น ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน สามารถศึกษาและพัฒนาเพื่อเป็นแอปพลิเคชันต่อไปได้

4. ในกระบวนการของการวิจัยครั้งนี้ หลังจากผู้วิจัยได้สรุปองค์ความรู้และได้สร้างต้นแบบแอปพลิเคชันขึ้นมาแล้ว ได้นำไปให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้และสรุปผลการวิจัยเลย เนื่องจากมีเวลาจำกัด ผู้พัฒนาควรที่จะเพิ่มขึ้นตอนหลังจากทดลองใช้ คือ การปรับปรุงต้นแบบอีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์และตอบเจตย์กลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

5. ในการออกแบบแอปพลิเคชันในครั้งนี้อย่างขาดเรื่องการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน และการเชื่อมโยงระหว่างฟังก์ชัน (Function) เนื้อหาแต่ละหน้า ผู้พัฒนาสามารถนำฟังก์ชัน (Function) เนื้อหาในแต่ละหน้ามาเชื่อมโยงและสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้ใช้งานให้มากยิ่งขึ้น

6. การถ่ายภาพอาหารในหมวดของการแนะนำอาหาร ควรเป็นภาพจากมุมกล้องเดียวกัน เพื่อลดการนำสายตาจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ใช้งานเกิดความสบายตาและดูง่ายยิ่งขึ้น

7. การออกแบบเจสเชอร์ (Gestures) ที่ใช้ภายในแอปพลิเคชันที่มีจำนวนหน้าทีน้อย ควรออกแบบให้เจสเชอร์ (Gesture) มีรูปแบบเดียว เพื่อลดการเรียนรู้การใช้งาน (Learning Curve) ของผู้ใช้งาน

บรรณานุกรม

- mindphp. (2559). แอปพลิเคชัน. <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3647-application-แอปพลิเคชัน-คืออะไร.html>
- Priceza. (2560). อันดับสมาร์ตโฟนที่คนไทยนิยมค้นหามากที่สุด. <https://www.aripfan.com/top-10-smartphone-2016-in-priceza-com/>
- เฉลิมพงษ์ ดินลา. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์บนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, กรุงเทพฯ.
- เบญจรัตน์ สัจกุล. (2557). นโยบายสาธารณสุขและสวัสดิการผู้สูงอายุ กรณีศึกษาประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทย. <http://www.academia.edu/28574710/.html>
- ไตรรัตน์ จารุทัศน์. (2549). สิทธิผู้สูงอายุ. http://www.stou.ac.th/stoukc/elder/main2_14.html
- ณัฐฉิณีย์ แสงงาม. (2557). การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันอินเทอร์เน็ตแอดทีฟ เพื่อส่งเสริมการอ่าน. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ทวีพงศ์ หินคำ. (2541). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการควบคุมการจราจรด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธนิยา ปัญญาแก้ว. (2541). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในงานของข้าราชการครูในจังหวัดเชียงใหม่. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธัม มัทธิวัตต์ นรารัตน์วันชัย. (2556). ผิวผู้สูงอายุและการดูแลรักษา. <http://anti-aging.mfu.ac.th//admin/uploadCMS/research/2aWed125257.pdf>
- นลินี ศรีวิลาศ และปริญญา หุ่นโพธิ์. (2560). พฤติกรรมการเข้าถึงและการใช้งานอินเทอร์เน็ตของกลุ่มผู้สูงอายุอำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- นิรชา นาคารย์. (2541). การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่องานบริการในสำนักงานกองงานของนักศึกษา. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (Master's thesis)). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือวิทยาเขตปราชญ์บุรี, ปราชญ์บุรี.

- พิมลอร ตันหัน. (2559, กันยายน-ธันวาคม). แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับผู้สูงอายุ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 10(3), 55-62.
- ภนิดา ชัยปัญญา. (2541). ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมไร่นาสวนผสมภายใต้โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- มติชนออนไลน์. (2560). สังคมผู้สูงอายุกับอนาคตประเทศไทย. <https://www.matichon.co.th/news/575355>
- มานพ กองอุ้น. (2559). ความหมายของ Visual Design. http://www.research-system.siam.edu/images/coop/computer_science/3-2560/Custom_information_management_system_of_TKS/07_ch2.pdf
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). ความพึงพอใจ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์.
- วิชญ์พล เกตุชัยโกศล. (2558). การศึกษาขนาดของปุ่มที่เหมาะสมในโมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้สูงอายุ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- วิรุฬห์ พรรณเทวี. (2542). ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการบริหารสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ: ไทวัฒนาพาณิช.
- ศิริพรรณ ปีเตอร์. (2556). การออกแบบกราฟิก (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์3 สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิจัยและสถิติ บริษัทไทยรับประกันภัยต่อ จำกัด(มหาชน). (2554). ผู้สูงอายุไทย. http://www.thairelife.co.th/upload/os/publication/filet_20140926153933.pdf
- สุชาดา พลราชภัทรศิลป์. (2555). แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. วารสารนักบริหาร, 31(4), 110-115.
- สุรจิตร์ สัตยมาภกร. (2558). การศึกษาและพัฒนารูปแบบแอปพลิเคชันอินเตอร์แอคทีฟส่งเสริมสุขภาพสำหรับสมาร์ทโฟน กรณีศึกษาเรื่องออฟฟิศซินโดรม. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อนุชา จันท์เต็ม , ส. เ. แ. ส. (2561, มกราคม-เมษายน). การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 11(1), 1371-1385.

