

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกาย  
สำหรับผู้สูงอายุ

PRODUCT DESIGN FOR SUPPORTING EXERCISES OF THE ELDERLY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL-2017-AR-M-004-027

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกาย  
สำหรับผู้สูงอายุ

PRODUCT DESIGN FOR SUPPORTING EXERCISES OF THE ELDERLY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2560

KMITL-2017-AR-M-004-027

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCT DESIGN FOR SUPPORTING EXERCISES OF THE ELDERLY



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN INDUSTRIAL DESIGN  
FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2017

KMITL-2017-AR-M-004-027

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2017

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ  
PRODUCT DESIGN FOR SUPPORTING EXERCISES OF THE ELDERLY  
นักศึกษ นายพิทยงค์ รุ่งสมบูรณ์  
รหัสประจำตัว 56602086  
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา การออกแบบอุตสาหกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ชวาลกุล  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม -

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ชวาลกุล	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมรสิม วิจิตรกุลเกษม	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ เลิศเทวศิริ	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 3 กรกฎาคม 2560  
สถานที่สอบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2560

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
นักศึกษา	นายพิทยงค์ รุ่งสมบุญรณ์
รหัสประจำตัว	56602086
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การออกแบบอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2560
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. ญาดา ชวาลกุล

### บทคัดย่อ

ปัญหาของโรคความดันโลหิตสูงในวัยสูงอายุไทย เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้สูงอายุไทย ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม เนื่องจากขาดแรงจูงใจ ขาดแรงผลักดันทางสังคม และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการออกกำลังกาย การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย และความต้องการภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ นำมาวิเคราะห์เนื้อหา ร่วมกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ และสรุปเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ 2) ศึกษาประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์จากการทดลองใช้จากกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินด้านการใช้งานและแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

ผลการวิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยออกแบบประยุกต์ใช้เกมกระดานให้ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายร่วมกัน มีขั้นตอนประกอบด้วยการเล่นเครื่องรางกาย เดินออกกำลังกาย และเบาเครื่องรางกาย ภายใต้แนวคิดการออกแบบ Sharea ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมด้านสังคมให้ผู้สูงอายุมีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกัน จากการทดลองด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายได้ถูกต้องตามหลักการออกกำลังกาย ขนาดช่องมีความเพียงพอต่อการใช้งาน วัสดุมีความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุ และผู้สูงอายุสามารถเข้าใจความหมาย รูปร่าง รูปทรงของลวดลายสัญลักษณ์ส่งผลให้ใช้งานได้ถูกต้อง ด้านแรงจูงใจพบว่าผู้สูงอายุมีการเดินออกกำลังกาย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ แสดงว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Product Design for Supporting Exercises of The Elderly
Student	Mr. Pittayong Roongsomboon
Student ID	56602086
Degree	Master of Architecture
Program	Industrial Design
Year	2017
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Yada Chavalkul

## ABSTRACT

Problem of hypertension in elderly of Thailand is problem to effect in healthy of Thai elderly people which most of them do not have behavior to suitable exercising. Due to no motivation, lack of pushing in social and have to negative attitude against exercise. This research, therefore, aims to 1) develop products for supporting exercises of the elderly, by interviewing with elderly about behavior of exercises, the context of life style, attitude to walking exercises and requirement under the context of social activities for participate elderly groups. Bring to content analysis and concluding to be guidelines of design products for supporting exercises of the elderly, and 2) study the effective of products that researcher designs for the attitude of exercises, by assessment products from experiment with using sample group to investigate of using and motivation in usability of products.

The results showed that the products for supporting exercises of the elderly, researcher design is a walking exercises game, which applied board games idea to walking exercises together for elderly. Products has steps of exercises by start from warm up, walking exercises and cool down. Under design concept is Sharea which object in social supporting for elderly people to have area for walking exercises together. By experimental of the usability product, result was found using the product is able to make elderly to have walking exercise with collect to principle exercise, dimensions is suitable, materials is suitable for elderly and able to understand the meaning of symbols, shapes, models which effect in well using. The motivation in the product is able to support social is affect to increase motivating of exercises, result the elderly have behavior of walking exercise 3-4 times per week is showed elderly have increase behavior of exercises.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถและเมตตาจากอาจารย์ที่ปรึกษา  
ผศ.ดร. ญาดา ชวาลกุล ผู้มีความตั้งใจให้ความรู้ ประสบการณ์ และโอกาสที่สำคัญแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม ผศ.ดร. เกษมรัสมิ์  
วิจิตรกุลเกษม และอาจารย์ประจำสาขาทุกท่าน ที่ทุ่มเทถ่ายทอดความรู้และความเข้าใจในด้  
การออกแบบอันเป็นแขนงความรู้ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้าอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคุณพ่อ สมศักดิ์ รุ่งสมบุญ คุณแม่ วิไล รุ่งสมบุญ พี่ชาย ปรมิตร รุ่ง  
สมบุญ น้องชาย คงฤทธิ รุ่งสมบุญ และญาติพี่น้องทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจและให้การ  
สนับสนุนแก่ข้าพเจ้าในทุกๆ ด้าน

ขอขอบคุณแก่ป คุณัญญา ธัญญวนิช พี่เบ๊ ปริญญา ศักดิ์สิทธิ์ พีตัท พิทักษ์พงษ์ พล  
สิทธิ์ มานะ มานะศักดิ์ กุลวัฒนาพร อ้อป คมกฤษ ตูลยะปรีชา แดงกวา ชฎาพร ศิริรินทร์ ต้น  
ธานินทร์ เชียงไผ่ น้ำผึ้ง มุทิตา สายจารุสิทธิ์ หลิง กษิญา เก้าเอียน เพื่อนร่วมรุ่น M.ID9 ที่คอยให้  
ความช่วยเหลือ สนับสนุน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีความจริงใจให้ข้าพเจ้าเสมอมา

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรมทุกท่านที่ทำให้กำลังใจและ  
คำปรึกษาทั้งด้านความรู้และประสบการณ์ที่ดีให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลให้คำปรึกษาการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ ศูนย์พัฒนาการจัด  
สวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค พี่ตุ๋ คุณศศิธร เทียงธรรม นักกายภาพบำบัด ที่คอยให้  
คำปรึกษาและดูแลอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

สำหรับคุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้า  
ขอมอบให้บิดามารดา ผู้เป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครอบครัวบาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา  
ความรู้ให้แก่ข้าพเจ้ามาตลอดจนถึงทุกวันนี้

พิทยงค์ รุ่งสมบุญ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	IV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	5
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 ขั้นตอนของการวิจัย.....	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ.....	11
2.2 การสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ.....	30
2.3 พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแค.....	36
2.4 ผลกระทบต่อการออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	42
2.5 แนวคิดสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ.....	49
2.6 กระบวนการออกแบบโดยผู้ที่มีส่วนร่วม.....	61
2.7 การยศาสตร์ผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับออกแบบ.....	68
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	74

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	83
3.1 รูปแบบการวิจัย และขั้นตอนการวิจัย.....	83
3.2 ลักษณะของข้อมูล.....	86
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ.....	88
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
3.6 การสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย.....	96
บทที่ 4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การสัมภาษณ์พฤติกรรมทัศนคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย และการสัมภาษณ์ความต้องการในบริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม..	97
4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อสร้างแนวความคิดการออกแบบ.....	105
4.3 ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกาย ต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ.....	110
4.4 ผลการประเมินผลด้านการใช้งานที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ การเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ.....	139
4.5 ผลการวิเคราะห์ด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อ การเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ.....	146
บทที่ 5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	156
5.1 สรุปผล.....	156
5.2 อภิปรายผล.....	166
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	169
บรรณานุกรม.....	172

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	180
ภาคผนวก ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ.....	181
ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบการดำเนินงานวิจัย.....	183
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	187
ภาคผนวก ง. เนื้อหาและรูปภาพประกอบบทที่ 3.....	201
ภาคผนวก จ. เนื้อหาและรูปภาพประกอบบทที่ 4.....	217
ประวัติผู้เขียน.....	270



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมของประเภทการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ	16
2.2 เปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ.....	28
2.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการส่งเสริมแรงจูงใจ ในการออกกำลังกาย.....	47
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการด้านจิตวิทยากับปัจจัยด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	57
2.5 แสดงความสอดคล้องระหว่างวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจกับแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	59
2.6 เปรียบเทียบค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดินระหว่างเพศชายและหญิง.....	72
2.7 เปรียบเทียบค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดินระหว่างชายและหญิง.....	73
2.8 ข้อมูลวิเคราะห์ค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน.....	73
4.1 แสดงความสอดคล้องระหว่างแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ ในการเดินออกกำลังกายกับความต้องการของผู้สูงอายุ.....	108
4.2 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลจากการสังเกต.....	140
4.3 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์.....	142
4.4 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 1.....	146
4.5 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 2.....	147
4.6 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 3.....	147
4.7 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 4.....	148
4.8 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 5.....	148
4.9 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 6.....	149
4.10 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 7.....	149
4.11 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 8.....	151
4.12 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้มีแรงจูงใจใน การใช้งานเดินออกกำลังกาย.....	152
4.13 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ไม่มีแรงจูงใจใน ให้ผู้สูงอายุใช้งานเดินออกกำลังกาย.....	154

## สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ง.1 แสดงกระบวนการและองค์ประกอบในการเก็บข้อมูลด้านการออกแบบ โดยผู้สูงอายุที่มีส่วนร่วม.....	203
ง.2 ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบ โดย ผศ.ดร.ชูจิต ตวีรัตน์พันธ์.....	211
ง.3 ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบ โดย ผศ.ดร. อัญญิกา สวัสดิ์ศรี.....	213
ง.4 ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบ โดย ผศ. กุลธิดา เตชวสินสกุล.....	213
ง.5 แสดงกระบวนการและองค์ประกอบในการเก็บข้อมูลด้านการออกแบบโดยผู้สูงอายุ ที่มีส่วนร่วมที่ได้จากการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	215
จ.1 รายชื่อผู้สูงอายุที่มีคุณลักษณะตรงตามที่คุณวิจัยต้องคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง.....	218

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รูปแบบขั้นตอนการเดินออกกำลังกายที่ผู้วิจัยนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ.....	21
2.2 กระบวนการเกิดแรงจูงใจ.....	31
2.3 กระบวนการเกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุภายใต้ บริบทของการส่งเสริมโดยการใช้งานผลิตภัณฑ์.....	32
2.4 กรอบแนวคิดของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจ และพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ.....	35
2.5 การแบ่งประเภทของผู้สูงอายุตามบริบทของพฤติกรรมการออกกำลังกาย.....	36
2.6 แผนภาพพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโดยแยกกลุ่มตามพฤติกรรม.....	37
2.7 ผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยการรำไทเก๊ก.....	38
2.8 ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายตามทางเดินรอบสระน้ำ.....	39
2.9 ผู้สูงอายุนั่งคุยกันหลังจากเดินออกกำลังกายในบริเวณสวนสุขภาพ.....	39
2.10 ผู้สูงอายุทำกิจกรรมออกกำลังกายด้วยการเล่นเปตอง.....	40
2.11 เครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศ.....	42
2.12 อุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย.....	44
2.13 แนวคิดสนับสนุนการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย.....	44
2.14 เครื่องเล่นสนามที่ช่วยผู้สูงอายุในการฝึกเดินทรงตัว.....	45
2.15 Pinball Exercise Machine at The Bus Stop.....	45
2.16 แนวคิดในการผสมผสานระหว่างเครื่องฟิตเนสกับอุปกรณ์ออกกำลังกายโยคะ.....	46
2.17 การใช้งานเครื่องออกกำลังกายฟิตเนส.....	46
2.18 กรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกาย อย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ.....	60
2.19 การออกแบบโดยผู้ใช้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย.....	61
2.20 การเขียนเพื่อเสนอแนวคิดโดยมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ.....	64
2.21 การใช้เทคนิคแปะกระดาษ (Pictive) เพื่อพัฒนาเมนูโทรศัพท์มือถือจริง.....	65
2.22 วงจรการเดิน (Gait Cycle).....	69
2.23 ค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน.....	70

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 ภาพการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านพฤติกรรมและทัศนคติของผู้สูงอายุ.....	100
4.2 แสดงภาพการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของ การทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม.....	102
4.3 แสดงผลการวิเคราะห์จุดเด่นของแนวคิดผลิตภัณฑ์ส่งเสริมแรงจูงใจในปัจจุบัน.....	105
4.4 แสดงแนวคิดการออกแบบ (Design Concept) ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ.....	109
4.5 ภาพพื้นที่สวนสุขภาพภายในศูนย์บ้านบางแค.....	110
4.6 แสดงภาพการเข้าถึงของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในศูนย์บ้านบางแค.....	111
4.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่สวนสุขภาพเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย.....	112
4.8 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 1.....	113
4.9 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 2.....	114
4.10 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3.....	115
4.11 แสดงภาพการทดลองการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย.....	116
4.12 แสดงภาพยักษ์วัดพระแก้ว และเรื่องราวยักษ์ไทยกินคน.....	117
4.13 แสดงการกำหนดรูปร่าง รูปทรง ลวดลาย และสีสันท (Mood and Tone) ของผู้วิจัย.....	118
4.14 แสดงโทนสีที่ผู้วิจัยใช้ในการออกแบบ.....	119
4.15 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 1.....	119
4.16 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 2.....	120
4.17 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 3.....	120
4.18 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 4.....	121
4.19 ตัวอย่างป้ายภารกิจเพื่อสื่อสารให้ผู้สูงอายุทำท่าทางออกกำลังกายร่วมกับการเดิน.....	122
4.20 ภาพร่างลำดับการดำเนินเกมเดินออกกำลังกายและพื้นที่ต่างๆ.....	122
4.21 แสดงการกำหนดวัสดุ ระบบการผลิต และการติดตั้งผลิตภัณฑ์.....	123
4.22 แสดงแบบจำลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายในรูปแบบเกมกระดานของผู้วิจัย.....	124
4.23 แสดงผลการออกแบบช่องเดิน ช่องยักษ์จับคน ช่องทางหนียักษ์.....	129
4.24 แสดงผลการออกแบบช่องพื้นที่ภารกิจและช่องระวังยักษ์.....	129
4.25 แสดงผลการออกแบบลวดลายและภาพบรรยากาศภายในพื้นที่เกม.....	130
4.26 แสดงผลการออกแบบป้ายสอนท่าทางการออกกำลังกายร่วมกับเดินเพื่อทำภารกิจ.....	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณิดังๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.27 แสดงผลการออกแบบป้ายสอนท่าทางการอบอุ่นร่างกายและเบาเครื่องร่างกาย.....	131
4.28 แสดงผลการออกแบบบริเวณจุดเริ่มต้นเกมการเดินออกกำลังกาย.....	131
4.29 แสดงผลการออกแบบบริเวณจุดสิ้นสุดการเดินออกกำลังกาย.....	132
4.30 แสดงผลการกำหนดขนาดสัดส่วนของช่องเดิน.....	133
4.31 แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 1.....	134
4.32 แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 2.....	134
4.33 แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 3.....	135
4.34 แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 4.....	135
4.35 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบการผลิตและระบบจัดการที่เหมาะสมในการนำมาใช้งาน.....	136
4.36 แสดงภาพกราฟิกต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้สูงอายุบนพื้นที่สวนสุขภาพ.....	138
4.37 แสดงภาพตัวอย่างการสังเกตการเข้ามาใช้งานของผู้สูงอายุ.....	146
4.38 แสดงภาพผู้สูงอายุอื่นเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการชักชวนจากกลุ่มตัวอย่าง.....	151
ค.1 แสดงตัวอย่างบัตรการ์ดในการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้ บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม.....	190
ง.1 แสดงตัวอย่างเครื่องมือในการวางแผนกระบวนการ Participatory Design ของผู้วิจัย.....	202
ง.2 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (1).....	208
ง.3 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (2).....	209
ง.4 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (3).....	210
ง.5 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (4).....	211
จ.1 ภาพการสัมภาษณ์พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทัศนคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย.....	220
จ.2 ภาพการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของ การทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม.....	221
จ.3 แผนภาพการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุตามประเภทกลุ่มเป้าหมายและไม่ใช้กลุ่มเป้าหมาย.....	237
จ.4 ตัวอย่างเกมบันไดงู.....	238
จ.5 ตัวอย่างเกมเศรษฐี.....	239

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.6 ตัวอย่างเกมโกโมคุ.....	239
จ.7 ตัวอย่างเกมหมากฮอส.....	240
จ.8 ภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 1.....	241
จ.9 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 1 (1).....	242
จ.10 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 1 (2).....	243
จ.11 ภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 2.....	244
จ.12 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 2 (1).....	245
จ.13 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 2 (2).....	246
จ.14 ภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 2.....	247
จ.15 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 3 (1).....	248
จ.16 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 3 (2).....	249
จ.17 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพ (1).....	250
จ.18 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพ (2).....	251
จ.19 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายโดยการยืดเหยียดบริเวณขา (1).....	252
จ.20 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายโดยการยืดเหยียดบริเวณขา (2).....	252
จ.21 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์ลวดลาย เส้น รูปร่างหน้ายักษ์ไทย เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ.....	253
จ.22 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์ของยักษ์จับคนและช่องหนียักษ์ของผู้วิจัย.....	254
จ.23 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (1).....	255
จ.24 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (2).....	256
จ.25 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (3).....	257
จ.26 แสดงภาพการเก็บข้อมูลทดลองแนวคิดเกม.....	258
จ.27 แสดงภาพแบบจำลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง.....	259
จ.28 แสดงภาพการเก็บข้อมูลต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง (1).....	259
จ.29 แสดงภาพการติดตั้งต้นแบบผลิตภัณฑ์จริง.....	259
จ.30 แสดงภาพการนำเสนอและอบรมเกี่ยวกับรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย.....	260
จ.31 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 1).....	261
จ.32 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 2).....	261

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.33 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 3).....	262
จ.34 แสดงภาพการวัดระดับชีพจรก่อน-หลังใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย.....	262
จ.35 แสดงภาพการสัมภาษณ์ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์.....	263
จ.36 แสดงภาพพื้นที่การสังเกตของผู้วิจัย.....	264
จ.37 แสดงภาพจำลองในขณะที่ผู้วิจัยทำการสังเกต.....	264
จ.38 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 1 (ช่วงเย็น).....	265
จ.39 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 2 (ช่วงเช้า).....	265
จ.40 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 2 (ช่วงเย็น).....	266
จ.41 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 3 (ช่วงเย็น).....	266
จ.42 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 4 (ช่วงเช้า).....	267
จ.43 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 4 (ช่วงเย็น).....	267
จ.44 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 5 (ช่วงเย็น).....	268
จ.45 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 6 (ช่วงเย็น).....	268
จ.47 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 7 (ช่วงเย็น).....	269

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีจำนวนและอัตราส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยได้มีการสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ.2557 พบว่ามีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด หรือเป็นจำนวน 10,014,699 คน สาเหตุที่ประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นเป็นผลจากความก้าวหน้าทางการแพทย์ในปัจจุบันที่ทำให้ผู้สูงอายุสามารถหายจากอาการเจ็บป่วยและมีอายุที่ยืนยาวขึ้น ความสูงอายุนำมาซึ่งความเสี่ยงทางร่างกายทำให้เกิดความเจ็บป่วย และโรคเรื้อรังต่างๆ (วิพรรณ ประจวบเหมาะ. 2552) โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2554) พบว่าโรคความดันโลหิตสูง เป็นโรคเรื้อรังอันดับหนึ่งของผู้สูงอายุไทย ซึ่งพบถึงร้อยละ 33.69 โดยสาเหตุสำคัญเกิดจากการขาดการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง ภาวะความดันโลหิตสูงอาจส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันที่ทำให้เสียชีวิตได้และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตจากโรคเรื้อรังอันดับ 2 รองจากโรคมะเร็ง

สันต์ ใจยอดศิลป์ (2557) กล่าวว่าโรคความดันโลหิตสูงไม่สามารถรักษาให้หายขาด และอาการของโรคจะหนักขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น การรักษาที่ดีที่สุด คือการออกกำลังกายสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาของสุรเกียรติ์ อาชานานูภาพ (2545) พบว่าการออกกำลังกายสามารถลดความดันเลือดและลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันได้ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนร้ายแรงของโรคความดันโลหิตสูง โดยการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คือ การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายในระยะเวลาดังกล่าว และไม่ต้องใช้กำลังมากหรือต้องเกร็งกล้ามเนื้อ ได้แก่ การออกกำลังกายแบบแอโรบิค ประกอบด้วย การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การขี่จักรยาน และการเต้นแอโรบิค เป็นต้น (เพ็ญศิริ สันตโยภาส. 2551; วิจิต คณิงเกษม. 2557) เนื่องจากรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิคเป็นการออกกำลังกายที่มีการหดและคลายของกล้ามเนื้อหัวใจและมัดเล็กอย่างต่อเนื่องเป็นจังหวะ ทำให้ร่างกายมีการใช้ออกซิเจนไปกระตุ้นสมรรถภาพการทำงานของหัวใจให้ดีขึ้น (ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2552) ผู้สูงอายุจึงควรออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ

การเดินเป็นวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่มีความต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของอวัยวะและร่างกายที่ส่งผลต่อการลดภาวะความดันโลหิตสูง เนื่องจากการเดินเป็นวิธีการที่ปฏิบัติได้ง่ายและสะดวก ผู้สูงอายุสามารถทำได้ทุกสถานที่ เสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่เสี่ยงต่อแรงกระแทกขณะออกกำลังกายทำให้มีความปลอดภัยต่อข้อเท้าหรือข้อเข่า รวมถึงไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องอาศัยทักษะและการฝึกฝนสูง ไม่ต้องใช้ความเร็วในการปฏิบัติแต่ใช้การเพิ่มระดับความเร็วเป็นช่วงๆ เท่านั้น และทำให้ผู้สูงอายุได้ฝึกการทรงตัว ได้รับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ ส่งผลให้มวลกระดูกเพิ่มขึ้นทำให้มีความทนทานต่อการใช้งานมากขึ้น และยังได้ฝึกการทำงานของระบบการหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้ ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง (เกศินี แซ่เลา และวิจิต คะเนิงสุขเกษม. 2555; วิไล คุปต์นริวัติศัยกุล. 2557) ขณะที่การออกกำลังกายรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ การวิ่งเหยาะ การขี่จักรยาน การว่ายน้ำหรือเดินในน้ำ และการเดินแอโรบิก ยังมีข้อจำกัดและข้อเสียที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดอันตรายที่อาจเกิดได้จากแรงกระแทกหรือการลงน้ำหนักที่มากเกินไป และไม่สามารถทำกิจกรรมเหล่านี้ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยสถานที่ เช่น สระน้ำ ลานกว้าง เป็นต้น (อริสรา สุขวัจฉา. 2555)

การออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อร่างกายหลายประการทั้งต่อร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุ แต่มีผลสำรวจพบว่าประชาชนให้ความสนใจและทำกิจกรรมออกกำลังกายเป็นส่วนน้อย โดยเฉพาะวัยผู้สูงอายุมีการละเลยต่อพฤติกรรมออกกำลังกายมากที่สุด (วรรณนา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549; บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545) ผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2550 พบว่า ผู้สูงอายุมีอัตราการออกกำลังกายเพียงร้อยละ 28 และอัตราการออกกำลังกายลดลงเหลือร้อยละ 23.6 ในปี พ.ศ. 2554 โดยจากการสำรวจเหตุผลที่ไม่ออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยสอบถามผู้สูงอายุ 5,044 คน พบว่า มีผู้สูงอายุที่ไม่สนใจออกกำลังกายถึง 2,528 คน คิดเป็นร้อยละ 50.12 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554) และจากผลการวิจัย พบว่าผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่ออกกำลังกายคิดเป็นร้อยละ 63.9 ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ผู้สูงอายุไม่ออกกำลังกาย คือ การขาดแรงจูงใจ (Motivation) ที่เกิดจากการขาดแรงผลักดันทางสังคม (Social pressure) และการมีเจตคติ (Attitude) หรือความเชื่อที่ไม่ดีต่อการออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะคิดว่า การออกกำลังกายอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเองและมีประโยชน์ต่อร่างกายน้อย รวมถึงผู้สูงอายุเชื่อว่าการที่ตนมีอายุมากขึ้นควรออกกำลังกายให้น้อยลง ผู้สูงอายุจึงคิดว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่งไม่จำเป็น (นพวรรณ ภัทรวงศา. 2543; วรรณนา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549) ซึ่งเป็นความคิดและความเชื่อที่ส่งผลต่อการขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายผู้สูงอายุ ณ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค วันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ.2558 ช่วงเวลาตั้งแต่ 8.45-11.30 น. คือ น.ส.ศศิธร เทียงธรรม นักกายภาพบำบัด ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ดูแลและให้คำปรึกษาด้านการออกกำลังกายกับผู้สูงอายุมากกว่า 10 ปี ทั้งผู้สูงอายุในชุมชนต่างๆ และศูนย์บ้านบางแค พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุชุมชนภายนอกมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดีกว่าผู้สูงอายุภายในศูนย์บ้านบางแค เนื่องจากผู้สูงอายุตามชุมชนเมืองมีความรู้ความเข้าใจถึง

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย อีกทั้งสามารถแสวงหารูปแบบการออกกำลังกายสำหรับตนเอง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พร้อมมีปัจจัยด้านทุนทรัพย์ และบุคคลที่คอยให้ความสนับสนุนด้านการออกกำลังกายดีกว่าทำให้มีโอกาสเข้าถึงการออกกำลังกายได้ดี ซึ่งแตกต่างกับผู้สูงอายุภายในศูนย์บ้านบางแคที่มีความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่มีการศึกษาน้อยทำให้ความรู้ความเข้าใจลดลงตามไปด้วย รวมถึงปัจจัยด้านทุนทรัพย์ที่ทำให้โอกาสแสวงหากิจกรรมหรือเลือกรูปแบบการออกกำลังกายให้ตนเอง ทำให้ลำบากกว่าผู้สูงอายุที่มีทุนทรัพย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการศึกษาและรายได้ต่ำมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่ต่ำด้วย (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; ปวีรีสา ยอดมาลัย. 2555; วรรณ อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549) พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่สามารถออกกำลังกายได้ด้วยตนเอง มีทั้งหมด 115 คน ไม่ออกกำลังกายอย่างเป็นประจำถึงร้อยละ 60 โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไม่สนใจกิจกรรมออกกำลังกาย ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจน้อยโดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะคิดว่าการออกกำลังกายคือการขยับแขน ขยับขา 10 ครั้ง กลัวการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย เสี่ยงกิจกรรมอื่น ที่มีความน่าสนใจมากกว่า เช่น ไปเที่ยว ร้องคาราโอเกะ เป็นต้น และไม่รับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยจึงทำการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ณ วันที่ 14-15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ช่วงเวลาตั้งแต่ 5.30-10.30 น. และสามารถสรุปประเด็นสำคัญของความต้องการทางด้านผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแค โดยการสรุปเป็นแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์ควรมีความเหมาะสมกับการใช้งานเพื่อการเดินออกกำลังกาย เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เวลากับการออกกำลังกายด้วยการเดินมากที่สุด และคิดว่าการเดินออกกำลังกายสามารถทำได้ง่ายและสะดวก ไม่ต้องใช้ทักษะสูง 2) ผลิตภัณฑ์ควรสามารถให้ผู้สูงอายุใช้งานเพื่อการออกกำลังกายด้วยกัน เนื่องจากผู้สูงอายุมักมีพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยกัน ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ออกกำลังกายนานกว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเพียงคนเดียว รวมถึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมทำกิจกรรมกับผู้อื่นและเข้าสังคม 3) ผลิตภัณฑ์ควรตั้งในบริเวณที่เหมาะสมและอยู่ภายนอกอาคาร เนื่องจากผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่มีอยู่เข้าถึงได้ยาก และมีบรรยากาศของการออกกำลังกายที่ไม่น่าสนใจเท่ากับการออกกำลังกายบริเวณภายนอกอาคาร 4) ผลิตภัณฑ์ควรสามารถใช้งานแบบเคลื่อนที่ หรือไม่จำเป็นต้องใช้ออกกำลังกายอยู่กับที่เพียงเท่านั้น ซึ่งผู้สูงอายุคิดว่าการเดินเพื่อชมบรรยากาศส่งผลให้ตนมีความสนใจเดินออกกำลังกายมากขึ้น รวมถึงมีระยะเวลาที่ใช้เดินนานกว่าการใช้งานเครื่องออกกำลังกาย 5) ผลิตภัณฑ์ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการใช้งาน เนื่องจากผู้สูงอายุบ้านบางแคคิดว่าการทำงานที่ตนเองมีเป้าหมาย หรือการทำกิจกรรมรูปแบบเกมการแข่งขัน หรือร่วมมือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่ทำให้

ตนเองมีความสนใจออกกำลังกายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยจึงนำความต้องการข้างต้นมาใช้วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายรูปแบบเดิม คือ เครื่องเล่นสนามสำหรับเดินออกกำลังกายหรือเครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศ โดยพบว่าผู้สูงอายุ บ้านบางแคไม่มีพฤติกรรมการใช้งานเครื่องเล่นสนาม เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองต่อพฤติกรรม การออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เช่น เครื่องเล่นสนามไม่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุใช้งานด้วยกัน ได้ เครื่องเล่นสนามต้องใช้งานอยู่กับที่เพียงเท่านั้น และไม่มีรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมี เป้าหมายในการใช้งานเครื่องเล่นเพื่อให้เกิดความน่าสนใจของรูปแบบการออกกำลังกาย

จากปัญหาการไม่ออกกำลังกายและการไม่เลือกใช้เครื่องเล่นสนามสำหรับเดินออก-  
กำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแคข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสร้างสรรค์และออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุบ้านบางแคมีพฤติกรรมออกกำลังกายมาก  
ขึ้น โดยศึกษาและวิเคราะห์จากแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ  
(Pleasurable in Design) เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความพึงพอใจ  
ของผู้ใช้งาน (Jordan. 1999) ผนวกกับการศึกษาแนวคิดในที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรม  
การออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเน้นศึกษา  
แนวคิดหรือวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนผู้สูงอายุมีการปรับเปลี่ยน  
พฤติกรรมด้านการออกกำลังกายในเชิงบวกได้ ซึ่งสรุปเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์  
สนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุและสามารถสรุปได้วิธีการ 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อการ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ดังนี้ 1) การกำหนดและวางเป้าหมาย การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายใน  
การออกกำลังกาย 2) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์ออกกำลังกาย การนำเสนอรูปแบบการ  
ออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับสมรรถภาพวัยผู้สูงอายุ หรือทำให้ผู้สูงอายุมีความสนใจที่จะ  
ร่วมกิจกรรมหรือใช้งานผลิตภัณฑ์มากขึ้น 3) การส่งเสริมความปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุสามารถออก  
กำลังกายได้อย่างรู้สึกปลอดภัย และมั่นใจว่าตนจะไม่เกิดอันตรายจากการทำกิจกรรม 4) การ  
ส่งเสริมด้านสังคม ให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อทำกิจกรรมทางสังคมร่วมกัน และออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองต่อการออกกำลังกายร่วมกันของผู้สูงอายุ ซึ่งเหมาะกับบริบทของผู้สูงอายุ  
5) การออกแบบร่วมกับการรักษาโรค เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายโดยมุ่งเน้นให้  
ผลิตภัณฑ์มีส่วนช่วยฟื้นฟู ควบคุม หรือป้องกันโรคของผู้สูงอายุ และเห็นถึงเป้าหมายของการใช้  
งานผลิตภัณฑ์เพื่อออกกำลังกาย ดังตารางที่ 2.8 (หน้า 65)

จากวิธีการข้างต้นผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของวิธีการส่งเสริมด้านสังคม ซึ่งพบว่ามี  
ความสอดคล้องกับแนวคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อออกกำลังกาย  
ด้วยกัน มาใช้เป็นแนวคิดหลักร่วมกับแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้นที่ได้จากการวิเคราะห์  
ความต้องการและแนวคิดจากผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผ่านกระบวนการออกแบบโดยผู้ที่มี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนร่วม (Participatory Design) เพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ทดลองใช้งาน ที่ผู้วิจัยสามารถได้ข้อมูลด้านความต้องการ ปัญหา และสิ่งต้องได้รับการพัฒนาจากผู้ใช้งานจริง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีความต้องการในการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบเพื่อออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

## 1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 ผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีลักษณะอย่างไร

1.2.2 ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบสามารถส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร

## 1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.3.1 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

1.3.2 เพื่อศึกษาประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและสัมภาษณ์ มุ่งเน้นการทดสอบใช้งาน (Usability Testing) เพื่อทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อใช้ในการหาคำตอบในงานวิจัย โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

### 1.4.1 ตัวแปร

#### 1.4.1.1 ตัวแปรต้น

- 1) พฤติกรรมการออกกำลังกายเดิม
- 2) ปัจจัยทางกายภาพ คือ สมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ
- 3) ปัจจัยทางจิตภาพ คือ การรับรู้ ความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่มีต่อการออกกำลังกาย
- 4) รูปแบบการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- 5) สภาพแวดล้อมพื้นที่สำหรับการออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6) แรงจูงใจของผู้สูงอายุ

1.4.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ประสิทธิภาพด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ และด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

1.4.1.3 ตัวแปรสอดแทรก ได้แก่ ปัญหาสุขภาพกายและจิตของผู้สูงอายุ วินัยในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ความร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพอากาศ

## 1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค เป็นผู้สูงอายุที่สามารถพึ่งพาตนเอง และออกกำลังกายด้วยตนเองได้ มีจำนวนทั้งหมด 115 คน (ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค. 2558)

1.4.2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-74 ปี โดยคละชายและหญิง จำนวน 30 คน วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

1.4.2.3 กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ คือ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการอบรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย และเป็นผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อ 1.4.2.2

## 1.4.3 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย

1.4.3.1 พื้นที่ที่ใช้เป็นกรณีศึกษากลุ่มตัวอย่าง คือ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีผู้สูงอายุอยู่ร่วมกัน เป็นผู้สูงอายุที่มีความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายน้อย เนื่องจากมีการศึกษาและทุนทรัพย์น้อยจึงทำให้โอกาสในการเข้าถึงการออกกำลังกายน้อยลงตามไปด้วย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีการศึกษาและรายได้ในระดับต่ำมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่ต่ำด้วย (บรรลु ศิริพานิช. 2541; ปวีริศา ยอดมาลัย. 2555; วรรณภา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549)

1.4.3.2 พื้นที่ที่ใช้ทดลองผลิตภัณฑ์ คือ พื้นที่สวนสุขภาพภายในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

## 1.4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.4.4.1 แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

1.4.4.2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สูงอายุในบริบทการออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.4.3 แบบบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุ
- 1.4.4.4 แบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย
- 1.4.4.5 แบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์
- 1.4.4.6 แบบสัมภาษณ์ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์
- 1.4.4.7 แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ
- 1.4.4.8 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุด้านแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

#### 1.4.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1.4.5.1 กล้องถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการจับภาพหนึ่งในการทำกิจกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุ สภาพแวดล้อม บรรยากาศในระหว่างทดลอง
- 1.4.5.2 เครื่องบันทึกเสียง เพื่อบันทึกการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
- 1.4.5.3 เครื่องวัดชีพจร เพื่อวัดระดับอัตราการเต้นชีพจรของผู้สูงอายุก่อนและหลังเดินออกกำลังกายในขณะการทดสอบด้านการใช้งาน

#### 1.4.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ความถี่ ร้อยละ

### 1.5 ขั้นตอนการวิจัย

- 1.5.1 รวบรวมและศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง
- 1.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวกับการส่งเสริมแรงจูงใจ และศึกษาวิธีการในการส่งเสริมแรงจูงใจเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 1.5.3 สร้างแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
- 1.5.4 สัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนำมาใช้ในการวิจัย
- 1.5.5 ออกแบบและวางแผนกระบวนการออกแบบโดยผู้ที่มีส่วนร่วม และประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นขั้นตอนการวิจัยในการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 1.5.6 สัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมและทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกายจากกลุ่มตัวอย่าง
- 1.5.7 สัมภาษณ์ความต้องการภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เพื่อความต้องการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.8 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ข้างต้น เพื่อสรุปเป็นแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

1.5.9 ออกแบบและร่างแบบแนวคิดรูปแบบผลิตภัณฑ์ ภายใต้การดูแลและคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลทางด้านการออกแบบกับกลุ่มตัวอย่าง

1.5.10 พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

1.5.11 ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และทดลองใช้งานแบบจำลองแนวคิดของผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

1.5.12 ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกับผลการวิเคราะห์จากการทดลองใช้งานแบบจำลองของผู้วิจัย

1.5.13 จัดกิจกรรมนำเสนอรูปแบบผลิตภัณฑ์ และอธิบายการใช้งานผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง และเชิญชวนให้เข้าร่วมการอบรมการใช้งาน

1.5.14 ติดตั้งต้นแบบผลิตภัณฑ์ และลงพื้นที่เพื่อสอนถึงวิธีการเล่นเกมเดินออกกำลังกายให้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 3 วัน

1.5.15 สัมภาษณ์ความคิดเห็นด้านการใช้งานที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุ

1.5.16 สังเกตพฤติกรรมเพื่อทดสอบแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่มีต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

1.5.17 สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุด้านแรงจูงใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์

1.5.18 วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย

1.5.19 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

## 1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นและสม่ำเสมอ เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุทั้งสุขภาพกาย ใจ และสภาพสังคมที่ดีกับผู้สูงอายุ

1.6.2 ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุให้กับชุมชนหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

1.7.1 ผลิตภัณฑ์ หมายถึง เครื่องหรืออุปกรณ์ออกกำลังกายที่ใช้ในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ และสามารถจูงใจให้ผู้สูงอายุมาใช้งานออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.2 การสนับสนุน หมายถึง วิธีการหรือแนวคิดในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายมากขึ้นและมีความต่อเนื่อง โดยอาศัยการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ

1.7.3 การเดินออกกำลังกาย หมายถึง การออกกำลังกายด้วยวิธีการเดินที่ถูกต้องตามหลักการออกกำลังกาย และมีความเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ

1.7.4 แนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ หมายถึง แนวคิดที่ได้จากการวิเคราะห์และประยุกต์จากวิธีการจิตวิทยาร่วมกับแนวคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อแรงจูงใจ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

1.7.5 ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลที่ได้จากการทดสอบใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุใน 2 ด้าน ได้แก่ ผลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ และผลด้านแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
  - 2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกาย
  - 2.1.2 ประเภทของการออกกำลังกาย
  - 2.1.3 หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
  - 2.1.4 โรคความดันโลหิตสูงกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
- 2.2 แรงจูงใจกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
  - 2.2.1 ความหมายของแรงจูงใจในการออกกำลังกาย
  - 2.2.2 กระบวนการเกิดแรงจูงใจ
  - 2.2.3 ประเภทของแรงจูงใจ
  - 2.2.4 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจ
- 2.3 พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแค
- 2.4 ผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
  - 2.4.1 ผลิตภัณฑ์การเดินออกกำลังกายรูปแบบเดิม
  - 2.4.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีการสนับสนุนด้านการออกกำลังกาย
- 2.5 แนวคิดสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
  - 2.5.1 วิธีการทางจิตวิทยาที่มีผลต่อแรงจูงใจ
  - 2.5.2 แนวคิดทางออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อแรงจูงใจ
  - 2.5.3 การประยุกต์แนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์
- 2.6 กระบวนการออกแบบโดยผู้ที่มีส่วนร่วม
- 2.7 การยศาสตร์ของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
  - 2.7.1 วงจรการเดิน
  - 2.7.2 การวัดค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน
  - 2.7.3 ข้อมูลการวิเคราะห์การค่าเดินของผู้สูงอายุ
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.8.1 งานวิจัยภายในประเทศ
  - 2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 2.1.1 ความหมายและความสำคัญของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป โดยผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ ซึ่งทางองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แบ่งเกณฑ์อายุตามสภาพของการอายุที่เพิ่มขึ้น ดังนี้

- 1) ผู้สูงอายุ (Elderly) มีอายุระหว่าง 60-74 ปี
- 2) คนชรา (Older) มีอายุระหว่าง 75-90 ปี
- 3) คนชรามาก (Very Older) มีอายุ 90 ปีขึ้นไป

การแบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 ช่วงข้างต้น สำหรับสังคมไทยยังไม่สามารถจัดประเภทของผู้สูงอายุได้อย่างครอบคลุมตามสมรรถภาพและลักษณะที่แตกต่างกันของผู้สูงอายุ ทางกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จึงได้กำหนดเกณฑ์ตามความสามารถของผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี สามารถช่วยเหลือผู้อื่น ชุมชนและสังคม ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 60-74 ปี (กลุ่มติดสังคม) 2) กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง ต้องมีคนดูแลและช่วยเหลือในกิจกรรมบางอย่าง (กลุ่มติดบ้าน) 3) กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีปัญหาด้านสุขภาพ มีความพิการ (กลุ่มติดเตียง)

การออกกำลังกาย หมายถึง การประกอบกิจกรรมของบุคคลที่ทำให้ร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวส่งผลให้ระบบต่างๆ ของร่างกายเกิดความสมบูรณ์ แข็งแรงและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (มนัส ยอดคำ. 2548; วิมลวรรณ เขียงแก้ว. 2551)

ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการยืดหดกล้ามเนื้อและเคลื่อนไหวข้อต่อ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และระบบต่างๆ ในร่างกายให้มีสมรรถภาพการทำงานที่ดี และทำกิจกรรมออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับสมรรถภาพร่างกายของตนเอง

ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ทำให้มีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่าย เมื่อมีอาการเจ็บป่วยมักมีความรุนแรงและใช้เวลานานในการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้เป็นปกติ (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545) เมื่อบุคคลมีอายุเพิ่มขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายทั้งด้านโครงสร้างและระบบการทำงานของอวัยวะหรือส่วนต่างๆ ที่เสื่อมลง เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกลดลง กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน หลอดเลือดตีบแข็งเสียดความยืดหยุ่น ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแอและดำได้ง่าย มีการเสื่อมของกระดูก ข้อต่อ และเอ็น (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; อริสรา สุขวักณี. 2555) ดังนั้นการมีอายุที่เพิ่มขึ้นจะ

ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดข้อจำกัดทางสมรรถภาพร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุสามารถส่งเสริมสุขภาพตนเองได้ด้วยการออกกำลังกาย ซึ่งการออกกำลังกายเป็นพฤติกรรมที่มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุ (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545; อริสรา สุขวักนี้. 2555) การออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น ร่างกายมีการยืดหดกล้ามเนื้อและข้อต่อ ช่วยควบคุมน้ำหนักตัว สามารถช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจทำให้ระบบการหมุนเวียนของโลหิตดีขึ้น ช่วยกระตุ้นระบบการหายใจได้ดีมีผลทำให้ได้รับออกซิเจนมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การออกกำลังกายยังช่วยทำให้ระยะเวลาการเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรังลดลง ช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานได้ดีขึ้น ลดอัตราการเสื่อมของกระดูก ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้นตามไปด้วย (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545 ; ปิยะพันธุ์ นันตา. 2541) เมื่อผู้สูงอายุมีการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและระบบการทำงานของอวัยวะที่ดีขึ้น ทำให้มีลดโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้ดีขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของอริสรา สุขวักนี้ (2555) กล่าวว่า การออกกำลังกาย คือสิ่งจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ เพราะประโยชน์ของการออกกำลังกายมีผลต่อด้านร่างกาย โดยเฉพาะการช่วยลดโอกาสในการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง รวมถึงส่งผลดีต่อด้านจิตใจและสังคมของผู้สูงอายุ ซึ่งการออกกำลังกายจะส่งผลต่อผู้สูงอายุ ดังนี้

#### 2.1.1.1 ผลต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น ส่งผลให้หลอดเลือดฝอยกระจายในกล้ามเนื้อ และสามารถรับออกซิเจนได้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความทนทานและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ทำให้ข้อต่อต่างๆ มีความคล่องตัว ช่วยชะลอการเสื่อมของกระดูก ป้องกันโรคกระดูกพรุน โรคข้ออักเสบ และมีมวลกระดูกที่แข็งแรง ทำให้ร่างกายเกิดความสมดุลและการทรงตัวที่ดี

#### 2.1.1.2 ผลต่อระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

การออกกำลังกายทำให้ร่างกายของผู้สูงอายุเกิดการเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจน กล้ามเนื้อหัวใจจะทำงานมากขึ้นส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น สามารถบีบเลือดไปหล่อเลี้ยงร่างกายได้ครั้งละจำนวนมาก ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เลือดสูบฉีดได้ดี ช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ลดระดับไขมันในเลือด ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดความดันเลือด และช่วยป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในร่างกายได้

### 2.1.1.3 ผลต่อระบบหายใจ

การออกกำลังกายมีผลให้ทรวงอกของผู้สูงอายุขยาย กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหายใจมีความแข็งแรงขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ปอดมีความยืดหยุ่นและปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราการหายใจช้าลง ความลึกของการหายใจเพิ่มขึ้น ทำให้กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซและการระบายอากาศของปอดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ออกซิเจนที่ได้รับเข้าร่างกายจะได้รับเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

### 2.1.1.4 ผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน

การออกกำลังกายช่วยกระตุ้นการสร้างเซลล์ (T-cell) ซึ่งเป็นเซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยการเพิ่มจำนวนของทีเซลล์ และยังช่วยให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอส่งผลให้ร่างกายของผู้สูงอายุสามารถฟื้นฟูสภาพได้เร็วขึ้น แผลหรือบริเวณที่ได้รับการบาดเจ็บจะหายเร็วขึ้น

### 2.1.1.5 ผลด้านจิตใจและสังคม

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีประโยชน์ต่อจิตใจของผู้สูงอายุ เพราะร่างกายจะหลั่งสารจากต่อมใต้สมองที่เรียกว่า เอ็นดอร์ฟินส์ (endorphins) ซึ่งสารตัวนี้จะช่วยทำให้ลดอาการซึมเศร้า ลดความวิตกกังวล ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จิตใจแจ่มใส นอกจากนี้การออกกำลังกายยังเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเอง ผู้สูงอายุจะเกิดความคิดที่ดีต่อตนเองส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้นตามไปด้วย รวมทั้งการออกกำลังกายร่วมกันเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ร่วมกัน มีบุคลิกภาพที่ดี และทำให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ผู้วิจัยเห็นว่าการออกกำลังกายช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับประโยชน์อย่างครอบคลุม คือ 1) ด้านร่างกาย ผู้สูงอายุจะมีร่างกายแข็งแรง สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้สะดวกขึ้น การทำงานของระบบทั้งภายในและภายนอกมีความสมดุล ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ได้ โดยเฉพาะการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง 2) ด้านจิตใจ การออกกำลังกายจะช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรม ทำให้รู้สึกสนุกสนาน มีสุขภาพที่แข็งแรงช่วยให้ไม่เกิดอาการซึมเศร้าได้ 3) ด้านสังคม การที่ผู้สูงอายุมีกิจกรรมที่สามารถทำร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ ผู้สูงอายุจะรู้สึกว่าตนมีคุณค่าในสังคมและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งประโยชน์เหล่านี้ที่ผู้สูงอายุได้รับจากการออกกำลังกายเป็นผลที่เกิดขึ้นในระยะยาวและดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในปัจจุบัน โดยที่ผู้สูงอายุควรได้รับการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยและสภาพสังคมในปัจจุบัน

## 2.1.2 ประเภทของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายแต่ละประเภทจะมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ซึ่งการเลือกประเภทของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความจำเป็นเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อร่างกายอย่างเต็มที่ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2545) สามารถแบ่งประเภทของการออกกำลังกายได้ดังนี้

2.1.2.1 การออกกำลังกายเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน (Recreational exercise) การออกกำลังกายประเภทนี้ส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อการเข้าสังคม ซึ่งการออกกำลังกายรูปแบบนี้จะได้ผลต่อร่างกายนั้นขึ้นอยู่กับผู้ออกกำลังกายและวิธีการเล่นที่ถูกต้อง เป็นการออกกำลังกายที่อยู่ในรูปแบบของการเล่นกีฬา เช่น เล่นกอล์ฟ แบดมินตัน เทนนิส ฟุตบอล เป็นต้น (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2545)

2.1.2.2 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพทั่วไป (General fitness exercise) การออกกำลังกายในรูปแบบของการบริหารร่างกาย รวมถึงการรำมวยจีน ซึ่งถ้าทำอย่างถูกต้อง ผู้สูงอายุจะได้รับประโยชน์ต่อสุขภาพที่ดี ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่างๆ แต่ไม่ช่วยส่งเสริมระบบการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดของผู้สูงอายุ เนื่องจากการออกกำลังกายประเภทนี้จึงจะมีการเกร็งกล้ามเนื้อในขณะที่ออกกำลังกายให้เกิดความเหนื่อยเพียงใดก็ไม่สามารถกระตุ้นให้หัวใจเกิดการทํางานมากพอที่จะเพิ่มความแข็งแรงได้ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2545)

2.1.2.3 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางร่างกาย (Cardiopulmonary exercise or Truefitness exercise) เป็นการออกกำลังกายแบบผสมผสานกันของแต่ละประเภทที่ให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่างๆ และเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ ซึ่งทางสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2545) ได้แบ่งประเภทของการออกกำลังกายเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1) การออกกำลังกายที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ (isometric exercise) หรือเรียกว่า การออกกำลังกายอยู่กับที่ (static) คือ การออกกำลังกายโดยการเกร็งกล้ามเนื้อที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อ แต่มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เช่น การจับยึดสิ่งต่างๆ อยู่กับที่ ด้วยการเกร็งกล้ามเนื้อหรือห้อยโหน หมุนข้อ บิดลำตัว ต้นคอ เอว และข้อต่างๆ การดันของ หรือการออกแรงดึง เป็นต้น (จิราภรณ์ เกียนแก้ง. 2555) ซึ่งการออกกำลังกายรูปแบบนี้จะมีการยับยั้งการทำงานของประสาทเวกัส (vagus nerve) จึงทำให้เกิดการเต้นของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวใจเพิ่มขึ้น เพิ่มแรงต้านในหลอดเลือดทั่วร่างกาย ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นจากการที่มีแรงต้านในหลอดเลือด และยังเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดหัวใจด้วย ดังนั้นหัวใจจึงต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายแบบนี้จึงไม่เหมาะกับผู้ที่ เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายและ ผู้สูงอายุ (บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545)

1.2) การออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาว (isotonic exercise) หรือเรียกว่า การออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหว (dynamic exercise) คือ การออกกำลังกายที่มีแรงต้านตลอดการเคลื่อนไหวของข้อ เกิดแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อเล็กน้อย จึงช่วยให้มีการใช้ออกซิเจนและมีการถ่ายเทออกซิเจนเพิ่มขึ้น (บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545) ซึ่ง การออกกำลังกายรูปแบบนี้จะคล้ายกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ผู้สูงอายุสามารถใช้แรงโน้มถ่วงหรืออุปกรณ์อื่นๆ ในการออกกำลังกาย เช่น ดัมเบล บาเบล หรือ เครื่องออกกำลังกายต่างๆ ในยิม เป็นต้น (จิราภรณ์ เกียนแก้ว. 2555) การออกกำลังกายรูปแบบนี้ จึงเหมาะกับผู้ที่ เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายและ ผู้สูงอายุ (บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545) แต่อาจมี ข้อจำกัดของการออกกำลังกายที่ต้องมีการใช้อุปกรณ์ช่วย ทำให้ไม่สะดวกต่อผู้สูงอายุในบางกลุ่ม การออกกำลังกายของผู้สูงอายุจะไม่สามารถออกกำลังกายได้มากส่งผลให้การใช้งานหรือการออกกำลังกาย ได้ไม่เต็มที่ รวมถึงมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่ายกว่าการออกกำลังกายรูปแบบอื่นๆ (จิราภรณ์ เกียนแก้ว. 2555)

2) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

2.1) การออกกำลังกายชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากโดยสม่ำเสมอและติดต่อกัน หรือที่เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่จะทำให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำหน้าที่ดีขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมที่จะเพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสม สำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบการหายใจ การไหลเวียนของเลือด ทำให้เกิดความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ เกิดความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวที่ดีขึ้น การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การขี่จักรยาน การเต้นแอโรบิก การเดินบนสายพาน การขี่รถจักรยานอยู่กับที่ เป็นต้น รวมถึงการออกกำลังกายชนิดนี้จะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ โดยผู้สูงอายุต้องมีการกระทำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ใช้เวลาอย่างน้อย 20 นาที และไม่เกิน 90 นาทีต่อวัน โดยมีการออกกำลังกายตามแบบแผน คือ มีช่วงอบอุ่นของร่างกาย (warm up) ช่วงออกกำลังกาย (exercise session) และช่วงผ่อนคลาย (cool down) เพื่อรักษาสมดุลของร่างกายของผู้สูงอายุ (บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545; จิราภรณ์ เกียนแก้ว. 2555; อริสรา สุขวัจน์. 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) การออกกำลังกายที่ไม่ได้ใช้ออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอหรือใช้แต่น้อย (anaerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายในรูปแบบการวิ่งระยะสั้น เช่น การเล่นฟุตบอล เล่นเทนนิสหรือแบดมินตัน ซึ่งเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความเร็วในขณะนั้น และต้องออกแรงมาก ทำให้หัวใจและปอดสามารถทำงานได้เต็มที่ แต่อาจเกิดอันตรายต่อผู้ที่เป็โรคหัวใจและผู้สูงอายุได้ (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545)

3) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและการผ่อนคลาย เป็นการออกกำลังกายที่มีจุดประสงค์เพื่อยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ โดยการกระทำซ้ำๆ กันคล้ายการยืด (stretching) กล้ามเนื้อและเอ็น ให้มีความยืดหยุ่นคล่องตัว เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่อต่างๆ ได้เต็มที่ ช่วยในการทรงตัว (อิริสรา สุขวัจนี. 2555) อาจถือได้ว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมในระยะอบอุ่นร่างกาย (warm up) และระยะผ่อนคลาย (cool down) เช่น การบริหารร่างกายแบบยืดเหยียด การรำมวยจีน การเล่นโยคะ ไทชิ เป็นต้น (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545) และต้องพยายามทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ จนรู้สึกตึงโดยไม่รู้สึกลับเจ็บ เมื่อถึงจุดที่เริ่มจะเจ็บให้ยืดกล้ามเนื้อค้างไว้แล้วผ่อนคลายกลับสู่ท่าเดิม (อิริสรา สุขวัจนี. 2555) การออกกำลังกายดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นว่ามีความเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุในกรณีที่มีจุดประสงค์เพื่อการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ เพื่อผ่อนคลาย แต่ไม่สามารถตอบสนองถึงความต้องการด้านสุขภาพที่ดีได้อย่างครอบคลุม เนื่องจากการออกกำลังกายรูปแบบนี้ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดของผู้สูงอายุที่สามารถช่วยลดภาวะความดันโลหิตสูง

ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมตามสรีรวิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้สูงอายุ และด้านประโยชน์ที่ผู้สูงอายุจะได้รับจากการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของประเภทที่ส่งผลดีต่อผู้สูงอายุมากที่สุด ดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมของประเภทการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ประเภทของการออกกำลังกาย	ความเหมาะสมตามสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ		ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกาย			ความปลอดภัย
	เหมาะสมกับสมรรถภาพทางกาย	ปฏิบัติได้ง่าย ไม่ต้องอาศัยทักษะการเรี่ยนรู้สูง	เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก	เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและกระดูก	เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจ ปอด และหลอดเลือด	
1. การออกกำลังกายเพื่อความสนุกเพลิดเพลิน			✓	✓		
2. การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพทั่วไป	✓	✓	✓	✓		✓

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมของประเภทการออกกำลังกาย  
สำหรับผู้สูงอายุ

ประเภทของการออกกำลังกาย	ความเหมาะสมตามสรีระวิทยาของผู้สูงอายุ		ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกาย			ความปลอดภัย
	เหมาะสมกับสมรรถภาพทางกาย	ปฏิบัติง่าย ไม่ต้องอาศัยทักษะการเจริญรู้สูง	เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก	เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและกระดูก	เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของระบบหัวใจ ปอด และหลอดเลือด	
3. การออกกำลังกายที่ความยาวกล้ามเนื้อคงที่	✓	✓	✓	✓		
4. การออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาว			✓	✓	✓	
5. การออกกำลังกายชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากโดยสม่ำเสมอละติดต่อกัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. การออกกำลังกายที่ไม่ได้ใช้ออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอหรือใช้น้อย			✓		✓	
7. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและการผ่อนคลาย	✓	✓		✓		✓

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

จากตารางที่ 2.1 สามารถสรุปได้ว่าการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุมากที่สุด คือ การออกกำลังกายประเภทเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ ชนิดการออกกำลังกายแบบแอโรบิค (aerobic exercise) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปของวัยผู้สูงอายุ ทั้งในด้านความสามารถในการเคลื่อนไหวและขีดจำกัดความสามารถของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้ดีที่สุด จุดประสงค์ของการออกกำลังกายสามารถตอบสนองต่อการเสริมสร้างสุขภาพที่ดีในระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุได้ดี รวมถึงการออกกำลังกายในรูปแบบนี้เองจะเกิดประโยชน์อย่างครอบคลุม ทั้งด้านการเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่ส่งผลโดยตรงต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงที่น้อยลง เนื่องจากหัวใจ ปอด และหลอดเลือด มีความแข็งแรงทนทานมากขึ้นทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อได้เป็นอย่างดี

### 2.1.3 หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุต้องอาศัยความเข้าใจถึงหลักการที่ถูกต้องจึงได้ผลดียิ่งขึ้น และลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยลง สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2547) กล่าวถึงหลักการทั่วไปในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ไว้ดังนี้

#### 2.1.3.1 หลักการทั่วไปในการออกกำลังกาย

1) หลักการเกี่ยวกับความช้าและความเร็วในการออกกำลังกาย คือ การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ต้องอาศัยการกระทำอย่างช้าๆ ไม่ต้องการความเร็ว และควรมีเวลาพักผ่อนด้วยในช่วงของการออกกำลังกายตามสภาพร่างกาย

2) หลักการเกี่ยวกับความหนักเบาในการออกกำลังกาย คือ การออกกำลังกายที่ใช้กำลังกล้ามเนื้อหรือความอดทนอย่างเหมาะสม โดยที่ไม่ถึงกับออกกำลังเบาเกินไปจนเหมือนกับไม่ได้ออกกำลังกายเพราะอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายนั้น ผู้ออกกำลังกายจำเป็นต้องทราบถึงว่าตนเองควรออกกำลังกายเท่าใด จึงจะไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายและได้ผลดีที่สุด (วาริ สายันหะ. 2546) โดยการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจะใช้การวัดอัตราการเต้นของหัวใจของผู้ออกกำลังกายที่ควรอยู่ในอัตรา 70-80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยมีสูตรในการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\text{ชีพจรสูงสุด} = (220 - \text{อายุปี}) \times (70-80\%) / 100$$

ดังนั้น ผู้วิจัยจะคิดคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจของผู้สูงอายุ โดยยกตัวอย่างผู้สูงอายุ 60 ปี อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในการออกกำลังกาย คือ  $(220 - 60) \times (70-80\%) / 100 = 112-128$  ครั้ง / นาที และผู้สูงอายุ 74 ปี อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในการออกกำลังกาย คือ  $(220 - 74) \times (70-80\%) / 100 = 102-117$  ครั้ง / นาที นั่นคือ การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุในช่วงอายุ 60-74 ปี ควรมีอัตราการเต้นของหัวใจไม่เกิน 117-128 ครั้ง / นาที

3) หลักการเกี่ยวกับความมากน้อยในการออกกำลังกาย คือ ไม่ควรออกกำลังกายมากจนเหนื่อยเกินไป หายใจหอบ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ และอาจเกิดอันตรายต่อร่างกายผู้สูงอายุได้

4) หลักการสร้างเสริมและรักษา คือ การออกกำลังกายต้องทำโดยสม่ำเสมอจึงจะส่งผลดีต่อร่างกาย การกระทำอย่างไม่ต่อเนื่องจะไม่ส่งผลประโยชน์แก่สุขภาพได้ โดยหลักการนี้ผู้ออกกำลังกายต้องคำนึงถึง 2 อย่าง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1) ความนานของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในแต่ละครั้ง สำหรับผู้สูงอายุควรใช้เวลาอย่างน้อย 15-20 นาที โดยให้อัตราการเต้นหัวใจคงที่ตลอดขณะออกกำลังกาย และควรออกกำลังกายในเวลาเดียวกันของทุกวัน (วาริ สายันหะ. 2546)

#### 4.2) ความบ่อยของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุควรออกกำลังกายไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่เกิน 6 ครั้ง รวมถึงต้องมีเวลาพักผ่อนไม่น้อยกว่า 1-2 วัน และติดต่อกันอย่างน้อย 2-4 เดือน ช่วงเวลาของการออกกำลังกายควรเป็นเวลาเดียวกันอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากจะส่งผลต่อการปรับตัวของร่างกาย (วาริ สายันหะ. 2546)

5) หลักการพักผ่อนและพักฟื้น คือ หลังจากการออกกำลังกายทุกครั้ง ผู้สูงอายุควรมีเวลาพักผ่อนให้หายเหนื่อยจากการออกกำลังกาย และพักฟื้นให้ร่างกายได้ปรับตัวเข้าสู่สภาวะสมดุล เพื่อสร้างเสริมความแข็งแรงต่อร่างกายได้ดีขึ้น

6) หลักการอื่นๆ คือ ไม่ควรออกกำลังกายที่ทำให้เกิดความตื่นเต้นมากเกินไป เช่น การออกกำลังกายเพื่อการแข่งขัน และถ้าเพื่อการแข่งขันควรออกกำลังกายกับผู้ที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน เพื่อสร้างจังหวะการเคลื่อนไหวให้อยู่ในระดับเดียวกัน และไม่ควรเคลื่อนไหวอย่างกะทันหันอาจก่อให้เกิดอันตราย

#### 2.1.3.2 ขั้นตอนการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายที่ถูกต้องประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2545)

##### ขั้นตอนที่ 1 การอบอุ่นร่างกายหรือการอุ่นเครื่อง (Warm up)

โดยผู้สูงอายุควรใช้เวลาในการอบอุ่นเครื่อง ประมาณ 5-10 นาที ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนออกกำลังกายจริง การอบอุ่นร่างกายที่ดีควรเพิ่มความหนักและความถี่ของการเคลื่อนไหวทีละน้อย ซึ่งการอบอุ่นร่างกายสำหรับผู้สูงอายุควรประกอบด้วยกิจกรรม 2 อย่าง คือ 1) การยืดเหยียด (Stretching exercise) เป็นการเตรียมความพร้อมของเอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ สามารถช่วยป้องกันอาการกล้ามเนื้อฉีก และช่วยพัฒนากล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ได้ 2) การบริหารมือเปล่า (Calisthenics) เป็นการบริหารกายเพื่อให้กล้ามเนื้อและอวัยวะทั่วร่างกายได้เคลื่อนไหว ทำหลังจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (ปิยะพันธุ์ นันตา. 2541) ทั้ง 2 กิจกรรมเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อกระตุ้นการเคลื่อนไหวให้พร้อมทำงาน ซึ่งในผู้สูงอายุที่เป็นโรคหัวใจ ถ้าไม่มีการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายอาจทำให้หัวใจล้มเหลวและเสียชีวิตได้ ดังนั้นการอบอุ่นร่างกายก่อนจึงเป็นขั้นตอนที่ควรกระทำก่อน และก่อให้เกิดผลดีต่อสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

- กระตุ้นการทำงานของประสาทและกล้ามเนื้อ และทำให้เกิดการประสานงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อได้ดี

- เป็นการปรับการหายใจและระบบไหลเวียนเลือดให้อยู่ในสภาวะคงที่เพื่อส่งผลถึงการปรับตัวในระหว่างการออกกำลังกายจริง

### ขั้นตอนที่ 2 การออกกำลังกายอย่างจริงจัง (Exercise)

โดยผู้สูงอายุควรใช้เวลาในการออกกำลังกายอย่างจริงจัง ประมาณ 15-20 นาที สำหรับผู้สูงอายุขึ้นอยู่กับสมรรถภาพร่างกาย การออกกำลังกายในช่วงนี้ต้องทำให้กล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ของร่างกายมีการยืด-หดจนเกิดการเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานจากร่างกาย การเผาผลาญจะทำให้เกิดกระบวนการใช้ออกซิเจนส่งผลให้หัวใจและทำงานมากขึ้น (บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545)

### ขั้นตอนที่ 3 การทำให้ร่างกายเย็นลงหรือการเบาเครื่อง (Cool down)

โดยผู้สูงอายุควรใช้เวลาในการเบาเครื่อง ประมาณ 5-10 นาที ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ระบบต่างๆ ของร่างกายโดยเฉพาะระบบไหลเวียนเลือดกำลังปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติ การเบาเครื่องนั้นมีความจำเป็นต่อร่างกายอย่างมาก เนื่องจากขณะออกกำลังกายจะมีการสูบฉีดเลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อมาก ถ้าหยุดออกกำลังกายทันทีจะมีเลือดค้างอยู่ที่กล้ามเนื้อมากไป อาจทำให้เลือดกลับสู่หัวใจลดลง เลือดที่หัวใจสูบฉีดไปหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ก็จะลดลงตามไปด้วย (ปิยะพันธุ์ นันทา. 2541; สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2545) และอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ในผู้ที่มีปัญหาโรคหัวใจ การเบาเครื่องเป็นการผ่อนการออกกำลังกายที่กระทำอยู่ลงทีละน้อยแทนการหยุดการออกกำลังกายโดยทันที

ดังนั้นผู้วิจัยนำรูปแบบขั้นตอนดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบร่วมกับรูปแบบเกมการเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย ซึ่งมีรายละเอียดรูปแบบขั้นตอนการเดินออกกำลังกาย ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 รูปแบบขั้นตอนการเดินออกกำลังกายที่ผู้วิจัยนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

### 2.1.3.3 ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุอาจมีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง ถ้าออกกำลังกายมากเกินไปอาจทำให้เกิดอันตรายได้ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังจึงจำเป็นที่ผู้สูงอายุต้องรับรู้ก่อนการออกกำลังกาย (บุญศรี นุกฤต และคณะ. 2545; สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. 2547 : 21; อริสรา สุขวัจฉ์. 2555) ซึ่งข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีดังนี้

- 1) การออกกำลังกายควรพิจารณาถึง สถานที่ควรเป็นที่โปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ร้อนเกินไป เสื้อผ้าควรใส่สบายไม่รัดรูปและให้ความอบอุ่น รองเท้าควรใส่ให้เหมาะสมและรู้สึกสบาย เวลาจะเป็นเวลาเช้า กลางวัน เย็น หรือก่อนนอนก็ได้ แต่ควรก่อนหรือหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงขึ้นไป
- 2) การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ควรทำตามความสามารถและสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ไม่ควรแข่งขัน เพราะอาจทำให้ร่างกายเกิดอันตรายได้ และต้องประเมินตนเองได้ ควรออกกำลังกายอย่างพอเหมาะ และเพิ่มตามความเหมาะสมกับสภาพร่างกาย
- 3) การออกกำลังกายที่ได้ประสิทธิภาพผู้ออกกำลังกายควรเลิกสูบบุหรี่
- 4) ควรออกกำลังกายอย่างให้พอเหมาะ และหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่ใช้แรงมาก เช่น การออกกำลังกายด้วยท่าที่ต้องใช้แรงในการยืดเหยียดแขนขามากเกินไป หรือการเดินแอโรบิกที่ต้องออกแรงกระโดดหรือบิดร่างกาย เพราะอาจทำให้กล้ามเนื้อฉีกขาดและหัวใจต้องทำงานมากเกินไป
- 5) ผู้สูงอายุต้องมีความอดทนและออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้

เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการออกกำลังกาย  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ อย่างต่อเนื่อง หรือควรออกกำลังกายแบบแอโรบิค และออกกำลังกายเบาๆ ไม่หนักจนเกินไป

7) ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในช่วงที่อากาศร้อนจัด เนื่องจากร่างกายของผู้สูงอายุอาจสูญเสียเหงื่อมากเกินไป ทำให้อ่อนเพลียและเป็นลมได้

8) ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก เหนื่อยมากผิดปกติ เวียนศีรษะ ตาพร่ามัว มึนงง หัวใจเต้นแรงมาก ควรหยุดการออกกำลังกายก่อน ถ้ามีอาการมากควรไปพบแพทย์ทันที

9) ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายก่อนหรือหลังรับประทานอาหาร ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง อาจทำให้เกิดอันตรายตามมาได้ เช่น ผู้สูงอายุอาจเกิดอาการจุกเสียดท้อง ทำให้อาจเกิดอาการหายใจลำบาก เพราะอาหารที่รับประทานไปยังไม่ย่อย และอาจเกิดอาการไส้ติ่งอักเสบได้เนื่องจากมีอาหารที่ไม่ได้ย่อยไปอุดตันที่บริเวณไส้ติ่งอาจมีอันตรายถึงชีวิตได้

ผู้วิจัยจึงนำหลักการในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ ในด้านการกำหนดรูปแบบ ระยะเวลาการออกกำลังกายที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในเรื่องของขั้นตอน ข้อปฏิบัติ และข้อควรระวัง ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าควรมีข้อมูลสำหรับให้ความรู้กับผู้สูงอายุเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

#### 2.1.4 โรคความดันโลหิตสูงกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

##### 2.1.4.1 โรคความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ

ความดันโลหิตสูง (hypertension) เป็นภาวะที่มีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure) หรือเรียกว่า เลขตัวบน ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิเมตรปรอท จะเกิดขึ้นในขณะหัวใจบีบตัว หรือระดับความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure) หรือเรียกว่า เลขตัวล่าง ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท (American Heart Association, 2006) ซึ่งในประเทศไทยได้มีการสำรวจและศึกษาภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ 4 ภาค ของไทย โดยทางสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2548) พบว่าความดันโลหิตสูงเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังที่พบเป็นอันดับ 2 ของโรคที่ผู้สูงอายุไทยเป็น รองจากโรคกระดูกและข้อ ซึ่งพบถึงร้อยละ 27.3 และในปี พ.ศ.2554 ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติได้สำรวจประชากรผู้สูงอายุในกลุ่มโรคเรื้อรังพบว่า ผู้สูงอายุเป็นโรคความดันโลหิตสูงถึงร้อยละ 33.69 และ

ขึ้นเป็นโรคเรื้อรังอันดับหนึ่งของผู้สูงอายุ ซึ่งสาเหตุหลักมาจากการรับประทานอาหารเค็ม  
กรรมพันธุ์ และการขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2554)

#### 1) ภาวะความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มักไม่มีอาการและอาการแสดงให้  
เห็นอย่างชัดเจนในช่วงเริ่มของการเกิดโรค ทำให้เป็นโรคที่อันตรายและเป็นภัยเงียบที่เกิดใน  
ผู้สูงอายุ อาการจะปรากฏชัดเจนมากขึ้นเมื่อหัวใจเริ่มทำงานหนักมากขึ้น และอาจส่งผลให้เกิด  
ภาวะหัวใจวาย หรือหลอดเลือดหัวใจตีบตัน ที่เป็นโรคแทรกซ้อนที่ทำให้ผู้สูงอายุเสียชีวิตได้เป็น  
อันดับต้นๆ ของโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ (พิบูล บุญช่วง. 2541; ผ่องพรรณ อรุณแสง. 2549)

การเกิดความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุเกิดจากปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง คือ อายุ เมื่อมีอายุมากขึ้นหลอดเลือดจะ  
มีความยืดหยุ่นน้อยลงมาก ทำให้เลือดไม่สามารถผ่านไปได้อย่างสะดวกจะมีความแข็งตัว  
สูง (atherosclerosis) หัวใจจึงเกิดการบีบตัวเพื่อดันเลือดให้ไหลผ่านแรงดันภายในหลอดเลือดที่  
สูงขึ้น ทำให้เกิดแรงต้านในหลอดเลือดส่วนปลาย (ผ่องพรรณ อรุณแสง. 2549) เกิดอันตรายต่อ  
ร่างกายและชีวิตของผู้สูงอายุ โดยเลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายจะน้อยลง ความดันเลือดสูงอาจส่งผลให้  
หัวใจโตขึ้นจนทำงานไม่ไหวเกิดหัวใจวายเฉียบพลัน หรือเกิดลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดที่ตีบทำให้  
หลอดเลือดแตก เป็นต้น และอาจส่งผลถึงการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่เกิดจากความดันโลหิตสูง  
ได้แก่ ภาวะสมองขาดเลือด (Stroke) ตาบอด หัวใจล้มเหลว หลอดเลือดหัวใจตีบ ไตวาย (พาน  
ทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550)

#### 2) ผลกระทบจากโรคความดันโลหิตสูงต่อผู้สูงอายุ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่พบมากในผู้สูงอายุ และเป็น  
โรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาผลกระทบเพื่อทำความเข้าใจถึงปัญหาที่  
เกิดขึ้นเมื่อผู้สูงอายุอยู่ภาวะของโรคนี้ สามารถแบ่งเป็น 3 ด้านดังนี้ (สมจิต หนูเจริญกุล และพร  
ทิพย์ มาลาธรรม. 2545 : 135-136)

2.1) ผลกระทบด้านร่างกาย การทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในวัย  
สูงอายุนั้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากปกติโดยเฉพาะระบบหลอดเลือดและหัวใจ โดยหลอดเลือด  
แดงจะมีลักษณะตีบแข็งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะแทรกซ้อนของอวัยวะต่างได้ดังนี้  
หัวใจ เมื่อมีภาวะความดันโลหิตสูงจะทำให้หัวใจทำงานหนัก  
ขึ้น โดยการเพิ่มความหนาของผนังหัวใจโดยเฉพาะห้องล่างซ้ายซึ่งต้องบีบตัวเพื่อนำเลือดไปเลี้ยง  
ส่วนต่างๆ ของร่างกาย หัวใจจะยืดขยายขึ้นอย่างรวดเร็วและจะเกิดการเสื่อมลงส่งผลให้เกิดภาวะ  
หัวใจวายได้



เคลื่อนไหวร่างกาย (Sedentary behavior lifestyle) ถ้าผู้สูงอายุมีการดำรงชีวิตแบบไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว จะมีอัตราเสี่ยงของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นได้ถึง 1.9 เท่า และมีโอกาสสูงขึ้นได้ถึง 20-50% (จารุณี นุ่มพูล. 2557) ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย (Physical Activity) โดยมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ เอ็น กระดูก ข้อต่อต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเรียกว่า การออกกำลังกาย เพื่อเป็นการเพิ่มการเผาผลาญพลังงานและสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีสมรรถภาพร่างกายที่ดี (ปิยะนุช รักพานิช. 2548; พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550)

การออกกำลังกายทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายผู้สูงอายุ ซึ่งส่งผลดีต่อผู้สูงอายุทั้งสุขภาพร่างกายและจิตใจ โดยการที่ผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูงได้ออกกำลังกายแบบที่ได้รับการฝึกความอดทนของการหายใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory endurance) ร่างกายจะมีการตอบสนองต่อระดับความดันโลหิต (จารุณี นุ่มพูล. 2557) ดังนั้นการออกกำลังกายเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมและป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง โดยผู้สูงอายุต้องมีการทำกิจกรรมออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

#### 2.1.4.3 การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับโรคความดันโลหิตสูงของผู้สูงอายุ

จากการศึกษาประเภทของการออกกำลังกายในส่วนข้างต้น 2.1.2 พบว่าการออกกำลังกายที่ดีต่อสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดและเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิค สอดคล้องกับการศึกษาของ พานทิพย์ แสงประเสริฐ (2550) พบว่าการออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์และเหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิค (aerobic exercise) ที่มีรูปแบบของการกระทำอย่างต่อเนื่อง โดยไม่กระทำเร็วและรุนแรง หรือมีการแข่งขัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิคในเชิงลึก โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อความดันโลหิตสูง  
การลดความดันโลหิตสูงเกิดจากการออกกำลังกายแบบใช้

ออกซิเจน เพื่อให้ร่างกายสามารถใช้และขนส่งออกซิเจนได้มากขึ้นส่งผลให้ความต้านทานในหลอดเลือดลดลง ปริมาณเลือดที่สามารถสูบฉีดในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้นเนื่องจากสมรรถภาพหัวใจที่มีความแข็งแรงความดันโลหิตจึงลดลง (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550) โดยสามารถแบ่งกลไกการตอบสนองต่อความดันโลหิตหลังจากออกกำลังกาย (Pescatello. et.al. 2004 อ้างถึงใน จารุณี นุ่มพูล. 2557) ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1) การตอบสนองหลังการออกกำลังกายแบบทันที (Acute exercise)

คือ ภาวะที่เกิดขึ้นหลังจากการออกกำลังกายทันทีที่ทำให้ความดันโลหิตลดลง เกิดจากกลไกหลัก 2 ประการ คือ 1) การลดลงของปริมาตรเลือดส่งออกจากหัวใจต่อนาที 2) การลดลงของแรงต้านทาน ส่วนปลายของหลอดเลือดซึ่งเกิดจากการยับยั้งระบบประสาทภายในร่างกาย และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดภายหลังออกกำลังกาย ทั้ง 2 กลไกจะส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัวทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานได้ดีขึ้นและสามารถส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เพิ่มขึ้น

### 1.2) การตอบสนองหลังการออกกำลังกายแบบระยะยาว (Chronic exercise)

คือ การลดลงของแรงดันเลือดหลังการออกกำลังกายเกิดจากการลดลงของปริมาตรเลือดส่งออกจากหัวใจต่อนาทีและแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย โดยระดับความดันโลหิตจะลดลงในขณะที่พักหลังจากออกกำลังกาย หลอดเลือดจะมีการขยายตัวอย่างมาก ส่งผลให้เส้นผ่านศูนย์กลางของหลอดเลือดใหญ่ขึ้นและมีการยืดขยายของหลอดเลือดที่มากขึ้น ซึ่งจะมีการปรับตัวหลังจากออกกำลังกายในทุกครั้ง และส่งผลในระยะยาวต่อร่างกาย

#### 2) รูปแบบของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

อริสตรา สุขวัจน์ (2555) อธิบายถึงรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ ดังนี้

#### 2.1) การออกกำลังกายโดยวิธีการเดิน เป็นการออกกำลังกายด้วย

การเดินควรเริ่มเดินช้าๆ หรือยืดกล้ามเนื้อก่อนเพื่ออบอุ่นร่างกาย ประมาณ 5 นาที หลังจากนั้นเริ่มเดินตามปกติเพื่อให้ร่างกายของผู้สูงอายุได้มีการปรับตัว แล้วเริ่มเดินให้เร็วขึ้นจนรู้สึกเหนื่อยหรือชีพจรเต้นเร็วขึ้น แล้วจึงค่อยๆ เดินช้าลงเพื่อผ่อนคลาย (อริสตรา สุขวัจน์, 2555) ในขณะที่เดินควรมีการแกว่งแขนและบริหารกล้ามเนื้อคอและหน้าอก เพื่อออกกำลังกายส่วนอื่นของร่างกายนอกจากขา และเท้า ซึ่งจะช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตของร่างกายมีความแข็งแรง ลดความดันโลหิต และเพิ่มการเผาผลาญพลังงานส่วนเกิน (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ, 2558) การเดินควรมีการเพิ่มระยะเวลาในการเดินให้มากขึ้นเพื่อให้ร่างกายได้มีการพัฒนาอยู่เสมอและกระตุ้นการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงสภาพร่างกายของตัวผู้สูงอายุ ซึ่งในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเสื่อมจะมีปัญหาในการเดินพอสมควร (วรางคณา ผลประเสริฐ, 2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) การออกกำลังกายโดยวิธีการวิ่งเหยาะ เป็นการวิ่งที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุควรเป็นการวิ่งเหยาะๆ ที่ไม่ต้องการความเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้ความดันโลหิตลดลงได้ ควรเลือกวิ่งในสภาพที่เป็นพื้นดินหรือพื้นยางเพื่อรองรับแรงกระแทกในขณะวิ่ง (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ. 2558) แต่การวิ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุหกล้มและบาดเจ็บได้ง่ายเกิดจากแรงกระแทกที่อาจส่งผลเสียต่อข้อเข่าและข้อเท้าของผู้สูงอายุ ทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเสื่อมจะไม่เหมาะกับการวิ่ง ดังนั้นการวิ่งเหยาะจึงเหมาะกับผู้สูงอายุที่แข็งแรงและเคยวิ่งเป็นประจำเท่านั้น (อริสรา สุขวัจนี. 2555)

2.3) การออกกำลังกายโดยวิธีขี่จักรยาน เป็นวิธีการที่ดีสำหรับการฝึกการทรงตัวของผู้สูงอายุ โดยการขี่จักรยานในปัจจุบันสำหรับผู้สูงอายุควรเป็นการขี่จักรยานอยู่กับที่ แต่การขี่จักรยานอยู่กับที่จะมีข้อเสียที่ขาดการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกล้ามเนื้อที่ออกกำลังกายส่วนใหญ่จะเป็นส่วนขา ซึ่งส่วนคอ ส่วนแขน และส่วนเอว จะไม่ได้รับการออกกำลังกาย ทำให้ผู้สูงอายุไม่ได้รับประโยชน์เท่าที่ควร (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ. 2558) หลักการของแบบแผนของการขี่จักรยานจะคล้ายกับวิธีการเดินและวิ่งเหยาะ คือ ควรเริ่มถีบช้าๆ แล้วเพิ่มความเร็วจนรู้สึกช้า เมื่อชีพจรเต้นเร็วขึ้น หลังจากนั้นให้ผ่อนความเร็วลงเพื่อเป็นการผ่อนคลาย (อริสรา สุขวัจนี. 2555)

2.4) การออกกำลังกายโดยวิธีว่ายน้ำ-เดินในน้ำ เป็นการออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกล้ามเนื้อทุกส่วน มีการเคลื่อนไหวฝึกความอดทน ความอ่อนตัว และความคล่องแคล่วว่องไว เหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่ข้อเข่า ข้อเท้าเสื่อม เนื่องจากการออกกำลังกายในน้ำจะไม่เกิดแรงกระแทก น้ำจะช่วยพยุงน้ำหนักของร่างกาย (วรจกณา ผลประเสริฐ. 2558) แต่ผู้สูงอายุจะเข้าถึงการออกกำลังกายแบบนี้ได้ยากกว่าการออกกำลังกายแบบอื่น เนื่องจากต้องมีสระว่ายน้ำในบ้านหรือในชุมชนถึงจะออกกำลังได้ และการออกกำลังกายในน้ำร่างกายจะไม่สามารถรับน้ำหนัก ทำให้กระดูกไม่ได้ออกกำลังกายจึงไม่สามารถเพิ่มมวลกระดูกให้กับผู้สูงอายุได้ ผู้สูงอายุจึงควรออกกำลังกายเพื่อเพิ่มมวลกระดูกโดยการเดินหรือยกน้ำหนักด้วย (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ. 2558) ซึ่งแบบแผนการออกกำลังกายก็เช่นเดียวกันกับการเดิน การวิ่งเหยาะ หรือการขี่จักรยาน (อริสรา สุขวัจนี. 2555)

2.5) การออกกำลังกายโดยการเดินแอโรบิค เป็นการออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากและสม่ำเสมอ โดยการเดินแอโรบิคจะเป็นการออกกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กายโดยนำท่ากายบริหาร การเดินรำ การเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด มาผสมผสานกันเป็นท่าชุดเดินไปตามจังหวะเพลงทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกสนุกสนานไปกับการออกกำลังกาย ซึ่งการเดินแอโรบิคจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีระบบไหลเวียนโลหิตที่ดีขึ้น ช่วยสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ และยังทำให้รูปร่างทรวดทรงดีอีกด้วย (กาญจนศรี สิงห์ภู. 2554) ซึ่งผู้สูงอายุควรใช้ท่าเดินที่มีความเหมาะสมและปลอดภัย ท่าเดินควรมีแรงกระแทกต่ำและเคลื่อนไหวในวงกว้าง หากมีการยกเข่าสูงควรให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งอยู่กับพื้นตลอดเวลา โดยไม่กระโดด วิ่งหรือเตะเท้าสูง ควรลดแรงกระแทกโดยการย่อตัวลงและยืดตัวขึ้น เพื่อความปลอดภัยในการออกกำลังกาย รวมถึงต้องเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พื้นรองเท้าควรมีวัสดุกันกระแทกเพื่อป้องกันการบาดเจ็บของข้อเท้า (อิสรวิภา สุขวัจนี. 2555) แต่การออกกำลังกายรูปแบบนี้ต้องอาศัยผู้นำในการทำกิจกรรมเพื่อความถูกต้องของท่า หรือผู้สูงอายุต้องใช้เวลาให้การฝึกฝนพอสมควร (กาญจนศรี สิงห์ภู. 2554)

จากการศึกษารูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิคข้างต้น ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความเหมาะสมต่อผู้สูงอายุของรูปแบบการออกกำลังกายแบบต่างๆ ของแอโรบิคที่ตอบสนองต่อการลดภาวะความดันโลหิตสูง เพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

รูปแบบ	ไม่ต้องใช้ทักษะและการฝึกฝนมาก	ไม่ต้องใช้ความเร็วในการปฏิบัติ	ไม่เสี่ยงต่อการเกิดแรงกระแทก	สามารถหาสถานที่เพื่อปฏิบัติได้สะดวก
1. การเดิน	✓	✓	✓	✓
2. การวิ่งเหยาะ	✓	✓		
3. การขี่จักรยาน		✓		✓
4. การว่ายน้ำ-เดินในน้ำ	✓	✓	✓	
5. การเดินแอโรบิค		✓		

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

จากตารางที่ 2.2 สามารถสรุปได้ว่าการออกกำลังกายด้วยวิธีการเดินมีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติได้ง่ายและสามารถทำที่ใดก็ได้ มีความปลอดภัยโดยที่ร่างกายไม่ต้องรับน้ำหนักหรือแรงกระแทก ไม่ต้องใช้ความเร็วในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติ ลดความเสี่ยงในการเกิดแรงกระแทกต่อข้อต่อต่างๆ รวมถึงผู้สูงอายุจะได้รับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อจากการเดิน สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น มวลกระดูกเพิ่มมากขึ้น และยังได้ฝึกการทำงานของระบบการหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้ ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง สอดคล้องกับการศึกษาของเกคินี แซ่เลา และวิชิต คณะนึ่งสุขเกษม (2555) และ วิไล คุปต์นริตติศัยกุล (2557) กล่าวว่า การเดินเป็นวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุมากที่สุด ซึ่งเป็นหนึ่งในรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งถ้าได้ทำอย่างต่อเนื่องจะทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างปกติ

### 3) หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับผู้สูงอายุ

ขั้นตอนการออกกำลังกายที่ถูกหลักจะเหมือนกับขั้นตอนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยกล่าวไว้ในข้างต้น ในหัวข้อของ 2.1.3.2 ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงหลักการสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตสำหรับผู้สูงอายุ ตามหลักการของ ฟิทท์ (frequency, intensity, time, type, enjoyment : FITTE) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ACSM. 2000)

3.1) ความถี่ (frequency : F) เป็นการกำหนดจำนวนครั้งในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ ซึ่งผู้สูงอายุควรมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จะส่งผลดีต่อการลดระดับความดันโลหิต

3.2) ความหนักหรือความแรง (intensity : I) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกาย ความหนัก/เบาของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุควรอยู่ในระดับเบา-ปานกลาง ซึ่งระดับเบา คือผู้ออกกำลังกายเหนื่อยเล็กน้อย และสามารถพูดคุย ร้องเพลงขณะออกกำลังกายได้ ระดับปานกลาง คือผู้ออกกำลังกายเหนื่อยเล็กน้อย และสามารถพูดคุย สนทนาได้ แต่มีอาการหายใจแรงกว่าปกติเล็กน้อย ระดับหนัก คือผู้ออกกำลังกายไม่สามารถพูดคุยได้ตอบได้อย่างปกติ โดยในส่วนของกานันต์ตราการเดินของชีพจรขณะออกกำลังกาย ผู้สูงอายุควรอยู่ในระดับประมาณ 40-59% ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (220 - อายุเป็นปี) เป็นอัตราที่ผู้สูงอายุยังสามารถพูดคุยสนทนากับผู้อื่นได้ การออกกำลังกายที่ระดับมากกว่า 70% ประมาณ 105 ครั้ง/นาที ควรมีบุคลากรคอยควบคุมดูแล ตัวอย่าง ผู้สูงอายุ 60 ปี ซึ่งคำนวณอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด คือ  $220 - 60 = 160$  ครั้ง/นาที โดยความหนักเบาขั้นต่ำอยู่ที่ 40-59% จึง

เท่ากับ  $(220 - 60) \times (40-59\%) / 100 = 64-94$  ครั้ง/นาที ดังนั้นผู้สูงอายุควรมีอัตราการเต้นชีพจรอยู่ที่ 64-94 ครั้ง/นาที

3.3) เวลา (time : T) เป็นช่วงเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ประมาณ 20-60 นาที และไม่ควรออกกำลังกายมากกว่า 1 ชั่วโมง จะทำให้ล้ามากเกินไป ผู้สูงอายุอาจใช้การออกกำลังกายแบบสะสมเวลา ครั้งละ 10 นาที (Intermittent exercise) ให้ได้ระยะเวลา รวม 20-60 นาทีต่อวัน

3.4) ประเภท (type : T) ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เพราะมีการใช้แรงของกล้ามเนื้อหัวใจอย่างต่อเนืองและสม่ำเสมอ โดยเลือกตามความเหมาะสมต่อตนเองและไม่ควรออกกำลังกายแบบมีแรงต้านหรือมีการแข่งขัน

3.5) ความสนุกสนาน (enjoyment : E) การออกกำลังกายที่ดีสำหรับผู้สูงอายุนั้นควรมีความสนุกสนาน เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

ผู้วิจัยจึงนำหลักการมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการกำหนดรูปแบบการออกกำลังกายที่เกี่ยวกับตัวชี้วัดของการวิจัย คือ 1) ความถี่ ผู้สูงอายุออกกำลังกายโดยใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 2) ความหนักหรือความแรง ผู้วิจัยนำค่าของอัตราการเต้นของชีพจรที่เหมาะสม ใช้เป็นตัวกำหนดอัตราที่เหมาะสม เพื่อวัดระดับอัตราการเต้นของชีพจรของผู้สูงอายุเมื่อออกกำลังกาย 3) เวลา ใช้เวลาที่เหมาะสมข้างต้นเพื่อให้ข้อมูลและกำหนดให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตามสภาพร่างกาย 4) ประเภท ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมที่สุดตามข้อมูลข้างต้นด้วยการออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยใช้วิธีการเดิน 5) ความสนุกสนาน เป็นหลักการสำคัญที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง โดยผู้วิจัยจะคำนึงถึงการส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลิน กับกิจกรรมออกกำลังกาย

## 2.2 การสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมออกกำลังกายมากขึ้นนั้น ต้องอาศัยการส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุสนใจและเห็นถึงสิ่งที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย ดังนั้นแรงจูงใจจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ แรงจูงใจเป็นสิ่งที่มิอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในลักษณะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความต้องการหรือพฤติกรรมบางอย่าง ซึ่งการศึกษาเรื่องแรงจูงใจทำให้เข้าใจถึงสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมด้านการ

ออกกำลังกายของผู้สูงอายุ (สมบัติ กาญจนกิจ และสมหญิง จันทฤทธิ์, 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.1 ความหมายของแรงจูงใจในการออกกำลังกาย

แรงจูงใจ (Motives) หรือการจูงใจ (Motivation) เป็นคำที่ได้ความหมายจากภาษาละตินว่า *Movere* หมายถึง การเคลื่อนไหว (Movement) หรือการกระตุ้น (Activation) หรือการปลุก (Arouse) (Willis and Campbell. 1992 อ้างถึงใน ปวีริศา ยอดมลัย. 2555) ซึ่งเกิดจากความต้องการในสิ่งนั้นๆ ของบุคคล แรงจูงใจจึงเป็นตัวกำหนดระดับความตั้งใจของคนให้แสดงพฤติกรรมต่างๆ ออกมา และเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้บุคคลกระทำหรือไม่กระทำกิจกรรม (อาร์วินธุ์มณี. 2542; วรณี ลิ้มอักษร. 2541; สุปราณี ขวัญบุญจันทร์. 2541; ศิลปชัย สุวรรณธาดา. 2548) โดยผู้วิจัยได้ประมวลความหมายของคำว่าแรงจูงใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสรุปความหมายของแรงจูงใจ หมายถึง การกระตุ้นหรือสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุมีความสนใจและพฤติกรรมการออกกำลังกายที่เพิ่มมากขึ้น

## 2.2.2 กระบวนการเกิดแรงจูงใจ

แรงจูงใจเกิดขึ้นจากความต้องการของบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งความต้องการเป็น 2 ส่วน คือความต้องการทางกาย และความต้องการทางจิตใจ (อาร์วินธุ์มณี. 2542)

2.2.2.1 ความต้องการทางกาย เป็นความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต เช่น ต้องการอาหาร น้ำ อากาศอุณหภูมิที่พอเหมาะ การขับถ่าย การเคลื่อนไหว การพักผ่อน การผสมพันธุ์ และการปราศจากความเจ็บป่วย เป็นต้น เมื่อเกิดความต้องการเหล่านี้หรือขาดสิ่งที่ต้องการ ร่างกายจะเกิดแรงขับทางกาย (Physiological Drive) เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ

2.2.2.2 ความต้องการทางจิตใจ เป็นการตอบสนองความต้องการทางจิตใจของบุคคล เช่น ความต้องการประสบความสำเร็จ ความต้องการมีเพื่อน ต้องการแสดงความสามารถ ต้องการเล่น เป็นต้น

กระบวนการเกิดแรงจูงใจจึงเป็นกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคล โดยแรงจูงใจเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดเวลาในขณะที่บุคคลยังมีความต้องการ ซึ่งความต้องการทำให้สภาวะร่างกายเกิดความไม่สมดุล บุคคลจึงเกิดแรงกระตุ้นบางอย่างให้เกิดแรงจูงใจที่จะนำไปสู่การกระทำต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการนั้น และเกิดความพึงพอใจในที่สุด (อาร์วินธุ์มณี. 2542) ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 กระบวนการเกิดแรงจูงใจ

ที่มา: อาร์วินธุ์มณี (2542)

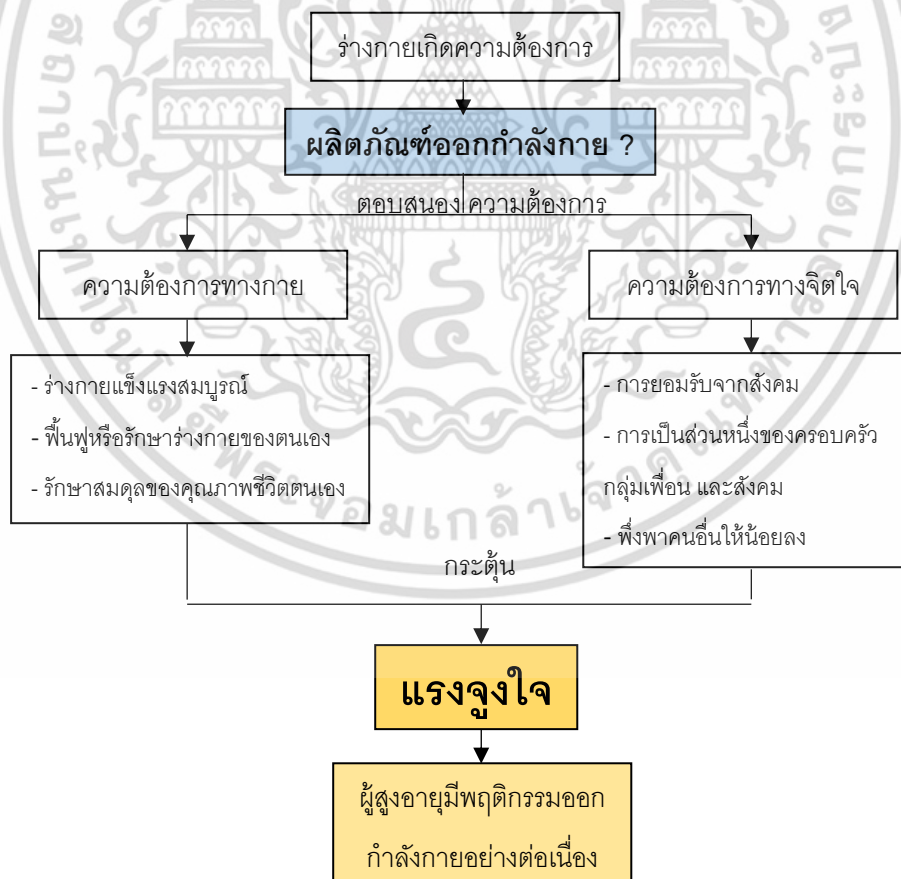
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ถึงความต้องการในบริบทของการเกิดพฤติกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ทั้งในส่วนของความต้องการทางกายและความต้องการทางจิตใจดังนี้

1) ความต้องการทางกาย คือผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีความต้องการด้านสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง ต้องการฟื้นฟูหรือบำรุงรักษาร่างกายของตนเองเพื่อรักษาสมดุลของคุณภาพชีวิตของตนเองไว้ เป็นต้น (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ. 2558)

2) ความต้องการทางจิตใจ คือผู้สูงอายุเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการด้านการยอมรับในสังคมเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดความต้องการทางด้านสุขภาพที่ดีที่เป็นส่วนหนึ่งของความต้องการทางกาย เพื่อตอบสนองความต้องการทางจิตใจ เช่น ต้องการการยอมรับและเคารพนับถือ ต้องการเป็นส่วนหนึ่งในครอบครัว กลุ่มเพื่อน และสังคมได้อย่างเต็มที่ ต้องการลดการพึ่งพาคนอื่นให้น้อยลง เป็นต้น (ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ. 2558)

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงปัจจัยที่สามารถกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดพฤติกรรมออกกำลังกาย ดังนั้นสามารถสรุปกระบวนการเกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการส่งเสริมโดยการใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 กระบวนการเกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3 ประเภทของแรงจูงใจ

แรงจูงใจสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.2.3.1 แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) หมายถึงแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวของบุคคล การที่บุคคลกระทำสิ่งหนึ่งเพื่อบรรลุเป้าหมายของตนเองเกิดจากแรงจูงใจภายใน เช่น การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน การกระทำเพื่อความพึงพอใจ การลดน้ำหนัก ความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ เป็นต้น (อารี พันธุ์มณี, 2542; ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2548) ซึ่งในบริบทของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ แรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ การบรรเทาหรือฟื้นฟูอาการเจ็บป่วยจากโรคต่างๆ ความรู้สึกที่ดีต่อการออกกำลังกาย เช่น ความสนุกเพลิดเพลินในขณะที่ออกกำลังกาย ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำกิจกรรมว่าตนเองสามารถทำได้ดีหรือสามารถทำได้สำเร็จตามเป้าหมายของตนเอง

2.2.3.2 แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) หมายถึงแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายนอกตัวของบุคคล การที่บุคคลพยายามทำกิจกรรมหนึ่งเพื่อหวังผลที่จะได้รับจากการกระทำนั้นเกิดจากแรงจูงใจภายนอก เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อการยอมรับในสังคม การมีชื่อเสียง เงินรางวัลหรือถ้วยรางวัล เป็นต้น (อารี พันธุ์มณี, 2542; ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2548) ซึ่งในบริบทของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ แรงจูงใจที่เกิดจากการได้เป็นที่ยอมรับจากบุคคลอื่นๆ ในสังคมว่าตนเองสามารถทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำได้ การได้พบปะ ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น พูดคุย และได้รับการยกย่องชมเชยจากครอบครัว เพื่อน หรือคนในสังคม ที่ทำให้ตนเองรู้สึกมีคุณค่าและมีความเชื่อมั่นในตนเองที่จะทำกิจกรรมออกกำลังกาย

ผู้วิจัยจึงทำการสรุปประเภทของแรงจูงใจเปรียบเทียบกับความต้องการที่ส่งผลต่อแรงจูงใจทั้ง 2 ประเภท ได้ดังนี้

### 1) แรงจูงใจภายใน

- ผู้สูงอายุต้องการสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์
- ผู้สูงอายุต้องการบรรเทาหรือฟื้นฟูอาการเจ็บป่วยหรือโรคต่างๆ
- ความรู้สึกที่ดีต่อการออกกำลังกายหรือที่ได้รับจากการออกกำลังกาย เช่น

ความสนุกเพลิดเพลิน ความพึงพอใจของตนเอง ความสามารถที่ตนเองทำได้ดี

- ผู้สูงอายุต้องการแสดงว่าตนเองสามารถทำกิจกรรมนั้นได้ดี
- ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายได้ตามเป้าหมาย ที่ตนเองตั้งไว้

### 2) แรงจูงใจภายนอก

- ผู้สูงอายุต้องการเป็นที่ยอมรับว่าตนเองสามารถออกกำลังกายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้สูงอายุต้องการได้รับการยกย่อง ชมเชยจากบุคคลอื่นทั้งครอบครัว เพื่อน และคนในสังคม รวมถึงคะแนน สิ่งตอบแทน หรือของรางวัลที่ได้รับจากการออกกำลังกาย
- ผู้สูงอายุต้องการออกกำลังกายร่วมกับผู้อื่นทั้งครอบครัวหรือเพื่อน เพื่อแสดงถึงคุณค่าของตนเอง เพิ่มความเชื่อมั่นในตนเอง

จากข้อสรุปข้างต้นผู้วิจัยตั้งค่านึงถึงความต้องการเหล่านี้ตามประเภทของ แรงจูงใจทั้ง 2 ประเภท ทั้งภายในและภายนอกให้ครอบคลุม เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดแรงจูงใจใน ออกกำลังกายสูงสุด

## 2.2.4 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่สำคัญต่อแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ สามารถสรุปได้ดังนี้

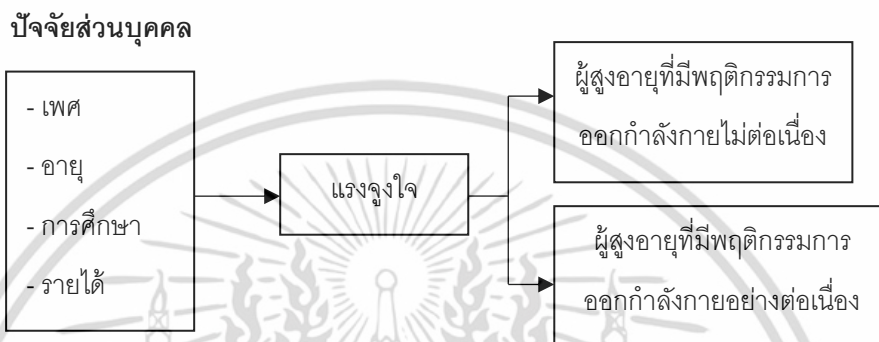
2.2.4.1 เพศ เป็นตัวกำหนดความแตกต่างของบุคคลและแสดงถึงค่านิยมที่บ่งบอกถึงตัวตน โดยบุคคลที่แตกต่างกันจะมีความรู้สึกนึกคิดและความพึงพอใจที่แตกต่างกัน โดยเพศชายจะมีสมรรถภาพร่างกายที่แข็งแรงพร้อมออกกำลังกายมากกว่าเพศหญิง รวมถึงเพศชายมีความต้องการในการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิง (ปวีรีดา ยอดมาลัย. 2555) เพศชายส่วนใหญ่จึงมีความรู้สึกที่ดีต่อการออกกำลังกายมากกว่าเพศหญิง แต่จากการศึกษาของมัทนา อินทร์แพง (2543) พบว่าเพศหญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายมากกว่าเพศชาย เนื่องจากเพศหญิงชอบการเข้าสังคม ชอบทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น หรือบุคคลในวัยเดียวกัน ดังนั้นเพศจึงไม่สามารถสรุปได้ว่าเพศใดมีพฤติกรรมการออกกำลังกายมากกว่ากัน เนื่องจากผลการวิจัยข้างต้นมีความขัดแย้งกัน

2.2.4.2 อายุ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่บ่งชี้ถึงความแตกต่างทางด้านร่างกาย และความรู้สึก ความพึงพอใจต่อการแสดงพฤติกรรม ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมหรือดูแลตนเองจะลดลงเมื่อมีอายุที่สูงขึ้นส่งผลต่อภาวะทางจิตใจต่อการออกกำลังกายมากขึ้น และส่งผลให้มีความรู้สึกที่ไม่ดีหรือไม่พึงพอใจที่จะออกกำลังกาย สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายซึ่งในผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนของการไม่ออกกำลังกายสูงที่สุด (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; ปวีรีดา ยอดมาลัย. 2555; วรณา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549)

2.2.4.3 การศึกษา เป็นปัจจัยทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ ต่อการออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดี เนื่องจากมีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพตนเองมากกว่าผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่า (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; วรณา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549)

2.2.4.4 รายได้ เป็นปัจจัยทางด้านทุนทรัพย์ของแต่ละบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกัน โดยผู้สูงอายุที่มีรายได้สูงจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ดี มีโอกาสสูงในการแสวงหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สามารถเข้าร่วมกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายได้ (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; ปวีศายอดมมาลัย. 2555; วรรรณา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549)

จากปัจจัยข้างต้นผู้วิจัยจึงสรุปปัจจัยเหล่านี้เป็นหนึ่งในตัวแปรต้นทางด้านปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ดังรูปที่ 2.4



**รูปที่ 2.4** กรอบแนวคิดของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจ และพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

จากการศึกษาข้างต้นทำให้เห็นว่าผู้สูงอายุที่มีการศึกษาและรายได้สูงจะมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ดีกว่าผู้สูงอายุที่มีการศึกษาและรายได้ต่ำ เนื่องจากการที่มีการศึกษาสูงจะทำให้ผู้สูงอายุมีความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายมากกว่า เข้าใจถึงผลที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย และในด้านของรายได้หรือทุนทรัพย์จะส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีทุนทรัพย์มากจะมีโอกาสในการเข้าถึงการออกกำลังกายที่ดีกว่า หลากหลายรูปแบบ และสามารถเลือกสรรสิ่งที่ดีสำหรับตนเองได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 2 ด้านนี้มีส่วนสำคัญและส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์และแบ่งประเภทของผู้สูงอายุในบริบทของพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยสรุปแบ่งได้ 3 ประเภทดังนี้

- 1) กลุ่มที่ 1 ผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง หมายถึง ผู้สูงอายุที่มีความรู้ความเข้าใจในออกกำลังกายที่ถูกต้อง และรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย รวมถึงเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยด้านทุนทรัพย์ที่สามารถเลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่ตนชื่นชอบได้
- 2) กลุ่มที่ 2 ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายแต่มีปัจจัยพร้อม หมายถึง ผู้สูงอายุที่มีความรู้ความเข้าใจในออกกำลังกาย รู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย รวมถึงมีปัจจัยด้านทุนทรัพย์ที่ดี แต่ไม่ออกกำลังกายเนื่องจากไม่มีความสนใจ และไม่ชื่นชอบการออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) กลุ่มที่ 3 ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายและมีระดับการศึกษาน้อย หมายถึง ผู้สูงอายุที่มีปัจจัยด้านทุนทรัพย์ แต่ไม่เลือกที่จะออกกำลังกายและไม่สนใจที่จะออกกำลังกาย เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง ไม่รู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุในกลุ่มนี้มักจะคิดว่า การขยับร่างกาย ยกแขนขา หรือการกิจกรรมในชีวิตประจำวันก็เป็นการออกกำลังกายอยู่แล้ว

4) กลุ่มที่ 4 ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย เนื่องจากมีระดับการศึกษาและรายได้ น้อย หมายถึง ผู้สูงอายุที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการออกกำลังกายที่ถูกต้อง และไม่มีปัจจัยด้านทุนทรัพย์ที่ทำให้ไม่มีโอกาสในการเลือกรูปแบบการออกกำลังกายให้ตนเอง โอกาสเข้าถึงข้อมูลที่ดีน้อย ส่งผลให้เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อยที่สุด

ผู้วิจัยจึงได้สรุปการแบ่งประเภทของผู้สูงอายุตามบริบทของพฤติกรรมการออกกำลังกายได้โดยแสดงเป็นแผนภาพดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การแบ่งประเภทของผู้สูงอายุตามบริบทของพฤติกรรมการออกกำลังกาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

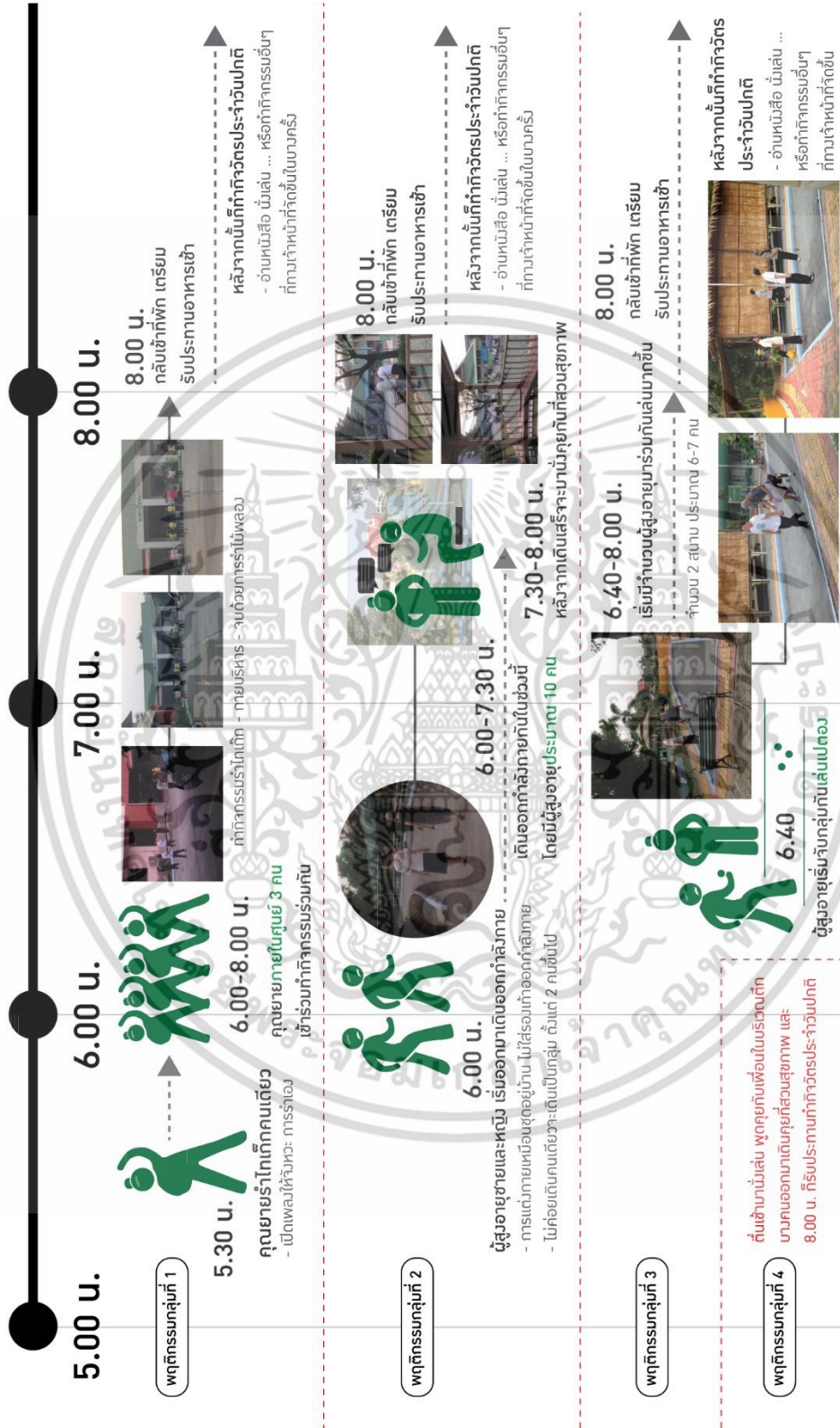
จากการสรุปการแบ่งประเภทของผู้สูงอายุ และข้อมูลจากรูป 2.5 ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นถึงการเลือกกลุ่มผู้สูงอายุในกลุ่มที่ 4 ที่ระดับการศึกษาและรายได้ น้อย เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อยที่สุด เพราะมีความรู้ความเข้าใจน้อยและไม่มีโอกาสในการเข้าถึงการออกกำลังกายที่ดีสำหรับผู้สูงอายุ โดยนำมาใช้เป็นการกำหนดคุณลักษณะในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการทดลองในงานวิจัยฉบับนี้

## 2.3 พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแค

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ ณ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค เพื่อทำการสังเกตพฤติกรรมการออกกำลังกายและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกาย โดยทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้สูงอายุ ในช่วงเวลาตั้งแต่ 5.30 น. จนถึง 10.30 น. ซึ่ง

สามารถสรุปพฤติกรรมเป็นแผนภาพ ดังรูปที่ 2.6 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 แผนภาพพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโดยแยกกลุ่มตามพฤติกรรม

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพข้างต้นผู้วิจัยสรุปกลุ่มผู้สูงอายุเป็น 4 กลุ่ม แยกตามพฤติกรรมการออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย สามารถสรุปพฤติกรรมตามกลุ่มได้ดังนี้

### 2.3.1 พฤติกรรมการออกกำลังกายกลุ่มที่ 1

ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มุ่งเน้นการออกกำลังกายประเภทการยืดเหยียดและการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เช่น การรำไทเก๊ก การกายบริหาร และการรำไม้พลอง ในบริเวณลานจอดรถภายในศูนย์ เป็นกลุ่มที่มีการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยพบว่ามีจำนวนผู้สูงอายุประมาณ 2-3 คน เท่านั้น และทำกิจกรรมตั้งแต่ 5.30 น. จนถึง ประมาณ 8.00 น.