อาจารย์ ดร. อริศรา สุขวัจน์. (2553). ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย.

<http://nurse.swu.ac.th/2555/file/%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%A2.pdf>

อภิปัทธ นุญ รอด. (2560). กลุ่มโซเชียลสูงวัยในยุค 4.0.

<http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/641850>





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสัมภาษณ์

การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อม

ทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยการศึกษาตามหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

คณะศิลปกรรมศาสตร์สาขานวัตกรรมการออกแบบ ปีการศึกษา 2559

โดย นางสาวณัชชา ปาพรม

แนวทางการดูแลร่างกาย

แนวทางการดูแลร่างกาย เพื่อเตรียมความพร้อม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ มีกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป โดยผู้วิจัยได้นำหลักการดูแลผู้สูงอายุ 11 อ. ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) มาเป็นแนวทางในการออกแบบ และเลือกข้อมูลมาใช้ 3 ด้าน คือ อาหาร การออกกำลังกายและอนามัย โดยการสอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 1 ท่าน คือ นางรัตนภรณ์ เนตรครุฑ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประจำกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครรังสิต

เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการดูแลร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุและปรับใช้เป็นข้อมูลหลักและปรับใช้เป็นเนื้อหาในการพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ผู้วิจัยจึงรวบรวมเนื้อหาจาก 3 หัวข้อหลักที่ได้สัมภาษณ์มาเบื้องต้น มาสัมภาษณ์อีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์ของเนื้อหาในการสร้างแอปพลิเคชันต่อไป

ด้านโภชนาการ

1. ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทั้งร่างกายและจิตใจ ส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย รวมถึงอวัยวะภายใน ดังนั้นควรลดปริมาณอาหารที่ได้รับในแต่ละวันลง ให้สัมพันธ์กับการใช้พลังงานจริงคือประมาณ 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน

ข้อเสนอแนะ

.....

2. การแบ่งสัดส่วนแคลอรี เป็นแต่ละมื้ออาหาร ควรแบ่งมื้อละ 400 แคลอรี และอีก 300 แคลอรี เป็นส่วนของอาหารว่างระหว่างมื้ออาหาร เพื่อรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ในแต่ละวัน

ข้อเสนอแนะ

3. การดื่มน้ำให้เพียงพอ เพื่อปรับอุณหภูมิของร่างกาย โดยปกติควรดื่มน้ำวันละประมาณ 6-8 แก้ว (ประมาณ 1,400-1,900 ซีซี) ต่อวัน แต่ถ้าอยู่ในสภาวะอากาศที่ร้อนจนเกินไป ควรจะดื่มให้มากกว่านี้ และควบคุมการดื่มน้ำที่มีส่วนประสมของคาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ น้ำหวาน น้ำอัดลม การดื่มน้อยๆ หรือมากครั้ง จะขับปัสสาวะ ทำให้สูญเสียน้ำจากร่างกายไปอย่างรวดเร็ว ส่วนการดื่มเครื่องดื่มที่มีเกลือแร่ ไม่มีความจำเป็น ถ้าไม่เสียเหงื่อมากจากการออกกำลังกาย หรือมีอาการท้องเสีย

ข้อเสนอแนะ

4. ข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร 5 หมู่ ที่ควรคำนึงถึง สำหรับผู้สูงอายุ

หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ ไข่ นม และถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ

เนื้อสัตว์ สามารถทานได้วันละ 4-5 ช้อนโต๊ะ ปริมาณจะลดลงได้เมื่อมีการทานไข่ ถั่ว หรือนมร่วมด้วย และควรสับเนื้อให้ละเอียดหรือต้มให้เปื่อย ทางที่ดีควรเลือกทานเนื้อปลา

ไข่ เป็นอาหารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพราะมีคุณค่าทางอาหารสูงอุดมไปด้วยธาตุเหล็ก โดยผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงบริโภคได้สัปดาห์ละ 3-4 ฟอง สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงควรบริโภคเฉพาะไข่ขาวเท่านั้น

นม เป็นอาหารช่วยเสริมแคลเซียมและให้โปรตีนสูงควร ดื่มนมพร่องมันเนยให้ได้วันละ 1 แก้วถั่วเมล็ดแห้งใช้ทดแทนอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ รับประทานได้เป็นประจำ แต่ควรนำมาปรุงให้นิ่มก่อนทานได้ทั้งที่ปรุงเป็นอาหารคาว และ หวาน หรืออาจจะทานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เช่น เต้าหู้หรือเต้าเจี้ยว

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน

อาหารหมู่นี้บริโภคได้แต่ไม่ควรทานมากเกินไป ปริมาณที่เหมาะสมคือ วันละ 6-8 ทัพพี และควรเลือกข้าวหรืออาหารประเภทแป้งอื่นที่ผ่านการขัดสีน้อย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

หมู่ที่ 3 ผักต่างๆ

เป็นอาหารที่ผู้สูงอายุเลือกทานได้ค่อนข้างมาก และเป็นแหล่งวิตามินและแร่ธาตุสำคัญ ควรให้ทานผักหลายๆ ชนิดสลับกัน โดยผักสีเขียวสด / ต้ม ปริมาณ 2 ทัพพีต่อวัน ผักสีเหลือง และส้มปริมาณ 1 ทัพพีต่อวัน แต่ควรเป็นผักที่ต้มสุก หรือึ่งจนสุกนุ่ม ไม่ควรให้ทานผักดิบ เพราะย่อยยากและอาจทำให้เกิดแก๊สท้องอืดท้องเฟ้อตามมาได้

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

หมู่ที่ 4 ผลไม้

ผู้สูงอายุสามารถทานผลไม้ได้ทุกชนิด และควรทานผลไม้ทุกวันเพื่อให้ได้รับวิตามินซี และเส้นใยอาหาร ควรเลือกผลไม้ที่เคี้ยวง่ายเนื้อนุ่มเช่น มะละกอกล้วยสุก ส้ม น้ำผลไม้คั้น มีอยู่ละ 1 ส่วน ยกเว้นคนที่อ้วนมากหรือ เป็นเบาหวาน และไม่ควรทานผลไม้หวานจัด

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

หมู่ที่ 5 ไขมันจากสัตว์ และพืช

ไขมันจะช่วยให้พลังงานแก่ร่างกาย และ ช่วยในการดูดซึมวิตามินบางชนิด แต่ก็ไม่ควรทานมากเกินไปวันละ 2 ช้อนโต๊ะ นอกจากนี้อาหารไขมันทำให้ผู้สูงอายุต้องอืดท้องเพื่อให้อาหารได้จึงควรใช้น้ำมันพืชในการปรุงอาหารแทนน้ำมันจากไขมันสัตว์และน้ำมันมะพร้าว

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ด้านการออกกำลังกาย

1. การออกกำลังกาย ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ 3 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30 นาที แต่ควรเริ่มต้นทีละเล็กทีละน้อย แล้วค่อย ๆ เพิ่มเวลาการออกกำลังกายตามที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

2. อบอุ่นร่างกาย เป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการออกกำลังกายจริง เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายมีการเตรียมตัว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อออกกำลังกายจริงทำให้การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อหดรัดตัวดีขึ้น การเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ คล่องแคล่วใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกาย ประมาณ 5 – 10 นาที

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

3. การยืดกล้ามเนื้อ เพราะมันช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการบาดเจ็บ และช่วยบรรเทาความเหนื่อยล้าจากการออกกำลังกาย ใช้เวลาในการยืดกล้ามเนื้อ ประมาณ 5 – 10 นาที

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ด้านอนามัย

1. การสังเกตอาการผิดปกติของร่างกาย โดยการสังเกตสีของปัสสาวะ โดยมีข้อมูลดังนี้

1.1 ปัสสาวะปกตินั้นจะมีสีเหลืองอ่อน แต่ถ้าดื่มน้ำน้อยปัสสาวะก็จะมีสีเหลืองเข้มขึ้น หรือถ้าดื่มน้ำมากสีก็อาจออกไปทางใสหรือไม่มีสีเลย

ข้อเสนอแนะ

.....

1.2 ปัสสาวะสีเหลืองเข้ม (Dark yellow) ไปจนถึงสีเหลืองอำพัน (Dark amber) ถ้าเข้มไม่มากก็อาจเกิดการดื่มน้ำน้อยหรือจากภาวะขาดน้ำ แต่ถ้าเข้มมากจนคล้ำก็เกิดจากโรคไวรัสตับอักเสบ โรคตับอักเสบจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น ดีซ่าน การอุดตันทางเดินน้ำดี หรือมีน้ำดีออกมาในปัสสาวะ หรือเกิดจากโรคมะเร็งตับชนิดเกิดจากท่อน้ำดีในตับ โรคตับอ่อนอักเสบ หรือโรคมะเร็งตับอ่อน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

.....

1.3 ปัสสาวะสีเหลืองสว่าง (Bright yellow) อาจเกิดจากการกินวิตามินรวม (Multivitamin) หรือวิตามินบีรวม (B complex)

ข้อเสนอแนะ

.....

1.4 ปัสสาวะสีส้ม (Orange) อาจเกิดจากการขาดน้ำหรือกินแครอท วิตามินซี หรือวิตามินบี 2 เป็นจำนวนมาก หรือเกิดจากการกินยาบางชนิด เช่น ยารักษาวัณโรค (Rifampicin), ยาลดการระคายเคืองทางเดินปัสสาวะ (Pyridium), ยาพินาซีติน (Phenacetin), ยาซัลฟาซาลาซีน (Sulfasalazine) ฯลฯ

ข้อเสนอแนะ

.....