รูปที่ 2.7 ผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยการรำไทเก๊ก

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

### 2.3.2 พฤติกรรมการออกกำลังกายกลุ่มที่ 2

ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มุ่งเน้นการเดินออกกำลังกายเป็นหลัก ในกลุ่มนี้ผู้สูงอายุมีการเริ่มทำกิจกรรมตั้งแต่ประมาณ 6.00 น.จนถึง 7.30 น. หลังจากนั้นผู้สูงอายุกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีการมานั่งพักหลังจากเดินออกกำลังกายเพื่อพูดคุย สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันที่บริเวณสวนสุขภาพภายในศูนย์ซึ่งเป็นลานที่มีเครื่องเล่นเพื่อออกกำลังกาย โดยพบว่ามีจำนวนผู้สูงอายุที่เดินออกกำลังกายในช่วงเวลานี้ประมาณ 10 คนเท่านั้น จากผู้สูงอายุในกลุ่มที่สามารถออกกำลังกายได้ด้วยตนเองทั้งหมด 115 คน



รูปที่ 2.8 ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายตามทางเดินรอบสระน้ำ

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)



รูปที่ 2.9 ผู้สูงอายุนั่งคุยกันหลังจากเดินออกกำลังกายในบริเวณสวนสุขภาพ

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

### 2.3.3 พฤติกรรมการออกกำลังกายกลุ่มที่ 3

ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มุ่งเน้นการออกกำลังกายประเภทกีฬา คือการเล่นเปตอง โดยพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะมีการรวมตัวกันในช่วงเวลาประมาณ 6.40 น. ผู้สูงอายุจะมีการแบ่งทีมกันเพื่อทำการแข่งขันด้วยกีฬาเปตอง ทีมละ 2 คน จำนวน 2 สนาม โดยในระหว่างเล่นจะมีการพูดคุยสนทนากันตลอด จนถึงเวลาประมาณ 8.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 ผู้สูงอายุทำกิจกรรมออกกำลังกายด้วยการเล่นเปตอง

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

#### 2.3.4 พฤติกรรมการออกกำลังกายกลุ่มที่ 4

ผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะทำกิจวัตรส่วนตัว เช่น นั่งเล่นตามอาคารหรือที่พักของตนเอง พุดคุยกับเพื่อนในบริเวณตึก หรืออยู่บริเวณสวนสุขภาพ รดน้ำต้นไม้ ทำความสะอาดที่พักอาศัย เป็นต้น

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้วิจัย พบว่าพฤติกรรมของผู้สูงอายุทั้ง 4 กลุ่ม มีจำนวนของผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมออกกำลังกายค่อนข้างน้อย ผู้สูงอายุไม่มีการแต่งกายที่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย แต่งกายชุดลำลองอยู่บ้านทั่วไป รองเท้าใส่รองเท้าแตะ ซึ่งไม่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย ทำให้เห็นว่าไม่มีความเตรียมพร้อมในการออกกำลังกาย ช่วงเวลาของการออกกำลังกายอยู่ที่ประมาณ 2 ชม. ตั้งแต่ 6.00-8.00 น. และในช่วงเวลาหลังจาก 8.00 น. ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารเช้า และหลังจากนั้นจะทำกิจวัตรประจำวันตามปกติ เช่น อ่านหนังสือพิมพ์ นั่งเล่น นั่งคุยกับเพื่อนผู้สูงอายุด้วยกัน หรือทำกิจกรรมอื่นๆ ที่เจ้าหน้าที่จัดขึ้น เป็นต้น โดยพบว่าผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายส่วนใหญ่มีทัศนคติหรือความเชื่อที่ผิดกับการออกกำลังกาย ส่วนใหญ่คิดว่าการออกกำลังกายทำให้ตนเองเหนื่อย และอาจก่อให้เกิดอันตรายกับตนเองได้ จึงเลือกทำกิจกรรมอื่นมากกว่า เช่น การรดน้ำต้นไม้ นั่งอ่านหนังสือพิมพ์ นั่งคุยกับเพื่อนฝูง เป็นต้น โดยผู้วิจัยมีการจดบันทึกข้อมูลจากการสังเกต และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุจำนวน 5 ท่าน ซึ่งพบว่าข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมีความสอดคล้องกันในด้านความคิดเห็นและพฤติกรรมที่แสดงออกที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปเป็นประเด็นความต้องการในด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุบ้านบางแค ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องคิดว่าคนที่ตนเองมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย เช่น ผลของการออกกำลังกายที่ตนเองสามารถทำได้ การเดินออกกำลังกายต้องทำให้ 2-4 ครั้ง ต่อสัปดาห์ รวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มที่ออกกำลังกายโดยการเล่นเปตองคิดว่าเป็นการออกกำลังกายที่มีความน่าสนใจ มีเป้าหมายในการทำกิจกรรมโดยมีการแข่งขันกับเพื่อน มีการวัดระดับคะแนนในการเล่น ทำให้รู้สึกสนุกสนานและชื่นชอบการออกกำลังกายแบบเปตอง ดังนั้นผลิตภัณฑ์ควรทำให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการใช้งาน ได้แก่ การตั้งเป้าหมายที่ตนเองต้องการที่จะทำให้สำเร็จ การร่วมมือกันหรือการแข่งขันเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการออกกำลังกายนั้นๆ

ผู้วิจัยจึงนำข้อสรุปดังกล่าวข้างต้น เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในส่วนส่วนของผลิตภัณฑ์การเดินออกกำลังกายเดิม และเพื่อใช้เป็นความต้องการทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้นที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุนานบางแค

## 2.4 ผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย โดยแบ่งการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 2.4.1 ผลิตภัณฑ์การเดินออกกำลังกายรูปแบบเดิมภายในศูนย์บ้านบางแค

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเดินออกกำลังกายรูปแบบเดิมภายในศูนย์บ้านบางแค คือ ซึ่งมีลักษณะของแนวคิดการใช้งานโดยการเลียนแบบลักษณะของการบริหารร่างกายที่คล้ายกับการเดินหรือวิ่งในชีวิตประจำวัน



รูปที่ 2.11 เครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศ

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยพบว่าเครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศมีความเหมาะสมในรูปแบบการใช้งานเพื่อการเดินออกกำลังกาย แต่ยังคงขาดความเหมาะสมในด้านการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ออกกำลังกายด้วยกัน เครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้งานอยู่กับที่เพียงเท่านั้น โดยผลิตภัณฑ์ไม่มีรูปแบบการใช้งานที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการใช้งานหรือการออกกำลังกาย รวมถึงจากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์โดยการสังเกตและการทดลองใช้ พบว่าเครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศ ยังไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุในเรื่องของกลไกการใช้งานในบริเวณที่จับเพื่อควบคุมการเดิน ผู้สูงอายุมักไม่จับในขณะที่การออกกำลังกาย เนื่องจากมีความขัดแย้งของกลไกในขณะก้าวขาและโยกด้วยแขน เมื่อทำการโยกแขนพร้อมกับการก้าวขาเพื่อเดิน พบว่าผู้สูงอายุไม่สามารถเอื้อมหรือจับได้ทำให้เกิดการรั้งทำให้ไม่สามารถเดินออกกำลังกายได้สะดวก โดยผู้วิจัยจึงสรุปปัญหาของเครื่องบริหารแบบเดินบนอากาศ จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายข้างต้นให้ผู้สูงอายุเกิดแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์และมีพฤติกรรมการออกกำลังกายมากขึ้น โดยผู้วิจัยจึงศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการใช้แนวคิดในการส่งเสริมแรงจูงใจในส่วนต่อไป

#### 2.4.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีการสนับสนุนด้านการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่มีการออกแบบเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 2.4.2.1 อุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย

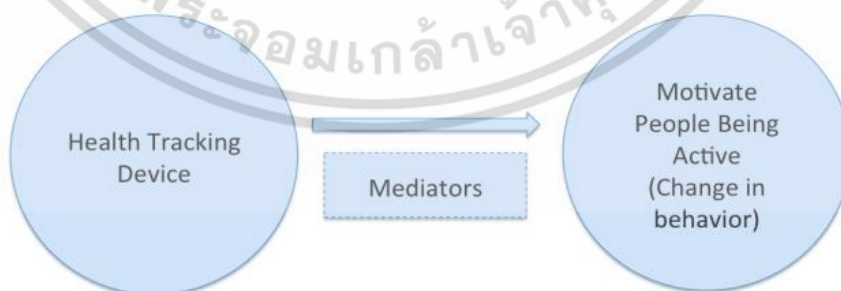
อุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย เป็นอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับติดตามผลการทำกิจกรรมของผู้ใช้งาน โดยใช้เทคโนโลยีการติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน มีโปรแกรมการคำนวณผลการเดินออกกำลังกาย เช่น ระยะทางการเดิน ปริมาณการเผาผลาญแคลอรี ระยะเวลาในการออกกำลังกาย เป็นต้น โดยมีการส่งและเก็บข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟนที่แสดงค่าตัวเลขผลการออกกำลังกายให้ผู้ใช้งานรับรู้ความสามารถของตนเอง



รูปที่ 2.12 อุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย

ที่มา: Grace (n.d.)

อุปกรณ์ติดตามผลการเดินออกกำลังกายสามารถทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ความสามารถที่ตนเองเดินออกกำลังกายได้ ซึ่งส่งผลต่อการส่งเสริมให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงความสำเร็จของการเดินออกกำลังกาย โดยผู้ใช้งานสามารถดูผลผ่านทางเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือชื่อ Grace (n.d.) พบว่าอุปกรณ์ติดตามสามารถทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ถึงระดับความสามารถของตนเอง และเปรียบเทียบกับผลการเดินออกกำลังกายกับผู้อื่น เกิดเป็นแรงจูงใจหรือความต้องการที่จะออกกำลังกายให้ดีกว่าผู้อื่น แต่ในการส่งเสริมด้านสังคมจากบุคคลอื่น อุปกรณ์ดังกล่าวยังไม่สามารถสนับสนุนในด้านนี้ได้ ซึ่งการส่งเสริมด้านสังคมจากบุคลากรครอบครัว เพื่อน เข้ามาร่วมทำกิจกรรมหรือสนับสนุนให้ผู้ใช้งานมีความรู้ความเข้าใจ ความเชื่อทัศนคติต่อการออกกำลังกายที่ดีต่อการออกกำลังกายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกายของผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 แนวคิดสนับสนุนการออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย

ที่มา: Grace (n.d.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.2.2 เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุ เมืองกาลเวสตัน

เมืองกาลเวสตัน (Galveston) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในสวนสาธารณะคาร์ไบด์ (Carbide) ได้ออกแบบเครื่องเล่นต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยออกแบบเป็น 15 ฐาน สำหรับการออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ เช่น การเดินทรงตัว การยืดหดผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายข้อต่อต่างๆ เป็นต้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุในชุมชนได้มาออกกำลังกายร่วมกันด้วยการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ มีการตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเลือกใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ตนเองต้องการ และสนับสนุนให้เกิดการใช้งานร่วมกันในพื้นที่ส่วนกลางภายในชุมชน โดยจากการสำรวจพบว่ามีผู้สูงอายุกว่า 100 คน เข้ามาใช้เครื่องเล่นสนามดังกล่าวอย่างเป็นประจำ และมีความชื่นชอบเพลิดเพลินไปกับการออกกำลังกาย (สำนักข่าวไทย. 2557)



รูปที่ 2.14 เครื่องเล่นสนามที่ช่วยผู้สูงอายุในการฝึกเดินทรงตัว

ที่มา: [www.mcot.net](http://www.mcot.net)

จากรูปที่ 2.14 แสดงให้เห็นถึงเครื่องเล่นสนามดังกล่าวสามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุในชุมชนออกกำลังกายร่วมกัน และมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ส่งผลต่อพฤติกรรม การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอและอัตราการเข้ามาใช้งานเพิ่มมากขึ้น

### 2.4.2.3 เครื่องออกกำลังกายพินบอลบริเวณป้ายรถเมล์

"PINBALL EXERCISE  
MACHINE"  
at the BUS STOP



รูปที่ 2.15 Pinball Exercise Machine at the bus stop

ที่มา: Sotomayor. 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องออกกำลังกายพินบอลบริเวณป้ายรถเมล์ (Pinball Exercise Machine at the bus stop) ดังรูปที่ 2.15 มีแนวคิดผสมผสานของเครื่องออกกำลังกายที่มีอยู่ในปัจจุบันกับเครื่องเล่นพินบอล โดยการนำรูปแบบกลไกโดยใช้ขาเหยียบเท้า และระบบการตีลูกพินบอลของเครื่องมาออกแบบให้มีการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กัน โดยการขยับเท้าเพื่อควบคุมแท่นทั้ง 2 ข้างซ้ายและขวาของเครื่องพินบอล เพื่อตีลูกบอลให้ได้คะแนนเพื่อให้ผู้ใช้งานได้สนุกไปกับการขยับร่างกายเสมือนกับการออกกำลังกายขาให้แข็งแรง (Sotomayor. 2009) ดังรูปที่ 2.16-2.17 ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการผสมผสานเกมหรือเครื่องเล่นมาใช้ร่วมกับการออกแบบเครื่องออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจ และส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย โดยการผสมผสานกันของระบบการทำงานเครื่องออกกำลังกายกับระบบการทำงานของเกมให้เชื่อมโยงและสามารถใช้งานร่วมกันได้



รูปที่ 2.16 แนวคิดในการผสมผสานระหว่างเครื่องพินบอลกับอุปกรณ์ออกกำลังกายโยคะ

ที่มา : Sotomayor. 2009



รูปที่ 2.17 การใช้งานเครื่องออกกำลังกายพินบอล

ที่มา : Sotomayor. 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุ บ้านบางแค ภายใต้ความต้องการทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สรุปไว้ในข้างต้น (หน้า 43-44) และสรุปการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2.3

**ตารางที่ 2.3** การวิเคราะห์ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย

- A คือ ผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกาย
- B คือ ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ออกกำลังกายด้วยกันได้
- C คือ ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมด้านสถานที่ในการใช้งาน
- D คือ ผลิตภัณฑ์ไม่จำเป็นต้องใช้งานอยู่กับที่หรือสามารถเคลื่อนที่ได้
- E คือ ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์เดิม	หัวข้อในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์				
	A	B	C	D	E
อุปกรณ์ติดตามผล Fitbit 				✓	✓
เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุ 		✓	✓		
เครื่องออกกำลังกายพินบอล 	✓				✓

✓ หมายถึง เหมาะสม, ช่องว่าง หมายถึง ไม่เหมาะสม

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.3 ผู้วิจัยสามารถสรุปข้อดีและข้อเสียของผลิตภัณฑ์

ใกล้เคียงที่มีแนวคิดสนับสนุนการออกกำลังกาย และมีความเหมาะสมด้านการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุภายในศูนย์บ้านบางแค ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) อุปกรณ์ติดตามผลการออกกำลังกาย

**ข้อดี** - อุปกรณ์สามารถพกพาติดตัว สามารถใช้ในการเดินออกกำลังกายในสถานที่ต่างๆ ได้โดยไม่ต้องใช้งานอยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง และอุปกรณ์สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย จากการแสดงผลการออกกำลังกายแบบดิจิทัลเป็นค่าตัวเลขที่ทำให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความสำเร็จและมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย

**ข้อเสีย** - อุปกรณ์สามารถพกพาติดตัว ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกาย ไม่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุใช้งานออกกำลังกายด้วยกัน รวมถึงจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์บ้านบางแค พบว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมีข้อจำกัดในด้านงบประมาณ ทำให้ความเป็นไปได้ในการนำมาใช้งานหรือการสนับสนุนเป็นไปได้ยาก อาจไม่เหมาะสมกับการ

#### 2) เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุ

**ข้อดี** - เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุ สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยกันได้ โดยการใช้นวัตกรรมของการออกแบบเครื่องออกกำลังกายแบบสนามให้ผู้สูงอายุมีโอกาสในการเข้ามาใช้งานด้วยกันในพื้นที่ส่วนกลาง ทำให้มีความเหมาะสมกับบริบทการใช้งานของผู้สูงอายุบ้านบางแคที่มีความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายนอกอาคาร

**ข้อเสีย** - เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุอาจยังไม่เหมาะสมกับความต้องการในรูปแบบการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุ การใช้งานสามารถใช้งานอยู่กับที่เพียงเท่านั้น รวมถึงไม่มีรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย หรือการใช้งานผลิตภัณฑ์

#### 2) เครื่องออกกำลังกายพินบอล

**ข้อดี** - เครื่องออกกำลังกายพินบอล มีการใช้แนวคิดของการชัชชบา ซึ่งมีความคล้ายกับการเดินออกกำลังกายมาใช้ และนำอุปกรณ์การชัชชบานั้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเครื่องเล่นเกมเพื่อให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในใช้งานที่มากขึ้น โดยการใช้เกมการแข่งขันหรือเก็บคะแนนเพื่อต้องการทำให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย - เครื่องออกกำลังกายพินบอลไม่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุใช้งานเพื่อออกกำลังกายด้วยกัน และรูปแบบของเครื่องเกมพินบอลอาจไม่สามารถใช้งานในสถานที่ภายนอกอาคารได้ รวมถึงเป็นเครื่องออกกำลังกายที่ต้องใช้อยู่กับที่เพียงเท่านั้น

ผู้วิจัยจึงนำข้อดีของผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย รูปแบบต่างๆ มาประยุกต์และผนวกร่วมกับความต้องการด้านการออกแบบที่ผู้วิจัยสรุปไว้ข้างต้น (หน้า 43-44) เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุเบื้องต้น ได้ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ควรใช้เพื่อการเดินออกกำลังกาย โดยมุ่งเน้นการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับตามหลักการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- 2) ผลิตภัณฑ์ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานด้วยกันได้ โดยการออกแบบรูปแบบการใช้งานให้ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายด้วยกันได้ในผลิตภัณฑ์ตัวเดียวกัน
- 3) ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานในบริเวณภายนอกอาคาร รวมถึงติดตั้งในบริเวณที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงเพื่อสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุเข้ามาใช้งานร่วมกันได้
- 4) ผลิตภัณฑ์ควรสามารถใช้งานแบบเคลื่อนที่ได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งานในบริเวณใดบริเวณหนึ่งเพียงเท่านั้น
- 5) ผลิตภัณฑ์ควรมีการออกแบบในรูปแบบการเดินออกกำลังกายและประยุกต์ใช้ร่วมการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเล่นเกม การเล่นกีฬา เป็นต้น เพื่อให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกายมากขึ้น

## 2.5 แนวคิดสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุที่ควรได้รับการสนับสนุนให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และปฏิบัติตามแบบแผนที่เหมาะสมกับวัยของบุคคลนั้นเพื่อให้มีสุขภาพชีวิตทั้งกายและใจที่ดีขึ้นเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ การสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษาแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.2 แรงจูงใจกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ (หน้า 30-34) เพื่อให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.1 วิธีการทางจิตวิทยาที่มีผลต่อแรงจูงใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการทางจิตวิทยาจากแนวคิดต่างๆ ที่มุ่งเน้นในการสร้างแรงจูงใจ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมทางด้านการออกกำลังกายที่ดีขึ้น โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสรุปถึงวิธีการที่ผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

2.5.1.1 การเพิ่มความตระหนักรู้ถึงประโยชน์ที่ได้จากการออกกำลังกาย (Consciousness raising) คือการที่ทำให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงประโยชน์จากการออกกำลังกาย เช่น การออกกำลังกายช่วยเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย ทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีขึ้น โดยการอธิบายถึงประโยชน์ที่จะได้รับ การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง การให้เอกสารความรู้แก่ผู้สูงอายุ เช่น การเดินส่งผลต่อร่างกายผู้สูงอายุอย่างไร ช่วยในการเพิ่มความหนาแน่นของกระดูก สามารถป้องกันและควบคุมโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น รวมถึงทำให้ผู้สูงอายุเห็นถึงประโยชน์ทางด้านสังคม บรรยากาศของการเข้าสังคมแบบการรวมกลุ่มด้วย ถึงแม้ว่าผู้สูงอายุต้องเสียเวลา เสียแรงและเหนื่อยในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย ต้องทำให้เห็นกำไรที่จะได้รับจากการลงทุนนั้น (กุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว, 2556; Bell, 2008; Edward. et.al. 2004; Pender, 1996) ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงวิธีการในข้อนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ การเข้าไปให้ความรู้โดยการพูดคุย อธิบายกับผู้สูงอายุโดยตรง หรือทำให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงประโยชน์จากการทำงานผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงขึ้น โดยอาศัยการใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นรูปแบบระยะยาว

2.5.1.2 การกระตุ้นให้รู้สึกกลัวและการประณามผลเสีย (Dramatic relief) เป็นวิธีการในการส่งเสริมแรงจูงใจโดยการพูดคุยและให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นถ้าไม่ออกกำลังกาย หรือไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม อาจทำให้สุขภาพไม่แข็งแรง ร่างกายอ่อนแอทำให้คนในครอบครัวหรือผู้ดูแลลำบากไปด้วย และแนะนำแนวทางแก้ไขให้ผู้สูงอายุเพื่อเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย (กุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว, 2556) จะเห็นได้ว่าวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยบุคลากรในการดำเนินการเป็นสำคัญที่ต้องให้บุคลากรเข้าไปให้ความรู้และเข้าไปพูดคุยซักถามให้ผู้สูงอายุเกิดความกลัวต่อพฤติกรรมที่ไม่ออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดการรับรู้ถึงผลดีและผลเสียที่ได้จากการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.5.1.3 การใช้เทคนิคการให้รางวัล (Reinforcement management) เป็นวิธีการในการส่งเสริมแรงจูงใจเมื่อผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายและสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ควรมีรางวัลให้เพื่อเป็นการเสริมแรง เช่น การพาไปเที่ยว การให้ของขวัญ การให้สิ่งที่

ผู้สูงอายุต้องการ เป็นต้น (กุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว, 2556) ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าวเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยบุคลากรในการดำเนินการที่จะเข้าไปสนับสนุนในส่วนนี้ โดยการชมเชยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรางวัลที่สามารถตอบสนองความต้องการในบริบทของผู้สูงอายุได้ การให้รางวัลอื่นๆ เช่น การพาไปเที่ยว การพาไปทำกิจกรรมนอกสถานที่ การพาไปพบปะครอบครัว เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนต้องให้ผู้เกี่ยวข้องหรือบุคลากรช่วยกันสนับสนุน โดยที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.5.1.4 การควบคุมสิ่งเร้าหรืออุปสรรคต่อการทำกิจกรรม (Stimulus Control) เป็นวิธีการในการควบคุมไม่ให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีหรืออุปสรรคต่อการทำกิจกรรม เช่น สถานที่คับแคบ ไม่มีเพื่อนออกกำลังกาย หรือฤดูฝนทำให้ไม่สะดวกในการออกกำลังกายกลางแจ้ง เป็นต้น ดังนั้นควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงการออกกำลังกายได้สะดวก จัดสถานที่หรือศูนย์สำหรับการออกกำลังกาย และควรหาสถานที่ที่เหมาะสมและมีพื้นที่เพียงพอต่อการออกกำลังกาย (กุลธิดา พานิชกุล และอติพร สำราญบัว. 2556; Edward. et.al. 2004; Pender. 1996) ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการดังกล่าวต้องอาศัยบุคลากรในการดำเนินการโดยการวางแผน การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก การแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่ผู้สูงอายุจะไม่ออกกำลังกาย ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.5.1.5 การกำหนดและวางเป้าหมาย (Promote Goal-Oriented, Gradual, Activity Progression) เป็นวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการใช้เทคนิคการสร้างเชื่อมั่นและให้กำลังใจผู้สูงอายุในจุดมุ่งหมายของการทำกิจกรรมออกกำลังกายให้ชัดเจน เนื่องจากผู้สูงอายุมีสมรรถภาพทางกายค่อนข้างต่ำทำให้ไม่สามารถทำกิจกรรมได้อย่างสะดวก ผู้สูงอายุจะคิดว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่ยากเกินไปสำหรับวัยตนเอง ดังนั้นต้องมีการให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายของการออกกำลังกาย โดยอาศัยการวางแผนการออกกำลังกายหรือรูปแบบการออกกำลังกายมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นถึงประโยชน์ จุดมุ่งหมาย แรงบันดาลใจที่จะออกกำลังกาย ที่ส่งผลต่อประสบการณ์ที่ดีและพฤติกรรมทางบวกระยะยาว เช่น ผู้สูงอายุควรออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือออกกำลังกาย 60 นาทีต่อสัปดาห์ ผู้สูงอายุจะกำหนดให้ตนเองจะเดินให้ได้ระยะเวลาเพิ่ม 2 นาทีทุกวัน เป็นต้น เป็นรูปแบบของการจัดตาราง ปฏิทิน หรือแผนการออกกำลังกายสำหรับตนเอง (กุลธิดา พานิชกุล และอติพร สำราญบัว. 2556; Edward. et.al. 2004; Pender. 1996) ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการทำให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็น โดยในทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์สามารถเดินออกกำลังกายได้อย่างมีเป้าหมายร่วมด้วย

2.5.1.6 การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย (Adapt Activities and Equipment) เป็นวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยการปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใช้งานมากขึ้น ด้านกิจกรรมที่ไม่หนักเกินไป และอุปกรณ์ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองรับต่อรูปแบบการออกกำลังกายหรือกิจกรรมนั้นๆ การนำเสนอกิจกรรมหรืออุปกรณ์ออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ ที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจในการออกกำลังกายมากขึ้น และความรู้สึกด้านบวกก็จะทำให้ผู้สูงอายุชื่นชอบและออกกำลังกาย (Edward. et.al. 2004; Pender. 1996) ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเป็นวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโดยตรงที่ต้องคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้งาน โดยอาศัยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการออกกำลังกาย หรืออุปกรณ์ให้สัมพันธ์กับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ

2.5.1.7 การส่งเสริมความปลอดภัย (Safety Support) โดยผู้สูงอายุทั่วไปจะกลัวการบาดเจ็บจากการทำกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายควรเหมาะสม การเพิ่มระยะเวลา ความถี่ ควรทำอย่างค่อยๆ และเพิ่มอย่างเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดอันตราย เพื่อการสร้างความเชื่อมั่น ความปลอดภัยที่ผู้สูงอายุได้รับขณะออกกำลังกาย ดังนั้นควรกำหนดขอบเขตของรูปแบบและผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ (Bell. 2008; Edward. et.al. 2004; Pender. 1996) ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความเกี่ยวข้องระหว่างวิธีการดังกล่าวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สัมพันธ์กัน โดยต้องอาศัยการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสภาพร่างกาย สรีรศาสตร์ หรือข้อจำกัดทางร่างกายของผู้สูงอายุ และการกำหนดให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างพอเหมาะกับการใช้งานผลิตภัณฑ์

2.5.1.8 การส่งเสริมด้านสังคม (Social Support) เป็นการจัดรูปแบบกิจกรรมให้เข้ากับรูปแบบสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่มีผลต่อแรงจูงใจ ผู้สูงอายุจะรู้สึกตื่นตัวต่อกิจกรรมต่างๆ ถ้าคนอื่นมีการตื่นตัว เช่น การจัดให้ทำกิจกรรมร่วมกันจะทำให้ผู้สูงอายุได้เห็นถึงความสามารถของผู้อื่นในระดับที่มีสภาพร่างกายวัยเดียวกัน แต่สามารถทำได้สำเร็จหรือทำกิจกรรมออกกำลังกายได้ (กุลธิดา พานิชกุล และอติพร สำราญบัว. 2556; Edward. et.al. 2004) และการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมชักชวนเพื่อนหรือครอบครัวมาร่วมกิจกรรม เพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางสังคมให้ตนเองและผู้อื่น ส่งผลต่อความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคมได้ดี (Bell. 2008; Cobb. 1976) และในด้านของการทำกิจกรรมร่วมกันนั้นได้ศึกษาถึงแนวคิดด้านสถานการณ์การทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคลที่มีผลต่อแรงจูงใจ โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการร่วมมือกัน หมายถึง แรงจูงใจแบบความสัมพันธ์ใกล้ชิดโดยมีแรงผลักดันทางสังคม เป็นรูปแบบที่มีความประนีประนอม ให้ความช่วยเหลือกันเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการทำกิจกรรมให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี 2) รูปแบบการแข่งขันกัน หมายถึง รูปแบบของพฤติกรรมบุคคลในการเอาชนะผู้อื่นหรือตนเอง เพื่อให้ตนเองมีสภาพการณ์ที่ดีขึ้น ซึ่งมีทั้งการแข่งขันกับตนเองที่เกิดขึ้นจากความต้องการของตนเพื่อให้ตนเองดีขึ้น กับการแข่งขันกับผู้อื่น ซึ่งเป็นความรู้สึกที่ต้องการเอาชนะบุคคลอื่นให้

ตนอยู่เหนือกว่าหรือทำสำเร็จลุล่วงได้ดีกว่า (อารี พันธุ์มณี. 2543) โดยผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเป็นวิธีการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีโอกาสในการเข้าร่วมสังคม ทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น โดยอาศัยการทำกิจกรรม เป็นหมู่คณะ โดยในด้านของบุคลากรที่ควรมีการจัดกิจกรรม หรือประชาสัมพันธ์ให้ผู้สูงอายุ ออกมาทำกิจกรรมร่วมกันโดยการชี้แนะ เป็นตัวนำในการทำกิจกรรมร่วมกัน ส่วนในด้านของการ ออกแบบผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายสามารถให้ผู้สูงอายุเล่นพร้อมกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน ออกกำลังกายไปด้วยกัน อาจอาศัยรูปแบบของการร่วมมือกันหรือการแข่งขัน

โดยจากการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมในการส่งเสริมการมีส่วนร่วม พบว่างาน อติเรกต่างๆ สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน มีเป้าหมาย และได้รับความเพลิดเพลินในกิจกรรมที่ตนเองสนใจ เช่น การปลูกต้นไม้ทำสวน ทำอาหาร เต้นรำ ร้องเพลง หรือฟังเพลง ทำงานศิลปะงานประดิษฐ์ ถ่ายภาพ หรือการเล่นเกม เป็นต้น (National Institute on Aging. 2015; วัชรินทร์ เสมามชญ. 2556) ซึ่งองค์ประกอบของการทำกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของกิจกรรม รูปแบบกิจกรรม ผู้นำกิจกรรม ผู้ร่วมกิจกรรม เวลาและสถานที่ (มงคล จันทรส่อง. 2544) ซึ่งอธิบายความสอดคล้องกับการออกกำลังกาย คือกิจกรรมออกกำลังกายควรมีวัตถุประสงค์และกติกายที่ชัดเจน ลักษณะหรือรูปแบบกิจกรรมเป็นการแข่งขันหรือการร่วมมือกัน ควรมีการกำหนดลักษณะหรือกลุ่มเป้าหมายในการเป็นสมาชิกหรือผู้นำในกิจกรรมออกกำลังกาย และควรมีการกำหนดของระยะเวลา ช่วงเวลา และสถานที่ที่มีความชัดเจน เพื่อสร้างเป็นรูปแบบ กิจกรรมกลุ่มที่มีประสิทธิภาพ

2.5.1.9 การออกแบบกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับการรักษาโรค (Treat Concurrent Morbidities) เป็นวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจ โดยมุ่งเน้นออกแบบหรือกำหนดรูปแบบ การออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุสามารถรักษาหรือฟื้นฟูจากอาการเจ็บป่วยหรือโรคต่างๆ เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคอ้วน โดยการกำหนดรูปแบบให้เหมาะสมกับอาการเหล่านั้น (Edward. et.al. 2004) ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลัง กายทางอ้อม โดยอาศัยการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้ช่วยในด้านการรักษาหรือฟื้นฟู ศักยภาพร่างกาย โรคภัยต่างๆ ในงานวิจัยฉบับนี้จะใช้การออกแบบเพื่อลดความดันโลหิตสูงใน ผู้สูงอายุ

2.5.1.10 การใช้ใบคำสั่งหรือคู่มือแนะนำการออกกำลังกาย (Use the Prescription Pad) เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจโดยการให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความสำคัญของการออก กำลังกาย โดยให้ใบสั่งเช่นเดียวกับการให้ยาของหมอ มีการวางโปรแกรมการออกกำลังกายที่ ผู้สูงอายุควรปฏิบัติเพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของสุขภาพและมีเป้าหมายในการออกกำลังกาย

(Edward. et.al. 2004) ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเป็นการส่งเสริมแรงจูงใจโดยอาศัยการที่ผู้สูงอายุเห็นถึง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้วิจัยเห็นใบสั่งใบนี้ขอให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของการออกกำลังกายมากขึ้น ซึ่งเป็นวิธีการบังคับทางอ้อมให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความสำคัญ แต่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

จากวิธีการทั้ง 10 ข้อข้างต้น ผู้วิจัยจะเลือกใช้โดยพิจารณาจากความเกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนั้นในส่วนของวิธีการในด้านการเพิ่มความตระหนักรู้ถึงประโยชน์ การกระตุ้นให้รู้สึกกลัวและการประเมินผลเสีย การใช้เทคนิคการให้รางวัล การควบคุมสิ่งเร้าหรืออุปสรรคต่อการทำกิจกรรม การใช้ใบคำสั่งหรือคู่มือแนะนำการออกกำลังกาย ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยจึงไม่นำทั้ง 5 วิธีการดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ในงานวิจัยนี้ ดังนั้นวิธีการที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 5 ด้านด้วยกันดังนี้

- 1) การกำหนดและวางเป้าหมาย
- 2) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย
- 3) การส่งเสริมความปลอดภัย
- 4) การส่งเสริมด้านสังคม
- 5) การออกแบบกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับการรักษาโรค

## 2.5.2 แนวคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อแรงจูงใจ

แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ (Pleasurable Design) โดยความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้ใช้งานหรือผู้บริโภคเกิดความรู้สึกที่ดีต่อผลิตภัณฑ์ (Jordan, 1999) โดย Pender (1996) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมซ้ำหรือต่อเนื่องและส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล โดยทาง Jordan (1999) ได้แบ่งความพึงพอใจตามประโยชน์หรือผลที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ คือ

1) ผลจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ (Practical benefits) หมายถึง ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งานผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น การที่ผู้สูงอายุได้ใช้เครื่องหรืออุปกรณ์ออกกำลังกายเพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายและสุขภาพที่ดี การใช้อุปกรณ์ช่างที่ช่วยทุ่นแรงทำให้ง่ายต่อการทำงานต่างๆ เป็นต้น

2) ผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก (Emotional benefits) หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่ได้รับจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ เช่น ความน่าตื่นเต้น ความน่าสนใจ ความสนุก หรือสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ตัวอย่างเช่น การเล่นเกมคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่น่าตื่นเต้นและสนุกเมื่อได้ทำกิจกรรม การเล่นเกมกีฬาโดยใช้อุปกรณ์กีฬาต่างๆ ร่วมกับเพื่อนหรือครอบครัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ผลทางด้านความสุข (Hedonic benefits) หมายถึง การรับรู้ทางด้านประสาทสัมผัสและด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น การที่บุคคลมองผลิตภัณฑ์จากลักษณะทางกายภาพและความรู้สึกที่ได้จากใช้งานผลิตภัณฑ์ รวมถึงในด้านของความสวยงามทางวัตถุ เช่น การจับ การกด การโยก ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่งผลต่อความสะดวกสบายในการใช้งานและมีผลต่อความสุขของผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์

Jordan (1999) กล่าวว่า ความพึงพอใจในบริบทของผลิตภัณฑ์เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ใช้งานได้ การวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับผลิตภัณฑ์นั้นต้องอาศัยความรู้ในด้านความพึงพอใจในด้านต่างๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

Jordan (1999) และ Tiger (1992) อธิบายถึงการใช้แนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาจากประโยชน์หรือผลที่ได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่แสดงให้เห็นถึงแนวคิดในการสร้างความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยแนวคิด 3 ด้าน ดังนี้

1) ความพึงพอใจทางกายภาพ (Physio-pleasure) คือ ความพึงพอใจด้านกายภาพจะครอบคลุมถึงการรับรู้ทางการสัมผัส การรับรู้ด้านกลิ่น การรับรู้ด้านการได้ยิน และการรับรู้ทางรสชาติที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างความพึงพอใจด้านกายภาพ เช่น ผู้สูงอายุใช้ลูกบอลโยนใส่ห่วงเพื่อเพิ่มทักษะการมองเห็นและความแข็งแรงของแขนและหัวไหล่ เป็นการรับรู้ทางการสัมผัสที่ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์และก่อให้เกิดประโยชน์และความพึงพอใจในการทำกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในด้านการรับรู้ประโยชน์ที่ได้จากการออกกำลังกาย ที่ผู้สูงอายุต้องการมีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง รวมถึงการใช้งานผลิตภัณฑ์ได้อย่างสะดวกสามารถทำได้ง่าย โดยรับรู้จากประสาทสัมผัสต่างๆ ของร่างกาย

2) ความพึงพอใจทางสังคม (Socio-pleasure) คือ ความพึงพอใจที่ได้รับจากความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น อาจเป็นความสัมพันธ์กับเพื่อน คนที่รัก เพื่อนร่วมงาน หรือคนที่ชอบ รวมไปถึงความสัมพันธ์กับผู้คนในสังคม เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานะและภาพลักษณ์ของบุคคลที่แสดงถึงบทบาทของตนเองในสังคม ผลิตภัณฑ์สามารถอำนวยความสะดวกให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ช่วยในการสร้างเสริมกิจกรรมร่วมกันของคนในสังคม เช่น ความชอบด้านรถ เครื่องประดับ อาหาร หรืออื่นๆ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความสัมพันธ์ในด้านการสนับสนุนทางสังคม โดย

ผู้สูงอายุมีความต้องการทางด้านการที่เข้าร่วมทำกิจกรรมครอบครัว เพื่อน คนที่รัก หรือบุคคลอื่นในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เขียนเห็นประโยชน์ของการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคม รวมถึงการพูดคุยพบปะ ชักจูงกันในทางบวกของผู้ร่วมกิจกรรม ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย ส่งผลให้ตนเป็นที่ยอมรับของผู้อื่นและสังคม ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือการทำที่ผู้สูงอายุควรได้รับการสนับสนุนในการทำกิจกรรมร่วมกันกับผู้อื่น เข้าสังคม เพื่อทำกิจกรรมออกกำลังกายและส่งผลให้เกิดความพึงพอใจทางสังคม

3) ความพึงพอใจทางจิตภาพ (Psycho-pleasure) คือ ความพึงพอใจที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ภายในและการตอบสนองทางอารมณ์ เป็นความพึงพอใจที่เกิดจากการจดจำ ประสบการณ์ หรือองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้ว ก่อให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ต่อสิ่งนั้น ผลลัพธ์ควรจะมีรูปแบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วจนทำให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ตัวอย่างเช่น การใช้เครื่องออกกำลังกายที่มีระบบการทำงานที่อำนวยความสะดวก ใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจได้มากขึ้นและส่งผลต่อประสบการณ์ที่ดี หรือการเล่นเกมที่ผู้เล่นสามารถได้รับรางวัลจากการทดสอบ ทำให้ผู้เล่นได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลินไปกับความท้าทายนั้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความสัมพันธ์ในด้านสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมออกกำลังกายได้อย่างสะดวก มีอุปสรรคในการทำกิจกรรมน้อย ผู้สูงอายุจะเกิดความพึงพอใจจากการทำกิจกรรมออกกำลังกายที่ตนสามารถทำได้ จนเกิดเป็นประสบการณ์ที่ดีในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป รวมถึงการชักจูงแนะนำจากผู้ที่ทำกิจกรรมร่วมกันที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจมากขึ้น รวมถึงความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ที่ผู้สูงอายุได้รับจากการทำกิจกรรมออกกำลังกาย สิ่งเหล่านี้มีผลต่อความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ทางด้านจิตภาพของผู้สูงอายุ

### 2.5.3 การประยุกต์แนวความคิดการส่งเสริมแรงจูงใจสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยนำวิธีการที่สรุปไว้ในข้างต้น ทั้งในด้านจิตวิทยา 7 ด้านและในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 ด้าน มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวิธีการแต่ละข้อ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายในงานวิจัยฉบับนี้ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทางด้านจิตวิทยากับปัจจัยทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ในรูปแบบตาราง 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ความสอดคล้องระหว่างวิธีการด้านจิตวิทยากับปัจจัยด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

		ปัจจัยทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ : Pleasurable Design)		
		ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ
<b>เสนอแนะข้อเสนอแนะใหญ่เรื่องประสบการณ์</b> <b>เสนอแนะข้อเสนอแนะย่อย</b>	1. การกำหนดและวางเป้าหมาย	ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ
	2. การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย	ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ
	3. การส่งเสริมความปอดภัย	ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ
	4. การส่งเสริมด้านสังคม	ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ
	5. การออกแบบกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับบริการรักษาโรค	ความพึงพอใจทางกายภาพ	ความพึงพอใจทางสังคม	ความพึงพอใจทางจิตภาพ

มีความสอดคล้องกัน  ไม่มีความสอดคล้องกัน

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

จากตารางที่ 2.4 แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของวิธีการแต่ละข้อทางด้านจิตวิทยาที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจแต่ละด้านของแนวคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์และสรุปได้ดังนี้

1) การกำหนดและวางเป้าหมาย มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจทางจิตภาพ เป็นการทำให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการทำกิจกรรม การกำหนดเป้าหมายจะทำให้ผู้สูงอายุที่สามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ หรือทำได้ตามที่ตนเองตั้งเป้าไว้ มีความพึงพอใจทางจิตภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายและแรงบันดาลใจที่จะออกกำลังกาย

2) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจทางจิตภาพ เนื่องจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบการออกกำลังกาย หรือการนำเสนอกิจกรรม อุปกรณ์ออกกำลังกายต่างๆ ให้เหมาะสมกับวัยผู้สูงอายุโดยเฉพาะ และสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างดี เพื่อเป็นแรงผลักดันให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความสำคัญของอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับตนเอง

3) การส่งเสริมความปลอดภัย มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจทั้งทางกายภาพและจิตภาพ เนื่องจากการส่งเสริมความปลอดภัยในการออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุนั้น จะส่งผลต่อการใช้งานทางกายภาพที่มีความเหมาะสมกับสมรรถภาพร่างกายของผู้สูงอายุ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายที่ดีและเหมาะสมจะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจที่ตนเองสามารถออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย

4) การส่งเสริมด้านสังคม มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจทางสังคม เนื่องจากการส่งเสริมทางสังคม เป็นวิธีการสำคัญอย่างมากที่จะช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของผู้สูงอายุ ถ้าออกแบบผลิตภัณฑ์และการส่งเสริมจากบุคลากรให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจกรรมร่วมกันก็จะทำให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสในการเข้าสังคมและรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

5) การออกแบบกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับการรักษาโรค มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจทั้งทางกายภาพและจิตภาพ เนื่องจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถร่วมกับการรักษาโรคได้นั้น จะทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพร่างกายที่ดีขึ้น มีโอกาสในการควบคุมหรือป้องกันโรคต่างๆ รวมถึงส่งผลให้ผู้สูงอายุเห็นถึงเป้าหมายของการออกกำลังกายได้อีกด้วย เป็นการสร้างความรับรู้ทางด้านประสบการณ์ที่ดีต่อการออกกำลังกายนั้นให้กับผู้สูงอายุ

จากการสรุปความสอดคล้องข้างต้นผู้วิจัยจึงเห็นถึงการนำวิธีการเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผนวกกับแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (หน้า 51) ที่ได้จากการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เพื่อ

วิเคราะห์ความสอดคล้องของแนวคิดทั้ง 2 ส่วน ดังตารางที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

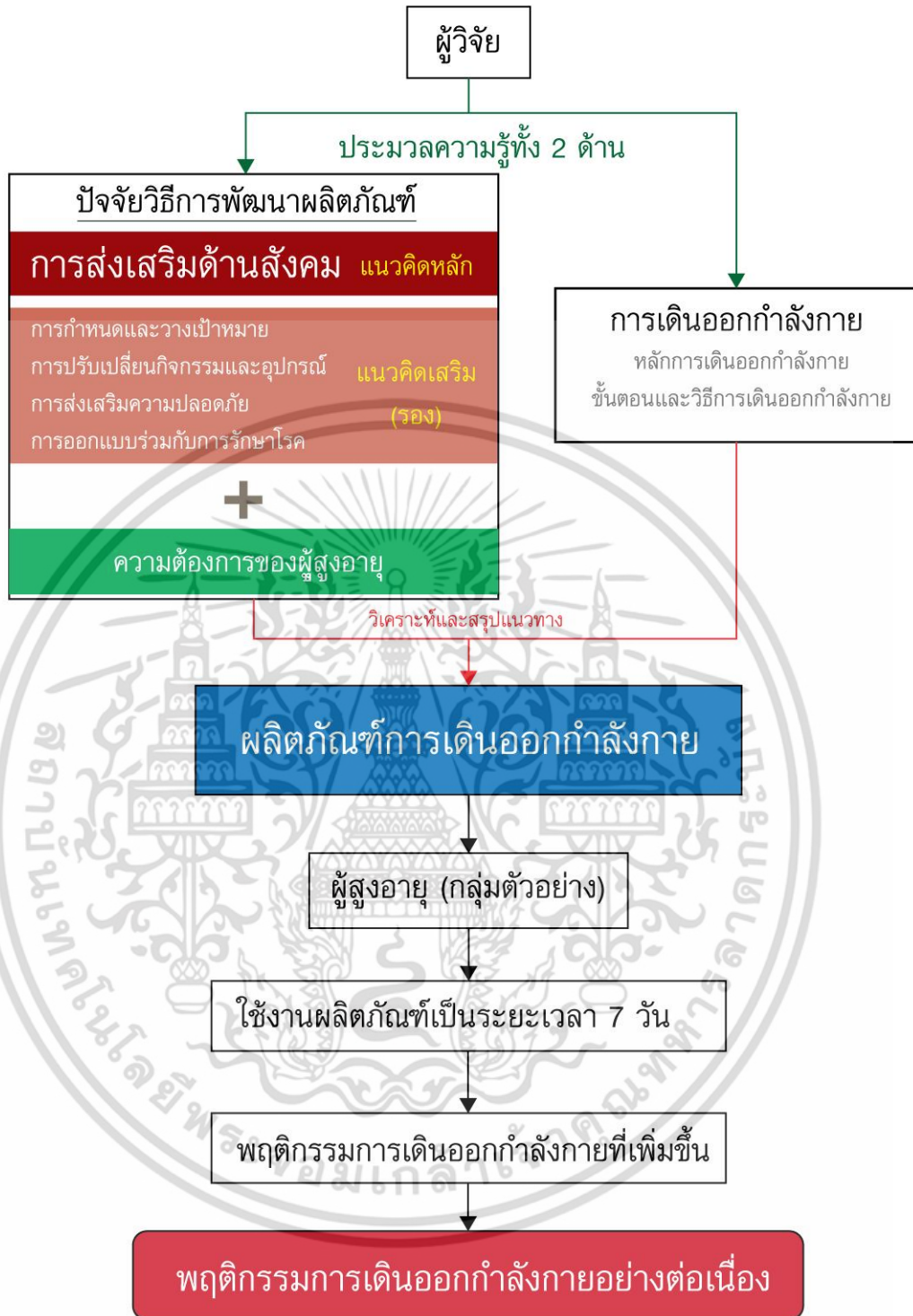
ตารางที่ 2.5 แสดงความสอดคล้องระหว่างวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจกับแนวทางในการพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์

วิธีการส่งเสริมแรงจูงใจ	แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้น
1) การกำหนดและวางเป้าหมาย	- ผลิตภัณฑ์ควรมีการออกแบบให้กลไกการใช้งานหรือการเดินออกกำลังกายให้มีความสัมพันธ์กับกลไกการทำงานกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเล่นเกม การเล่นกีฬา เป็นต้น เพื่อให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกายมากขึ้น
2) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย	- ผลิตภัณฑ์ควรสามารถใช้งานแบบเคลื่อนที่ได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งานในบริเวณใดบริเวณหนึ่งเพียงเท่านั้น
3) การส่งเสริมความปลอดภัย	
4) การส่งเสริมด้านสังคม	- ผลิตภัณฑ์ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานด้วยกันได้ โดยการออกแบบรูปแบบการใช้งานให้ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายได้พร้อมกันในผลิตภัณฑ์ตัวเดียวกัน - ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานในบริเวณภายนอกอาคาร รวมถึงติดตั้งในบริเวณที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงเพื่อสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุเข้ามาใช้งานร่วมกันได้
5) การออกแบบกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับการรักษาโรค	