1.5 ปัสสาวะสีแดง (Red) อาจเกิดจากการกินหัวบีททูท แก้วมังกรแดง หรือแบล็คเบอร์รี่ ในปริมาณมาก หรือเกิดจากการได้รับยาสลบ (Propofal) ยาต้านชักเฟนิโทอิน (Phenytoin) หรือ ยาแก้โรคจิตเวช (Chlorpromazine) เช่น ยาฟีนโทอาซีน (Phenothiazine) หรือเกิดจากการมี เลือดปนในปัสสาวะ เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (UTI) นิ่วในไต, นิ่วในท่อไต, ไต อักเสบ, กระเพาะปัสสาวะอักเสบ, มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ, มะเร็งของไต, ภาวะฮีโมโกลบินใน ปัสสาวะ (Hemoglobinuria) เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1.6 ปัสสาวะสีน้ำตาล (Brown) ปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม (Dark brown) หรือปัสสาวะสีโค้ก (Cola-colored) อาจเกิดจากการกินถั่วปากอ้าในปริมาณมาก การกินยาบางชนิด หรือเกิดจากการ มีเลือดปนในปัสสาวะหรือมีเม็ดเลือดแดงในร่างกายนแล้วถูกขับออกมาในปัสสาวะจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ในคนที่เป็นโรคขาดเอนไซม์ G6PD ที่มักจะมีอาการเม็ดเลือดแดงง่ายให้เห็นเป็นครั้งคราว หรือเกิดจากโรคทางพันธุกรรมที่ขาดเอนไซม์ในการสร้างฮีโมโกลบินเม็ดเลือดแดงที่เรียกว่าโรคพอร์ฟีเรีย (Porphyria) ซึ่งพบได้ยาก หรือการติดเชื้อแรง ๆ เช่น มาลาเรียก็ทำให้เม็ดเลือดแดงแตกได้

ข้อเสนอแนะ

1.7 ปัสสาวะสีดำ (Black) พบได้ในโรคแอลแคปโตนูเรีย (Alkaptonuria) ซึ่งเป็นโรคทาง พันธุกรรม

ข้อเสนอแนะ

1.8 ปัสสาวะสีขาว (White) อาจเกิดจากการมีหนองปนในปัสสาวะ คือมีเซลล์เม็ดเลือดขาวปนอยู่ในปัสสาวะจำนวนมาก มักเกิดจากการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น กรวยไตอักเสบ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ หรือในผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

.....

1.9 ปัสสาวะสีเขียว (Green) อาจเกิดจากการกินอาหารบางอย่าง เช่น หน่อไม้ฝรั่งจำนวนมาก หรือเกิดจากการได้รับยาบางชนิด เช่น ยาสลบ (Propofol), เมทิลีนบลู (Methylene blue), อะมิทริปไทลีน (Amitriptyline) หรืออินโดเมธาซิน (Indomethacin)

ข้อเสนอแนะ

.....

1.10 ปัสสาวะสีน้ำเงิน (Blue) อาจเกิดจากยาเมทิลีนบลู (Methylene blue), อะมิทริปไทลีน (Amitriptyline) หรืออินโดเมธาซิน (Indomethacin), รีซอร์ซินอล (Resorcinol), ไตรแอมเทอริน (Triamterene), ไซเมทีดีน (Cimetidine), โปรเมทาซีน (Promethazine) ฯลฯ

ข้อเสนอแนะ

.....

1.11 ปัสสาวะสีใส หรือปัสสาวะไม่มีสี (Colorless) จะถือว่าผิดปกติในกรณีที่ไม่ได้ดื่มน้ำมากแต่ปัสสาวะก็ยังคงมีสีใส ซึ่งอาจเกิดจากโรคไตหรือโรคเบาจัด

ข้อเสนอแนะ

.....

2. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกตอาการผิดปกติของร่างกาย โดยการสังเกตอุจจาระ

2.1 สีเขียว การที่อุจจาระของคุณเป็นสีเขียวก็เพราะว่า น้ำดียังไม่ทันได้ย่อยอาหารซึ่งของเสียจะถูกส่งผ่านมายังลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่เร็วเกินไป นอกจากนี้การถ่ายเป็นสีเขียวยัง

บ่งบอกได้ว่า คุณทานอาหารที่มีคลอโรฟิลล์สูง ซึ่งเป็นสารที่มักพบได้ในผัก การทานธาตุเหล็กแบบ
อาหารเสริม และอาจเกิดจากการทานอาหารที่ใส่สีผสมอาหาร

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

2.2 สีเหลือง อูจจาระสีนี้สามารถเกิดได้จากหลายปัจจัย ตัวอย่างเช่น การเป็นโรคกิลเบิร์ต (Gilbert's syndrome) ซึ่งผู้ป่วยจะมีสารบิลิรูบินในกระแสเลือดมากเกินไป การติดเชื้อไกอาเดีย (Giardia) หรือการเป็นโรคอื่นๆ เช่น โรคไวรัสตับอักเสบ ตับทำงานผิดปกติ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

2.3 สีแดงเข้ม โดยทั่วไปแล้ว อูจจาระสีนี้บ่งบอกได้ว่ามีเลือดออกภายใน เนื่องจากมี
แผลพุพอง เส้นเลือดชด หรือกระเพาะอาหารอักเสบ โดยอาจเกิดที่หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร
หรือแม้แต่ในลำไส้เล็ก ในบางกรณี มันก็อาจเกิดจากอาหารที่มีสี เช่น มะเขือเทศ บีทรูท บลูเบอร์รี่
 ฯลฯ

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

2.4 สีน้ำตาล อูจจาระสีน้ำตาลถือเป็นอูจจาระที่ปกติ อย่างไรก็ตาม การที่อูจจาระมีสี
นี้ก็เป็นผลมาจากสารคัดหลั่งจากตับ ซึ่งมันอาจขึ้นอยู่กับอาหารที่คุณทาน และปริมาณ
ของสารที่ตับหลั่งออกมา ตราบใดที่อูจจาระเป็นสีน้ำตาล หรือมีสีเขียวเล็กน้อย ถือว่าร่างกายปกติ

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

2.5 สีดำ หากคุณสังเกตเห็นว่าอูจจาระมีสีเข้มหรือสีดำมาก ควรไปพบแพทย์ให้เร็วที่สุด ซึ่ง
มันอาจเกิดจากการมีเลือดไหลในทางเดินอาหารส่วนบน โดยหมายความรวมถึงบริเวณระหว่าง

หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร หรือลำไส้เล็ก นอกจากนี้ยังสามารถเกิดจากการสะสมของก้อนเลือด และการทานยาบางชนิด

ข้อเสนอแนะ

.....

2.6 สีขาว การมีอุจจาระสีขาวถือว่าไม่ใช่เรื่องปกติในทุกกรณี ซึ่งมันสามารถบอกได้ว่าตับหรือถุงน้ำดีกำลังมีปัญหา นอกจากนี้มันสามารถเป็นอาการของโรคตับอักเสบ หรือโรคตับแข็ง รวมถึงอาจเกิดจากการทานยาลดกรด เพราะจะทำให้ร่างกายหลังสารบางชนิดที่ทำให้อุจจาระมีสีซีดลงกว่าเดิม

ข้อเสนอแนะ

.....

2.7 ลักษณะอุจจาระประเภทนี้จะมีสีน้ำตาล น้ำตาลแดง หรือดำ เป็นก้อนเม็ดเล็กๆ แข็งๆ มีกลิ่นเหม็นมาก เพราะอุจจาระค้างอยู่ในลำไส้เป็นเวลานาน ซึ่งเป็นลักษณะของ dysbacteriosis เชื้อแบคทีเรียที่เกิดจากการอักเสบของลำไส้เล็กทำให้เกิดอาการท้องผูก และรู้สึกเจ็บปวดเมื่อขับถ่ายออกมา

ข้อเสนอแนะ

.....

2.8 ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะเป็นก้อนแต่ไม่เรียบทำให้คุณขับถ่ายยาก สิ่งนี้เป็นสัญญาณของอาการท้องผูกเช่นกัน ซึ่งเกิดจากร่างกายขาดน้ำและอาจเป็นเพราะความเครียด ทำให้อุจจาระที่ค้างอยู่ในลำไส้มานานหลายสัปดาห์

ข้อเสนอแนะ

.....

2.9 ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะคล้ายกับอุจจาระประเภทที่ 2 แต่มีความแตกต่างตรงที่สามารถขับถ่ายได้สบายกว่าชนิดที่ 2 ไม่แข็งหรือนิ่มจนเกินไป อุจจาระมีสีเหลือง

ลอยตัวเมื่ออยู่ในน้ำ และอาจจะมีควมยาวของอุจจาระมากกว่าที่ควรจะเป็น ถือว่าเป็นลักษณะอุจจาระที่ปกติ

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

2.10 ลักษณะของอุจจาระแบบนี้เป็นอุจจาระที่มีความสมบูรณ์ มีสีเหลืองทอง เป็นอุจจาระที่ไม่แข็งเกินไปมากนัก นอกจากนี้ยังเป็นอุจจาระที่มีความยาวโดยไม่ขาด และยังลักษณะที่นุ่ม ถือว่าเป็นลักษณะอุจจาระที่ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

2.11 ลักษณะของอุจจาระประเภทที่ 5 ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติแต่ก็เป็นสัญญาณเตือนให้เราเริ่มดูแลสุขภาพของตนเองให้ดี ซึ่งอาจจะมาจากการเคร่งครัดลดน้ำหนักมากเกินไปทำให้ขาดสารอาหาร ทำให้อุจจาระมีสีน้ำตาลแดงปนดำ ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะขับถ่ายออกมาได้ง่ายและอาจขับถ่ายมากถึง 2-3 ครั้งต่อวัน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

2.12 ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้มีสีน้ำตาลแดงเข้มไปทางดำ มีกลิ่นเหม็นมากถ่ายครั้งละมากๆ คล้ายกับคนท้องเสีย เป็นสัญญาณของร่างกายที่ดูดซึมน้ำไม่เพียงพอ และส่วนหนึ่งก็มีสาเหตุมาจากการอดนอน ความดันโลหิตสูง และความเครียด เพราะฉะนั้นหากอุจจาระมีลักษณะแบบนี้ไปนาน ให้รีบไปพบแพทย์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

2.13 ลักษณะของอุจจาระประเภทนี้จะถ่ายครั้งละมากๆ เป็นน้ำ มีกลิ่นเหม็น ไม่มีสีตายตัว ซึ่งมาจากการที่ลำไส้ไม่ทำหน้าที่ดูดซึมน้ำ สาเหตุหลักที่ทำให้ขับถ่ายแบบนี้ส่วนใหญ่เกิด

จากการพักผ่อนไม่เพียงพอ ความเครียด และรับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ ส่วนใหญ่เด็กและผู้สูงอายุมักจะมีโอกาสอุจจาระแบบนี้ได้บ่อยกว่าช่วงอื่น อาการของจะเหมือนท้องเสียธรรมดา แต่ในความเป็นจริงแล้วคือ อาการของโรคอุจจาระร่วง