ที่มา: ผู้วิจัย (2558)

จากตารางที่ 2.5 พบว่าวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจทั้ง 5 ด้าน ที่มีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบื้องต้นมากที่สุด คือการส่งเสริมด้านสังคม ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของวิธีการดังกล่าวและใช้เป็นกรอบแนวคิดหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ และในส่วนของแนวคิดการกำหนดและวางเป้าหมาย การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์ การส่งเสริมความปลอดภัย และการออกแบบร่วมกับการรักษาโรคเป็นแนวคิดเสริมในการออกแบบ เป็นแนวคิดรองในการออกแบบ วิเคราะห์ร่วมกับความต้องการของผู้สูงอายุ โดยสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุดังรูปที่ 2.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 กรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกาย  
อย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ  
ที่มา : ผู้วิจัย (2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 กระบวนการออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วม

การออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วม (Participatory Design: PD) เป็นวิธีการออกแบบที่ให้ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกับนักออกแบบ โดยนักออกแบบมีหน้าที่ในการแบ่งปันประสบการณ์หรือมุมมองในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบให้กับผู้ใช้ ส่วนผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นและเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาพร้อมกันภายใต้กระบวนการตัดสินใจแบบประชาธิปไตยที่นักออกแบบและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำร่วมกัน โดยนักออกแบบสามารถนำไปกำหนดและวางแผนเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลกับผู้ใช้ร่วมในกระบวนการวิจัยได้ภายใต้วิธีการดำเนินการวิจัย (Methods) ดังรูปที่ 2.19 (Munizert and Sherwin. 2013) ผ่านวิธีการที่เหมาะสม เช่น ประเภทของกิจกรรม เทคนิคในการส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความสัมพันธ์ระหว่างนักออกแบบและผู้ใช้ เป็นต้น (Sander. et.al. 2010)



รูปที่ 2.19 การออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัยดัดแปลงจาก Munizert and Sherwin (2013)

ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบในการออกแบบกระบวนการออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วมภายใต้บริบทการออกแบบร่วมกับผู้ใช้สูงอายุ ซึ่งสรุปองค์ประกอบได้ดังนี้

### 2.6.1 ช่วงเวลาของการทำกิจกรรม (Time of the Activities)

ผู้สูงอายุอยู่ในวัยที่สุขภาพร่างกายเสื่อมถอยลง การทำกิจกรรมในระยะเวลานานอาจเกิดปัญหาในด้านจิตใจและไม่สามารถทำกิจกรรมได้อย่างมีความสุข ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การกำหนดช่วงเวลาทำกิจกรรมในการทำงานออกแบบร่วมกับผู้สูงอายุมี 2 ด้าน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.1 ระยะเวลาในแต่ละช่วงของกิจกรรม การทำกิจกรรมที่มีช่วงเวลานานเกินไป อาจส่งผลให้ผู้สูงอายุบางคนขาดความร่วมมือและมีความเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มที่ เพราะผู้สูงอายุรู้สึกกดดันว่าตนเองไม่พร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไปได้ เนื่องจากการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้แนวทางการออกแบบนั้นเป็นกิจกรรมที่ผู้สูงอายุไม่คุ้นเคยจึงทำให้เป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่สำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นปัญหาที่นักออกแบบต้องรับมือและแก้ไขในระหว่างการทำกิจกรรม จึงควรทำกิจกรรมให้สั้นและเหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ (David and Jensen. 2013; Lindsay. et.al. 2012) ยกตัวอย่างเช่นกิจกรรมในการออกแบบร่วมกับผู้สูงอายุ เพื่อหาแนวทางในการออกแบบระบบของโทรศัพท์มือถือ โดยแบ่งช่วงเวลาเป็น 3 ส่วน คือ 1) ช่วงของการระบุปัญหาการออกแบบ โดยให้ผู้สูงอายุเล่าถึงประสบการณ์การใช้งานเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือของแต่ละคน จากคำถามที่ผู้วิจัยตั้งไว้ เพื่อระบุปัญหาการใช้งานของผู้สูงอายุ โดยใช้เวลาประมาณ 10-20 นาที ช่วงที่ 2 ช่วงของการระบุความต้องการทางการออกแบบ โดยให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นต่อเทคโนโลยี และระบบในการดูแลสุขภาพเพื่อเสนอความคิดและความต้องการ โดยใช้เวลาประมาณ 10-20 นาที ช่วงที่ 3 ช่วงของการเสนอแนวคิดร่วมกัน โดยให้ผู้สูงอายุร่างภาพระบบการดูแลสุขภาพที่คิดว่าเหมาะสมกับตนเองและตรงความต้องการมากที่สุด ใช้เวลาประมาณ 30 นาที (Davidson and Jensen. 2013) แต่การใช้ช่วงเวลานี้น้อยเกินไปก็อาจส่งผลต่อความแปลกใหม่หรือประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ลดน้อยลงด้วย (Lindsay. et.al. 2012) โดยแนะนำให้นักออกแบบกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมช่วงของการระบุปัญหา วิเคราะห์ความต้องการ ประมาณ 10-20 นาที และกำหนดระยะเวลาในการเสนอแนวคิดมากที่สุดคือ ประมาณ 30 นาที เนื่องจากเป็นช่วงที่ส่งผลต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาามากที่สุด

2.6.1.2 กำหนดการกิจกรรมแต่ละช่วง นักออกแบบควรมีการวางแผนและกำหนดเวลาอย่างชัดเจนในแต่ละช่วงของการทำกิจกรรม ควรมีการแจ้งกำหนดเวลาให้ผู้สูงอายุทราบ และทำตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ เช่น วัน เดือน ปี ที่ทำกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาที่ใช้ และกิจกรรม เพื่อให้ผู้สูงอายุรับรู้และไม่รู้สึกกดดันในการทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่ (Lindsay. et.al. 2012; Gaffney. 1999)

## 2.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าร่วม (Participants Relationship)

นักออกแบบต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญในการทำงานออกแบบร่วมกับผู้สูงอายุ นั่นคือความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งโดยปกติผู้สูงอายุมีช่วงอายุที่ต่างกันทำให้การทำงานร่วมกันนั้นอาจเกิดช่องว่างความสัมพันธ์ระหว่างกัน นักออกแบบมักมีทัศนคติที่ไม่ดีในการทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากสื่อสารได้ยากและใช้เวลามากกว่าปกติ การพัฒนาความสัมพันธ์หรือการสร้างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศการทำกิจกรรมหรือการสนทนาที่เป็นกันเองจะสามารถช่วยในการทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี รวมถึงการสร้างความเป็นมิตรของนักออกแบบต่อผู้สูงอายุมีส่วนช่วยให้ผู้สูงอายุมีแรงผลักดันให้อยากมีส่วนร่วมมากขึ้น (David and Jensen. 2013; Lindsay. et.al. 2012) ซึ่งการสร้างความสัมพันธ์ในการออกแบบร่วมกับผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในทีมงานออกแบบ 2 ส่วนด้วยกัน คือ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างนักออกแบบและผู้สูงอายุ และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุ

Massimi and Baecker (2008) และ David and Jensen (2013) แนะนำเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์และบรรยากาศที่ดีในการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมว่า รูปแบบของการทำกิจกรรมแบบควรมีการพักครึ่งเพื่อทานอาหารว่าง น้ำชา กาแฟ หรือขนมคบเคี้ยวให้กับผู้เข้าร่วมโดยเฉพาะผู้สูงอายุ อาจจะเป็นช่วงเวลาของการทำกิจกรรมหรือช่วงพักก็ได้ เพื่อให้การสนทนามีบรรยากาศที่ไม่เป็นทางการและเป็นกันเองมากที่สุด โดยนักออกแบบอาจเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้พูดคุยสนทนากับผู้สูงอายุคนอื่นๆ หรือเพื่อนใหม่ อาจจะเป็นการพูดคุยในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เช่น สุขภาพร่างกายของตนเอง ครอบครัว หรือเพื่อนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ชีวิตที่ผ่านมา หรือเรื่องอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกในกลุ่มได้มีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ที่ดีกันมากขึ้น ซึ่งในส่วนนี้จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุที่เป็นผู้เข้าร่วมมีความรู้สึกที่ดีต่อกัน และมีทัศนคติในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีมากขึ้น ส่วนการสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างนักออกแบบกับผู้สูงอายุนั้น การใช้การสนทนาแบบไม่เป็นทางการ โดยอาศัยการใช้อาหารว่าง เครื่องดื่ม ชา กาแฟ เปิดเวทีเป็นกึ่งงานเลี้ยงเพื่อพบปะกันจะช่วยสร้างเสริมบรรยากาศที่ดี และเป็นกันเองได้มากขึ้น

### 2.6.3 การส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วม (Encourage Participation)

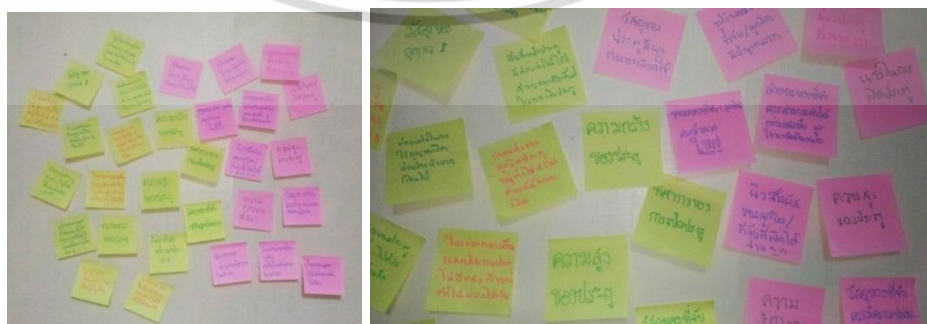
นักออกแบบต้องส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถแสดงความคิดเห็นหรือเสนอความคิดของตนเองได้อย่างเต็มที่ ควรมีการเตรียมรายการคำถามที่ต้องการคำตอบไว้เพื่อเปิดเวทีการสนทนา โดยให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นหรือเสนอความคิดให้มากที่สุด ไม่ควรให้มีแค่บางคนแสดงความคิดเห็นมากกว่าคนอื่น เนื่องจากคนที่ไม่แสดงความคิดเห็นอาจมีข้อมูลเชิงลึกที่นักออกแบบต้องการ นักออกแบบต้องตระหนักอยู่เสมอว่าความคิดเห็นหรือคำตอบของผู้สูงอายุไม่มีผิด และต้องทำให้ผู้สูงอายุกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นออกมาอย่างเต็มที่ (David and Jensen. 2013; Lindsay. et.al. 2012) การเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการออกแบบเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางสังคมและรู้สึกมีคุณค่าในสังคมมากขึ้น (Massimi and Baecker. 2008) ผู้ศึกษาสามารถสรุปแนวทางในการส่งเสริมโดยแยกตามเทคนิคของกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.1 นักออกแบบใช้การตั้งคำถามเพื่อเปิดประเด็น คือการที่นักออกแบบหรือนักวิจัยมีการเตรียมชุดคำถามสำหรับการสอบถามผู้สูงอายุเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ที่ต้องการคำตอบเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการระบุปัญหา วิเคราะห์ความต้องการ ผ่านการเล่าประสบการณ์ บรรยายสิ่งที่เกิดขึ้น หรือแสดงความคิดเห็นที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเปิดเวทีการสนทนาเดี่ยวหรือกลุ่มให้ผู้สูงอายุสามารถร่วมกันแสดงความคิดเห็น ยกตัวอย่างเช่นการตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้งานและความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบประตูและลูกบิดประตูที่ผู้สูงอายุเคยมีประสบการณ์ในการทำงานเพื่อระบุประเด็นสำคัญของปัญหา และวิเคราะห์ความต้องการเบื้องต้น (Demirbilek and Demirkan. 2004)

2.6.3.2 นักออกแบบใช้การแสดงผลภาพหรือนำเสนอภาพ คือการแสดงผลภาพผลิตภัณฑ์หรือสถานการณ์ในการทำงานผลิตภัณฑ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ เป็นการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุสามารถเห็นภาพและเข้าใจได้อย่างชัดเจน สามารถแสดงความคิดเห็นได้ ยกตัวอย่างเช่นการแสดงผลภาพโทรศัพท์มือถือรุ่นล่าสุดในปัจจุบันเพื่อให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นต่อรูปร่างลักษณะ การใช้งาน และความสวยงามของโทรศัพท์มือถือ (Massimi Baecker and Wu. 2007)

2.6.3.3 ผู้สูงอายุเขียนหรือวาดภาพบรรยายปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ คือการให้ผู้สูงอายุสามารถเขียนบรรยายเกี่ยวกับปัญหาในการทำงานผลิตภัณฑ์ เขียนหรือวาดภาพเพื่อเสนอความคิดเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นรูปแบบที่ส่วนใหญ่ใช้ในการระดมสมองในทีมออกแบบเพื่อหาแนวทางในการออกแบบ ยกตัวอย่างเช่นการให้ผู้สูงอายุวาดภาพหรือเขียนตัวอย่างของแนวคิดเมนูสำหรับการใช้งานโทรศัพท์มือถือสำหรับการดูแลสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ โดยนักออกแบบหรือผู้วิจัยควรมีการอำนวยความสะดวกต่อการสร้างการมีส่วนร่วมโดยการแจกปากกา ดินสอ มาร์กเกอร์ และกระดาษสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม หรือเขียนหรือวาดภาพนำมาติดบนกระดานเพื่อทำการจัดหมวดหมู่และร่วมกันหาแนวทางที่ดีที่สุด (David and Jensen 2013; Lindsay. et.al. 2012) ดังรูปที่ 2.20

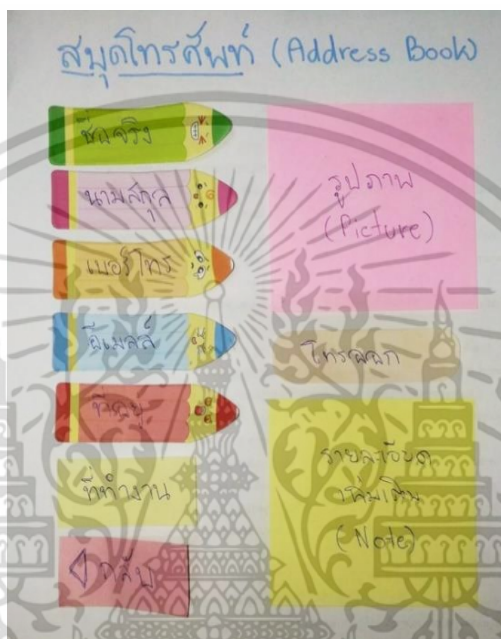


รูปที่ 2.20 การเขียนเพื่อเสนอแนวคิดโดยการมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ

ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.4 ผู้สูงอายุและนักออกแบบร่วมกันสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ คือการให้ ผู้สูงอายุมมีส่วนร่วมในการสร้างต้นแบบของแนวคิดในการออกแบบหรือตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ ผู้สูงอายุสามารถได้เห็นผลงานการออกแบบอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้นผ่านการมีส่วนร่วมในการ สร้างต้นแบบ ยกตัวอย่างเช่นกิจกรรมการสร้างต้นแบบกระดาษ โดยใช้เทคนิคการแปะกระดาษ (Pictive) เพื่อแสดงเป็นหน้าจอเมนูสำหรับการใช้โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมกับการใช้งานของ ผู้สูงอายุ (Massimi Baecker and Wu. 2007; Massimi and Baecker. 2008) ดังรูปที่ 2.21



รูปที่ 2.21 การใช้เทคนิคแปะกระดาษ (Pictive) เพื่อพัฒนาเมนูโทรศัพท์มือถือจริง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

#### 2.6.4 บทบาทของผู้มีส่วนร่วม (Role Participations)

การออกแบบโดยผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบนั้น เป็น ความท้าทายของนักออกแบบหรือผู้วิจัยในการแสดงบทบาทที่เหมาะสม เนื่องจากนักออกแบบ เป็นผู้ที่มีทักษะด้านการออกแบบที่สูงกว่าผู้สูงอายุ อาจจะต้องระวังในการปรับตัวหรือแสดง บทบาทที่เหมาะสม (Hawthorn. 2007) ผู้ศึกษารูปประเด็นเรื่องบทบาทระหว่างนักออกแบบ และผู้สูงอายุได้ดังนี้

2.6.4.1 นักออกแบบและผู้สูงอายุมีสិทธิมีเสียงเท่ากัน คือการที่นักออกแบบควร ให้ผู้สูงอายุสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และไม่ต้องเป็นกังวลต่อปฏิกิริยาของนัก ออกแบบในการทำงานร่วมกัน หรือเรียกได้ว่าเป็นการถ้อยทีถ้อยอาศัยกันระหว่างนักออกแบบและ ผู้สูงอายุ (Sander. 2002) ยกตัวอย่างเช่นนักออกแบบเป็นวิทยากรในการตั้งคำถามเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาด้านการใช้งานและความคิดเห็นต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ โดยผู้สูงอายุมีส่วนในการเสนอความคิดหรือความคิดเห็น โดยนักออกแบบมีส่วนในการแนะนำหรือแสดงความคิดเห็นต่อความคิดเห็นของผู้สูงอายุได้ เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ในฐานะนักออกแบบ และตีความจากแนวคิดของผู้สูงอายุสู่การสร้างสรรคงานออกแบบที่มีประสิทธิภาพ (David and Jensen. 2013)

2.6.4.2 นักออกแบบเป็นผู้ขยายความคิดของผู้สูงอายุ คือนักออกแบบหรือผู้วิจัยมีบทบาทในการเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานออกแบบที่ช่วยในการขยายความคิดของผู้สูงอายุ โดยการสังเกต วิเคราะห์และตีความข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นหรือการบอกเล่าประสบการณ์ของผู้สูงอายุ และนำมาสร้างเป็นแหล่งข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบสู่ทีมงานออกแบบ (Sander. 2002) นักออกแบบมีบทบาทสำคัญในช่วงของการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการออกแบบมากกว่าในช่วงแรกในการระบุปัญหาและความต้องการ หรือเรียกได้ว่าเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือวิทยากร (Facilitator) ในการดำเนินการออกแบบโดยมีส่วนร่วมกัน (David and Jensen. 2013) ยกตัวอย่างเช่นนักออกแบบทำหน้าที่ในการรวบรวมและจัดบันทึกข้อมูลในระหว่างที่ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนวคิด นำมาทำการวิเคราะห์และสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบ หลังจากนั้นนำไปสร้างต้นแบบจากแนวคิดของผู้สูงอายุ โดยการร่างภาพต้นแบบเพื่อนำมาเสนอกับทีมงานออกแบบให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นและทำการพัฒนาแบบให้ได้แบบที่ดีที่สุด (Demirbilek and Demirkan. 2004)

### 2.6.5 ประเภทของกิจกรรมในการมีส่วนร่วม (Types of Participatory Activities)

ประเภทของกิจกรรม เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการออกแบบโดยผู้ที่มีส่วนร่วม ซึ่งต้องมีการวางแผนและเลือกประเภทของกิจกรรมเพื่อกำหนดรูปแบบกิจกรรมในการมีส่วนร่วม ซึ่งแต่ละประเภทยังมีจุดประสงค์ของการใช้ที่แตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) กิจกรรมการบอกเล่า (Narrate Activities) คือการเล่าเรื่องราวหรือประสบการณ์ความทรงจำของผู้เข้าร่วม ซึ่งช่วยให้นักออกแบบได้เข้าใจถึงธรรมชาติของผู้เข้าร่วมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและเข้าใจความต้องการหรือความปรารถนาของผู้เข้าร่วม 2) กิจกรรมการเสนอความคิด (Create Activities) คือการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสร้างองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์บริการ หรือแนวทางที่เหมาะสม โดยผ่านกิจกรรมในการตีความและเสนอความคิดจากผู้เข้าร่วม 3) กิจกรรมการจัดลำดับความสำคัญ (Prioritize Activities) คือการทำความเข้าใจและช่วยให้ผู้เข้าร่วมและนักออกแบบคิดถึงทางเลือก และลำดับความสำคัญของข้อมูล การประเมินผลของแนวทางการออกแบบโดยใช้ข้อความ ภาพ หรือสื่อต่างๆ ในการจัดลำดับ 4) กิจกรรมการสร้างบริบท (Contextualize Activities) คือการออกแบบเรื่องราวด้วยการสร้างคำพูด การเคลื่อนไหว ภาพ หรืออื่นๆ ที่แสดงถึงเป้าหมายในการได้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้สูงอายุ โดยการสร้างบริบทหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำลองเลียนแบบประสบการณ์ในสถานการณ์การใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการของผู้เข้าร่วมเพื่อให้ได้แนวคิดหรือทิศทางในการออกแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้ (Munizert and Sherwin. 2013) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lindsay. et.al. (2012) กล่าวว่าการใช้กิจกรรมในการสร้างสถานการณ์สมมติ หรือการแสดงให้ผู้สูงอายุเห็นภาพของการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยกิจกรรมในการให้ผู้สูงอายุสร้างภาพจากความคิดหรือประสบการณ์ของตนเอง การใช้อาชีพหรือวิดีโอเพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นภาพของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น สามารถช่วยกระตุ้นการสนทนาพูดคุยถึงปัญหาและเล่าถึงประสบการณ์การใช้งานผลิตภัณฑ์ รวมถึงแสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่

นักออกแบบได้เสนอแนวทางการใช้กิจกรรมการสร้างบริบทสถานการณ์ร่วมกับผู้สูงอายุ เช่น การให้ผู้สูงอายุเขียนระบุและวาดภาพสถานการณ์ในการใช้งานโทรศัพท์มือถือ โดยให้ยกกรณีในบริบทของการใช้โทรศัพท์มือถือที่ตนเองใช้อยู่เป็นประจำและปัญหาในการใช้งานเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์นั้นและหาแนวทางการแก้ปัญหา (Massimi and Baecker. 2008; Massimi Baecker and Wu. 2007) นักออกแบบสร้างกิจกรรมโดยการเขียนบทสถานการณ์และให้ผู้สูงอายุแต่ละคนแสดงสถานการณ์นั้น เพื่อสังเกตและวิเคราะห์การใช้งานผลิตภัณฑ์ ข้อผิดพลาดหรือปัญหาในการใช้งานที่เกิดขึ้น (Newell. et.al. 2007; Demiris. et.al. n.d.) หรือการกระตุ้นการสนทนาโดยการให้ผู้สูงอายุดูวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การใช้งานผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เห็นภาพที่เกิดขึ้นและแสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์นั้น รวมถึงการให้ผู้สูงอายุได้แสดงบทบาทสมมติตามสถานการณ์นั้นเพื่อดูสภาพความเป็นจริงของพฤติกรรมและปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยการแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่ตนประสบบนกระดาษ (Lindsay. et.al. 2012)

## 2.6.6 ภาษาที่ใช้ (Language to Use)

นักออกแบบหรือผู้วิจัยควรคำนึงภาษาและการสื่อสารที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ เนื่องจากความแตกต่างทางอายุระหว่างผู้สูงอายุกับตัวนักออกแบบเอง นักออกแบบต้องมีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างผู้สูงอายุกับกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป เช่น ผู้สูงอายุเป็นวัยที่สูญเสียประสาทการรับรู้ที่ดี ปัญหาการได้ยิน ด้านของวัฒนธรรมและภาษา รวมถึงทัศนคติต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ ซึ่งผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีความเข้าใจและการรับรู้ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นคำถามไม่ควรเป็นประโยคที่ซับซ้อนเข้าใจยาก ควรเป็นภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย เนื่องจากภาษาและประโยคที่ซับซ้อนเข้าใจยากอาจส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความวิตกกังวลและไม่เข้าใจ ทำให้ผู้สูงอายุหลีกเลี่ยงการตอบคำถาม และไม่เต็มใจให้ข้อมูล (Newell. et.al. 2007; Lindsay. et.al. 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.7 สถานที่ (Location)

นักออกแบบต้องคำนึงสถานที่ที่ใช้ในการทำกิจกรรม ควรจัดสถานที่และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้เข้าร่วม เช่น บ้าน ที่ทำงาน โรงเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสตูดิโอ ออกแบบ เป็นต้น ซึ่งในแต่ละสถานที่ที่มีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกสถานที่ที่เหมาะสมต้องมีการพิจารณาจากนักออกแบบหรือผู้วิจัย โดยสถานที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมร่วมกัน รวมทั้งการอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรม การเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมจะส่งผลต่อการทำกิจกรรมและการแสดงความคิดเห็น (Sander. et. al. 2010) โดยการออกแบบร่วมกับผู้สูงอายุต้องใช้สถานที่ในการทำกิจกรรมที่ไม่ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกอึดอัด อาจเป็นสถานที่ที่ผู้สูงอายุรู้สึกคุ้นเคย เช่น บ้าน หรือบริเวณที่พักอาศัย สถานที่ภายในชุมชน เป็นต้น และควรมีแสงสว่างที่เพียงพอ ไม่มีเสียงรบกวน รวมถึงสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้ง่าย (Newell. et.al. 2007; Lindsay. et.al. 2012)

จากการศึกษากระบวนการออกแบบจากบทความและงานวิจัยข้างต้น พบว่า 7 องค์ประกอบข้างต้นส่งผลต่อประสิทธิภาพการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกระบวนการออกแบบโดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) ช่วงของการระบุปัญหาของผลิตภัณฑ์ 2) ช่วงของการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ 3) ช่วงของการเสนอแนวความคิดเพื่อสรุปแนวทางการออกแบบ และ 4) ช่วงของการสร้างต้นแบบและการตรวจสอบผลการออกแบบ ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์และสร้างเป็นเครื่องมือเบื้องต้นสำหรับใช้วางแผนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วม (ดังรูปที่ ง.1) และนำไปใช้เพื่อออกแบบและวางแผนกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วม ซึ่งผู้ใช้คือผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย โดยแสดงรายละเอียดกระบวนการในภาคผนวก ง. (หน้า 208-223)

## 2.7 การยศาสตร์ผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

การออกแบบผลิตภัณฑ์การเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลในด้านการยศาสตร์ของผู้สูงอายุ โดยวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการเดิน และข้อจำกัดความสามารถในการเดินของผู้สูงอายุเพื่อนำมาวิเคราะห์ใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

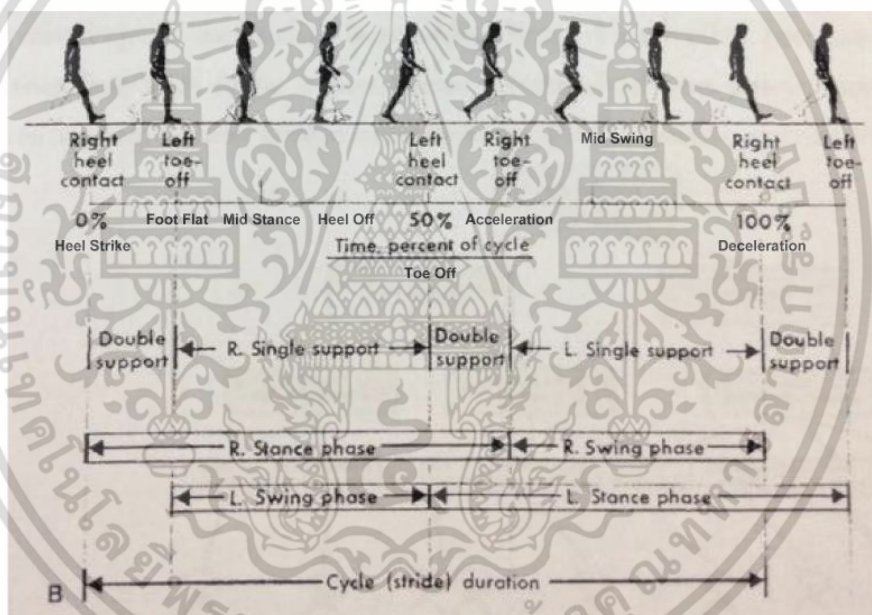
การเดินเป็นการทำให้จุดศูนย์กลางของร่างกายเคลื่อนไปข้างหน้า โดยลำตัวและคอจะตั้งตรง ขาข้างหนึ่งจะก้าวออกไปข้างหน้า ในขณะที่แขนข้างตรงข้ามแกว่งไปข้างหน้า จากนั้นจะสลับขาอีกข้างหนึ่ง พร้อมกับแขนที่ตรงข้ามกับขานั้นไปเรื่อยๆ โดยมีลักษณะที่สัมพันธ์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Coordinated Manner) ซึ่งเรียกว่า การเคลื่อนไหวแบบพียงพาทัน (อารีรัตน์ สุพุทธธิดา และ สมพล สงวนรังศิริกุล. 2552) การเดินมีองค์ประกอบดังนี้

### 2.7.1 วงจรการเดิน (Gait Cycle)

วงจรการเดินของมนุษย์ ในขณะที่เดินจะมีแรงกระทำกับตัวซึ่งเกิดจากแรงถ่วงหรือน้ำหนักตัว และแรงที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อ จึงทำให้เกิดมีการเปลี่ยนแปลงของระดับไหล่กระดูกเชิงกราน และส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ในขณะที่มีการเคลื่อนไหวหรือในขณะที่เดิน การเดินแต่ละก้าว มีช่วงวงจรที่เหมือนกัน ตั้งแต่การแต่ต้นเท้าข้างหนึ่งลงบนพื้นจนถึงการแต่ต้นเท้าลงบนพื้นอีกครั้งของขาข้างเดียวกัน ซึ่งประกอบด้วย Stance Phase และ Swing Phase (อารีรัตน์ สุพุทธธิดา และสมพล สงวนรังศิริกุล. 2552) โดยระยะต่างๆ จะแสดงในวงจรการเดิน ดังรูปที่ 2.22



รูปที่ 2.22 วงจรการเดิน (Gait Cycle)

ที่มา: อารีรัตน์ สุพุทธธิดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552)

2.7.1.1 Stance Phase คือ ช่วงเวลาที่เท้าแตะพื้น ใช้เวลาประมาณร้อยละ 60 ของเวลาการเดินจนครบวงจร จะแยกย่อยออกเป็นช่วงดังนี้

1) Heel Strike คือ ช่วงที่ส้นเท้าเริ่มแตะพื้น เป็นจุดเริ่มต้นของ Stance Phase ที่ช่วง 0%

2) Foot Flat คือ ช่วงที่เท้าเหยียบพื้นเต็มฝ่าเท้า คือ ช่วง 15% แรกของการเดินจนครบวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Mid Stance คือ เมื่อฝ่าเท้าเหยียบบนพื้นเต็มที่แล้วลำตัวจะเลื่อนไปข้างหน้า โดยที่ฝ่าเท้ายังเหยียบพื้นสนิท จนกระทั่งแนวแกนตัวมาอยู่ในแนวตั้ง โดยน้ำหนักตัวตกลงบนกระดูก ถือว่าเป็นระยะ Mid Stance ในขณะที่เท้าอีกข้างหนึ่งจะก้าวไปข้างหน้า

4) Heel Off คือ ช่วงที่ส้นเท้ายกสูงขึ้นจากพื้น โดยลำตัวจะเคลื่อนต่อไปข้างหน้าเรื่อยๆ เป็นช่วง 30% แรกของเวลาการเดินจนครบวงจร

5) Toe Off คือ ช่วงที่ปลายเท้ายกสูงขึ้นจากพื้น เป็นระยะสุดท้ายของ Stance Phase โดยลำตัวยังคงเคลื่อนต่อไปข้างหน้าเป็นช่วง 60% ของเวลาการเดินจนครบวงจร

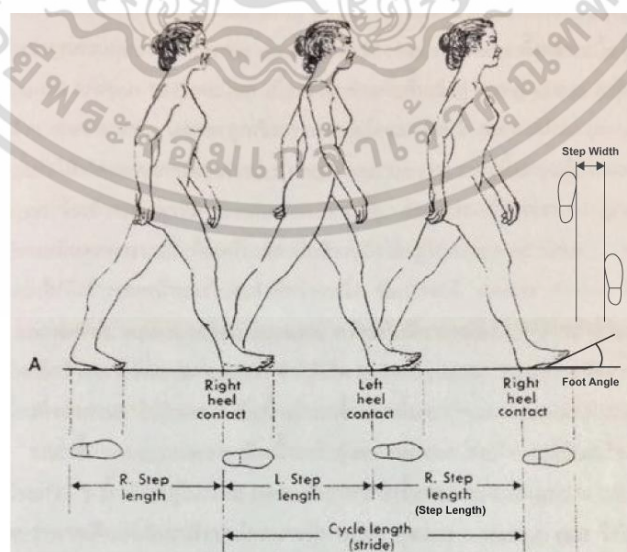
2.7.1.2 Swing Phase คือ ช่วงที่เท้ายกสูงขึ้นจากพื้น ใช้เวลาประมาณร้อยละ 40 ของเวลาการเดินจนครบวงจร จะแยกย่อยออกเป็นช่วงดังนี้

1) Acceleration คือ ระยะที่ขาก้าวออกไปด้วยความเร่ง โดยขณะที่ลำตัวนำหน้าไปก่อน ขาซึ่งลอยอยู่ข้างหลัง ภายหลังจากยกขึ้นจากพื้นแล้วจะมีการเพิ่มอัตราเร่งของขา และเท้าข้างนั้นออกไปข้างหน้าเพื่อให้ตามทันการเคลื่อนไหวของลำตัว

2) Mid Swing คือ ช่วงที่เท้าลอยพ้นพื้นมากที่สุด โดยเป็นช่วงที่แกว่งขาทำให้เพิ่มความเร็วไปข้างหน้า ฝ่าเท้าจะถูกยกให้สูงจากพื้น ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้าจะงอมาก

3) Deceleration คือ ระยะที่ลดอัตราเร่งของขาเพื่อเตรียมวางบนพื้น โดยช่วงนี้กล้ามเนื้อขาต้องทำงานเพื่อลดอัตราเร่งของขาที่เป็นการควบคุมให้ส้นเท้าแตะพื้นได้อย่างนุ่มนวล

## 2.7.2 การวัดค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน



รูปที่ 2.23 ค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน

ที่มา : อารีรัตน์ สุพุทธิภาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stride คือ ระยะเวลาที่ส้นเท้าแตะพื้น (Heel Strike) ของเท้าข้างหนึ่งจนกระทั่งถึงระยะเวลาที่ส้นเท้าแตะพื้นของเท้าข้างเดียวกัน ความยาวของระยะนี้เรียกว่า Strike Length โดยมีรายละเอียดของค่าต่างๆ ดังนี้ (อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล. 2552)

2.7.2.1 Step คือ ระยะเวลาที่ส้นเท้าแตะพื้นของเท้าข้างหนึ่งจนกระทั่งถึงระยะเวลาที่มีส้นเท้าแตะพื้นของเท้าอีกข้างหนึ่ง โดยมีการวัดระยะ 2 ส่วนดังนี้

1) Step Length คือ ระยะความห่างของส้นเท้าข้างหนึ่งจนถึงส้นเท้าของเท้าอีกข้างหนึ่ง ในระยะเวลาของการก้าวเดินที่ส้นเท้าแตะพื้นทั้ง 2 ข้าง

2) Step Width คือ ระยะจากกึ่งกลางของเท้าข้างหนึ่งถึงกึ่งกลางของเท้าอีกข้างหนึ่ง ค่าปกติอยู่ระหว่าง 7-9 เซนติเมตร

2.7.2.2 Foot Angle คือ มุมของแนวเท้าที่ทำมุมกับแนวทางเดินของการเคลื่อนที่ร่างกาย ในคนปกติมุมนี้จะประมาณ 7 องศา

2.7.2.3 Cadence คือ จังหวะการเดิน จำนวนก้าวเดินในเวลา 1 นาที

2.7.2.4 Stride Time คือ ระยะเวลาของวงจรการเดิน

2.7.2.5 Step Time คือ ระยะเวลาของก้าวเดิน 1 ก้าว อาจเป็นก้าวซ้ายหรือก้าวขวาในการเดินที่สมมาตร

2.7.2.6 Spatial Descriptors ของการเดิน ได้แก่ Stride Length, Step Length, Step Width และ Foot Angle

2.7.2.7 Temporal Descriptors ของการเดิน ได้แก่ Cadence, Stride Time และ Step Time

2.7.2.8 Walking Speed เป็นผลรวมของ Spatial และ Temporal Descriptors ซึ่งสามารถบอกระยะทางที่เดินได้ภายในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งมีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s) หรือ ไมล์ต่อชั่วโมง (mph) ขึ้นอยู่กับอายุและความสูง ซึ่งน้ำหนักตัวเป็นตัววัดที่ดีในการบอกความสามารถในการเดิน

ผู้สูงอายุมีการเดินและการทรงตัวที่ไม่สมบูรณ์เท่ากับคนในวัยอื่น ซึ่งพบว่า ร้อยละ 85 ของผู้สูงอายุยังมีท่าทางการเดินที่ปกติ แต่เมื่ออายุถึง 85 ปี พบว่ามีเพียงร้อยละ 18 ที่เดินด้วยท่าทางที่ปกติ ซึ่งมีผลทำให้ล้มได้ง่าย ผู้สูงอายุจึงกลัวที่จะเดิน ส่งผลให้เกิดภาวะถดถอยทางสมรรถภาพร่างกาย จึงเกิดเป็นวงจรของการถดถอยขึ้น ในผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของการเดินที่สำคัญดังนี้ (อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล. 2552)

1) ความเร็วในการเดินจะคงที่จนกระทั่งอายุ 70 ปี หลังจากนั้นความเร็วในการเดินปกติจะลดลงร้อยละ 15 ความเร็วในการเดินเร็วที่สุดจะลดลงร้อยละ 20 เนื่องจากผู้สูงอายุก้าว

ได้สั้นลง รวมถึงจังหวะการเดิน (Cadence) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่ออายุมากขึ้น แต่แต่ละบุคคลจะมีท่าเดินของตนเองซึ่งขึ้นกับความยาวขา และโครงสร้างของร่างกาย

2) Stance หรือช่วงเวลาที่เท้าแตะพื้น มีช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น เมื่อเดินในพื้นที่ที่มีความขรุขระหรือไม่เรียบจะทำให้ผู้สูงอายุเสียการทรงตัวหรือกลัวการหกล้มทำให้ระยะก้าวเดินสั้นลง

3) การเคลื่อนไหวของข้อ พบว่าข้อเท้ากระดูกงได้น้อยลงในระยะสุดท้ายของ Stance Phase โดยสามารถกระดูกงขึ้นได้เท่าเดิม กระดูเชิงกรานเคลื่อนไหวได้น้อยลงและระยะก้าวเดินสั้นลง

### 2.7.3 ข้อมูลการวิเคราะห์การก้าวเดินของผู้สูงอายุ

ผลการวิเคราะห์การเดินจากงานวิจัยของ อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552) พบว่าผลการวิเคราะห์การเดินของผู้สูงอายุเพศหญิงและเพศชาย จำนวน 200 คน และข้างซ้ายและข้างขวาของผู้สูงอายุ จำนวน 400 ขา ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศหญิงและเพศชาย ข้างขวาและข้างซ้ายในทุกพารามิเตอร์ของการเดินผู้สูงอายุ ดังตารางที่ 2.6 และ 2.7 โดยมีการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ของทั้งสองเพศได้ดังตารางที่ 2.8 ดังนี้

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดินระหว่างเพศชายและหญิง

ตัวแปร	เพศหญิง (100 ราย)				เพศชาย (100 ราย)				p-value
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	
1. Stride length (right) (cm)	85.1	106.2	89.38	15.49	85.8	112.2	91.07	17.43	.424
2. Stride length (left) (cm)	84.4	118.3	89.35	16.23	87.1	111.0	92.04	18.61	.081
3. Stride length (mean) (cm)	84.5	114.3	69.71	16.26	86.5	111.2	90.56	17.73	.320
4. Step length (right) (cm)	47.6	67.5	49.05	8.54	45.2	69.9	49.34	10.60	.069
5. Step length (left) (cm)	47.4	70.8	49.58	8.79	48.5	69.0	49.69	8.74	.219
6. Step length (mean) (cm)	47.5	69.2	49.18	8.26	47.8	69.1	49.53	9.09	.790
7. Step width (right) (cm)	7.9	11.9	9.07	3.51	7.8	11.4	9.59	3.41	.932
8. Step width (left) (cm)	7.4	11.0	8.47	3.47	7.9	11.2	11.39	3.76	.859
9. Step width (mean) (cm)	7.2	11.9	8.77	3.33	7.5	11.6	11.46	3.37	.765
10. Foot angle (right) (องศา)	10.0	20.0	13.50	4.31	10.0	24.0	13.60	5.95	.098
11. Foot angle (left) (องศา)	10.0	18.0	13.98	4.34	10.0	21.0	13.89	4.83	.089
12. Cadence (step/min)	105.56	115.67	110.05	24.32	109.78	116.78	113.55	24.02	.091
13. Walking speed (m/s)	1.52	1.79	1.58	0.25	1.76	1.89	1.78	0.67	.089

นัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  โดย Unpaired t-test

ที่มา : อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 เปรียบเทียบค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดินระหว่างขาขวาและขาซ้าย

ตัวแปร	ขาขวา (200 ขา)				ขาซ้าย (200 ขา)				p-value
	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	
1. Stride length (cm)	85.1	102.2	101.69	16.43	87.1	108.3	71.98	17.41	.790
2. Step length (cm)	45.2	67.5	49.18	9.39	47.4	70.8	48.99	8.96	.932
3. Step width (cm)	7.9	11.4	9.93	3.67	7.4	11.2	9.44	3.81	.859
4. Foot angle (องศา)	10.00	20.00	13.53	4.92	10.00	21.00	13.29	4.51	.765

นัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$  โดย Unpaired t-test

ที่มา : อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552)

ตารางที่ 2.8 ข้อมูลวิเคราะห์ค่าการเดินในระยะต่างๆ ในวงจรการเดิน

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
1. Stride length (cm)	84.5	114.3	91.6	6.23
2. Step length (cm)	45.2	70.8	49.18	6.82
3. Step width (cm)	7.8	11.9	9.18	3.04
4. Foot angle (องศา)	10.0	24.0	13.39	3.45
5. Cadence (step/min)	105.56	116.78	112.05	24.32
6. Walking speed (m/s)	1.52	1.89	1.68	0.25

ที่มา : อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล (2552)

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2.8 ข้างต้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปค่าการเดินแบบ Spatial and Temporal Descriptors ของผู้สูงอายุมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยมีรายละเอียดค่าต่างๆ ดังนี้

1) Stride Length คือ ระยะของการก้าวโดยวัดจากระยะเมื่อสิ้นเท้าข้างหนึ่งแตะพื้น และถึงระยะที่สิ้นเท้าข้างเดียวกันแตะพื้นอีกครั้ง ได้ระยะเท่ากับ 91.6 เซนติเมตร ค่านี้สามารถนำมาใช้ในการกำหนดการเดินครบวงจรของผู้สูงอายุ 1 รอบ โดยกำหนดระยะการจำนวน 2 ก้าวของผู้สูงอายุที่ผลิตภัณฑ์ควรกำหนดให้ผู้สูงอายุสามารถเดิน 2 ก้าวในระยะไม่เกิน 100 และไมต่ำกว่า 80 เซนติเมตร

2) Step Length คือ ระยะความห่างของสิ้นเท้าข้างหนึ่งจนถึงสิ้นเท้าของเท้าอีกข้างหนึ่ง ในระยะเวลาของการก้าวเดินที่สิ้นเท้าแตะพื้นทั้ง 2 ข้าง หรือเรียกได้ว่า คือ ระยะ 1 ก้าวของผู้สูงอายุ ได้ระยะเท่ากับ 49.18 เซนติเมตร ค่านี้สามารถนำมาใช้ในการกำหนดให้ผลิตภัณฑ์มีระยะการใช้งานที่ผู้สูงอายุเดินได้ประมาณ 49 เซนติเมตรต่อหนึ่งก้าวการเดิน โดยกำหนดระยะการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 1 ก้าวของผู้สูงอายุที่ผลิตภัณฑ์ควรกำหนดให้ผู้สูงอายุสามารถเดิน 2 ก้าวในระยะไม่เกิน 60 และไม่ได้ต่ำกว่า 40 เซนติเมตร

3) Step Width คือ ระยะจากกึ่งกลางของเท้าข้างหนึ่งถึงกึ่งกลางของเท้าอีกข้างหนึ่ง หรือเรียกว่า ระยะห่างของเท้าทั้ง 2 ข้างในขณะที่เดิน มีระยะเท่ากับ 9.18 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในค่าปกติที่อยู่ระหว่าง 7-9 เซนติเมตร โดยค่านี้สามารถนำไปกำหนดระยะห่างของการวางเท้าโดยที่วางเท้าของผู้สูงอายุต้องมีระยะห่างประมาณ 9 เซนติเมตร

4) Foot Angle คือ มุมของแนวเท้าที่ทำมุมกับแนวทางเดินของการเคลื่อนที่ร่างกาย มีค่าเท่ากับ 13.39 องศา ซึ่งสูงกว่าคนปกติ 6 องศา โดยค่าคนปกติอยู่ที่ 7 องศา โดยผู้วิจัยสามารถนำค่านี้ไปใช้ในการกำหนดองศาของการเปิดมุมของแนวเท้าในแต่ละก้าวของการเดินที่ผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ

5) Cadence คือ จังหวะการเดิน จำนวนก้าวเดิน (Step) ในเวลา 1 นาที โดยผู้สูงอายุสามารถเดินได้ประมาณ 112.05 ก้าวต่อนาที ซึ่งสามารถนำค่านี้มาทดสอบการเดินของผลิตภัณฑ์ให้ผู้สูงอายุสามารถเดินได้ประมาณ 112 ก้าวต่อนาที

6) Walking Speed สามารถบอกระยะทางที่เดินได้ภายในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งมีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s) โดยผู้สูงอายุสามารถเดินได้ประมาณ 1.68 เมตรต่อวินาที สามารถนำมากำหนดระยะทางที่ผู้สูงอายุจะสามารถเดินได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งเทียบกับระยะเวลาที่ผู้สูงอายุควรเดินออกกำลังกาย เช่น ผู้สูงอายุควรเดิน 20 นาที หรือ 1,200 วินาที ดังนั้น ระยะทางที่ผู้สูงอายุควรเดินได้ประมาณ  $1.68 \times 1,200 = 2,016$  เมตร หรือ 2 กิโลเมตร โดยประมาณ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ควรส่งเสริมให้ผู้สูงอายุใช้งานเดินระยะทางรวมประมาณ 2 กิโลเมตร ในระยะเวลา 20 นาที

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.8.1 งานวิจัยภายในประเทศ

#### 2.8.1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกกำลังกาย

พานทิพย์ แสงประเสริฐ (2550) ได้ศึกษาการตอบสนองของกล้ามเนื้อหัวใจต่อการออกกำลังกายแบบแอโรบิก พบว่าผลจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ใช้เวลาอย่างน้อย 20-60 นาที ต่อครั้ง โดยมีความถี่ในการออกกำลังกาย อย่างน้อย 1-7 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลาตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไป จะช่วยลดความดันประมาณ 3 ม.ม.ปรอท ซึ่งจะมีผลทั้งการตอบสนองในระยะสั้น และระยะยาว โดยต้องมีการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - ผลของการศึกษาศาสนาสามารถนำข้อมูลเพื่อยืนยันในการเลือกรูปแบบการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ร่วมกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ในงานวิจัยฉบับนี้ คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก และเพื่อศึกษาชนิดของการออกกำลังกายภายใต้รูปแบบแอโรบิกที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

พิมผกา ปัญญาใหญ่ (2555) ได้ศึกษาการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับผู้สูงอายุ โดยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยเพิ่มความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด เป็นการออกกำลังกายที่มีการทำงานร่วมกันของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ทำให้ความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายเพิ่มมากขึ้น ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยความแรงระดับปานกลางอย่างเหมาะสม อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลาครั้งละ 20-60 นาที ร่วมกับการปฏิบัติอย่างก้าวหน้าโดยการเพิ่มเวลาและความแรงขึ้นทีละน้อยตามความสามารถ มีความสนุกสนานเพื่อให้ปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - ผลของการศึกษาศาสนาสามารถนำข้อมูลเพื่อสนับสนุนการเลือกใช้การออกกำลังกายแบบแอโรบิก และเพื่อศึกษาชนิดของการออกกำลังกายภายใต้รูปแบบแอโรบิกที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุเช่นเดียวกับงานวิจัยของพานทิพย์ แสงประเสริฐ (2550)

#### 2.8.1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนด้านการออกกำลังกาย

พิทักษ์พงศ์ บันตะ และดาว เวียงคำ (2554) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายกับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ในจังหวัดพะเยา โดยการสัมภาษณ์จากผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 426 คน ซึ่งพบว่าการรับรู้ประโยชน์การออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.73 ในเรื่องของการออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ช่วยให้ร่างกายปรับสภาพเรื่องการกินและการนอนได้ดี ซึ่งมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ดีของผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุทราบถึงผลดีที่ได้จากการออกกำลังกายมากกว่าผลเสีย จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายมากขึ้น ส่วนในด้านการรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายพบว่าผู้สูงอายุมีการรับรู้อยู่ในระดับน้อย ที่ค่าเฉลี่ย 2.04 ในเรื่องที่ไม่อยากออกกำลังกายขณะมีอาการเจ็บป่วย การออกกำลังกายทำให้รู้สึกหมดแรง การออกกำลังกายทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากการรับรู้ถึงสิ่งที่ขัดขวางหรือส่งผลต่อจิตใจ ผู้สูงอายุที่ทำให้ไม่อยากออกกำลังกาย เช่น ความยุ่งยากในการกระทำ ค่าใช้จ่าย เวลา ความไม่สะดวกสบาย ความไม่พร้อม ขาดโอกาสในการปฏิบัติ เหล่านี้เกิดจากจินตนาการของตัวผู้สูงอายุหรือจากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้นทำให้ผู้สูงอายุมีแนวโน้มของพฤติกรรมออกกำลังกายต่ำ ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่ผู้สูงอายุรับรู้ถึงอุปสรรคของการออกกำลังกายต่ำ จะทำให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มากขึ้นได้

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - จากผลการศึกษาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของปัจจัยทั้ง 2 ด้าน ทั้งด้านการรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายที่มีผลต่อแรงจูงใจของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงการนำปัจจัยทั้ง 2 มาใช้ในการวิเคราะห์หรือร่วมกับการทฤษฎีทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้ตอบสนองต่อปัจจัยทั้ง 2 ด้านร่วมด้วย ที่สามารถส่งผลต่อการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุให้มากขึ้น

ปิยะพันธุ์ นันทา (2541) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 200 คน เป็นชาย 86 คน และหญิง 114 คน พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยคะแนนในการตอบแบบสอบถามการรับรู้ อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 74.85 คะแนน เต็ม 115 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองในแต่ละบุคคลเกิดจากประสบการณ์ที่ดีต่อการทำกิจกรรมออกกำลังกาย ที่ผ่านมานในอดีต ก่อให้เกิดความรู้สึกมีคุณค่า ภาคภูมิใจ และเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น รวมถึงการเข้าสังคมทำให้ผู้สูงอายุได้เห็นประสบการณ์กระทำของผู้อื่น (vicarious experience) ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดสัมพันธภาพที่ดีกับผู้สูงอายุวัยเดียวกัน มีโอกาสพบปะสังสรรค์ และทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้ได้รับคำแนะนำ การชักจูงจากผู้อื่นแล้วนำมาพิจารณาความสามารถของตนเองที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความมั่นใจว่าตนเองสามารถออกกำลังกายได้เช่นกัน ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - จากผลการศึกษาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีผลต่อแรงจูงใจของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงการนำปัจจัยดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์หรือร่วมกับการทฤษฎีทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้ตอบสนองต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองร่วมด้วย

วรรณ อนันต์สุขสวัสดิ์ (2549) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อายุ การศึกษา และรายได้ ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้อุปสรรค ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง และปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคม ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ พบว่า 1) เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกาย ทั้งเพศชายและหญิงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน 2) ในด้านอายุ มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการออกกำลังกายเนื่องจากเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุการทำงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายเริ่มเสื่อมสภาพลง มีโอกาสที่จะมีปัญหาสุขภาพทางกายทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้ส่งผลให้พฤติกรรมออกกำลังกายลดลง 3) ในด้านการศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย โดยผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีพฤติกรรมออกกำลังกายดี เนื่องจากมีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพของตนเองมากกว่าผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่า 4) ในด้านรายได้ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย ผู้สูงอายุที่มีรายได้สูงจะมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่ดี มีโอกาสสูงในการแสวงหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สามารถเข้าร่วมกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายได้ 5) การรับรู้ประโยชน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย เช่น การออกกำลังกายทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ช่วยทำให้รูปร่างดีขึ้น ทำให้รู้สึกกระฉับกระเฉง สบายตัว รวมถึงได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้ผู้สูงอายุเกิดพฤติกรรมออกกำลังกายได้อย่างดี 6) การรับรู้อุปสรรค มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมออกกำลังกาย เช่น การที่ผู้สูงอายุกลัวว่าการออกกำลังกายอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ กลัวว่าตนจะไม่สามารถทำได้หรือทำไม่ได้ไม่ทำให้ผู้อื่นเห็นว่าตนไร้ความสามารถ ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุไม่ออกกำลังกายได้ 7) การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย การที่ผู้สูงอายุรู้สึกว่าคุณภาพของตนเองสามารถทำกิจกรรมออกกำลังกายได้ดีจะส่งผลให้มีพฤติกรรมออกกำลังกายที่มากขึ้นตามไปด้วย 8) การสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมออกกำลังกาย การที่ผู้สูงอายุได้รับกำลังใจจากครอบครัวและคนใกล้ชิดในการได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมออกกำลังกายที่ดีขึ้นได้