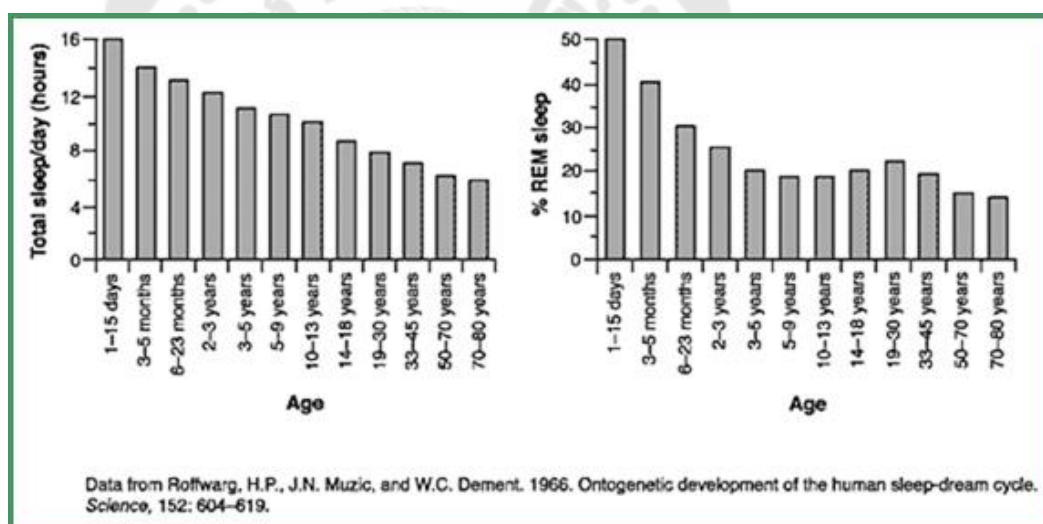
ข้อเสนอแนะ

.....

.....

3. วิเคราะห์การนอนหลับของผู้ใช้ จากการบันทึกเวลาการนอนในแต่ละวัน

การนอนให้เพียงพอ คือ การนอนจนรู้สึกตัวตื่นขึ้นมาเอง และสามารถอยู่ได้จนไม่เพลียตลอดทั้งวัน ค่าเฉลี่ยการนอนแตกต่างกันไปตามช่วงอายุของแต่ละบุคคล



ภาพประกอบ : ค่าเฉลี่ยการนอนแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ

ที่มา : <http://www.bangkokhealth.com/health/article/นอนอย่างไรให้สดชื่น-2368>

- อายุ 50 – 70 ปี ควรได้รับการนอนหลับ 7 ชั่วโมง/วัน
- อายุ 70 – 80 ปี ควรได้รับการนอนหลับ 6 ชั่วโมง/วัน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

**แบบสอบถามสำหรับกลุ่มเป้าหมาย บุคคลทั่วไปที่มีความสามารถในการใช้
สมาร์ตโฟน**

**เรื่อง : การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย
สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ**

ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและ
แนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ 2)
ศึกษาแนวทางการออกแบบสื่อแอปพลิเคชันที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ 3)
ออกแบบสื่อแอปพลิเคชันสำหรับเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลัง
เข้าสู่สังคมสูงอายุ

จุดประสงค์ของแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพความพึงพอใจในต้นแบบ
แอปพลิเคชัน Fifty Five Plus

ขอแสดงความนับถือ

ณัชชา ปาพรม

คำชี้แจง : แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของปริญญาานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโท หลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์ศิลปะบัณฑิต สาขาวิชาวัฒนธรรมการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยขอความกรุณาตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีรายละเอียดรูปแบบคำถามในการสอบถามดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ()หญิง ()ชาย อายุ.....ปี

ระดับการศึกษา

.....

อาชีพ

.....

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามแบบเลือกตอบในแต่ละข้อเพียงช่องเดียว โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางเป็นการประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ (Linkert Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) ออกเป็น 5 ระดับ

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

แบบประเมินสำหรับกลุ่มเป้าหมายอายุ 55 ปีขึ้นไป ที่มีความสามารถในการใช้แอปพลิเคชันขั้นพื้นฐาน

ข้อ	ประสิทธิภาพของต้นแบบแอปพลิเคชัน	ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	การนำเสนอเนื้อเรื่องได้ใจความสำคัญ					
2	เนื้อหาและรายละเอียดสามารถเข้าใจง่าย					
3	เนื้อหาและข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน					
4	รูปแบบการนำเสนอแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อ เพื่อการดูแลร่างกายของผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ					
5	รูปแบบแอปพลิเคชันสามารถเพิ่มความน่าสนใจในการดูแลตัวเองได้เป็นอย่างดี					
6	การจัดวางของเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม และเข้าใจง่าย					
7	โทนสีที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม มองเห็นชัดเจน สบายตา					
8	ตัวอักษรที่ใช้ในแอปพลิเคชันสามารถอ่านออกและเข้าใจง่าย					
9	ปุ่มเครื่องมือสามารถเลือกใช้งานได้ง่าย					
10	การจัดวางปุ่มเครื่องมือมีความเหมาะสม					
11	ภาพสัญลักษณ์ประกอบสามารถเข้าใจง่าย					