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - จากผลการศึกษาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยในปัจจัยส่วนบุคคล เพศผู้วิจัยจะไม่คำนึงถึงในงานวิจัยฉบับนี้ แต่ในส่วนของอายุ การศึกษา รายได้ ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าสามารถนำมาใช้ในการกำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย โดยเลือกกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกาย โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านอายุ การศึกษา และรายได้ ในส่วนของปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้วิจัยจะคำนึงและนำมาใช้ในการวิเคราะห์หรือร่วมกับการทฤษฎีทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกกำลังกายให้ตอบสนองต่อปัจจัยทั้ง 4 ด้าน

### 2.8.1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ

กุลธิดา พานิชกุล และอติพร สำราญบัว (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โมเดลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Transtheoretical Model) เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย โดยมีการวิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ด้วยกระบวนการเปลี่ยนแปลง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรม (Processes of change) 8 วิธีการที่ใช้กับผู้สูงอายุหญิง อายุ 75 ปี ได้แก่ 1) การเพิ่มความตระหนักรู้ (Consciousness raising) ถึงความจำเป็นของการออกกำลังกาย ประโยชน์ที่ผู้สูงอายุจะได้รับ โดยใช้วิธีการให้ข้อมูลและอ่านเอกสารที่อธิบายถึงประโยชน์โดยตรงของการออกกำลังกาย ให้ข้อมูลวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง ระบุขั้นตอนการออกกำลังกายจากง่าย ๆ ก่อนให้ผู้สูงอายุเริ่มเห็นประโยชน์จากการออกกำลังกาย 2) การกระตุ้นให้รู้สึกกลัว หรือสะเทือนใจ (Dramatic relief) โดยการพูดคุยและให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นถ้าไม่ออกกำลังกาย หรือไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และแนะนำแนวทางแก้ไขให้ด้วย 3) การประเมินสิ่งแวดล้อม (Environment reevaluation) โดยการพูดคุยเกี่ยวกับการให้ประเมินตนเองว่าถ้าไม่ออกกำลังกาย อาจทำให้สุขภาพไม่แข็งแรง ร่างกายอ่อนแอทำให้คนในครอบครัวหรือผู้ดูแลลำบากไปด้วย 4) การประเมินตนเอง (Self reevaluation) โดยให้ผู้สูงอายุประเมินความรู้สึกที่ตนได้จากการออกกำลังกาย ให้รับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้จากการออกกำลังกาย หรือการจัดทำปฏิทิน ตารางการออกกำลังกาย เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนผู้สูงอายุ 5) การได้รับการช่วยเหลือสนับสนุน (Helping relationship) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้ากลุ่มทำกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกัน การจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในการออกกำลังกายกับครอบครัว เพื่อนในวัยเดียวกัน 6) การใช้เทคนิคการใช้รางวัลตนเอง (Reinforcement management) เมื่อผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายและสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ควรให้รางวัลให้เพื่อเป็นการเสริมแรง เช่น การพาไปเที่ยว การให้ของขวัญ 7) เทคนิคการให้คำมั่นสัญญากับตนเอง (Self-liberation) โดยการสร้างความเชื่อมั่นและให้กำลังใจว่าผู้สูงอายุจะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมได้ และให้สัญญากับตนเองว่าจะเริ่มออกกำลังกายในช่วงเวลานั้นๆ หรือตั้งเป้าหมาย เช่น จะเดินให้ได้ระยะเวลาเพิ่ม 2 นาทีทุกวัน 8) การควบคุมสิ่งเร้า (Stimulus Control) หากมีอุปสรรคในการออกกำลังกาย เช่น สถานที่คับแคบ ไม่มีเพื่อนออกกำลังกาย หรือฤดูฝนทำให้ไม่สะดวกในการออกกำลังกายกลางแจ้ง ควรหาสถานที่ที่เหมาะสมและมีพื้นที่เพียงพอต่อการออกกำลังกาย

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - การประยุกต์กระบวนการข้างต้น ผู้วิจัย

วิเคราะห์และแบ่งความเชื่อมโยงเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) วิธีการส่งเสริมแรงจูงใจที่ไม่เกี่ยวกับการออกแบบ ได้แก่ การกระตุ้นให้รู้สึกกลัวหรือสะเทือนใจ การประเมินสิ่งแวดล้อม การใช้เทคนิคการใช้รางวัลตนเอง การควบคุมสิ่งเร้า ทั้ง 4 วิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยบุคลากรในการช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดการรับรู้หรือเข้าใจ และช่วยส่งเสริมหรือควบคุมผู้สูงอายุให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามเป้าหมาย 2) วิธีการส่งเสริมแรงจูงใจที่อาจใช้ร่วมกับการออกแบบ ได้แก่ การเพิ่มความตระหนักรู้ การประเมินตนเอง เทคนิคการให้คำมั่นสัญญากับตนเอง การได้รับการช่วยเหลือสนับสนุน โดยการเพิ่มความตระหนักรู้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงการออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์โดยที่ตัวผลิตภัณฑ์ควรมีให้ข้อมูลที่สามารทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจได้ง่ายเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกกำลังกายโดยใช้ผลิตภัณฑ์นี้ การประเมินตนเอง การออกแบบคู่มือ ใบสั่ง หรือสมุดบันทึก ส่วนตัวที่ผู้สูงอายุสามารถใช้เป็นตัวกำหนดวิธีการ ตารางเวลา การออกกำลังกายของตนเองได้ ผู้วิจัยเล็งเห็นว่ามีความเชื่อมโยงกับการประเมินตนเองที่สามารถใช้รูปแบบของการออกแบบ ร่วมกันได้โดยการกำหนดตั้งเป้าหมายตามตารางเวลาของตนเอง

สมนึก กุลสถิตพร และทิพยเนตร อริยปิธิพันธ์ (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ โดยมีการประยุกต์ใช้แนวคิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Transtheoretical Model : TTM) มาสร้างแบบสอบถามการวิจัยเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ผลการวิจัยก่อนและหลังทำการวิจัย โดยมีการออกแบบข้อคำถามที่เกี่ยวกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่มีแนวคำถาม คือ ความถี่การออกกำลังกาย วิธีการออกกำลังกาย ระยะเวลาของการออกกำลังกาย ความรู้สึกที่ได้รับจากการออกกำลังกาย ผลที่คิดว่าได้รับจากการออกกำลังกาย และการประเมินระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มาจากแนวคิด TTM 5 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 (Pre-Contemplation) ระดับที่ 2 (Contemplation) ระดับที่ 3 (Preparation) ระดับที่ 4 (Action) ระดับที่ 5 (Maintenance) โดยมีระดับการออกกำลังกายตั้งแต่ ไม่มีการออกกำลังกายและไม่มี ความตั้งใจที่จะออกกำลังกาย จนถึงมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องด้วยความถี่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลามากกว่า 6 เดือน โดยมีการออกแบบข้อคำถามเพื่อวัดระดับทั้งก่อน และหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแบบสอบถามในงานวิจัยดังกล่าวมาปรับใช้กับงานวิจัยฉบับนี้ เพื่อใช้สร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ก่อนและหลังการทดลอง คือ การสัมภาษณ์ผู้สูงอายุก่อนการทดลองเพื่อใช้ในการคัดกลุ่มตัวอย่างที่ตรงตามที่ต้องการ และเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกจากกลุ่มผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายอยู่ในระดับ 1-3 และปรับใช้เป็นแบบสัมภาษณ์หลังการทดลองที่ผู้วิจัยจะใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายที่ออกแบบให้ผู้สูงอายุลองใช้เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะนำมาใช้แค่ 4 ระดับของพฤติกรรมเนื่องจาก มีระยะเวลาในการทดลอง 1 เดือน เท่านั้น และวัดระดับพฤติกรรมออกกำลังกายของผู้สูงอายุหลังการใช้ผลิตภัณฑ์

## 2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Mitchell. et.al. (2007) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของผู้สูงอายุมีต่อแนวคิดการใช้รูปแบบการออกกำลังกายร่วมกันในสนามเด็กเล่น โดยการสัมภาษณ์และสนทนากับผู้สูงอายุ จำนวน 125 คน อายุระหว่าง 58-100 ปี ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมของสนามเด็กเล่นให้ผู้สูงอายุกับเด็กสามารถเข้ามาใช้งานร่วมกันด้วยการออกกำลังกายด้วยเครื่องเล่นต่างๆ โดยการสำรวจพบว่าร้อยละ 78 ของผู้สูงอายุมีความสนใจกับแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผู้สูงอายุให้ข้อมูลด้านทัศนคติที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีต่อรูปแบบดังกล่าว ได้แก่ อุปกรณ์มีความน่าสนใจ สามารถใช้งานได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยได้สามารถใช้งานร่วมกับคนอื่นได้ ได้ออกกำลังกายร่วมกับผู้อื่น โดยสรุปผลแนวคิดที่มีผลต่อแรงจูงใจได้ดังนี้ 1) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงบทบาทในสังคมของตนเอง และสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุเข้าสังคมร่วมกับผู้อื่น โดยการจัดสภาพแวดล้อมหรือกิจกรรมบนพื้นที่สนามออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุสามารถใช้งานร่วมกับบุคคลอื่น เช่น ผู้สูงอายุวัยเดียวกัน เด็ก เพื่อน เป็นต้น จะสามารถช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและส่งผลต่อความสนใจของผู้สูงอายุให้เข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ 2) การออกแบบอุปกรณ์หรือเครื่องเล่นต่างๆ ควรตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ เช่น ออกแบบให้เหมาะสมกับด้านกายภาพของผู้สูงอายุเพื่อให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงโอกาสในการออกกำลังกายที่มากขึ้นและลดอุปสรรคด้านกายภาพลง

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - จากแนวคิดการใช้รูปแบบการออกกำลังกายร่วมกันในสนามเด็กเล่นที่ให้ผู้สูงอายุได้มีโอกาสเล่นร่วมกับเด็กหรือผู้อื่น เป็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจในการออกกำลังกายที่มากขึ้นถึง ร้อยละ 78 ของทั้งหมด ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงการใช้แนวคิดในการส่งเสริมในการเล่นร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุกับผู้อื่น เช่น ผู้สูงอายุกับเพื่อนในวัยเดียวกัน ผู้สูงอายุกับเด็ก หรือกับครอบครัว ลูกหลาน เป็นต้น โดยการคำนึงถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองการเล่นร่วมกัน ทำกิจกรรมออกกำลังกายร่วมกันได้

Cantwell. et.al. (2011) ได้ศึกษาการออกแบบเกมออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายมากขึ้น โดยใช้แนวคิดของการพัฒนาเกมการเดินออกกำลังกายเพื่อใช้ในการปรับสภาพทางกายภาพของผู้สูงอายุ กระตุ้นให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายบ่อยขึ้น โดยใช้วิธีการที่ทำให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและสามารถเล่นเกมร่วมกันในวัยเดียวกันได้ ตัวเกมมีลักษณะของการบังคับการเดินที่มีความสัมพันธ์ต่อการขยับท่าทางการเดินของผู้สูงอายุ โดยการวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการออกแบบให้ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายด้วยการเดินร่วมกันในกลุ่มวัยเดียวกันได้ การเพิ่มระดับความยากเพื่อเพิ่มจุดมุ่งหมายของการออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่องซึ่งมีผลต่อแรงจูงใจของผู้สูงอายุเนื่องจากการเพิ่มระดับความยากสามารถทำให้ผู้สูงอายุมีจุดมุ่งหมายใหม่ๆ อยู่เสมอจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องได้

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - แนวคิดการเล่นเกมที่สัมพันธ์กับการขยับท่าทางการเดินของผู้สูงอายุจากงานวิจัยข้างต้น เป็นตัวอย่างของแนวทางที่ดีในการนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยต้องการจะออกแบบ โดยควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ของท่าทางการเดิน หรือการออกกำลังกายด้วยการเดินของผู้สูงอายุกับตัวผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบให้สอดคล้องกัน เพื่อการทำการกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพโดยการเพิ่มความท้าทาย หรือความแปลกใหม่ ระบบการวัดผล ระดับความยากง่าย ที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้เพื่อให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง หรือใน

ระยะยาว รวมถึงแนวคิดในการเล่นร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุด้วยกัน อาจจะเป็นรูปแบบของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยกัน หรือแข่งขันกัน เพื่อให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงความสนุกสนานในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย แนวคิดเหล่านี้เป็นแนวทางหนึ่งในการนำมาใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

Bell (2008) ได้ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย สำหรับผู้สูงอายุ โดยศึกษาวิธีการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนที่ 1 การอธิบายถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย เช่น การเพิ่มความหนาแน่นของกระดูก สามารถป้องกันโรค และควบคุมโรค ทำให้ผู้สูงอายุเห็นถึงบรรยากาศของการเข้าสังคมที่ผู้สูงอายุสามารถเพลิดเพลินกับการออกกำลังกายร่วมกันแบบกลุ่มได้ 2) ขั้นตอนที่ 2 การสร้างความเชื่อมั่น ความปลอดภัยที่ผู้สูงอายุได้รับขณะออกกำลังกาย เนื่องจากผู้สูงอายุจะรู้สึกกลัว และไม่สามารถในการทำกิจกรรม ดังนั้นควรกำหนดขอบเขตให้เหมาะสมกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ 3) ขั้นตอนที่ 3 แนะนำกิจกรรมทางสังคมให้กับผู้สูงอายุ การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการออกกำลังกายกับผู้อื่น ผู้สูงอายุจะเห็นถึงความเป็นมิตรและสามารถร่วมกันพัฒนาศักยภาพกับผู้อื่นไปพร้อมๆ กัน 4) ขั้นตอนที่ 4 การแนะนำแนวทางในการเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายในสังคมให้มากขึ้น แนะนำให้ผู้สูงอายุชักชวนเพื่อน ครอบครัวมาร่วมกิจกรรม 5) ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เช่น ผู้สูงอายุควรออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือออกกำลังกาย 60 นาทีต่อสัปดาห์ เป็นต้น จากขั้นตอนวิธีการดังกล่าวพบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มากขึ้น

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าขั้นตอนทั้ง 5 ข้างต้น มุ่งเน้นให้คำแนะนำและการทำให้ผู้สูงอายุเกิดความตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้จากการทำกิจกรรมออกกำลังกาย ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนากิจกรรมออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยการพัฒนาร่วมกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งทั้ง 5 ขั้นตอน มีความสอดคล้องกับหลายๆ แนวคิด

Edward. et.al. (2004) ได้ศึกษาการส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุเริ่มต้นออกกำลังกาย โดยเน้นจุดมุ่งหมายด้านการส่งเสริมประโยชน์ต่อสุขภาพที่ได้จากการออกกำลังกาย ด้วยการประยุกต์ใช้โมเดล Assessing and Improving an Individual's Motivation to Pursue Exercise ซึ่งได้สรุปวิธีการ 9 อย่างที่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุได้ดังนี้ 1) การศึกษาความรู้ (Educate) การศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมที่มีประโยชน์ เพื่อส่งเสริมบทบาทในด้านสุขภาพให้กับผู้สูงอายุ 2) การวางเป้าหมายที่ละน้อย หรือกิจกรรมก้าวหน้า (Promote Goal-Oriented, Gradual, Activity Progression) โปรแกรมการออกกำลังกายควรให้ผู้สูงอายุได้เห็นถึงความก้าวหน้าของกิจกรรมที่ทำโดยตั้งเป้าหมายระยะสั้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ประสบการณ์ แรงบันดาลใจที่ดีในการจะทำกิจกรรมในระยะยาว 3) ต้นทุนในการทำกิจกรรม

(Address Costs) ผู้สูงอายุจะคิดว่าการออกกำลังกายต้องใช้แรง และเหนื่อยมากในการทำ เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวิธี หรือเป็นการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในทางวิชาการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรม ดังนั้นควรทำให้ผู้สูงอายุเห็นถึงกำไรที่จะได้จากการทำกิจกรรม 4) ความปลอดภัยในการทำกิจกรรม (Address Safety) ผู้สูงอายุทั่วไปจะกลัวการบาดเจ็บจากการทำกิจกรรมต่างๆ การทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกปลอดภัยในขณะออกกำลังกาย 5) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์ (Adapt Activities and Equipment) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์จะทำให้มีความเหมาะสมต่อกลุ่มผู้ใช้งานมากขึ้น 6) การทำให้กิจกรรมออกกำลังกายร่วมกับการรักษาโรค (Treat Concurrent Morbidities) โดยการออกกำลังกายอาจทำให้ผู้สูงอายุสามารถรักษาหรือฟื้นฟูจากอาการที่เป็นอยู่ได้ 7) การอำนวยความสะดวกในการเสริมสร้างศักยภาพให้ผู้สูงอายุ (Facilitate Empowerment) มีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงการออกกำลังกายได้สะดวก จัดสถานที่หรือศูนย์สำหรับการออกกำลังกาย และส่งเสริมโปรแกรมการออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุ 8) การให้ใบคำสั่งหรือคำแนะนำในการออกกำลังกาย (Use the Prescription Pad) การส่งเสริมแรงจูงใจโดยการให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย โดยให้ใบสั่งเช่นเดียวกับการให้ยาของหมอ มีการวางโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุควรปฏิบัติเพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของสุขภาพเป้าหมาย 9) การส่งเสริมด้านสังคม (Promote Socialization) การจัดรูปแบบกิจกรรมให้เข้ากับรูปแบบสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่มีผลต่อแรงจูงใจ ผู้สูงอายุจะรู้สึกตื่นตัวต่อกิจกรรมต่างๆ ถ้าคนอื่นมีการตื่นตัวเช่นกัน ซึ่งวิธีการทั้ง 9 ข้างต้นจะช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจต่อการออกกำลังกายได้มากขึ้นและต่อเนื่อง

การเชื่อมโยงสู่งานวิจัย - วิธีการส่งเสริมแรงจูงใจทั้ง 9 อย่างสามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนากิจกรรม รูปแบบ และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุได้ โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงวิธีการทั้ง 9 ว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ อาจจะเป็นโดยทางตรงและทางอ้อม เช่น การออกแบบให้ผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับสภาพร่างกายผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและรับรู้ถึงอุปสรรคจากการบาดเจ็บน้อยลง ซึ่งตอบสนองวิธีการข้อที่ 4 การออกแบบให้ผลิตภัณฑ์สามารถเล่นร่วมกันเป็นรูปแบบการส่งเสริมสังคม ส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันของผู้สูงอายุ ซึ่งตอบสนองต่อวิธีการข้อที่ 9 เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงวิธีการเหล่านี้เพื่อนำไปใช้ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดวิธีการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัย และขั้นตอนการวิจัย
- 3.2 ลักษณะของข้อมูล
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการสร้างและการตรวจสอบประสิทธิภาพ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 การสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

### 3.1 รูปแบบการวิจัย และขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและสัมภาษณ์ มุ่งเน้นการทดสอบใช้งาน (Usability Testing) เพื่อทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบกับผู้ใช้งาน คือกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

#### 3.1.1 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1.1.1 ศึกษาข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ แรงจูงใจกับการออกกำลังกาย แนวคิดสนับสนุนการออกกำลังกาย ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง การยศาสตร์ผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัย โดยสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกาย ทั้งหมด 115 คน และวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ (หัวข้อ 3.2.3.2) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบที่ต้องการทั้งหมด 30 คน

3.1.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้านแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ (Pleasurable Design) และแนวคิดทางด้านจิตวิทยาจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์วิธีการส่งเสริมแรงจูงใจที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.4 ออกแบบและวางแผนกระบวนการออกแบบโดยผู้ใช้มีส่วนร่วม (Participatory Design) นำไปประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการทดลองผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในกระบวนการดังกล่าว

3.1.1.5 ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ โดยการลงพื้นที่ ณ ศูนย์บ้านบางแค เพื่อสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทักษะและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกายจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1.6 ศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม โดยการสัมภาษณ์ความต้องการจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ นำมาวิเคราะห์และสรุปเป็นความต้องการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

3.1.1.7 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายกับความต้องการของผู้สูงอายุ และสรุปเป็นแนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) ของรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.1.2 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

3.1.2.1 ออกแบบและร่างแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยร่างแบบจำลองภาพกราฟิก 2 มิติ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดในการออกแบบที่สรุปไว้ ร่วมกับองค์ประกอบของรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากความต้องการของผู้สูงอายุที่สอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ 3 แนวทาง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.2.2 วิเคราะห์และทดลองใช้งานโดยกลุ่มนักศึกษาปริญญาโท สาขาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน และขอความคิดเห็นเพื่อเลือกแนวทางที่ดีที่สุดนำไปพัฒนารูปแบบต่อไป ภายใต้การดูแลและคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.2.3 พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบผลิตภัณฑ์ตามแนวทางที่เลือก นำมาสรุปและร่างแบบต้นแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์

3.1.2.4 ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2 ท่านเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุของผู้วิจัย

3.1.2.5 สร้างแบบจำลองแนวคิดของผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย เพื่อนำไปทดลองใช้งานกับผู้สูงอายุ 5 คน ที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.6 ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกับผลการวิเคราะห์จากการทดลองใช้งานแบบจำลองของผู้วิจัย นำมาพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

3.1.2.7 สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.1.3 ขั้นตอนการทดลองและประเมินผลิตภัณฑ์

3.1.3.1 จัดกิจกรรมอบรม อธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และผลดีที่จะได้รับจากการออกกำลังกาย และผลเสียที่ไม่ออกกำลังกาย วิธีการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรค ความดันโลหิตสูง รวมถึงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย โดยอธิบายจุดประสงค์ของผลิตภัณฑ์ ผลที่จะได้รับการใช้งาน และชี้ให้เห็นถึงความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยการร่วมมือของบุคลากรในการประชาสัมพันธ์ และเป็นผู้ช่วยในการดำเนินการอบรม

3.1.3.2 ลงพื้นที่เพื่อสอนถึงวิธีการเล่นเกมเดินออกกำลังกายให้กับผู้สูงอายุ อธิบายการใช้งานอย่างละเอียด เป็นระยะเวลา 3 วัน และสังเกตอย่างมีส่วนร่วมจากผู้วิจัย (Participation Observation) และสังเกตอย่างไม่มีส่วนร่วมจากผู้ช่วยผู้วิจัย (Non-participation Observation) ในวันที่ 3 ของการอบรมเพื่อเก็บข้อมูลด้านการใช้งานของผู้สูงอายุ

3.1.3.3 ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่ต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยในประเด็นเดียวกับการสังเกต เพื่อนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับข้อมูลจากการสังเกตในหัวข้อที่สอดคล้องกัน

3.1.3.4 สังเกตพฤติกรรมเพื่อทดสอบด้านแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่มีต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยใช้การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และใช้แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบ

3.1.3.5 ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ หลังจากการสังเกตเป็นเวลา 1 สัปดาห์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สูงอายุด้านแรงจูงใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

### 3.1.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

3.1.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบจากการสังเกตและสัมภาษณ์ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย และนำมาวิเคราะห์ความตรงกันของข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์ด้านการใช้งาน

3.1.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมในด้านแรงจูงใจในการเข้ามาใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

3.1.4.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในด้านแรงจูงใจในการเข้ามาใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

3.1.4.4 สรุปผลการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานของการวิจัย พร้อมนำเสนอรูปแบบของผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไว้ในส่วนสรุปผล หลังจากนั้นทำการอภิปรายผลการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

## 3.2 ลักษณะของข้อมูล

### 3.2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ แนวคิดสนับสนุนการออกกำลังกาย ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง การยศาสตร์ผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

### 3.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ได้แก่ 1) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทักษะและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกายจากกลุ่มตัวอย่าง 2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความต้องการจากกลุ่มตัวอย่าง 3) ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์การทดลองใช้งานแบบจำลองรูปแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย 4) ข้อมูลจากการจัดกิจกรรมอบรมเพื่อสังเกตและสัมภาษณ์ด้านการใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย 5) ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมเพื่อทดสอบแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่มีต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ และ 6) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุความคิดเห็นของผู้สูงอายุด้านแรงจูงใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย หลังจากการสังเกตเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ตามลำดับขั้นตอนการวิจัย

### 3.2.3 ขอบเขตของการวิจัย

#### 3.2.3.1 ตัวแปรในการวิจัย

1) ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ

สนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1) พฤติกรรมการออกกำลังกายเดิม
- 1.2) ปัจจัยทางกายภาพ คือ สมรรถภาพร่างกายของวัยผู้สูงอายุ
- 1.3) ปัจจัยทางจิตภาพ คือ การรับรู้ ความรู้ความเข้าใจ และ

ทัศนคติ ที่มีต่อการออกกำลังกาย

- 1.4) รูปแบบการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ
- 1.5) สภาพแวดล้อมพื้นที่สำหรับการออกกำลังกาย
- 1.6) แรงจูงใจของผู้สูงอายุ

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ประสิทธิภาพการใช้งานผลิตภัณฑ์ และพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง

3) ตัวแปรสอดแทรก ได้แก่ ปัญหาสุขภาพกายและจิตของผู้สูงอายุ วินัยในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ความร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพอากาศ

### 3.2.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค เป็นผู้สูงอายุที่สามารถพึ่งพาตนเอง และออกกำลังกายด้วยตนเองได้ มีจำนวนทั้งหมด 115 คน (ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค. 2558)

2) กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ ได้จากการสุ่มโดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยมีรายละเอียดขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

- กำหนดคุณลักษณะกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยที่ตรงตามความต้องการ คือ 1) เป็นผู้ที่มีระดับการออกกำลังกายต่ำ ไม่ถึง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ 2) ผู้สูงอายุที่อยู่ในช่วงอายุ 60-74 ปี เป็นกลุ่มที่ยังคงมีสมรรถภาพร่างกายที่ดี 3) ไม่มีประวัติการเป็นโรคเรื้อรังหรือเป็นแล้วแต่ไม่แสดงอาการรุนแรงจนไม่สามารถออกกำลังกายได้ 4) สามารถเข้าใจคำถามและสื่อสารได้ 5) เป็นผู้ที่ได้รับการยินยอมจากแพทย์และสมัครใจให้ความร่วมมือในการวิจัย

- ทำการสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกาย จากผู้สูงอายุทั้งหมด 115 คน และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคัดผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายต่ำไม่ถึง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยคณะชายและหญิงจำนวน 30 คน จากการสุ่มโดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ที่ตรงตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ข้างต้น

- ในกรณีที่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตรงตามคุณลักษณะเกิน 30 คน

ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการใช้อวิธีจับฉลาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญต์ให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Lottery) กำหนดหมายเลขให้แต่ละคนที่ได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์ของผู้วิจัย และทำการจับฉลากขึ้นมา 30 หมายเลข เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน

3) กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ คือ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการอบรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย และเป็นผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อ 3.2.3.2

### 3.2.3.3 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย

1) พื้นที่ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง คือ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีผู้สูงอายุอยู่ร่วมกัน เป็นผู้สูงอายุที่มีความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายน้อย เนื่องจากมีการศึกษาและทุนทรัพย์น้อยจึงทำให้โอกาสในการเข้าถึงการออกกำลังกายน้อยลงตามไปด้วย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีการศึกษาและรายได้ในระดับต่ำมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุที่ต่ำด้วย (บรรลุ ศิริพานิช. 2541; ปวีริศา ยอดมาลัย. 2555; วรรณภา อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549)

2) พื้นที่ที่ใช้ทดลองผลิตภัณฑ์ คือ พื้นที่สวนสุขภาพภายในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 8 เครื่องมือ ดังนี้

### 3.3.1 แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยเป็นลักษณะคำถามปลายปิด (Close ended question) ถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ทั้งก่อนการทดลอง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ในลักษณะการตรวจสอบรายการ (Checklist) ส่วนที่ 2 การประเมินระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ในรูปแบบประเมินค่า 4 ระดับ โดยดัดแปลงจากแบบสอบถามของ สมนึก กุลสถิตพร (2552) อาจารย์ประจำสาขาวิชาสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยเกณฑ์ประเมินค่า 4 ระดับ ของแบบประเมิน แสดงได้ดังนี้

ระดับที่ 4 หมายถึง ผู้ที่มีการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ระดับที่ 3 หมายถึง ผู้ที่มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่มี

ความตั้งใจที่จะออกกำลังกายในอีก 1 เดือนข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 2 หมายถึง ผู้ที่มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่มีความตั้งใจที่จะออกกำลังกายในอีก 6 เดือนข้างหน้า

ระดับที่ 1 หมายถึง ผู้ที่มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และไม่มี ความตั้งใจที่จะออกกำลังกาย

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ร่วมกับการดัดแปลงจากแบบสอบถามของ สมนึก กุลสถิตพร และทิพย์เนตร อริยปิติพันธ์ (2552) มาสร้างแบบสัมภาษณ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สูงอายุในบริบทการออกกำลังกาย

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง โดยเป็นลักษณะคำถามปลายเปิด (Open ended question) เกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทักษะและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย ในรูปแบบของการบันทึกข้อความลงในช่องว่าง

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อประเด็นที่ต้องการถามตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านพฤติกรรมการออกกำลังกายในปัจจุบัน ข้อมูลด้านบริบทการดำเนินชีวิตประจำวัน ข้อมูลด้านบริบทที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย และข้อมูลด้านทัศนคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย เพื่อสร้างประเด็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่าง 5 คนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเครื่องมือ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.3 แบบบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุ

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างในลักษณะคำถามปลายปิด โดยใช้เครื่องมือบัตรกรักรูปภาพและข้อความในการช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าใจถึงตัวเลือกที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ (แสดงตัวอย่างบัตรกรักรูปภาพใน ภาคผนวก ค. หน้า 190) และให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมจากคำตอบที่เลือกไว้ เพื่อเก็บข้อมูลด้านความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อประเด็นที่ต้องการถามตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรม

อย่างมีส่วนร่วม โดยกำหนดประเด็นคำถามและตัวเลือกจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและองค์ประกอบของการทำกิจกรรมกลุ่ม (อ้างอิงหัวข้อที่ 2.5.18 การส่งเสริมด้านสังคม หน้า 52) ซึ่งสรุปเป็นประเด็นข้อคำถาม คือ 1) กิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วม 2) ทำกิจกรรมร่วมกับใคร 3) ช่วงเวลาในการทำกิจกรรม 4) สถานที่หรือพื้นที่ทำกิจกรรม 5) ลักษณะของกิจกรรม และ 6) จำนวนผู้ร่วมทำกิจกรรม และจัดทำบัตรการตรวจภาพ ตัวเล็กตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่าง 5 คนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเครื่องมือ ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.4 แบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย

ลักษณะของแบบบันทึกข้อมูล เป็นแบบการบันทึกเรื่องราว (Anecdotal record) โดยใช้รูปแบบของการเติมข้อความบันทึกผลตามประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ และพฤติกรรมการใช้งานแบบจำลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสิ่งที่ต้องการสังเกต จากการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายจากกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ 1) พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการใช้งาน ตามกรอบแนวคิดของผู้วิจัยในการส่งเสริมด้านสังคมให้ผู้สูงอายุมมีส่วนร่วมในการเดินออกกำลังกาย (ดังรูปที่ 2.18 หน้า 60) 2) ปฏิกริยาและอารมณ์ ความรู้สึกในระหว่างการใช้งาน ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Jordan (1999) คือการตอบสนองทางอารมณ์และประสบการณ์ของผู้ใช้ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ 3) ด้านการใช้งานทั้งทางกายภาพและความเข้าใจ ให้สอดคล้องกับการตอบสนองความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์ ได้แก่ หน้าที่ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้งานผลิตภัณฑ์ วัสดุ ความปลอดภัย และการให้ข้อมูลข่าวสารในตัวผลิตภัณฑ์ และสร้างแบบบันทึกการสัมภาษณ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.5 แบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ลักษณะของแบบบันทึกข้อมูล เป็นแบบการบันทึกเรื่องราวโดยใช้รูปแบบของการเติมข้อความบันทึกผลตามประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์ พฤติกรรมการใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยกำลังกายของผู้สูงอายุ และข้อสังเกตเพิ่มเติมที่ได้จากการสังเกตในประเด็นอื่นๆ

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดประเด็นในการสังเกตการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ 1) การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลัง

กาย เป็นประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการเก็บข้อมูลผลการใช้งานผลิตภัณฑ์ในลักษณะตรงตามหลักการด้านความหนักในเดินออกกำลังกาย โดยใช้การวัดอัตราการเต้นของชีพจรเป็นตัวชี้วัด (หน้า 29) 2) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ และ 3) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย ให้สอดคล้องกับการตอบสนองกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ หน้าที่ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้งานผลิตภัณฑ์ วัสดุ ความปลอดภัย และการให้ข้อมูลข่าวสารในตัวผลิตภัณฑ์ และสร้างแบบบันทึกการสัมภาษณ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.6 แบบสัมภาษณ์การใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง โดยเป็นลักษณะคำถามปลายเปิดในประเด็นเดียวกับเครื่องมือในหัวข้อ 3.3.5 แบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ หน้า 90 เพื่อศึกษาผลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

วิธีการสร้างและตรวจสอบแบบบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์การใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุเช่นเดียวกับเครื่องมือหัวข้อ 3.3.5 แต่ไม่มีการสัมภาษณ์ในประเด็นการใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย ซึ่งไม่สามารถบันทึกผลได้จากการสัมภาษณ์เนื่องจากเป็นการวัดชีพจรในขณะที่ใช้งาน โดยกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์เป็น 2 ประเด็น คือ การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ และความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย และสร้างแบบสัมภาษณ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.7 แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

ลักษณะของแบบบันทึกผลข้อมูล เป็นแบบการบันทึกข้อความลงในช่องว่าง เพื่อเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่าง และในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยผู้วิจัยกำหนดประเด็นเป็น 2 ส่วน คือ 1) การบันทึกผลด้านความถี่ในการเข้ามาใช้งาน ระยะเวลา จำนวนรอบของการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบของการบันทึกผลตัวเลข ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในการวิจัยด้านความถี่ของพฤติกรรมเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 2) การบันทึกผลด้านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม คือการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ การโต้ตอบ พูดคุยสนทนาในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ ที่สอดคล้องตามกรอบแนวคิดในการส่งเสริมด้านสังคมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการเดินออกกำลังกาย (ดังรูปที่ 2.18 หน้า 60) และด้านปฏิริยาที่ตอบสนองในระหว่างการใช้งาน คืออารมณ์ความรู้สึกของผู้สูงอายุที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ เช่น หัวเราะ สนุกสนาน รอยยิ้ม หงุดหงิด เป็นต้น ให้สอดคล้องกับแนวคิดของ

Jordan (1999) คือการตอบสนองทางอารมณ์และประสบการณ์ของผู้ใช้ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ และสร้างเป็นแบบบันทึกผลภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 3.3.8 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างในลักษณะคำถามปลายเปิด และให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมจากคำตอบที่เลือกไว้ โดยผู้วิจัยกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์เป็น 3 ประเด็น คือ 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ผลิตภัณฑ์สามารถส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุใช้งานเดินออกกำลังกาย 2) ความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกาย และ 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยในอนาคต ภายในระยะเวลา 6 เดือน โดยสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ (อ้างอิงหัวข้อ 2.5.2 แนวคิดทางออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อแรงจูงใจ หน้า 54-56) ซึ่งประกอบด้วย ความพึงพอใจทางกายภาพ ความพึงพอใจทางสังคม และความพึงพอใจทางจิตภาพ ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างเป็นข้อตัวเลือกให้กับกลุ่มตัวอย่าง และสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

## 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 8 เครื่องมือ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยดังนี้

### 3.4.1 แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บข้อมูลทำการสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ทั้งหมด 115 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บข้อมูลทำการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุรายบุคคล เนื่องจากผู้ให้คำตอบเป็นผู้สูงอายุ และผู้วิจัยสามารถสังเกติริยาท่าทาง อารมณ์ และความรู้สึกของผู้สูงอายุในขณะที่ให้คำตอบ เพื่อให้ได้คำตอบในด้านพฤติกรรมการออกกำลังกายที่มีความถูกต้อง และคัดเลือกผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ที่ตรงตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

### 3.4.2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สูงอายุในบริบทการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บข้อมูลทำการสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สูงอายุในบริบทการออกกำลังกายเพื่อบันทึกผลการสัมภาษณ์ด้านบริบทการดำเนินชีวิต ทักษะคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกายจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ จำนวน 30 คน ร่วมกับการบันทึกถ่ายภาพนิ่ง

### 3.4.3 แบบบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บข้อมูลทำการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ จำนวน 30 คน ร่วมกับการบันทึกภาพ

### 3.4.4 แบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยนำแบบจำลองต้นแบบแนวคิดเกมกระดานในรูปแบบ แผ่นเกมขนาด A2 และตัวหมากสำหรับการเล่นเกมกระดานไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 5 คน โดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participation Observation) โดยผู้วิจัยในการเล่นเกมนั้นเดินออกกำลังกายร่วมกับผู้สูงอายุและอธิบายแนวคิดเกมให้กับผู้สูงอายุ มีการจดบันทึกข้อมูลโดยใช้แบบบันทึก ร่วมกับการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.4.5 แบบบันทึกข้อมูลและแบบสัมภาษณ์การใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยนำต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไปติดตั้งและจัดกิจกรรมอบรมอธิบายการเล่นผลิตภัณฑ์เกมเดินออกกำลังกายของ เป็นเวลา 3 วัน โดยทำการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม (Participation Observation) โดยผู้วิจัย และการสังเกตอย่างไม่มีส่วนร่วม (Non-Participation Observation) โดยผู้ช่วยเก็บข้อมูลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการอบรม ภายหลังจากผู้วิจัยอธิบายการใช้งานผลิตภัณฑ์มา 2 วัน ซึ่งเก็บข้อมูลในวันที่ 3 ของอบรม ร่วมกับการใช้เครื่องมือวัดชีพจรในการวัดอัตราการเต้นของชีพจรผู้สูงอายุก่อนและหลังเดินออกกำลังกาย และทำการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุภายหลังจากวันที่สังเกต 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน ซึ่งสัมพันธ์กับกลุ่มตัวอย่าง 5 คนที่เข้าร่วมการอบรมในประเด็นเดียวกับการสังเกตข้างต้น ร่วมกับการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

### 3.4.6 แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อ ทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมอบรมข้างต้น โดยมุ่งเน้นในการสังเกต ความถี่ในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ การตอบสนองทางอารมณ์ และปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นใน ระหว่างการใช้งานของผู้สูงอายุ โดยการเฝ้าสังเกตในจุดที่ห่างจากพื้นที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ประมาณ 30-35 เมตร (แสดงดังรูปที่ จ.36 และ จ.37) เป็นระยะเวลา 7 วันหรือ (1 สัปดาห์) ช่วงเวลาการสังเกต คือช่วงเช้า ประมาณ 6.50-7.40 น. และช่วงเย็น ประมาณ 17.30-18.40 น. โดยการบันทึกผลร่วมกับการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

### 3.4.7 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุน การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้สูงอายุมี และไม่มีแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากการสังเกต พฤติกรรม 7 วันข้างต้น

## 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน เรียงตามลำดับตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

### 3.5.1 การวิเคราะห์การวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลเพื่อวัดระดับพฤติกรรมการออกกำลังกายของ ผู้สูงอายุที่ได้จากผู้สูงอายุทั้งหมด 115 คน เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล ความต้องการด้านการออกแบบ 30. คน ที่ตรงตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ โดยมีการวัด ระดับพฤติกรรม 4 ระดับ คือ ผู้สูงอายุที่อยู่ในระดับ 1-3 เป็นผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ตรงตามคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ และผู้สูงอายุที่มีอยู่ใน ระดับ 4 เป็นผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งไม่ตรงตามคุณลักษณะ และไม่คัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สูงอายุในบริบทการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิตทัศนคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย ในรูปแบบการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อหาข้อสรุปร่วมกันที่ได้จากการสัมภาษณ์ของผู้สูงอายุ โดยสรุปเป็นข้อความบรรยาย (Descriptive) เพื่อนำไปวิเคราะห์แบ่งกลุ่มผู้สูงอายุภายใต้บริบทพฤติกรรมและทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกายและสรุปเป็นกลุ่มที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมด้านสังคม

### 3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้านความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุในรูปแบบการเลือกคำตอบ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลคำตอบที่ได้มาคำนวณสัดส่วน ความถี่ ในรูปแบบอย่างง่าย และสรุปเป็นข้อความบรรยาย เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปเป็นความต้องการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย ซึ่งเป็นข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมในการใช้งาน ด้านปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดลอง และด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ นำมาวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นข้อความบรรยาย เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลและแบบสัมภาษณ์การใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลและแบบสัมภาษณ์การใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ และความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย โดยใช้รูปแบบ

การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) แยกประเด็นการวิเคราะห์และสรุปเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความบรรยาย ซึ่งผู้วิจัยทำการสรุปข้อมูล 2 ส่วน คือข้อมูลจากการสังเกต และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาตรวจสอบความตรงกันของเนื้อหาและสรุปเป็นผลการประเมินด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.5.6 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยวิเคราะห์จากแบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ด้านพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ความถี่ในการเข้ามาใช้งาน เวลาที่ใช้จำนวนรอบ การมีปฏิสัมพันธ์และปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ นำมาวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นข้อความบรรยาย เพื่อสรุปและประเมินผลด้านแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ

### 3.5.7 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยวิเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ ในประเด็นสิ่งที่ผลิตภัณฑ์สามารถและไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุเข้ามาใช้งาน ซึ่งสรุปผลการสังเกตในรูปแบบตารางและวิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นข้อความบรรยาย เพื่อหาข้อสรุปของความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

## 3.6 การสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมนำเสนอรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยออกแบบ และประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบความเรียง จากนั้นอภิปรายผลการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้ หรือการทำวิจัยต่อในอนาคต

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัย เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยผลการวิเคราะห์หัวข้อ 4.1-4.3 ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และหัวข้อ 4.4-4.5 ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยการสัมภาษณ์ พฤติกรรม ทักษะคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกาย และการสัมภาษณ์ความต้องการในบริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อสร้างแนวทางการออกแบบ

4.3 ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

4.4 ผลการประเมินผลด้านการใช้งานที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

4.5 ผลการวิเคราะห์ด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

**4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยการสัมภาษณ์ พฤติกรรม ทักษะคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกาย และการสัมภาษณ์ความต้องการในบริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม**

**4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมและทักษะคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกาย**

ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทักษะคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการออกกำลังกายกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลความต้องการด้านการออกแบบ จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามที่แสดงไว้ในหัวข้อ 3.2.3.2 หน้า 87 ซึ่งแสดงภาพการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านพฤติกรรมและทักษะคติของผู้สูงอายุ ดังรูปที่ 4.1 และสามารถสรุปเป็นข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ภาพการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านพฤติกรรมและทัศนคติของผู้สูงอายุ  
(ภาพเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

#### 4.1.1.1 พฤติกรรมการออกกำลังกายและบริบทการดำเนินชีวิต

##### 1) พฤติกรรมการออกกำลังกายและบริบทที่เกี่ยวข้อง

##### 1.1) กิจกรรมออกกำลังกายที่เลือกทำเป็นประจำ

ผู้สูงอายุเลือกกิจกรรมออกกำลังกาย ได้แก่ 1) เดินออกกำลังกาย มีจำนวน 20 คน แต่จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุยังมีความเข้าใจผิดในเรื่องของการเดินออกกำลังกายที่ถูกต้อง และคิดว่าการเดินในชีวิตประจำวันเหมือนเป็นการเดินออกกำลังกาย 2) เล่นเปตอง เนื่องจากชื่นชอบในการเล่นและได้สนุกกับการแข่งขันกับกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน 3) กายบริหารทั่วไป เป็นการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดเพียงเท่านั้น บริการแขนและขา 4) กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ เต้นรำ ไทเก๊ก รำไม้พลอง เป็นกิจกรรมส่วนน้อยที่ผู้สูงอายุเลือกปฏิบัติเป็นประจำ เนื่องจากต้องมีการจัดกิจกรรมขึ้นมาเป็นช่วง ไม่ได้มีกิจกรรมตลอดเวลา จากข้อค้นพบผู้วิจัยจึงเห็นว่าผู้สูงอายุเลือกการเดินมากที่สุด ซึ่งมีความสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรม และรูปแบบการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยเลือกนำมาใช้

##### 1.2) ช่วงเวลาของการออกกำลังกาย

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกช่วงเช้าเป็นช่วงเวลาในการออกกำลังกาย ตั้งแต่เวลา 6.00 - 8.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีสภาพอากาศที่เหมาะสม และรองลงมา คือช่วงเย็น ช่วงหลังจากการรับประทานอาหารเย็นเสร็จ ประมาณเวลา 17.30 - 18.30 น. เป็นช่วงที่ผู้สูงอายุมีเวลาว่าง และในบางครั้งเป็นช่วงที่ใช้ออกกำลังกายทดแทนตอนช่วงเช้า เนื่องจากในบางครั้งต้อง

ทำกิจกรรมอื่นๆ หรือไม่สามารรถขึ้นขึ้นมาออกกำลังกายได้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3) บุคคลที่เกี่ยวข้อง

ผู้สูงอายุเลือกออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนในวัยเดียวกันมากที่สุด เนื่องจากทำให้ตนเองมีแรงจูงใจและได้พูดคุยสนทนากับเพื่อนในระหว่างการออกกำลังกาย ในส่วนของผู้สูงอายุที่เลือกออกกำลังกายคนเดียว ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุชายที่ชอบทำกิจกรรมคนเดียว ไม่ต้องการผู้อื่นทำพร้อมกัน และคิดว่าเวลาของแต่ละคนไม่ตรงกัน ในผู้สูงอายุบางคนที่ทำออกกำลังกายคนเดียว เป็นผู้สูงอายุที่มีทัศนคติด้านลบ คิดว่าตนเองมีร่างกายไม่แข็งแรง ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายไปพร้อมกับกลุ่มเพื่อนได้

### 1.4) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกสวมชุดทั่วไป เช่น เสื้อยืด กางเกงขาสั้น กางเกงขากว้าง เป็นต้น ผู้สูงอายุไม่ได้ให้ความสำคัญกับชุด แต่ยังคงพบว่ามีผู้สูงอายุบางส่วน มีความพร้อมในการสวมชุดกีฬา รองเท้าผ้าใบ ใช้ในการออกกำลังกาย

### 1.5) สถานที่

ผู้สูงอายุเลือกบริเวณทางเดินรอบสระน้ำ เพื่อใช้งานเดินออกกำลังกายมากที่สุด สำหรับผู้สูงอายุที่เลือกกิจกรรมเดินออกกำลังกาย ในส่วนของผู้สูงอายุที่เลือกกิจกรรมอื่นๆ เช่น เปตอง ภายใต้น้ำบางแคมป์สนามเปตองเพื่อรองรับการใช้งาน กายบริหารทั่วไป ผู้สูงอายุเลือกทำกิจกรรมในบริเวณห้องนอน เนื่องจากทำหลังจากตื่นนอน หรือบริเวณรอบที่พัก หน้าอาคารที่พัก เป็นบริเวณที่ไม่ต้องเดินไปไกล สามารถเดินหรือกายบริหารหน้าอาคารได้ และเป็นสถานที่คุ้นเคย

### 2) บริบทการดำเนินชีวิตประจำวัน

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการดำเนินชีวิตประจำวันที่คล้ายกัน และมีความแตกต่างกันในเรื่องของกิจกรรมที่ชื่นชอบส่วนตัว เช่น เข้าร่วมกิจกรรมทางศูนย์ กิจกรรมชมรมงานประดิษฐ์ ทำอาหาร เป็นต้น ซึ่งผู้สูงอายุมีรายละเอียดการดำเนินชีวิตดังนี้

ช่วงเช้า ผู้สูงอายุใช้เวลาในการทำกิจกรรมส่วนตัว เช่น ทำความสะอาดห้อง รดน้ำต้นไม้ ดูทีวี และออกกำลังกายเป็นครั้งคราว ซึ่งส่วนใหญ่ตื่นประมาณ 6.00 น.

ช่วงสาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เวลาในการพักผ่อน ทำงานบ้าน หรือทำกิจกรรมส่วนตัว เช่น เย็บปักถักร้อย ทำงานประดิษฐ์ เล่นโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

ช่วงบ่าย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เวลาในการพักผ่อน ในบางครั้งมีเข้าร่วมกิจกรรมของทางศูนย์บ้านบางแค เช่น เข้าฟังการอบรม บรรยาย หรือสอนกิจกรรมต่างๆ

ช่วงเย็นถึงก่อนนอน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เวลาในการพักผ่อนดูทีวี ฟังวิทยุ นั่งเล่น หรือจับกลุ่มพูดคุยสนทนากับเพื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเวลาการรับประทานอาหาร ผู้สูงอายุบ้านบางแคมีการ  
รับประทานอาหารในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากบ้านบางแคมีการจัดเตรียมอาหารและ  
กำหนดเวลาในการแจกจ่ายอาหารในเวลาเดียวกัน คือ อาหารเช้า เวลาประมาณ 8.00 น. อาหาร  
กลางวัน ประมาณ 11.30 - 12.00 น. และอาหารเย็น ประมาณ 16.00 - 16.30 น.

#### 4.1.1.2 ทักษะและความเข้าใจที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย

##### 1) ทักษะด้านกายภาพ (Physical)

ทัศนคติของผู้สูงอายุที่มีต่อสภาพร่างกายตนเองกับการเดินออก  
กำลังกาย สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

##### 1.1) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีความพร้อมในการเดินออกกำลังกาย

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่คิดว่าตนเองมีร่างกายแข็งแรง และสามารถ  
เดินออกกำลังกายได้ ซึ่งผู้สูงอายุบางคนอาจมีปัญหาทางสภาพร่างกาย เช่น ความดันโลหิตสูง  
อาการปวดตามข้อต่างๆ แต่มีทัศนคติด้านบวกที่คิดว่าตนเองพร้อมในการเดินออกกำลังกาย

##### 1.2) กลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่มีความพร้อมในการเดินออกกำลังกาย

ผู้สูงอายุกลุ่มนี้คิดว่าตนเองมีปัญหาทางด้านสภาพร่างกาย  
เช่น ปัญหาเรื่องข้อเข่าเสื่อม ไม่มีแรง ปวดเมื่อย ความดันโลหิต เป็นต้น และทำให้ไม่สามารถเดิน  
ออกกำลังกายได้อย่างเต็มที่ และไม่พร้อมเดินออกกำลังกาย

##### 2) ทักษะด้านการนึกคิด (Cognitive)

ทัศนคติของผู้สูงอายุด้านความเข้าใจในเรื่องของการเดินออกกำลัง  
กาย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการเดินออกกำลังกาย พบว่าผู้สูงอายุเข้าใจถึงประโยชน์ของการเดิน  
ออกกำลังกายดี ที่ช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพที่ดี ช่วยให้ระบบหมุนเวียนโลหิตดี ไม่  
เหนื่อยง่าย และสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

##### 3) ทักษะด้านสังคม (Social)

ทัศนคติของผู้สูงอายุด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การเข้าสังคม  
การทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น พบว่าผู้สูงอายุจำนวน 26 คน มีทัศนคติด้านบวกที่เห็นว่าการเดินออก  
กำลังกายกับเพื่อนเป็นสิ่งที่ดี ทำให้ไม่เบื่อ เพลิดเพลินกับการเดินออกกำลังกาย ซึ่งส่งผลดีต่อ  
จิตใจตนเองและเพื่อน โดยมีผู้สูงอายุจำนวน 4 คน ที่คิดว่าเป็นสิ่งที่ดีต่อผู้สูงอายุ แต่ไม่เข้ากับการ  
ดำเนินชีวิตของตนเอง เนื่องจากเป็นคนชอบทำกิจกรรมคนเดียว ไม่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม  
ไม่ต้องรอผู้อื่นเพื่อออกกำลังกายพร้อมกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุชาย

##### 4) ทักษะด้านอารมณ์ (Emotional)

ทัศนคติของผู้สูงอายุต่อการเดินออกกำลังกายในด้านของเหตุผลที่  
ไม่เดินออกกำลังกาย พบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุไม่อยากเดินออกกำลังกาย คืออาการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ็บป่วย เนื่องจากการสัมภาษณ์มีผู้สูงอายุจำนวน 22 คน อธิบายว่าไม่อยากเดินออกกำลังกาย เพราะตนเองมีสภาพร่างกายที่ไม่แข็งแรง ในบางช่วงมีโรคหืดหอบ ทำให้ไม่อยากเดินออกกำลังกาย รองลงมาคือมีกิจกรรมอื่นที่มีความน่าสนใจมากกว่าการเดินออกกำลังกาย ผู้สูงอายุคิดว่าการทำกิจกรรมที่ชื่นชอบมีความน่าสนใจและสนุกมากกว่าการเดิน เช่น เล่นเปตอง ทำงานฝีมือ ดูทีวี เล่นรำ ร้องเพลง เป็นต้น และผู้สูงอายุบางคนให้เหตุผลว่า ชี้เกียจ เบื่อ และเป็นกิจกรรมที่ไม่สนุก ซึ่งที่กล่าวมานั้นส่งผลให้ผู้สูงอายุขาดแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกาย

4.1.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุภายใต้บริบทพฤติกรรมและทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย

จากการศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมและทัศนคติของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกายข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปและแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1: กลุ่มสดใสไร้กังวล เป็นกลุ่มที่ร่างกายพร้อม และคิดว่าตนเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย เห็นว่าการเดินมีประโยชน์ที่ดี และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นได้ มีจำนวน 13 คน

กลุ่มที่ 2: กลุ่มเด็ดเดี่ยว เป็นกลุ่มที่ร่างกายพร้อม และคิดว่าตนเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย เห็นว่าการเดินมีประโยชน์ที่ดี แต่ไม่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมหรือร่วมกับผู้อื่น มีจำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 3: กลุ่มกังวลใจ เป็นกลุ่มที่มีปัญหาทางสภาพร่างกาย และคิดว่าตนเองไม่สามารถจะเดินออกกำลังกายได้ดี แต่มีความคิดว่าการเดินมีประโยชน์กับตนเองและร่างกาย และยังเป็นกลุ่มที่ยังชอบการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมอยู่ มีจำนวน 9 คน

กลุ่มที่ 4: กลุ่มเฉยชา เป็นกลุ่มที่มีปัญหาทางสภาพร่างกาย และคิดว่าตนเองไม่สามารถจะเดินออกกำลังกายได้ดี และไม่ชอบการร่วมกิจกรรมทางสังคมกับผู้อื่น รวมถึงไม่รับรู้ว่าการเดินมีประโยชน์กับร่างกายตนเองที่จะทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น มีจำนวน 3 คน

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

กลุ่มเด็ดเดี่ยว และกลุ่มเฉยชา ซึ่งมีอยู่จำนวน 24% จากทั้งหมด ซึ่งเห็นได้ว่ากลุ่มนี้มีจำนวนประมาณ 1 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือก และมีลักษณะของทัศนคติที่ไม่ตรงกับกรอบแนวคิดในการออกแบบของผู้วิจัยที่มุ่งเน้น การส่งเสริมด้านสังคม การมีส่วนร่วมในการออกกำลังกายร่วมกันของผู้สูงอายุ จึงไม่เลือกเป็นกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย

กลุ่มกังวลใจ มีจำนวนอยู่ 31% เป็นกลุ่มที่มีทัศนคติด้านบวกกับการเข้าสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบของผู้วิจัย แต่กลุ่มนี้ต้องมีการตอบสนองด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ค่อนข้างมีปัญหาทางด้านสุขภาพ ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบควรมีการมุ่งเน้นทางด้าน กลไกความปลอดภัย และสามารถรองรับการใช้งานกับสภาพร่างกายที่ไม่ดีของผู้สูงอายุ

กลุ่มสติไร้กังวล มีจำนวนมากถึง 45% และเป็นกลุ่มที่มีทัศนคติด้านบวกกับการเข้าสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบของผู้วิจัย เช่นเดียวกับกลุ่มกังวลใจ แต่กลุ่มนี้มีสุขภาพร่างกายค่อนข้างดีทำให้การออกแบบเพื่อตอบสนองของกลุ่มนี้ ไม่ต้องมุ่งเน้นทางกายภาพเท่ากับกลุ่มกังวลใจ

ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยเลือกและสอดคล้องการส่งเสริมด้านสังคมที่มีความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น การเข้าสังคม การได้ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น คือกลุ่มสติไร้กังวล และกลุ่มกังวลใจ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุ และแสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้สูงอายุไว้ในภาคผนวก จ.4

#### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

ผู้วิจัยศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม โดยการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน แสดงดังรูปที่ 4.2 เพื่อเก็บข้อมูลด้านความต้องการที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มุ่งเน้นการส่งเสริมด้านสังคมเป็นหลัก ดังข้อสรุปจากตารางที่ 2.5 และรูปที่ 2.18 หน้า 60



รูปที่ 4.2 แสดงภาพการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม (ภาพเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.3)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้สูงอายุสามารถสรุปเป็นข้อมูลได้ดังนี้

##### 4.1.2.1 กิจกรรมส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุเลือกและมีความสนใจในกิจกรรมรูปแบบเกมมากที่สุดเป็นอันดับ 1 จำนวน 13 คน โดยเหตุผลที่เลือกและสนใจ คือเกมเป็นกิจกรรมที่เล่น

สนุก ให้ความเพลิดเพลิน และยังช่วยฝึกสมองการใช้สายตา ซึ่งมีความน่าสนใจกว่ากิจกรรมอื่นๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในทางใดๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาอันดับ 2 คือกิจกรรมเต้นรำ เพราะเป็นกิจกรรมที่สามารถทำได้ดี ได้ขยับร่างกาย ออกกำลังกายส่วนต่างๆ และให้ความรู้สึกผ่อนคลาย จำนวน 6 คน อันดับ 3 คือกิจกรรมดนตรีและร้องเพลง เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้สบายใจ มีความสุข และทำให้จิตใจผ่อนคลาย จำนวน 4 คน โดยเรียงอันดับกิจกรรมอื่นๆ ลงมา ได้แก่ ปลูกต้นไม้ ทำอาหาร ศิลปะงานประดิษฐ์ ถ่ายภาพ และไม่เลือกกิจกรรมเลย

4.1.2.2 องค์ประกอบของความต้องการในการเดินออกกำลังกายภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

1) ความต้องการบุคคลในการทำกิจกรรมร่วมกัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุเลือกทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนมากกว่าเลือกเดินร่วมกับเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีจำนวน 22 คน เพราะการทำกิจกรรมร่วมกับคนวัยเดียวกัน สามารถพูดคุยกันและเข้าใจกันได้ง่าย สภาพร่างกายมีความเท่าเทียมกันสามารถปฏิบัติพร้อมกันได้ และคิดว่าเจ้าหน้าที่ไม่สะดวกในการเดินด้วยกันได้ตลอดเวลา แต่ในส่วนของผู้สูงอายุ จำนวน 5 คน ที่เลือกทำกิจกรรมกับเจ้าหน้าที่ เพราะการทำกิจกรรมกับเจ้าหน้าที่ทำให้ได้รับความรู้ และสามารถเดินออกกำลังกายได้ถูกต้องมากกว่าเดินด้วยตนเอง และไม่เลือกทำกิจกรรมกับผู้อื่น 2 คน ซึ่งผู้สูงอายุคิดว่าการเดินเป็นกิจกรรมที่เดินได้ไม่เท่ากัน การทำกิจกรรมไปพร้อมกันทำได้ลำบาก และไม่ชอบเดินพร้อมกันผู้อื่น

2) ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกช่วงเช้า จำนวน 19 คน เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่อากาศสดชื่น เย็นสบาย อากาศถ่ายเทได้ดี และเป็นช่วงเวลาที่ร่างกายพร้อมสำหรับการทำกิจกรรมต่างๆ รองลงมาคือ ช่วงเย็น 5 คน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้สูงอายุมีเวลาว่าง และได้ทุกช่วงเวลา 4 คน เนื่องจากการเดินสามารถทำได้ทุกเวลาขึ้นอยู่กับสถานการณ์

3) สถานที่และพื้นที่ในการทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกพื้นที่กลางแจ้ง จำนวน 16 คน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก บรรยากาศและสิ่งแวดล้อม เหมาะกับการออกกำลังกายทั้งช่วงเช้าและเย็น รองลงมาคือ ได้ทุกสถานที่ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และอากาศ เลือกจำนวน 6 คน และพื้นที่โล่งมีหลังคา จำนวน 5 คน เพราะเป็นพื้นที่ที่สามารถกันแดด กันฝน และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

4) ลักษณะของการทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุเลือกรูปแบบผสมผสาน หรือแข่งเป็นทีมมากที่สุด จำนวน 12 คน ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีทั้งการร่วมมือกันในทีม และสามารถแข่งขันกับทีมอื่น

ได้ โดยรูปแบบนี้ผู้สูงอายุคิดว่ามีความน่าสนใจ สนุกสนาน และน่าตื่นเต้นที่สุด รองลงมาคือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบร่วมมือกัน จำนวน 10 คน ผู้สูงอายุคิดว่าการร่วมมือกันสามารถสร้างความสามัคคี สามารถไปพร้อมกัน ช่วยเหลือกัน และไม่ต้องการความกดดันในระหว่างการเดินออกกำลังกาย และรูปแบบแข่งขันกัน จำนวน 7 คน ผู้สูงอายุคิดว่าการแข่งขันกันสามารถทำให้รู้ถึงความสามารถของตนเอง ระดับที่ตนเองสามารถทำได้ และมีกันจัดลำดับตนเองได้ สนุกกว่าการร่วมมือกัน และไม่เลื่อยเฉย เนื่องจากไม่ชอบทำกิจกรรมกับผู้อื่นจำนวน 1 คน

#### 5) จำนวนผู้ทำกิจกรรมการเดินออกกำลังกายร่วมกัน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการในการเดินออกกำลังกายพร้อมกันหลายคนมากที่สุด จำนวน 21 คน เนื่องจากการทำกิจกรรมหลายคน สามารถพูดคุยกันได้อย่างสนุกสนานในระหว่างการเดินออกกำลังกาย สามารถช่วยเหลือกันได้ มีการพูดคุยให้กำลังใจกัน และสามารถแนะนำกันระหว่างการเดินออกกำลังกายได้ รองลงมาคือทำร่วมกัน แต่ไม่จำเป็นต้องพร้อมกัน จำนวน 7 คน ซึ่งผู้สูงอายุคิดว่าสามารถเปรียบเทียบตนเองกับเพื่อนได้ เวลาไม่ตรงกันแต่สามารถพูดคุยกันถึงผลการออกกำลังกายได้ ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุชายที่เลือกเลือกแบบทำไปพร้อมกันเป็นคู่ จำนวน 1 คน สามารถทำได้สะดวกและมีเพื่อนสนิททำไปด้วยกัน และไม่เลือกทำกับผู้อื่น เนื่องจากไม่ชอบทำกิจกรรมกับผู้อื่นจำนวน 1 คน

ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นความต้องการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ต้องมีการประยุกต์ใช้รูปแบบเกมมาผสมผสานกับการเดินออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในตัวผลิตภัณฑ์และแรงจูงใจในการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ
- 2) ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้กับผู้สูงอายุในวัยเดียวกัน และรองรับการใช้งานตามสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ
- 3) ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถใช้งานได้เหมาะสมกับช่วงเวลาเช้า
- 4) ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถใช้งานในบริเวณที่เป็นพื้นที่กลางแจ้ง หรือติดตั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงและใช้งานร่วมกันได้ในบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง
- 5) ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถส่งเสริมการใช้งานในรูปแบบแข่งขันกันเป็นทีม หรือผสมผสานระหว่างการร่วมมือกัน กับการแข่งขันกัน มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายร่วมกันของกลุ่มผู้สูงอายุ
- 6) ผลิตภัณฑ์ต้องสามารถรองรับการใช้งานทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายแบบกลุ่มใหญ่หลายคนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้สูงอายุเพื่อสร้างแนวคิดการออกแบบ

### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมแรงจูงใจ

ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ในหัวข้อ 2.5 แนวคิดสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ หน้า 49 และได้แนวคิดหลักในการนำมาประยุกต์ คือการส่งเสริมด้านสังคม ที่มุ่งเน้นการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์สนับสนุนและสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานออกกำลังกายร่วมกัน เพื่อส่งเสริมสภาพทางสังคมและแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ร่วมกับแนวคิดอื่น ได้แก่ การกำหนดและวางเป้าหมาย การปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์ การส่งเสริมด้านความปลอดภัย การออกแบบร่วมกับการรักษาโรค

### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์แนวคิดผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีการสนับสนุนด้านการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวคิดการสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงในหัวข้อ 2.4.2 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์จุดเด่นของแนวคิดผลิตภัณฑ์ส่งเสริมแรงจูงใจในปัจจุบัน

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากผลการวิเคราะห์ในรูป 4.3 ผู้วิจัยสรุปแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้ดังนี้

- 1) การออกแบบพื้นที่สำหรับการเดินออกกำลังกายเพื่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์

คือการจัดสรรพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเดินออกกำลังกาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกัน พุดคุยสนทนาระหว่างเดินออกกำลังกาย และได้เป็นส่วนหนึ่งสังคม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดหลักของผู้วิจัยในการมุ่งเน้นส่งเสริมด้านสังคม

2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถติดตามผลการเดินและเปรียบเทียบกับคนอื่นได้ คือสามารถติดตามผลการเดิน เช่น ระยะทางที่เดินได้ ปริมาณการเผาผลาญ ระยะเวลา เป็นต้น และสามารถเปรียบเทียบผลการเดินกับผู้ใช้คนอื่นได้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดรองในการกำหนดและวางเป้าหมาย

3) การผสมผสานกิจกรรมอื่นร่วมกับการเดินออกกำลังกาย คือการนำรูปแบบกิจกรรมอื่นมาประยุกต์ใช้ออกแบบร่วมกับการเดินออกกำลังกาย เพื่อให้มีความน่าสนใจว่ารูปแบบการเดินออกกำลังกายแบบเดิม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดรองในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมและอุปกรณ์

4) การออกแบบโดยมุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีเป้าหมายในการเดินออกกำลังกาย คือการออกแบบให้มีจุดประสงค์หรือเป้าหมายในการเดินออกกำลังกายที่ชัดเจน ผู้สูงอายุมาเดินออกกำลังกายเพื่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดรองในการกำหนดและวางเป้าหมาย

#### 4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจกับความต้องการของผู้สูงอายุสู่แนวคิดในการออกแบบ

ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุข้างต้น มาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ จากหัวข้อ 4.1.2 โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ความสอดคล้องความตรงของเนื้อหาของข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจหลัก คือการส่งเสริมทางสังคมเป็นอันดับแรก และแนวคิดรองใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบเสริม (ดังรูปที่ 2.18 หน้า 60) ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังตารางที่ 4.1 และสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1) แนวคิดการออกแบบพื้นที่สำหรับการเดินออกกำลังกายเพื่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุในทุกประเด็น และสอดคล้องกับแนวคิดหลักในการส่งเสริมด้านสังคม ผู้วิจัยจึงเลือกแนวคิดดังกล่าวใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบหลักของผู้วิจัย โดยออกแบบสร้างพื้นที่สังคม (Social Area) สำหรับการเดินออกกำลังกาย (Walking Exercise) สำหรับผู้สูงอายุ

2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถติดตามผลการเดินและเปรียบเทียบกับคนอื่นได้ พบว่าไม่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ จึงไม่นำมาใช้เป็นแนวคิดในการ

ออกแบบ


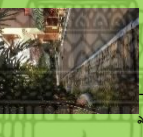
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การออกแบบผสมผสานกิจกรรมอื่นร่วมกับการเดินออกกำลังกาย และการส่งเสริมให้มีเป้าหมาย พบว่ามีความสอดคล้องกับการนำไปประยุกต์ใช้ให้ตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดรองของผู้วิจัย จึงนำแนวคิดการออกแบบทั้ง 2 มาใช้เป็นแนวคิดเสริม โดยออกแบบร่วมกับการใช้รูปแบบเกม ที่มีทั้งการแข่งขัน การเล่นเป็นที่ร่วมกับผู้สูงอายุวัยเดียวกัน และรองรับการใช้งานได้หลายคนในการเล่นหรือใช้งานเดินออกกำลังกาย เพื่อให้ผู้สูงอายุเห็นถึงความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์ และมีเป้าหมายในการเดินออกกำลังกายมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงความสอดคล้องระหว่างแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจในการเดินออกกัลังกายกับความต้องการของผู้สูงอายุ

แนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจ	ความต้องการของผู้สูงอายุได้รับการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม						สรุปการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
	รูปแบบเกม	เล่นร่วมกับเพื่อน	เหมาะสมกับช่วงเข้า	พื้นที่กลางแจ้ง	แข่งขันเป็นทีม	ใช้งานได้หลายคน	
1) พื้นที่สำหรับเดินออกกัลังกายเพื่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์	- เกม ช่วยส่งเสริมให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์และกระทำงานร่วมกัน	- พื้นที่สำหรับเดินออกกัลังกายทำให้สามารถเล่นร่วมกับเพื่อนได้	*** ความต้องการนี้เป็นการนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบ		- พื้นที่สามารถจัดกิจกรรมออกกัลังกายแบบแข่งขันเป็นทีมได้	- พื้นที่สามารถรองรับการใช้งานได้หลายคนในบริเวณออกกัลังกายในพื้นที่	การออกแบบโดยการสร้างพื้นที่สังคม (Social Area) สำหรับการเดินออกกัลังกาย (Walking Exercise) สำหรับผู้สูงอายุ ***** MAIN CONCEPT *****
2) สามารถติดตามผลการเดินและเปรียบเทียบกันกับคนอื่นได้	- เกม สามารถใช้รูปแบบของการติดตามผลได้ตามต้องการ	- การติดตามผลไม่สามารถเล่นร่วมกันได้ แต่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้	ในการออกแบบเพียงเท่านั้น ไม่สามารถนำมา		- ไม่สามารถแข่งขันเป็นทีมได้ เป็นรูปแบบใช้งานเพียงคนเดียว	- รูปแบบการใช้งานส่งเสริมการออกกัลังกายร่วมกันหลายครั้งในเวลาเดียวกัน	ความสอดคล้องของแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจกับความต้องการของผู้สูงอายุโดยผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
3) การผสมผสานกิจกรรมอื่นร่วมกับการเดินออกกัลังกาย	- การนำรูปแบบเกมมาประยุกต์ใช้เป็นการผสมผสานกิจกรรมอื่น	- การผสมผสานกับกิจกรรมอื่น ผู้วิจัยสามารถออกแบบให้เล่นร่วมกับเพื่อนได้	วิเคราะห์กับแนวคิดส่งเสริมแรงจูงใจ ***	*** แนวคิดทั้ง 2 ไม่เกี่ยวข้องกับความต้องการด้านสถานที่ ผู้วิจัยจึงไม่นำมาวิเคราะห์ความสอดคล้อง ***	- รูปแบบของกรมนักกิจกรรมอื่นมาใช้ สามารถรองรับรูปแบบการแข่งขันเป็นทีมได้	- การผสมผสานกับกิจกรรมอื่น ผู้วิจัยสามารถออกแบบให้เล่นหลายคนพร้อมกันได้	ออกแบบโดยนำรูปแบบเกมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเดินออกกัลังกาย (Walking Game) ส่งผลให้มีความสนใจ ความสนุก มีรูปแบบและเป้าหมายที่ชัดเจน ***** SUPPORT CONCEPT *****
4) การส่งเสริมให้มีเป้าหมายในการเดินออกกัลังกาย	- เกม มีรูปแบบที่มีเป้าหมายชัดเจนในการเล่น	- ไม่สอดคล้อง			- การแข่งขันเป็นทีมทำให้เป้าหมายที่ชัดเจน		

มีความสอดคล้องกัน   ไม่มีความสอดคล้องกัน   หมายถึง: ผู้วิจัยมุ่งเน้นแนวคิดการส่งเสริมด้านสังคมเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการตารางที่ 4.1 ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปข้อมูลการวิเคราะห์สู่แนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) ของรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แสดงแนวคิดการออกแบบ (Design Concept) ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

#### 4.3.1 การออกแบบและจำลองรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบในการออกแบบรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย โดยมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ข้อพิจารณาด้านรูปแบบเกมที่สอดคล้องกับนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (อ้างอิงข้อมูลภาคผนวก จ.4) 2) ข้อพิจารณาด้านหลักการเดินออกกำลังกาย ตามขั้นตอนการเดินออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ (ดังรูปที่ 2.1 หน้า 21) และ 3) ข้อพิจารณาด้านสถานที่ ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจสถานที่ภายในศูนย์บ้านบางแคพบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมและเป็นพื้นที่กลางแจ้ง มีอากาศถ่ายเท และสามารถทำกิจกรรมกลุ่ม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่พักอาศัย หรือพื้นที่กิจกรรมอื่นๆ คือพื้นที่สวนสุขภาพ ดังรูปที่ 4.5 และเป็นพื้นที่ที่ผู้สูงอายุที่พักอาศัยภายในบริเวณศูนย์บ้านบางแคสามารถเข้าถึงบริเวณพื้นที่สวนสุขภาพได้สะดวกที่สุด



รูปที่ 4.5 แสดงภาพพื้นที่สวนสุขภาพภายในศูนย์บ้านบางแค

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



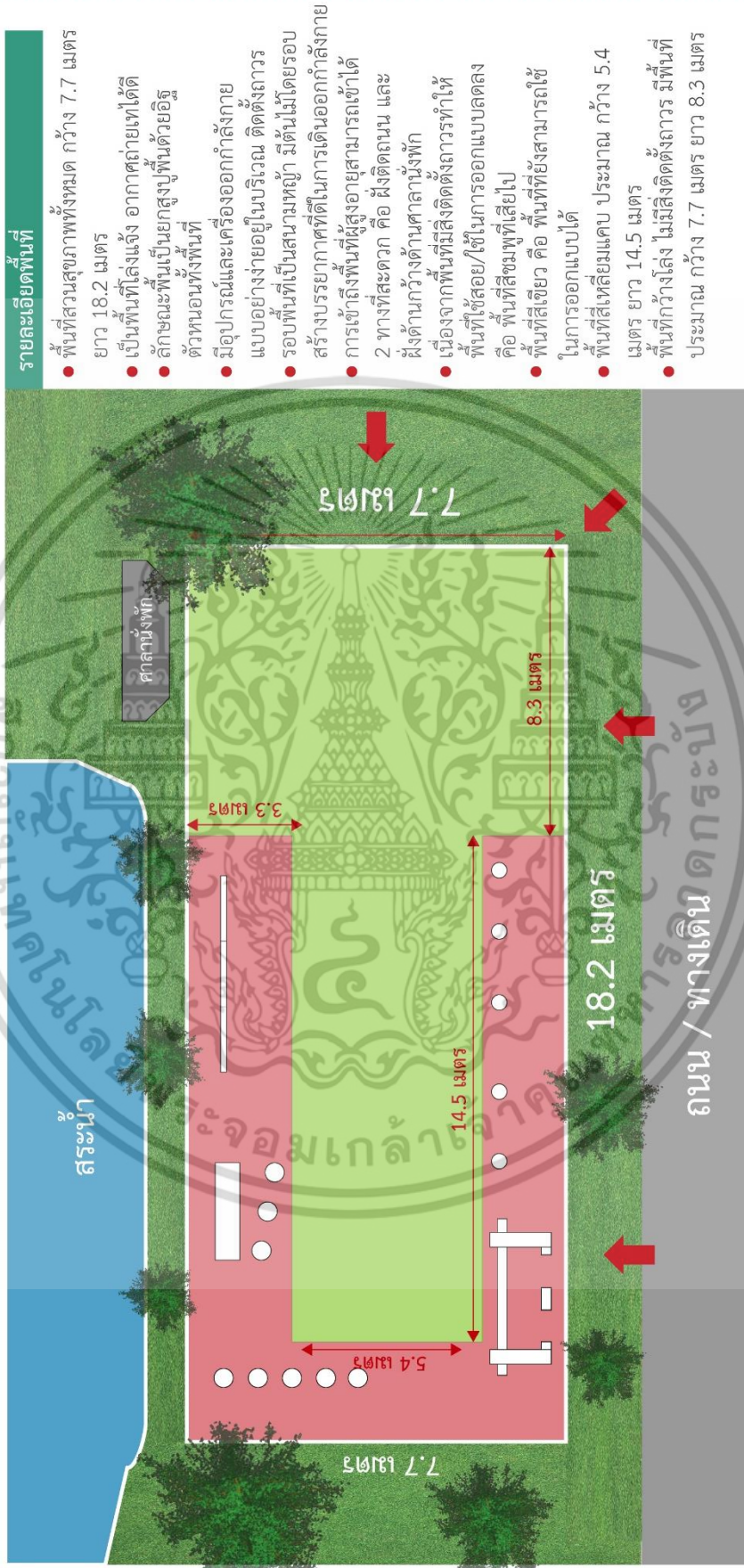
รูปที่ 4.6 แสดงภาพการเข้าถึงของผู้สูงอายุที่พักอาศัยในศูนย์บ้านบางแค

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 4.6 แสดงให้เห็นถึงการเข้าถึงพื้นที่สวนสุขภาพที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้ง่ายสะดวก แต่ผู้สูงอายุที่พักบริเวณบ้านบังกะโลต้องเดินไกลกว่าผู้สูงอายุที่พักอาศัยบริเวณ บ้านสุขสันต์ หอพัก และบ้านสวัสดิผล ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์พื้นที่ดังกล่าวและสรุปได้ดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บริเวณพื้นที่สวนสุขภาพ



รูปที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่สวนสุขภาพเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

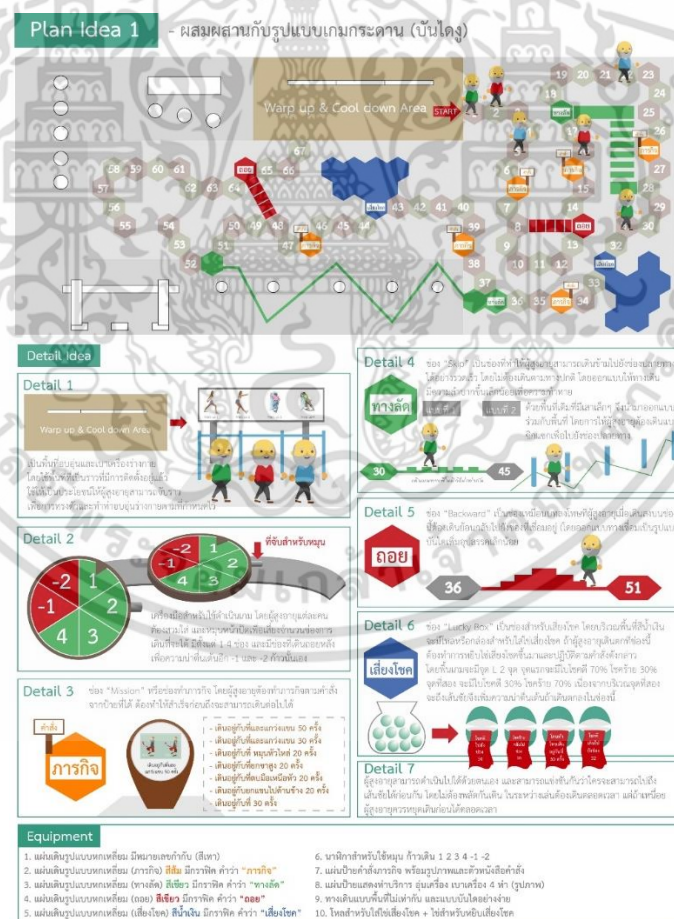
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.7 ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าพื้นที่เป็นลักษณะพื้นที่ยกสูง วางเรียงพื้นด้วยอิฐตัวหนอนอนจึงควรต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการเดินออกกำลังกายที่ปลอดภัยมากขึ้น ภายในพื้นที่มีอุปกรณ์และเครื่องออกกำลังกายเดิมอยู่ทำให้พื้นที่ไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่จึงเหลือพื้นที่ใช้ในการออกแบบตั้งพื้นที่สีเขียว หรือต้องสามารถออกแบบร่วมกับการใช้สายอุปกรณ์และเครื่องออกกำลังกายเดิม

โดยผู้วิจัยร่างแบบแนวคิดรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งคำนึงถึงข้อพิจารณาทั้ง 3 องค์ประกอบภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งร่างแบบจำลองในรูปแบบของภาพกราฟิกบนพื้นที่สวนสุขภาพได้ 3 แนวทางดังนี้

แนวทางที่ 1 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมบันไดงู โดยรูปแบบมุ่งเน้นการแข่งขันระหว่างแต่ละทีม ไม่ต้องอาศัยความสามารถในการเดิน เป็นการอาศัยการเลี้ยงดวงในการทอยหรือหมุนตัวเลขช่องเดินมากกว่า ทำให้เกมเดินออกกำลังกายมีเป้าหมายในการเดินเพื่อแข่งกันแพ้หรือชนะระหว่างทีม แสดงตัวอย่างและรายละเอียดแนวคิดดังรูปที่ 4.8



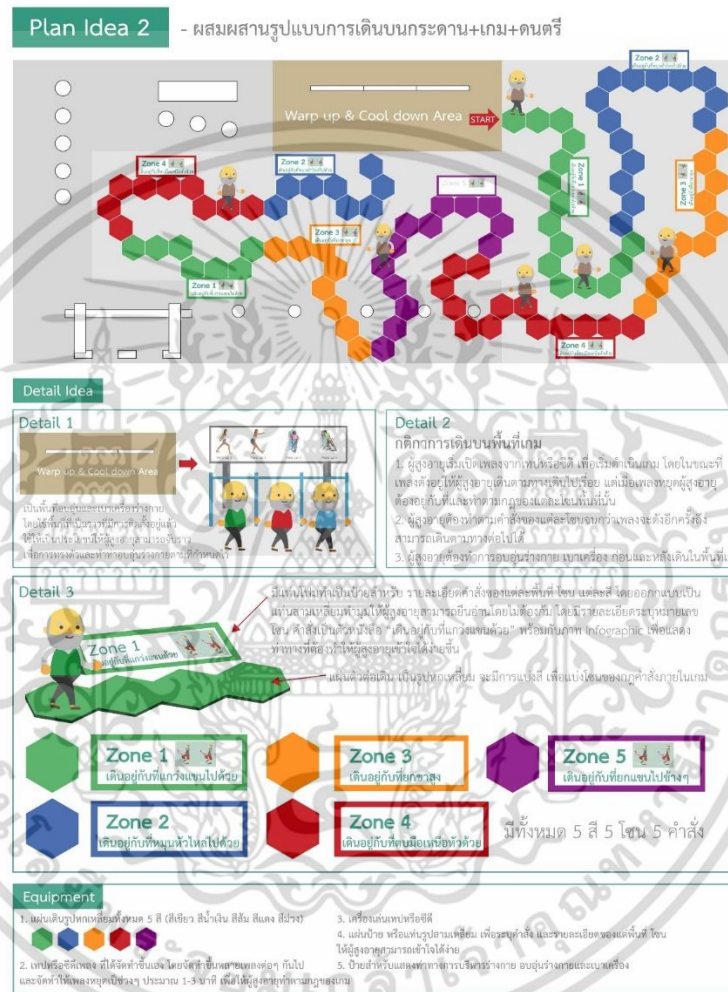
รูปที่ 4.8 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 1

(รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ๑.5)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 2 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับแนวคิดการใช้ดนตรีประกอบจังหวะ และแนวคิดเกมเก้าอี้ดนตรีมาประยุกต์ใช้ โดยใช้เสียงดนตรีเป็นเครื่องช่วยดำเนินเกมกำกับให้ ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายตามเสียงเพลง เช่น ถ้าเพลงดังให้เดินไปตามช่อง ถ้าเพลงหยุดต้องหยุด อยู่บริเวณช่องนั้น และทำตามกฎกติกาของเกม แต่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้สูงอายุในเรื่องของการแข่งขันเป็นทีมได้ ซึ่งแสดงตัวอย่างและรายละเอียดแนวคิดดังรูปที่ 4.9



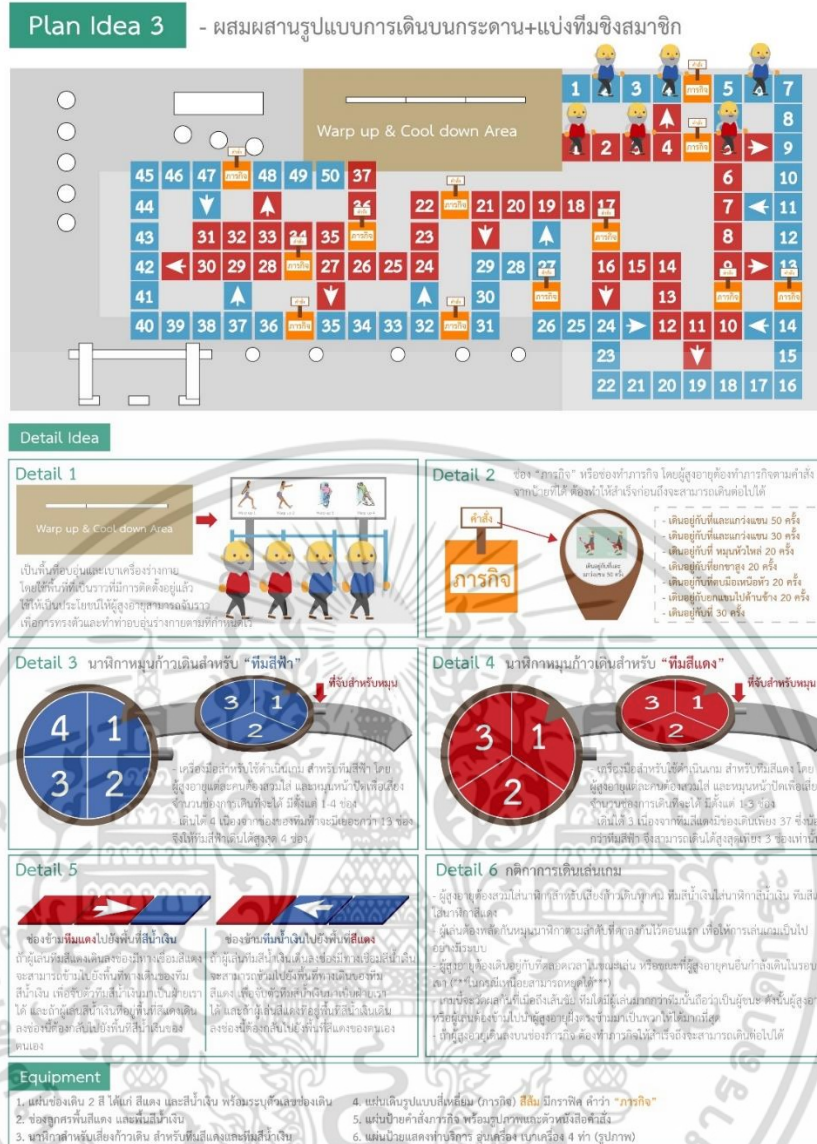
รูปที่ 4.9 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 2 (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ๑.5)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

แนวทางที่ 3 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับการไล่จับ ซึ่งสมาชิกทีม เพื่อเก็บคะแนน เป็นการมุ่งเน้นการแข่งขันระหว่าง 2 ทีมโดยออกแบบทางเดินบนพื้นที่เป็น 2 ทาง คู่ขนานกัน เพื่อเป็นพื้นที่ของแต่ละทีม และอาศัยการดำเนินเกมด้วยการทอยหรือหมุนตัวเลขก้าวเดิน เพื่อทำการชิงหรือจับตัวผู้เล่นฝั่งตรงข้าม และเก็บคะแนนให้ชนะฝ่ายตรงข้าม โดยแสดงตัวอย่างและ

รายละเอียดแนวคิดดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3 (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.5)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากการร่างแบบและจำลองภาพกราฟิกรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบจำลองเพื่อทดลองการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย กับกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน ภายใต้การดูแลและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ดังรูปที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดงภาพการทดลองการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากการทดลอง พบว่ารูปแบบแนวทางเกมที่ 1 และ 2 มีความน่าสนใจน้อย และมีการใช้แนวคิดจากรูปแบบเกมที่มีอยู่ปัจจุบันมาใช้จึงขาดความมีเอกลักษณ์ของรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย แต่ในส่วนของรูปแบบแนวทางเกมที่ 3 พบว่าผู้ทดลองและอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความสนใจ และรู้สึกถึงความน่าสนใจมากกว่าแนวทางที่ 1 และ 2 รูปแบบมีความน่าตื่นเต้น สนุกสนาน มีเอกลักษณ์ของรูปแบบเกมที่ไม่เหมือนกับรูปแบบในปัจจุบัน แต่มีกติกาการเล่นที่ซับซ้อนกว่า แนวทางที่ 1 และ 2 จึงควรคำนึงถึงความซับซ้อนในการเล่นด้วย ดังนั้นแนวทางที่ 3 จึงมีความน่าสนใจและสามารถนำไปพัฒนาต่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในส่วนต่อไป

#### 4.3.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

##### 4.3.2.1 การกำหนดเรื่องราวของผลิตภัณฑ์ (Product Theme)

ผู้วิจัยกำหนดเรื่องราวของผลิตภัณฑ์ คือการใช้เรื่องราวของยักษ์ไทยมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบเกมเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งยักษ์ไทยเป็นรูปแบบประติมากรรมไทยที่น่าสนใจ เพราะถือว่าเป็นเอกลักษณ์ไทยที่มีแนวคิดและความเชื่อจากนิยายต่างๆ เช่นเรื่องรามเกียรติ์ ซึ่งเป็นวรรณคดีที่นิยมกันแพร่หลายมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน บทบาทของยักษ์ส่วนใหญ่คนไทยเชื่อว่าเป็นสัญลักษณ์ของความชั่วร้าย ความไม่ดี คนที่นิสัยไม่ดี จึงได้จินตนาการสื่อออกมาในรูปแบบศิลปะที่มีลักษณะพิเศษ โดยยักษ์ไทยมีเอกลักษณ์ชัดเจนมีเขี้ยวขนาดใหญ่ รูปร่างใหญ่โตกว่าคน มีนิสัยชั่วร้าย นัยน์ตาแสดงอาการของความดุร้าย ชอบกินคนและสัตว์เป็นอาหาร โดยประติมากรรมที่โดดเด่นในประเทศไทย คือยักษ์วัดพระแก้ว ยักษ์วัดโพธิ์ และยักษ์วัดแจ้ง (รพีพรรณ เพชรอนันต์กุล, 2558) แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 4.12 ซึ่งผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าเรื่องราวและเอกลักษณ์ยักษ์ไทยนั้นมีความสอดคล้องกับรูปแบบแนวคิดเกม แนวทางที่ 3 โดยใช้เอกลักษณ์ของยักษ์มาใช้แทนตัวผู้เล่นฝ่ายหนึ่ง และอีกฝ่ายหนึ่งเป็นคน ให้เกิดเรื่องราวของยักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จับคน คนหนียักษ์ ที่แสดงเรื่องราวของความดุร้าย และหวาดกลัวได้เป็นอย่างดี สามารถตอบสนองต่อการส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในเดินออกกกำลังกายด้วยกัน มีรูปแบบกิจกรรมที่มีความน่าสนใจ มีเรื่องราวของยักษ์ไทยที่โดดเด่นและเป็นที่รู้จักของคนไทย ผู้วิจัยจึงคิดว่าการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรู้สึกเข้าใจถึงการเล่นได้ง่าย และทำให้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในการเดินมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการส่งเสริมด้านสังคมได้ดี



รูปที่ 4.12 แสดงภาพยักษ์วัดพระแก้ว และเรื่องราวยักษ์ไทยกินคน

ที่มา: [www.dhammajak.net](http://www.dhammajak.net)

ผู้วิจัยศึกษาลักษณะรูปร่าง รูปทรง ส่วนประกอบ สีเส้นและลวดลายของยักษ์ไทย เพื่อถ่ายทอดเอกลักษณ์ของรูปร่างหน้าตายักษ์ไทย ลวดลาย สีเส้นความเป็นไทยสู่การออกแบบเกมเดินออกกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยกำหนดเป็นเรื่องราว อารมณ์ สีเส้นของผลิตภัณฑ์ (Mood and Tone) ได้ดังรูปที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Mood & Tone

## โทนสี ใช้เอกลักษณ์ไทย ความเป็นไทย

เหลืองโชน	เหลืองนวล	นวล	นวลเข้มทึบ	นวลประภัสสร	สีอมบรุษ	เหลืองดิน	เหลืองเข้มทอง	เหลืองดิน
หงษาด	หงษาด	แดงชาด	แดงชาด	แดงชาด	แดงชาด	แดงชาด	แดงชาด	แดงชาด
หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด
หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด
หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด	หงษาด

ที่มา : คุณไมโรจน์ พิทยะเมธี. เจ้าของสีลิขสิทธิ์ไทยใหม่

**โทนสีไทย** เป็นสีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ชื่อเรียกของสีส่วนใหญ่เป็นชื่อเฉพาะ เพราะเป็นสีที่ได้จากธรรมชาติค่อนข้างเป็นสีหม่นไม่สดใสเหมือนสีสมัยใหม่ จึงทำให้รู้สึกเก่า ช้อนยุค หูหราตระการตาและคลาสสิก เป็นต้น

## เรื่องราว ใช้ธรมักษณ์ไทยมาใช้สร้างเรื่องราวให้กับเกมมากขึ้น

**ยักษ์ไทย** เป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของไทย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประติมากรรมแบบไทยที่โดดเด่นมาจากแนวคิดและความเชื่อจากนิยาย วรรณคดีที่นิยมกัน เรื่องราวของยักษ์คนไทยสมัยก่อนเชื่อว่ายักษ์คือตัวแทนของความดุร้าย ไม่ดี ดังนั้นการนำเรื่องราวมาประยุกต์กับรูปแบบเกมที่มีการไล่จับ จับกิน และหนีเพื่อให้ถูกจับจึงสามารถทำได้อย่างลงตัว

## ลวดลาย ใช้เอกลักษณ์ของลายไทยที่มีงดงาม และบ่งบอกความเป็นไทย

**ลายไทย** เป็นจิตรกรรมไทยที่มีความอ่อนช้อย งดงาม ปราณีต เป็นศิลปะประจำชาติไทย โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการใช้เทคโนโลยีไทย ให้ความรู้สึกเก่า ช้อนยุค สวยงาม มีความเป็นไทย

รูปที่ 4.13 แสดงการกำหนดรูปร่าง รูปทรง ลวดลาย และสีต้น (Mood and Tone) ของผู้วิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดข้างต้นไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบองค์ประกอบของเกมเดินออกกำลังกายตามแนวทางที่ 3 โดยมีรายละเอียดองค์ประกอบดังนี้

4.3.2.2 การกำหนดสีและออกแบบลวดลาย สัญลักษณ์ และสีสันของผลิตภัณฑ์

1) สีสันของผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยกำหนดการสื่อความหมายของสีโดยการใช้โทนสีแดงเป็นสีช่องทางเดินของฝ่ายยักษ์ แสดงถึงความดุร้ายและน่าหวาดกลัว ใช้โทนสีเขียวเป็นสีช่องทางเดินของฝ่ายคน แสดงถึงความสงบ ความปลอดภัย ความดี และสิ่งดีประกอบอื่นๆ ผู้วิจัยใช้สีโทนเทา-ดำ เน้นการตัดโทนสีให้มีความนุ่มนวลและมีความกลมกลืนไปกับโทนสีแดงและเขียว โดยสีที่นำมาใช้ ได้แก่ สีแดงชาด สีดินแดงเทศ สีเขียวนวล สีเขียวตอง สีเหลืองประภัสสร สีปูน และ สีปีกกา ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แสดงโทนสีที่ผู้วิจัยใช้ในการออกแบบ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2) ลวดลายและสัญลักษณ์ ผู้วิจัยศึกษาลวดลาย เส้น รูปร่างเอกลักษณ์ของหน้ายักษ์ไทย ลวดลายไทย (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.7) และร่างแบบสัญลักษณ์และลวดลายของช่องเดินภายในเกมภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา กำหนดการออกแบบได้เป็น 4 ชุด ดังรูปที่ 4.15 - 4.18

ชุดที่ 1 : แบบกรอบมมลายไทย+สัญลักษณ์ลายเส้นไทย



รูปที่ 4.15 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชุดที่ 2 : แบบเส้นกรอบเรียบง่าย+สัญลักษณ์ลายเส้นไทย



รูปที่ 4.16 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

## ชุดที่ 3 : แบบเส้นกรอบลายกระจังพื้นปลา + สัญลักษณ์ทรงเหลี่ยมประยุกต์ลายกระจังพื้นปลา



รูปที่ 4.17 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชุดที่ 4 : แบบลายกนกประยุกต์ + ข้อความตัวหนังสือ



รูปที่ 4.18 แสดงแบบร่างสัญลักษณ์และลวดลาย ชุดที่ 4

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

โดยผู้วิจัยคัดเลือกลวดลายและสัญลักษณ์มา 1 แนวทาง ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา สรุปลงได้เป็นแนวทาง ชุดที่ 1 คือแนวคิดแบบกรอบมุมลายไทย และการประยุกต์ใช้สัญลักษณ์เป็นลายเส้นไทย ซึ่งมีความเหมาะสมและสามารถสื่อถึงเอกลักษณ์ของยักษ์ไทยได้ชัดเจนที่สุด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีความสวยงาม และมีความเป็นเอกภาพของความเป็นไทย

## 4.3.2.3 การกำหนดข้อมูลการออกกำลังกาย

- 1) ภารกิจการกีฬาทางออกกำลังกายร่วมกับเดิน คือรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัยมีการกำหนดจุดภารกิจเพื่อให้ผู้สูงอายุต้องทำภารกิจในกรณีผู้สูงอายุเดินตกลงบนช่องภารกิจ ซึ่งกำหนดให้ผู้สูงอายุต้องปฏิบัติท่าทางการออกกำลังกายร่วมกับการเดินอยู่กับที่ ได้แก่ การแกว่งแขน การหมุนหัวไหล่ การตบมือเหนือหัว การยกแขนไปข้างลำตัว ร่วมกับการเดินอยู่กับที่ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายส่วนอื่นๆ ร่วมด้วย โดยศึกษาทำการบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพร่วมกับเดิน (ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล. 2557) และคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์บ้านบางแค (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จ 6) โดยผู้วิจัยกำหนดรูปแบบเป็นป้ายตัวหนังสือเพื่อสื่อสารกับผู้สูงอายุ ดังรูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



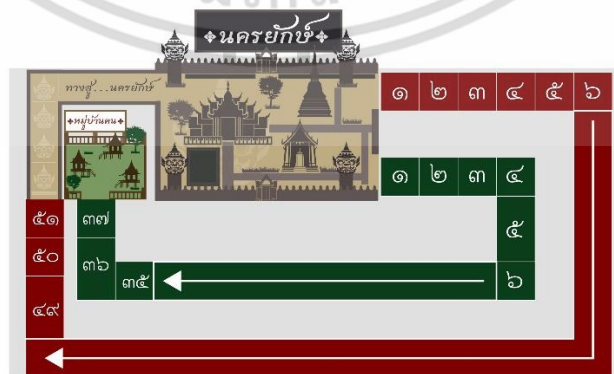
รูปที่ 4.19 ตัวอย่างป้ายภารกิจเพื่อสื่อสารให้ผู้สูงอายุทำท่าทางออกกำลังกายร่วมกับการเดิน  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2) การกำหนดลำดับการดำเนินเกมเดินออกกำลังกายและพื้นที่ต่างๆ คือ การออกแบบวิธีการดำเนินเกมเดินออกกำลังกายตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการเดิน ดังรูปที่ 4.20 และมีรายละเอียดดังนี้

2.1) ลำดับช่องการเดิน ผู้วิจัยออกแบบให้มีลำดับการเริ่มเดินจากจุด “นครยักษ์” เพื่อทำการอบอุ่นร่างกายก่อน และเริ่มเดินตามช่องจากเลข 1-51 (กรณีทางเดินสีแดง) เลข 1-37 (กรณีทางเดินสีเขียว) เดินวนกลับมายังบริเวณจุด “นครยักษ์” เช่นเดิมเพื่อทำการเบาเครื่องร่างกาย

2.2) จุดเริ่มต้นเกม คือบริเวณ “นครยักษ์” โดยนำรูปร่าง รูปทรงของเมืองไทย วัดไทย มาใช้ตัดทอนเป็นภาพกราฟิกนครยักษ์

2.3) จุดสิ้นสุดเกม แบ่งเป็น 2 กรณี คือกรณีที่ 1 ผู้เล่นฝ่ายยักษ์เดินจนถึงสิ้นสุดทางเดินสีแดง หรือผู้เล่นฝ่ายคนที่โดนยักษ์จับมาในทางเดินของยักษ์และเดินจนถึงสิ้นสุดทางเดินสีแดง มีการแสดงเส้นทางและข้อความ “ทางสู่นครยักษ์” เพื่อกลับสู่นครยักษ์เช่นเดิม และกรณีที่ 2 ผู้เล่นฝ่ายคนสามารถหนีรอดจากการจับของยักษ์และเดินจนถึงสิ้นสุดทางเดินสีเขียว เป็นบริเวณ “หมู่บ้านคน” หมายถึงคนสามารถหนีรอดจากยักษ์และกลับสู่มุมบ้านอย่างปลอดภัย



รูปที่ 4.20 ภาพร่างลำดับการดำเนินเกมเดินออกกำลังกายและพื้นที่ต่างๆ

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

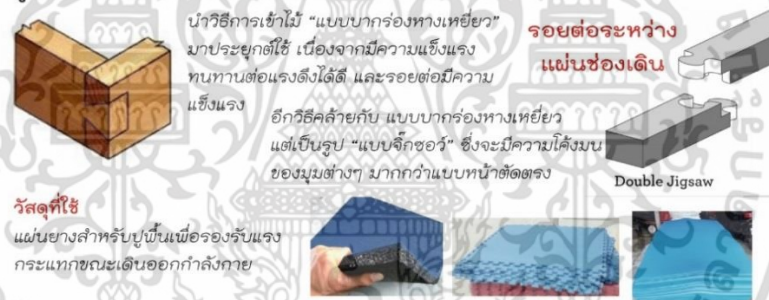
4.3.2.4 การกำหนดขนาดสัดส่วนของช่องเดิน

ผู้วิจัยกำหนดขนาดสัดส่วนของช่องเดินสำหรับการเดินของมนุษย์ โดยจากการวิเคราะห์ระยะก้าวเดินเฉลี่ยของผู้สูงอายุที่ประมาณ 50 เซนติเมตร และการวัดขนาดของความกว้างในการใช้พื้นที่ของหนึ่งคน กำหนดขนาดช่องเดินกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร ที่เพียงพอต่อการเดินและทำกิจกรรมออกกำลังกายของผู้ใช้งานแต่ละคน

4.3.2.5 การกำหนดวัสดุ ระบบการผลิต และการติดตั้งผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยกำหนดวัสดุที่ใช้ คือแผ่นยางสังเคราะห์ ซึ่งสามารถรองรับแรงกระแทกในขณะออกกำลังกายได้ ร่วมกับการระบบผลิต คือการรูปแบบการผลิตแผ่นยาง รูปแบบการประกอบผลิตภัณฑ์ และการติดตั้ง โดยใช้รูปแบบของตัวต่อ การเข้ารอยต่อที่คล้ายกับวิธีการเข้าไม้แบบบากร่องทางเหยี่ยวและแบบจิ๊กซอว์ โดยใช้การติดตั้งแบบช่องเดินตัวต่อเป็นทางเดินจากช่องแรกจนช่องสุดท้ายต่อเป็นพื้นที่เกมเดินออกกำลังกาย แสดงรายละเอียดและตัวอย่างรูปแบบแผ่นยางรอยต่อ ดังรูปที่ 4.21

รูปแบบรอยต่อของช่องเกมเดินออกกำลังกาย



ตัวอย่างแบบร่างรอยต่อ และการติดตั้งช่องเดิน



แบบที่ 1 ออกแบบเป็นรอยต่อขนาดใหญ่ โดยใช้วิธีการต่อแผ่นแบบบากร่องทางเหยี่ยวแบบเก็บมุมโค้งมน และใช้แบบ 3 รอยต่อเพื่อความแข็งแรงเพิ่มขึ้น



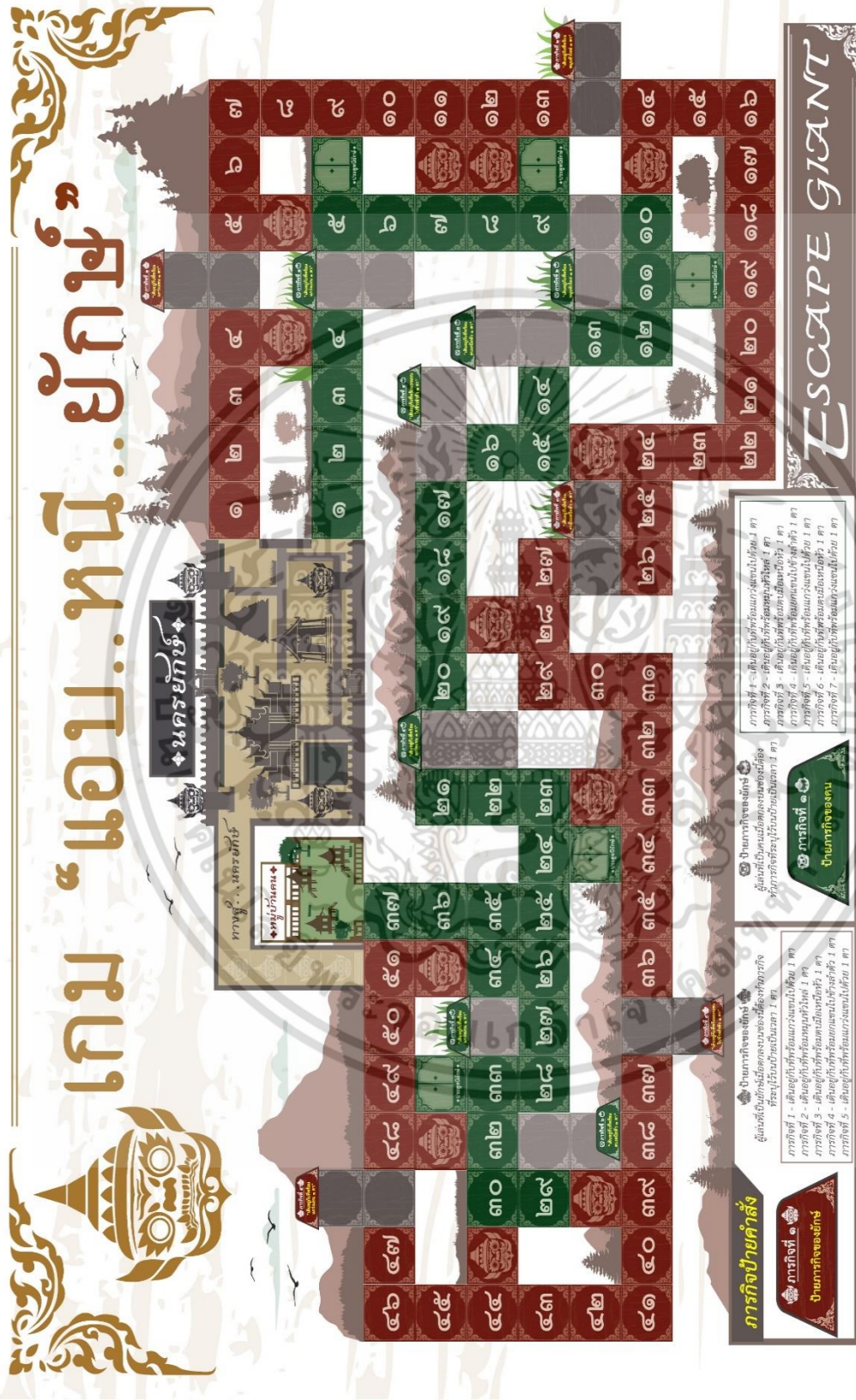
แบบที่ 2 ออกแบบเป็นรอยต่อ 2 อัน โดยใช้รูปแบบจิ๊กซอว์มาผสมผสานกับรูปร่างของดอกบัวกลีบประจํายามในลายไทย และมีการบ่งบอกสัญลักษณ์ของทิศทางการเล่นให้ผู้สูงอายุทราบ