ส่วนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อแอปพลิเคชัน Fifty Five Plus มีอะไรบ้าง

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ โทร. ภายใน 15118

ที่ ศธ 6914 (3) / น.ศ.๖๖

วันที่ 12 กันยายน 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน นายกเทศมนตรี เทศบาลนครรังสิต

เนื่องด้วย นางสาวณัชชา ปาพรม นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา นวัตกรรมออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการจัดทำหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ การศึกษาและพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อเป็นแนวทางการเตรียมความพร้อม สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิเทพ มุสิกะปาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้สูงอายุ และแนวทางในการดูแลการจัดการสำหรับผู้ที่กำลังจะเข้าสู่สังคมสูงอายุในอนาคต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวณัชชา ปาพรม ได้เก็บข้อมูลเพื่อการทำวิจัย และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิเทพ มุสิกะปาน)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่ 1078 /2562
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการสอบปริญญาโท

เพื่อให้การทำปริญญาโทดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงอาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 29 และมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ 3804/2561 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เรื่อง การมอบอำนาจให้ผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการสอบปริญญาโท (สอบปากเปล่า) ของ นางสาวณัชชา ปาพรม รหัสประจำตัว 58199130241 หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม (นวัตกรรมการออกแบบ) ดังนี้

- | | | |
|--------------------------------|-----------|---|
| 1. อาจารย์ ดร.อดิเทพ | แฉัดนาลาว | ประธาน (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย) |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ | มุสิกะปาน | กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก) |
| 3. อาจารย์ ดร.ยศโกโร | ไทรทอง | กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม) |
| 4. อาจารย์ ดร.กรกมล | คำสุข | กรรมการ (กรรมการบริหารหลักสูตร) |

กำหนดวันสอบปริญญาโทวันที่ 18 มิถุนายน 2562 เวลา 11.00 น. สถานที่สอบห้องประชุมชั้น 19 ตึกนวัตกรรมการศาสตร์ ดร.สาโรช บัวศรี

คณะกรรมการสอบปริญญาโทมีหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณาความรู้ความสามารถของนิสิตในการทำปริญญาโท โดยประเมินความรู้พื้นฐานในสาขาวิชา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการนำเสนอและตอบคำถาม
2. ประธานกรรมการทำหน้าที่ควบคุมการสอบให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 และสรุปผลการสอบตามมติของคณะกรรมการสอบ พร้อมส่งรายงานผลการสอบปากเปล่าปริญญาโท (บว.432) ให้กับบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 30 วัน หลังสอบ แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายในวันสุดท้ายของการส่งเล่มปริญญาโทฉบับสมบูรณ์ ตามปฏิทินการศึกษาที่ประกาศโดยบัณฑิตวิทยาลัย
3. ประธานกรรมการ และกรรมการ ติดตามการแก้ไขปริญญาโทตามคำแนะนำของกรรมการสอบ (ถ้ามี) ตรวจสอบการคัดลอกปริญญาโท และควบคุมการทำปริญญาโทฉบับสมบูรณ์จนนิสิตส่งปริญญาโทเข้าระบบของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป จนเสร็จสิ้นหน้าที่กรรมการ เมื่อนิสิตส่งเล่มปริญญาโทฉบับสมบูรณ์ โดยนิสิตจะต้องส่งเล่มฉบับสมบูรณ์เข้าระบบ i-Thesis และนำส่ง 1) ใบคะแนน บว.432 ที่มีกระเปาะ 96 ซ้ำซ้อน 2) ใบ DOCUMENTS FOR SUBMISSION OF COMPLETE THESIS 3) ต้นฉบับปริญญาโทที่มีบาร์โค้ด 4) หน้าที่มีลายเซ็นคณะกรรมการสอบฯ ภายในวันที่ 2 สิงหาคม 2562 (30 วันทำการ) และขอเลื่อนส่งได้ไม่เกิน 15 วันทำการ คือ วันที่ 24 สิงหาคม 2562 (นิสิตประสงค์จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทที่ 3/2561 วันสุดท้ายการส่งเล่มฉบับสมบูรณ์ วันที่ 19 กรกฎาคม 2562) หากไม่ส่งในระยะเวลาที่กำหนด บัณฑิตวิทยาลัยจะถือว่าผลการสอบครั้งนี้ “โมฆะ” และนิสิตจะต้องดำเนินการกระบวนการสอบปากเปล่า ใหม่ทั้งหมด

สั่ง ณ วันที่ 17 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

ศาสตราจารย์ ดร. อ.