รูปที่ 4.21 แสดงการกำหนดวัสดุ ระบบการผลิต และการติดตั้งผลิตภัณฑ์

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกาย

สำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงได้ต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกาย ดังรูปที่ 4.22 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 แสดงแบบจำลองแนวคิดเกมเดินออกกั๊กยักษ์ในรูปแบบเกมกระดานของผู้วิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการ ออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายไปปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2 ท่าน สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1) การส่งเสริมแรงจูงใจ: ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่าการส่งเสริมแรงจูงใจในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์นี้ควรมุ่งเน้นในด้านของกิจกรรมที่ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงความสนุกสนาน สิ่งที่เขาจะได้รับทั้งทางกายและใจ รวมถึงการใช้งานร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ อาจต้องมีการทดลองแนวคิดที่ผู้สูงอายุมีความสนใจในรูปแบบเกมและมีความสนุกสนาน เพลิดเพลินในขณะที่ใช้งานหรือไม่

2) ด้านความปลอดภัย: ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่ารูปแบบการติดตั้งแบบตัวต่อการผลิตแบบรอยต่อที่ผู้วิจัยกำหนดมานั้นอาจก่อให้เกิดอันตราย การสะดุดหกล้มต่อผู้สูงอายุ ในขณะที่เดินออกกำลังกายได้ ควรศึกษาและวิเคราะห์ด้านการผลิตและติดตั้งเพื่อรองรับด้านความปลอดภัยมากกว่านี้

3) การผลิตและการติดตั้ง: ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับประเด็นนี้โดยให้ข้อเสนอแนะว่ารูปแบบตัวต่อมีการฉีกขาดได้ง่ายที่บริเวณรอยต่อเนื่องจากวัสดุเป็นยาง เมื่อใช้งานมีการเสียหายได้ง่าย รวมถึงการติดตั้งเห็นว่ารูปแบบต่อเป็นช่องทางเดิน ใช้เวลาค่อนข้างนาน ใช้ทักษะในการต่อให้ถูกต้อง และผู้สูงอายุไม่สามารถเรียงต่อกันเองได้ ใครเป็นผู้ติดตั้งและจัดเก็บ ดังนั้นจึงควรศึกษารูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้ง และวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมการใช้งาน เพื่อรองรับการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ

4) รูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย: ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะถึงรูปแบบการเล่น อาจมีความซับซ้อนเกินไป ความยากในการเล่น ควรใช้รูปแบบที่มีความเรียบง่ายที่สุด แต่ยังคงคงไว้ซึ่งความสนุก และควรมีการทดลองแนวคิดกับกลุ่มผู้สูงอายุก่อนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) ลวดลายและสัญลักษณ์: ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะถึงลวดลายที่มีความซับซ้อนมากเกินไป มองดูแล้วล้าสมัย โดยเฉพาะสัญลักษณ์หน้ายักษ์ และช่องหนียักษ์ที่เป็นรูปประตูไม่สามารถสื่อสารได้ ควรมีการตัดทอนรูปร่าง รูปทรง ลวดลายของลายไทย กรอบลายไทย ลวดลายของหน้ายักษ์ให้มีความเรียบง่ายแต่ยังคงคงไว้ซึ่งความเป็นลายไทยเช่นเดิม ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

6) การใช้เรื่องราวของยักษ์ไทย: ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่าการนำมาใช้สามารถใช้งานได้แต่ควรดูบริบทของผู้สูงอายุภายในศูนย์บ้านบางแค ผู้สูงอายุอาจมีกลุ่มคนจาก

หลายเชื้อชาติ เช่น ไทย จีน เป็นต้น อาจต้องมีการผสมผสานวัฒนธรรมเรื่องราวให้มีความครอบคลุมกับทุกกลุ่ม

#### 4.3.4 ผลการทดลองต้นแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยนำต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายไปทดลองกับผู้สูงอายุ ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 ส่วน คือการทดลองแนวคิดเกม และการทดลองใช้งานเดินบนพื้นที่จริง (แสดงภาพเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.9) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 4.3.4.1 การทดลองแนวคิดเกม

ผู้วิจัยจำลองต้นแบบแนวคิดเกมกระดาษเป็น แผ่นเกมขนาด A2 และตัวหมากเดินแทนตัวผู้สูงอายุ โดยทดลองกับผู้สูงอายุ 5 คน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อสังเกตความเข้าใจในรูปแบบเกม ปฏิกริยาและอารมณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่น และเรื่องราวของยักษ์ไทยที่นำมาใช้ในการออกแบบ โดยสรุปแยกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

##### ประเด็นที่ 1 ความเข้าใจในรูปแบบเกม

1) สิ่งที่ผู้สูงอายุเข้าใจ รูปแบบเกมที่ว่ามีกลไกการไล่จับโดยยักษ์ต้องจับคนให้ได้ และคนต้องหนียักษ์ให้ได้ ซึ่งสามารถเข้าใจกติกาและจุดเด่นของเกมได้เป็นอย่างดี

##### 2) สิ่งที่ผู้สูงอายุไม่เข้าใจ

- ผู้สูงอายุมีความสับสนในเรื่องของทิศทาง เส้นทางการเดิน ส่วนใหญ่จะเดินไปในทิศทางที่ผิด เช่น เล่นเป็นยักษ์แต่เดินข้ามช่อง หรือไปเดินในทางเดินของคน เล่นเป็นคนแต่ไม่เข้าใจในกรณีที่ยักษ์จับตัวคนไปและต้องเดินในทางยักษ์ เป็นต้น ดังนั้นควรคำนึงถึงการกำหนดให้เห็นถึงทิศทางการเดินที่ชัดเจนมากขึ้น ทางเดินต้องไม่ก่อให้เกิดสับสน

- ผู้สูงอายุจำนวน 4 คน สับสนกับการติดภารกิจที่ต้องหยุด 1 ตาก่อนสามารถเล่นเกมต่อได้ ซึ่งจุดนี้ผู้สูงอายุมีความสับสนค่อนข้างมาก มีการเดินเลยไม่หยุด 1 ตา หรือหยุด 1 ตาแล้ว ทำให้สับสนรอบการเดินต่อไปของตนเองว่าต้องเดินอีกครั้งตอนไหน ผู้วิจัยจึงคิดว่าการหยุดเดิน 1 ตาเป็นปัญหาต่อความเข้าใจและความราบรื่นในการเล่นจึงยกเลิกกฎกติกาที่ต้องเดินหยุด 1 ตาไป

##### ประเด็นที่ 2 ปฏิกริยาและอารมณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่น

พบว่า 1) ผู้สูงอายุยังไม่มีอารมณ์ร่วมไปกับการเล่นเกม เนื่องจากในช่วงแรกยังคงสับสนหรือไม่เข้าใจเกมในบางส่วน แต่มีความสนใจในการเล่นค่อนข้างดี พยายามเรียนรู้และทำความเข้าใจได้ในช่วงหลังของการทดลอง 2) ผู้สูงอายุมีอารมณ์สนุกสนาน หัวเราะ ตื่นเต้น ในเหตุการณ์ที่มีการทอยลูกเต๋าและสามารถเดินลงช่องที่สามารถจับคนได้ หรือทอยแล้ว

สามารถเดินข้ามหนีจากช่องยักษ์จับคนได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าแนวคิดเกมที่ออกแบบมานั้นยังคงไว้ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสนุกสนานและทำให้ผู้สูงอายุมีอารมณ์ร่วมไปกับเกมได้ตามจุดเด่นของเกมนี้ คือการยกยักจับคน คนหนึ่งยกยัก

#### 4.3.4.2 ทดลองการใช้งานเดินบนพื้นที่จริง

ผู้วิจัยจำลองต้นแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง โดยการสร้างช่องเดินของเกม รูปแบบสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในเกมบนพื้นที่สวนสุขภาพ เพื่อสังเกตและสัมภาษณ์ถึงการมีส่วนร่วมในการเล่นเกมเดินออกกำลังกายและอารมณ์ความรู้สึกของผู้สูงอายุ ในการใช้งานในสภาพพื้นที่และเป็นตัวผู้เล่นจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยสรุปแยกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

##### ประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วม (แรงจูงใจ)

พบว่า 1) ผู้สูงอายุมีการพูดคุยสนทนากันระหว่างเล่น มีการถามและบอกเกี่ยวกับการเล่นเกมกับเพื่อน เพื่อนเดินผิดก็บอกเดินให้ถูกบ้าง หรือบอกฝ่ายตรงข้ามว่าโดนจับแล้วบ้างในกรณีตนเองเป็นยกยัก หรือบอกเพื่อนว่าตนเองสามารถหนีได้แล้วบ้าง 2) ผู้สูงอายุชื่นชอบการใช้งานนาฬิกาเพื่อหมุนก้าวเดินมากกว่าการใช้กรรมการจับเลขก้าวเดินให้ โดยผู้สูงอายุคิดว่าการหมุนก้าวเดินเองได้มีส่วนร่วมกับการเล่นมากกว่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบนาฬิกาหมุนแต่มเดินไปใช้งานในต้นแบบผลิตภัณฑ์จริง

##### ประเด็นที่ 2 อารมณ์ความรู้สึกของผู้สูงอายุในระหว่างใช้งาน

พบว่าผู้สูงอายุมีอารมณ์ร่วม สนุกสนาน ไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกายมากกว่าการเล่นบนเกมแผ่นกระดาน มีการหัวเราะ ยิ้ม ในขณะที่เดิน และได้ผล เช่นเดียวกับตอนทดลองแบบเกมกระดาน คือผู้สูงอายุมีอารมณ์สนุกสนาน หัวเราะ ตื่นเต้น ในเหตุการณ์ที่สามารถเดินลงช่องที่สามารถจับคนได้ หรือสามารถเดินข้ามหนีจากช่องยกยักจับคนได้

##### ประเด็นที่ 3 การใช้งานผลิตภัณฑ์

พบว่า 1) ขนาดของช่องเดินยกยักเล็ก ผู้สูงอายุไม่สามารถเดินสะดวกในช่องทางเดินยกยัก เนื่องจากช่องขนาด 60x60 เซนติเมตร เมื่อผู้สูงอายุยืนหรือกำลังเดินช่องทางเดินมีขนาดเล็กไปทำให้มีการขัดขวางการเดิน หรือทำกิจกรรมท่าทางออกกำลังกายไม่เพียงพอ ดังนั้นควรมีการปรับขนาดช่องเดินยกยักให้มีขนาดใหญ่มากขึ้นกว่าเดิม 2) ความชัดเจนของสัญลักษณ์ ผู้สูงอายุมักลืมนองสัญลักษณ์ยกยักจับคน ทำให้การดำเนินเกมผิดพลาดต้องอาศัยการบอกกล่าวหรือโต้ตอบกัน 3) ข้อความภารกิจยาวเกินไป เนื่องจากผู้สูงอายุใช้เวลาในการอ่านป้ายภารกิจค่อนข้างนานทำให้เกิดความสับสนถึงรอบการเดินของตนเอง 4) ข้อความไม่สามารถบ่งบอกถึงท่าทางที่ต้องปฏิบัติได้ชัดเจน ผู้สูงอายุอ่านข้อความป้ายภารกิจแล้วไม่เข้าใจถึงท่าทางที่ต้องทำและทำได้ไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายกับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงได้ข้อสรุปของสิ่งที่ดีและสิ่งที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข ดังต่อไปนี้

1) ด้านการมีส่วนร่วม พบว่าผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการเล่นพุดคุยสนทนากับผู้อื่น ได้มีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

2) ด้านปฏิริยาและอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน พบว่าผู้สูงอายุมีความรู้สึกสนุกสนานในระหว่างการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย ในขณะที่มีการจับคนหรือหนียักษ์ได้ตามรูปแบบเกมของผู้วิจัย

3) ด้านการใช้งาน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.1) ด้านความเหมาะสมทางกายภาพ พบว่าขนาดของช่องเดินยักษ์ต้องมีขนาดใหญ่ขึ้น

3.2) ด้านความเข้าใจในรูปแบบเกม พบว่า

- ผู้สูงอายุมีความเข้าใจในรูปแบบสัญลักษณ์และจุดเด่นของเกมเดินออกกำลังกาย “เกม...แอบ...หนี...ยักษ์” ค่อนข้างดีและรู้สึกสนุกสนานไปกับการจับคนหรือหนียักษ์

- ด้านความเหมาะสมทางกายภาพ ช่องภารกิจควรยกเลิกการหยุดเดิน 1 ตา เพื่อหลีกเลี่ยงการสับสนระหว่างการเล่นเกม ลดความซับซ้อนของการเล่นเกมออกกำลังกาย

- ควรให้ความสำคัญกับการบ่งบอกทิศทางการเล่นที่สามารถสื่อสารด้วยภาพ ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ให้ง่ายต่อการเดินที่ถูกต้องของผู้สูงอายุ

- ควรมีการออกแบบช่องที่สื่อถึงช่องที่เชื่อมกับช่องยักษ์จับคนให้ชัดเจน และทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงการระงับยักษ์

- ควรออกแบบป้ายภารกิจให้สามารถบอกถึงท่าทางการออกกำลังกาย ข้อความต้องมีความชัดเจน และง่ายต่อความเข้าใจของผู้สูงอายุ

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และการทดลองต้นแบบแนวคิดกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ โดยแสดงผลการออกแบบในหัวข้อ 4.3.5 ต่อไป

#### 4.3.5 ผลการออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

4.3.5.1 การออกแบบลวดลาย สัญลักษณ์ และสีสันของผลิตภัณฑ์

1) ผลการออกแบบสัญลักษณ์และลวดลายช่องเดิน

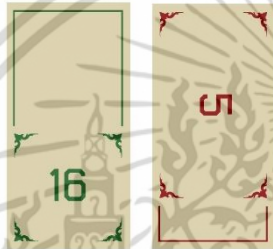
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 แสดงผลการออกแบบช่องเดิน ช่องยักษ์จับคน ช่องทางหนียักษ์

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

#### 4. ช่องพื้นที่ภารกิจ



พื้นที่ภารกิจมีลวดลายกรอบ มุมไทยมาใช้เช่นเดียวกันและมี เส้นกรอบพื้นที่ออกกำลังกาย และมีตัวเลขช่องด้วย

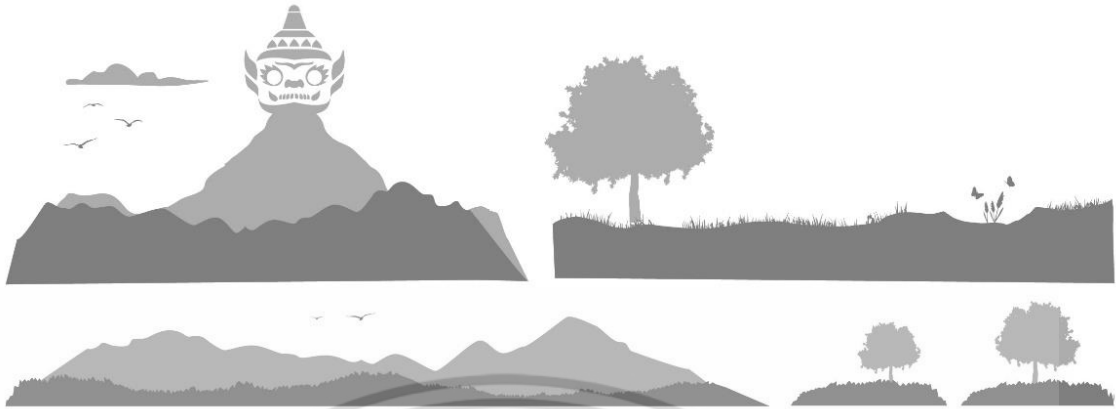
ใช้สัญลักษณ์รูปกระโหลกไขว้ มาประยุกต์กับหน้ายักษ์ เพื่อแสดงถึงยักษ์อันตราย และต้องพึงระวัง

รูปที่ 4.24 แสดงผลการออกแบบช่องพื้นที่ภารกิจและช่องระวางยักษ์

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 4.23 และ 4.24 แสดงให้เห็นถึงผลการปรับปรุงและพัฒนา ลวดลาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ให้มีความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งตัวเลขได้มีการเปลี่ยนใช้เป็นรูปแบบ เลขอาราบิกแทนตัวเลขไทย เนื่องจากตัวเลขไทยมีความซับซ้อนของรูปร่าง และตัวเลขมีความ คล้ายกันมากเกินไป เช่น เลข ๓ กับ เลข ๗ เป็นต้น ซึ่งได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อลด ความซับซ้อนของลวดลาย และสามารถอ่านเข้าใจได้รวดเร็วและง่ายกว่าเลขไทย โดยการวาง ทิศทางตัวเลขให้สามารถมองและอ่านได้ในทิศทางเดียวกับทิศทางการเดิน และสีสันของช่องเดินให้ มีความสดใสมากขึ้นแต่ยังคงซึ่งไว้โทนสีของความเป็นไทยโทน รวมถึงการเพิ่มกราฟิกลวดลายช่อง ระวางยักษ์ เพื่อให้เห็นถึงความชัดเจนของสถานการณ์คนต้องระวังยักษ์จับตัว ให้เกิดความน่า ตื่นเต้นและชัดเจนเมื่อตนเองอยู่ช่องระวางยักษ์

2) ผลการออกแบบลดลาย ภาพบรรยากาศ ภายในพื้นที่เกม



รูปที่ 4.25 แสดงผลการออกแบบลดลายและภาพบรรยากาศภายในพื้นที่เกม

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 4.25 แสดงให้เห็นถึงผลการปรับปรุงตัดทอนลดลายให้มีความซับซ้อนและลดบทบาทของภาพประกอบพื้นหลังให้น้อยลง และใช้โทนสีที่มีความเบาบางไม่โดดเด่นจนเกินไป เป็นภาพประกอบภูเขายักษ์ ทุ่งหญ้า ป่า ตามทางเดินของเกม

4.3.5.2 ผลการออกแบบการนำเสนอข้อมูลการออกกำลังกาย

1) ป้ายสอนท่าทางการออกกำลังกายร่วมกับเดินเพื่อทำภารกิจ



รูปที่ 4.26 แสดงผลการออกแบบป้ายสอนท่าทางการออกกำลังกายร่วมกับเดินเพื่อทำภารกิจ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.26 แสดงให้เห็นถึงผลการปรับปรุงให้ป้ายภารกิจสามารถสื่อสารกับผู้สูงอายุได้ชัดเจนและง่ายต่อความเข้าใจมากขึ้น โดยการออกแบบภาพกราฟิกท่าทาง ออกกำลังกายร่วมกับการเดินเป็นตัวละครและยักษ์ ใช้สีของป้ายแทนภารกิจของแต่ละฝ่าย รวมถึงมีข้อความสั้นๆ บ่งบอกถึงท่าทางออกกำลังกายที่สามารถมองแล้วเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

2) ป้ายสอนท่าทางการอบอุ่นร่างกายและเบาเครื่องร่างกาย (Warm up & Cool down)



รูปที่ 4.27 แสดงผลการออกแบบป้ายสอนท่าทางการอบอุ่นร่างกายและเบาเครื่องร่างกาย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 4.27 ผู้วิจัยเพิ่มเติมในส่วนของการให้ข้อมูลเรื่องของการบริหารร่างกายก่อนและหลังเดินออกกำลังกาย โดยนำทำยี่ดเหยียดกล้ามเนื้อขาและแขนมาประยุกต์ออกแบบเป็นภาพกราฟิกตัวยักษ์สอนท่าทางการอบอุ่นร่างกายและเบาเครื่องร่างกายให้กับผู้สูงอายุ โดยใช้รูปแบบของป้ายติดกับเสาบนพื้นที่เดินออกกำลังกาย

3) การออกแบบบริเวณจุดเริ่มต้นเกมการเดินออกกำลังกาย



รูปที่ 4.28 แสดงผลการออกแบบบริเวณจุดเริ่มต้นเกมการเดินออกกำลังกาย  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.28 ผู้วิจัยออกแบบเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยม และใช้ข้อความว่า “เริ่มต้น...เกมหนียักษ์” เพื่อระบุจุดเริ่มต้นของการเดินออกกำลังกายก่อนเข้าสู่ช่องเดินหมายเลข 1

#### 4) การออกแบบบริเวณจุดสิ้นสุดการเดินออกกำลังกาย



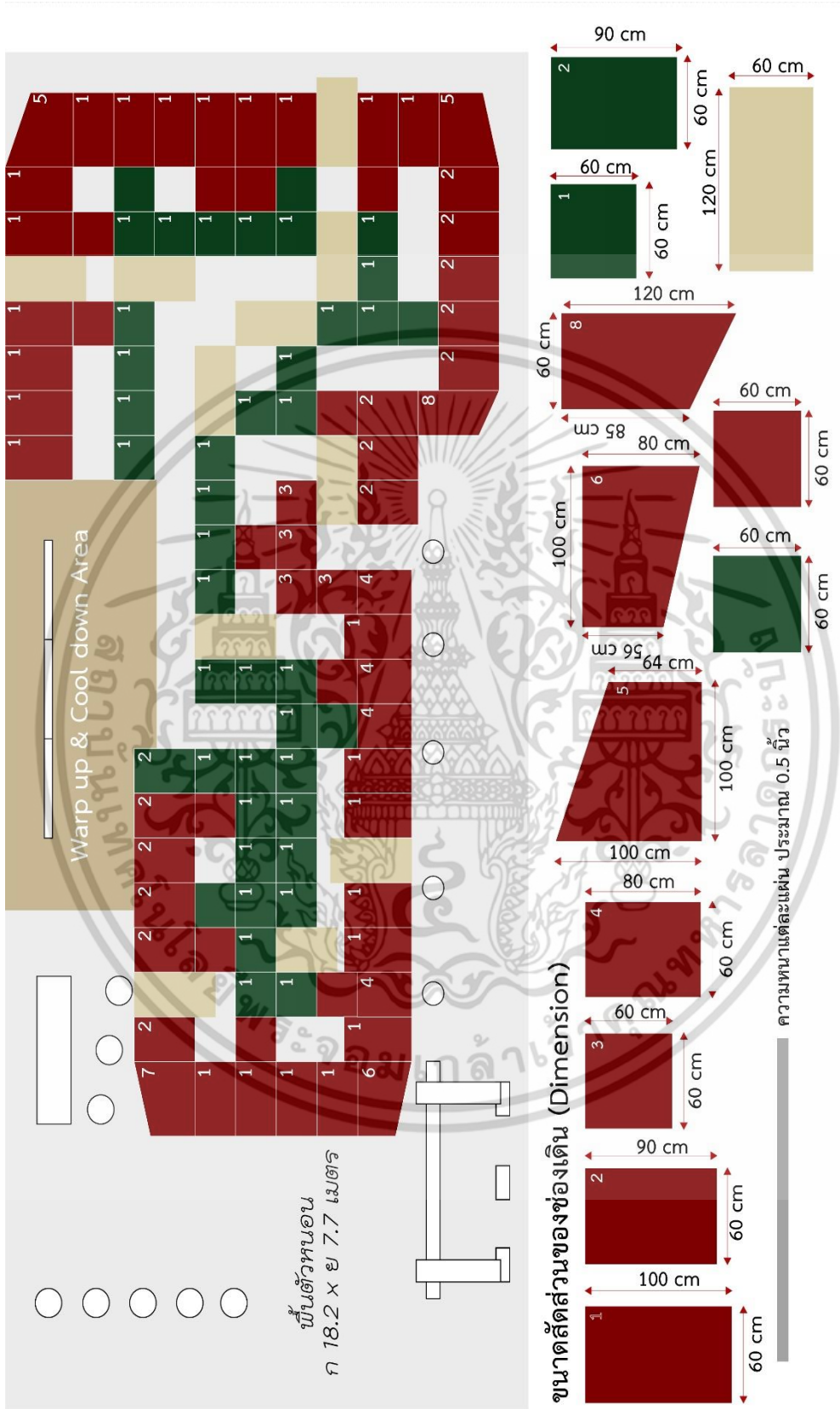
รูปที่ 4.29 แสดงผลการออกแบบบริเวณจุดสิ้นสุดการเดินออกกำลังกาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากรูปที่ 4.29 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงให้ลวดลายกราฟิกมีความเรียบง่ายมากขึ้น และใช้สีสันที่ลดทอนความโดดเด่น โดยจุด “หนีสำเร็จ” คือจุดสิ้นสุดที่คนสามารถหนีรอดจากการจับของยักษ์มาได้ที่สามารถเดินหนีมาจากช่องเขียวที่ 43 โดยออกแบบเป็นรูปบ้านทรงไทย สื่อถึงบ้านคน และมีข้อความแสดงการหนีสำเร็จไว้ และจุด “กลับนครยักษ์” มีการออกแบบให้มีลูกศรฉายได้ชี้ทางกลับไปยังเส้นทางนครยักษ์ที่ยักษ์หรือคนเดินออกมาจากช่องแดงที่ 55 นครยักษ์มีการลดทอนในเรื่องของกราฟิกที่หนาแน่นเกินไป แต่ยังคงมีความเป็นนครหรือวัดอยู่ซึ่งเป็นที่อยู่ของยักษ์

#### 4.3.5.3 การกำหนดขนาดสัดส่วนของช่องเดิน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับขนาดของช่องเดินให้มากที่สุด และใช้พื้นที่สวยงามอย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถกำหนดขนาดช่องเดินเกมเดินออกกำลังกาย ดังรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30 แสดงผลการกำหนดขนาดสัดส่วนขงเติน

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5.3 การกำหนดกระบวนการผลิต และระบบการจัดการผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยศึกษารูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้ง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถมีความแข็งแรงทนทาน ไม่เสียหายง่าย มีความปลอดภัยในการใช้งาน และสามารถติดตั้งจัดเก็บได้ง่าย ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้งาน ดังรูปที่ 4.31-4.34



**รูปที่ 4.31** แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 1  
 ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



**รูปที่ 4.32** แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 2  
 ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รูปแบบที่ 3** แบบแผ่นขนาดใหญ่ต่อกันเป็นพื้นที่



ขนาดแผ่น ประมาณ 1.4 x 2.4 mหนา 2 - 15 มิลลิเมตร



**รูปที่ 4.33** แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 3  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

**รูปแบบที่ 4** แบบปรับปรุงพื้นสนาม และใช้การเทพื้นยางถาวร



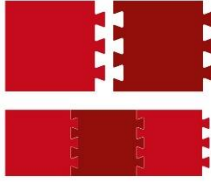
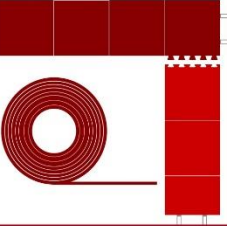


เป็นการใช้รูปแบบการติดตั้งแบบถาวร โดยการใช้การเทพื้นยางสังเคราะห์ EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) พื้นผิวเรียบ ไร้รอยต่อ สามารถทำลวดลายกราฟิกได้ มีความทนทานปลอดภัย เหมาะกับพื้นที่ออกกำลังกาย



**รูปที่ 4.34** แสดงรูปแบบวิธีการผลิตและติดตั้งรูปแบบที่ 4  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้ง 4 รูปแบบมาวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน โดยแยกเป็น 5 ประเด็น คือ 1) ความปลอดภัย 2) การติดตั้ง 3) การจัดเก็บ 4) ความแข็งแรงทนทาน และ 5) ราคาและระยะเวลาในการผลิต ซึ่งแสดงการวิเคราะห์ที่ได้ดังรูปที่ 4.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<div style="text-align: center;">รูปแบบ</div> <div style="text-align: center;">ประเด็น หัวข้อวิเคราะห์</div>	 <div style="text-align: center;">รูปแบบตัวต่อ</div>	 <div style="text-align: center;">รูปแบบม้วน</div>	 <div style="text-align: center;">รูปแบบแผ่นขนาดใหญ่</div>	 <div style="text-align: center;">รูปแบบเทพื้นถาวร</div>
<div style="text-align: center;">ความปลอดภัย</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบนี้รอยต่อระหว่างแผ่นอาจเกิดการหลุดออกจากกันได้ ทำให้ช่องเดินเลื่อน และอาจเกิดการสะดุดล้มได้</li> <li>- พื้นที่ได้มีความขรุขระเล็กน้อยอาจทำให้แต่ละแผ่นเชื่อมกันไม่ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความปลอดภัยมากกว่าแบบตัวต่อ เนื่องจากมีการลดรอยต่อมากขึ้น เหลือเพียงรอยต่อบริเวณทางเดินเสีย</li> <li>- เป็นแผ่นยาวการวางบนพื้นที่อาจเป็นคลื่นหรือไม่เรียบได้ (อยู่ที่น้ำหนักของยาง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คล้ายกับแบบม้วน แต่เป็นในรูปแบบแผ่นขนาดใหญ่ อาจเกิดปัญหาเช่นเดียวกับแบบม้วนได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความปลอดภัยมากที่สุด เนื่องจากมีการปรับระดับพื้น และใช้วัสดุยางสังเคราะห์ เทลง สร้างพื้นสำหรับการเดินออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสม ลดแรงกระแทก และไม่เกิดปัญหาระหว่างเดินได้ง่ายเท่าแบบอื่น</li> </ul>
<div style="text-align: center;">การติดตั้ง</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลานานพอสมควร และต้องอาศัยความเข้าใจในการติดตั้งให้ถูกต้อง</li> <li>- ต้องมีกล่องหรือที่สำหรับเก็บและเคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถเก็บได้แผ่นเดินได้ทั้งหมด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>เจ้าหน้าที่</b> - ติดตั้งได้รวดเร็วกว่าแบบตัวต่อ และเข้าใจได้ง่าย แต่มีน้ำหนักเยอะเพราะเป็นม้วน</li> <li>- <b>ผู้สูงอายุ</b> - เข้าใจได้ง่ายกว่า แต่ต้องใช้แรงในการยกมาติดตั้งค่อนข้างเยอะ ไม่เหมาะกับผู้สูงอายุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>เจ้าหน้าที่</b> - ติดตั้งได้รวดเร็วกว่า 2 แบบแรก เข้าใจได้ง่าย</li> <li>- <b>เคลื่อนย้าย</b> ได้สะดวกกว่า</li> <li>- <b>ผู้สูงอายุ</b> - แผ่นขนาดใหญ่ อาจต้องช่วยยกถึง 2 คน ในแผ่นเดียว ผู้สูงอายุอาจไม่เหมาะกับการเป็นผู้ติดตั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เวลาติดตั้งในครั้งแรก นานที่สุด แต่ได้แบบถาวร</li> <li>- ทั้งเจ้าหน้าที่และผู้สูงอายุ ไม่ต้องมีหน้าที่คอยติดตั้งก่อนเพื่อใช้งาน เนื่องจากเป็นการติดตั้งและสร้างถาวรก่อนแล้ว สามารถเล่นได้ทันที</li> </ul>
<div style="text-align: center;">การจัดเก็บ</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เวลาในการเก็บมาก</li> <li>- ใช้พลังงานในการเก็บมาก มีประมาณ 100 แผ่น</li> <li>- ต้องมีกล่องหรือที่สำหรับเก็บได้ง่าย และสามารถเคลื่อนย้าย เคลื่อนที่ได้สะดวก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เวลาในการเก็บไม่มาก เก็บไป ทำได้อย่างรวดเร็ว โดยการม้วนเก็บ แล้วมัดด้วยสายเคเบิลติดกัน</li> <li>- ต้องใช้รถเข็นในการเคลื่อนย้ายไปเก็บ เนื่องจากแต่ละม้วนมีน้ำหนักเยอะพอสมควร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เวลาในการเก็บน้อย</li> <li>- การเคลื่อนย้ายเป็นแผ่นขนาด 1.4 x 2.4 เมตร เป็นแผ่นขนาดใหญ่ ต้องใช้การม้วนเช่นเดียวกัน หรือเก็บโดยไม่ต้องม้วนก็ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ต้องเก็บ เป็นแบบถาวร</li> </ul>
<div style="text-align: center;">ความแข็งแรงทนทาน</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบมีหลายชั้น หลายส่วน อาจเกิดความเสียหายได้ง่าย หรือบางชิ้นอาจหายได้</li> <li>- บริเวณรอยต่ออาจเกิดการฉีกขาดได้ ในขณะที่ใช้งาน</li> <li>- การทนต่อสภาพอากาศที่ร้อนอาจทำให้รอยต่อหรือยางเกิดการงอตัวได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รอยต่อน้อยกว่าแบบข้อต่อ ทำให้มีความแข็งแรงทนทานได้ดีกว่า</li> <li>- เป็นแผ่นยาว การทนต่อสภาพอากาศร้อนอาจเกิดการพองตัวของยางได้ ขึ้นอยู่กับความหนาของแผ่นยางด้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นขนาดใหญ่มีความแข็งแรงต่อการใช้งานเดินได้ดี ไม่มีรอยต่อ ทำให้เกิดอันตรายได้น้อยกว่าแบบมีรอยต่อ แต่ในเรื่องการชำรุดตามจุดต่างๆ บนแผ่นทำให้ซ่อมได้ยากกว่าแบบอื่นๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแข็งแรง ทนทานมากที่สุด พื้นบางมีความคงทนต่อสภาพอากาศ การใช้งานกลางแจ้ง และเสียหายได้ยาก ไม่มีรอยต่อของแผ่นยาง</li> </ul>
<div style="text-align: center;">ราคาและเวลาในการผลิต</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาค่อนข้างสูง แผ่นยางสี่เหลี่ยม ตั้งแต่ขนาด 50x50 100x100 cm มีราคาอยู่ประมาณ 200-400 บาทต่อแผ่น</li> <li>- ใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างนานเนื่องจากต้องมีการทำรอยต่อทุกๆ แผ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาค่อนข้างสูง แผ่นยางแบบม้วน ขนาด 1.5 x 20 m ราคาอยู่ประมาณ 10,000 บ.ต่อม้วน (ใช้ประมาณ 3-4) แบบแรกมาก มีรอยต่อน้อยส่วนใหญ่ใช้เวลากับการวาดลายบนแผ่นยาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาปานกลาง น้อยกว่า 2 แบบแรก ราคาแผ่นยางขนาด 1.4 x 2.4 m อยู่ประมาณ 200-600 บาท (แล้วแต่ความหนา)</li> <li>- ใช้เวลาในการผลิตในการวาดลายบนแผ่นยางเท่านั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาสูงที่สุด เนื่องจากต้องมีการปรับสภาพพื้นที่ ใช้วัสดุยางพื้นทั้งหมด รวมถึงการทำสีลวดลาย</li> <li>- จากขั้นตอนข้างต้นทำให้ต้องใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างนาน</li> </ul>

รูปที่ 4.35 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบการผลิตและระบบจัดการที่เหมาะสมในการนำมาใช้งาน

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

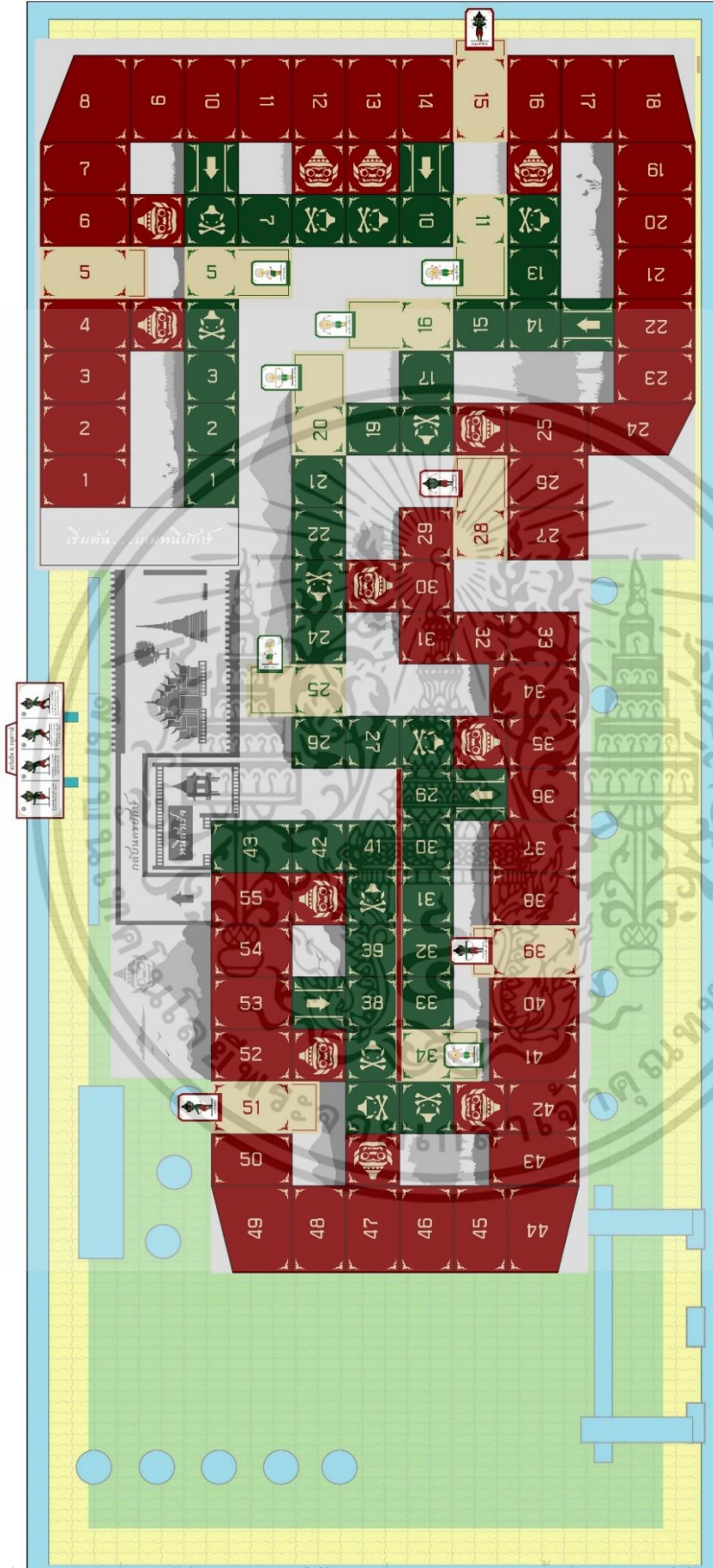
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.35 ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่ารูปแบบเทพื้นถาวรสามารถรองรับการใช้งานได้ดีที่สุด โดยให้ความสำคัญกับรูปแบบการติดตั้งและจัดเก็บผลิตภัณฑ์ได้ง่าย มีความคงทน แข็งแรง และมีความปลอดภัยต่อผู้สูงอายุมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกใช้รูปแบบดังกล่าวในการนำเสนอเป็นวิธีการผลิตและระบบจัดการผลิตภัณฑ์ แต่ด้วยเรื่องของราคา ระยะเวลาการผลิต และทุนวิจัยของผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงเลือกใช้รูปแบบที่ 3 แบบแผ่นขนาดใหญ่ต่อกันมาใช้ในการผลิตต้นแบบเพื่อนำไปใช้ในการประเมินผลิตภัณฑ์ต่อไป

จากข้อมูลที่กล่าวข้างต้นที่ผู้วิจัยทำการปรับปรุงและพัฒนาจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และการทดลองแนวคิดผลิตภัณฑ์ โดยนำเสนอเป็นภาพกราฟิกจำลองบนพื้นที่จริง (พื้นที่สวนสุขภาพ) ดังรูปที่ 4.36 โดยมีรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก จ.8)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.36 แสดงภาพกราฟิกที่ออกแบบและผลิตขึ้นเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในพื้นที่สวนสุขภาพ

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ผลการประเมินผลด้านการใช้งานที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยนำต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุไปติดตั้งและจัดกิจกรรมอบรม โดยเริ่มจากการนำเสนอและอธิบายแนวคิดผลิตภัณฑ์ และเชิญชวนให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมการอบรมอธิบายการใช้งานผลิตภัณฑ์เกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย เป็นเวลา 3 วัน โดยพบว่าผู้สูงอายุเข้าร่วมการอบรมจำนวน 8 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน เนื่องจากผู้สูงอายุไม่สะดวกเข้าร่วม และติดภารกิจนอกสถานที่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกผู้สูงอายุทั้ง 8 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งการอบรมใช้ระยะเวลา 3 วัน ในช่วงเวลา 17.30-18.20 น. ตั้งแต่วันที่ 2-4 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 โดยเก็บข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลจากสังเกตอย่างมีส่วนร่วมโดยผู้วิจัยและการสังเกตจากผู้ช่วยเก็บข้อมูล ภายหลังจากผู้วิจัยอธิบายการใช้งานผลิตภัณฑ์มา 2 วัน 2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ เพื่อตรวจสอบความตรงกันของข้อมูลทั้ง 2 ส่วน สามารถสรุปได้ดังนี้

##### 4.4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตในรูปแบบของการวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) ในประเด็นของการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในหัวข้อ 3.3.5 แบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (หน้า 97) ซึ่งสามารถแบ่งส่วนประกอบของข้อมูลได้ 3 ส่วน คือ 1) การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย 2) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ และ 3) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีความตรงกันของข้อมูล แต่มีความแตกต่างกันของข้อมูล คือผู้สูงอายุมีความเข้าใจความหมายสัญลักษณ์ทางนัยยะ แต่ผู้สูงอายุบางคนลืมนิยามสัญลักษณ์และเดินผ่านไปทำให้ผู้สูงอายุคนอื่นต้องเตือนให้นัยยะ และผู้สูงอายุเข้าใจภาพและข้อความป้ายภารกิจ สามารถทำท่าทางบริหารร่างกายได้ถูกต้อง แต่บางครั้งลืมนำและข้ามช่องภารกิจไป หรือมีพฤติกรรมหยุดย่ำเท้าในขณะบริหารร่างกายตามภารกิจ ซึ่งผลความแตกต่างที่ได้ผู้วิจัยนำไปเป็นข้อพิจารณาในการสรุปเป็นข้อปรับปรุงและแก้ไขผลิตภัณฑ์ต่อไป โดยสรุปข้อมูลจากการสังเกตที่ตรงกันได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลจากการสังเกต

ส่วนประกอบข้อมูล	ผลการวิเคราะห์
<b>1) การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย</b>	
1.1 ระดับการออกกำลังกาย	พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถพูดคุยกับเพื่อนได้อย่างปกติ มีอาการเหนื่อยเล็กน้อย และผู้สูงอายุท่านหนึ่งมีอาการเหนื่อยหอบในขณะที่พูดคุยกับเพื่อน มีการหัวเราะเสียงดังบ่อยครั้งจึงทำให้เหนื่อยกว่าปกติ
1.2 ระดับอัตราการเดินของซีพจร (ต้องอยู่ที่ 64-94 ครั้ง/นาที ถ้าเกิน 105 ครั้ง/นาที ควรหยุดพัก)	มีการวัดระดับ 3 วัน จำนวน 7 รอบ (ก่อน-หลังออกกำลังกาย) ได้ผลดังนี้ <b>ครั้งที่ 1-3</b> เป็นการวัดระดับในวันที่ 1 พบว่าซีพจรก่อนเดินที่ได้ 80 70 77 74 90 ตามลำดับ และวัดหลังจากการเดินทั้ง 3 รอบได้ดังนี้ รอบที่ 1 ได้ 100 77 85 90 95 รอบที่ 2 ได้ 97 74 128 91 97 รอบที่ 3 ได้ 97 75 74 95 96 <b>ครั้งที่ 4-5</b> เป็นการวัดระดับในวันที่ 2 พบว่าซีพจรก่อนเดินที่ได้ 71 91 74 75 52 58 ตามลำดับ และวัดหลังจากการเดินทั้ง 2 รอบได้ดังนี้ รอบที่ 1 ได้ 91 96 100 92 104 85 รอบที่ 2 ได้ 90 92 104 89 100 91 <b>ครั้งที่ 6-7</b> เป็นการวัดระดับในวันที่ 3 พบว่าซีพจรก่อนเดินที่ได้ 85 70 77 72 99 ตามลำดับ และวัดหลังจากการเดินทั้ง 2 รอบได้ดังนี้ รอบที่ 1 ได้ 103 82 83 87 100 รอบที่ 2 ได้ 100 72 83 73 96 จากการวัดระดับซีพจร พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ส่งผลดีต่อระบบหมุนเวียนโลหิต และเป็นการเดินออกกำลังกาย แต่ผู้สูงอายุบางคนมีระดับซีพจรที่สูงเกิน 105 อาจเกิดจากสภาพอากาศร้อน และหัวเราะ พูดคุยมากเกินไปในระหว่างเดินออกกำลังกาย
<b>2) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ</b>	
2.1 ความเพียงพอของขนาดช่องเดิน "คน" ในการใช้งานของผู้สูงอายุ	พบว่า ช่องเดินคนสามารถเดินได้อย่างสะดวก รองรับการใช้งานต่อการเดินได้ ไม่มีเหตุการณ์ที่ผู้สูงอายุที่เล่นเป็นฝ่ายคนเดินเบียดกัน ดังนั้นช่องเดินคนจึงเพียงพอต่อการใช้งาน
2.2 ความเพียงพอของขนาดช่องเดิน "ยักษ์" ในการใช้งานของผู้สูงอายุ	พบว่า ช่องเดินยักษ์เพียงพอต่อการเดินและใช้งานพร้อมกัน 2 คน สามารถยืนซ้อนกันภายในช่องได้มากที่สุด 2 คน แต่ถ้ามีเหตุการณ์ที่มี 3 คนมาซ้อนกันขนาดช่องจะไม่เพียงพอต่อการเดินและเบียดกันมากเกินไป
2.3 ความเพียงพอของขนาดช่อง "ภารกิจ" และไม่ขัดขวางการเดินผู้อื่น	พบว่า ช่องเดินภารกิจสามารถเบี่ยงตัวไปปฏิบัติท่าทางออกกำลังกายได้ แต่ผู้สูงอายุบางคนจะใช้พื้นที่ไม่เต็มที่ไม่เบี่ยงตัวไป ทำให้ผู้สูงอายุที่เดินตามหลังที่เดินผ่านต้องมีขอทางเดินผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลจากการสังเกต

ส่วนประกอบข้อมูล	ผลการวิเคราะห์
2.4 ลักษณะวัสดุและพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย	พบว่า ไม่มีเหตุการณ์ที่ผู้สูงอายุสะดุด หรือหกล้ม และสามารถเดินออกกำลังกายได้อย่างราบรื่น มีผู้สูงอายุอุดอกรองเท้าเดิน แล้วบอกว่ารู้สึกดีกว่าเดินใส่รองเท้านุ่มดี
<b>3) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย</b>	
3.1 ความเข้าใจในการเริ่มต้นจากการวอร์มอัพก่อนเริ่มเดินออกกำลังกาย	พบว่าหลังจากผู้วิจัยจึงมีการอธิบายและบอกถึงข้อดีของการวอร์มอัพก่อนเดินออกกำลังกาย ผู้สูงอายุจึงมีความเข้าใจและมีพฤติกรรมเริ่มจากการวอร์มอัพก่อนเดิน
3.2 ความเข้าใจในภาพและข้อความของป้ายสอนท่าทางการวอร์มอัพ & คลูดาวน์	พบว่า ผู้สูงอายุจึงมีความเข้าใจและมีพฤติกรรมการทำท่าทางบริหารร่างกายได้ถูกต้อง โดยผู้สูงอายุทำท่าทางออกกำลังกายตามป้าย ท่าทางที่ 1 2 3 และ 4 ตามลำดับ
3.3 ความเข้าใจในการเริ่มเล่นเกมจากจุด “เริ่มต้น...เกมหนียักษ์”	พบว่า ผู้สูงอายุมีความเข้าใจดี และรู้ทันทีว่าต้องเริ่มเดินจากจุดเริ่มต้น..เกมหนียักษ์
3.4 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ยักษ์จับคนได้”	พบว่า ผู้สูงอายุมีความเข้าใจว่ารูปกราฟิกหน้ายักษ์ หมายถึงถ้าตนเป็นยักษ์จะสามารถจับคนได้ที่บริเวณช่องนี้ หรือถ้าตนเองเป็นคนต้องโดนยักษ์จับได้ในบริเวณช่องนี้ ซึ่งผู้สูงอายุมีความเข้าใจดี แต่ในบางครั้งผู้สูงอายุมักคิดว่าตนเองเดินตกลงบริเวณช่องยักษ์จับคน และไม่ทราบที่ตนเองโดนจับหรือจับคนได้ แต่ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมเตือนกันระหว่างเล่น
3.5 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ทางหนียักษ์”	พบว่า ผู้สูงอายุเข้าใจดีในรูปแบบที่เป็นลูกศรเป็นช่องสำหรับทางหนีของคน โดยส่วนใหญ่ผู้สูงอายุที่เป็นคนเมื่อโดนจับจะมีจุดมุ่งหมายของการหนี แต่เช่นเดียวกับช่องยักษ์จับคน ในบางครั้งผู้สูงอายุที่เป็นคนชอบคิดว่าตนเองสามารถหนีได้แล้ว
3.6 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ระวังยักษ์”	พบว่า ผู้สูงอายุไม่ค่อยสนใจถึงความหมายในสัญลักษณ์นี้ และก็ยังคงไม่เข้าใจว่าหมายถึงอะไร ซึ่งส่วนใหญ่จะให้ความสนใจกับรูปหน้ายักษ์จับคนมากกว่า และมีการสับสนในการเดินว่าตอนแรกเป็นตัวเลขและช่องต่อไปเป็นรูปสัญลักษณ์นี้ก็จะสับสนว่าตนต้องเดินช่องนี้หรือไม่
3.7 ความชัดเจนของทิศทางการเดิน	พบว่า ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุจะดูทิศทางการเดินจากตัวเลข มีการนับเลขขณะเดิน แต่ผู้สูงอายุบางคนยังสับสนในเรื่องของทิศทางการเดินที่ถูกต้อง ยังชอบเดินผิดทางในบริเวณที่ไม่มีตัวเลขกำกับ ชอบเดินไปยังบนภาพสัญลักษณ์หน้ายักษ์ ลูกศร และยังสับสนสัญลักษณ์ระวังยักษ์ที่ไม่มีตัวเลขกำกับ แต่ผู้สูงอายุจะมีการถามเพื่อนที่เข้าใจและสามารถเดินได้ถูกต้องแต่มีการเล่นที่ไม่ค่อยราบรื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลจากการสังเกต

ส่วนประกอบข้อมูล	ผลการวิเคราะห์
3.8 ความเข้าใจในภาพและข้อความของป้ายภารกิจ	พบว่า ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจและปฏิบัติท่าทางออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง แต่ในบางครั้งมีการหยุดย่ำเดินในขณะที่ท่าทาง
3.9 ความชัดเจนของสีเส้นของเดินของฝ่ายยักษ์และคน	พบว่า ผู้สูงอายุเข้าใจถึงสีการแบ่งฝ่ายได้ถูกต้อง สีแดง คือยักษ์ และสีเขียว คือคน ซึ่งสามารถเข้าใจได้ทันทีในวันที่ 1
3.10 ความเข้าใจจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่จุด "หนีสำเร็จ"	พบว่า ผู้สูงอายุทราบถึงความหมายของจุดหนีสำเร็จ คือการที่คนสามารถเดินออกมาจากการจับของยักษ์และสามารถเดินในช่องทางสีเขียวและหนีได้
3.11 ความเข้าใจจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่จุด "กลับนครยักษ์"	พบว่า ผู้สูงอายุรู้ว่าถ้ายักษ์เดินเข้าจุดกลับนครยักษ์คือการสิ้นสุดของยักษ์ และถ้าคนเดินเข้าจุดกลับนครยักษ์ เข้าใจว่าคนโดนยักษ์จับไปเสียคะแนน
3.12 ความเข้าใจในการสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่ต้องมีการคลุดาว์นหลังจากเดินเสร็จ	พบว่า ในวันที่ 1 ผู้สูงอายุไม่เข้าใจว่าต้องมีการเบาะเครื่องหลังจากเดินออกกำลังกาย ผู้วิจัยจึงมีการอธิบายและบอกถึงข้อดีเช่นเดียวกับการวอร์มอัพ หลังจากนั้นผู้สูงอายุจึงมีความเข้าใจและมีพฤติกรรมเริ่มจากการคลุดาว์นหลังจากเดินเสร็จ ในวันที่ 2 และ 3

#### 4.4.2 ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์การใช้งานจากผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ 5 คน ภายหลังจากการอบรมใช้งานเป็นระยะเวลา 3 วัน และข้อมูลมาตรวจสอบความตรงกันของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตในประเด็นเดียวกัน โดยประเด็นการใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย ผู้วิจัยไม่นำมาใช้ในการสัมภาษณ์เนื่องจากต้องใช้การบันทึกผลขณะใช้งานเท่านั้น ซึ่งได้ผลของข้อมูลการสังเกตและสัมภาษณ์ได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์

ประเด็น	ข้อมูลจากการสังเกต	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
1) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ		
1.1 ความเพียงพอของขนาดช่องเดิน "คน" ในการใช้งานของผู้สูงอายุ	ช่องเดินคนมีขนาดที่เหมาะสม	ช่องเดินของคนเพียงพอ สามารถยืนได้ เดินได้ ไม่ชนกันในขณะที่เดินออกกำลังกาย
1.2 ความเพียงพอของขนาดช่องเดิน "ยักษ์" ในการใช้งานของผู้สูงอายุ	ช่องเดินยักษ์ไม่เพียงพอ สถานการณ์ซ้อนกัน 3 คนขึ้นไป ควรออกแบบให้มีขนาดใหญ่ขึ้น	ช่องเดินยักษ์เพียงพอ แต่ถ้าคนตัวใหญ่อาจจะไม่เพียงพอ สามารถยืน 2 คนได้สบาย แต่ถ้า 3 คนจะเบียดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์