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ อว 8718/364



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

14 มิถุนายน 2562

เรื่อง ขอเชิญเป็นประธานสอบปากเปล่าปริญญาโท
เรียน อาจารย์ ดร.อติเทพ แจ่มนาลาว

เนื่องด้วย นางสาวณัฏชา ปาพรม นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปกรรม (นวัตกรรมการออกแบบ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันการเตรียมความพร้อมทางร่างกาย สำหรับผู้ที่กำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ" ได้รับอนุมัติให้สอบปากเปล่าปริญญาโทในวันที่ 18 มิถุนายน 2562 เวลา 11.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมชั้น 19 อาคารนวัตกรรม ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นประธานสอบปากเปล่าปริญญาโทของนิสิตผู้นี้ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

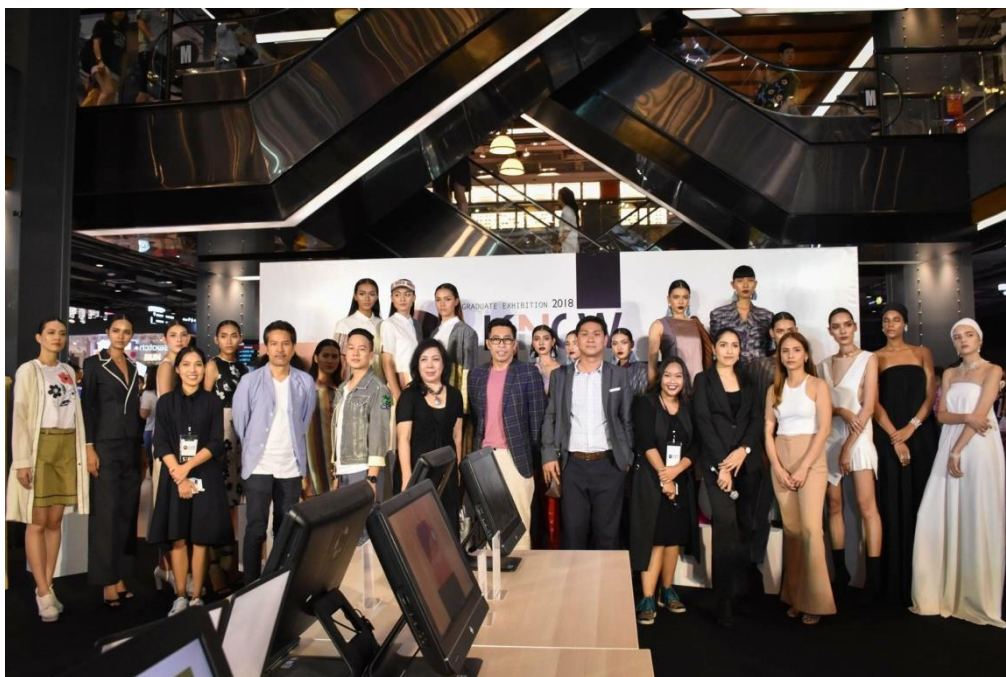
โทร. 0 2649 5064

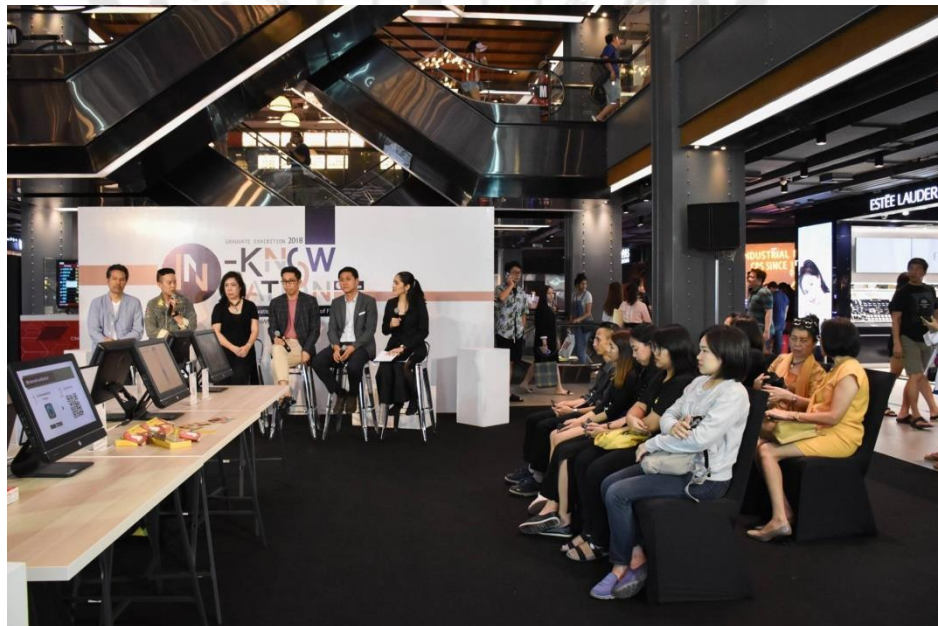
หมายเหตุ : สอบตามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 398 3366



ภาคผนวก ข
การเผยแพร่งานวิจัย

งานจัดแสดงผลงานระดับมหาบัณฑิตศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ณ อาคารสยามเซ็นเตอร์ วันที่ 21 – 22 กรกฎาคม 2561





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ณัชชา ปาพรม
วัน เดือน ปี เกิด	8 ธันวาคม 2534
สถานที่เกิด	จังหวัดนครพนม
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2547 โรงเรียนเซนต์ยอแซฟ นาแก พ.ศ.2553 สาขาวิชาวิทย์-คณิตฯ โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล พ.ศ.2557 ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศป.บ.) สาขานฤมิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2561 ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) สาขาวิชาศิลปกรรม วิชาเอกนวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	41/3 ต.หนองบ่อ อ.นาแก จ.นครพนม 48130