ประเด็น	ข้อมูลจากการสังเกต	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
1.3 ความเพียงพอของขนาดช่อง "ภารกิจ" และไม่ชัดเจนการเดินผู้อื่น	ช่องภารกิจเพียงพอต่อการทำท่าทางบริการร่างกาย แต่เวลาทำท่าทางมีการขัดขวางทางเดินได้ ควรออกแบบให้มีพื้นที่มากขึ้นกว่านี้บางคนจะใช้พื้นที่ไม่เต็มที่ไม่เบียดตัวไป ทำให้ผู้สูงอายุที่เดินตามหลังที่เดินผ่านต้องมีการขอทางเดินผ่าน	เพียงพอในการทำท่าทางออกกำลังกาย เพราะใช้เวลาไม่นาน และไม่ค่อยเดินตกร่องเดียวกัน แต่ถ้ามีคนเดินอยู่ทางเดินยกกระดานมีโอกาสที่คนยกจะแล้ว ทำให้คนเดินยกจะต้องมีการบ่งกัน ทำท่าทางแล้วแขนไปบังบ้าง อยากให้ช่องใหญ่กว่านี้
1.4 ลักษณะวัสดุและพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย	ผู้สูงอายุไม่เกิดอันตราย สะดุดหกล้มเดินได้ดี มีความนุ่มกว่าพื้นแข็งทั่วไปไม่ลื่น	ไม่สะดุด เดินได้ดี
<b>2) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย</b>		
2.1 ความเข้าใจในการเริ่มต้นจากการวอร์มอัพก่อนเริ่มเดินออกกำลังกาย	ผู้สูงอายุมีความเข้าใจดีต้องวอร์มอัพก่อนเดิน	ทราบและเข้าใจดี
2.2 ความเข้าใจในภาพและข้อความของป้ายสอนท่าทางการวอร์มอัพ & คู่มือ	ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถทำท่าทางได้ถูกต้อง เข้าใจดี	เข้าใจง่าย ใช้การดูภาพและอ่านข้อความประกอบ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ อยากให้ตัวอักษรใหญ่กว่านี้
2.3 ความเข้าใจในการเริ่มเล่นเกมจากจุด "เริ่มต้น...เกมหนียักษ์"	ผู้สูงอายุเข้าใจและเริ่มเดินจากจุดเริ่มต้นเกมหนียักษ์	ทราบดี ถ้าเคยเล่นแล้วครั้งหนึ่งก็สามารถได้เลย ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ อยากให้มีความเด่นชัดของสีมากขึ้น
2.4 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง "ยักษ์จับคนได้"	ผู้สูงอายุเข้าใจความหมายสัญลักษณ์หนียักษ์ได้ดี แต่บางคนมักลืมหูทำให้เดินข้ามไป จนผู้สูงอายุที่สังเกตเห็นต้องคอยเตือน	เข้าใจว่าเป็นช่องที่ยักษ์สามารถจับคนได้ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ อยากให้มีความเด่นชัดของช่องนี้มากขึ้น
2.5 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง "ทางหนียักษ์"	ผู้สูงอายุเข้าใจความหมายสัญลักษณ์ทางหนียักษ์ได้ดี	เข้าใจว่าเป็นช่องที่คนสามารถหนีจากยักษ์ได้ และมีความชัดเจนมากที่สุดดูเข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์

ประเด็น	ข้อมูลจากการสังเกต	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
2.6 ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ระวางยักษ์”	ผู้สูงอายุไม่ค่อยได้สนใจความหมายของสัญลักษณ์ดังกล่าว และมีกั สับสนเพราะไม่มีตัวเลขกำกับบนพื้นที่สีเขียวนี้ ทำให้สับสนเวลาเดินถึงช่องระวางยักษ์นี้	ไม่ทราบเกี่ยวกับความหมายของสัญลักษณ์นี้ มีเพียงคนเดียวที่เข้าใจความหมาย ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม คือ ควรมีการใช้ เป็นรูปหัวคนแทนหัวยักษ์
2.7 ความชัดเจนของทิศทางการเดิน	ผู้สูงอายุใช้การดูตัวเลขกำกับว่าตนเองต้องเดินไปเลขไหนต่อ	สามารถเดินได้โดยการพยายามดูตัวเลขกำกับทางเดิน ในเวลาที่ไม่เข้าใจจะดูตามเพื่อนในทีมว่าเดินไปทางไหนต่อ
2.8 ความเข้าใจในภาพและข้อความของป้ายภารกิจ	ผู้สูงอายุสามารถทำท่าทางได้ถูกต้องจากการดูภาพและอ่านข้อความ	เข้าใจง่ายมาก สามารถทำตามรูปภาพได้ง่าย ตอนแรกไม่เข้าใจแต่อ่านข้อความก็รู้ทันทีว่าต้องทำท่าบริหารร่างกายอย่างไร
2.9 ความชัดเจนของสีสันของเดินของฝ่ายยักษ์และคน	ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจสีของแต่ฝ่ายได้ดี	สีสันแบ่งฝ่ายมีความชัดเจน สีตัดกันได้ดี
2.10 ความเข้าใจจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่จุด “หนีสำเร็จ”	ผู้สูงอายุเข้าใจความหมายที่คนสามารถเดินไปยังจุดหนีสำเร็จ คือ การหนีรอดจากการจับของยักษ์ได้สำเร็จ	เข้าใจ คือคนสามารถหนีสำเร็จ หนีรอดจากการจับของยักษ์มาได้
2.11 ความเข้าใจจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่จุด “กลับนครยักษ์”	ผู้สูงอายุเข้าใจว่าถ้ายักษ์เดินกลับนครยักษ์คือสิ้นสุดการเดิน และถ้าคนเดินเข้ากลับนครยักษ์คือโดนจับไปและเสียคะแนนให้ยักษ์	เข้าใจว่า ถ้าคนเดินเข้าคือโดนยักษ์จับไปด้วย ถ้ายักษ์เดินเข้าคือกลับนครยักษ์และสิ้นสุดเกม
2.12 ความเข้าใจในการสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกายที่ต้องมีการคลุดาวนหลังจากเดินเสร็จ	ผู้สูงอายุทำการเบาะเครื่องร่างกายหลังจากเดินเสร็จ	เข้าใจและทราบดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่าข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์มีความตรงกันของข้อมูล โดยในส่วนของ การสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านความสวยงาม คือ ผู้สูงอายุคิดว่าการนำเรื่องราวของยักษ์ไทยมาใช้ ออกแบบลวดลายของเกมมีความน่าสนใจ และเรื่องราวเกี่ยวกับยักษ์กินคนมีความเข้ากันกับรูปแบบเกมแบบนี้ ที่มีกรไล์จับ ไล่กินคน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการประเมินด้านการใช้งานที่มีต่อผลิตภัณฑ์เป็น 2 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ใช้งานและเข้าใจได้ดี

- ผลิตภัณฑ์สามารถทำให้ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกาย โดยมีระดับการเดินของชีพจรอยู่ในระดับที่ส่งผลดีต่อระบบหมุนเวียนโลหิต และร่างกาย โดยมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของชีพจรก่อนเดินออกกำลังกายอยู่ที่ประมาณ 76 ครั้งต่อนาที และหลังเดินออกกำลังกายอยู่ที่อยู่ประมาณ 95 ครั้งต่อนาที ซึ่งอยู่ในระดับความหนักในการเดินออกกำลังกายระดับเบา-ปานกลาง (64-96 ครั้ง/นาที) ซึ่งเหมาะสมกับวัยผู้สูงอายุ

- ขนาดของช่องเดินคนมีความเหมาะสม และสามารถรองรับการใช้งานได้ดี

- ลักษณะพื้นผิว วัสดุ และรูปแบบผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย มีความปลอดภัยในการใช้งานเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

- ป้ายสอนท่าบริหารร่างกายวอร์มอัพ&คลูดาวน์ ป้ายสอนท่าทางออกกำลังกายภารกิจ มีความชัดเจนและสามารถสื่อด้วยภาพ ข้อความที่ทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจได้ง่าย

- ผลิตภัณฑ์สามารถบ่งบอกถึงลำดับการเดินออกกำลังกายตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเดินได้ชัดเจน มีการบ่งบอกตัวข้อความที่ชัดเจน เข้าใจง่าย สอดคล้องกับรูปแบบเกม

- ผลิตภัณฑ์สามารถทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจในการที่ต้องเริ่มวอร์มอัพก่อนเดิน และคลูดาวน์หลังจากเดินสิ้นสุดเกมจากการใช้งานหลายครั้ง และอธิบายโดยผู้วิจัยเพียงครั้งเดียว

- ผลิตภัณฑ์สามารถบ่งบอกทิศทางการเดินด้วยตัวเลขได้ดี ผู้สูงอายุสามารถดูตัวเลขและเข้าใจ ผู้วิจัยเห็นว่าการเล่นหลายครั้งจะทำให้ผู้สูงอายุลดความสับสนลงและสามารถเดินได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

- รูปแบบสัญลักษณ์ทางนัยยะ และนัยักษ์สามารถสื่อสารความหมายให้ผู้สูงอายุเข้าใจง่าย รู้ความหมาย และสามารถดำเนินเกมเดินออกกำลังกายได้

#### 2) ใช้งานและเข้าใจได้ไม่ดีต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข

- ขนาดของช่องเดินยักษ์ไม่เพียงพอต่อการใช้จำนวน 3 คนขึ้นไป ควรมีการเพิ่มขนาดของช่องให้สามารถรองรับ 3 คนได้

- ขนาดของช่องภารกิจ มีโอกาสทำให้เกิดการขัดขวางการเดินของผู้สูงอายุคนอื่นในขณะที่ทำท่าทางออกกำลังกาย ควรเพิ่มพื้นที่ในการใช้สอยให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

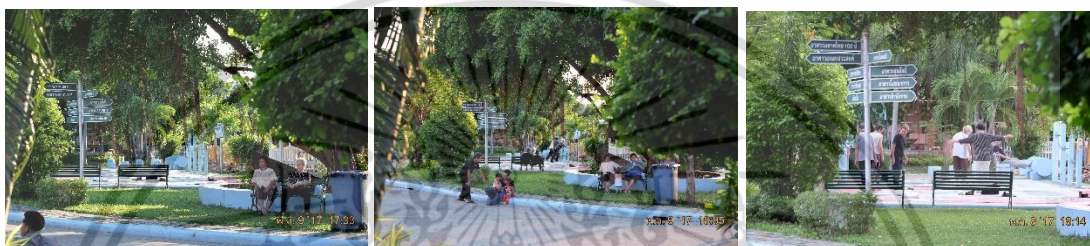
- รูปแบบสัญลักษณ์ระวางยักษ์เป็นการสร้างความสับสนให้กับผู้สูงอายุ โดยที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ได้สนใจความหมาย ซึ่งมีสัญลักษณ์นัยักษ์คอยกำกับอยู่แล้ว ผู้วิจัยจึงคิดว่าถ้ามีควรออกแบบให้มีความชัดเจนมากขึ้น หรือควรใช้เป็นตัวเลขเช่นเดียวกับช่องอื่นๆ เพื่อลด

ความสับสนในการเดินของผู้เล่นฝ่ายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์ด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยสังเกตการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบของผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นในการสังเกตความถี่ในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ การตอบสนองทางอารมณ์ และปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในระหว่างการใช้งานของผู้สูงอายุ โดยสังเกตพฤติกรรมจากกลุ่มตัวอย่างในการประเมินด้านแรงจูงใจ จำนวน 8 คน ที่เข้าร่วมการกิจกรรมอบรมของผู้วิจัย เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ตัวอย่างการสังเกตดังรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 แสดงภาพตัวอย่างการสังเกตการเข้ามาใช้งานของผู้สูงอายุ


ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

##### 4.5.1 ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยสรุปผลพฤติกรรมการเดินทางออกกำลังกายของผู้สูงอายุทั้ง 8 คน ภายใต้บริบทที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเดินทางออกกำลังกายอย่างเนื่องที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ โดยผู้วิจัยทำการสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลแยกรายบุคคลได้ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 1: คุณยายสุดรูป รูปะสุด

ตารางที่ 4.4 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 1

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม					
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ	
 หมายเลข 1	1	-	-	-	-	
	2	✓	เย็น	17.35-18.05 (30 นาที)	2	
	3	✓	เย็น	17.35-17.55 (25 นาที)	3	
	4	✓	เย็น	18.09-18.25 (16 นาที)	2	
	5	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- ในระหว่างเล่นมีความสนุกสนานดี - มีอาการหงุดหงิด ชุนเฉียวเล็กน้อย กับผู้สูงอายุหรือเพื่อนที่ไม่เข้าใจเกม
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกกำลังกาย	- เป็นผู้นำในการใช้นาฬิกาหมุนก้าวเดิน มีการสื่อสาร พูดคุยสนทนากับเพื่อนและฝ่ายตรงข้ามตลอดเวลา

### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 2: คุณยายเพ็ญแสง เพชรแก้ว

#### ตารางที่ 4.5 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 2

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม					
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ	
 หมายเลข 2	1	-	-	-	-	
	2	✓	เย็น	17.35-18.05 (30 นาที)	2	
	3	✓	เย็น	17.30-17.55 (25 นาที)	3	
	4	✓	เย็น	18.09-18.25 (16 นาที)	2	
	5	✓	เย็น	17.45-18.06 (21 นาที)	3	
	6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-
การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- ในช่วงแรกที่ยังไม่เข้าใจเกมได้ดีจะดูไม่ค่อยมีอารมณ์ร่วมกับเกมมาก แต่เมื่อเข้าใจเกมแล้วรู้สึกสนุกสนานมากขึ้น มีการหัวเราะระหว่างเล่นมากขึ้น					
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกกำลังกาย	- ในช่วงแรกไม่ค่อยมีบทบาท คอยตามเพื่อนในทีม - ได้รับบทบาทเป็นผู้นำหมุนนาฬิกาก้าวเดิน รู้สึกได้ว่า มีการพูดคุย ได้ตอบกับผู้อื่นมากขึ้นทั้งกับเพื่อนและทีมฝ่ายตรงข้าม					

### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 3: คุณยายนิยะดา แสงจันทร์

#### ตารางที่ 4.6 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 3


กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม					
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ	
 หมายเลข 3	1	-	-	-	-	
	2	✓	เย็น	17.35-18.05 (30 นาที)	2	
	3	✓	เย็น	17.30-17.40 / 18.10-18.19 (19 นาที)	2	
	4	✓	เย็น	18.16-18.32 (16 นาที)	2	
	5	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- มีอารมณ์ร่วมกับเกมมากที่สุด เป็นคนที่ชอบหัวเราะระหว่างการเล่นและเดินออกกำลังกาย
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- ชอบคุยกับเพื่อนในทีม เป็นคนที่ไม่เข้าใจการก้าวเดิน หรือทิศทางได้ดี จึงต้องถามเพื่อนในระหว่างการเล่นตลอด


#### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 4: คุณยายพิชญา จรรย์านูวัตร

ตารางที่ 4.7 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 4

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม				
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ
 หมายเลข 4	1	-	-	-	-
	2	✓	เย็น	17.45-18.15 (30 นาที)	3
	3	✓	เย็น	17.30-18.00 / 18.10-18.19 (39 นาที)	4
	4	✓	เย็น	18.09-18.32 (23 นาที)	3
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-
การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- มีอารมณ์กับเกมค่อนข้างดี มีการหัวเราะ อารมณ์ดีตลอดเวลา				
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- มีการพูดคุยกับเพื่อนเป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยคุยกับเพื่อนฝ่ายตรงข้าม - คอยบอกคนอื่นให้เดินแบบไหน เวลาเพื่อนไม่เข้าใจหรือสับสน				

#### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 5: คุณยายวนิดา ประยูรพงศ์

ตารางที่ 4.8 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 5

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม				
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ
 หมายเลข 5	1	-	-	-	-
	2	✓	เย็น	17.35-18.15 (40 นาที)	3
	3	✓	เย็น	17.45-18.00 / 18.10-18.15 (20 นาที)	2
	4	✓	เย็น	18.16-18.32 (16 นาที)	2
	5	✓	เย็น	17.45-18.06 (21 นาที)	3
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- มีอารมณ์หัวเราะระหว่างการใช้งานเสมอ หัวเราะเสียงดังเวลาที่มือเพื่อนจับคนได้ หรือหนีได้ - คุณเฉียวเล็กน้อยเวลาเพื่อนไม่เข้าใจ
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- เป็นคนที่มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ มากที่สุดทั้งในทีมเดียวกัน และฝ่ายตรงข้าม มีการโต้ตอบกับผู้อื่นตลอด


### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 6: คุณยายกาญจนา กรรณสูต

ตารางที่ 4.9 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 6

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม				
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ
 หมายเลข 6	1	-	-	-	-
	2	✓	เย็น	17.45-18.15 (30 นาที)	3
	3	✓	เย็น	18.00-18.19 (19 นาที)	2
	4	✓	เย็น	18.09-18.32 (23 นาที)	3
	5	✓	เย็น	17.45-18.06 (21 นาที)	3
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-
การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- มีการหัวเราะในระหว่างเล่น และดูมีความสุขในการเล่นอยู่ตลอด - หัวเราะเวลามียักษ์จับคนได้				
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- พูดคุย สนทนากับเพื่อนเล็กน้อย				

### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 7: คุณยายสุวรรณี เวียนแก้ว

ตารางที่ 4.10 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 7

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม				
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ
 หมายเลข 7	1	-	-	-	-
	2	✓	เย็น	17.35-18.15 (40 นาที)	3
	3	✓	เย็น	17.45-18.00 / 18.10-18.15 (20 นาที)	2
	4	✓	เย็น	18.09-18.32 (23 นาที)	3
	5	✓	เย็น	17.45-18.06 (21 นาที)	3
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- อารมณ์ดี หัวเราะ สนุกสนานไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย จะหัวเราะมากในเวลาที่มียักษ์จับคนได้ หรือตนเองหนีได้
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- เป็นคนที่เน้นการฟังมากกว่า จากการสังเกตเห็นว่าคุยง่ายมีสมาธิกับการเดิน ของตนเองมาก พูดคุยกับเพื่อนเพียงเล็กน้อย

### กลุ่มตัวอย่างหมายเลข 8: คุณยายนางลักษณ์ ยงศิริระพันธ์

ตารางที่ 4.11 ผลการสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง หมายเลข 8

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลพฤติกรรม				
	วันที่	ใช้หรือไม่	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	จำนวนรอบ
 หมายเลข 8	1	-	-	-	-
	2	✓	เย็น	17.35-18.15 (40 นาที)	4
	3	✓	เย็น	17.30-18.00 / 18.10-18.19 (39 นาที)	4
	4	✓	เย็น	18.09-18.32 (23 นาที)	3
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-
การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างเดินออกกำลังกาย (ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน)	- มีอารมณ์ร่วมกับเกมเดินออกกำลังกายดี - หัวเราะเพื่อนหรือตนเอง เวลาถูกยักษ์จับ หรือหนียักษ์ได้				
การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในระหว่างเดินออกกำลังกาย	- พูดคุยสนทนากับเพื่อนในทีม ในบางครั้งเป็นคนสอนให้เพื่อนเดินให้ถูกต้องตามช่อง				

ผลการสังเกตเพิ่มเติม พบว่า 1) ผู้สูงอายุจะเลือกช่วงเย็นในการเล่น เนื่องจากในช่วงเวลาของการลงพื้นที่สังเกตในช่วงเช้ามีฝนตกบ่อยครั้ง ในวันที่ 6 และ 7 ของการสังเกตซึ่งในบริเวณพื้นที่ผลิตภัณฑ์มีสภาพเปียกไม่สามารถทำกิจกรรมได้ 2) ผู้สูงอายุมีการชักชวนเพื่อนมาลองใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย โดยพบว่าผู้สูงอายุ 1 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาเข้าร่วมใช้งานเดินออกกำลังกาย 3 ครั้ง (แสดงดังรูปที่ 4.38) 3) ผู้สูงอายุที่เดินเสร็จก่อนหรือเลิกเล่นเกมเดินออกกำลังกายก่อน จะนั่งพักและคอยดูเพื่อนเล่นเกมเดินออกกำลังกายต่อ และพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับเกม และยังสนใจในสถานการณ์บรรยากาศเกมต่อจนเพื่อนเล่นเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผู้สูงอายุคนใหม่ถูกชักชวนให้มาลองใช้งาน



รูปที่ 4.38 แสดงภาพผู้สูงอายุอื่นเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์โดยได้รับการชักชวนจากกลุ่มตัวอย่าง

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

จากผลการสังเกตทั้ง 2 ส่วนข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์จากการสังเกตการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบของผู้สูงอายุ พบว่า 1) ผู้สูงอายุทั้ง 8 คนมีพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานเพื่อเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งมีผู้สูงอายุใช้งาน 3-4 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 15-40 นาทีต่อครั้ง จึงสรุปได้ว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้สูงอายุมีอาการร่วม สนุกสนาน และหัวเราะในระหว่างใช้งานเดินออกกำลังกาย 3) ผู้สูงอายุมีการพูดคุยสนทนา ได้ตอบกันระหว่างการใช้งานเดินออกกำลังกาย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในทีมของตนเอง และมีการพูดคุยกับทีมตรงข้ามถึงการแข่งขันกันจับคนหรือหนีภัยอยู่ตลอดเวลา 4) ผู้สูงอายุมีการชักชวนผู้สูงอายุคนอื่นมาใช้งานผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 4.38 ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมทางสังคมที่ส่งผลต่อการสนับสนุนด้านการออกกำลังกายในด้านสังคมที่มีผู้นำและชักชวนให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายร่วมกัน 5) สภาพอากาศเป็นปัจจัยสำคัญของการไม่เข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์

### 4.5.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ผู้สูงอายุทั้ง 8 คน หลังจากการสังเกตเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยมุ่งเน้นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้สูงอายุมีและไม่มีแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดประเด็นและรายการตัวเลือกให้ผู้สูงอายุตอบคำถาม (อ้างอิงหัวข้อ 3.3.8 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์. หน้า 100) โดยแบ่งผลสรุปเป็น 3 ส่วนดังนี้

#### 4.5.2.1 ผลความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้มีแรงจูงใจในการ

ใช้งานเดินออกกำลังกาย แสดงได้ดังตารางที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้มีแรงจูงใจในการใช้งานเดินออกกำลังกาย

ประเด็น	ข้อความความคิดเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์สามารถส่งเสริมแรงจูงใจให้เข้ามาใช้งานเดินออกกำลังกาย	ผลิตภัณฑ์สามารถทำกิจกรรมและออกกำลังกายกับเพื่อนผู้สูงอายุได้	5	62.5
	ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายที่น่าสนใจ นำใช้งาน	4	50
	ผลิตภัณฑ์ใช้งานแล้วรู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย	8	100
	ผลิตภัณฑ์มีวิธีการใช้งานที่เข้าใจง่าย ไม่สับสน	2	25
	ผลิตภัณฑ์ใช้งานแล้วรู้สึกได้ออกกำลังกายดี และคิดว่าทำให้ร่างกายแข็งแรง	7	87.5
	การใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ตนเองได้เข้าสังคม และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม	7	87.5
	ผลิตภัณฑ์ใช้งานเดินออกกำลังกายได้อย่างรู้สึกปลอดภัย	3	37.5
	ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามนำใช้งาน	1	12.5

จากตารางที่ 4.12 พบว่าประเด็นตัวเลือกที่ผู้สูงอายุตอบมากที่สุด คือ ผู้สูงอายุใช้งานแล้วรู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย 8 คน และรองลงมา คือ 1) ผู้สูงอายุใช้งานแล้วรู้สึกได้ออกกำลังกายดีและคิดว่าทำให้ร่างกายแข็งแรง 7 คน 2) ผู้สูงอายุคิดว่าการใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ตนเองได้เข้าสังคม และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม 7 คน 3) ผู้สูงอายุคิดว่าผลิตภัณฑ์สามารถทำกิจกรรมและออกกำลังกายกับเพื่อนผู้สูงอายุได้ 5 คน 4) ผู้สูงอายุคิดว่าผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายที่น่าสนใจ นำใช้งาน 4 คน 5) ผู้สูงอายุคิดว่าผลิตภัณฑ์ใช้งานเดินออกกำลังกายได้อย่างรู้สึกปลอดภัย 3 คน 6) ผู้สูงอายุคิดว่าผลิตภัณฑ์มีวิธีการใช้งานที่เข้าใจง่าย ไม่สับสน 2 คน และ 7) ผู้สูงอายุคิดว่าผลิตภัณฑ์มีความสวยงามนำใช้งาน 1 คน ตามลำดับ

โดยผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในแต่ละประเด็นดังนี้

1) ใช้งานแล้วรู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย เป็นข้อคิดเห็นที่ผู้สูงอายุพูดถึงมากที่สุด มีข้อคิดเห็นว่าการใช้งานสามารถทำให้รู้สึกสนุกสนานไปกับการที่เกมมีการโดนยักษ์จับ สามารถหนียักษ์ได้ ได้หัวเราะและสนุกสนานในระหว่างเล่นเกมเดินออกกำลังกายกับเพื่อน ได้พูดคุยโต้ตอบกับเพื่อน ได้รับประสบการณ์ที่ดีและทำสิ่งที่ตนเองไม่เคยได้ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ใช้งานแล้วรู้สึกได้ออกกำลังกายดีและคิดว่าทำให้ร่างกายแข็งแรง มีข้อคิดเห็นว่า ใช้งานแล้วรู้สึกกว่าตนเองได้ออกกำลังกาย ได้ย่ำเท้าเดิน ได้ขยับและบริหารร่างกาย ทั้งขาและแขน เหนื่อยกับการออกกำลังกายบ้างเล็กน้อยแต่รู้สึกดี

3) ใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ตนเองได้เข้าสังคม และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีข้อคิดเห็นว่า การที่มีเพื่อนเล่นด้วยทำให้รู้สึกอบอุ่น ไม่เหงา ได้พูดคุยแลกเปลี่ยน ประสบการณ์กับเพื่อน ผู้สูงอายุไม่ได้อยากอยู่คนเดียวต้องการเพื่อน และได้เล่นกับเพื่อนทำให้ตนเองมีจิตใจผ่องใสอีกด้วย ซึ่งมีผู้สูงอายุท่านหนึ่งกล่าวว่า มีเวลาที่เคยเล่นกัน 6 คน แล้วเราไม่สะดวกหรือติดธุระเพื่อนๆ ก็จะมาตามไปเล่นหรือตามหาเราให้มาเล่นเกมเดินออกกำลังกายด้วยกัน

4) ผลิตภัณฑ์สามารถทำกิจกรรมและออกกำลังกายกับเพื่อนผู้สูงอายุได้ มีข้อคิดเห็นว่า สอดคล้องกับใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ตนเองได้เข้าสังคม และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

5) ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายที่น่าสนใจ นำใช้งาน มีข้อคิดเห็นว่า รูปแบบการใช้งานน่าสนใจทั้งการให้เดินออกกำลังกาย การบริหารร่างกาย ไปด้วยรูปแบบการดำเนินเกมต้องคอยทำตามเกมไปด้วยซึ่งมีความน่าสนใจ และแปลกใหม่ รวมถึงช่วยเรื่องของความจำที่ต้องนับก้าวเดิน จำสัญลักษณ์ต่างๆ อีกด้วย

6) ผลิตภัณฑ์ใช้งานเดินออกกำลังกายได้อย่างรู้สึกปลอดภัย มีข้อคิดเห็นว่า สามารถเดินออกกำลังกายได้โดยตนเองไม่ต้องกลัวเกิดอันตรายในระหว่างเล่น ไม่ลื่นหรือสะดุดหกล้ม

7) ผลิตภัณฑ์มีวิธีการใช้งานที่เข้าใจง่าย ไม่สับสน มีข้อคิดเห็นว่า เล่นไม่ยากถ้าได้เล่นแล้วจะรู้ว่าไม่ยากอย่างที่คิด ในส่วนของภาพและข้อความทำให้มองและอ่านเข้าใจง่าย

8) ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้งาน มีข้อคิดเห็นว่า ผลิตภัณฑ์มีสีสันลวดลายที่น่าสนใจและน่าเข้ามาใช้งาน

4.5.2.2 ผลความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ไม่มีแรงจูงใจในการใช้งานเดินออกกำลังกาย แสดงได้ดังตารางที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ไม่มีแรงจูงใจใน  
การใช้งานเดินออกกำลังกาย

ประเด็น	ข้อความความคิดเห็น	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถ ส่งเสริม แรงจูงใจให้เข้า มาใช้งานเดินออก กำลังกาย	ขาดผู้นำ หรือสมาชิกในการทำกิจกรรม	6	75
	ไม่รู้รู้สึกสนุกไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย	1	12.5
	เล่นแล้วไม่ประทับใจ ไม่อยากเล่นต่อ	1	12.5
	ไม่มีการเสริมแรงจูงใจหรือ สิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม	1	12.5
	ซีเกียจและเบื่อกับกิจกรรม	1	12.5

จากตารางที่ 4.13 พบว่าประเด็นตัวเลือกที่ผู้สูงอายุตอบมากที่สุด คือ ผู้สูงอายุคิดว่าการขาดผู้นำหรือสมาชิกในการทำกิจกรรม 6 คน และประเด็นอื่นๆ ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุไม่รู้รู้สึกสนุกไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย 1 คน 2) ผู้สูงอายุเล่นหรือใช้งานแล้วไม่ประทับใจจนไม่อยากจะใช้งานต่อ 1 คน 3) ผู้สูงอายุคิดว่าความไม่สนิทหรือผิดใจกันระหว่างบุคคล 1 คน 4) ผู้สูงอายุคิดว่ากิจกรรมหรือรูปแบบไม่มีการเสริมแรงจูงใจหรือสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม 1 คน 5) ซีเกียจและเบื่อกิจกรรม 1 คน

โดยผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในแต่ละประเด็นดังนี้

1) การขาดผู้นำหรือสมาชิกในการทำกิจกรรม เป็นข้อคิดเห็นที่ผู้สูงอายุพูดถึงมากที่สุด มีข้อคิดเห็นว่าการไม่มีเพื่อนเล่นด้วยตนเองก็ไม่อยากเล่นหรือใช้งาน ต้องอาศัยการชักชวนกันมา เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะไม่ค่อยกล้าที่ชักชวนกัน ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีคนเป็นผู้นำจะเป็นผู้ตามมากกว่า บางทีตนเองอยากเล่นแต่เพื่อนไม่อยากจะเล่นก็ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ ต้องมีเพื่อนอย่างน้อย 4 คนรวมตัวเราเอง

2) ไม่รู้รู้สึกสนุกไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย มีข้อคิดเห็นว่าการไม่มีคนเล่นด้วยกันหลายๆ คน ทำให้หมดสนุกหรือเบื่อกับการทำกิจกรรม ต้องอาศัยการชักชวนกันมาเล่นหรือชวนคนใหม่มาเล่นจะได้สนุกสนาน

3) เล่นหรือใช้งานแล้วไม่ประทับใจจนไม่อยากจะใช้งานต่อ มีข้อคิดเห็นว่าเป็นบางครั้งตนเองเล่นแล้วเจอคนที่ไม่ชอบบ้าง หรือไม่ค่อยรู้เรื่องทำให้ไม่ประทับใจในการเล่นครั้งนั้น ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ไม่ดี หมดสนุก ทำให้ไม่อยากจะเล่นต่อ การใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ควรเป็นการจับกลุ่มของเพื่อนๆ ที่สนิทหรือเข้าใจกัน สามารถพูดคุยกันได้ ถ้าเล่นกับคนที่ไม่สนิทหรือไม่อยากคุยด้วย ผิดใจกัน จะไม่มีความสุขในการเล่น

4) กิจกรรมหรือรูปแบบไม่มีการเสริมแรงจิตใจหรือสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม มีข้อคิดเห็นว่า ควรมีสิ่งจูงใจในการทำกิจกรรมหรือสิ่งที่ผู้สูงอายุจะได้รับจากการเดินออกกำลังกายด้วยผลิตภัณฑ์นี้ ผู้สูงอายุอธิบายในเชิงของสิ่งของ เช่น วัตถุ รางวัล เป็นต้น

5) ขี้เกียจและเบื่อกิจกรรม มีข้อคิดเห็นว่า การทำใช้งานซ้ำหรือบ่อยครั้งส่งผลให้ตนเองรู้สึกเบื่อได้

4.5.2.3 ผลความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยในอนาคต ภายในระยะเวลา 6 เดือน พบว่า 1) ผู้สูงอายุคิดว่าตนเองมาใช้แน่นอน จำนวน 5 คน เนื่องจากตนเองอยากหรือสนใจที่จะใช้งานผลิตภัณฑ์นี้อย่างต่อเนื่องต่อไป แต่คิดว่าต้องดูสถานการณ์ในเรื่องของสมาชิกในการทำกิจกรรมซึ่งทุกคนจะพูดว่าถ้ามีคนเล่นด้วยอย่างน้อยทีมีละ 2 คนก็อยากที่จะใช้งานเดินออกกำลังกาย แต่ถ้าไม่มีเพื่อนเล่นก็คงไม่ได้เล่น การที่มีสมาชิกเดินหรือใช้งานด้วยกันหลายๆ คน ทำให้ได้พูดคุยสนทนาอย่างสนุกสนาน 2) ผู้สูงอายุคิดว่าตนเองไม่แน่ใจ จำนวน 3 คน เนื่องจากผู้สูงอายุไม่ได้ตัดสินใจอย่างชัดเจนที่จะใช้งาน แต่ต้องดูสถานการณ์เช่นเดียวกับผู้สูงอายุ 5 คนข้างต้น ที่ต้องมีการรวมตัวของสมาชิกมาเพื่อใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

## บทที่ 5

# สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ วิจัยเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

### 5.1 สรุปผล

ผู้วิจัยสรุปผลอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 คือเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

5.1.1.1 ขั้นตอนการศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ และการนำมาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับแนวคิดส่งเสริมแรงจูงใจที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบ

ผู้วิจัยลงพื้นที่ศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลคำถามแบบกึ่งมีโครงสร้าง และบัตรการวิเคราะห์ภาพสำหรับผู้สูงอายุเลือก โดยผู้วิจัยสรุปข้อมูลเพื่อสร้างแนวคิดในการออกแบบด้วยการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับแนวคิดส่งเสริมแรงจูงใจที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อ 4.2.3 โดยพบว่ามี 3 แนวคิดที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ คือ (1) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพื้นที่ในการเดินออกกำลังกายร่วมกัน (2) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถเดินออกกำลังกายร่วมกับการทำกิจกรรมอื่นร่วมด้วย และ (3) การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการเดินออกกำลังกาย และวิเคราะห์ความสอดคล้องกับความต้องการภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมที่ประกอบด้วย 6 ประเด็น ได้แก่ ด้านกิจกรรมส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น ด้านบุคคลในการเดินออกกำลังกายร่วมกัน ด้านช่วงเวลาในการเดินออกกำลังกายร่วมกัน ด้านสถานที่และพื้นที่ในการเดินออกกำลังกายร่วมกัน ด้านลักษณะของการเดินออกกำลังกายร่วมกัน และด้านจำนวนผู้เดินออกกำลังกายร่วมกัน โดยสรุปเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) แนวคิดหลัก คือการนำแนวคิดการออกแบบที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพื้นที่ในการเดินออกกำลังกายร่วมกัน เนื่องจากมีความสอดคล้องกับความต้องการ 5 ด้าน และสอดคล้องกับกรอบแนวคิดด้านการส่งเสริมทางสังคม ได้แก่ (1) มีความสอดคล้องกับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการในรูปแบบเกม เนื่องจากการเดินออกกำลังกายร่วมกันตามในรูปแบบเกมนั้นต้องใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรม ดังนั้นแนวคิดพื้นที่นี้จึงเหมาะสมกับการใช้รูปแบบเกม (2) มีความสอดคล้องกับความต้องการในด้านบุคคล สถานที่ ลักษณะ และจำนวนผู้เดินออกกำลังกายร่วม เนื่องจากการส่งเสริมให้มีพื้นที่ที่สามารถตอบสนองต่อการเดินออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนผู้สูงอายุในจำนวนหลายๆ คนได้ การเดินออกกำลังกายหลายคนกับเพื่อนในพื้นที่เดินออกกำลังกายสามารถเดินออกกำลังกายในลักษณะแข่งขันเป็นทีมในพื้นที่ส่วนกลางได้ รวมถึงพื้นที่ในการเดินออกกำลังกายร่วมกันที่ต้องการพื้นที่แบบกลางแจ้ง ซึ่งแนวคิดพื้นที่ดังกล่าวสามารถตอบสนองความต้องการพื้นที่แบบกลางแจ้งได้ โดยใช้พื้นที่สวนสุขภาพที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางภายในศูนย์บ้านบางแค

2) แนวคิดรอง (เสริม) คือการนำแนวคิดการผสมผสานการเดินออกกำลังกายร่วมกับกิจกรรมอื่น และแนวคิดการส่งเสริมให้มีเป้าหมายในการเดินออกกำลังกาย โดยทั้ง 2 แนวคิดมีความสอดคล้องกับความต้องการในด้านรูปแบบเกม โดยการประยุกต์รูปแบบเกมมาใช้ร่วมกับการเดินออกกำลังกายทำให้สามารถตอบสนองในรูปแบบการเดินที่มีความแปลกใหม่น่าสนใจ และทำให้มีเป้าหมายในการเดินมากขึ้นจากการเล่นตามรูปแบบเกมที่มีผลหรือเป้าหมายของเกมนั้น รวมถึงการใช้รูปแบบเกมมาผสมผสานทำให้สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับเพื่อนหลายๆ คน การแข่งขันและร่วมมือกันเป็นทีม เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเดินออกกำลังกายตามรูปแบบเกม

การพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมแรงจูงใจตามความต้องการของผู้สูงอายุ สามารถสรุปเป็นแนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) คือการออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบพื้นที่สังคมที่ช่วยส่งเสริมและสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุมีพื้นที่ที่สามารถใช้เดินออกกำลังกายร่วมกัน ได้มีส่วนร่วมในสังคม ชุมชน กับบุคคลในวัยเดียวกัน ภายในศูนย์บ้านบางแคให้มีปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างเดินออกกำลังกาย ผ่านการใช้งานผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของ “เกมเดินออกกำลังกาย” (Walking Game) ภายใต้แนวคิดที่มีชื่อว่า “Sharea” (ดังรูปที่ 4.4) ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ

5.1.1.2 ขั้นตอนการออกแบบและทดลองรูปแบบจำลองเกมเดินออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยสรุปข้อมูลนำมาออกแบบรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การออกแบบโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของเกมเดินออกกำลังกาย ผู้วิจัยศึกษาองค์ประกอบของเกมเดินออกกำลังกายเพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุจากการวิเคราะห์ใน แบ่งเป็น 3 ประเด็นดังนี้

1) ผู้วิจัยมุ่งเน้นในการออกแบบเกมเดินออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุใช้

งานตามขั้นตอนการเดินออกกำลังกายให้ถูกต้อง โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือการอบอุ่นร่างกาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือการอุ่นเครื่อง (Warm up) การออกกำลังกายอย่างจริงจัง (Exercise) และการทำให้ร่างกายเย็นลงหรือการเบาเครื่อง (Cool down) สอดคล้องกับหลักการเดินออกกำลังกายที่ถูกต้อง โดยออกแบบให้เกมเดินออกกำลังกายมีรูปแบบในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุต้องเริ่มจากการอบอุ่นร่างกาย เดินออกกำลังกายจริง และเบาเครื่องร่างกาย ตามลำดับ โดยอาศัยการบ่งบอกสัญลักษณ์วิธีการเล่น บ้ายสำหรับสื่อสารให้ผู้สูงอายุสามารถรับรู้และเข้าใจได้

2) ผู้วิจัยวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอย สภาพพื้นที่ และความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการออกแบบ ตามแนวคิดของการใช้รูปแบบพื้นที่เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจด้านสังคม โดยออกแบบเกมเดินออกกำลังกาย สรุปเป็นประเด็น คือ (1) ออกแบบให้ใช้พื้นที่ใช้สอยได้อย่างเหมาะสมในขนาดพื้นที่ กว้าง 7.7 เมตร ยาว 8.3 เมตร และกว้าง 5.4 เมตร ยาว 14.5 เมตร (2) การปรับสภาพพื้นที่ให้มีความปลอดภัยในการเดินออกกำลังกาย โดยการปรับสภาพพื้นที่โดยไม่ใช้รูปแบบตัวหนอน และใช้การเทพื้นปรับสภาพพื้นที่ให้มีความสม่ำเสมอและราบเรียบ เพิ่มความปลอดภัยในการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ (3) ออกแบบให้มีการออกกำลังกายโดยใช้อุปกรณ์ในพื้นที่เดิมร่วมด้วย โดยมีการกำหนดให้ผู้สูงอายุต้องใช้อุปกรณ์เดิมสำหรับทำท่าทางบริหารร่างกายร่วมกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย เพื่อสร้างพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบเพิ่มมากขึ้น และการใช้อุปกรณ์เดิมให้เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ

3) ผู้วิจัยมุ่งเน้นในการดำเนินเกมเดินออกกำลังกาย โดยใช้รูปแบบเกมกระดานมาประยุกต์ใช้กับการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ให้ผู้สูงอายุเป็นผู้ดำเนินเกมแทนตัวหมาก เดินออกกำลังกายบนพื้นที่หรือช่องเกม สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุที่สนใจกิจกรรมเกมเพื่อนำมาผสมผสานกับการเดินออกกำลังกายร่วมกัน ประกอบด้วย การเล่นร่วมกับเพื่อนในวัยเดียวกัน การเล่นร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีลักษณะการเล่นแบบแข่งขันเป็นทีมได้ โดยศึกษารูปแบบเกมเพื่อนำมาใช้ร่วมกับการออกกำลังกาย (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก จ.4)

ผลการออกแบบเกมเดินออกกำลังกายตามการวิเคราะห์องค์ประกอบของเกมเดินออกกำลังกาย โดยสรุปรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายได้ 3 แนวทาง คือ (1) แนวทางที่ 1 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมบันไดงู โดยรูปแบบมุ่งเน้นการแข่งขันระหว่างแต่ละทีม ไม่ต้องอาศัยความสามารถในการเดิน เป็นการอาศัยการเสียดวงในการทอยหรือหมุนตัวเลขของเดินมากกว่า ทำให้เกมเดินออกกำลังกายมีเป้าหมายในการเดินเพื่อแข่งขันแพ้หรือชนะระหว่างทีม ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุในเรื่องของการแข่งขันเป็นทีมได้ (2) แนวทางที่ 2 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับแนวคิดการใช้ดนตรีประกอบจังหวะ และแนวคิดเกมเก้าอี้ดนตรีมาประยุกต์ใช้ โดยใช้เสียงดนตรีเป็นเครื่องช่วยดำเนินเกมกำกับให้ผู้สูงอายุเดินออกกำลังกายตามเสียงเพลง เช่น ถ้าเพลงดังให้เดินไปตามช่อง ถ้าเพลงหยุดต้องหยุดอยู่บริเวณช่องนั้น และทำตาม

กฎกติกาของเกม แต่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุในเรื่องของการแข่งขันเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีมได้ และ (3) แนวทางที่ 3 แนวคิดการผสมผสานร่วมกับการไล่จับ ซึ่งสมาชิกทีม เพื่อเก็บคะแนน เป็นการมุ่งเน้นการแข่งขันระหว่าง 2 ทีมโดยออกแบบทางเดินบนพื้นที่เป็น 2 ทาง คู่ขนานกัน เพื่อเป็นพื้นที่ของแต่ละทีม และอาศัยการดำเนินเกมด้วยการทอยหรือหมุนตัวเลขก้าวเดิน เพื่อทำการชิงหรือจับตัวผู้เล่นฝั่งตรงข้าม และเก็บคะแนนให้ชนะฝ่ายตรงข้าม ซึ่งสามารถตอบสนองของความต้องการของผู้สูงอายุในเรื่องของการแข่งขันเป็นทีมได้ (แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จ.5)

ส่วนที่ 2 การทดลองแบบจำลองรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย 3 แนวทาง โดยใช้แบบจำลองทดลองกับกลุ่มนักศึกษาปริญญาโท สาขาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 3 คน ภายใต้การดูแลและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา (อ้างอิงรูปที่ 4.15 พบว่า (1) แนวคิดในแนวทางที่ 1 เป็นการนำรูปแบบของเกมบันไดงูมาประยุกต์ใช้มากเกินไปทำให้ไม่มีความแปลกใหม่ของรูปแบบเกม (2) แนวทางที่ 2 เป็นรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย แต่ไม่มีเอกลักษณ์หรือรูปแบบเกมที่น่าสนใจ เป็นการใช้แนวคิดของเก้าอี้ดนตรีมาใช้ ทำให้ไม่มีความแปลกใหม่และน่าสนใจ (3) แนวทางที่ 3 ผู้ทดลองและอาจารย์ที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าเป็นรูปแบบที่มีความน่าสนใจ มีเอกลักษณ์ มีความแปลกใหม่ของรูปแบบเกมที่ไม่มีในปัจจุบัน มีจุดประสงค์และเป้าหมายในใช้งานเพื่อเล่นเกมเดินออกกำลังกาย เกมมีจุดเด่นที่น่าสนใจ คือการชิงตัวผู้เล่นของ 2 ฝ่าย มีการแข่งขันกัน และสามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์กันมากกว่าแนวทางที่ 1 และ 2 โดยสามารถสรุปแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายที่นำไปพัฒนาต่อได้ คือแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3

5.1.1.3 ขั้นตอนการพัฒนาและกำหนดองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายในแนวทางที่ 3 ภายใต้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การกำหนดเรื่องราว ลวดลาย และสีสันผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยกำหนดเรื่องราวของผลิตภัณฑ์ คือการใช้เรื่องราวของยักษ์ไทยมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบเกมเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากยักษ์ไทยแสดงถึงความชั่วร้าย เรื่องราวของการจับคน ไล่กินคน และเป็นศัตรูกับคนในวรรณคดี ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่มีความเด่นชัด และคนไทยสามารถเข้าใจถึงเรื่องราวของยักษ์ได้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย แนวทางที่ 3 ที่มีการชิงตัวหรือจับตัวผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามเพื่อทำคะแนน ซึ่งการนำเรื่องราวของยักษ์ไทยมาประยุกต์ใช้ให้เกิดเรื่องราวในการใช้งานแบบคนหนียักษ์ ยักษ์จับคน โดยให้ผู้เล่นฝ่ายหนึ่งเป็นยักษ์ และอีกฝ่ายเป็นคน สร้างให้เกิดเรื่องราวของผลิตภัณฑ์ และ

รูปแบบการเล่นเกมเดินออกกำลังกายให้มีความน่าสนใจ โดยการประยุกต์ใช้เอกลักษณ์ที่โดดเด่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของยักษ์ไทย สีสันแบบไทย และลวดลายไทย โดยสรุปได้ คือ (1) รูปร่างและรูปทรง คือรูปร่างหน้ายักษ์ไทยที่มีเส้นแบบลายไทยประยุกต์มาใช้ในการวาดเป็นหน้ายักษ์ ขนาดของเขี้ยว ดวงตาของยักษ์ และลวดลายบนหน้าที่แสดงถึงจุดเด่นของยักษ์ไทย มาใช้ในการออกแบบลวดลายสัญลักษณ์การจับตัวคน (2) สีสัน คือการใช้โทนสีไทยมาใช้และจากการใช้สีสันที่โดดเด่นที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ ได้แก่ สีแดง (แดงชาด ดินแดงเทศ) สีเขียว (เขียวนวล เขียวตอง) และโทนสีเทา-ดำ (เลื่อมประภัสสร ปูน ปีกกา) โดยใช้โทนสีแดง เพื่อสื่อถึงความชั่วร้าย ฝ่ายไม่ดี กำหนดเป็นสีช่องเดินของยักษ์ และโทนสีเขียว เพื่อสื่อถึงความดี ความรักสงบ ฝ่ายดี กำหนดเป็นสีช่องเดินของคน และใช้สีโทนเทา-ดำ ในการใช้ของประกอบอื่นๆ (3) ลวดลาย คือลวดลาย เส้น รูปร่างของลายไทย จากลวดลายไทยเบื้องต้น เช่น ลายกนก ลายกระจังดอกบัว ลายประจำยาม เป็นต้น โดยใช้ลวดลายไทยมาตัดทอนลายเส้น รูปร่าง มาใช้เป็นลวดลายของช่องเดินแต่ละช่อง และนำลายเส้นไทยมาออกแบบสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในเกม (4) ตัวเลข คือใช้ตัวเลขแบบไทยมาใช้ในการออกแบบเพื่อบ่งบอกช่องเดินแต่ละช่อง เพื่อให้เข้ากับบรรยากาศลายไทย ซึ่งจากการออกแบบของผู้วิจัยภายใต้คำแนะนำของที่ปรึกษาได้ลักษณะของลวดลาย สีสัน สัญลักษณ์ ที่นำไปใช้ในการออกแบบต้นแบบแนวคิด คือ แบบกรอบมุมลายไทยผสมผสานกับลายเส้นไทย ชุดที่ 1 (อ้างอิงรูปที่ 4.19)

#### ส่วนที่ 2 การกำหนดข้อมูลการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยกำหนดข้อมูลที่ใช้ร่วมกับเกมเดินออกกำลังกาย โดยกำหนดให้มีป้ายข้อความในการสื่อให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตามภารกิจ กำหนดให้ผู้สูงอายุต้องปฏิบัติท่าทางการออกกำลังกายร่วมกับการเดินอยู่กับที่ ได้แก่ การแกว่งแขน การหมุนหัวไหล่ การตบมือเหนือหัว การยกแขนไปข้างลำตัว พร้อมกับการเดินอยู่กับที่ที่ระบุในช่องภารกิจ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3 (อ้างอิงรูป 4.23)

#### ส่วนที่ 3 การกำหนดลำดับการเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยกำหนดลำดับการเดินโดยออกแบบพื้นที่โซนการเดินออกกำลังกาย ให้เริ่มจากจุดอบอุ่นร่างกาย และเริ่มเดินจากช่องที่ 1-51 (กรณีทางเดินสีแดง) และช่องที่ 1-37 (กรณีทางเดินสีเขียว) เดินกลับมายังจุดพื้นที่เดียวกันกับจุดอบอุ่นร่างกาย เพื่อทำการเบาเครื่องร่างกายหลังจากเดินออกกำลังกายสิ้นสุด และมีการออกแบบลวดลายที่เข้ากับเอกลักษณ์และเรื่องราวของยักษ์ไทยในการสื่อความหมายบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเกมเดินออกกำลังกาย (อ้างอิงรูปที่ 4.24) ซึ่งมีความสอดคล้องกับรูปแบบเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3

#### ส่วนที่ 4 การกำหนดขนาดสัดส่วน วัสดุ ระบบการผลิต และการติดตั้ง

ผลิตภัณฑ์ โดยผู้วิจัยกำหนด (1) ขนาดสัดส่วนของช่องเดินสำหรับการเดินของมนุษย์ โดยการวัดเบื้องต้น ขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร ที่สามารถเพียงพอต่อการเดินและทำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมออกกำลังกายของผู้เล่นแต่ละคน (2) วัสดุที่ใช้ คือแผ่นยางสังเคราะห์ หรือยางสังเคราะห์ ซึ่งสามารถรองรับแรงกระแทกในขณะออกกำลังกายได้ ซึ่งเป็นวัสดุแทนการใช้อิฐตัวหนอนเพื่อปรับสภาพพื้นให้มีความราบเรียบ ปลอดภัยมากขึ้น (3) การผลิตและการติดตั้ง คือการใช้รูปแบบของตัวต่อ การเข้ารอยต่อที่คล้ายกับวิธีการเข้าไม้แบบบากร่องหางเหยี่ยวและแบบจิ๊กซอว์ โดยใช้ในการติดตั้งแบบช่องเดินตัวต่อเป็นทางเดินจากช่องแรกจนช่องสุดท้ายต่อเป็นพื้นที่เกมเดินออกกำลังกาย เพื่อสามารถติดตั้งได้โดยง่าย สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่การใช้งานไปใช้ในพื้นที่ยื่น และสามารถจัดเก็บเพื่อรักษาสภาพของยางให้คงทนต่อการใช้งาน (อ้างอิงรูปที่ 4.21)

การออกแบบองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยนำข้อกำหนดการออกแบบทั้ง 4 ส่วนไปใช้ในการออกแบบต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัยให้ โดยการปรับปรุงและพัฒนาตามรูปแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายในแนวทางที่ 3 และออกแบบเป็นแบบจำลองเกมเดินออกกำลังกายในรูปแบบเกมกระดาน (อ้างอิงรูปที่ 4.22 หน้า 124)

5.1.1.4 ขั้นตอนการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองต้นแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ขอแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำแบบจำลองเกมเดินออกกำลังกายในรูปแบบเกมกระดานไปขอคำปรึกษาด้านการออกแบบกับผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นดังนี้

1) ด้านการส่งเสริมแรงจูงใจ ควรมีการนำรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัยไปให้ผู้สูงอายุทดลองใช้งาน เพื่อศึกษาปฏิกริยาและผลตอบรับจากการใช้งานของผู้สูงอายุที่สนุกกับการใช้งาน หรือมีความพึงพอใจต่อรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายหรือไม่

2) ด้านความปลอดภัย การผลิต และการติดตั้งผลิตภัณฑ์ ควรศึกษารูปแบบของการผลิตและติดตั้งที่มีความแข็งแรงคงทน สามารถติดตั้งได้ง่ายต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ เนื่องจากรูปแบบการผลิต การติดตั้งที่ผู้วิจัยนำเสนอมีข้อเสียในหลายด้าน เช่น รูปแบบตัวต่อของช่องเดินสามารถฉีกขาดได้ง่าย อายุการใช้งานน้อย ไม่ทนต่อสภาพอากาศในสภาพร้อนเกิดการดัดงอได้ รวมถึงการติดตั้งใช้เวลานานและต้องใช้ทักษะในการจัดวางให้ถูกต้องได้ยากสำหรับผู้สูงอายุ และควรนำรูปแบบที่ศึกษาเพิ่มมาวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน

3) ด้านรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย ควรมีการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาปรับแก้ไขให้เหมาะสม เนื่องจากวิธีการเล่น รูปแบบ มีความซับซ้อน ควรออกแบบให้เรียบง่ายเหมาะสมกับความเข้าใจของผู้สูงอายุจึงควรทดลองและนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ด้านการออกแบบลวดลาย สัญลักษณ์ และการใช้เรื่องราววิถีไทย การใช้เรื่องราววิถีไทยอาจต้องศึกษาบริบทด้านวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ ความเหมือนและความแตกต่าง เพื่อนำมาผสมผสานกับเรื่องราววิถีไทยให้ครอบคลุมกับผู้สูงอายุทุกคน ในส่วนของลวดลายและสัญลักษณ์มีความซับซ้อนมากเกินไป ควรลดทอนลายเส้น รูปร่าง ลวดลายให้มีความเรียบง่ายและสามารถเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ได้ง่าย

ส่วนที่ 2 การทดลองต้นแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง 5 คน ผู้วิจัยนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสรุปแบ่งเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1) การมีส่วนร่วม รูปแบบเกมสามารถส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการเดินออกกำลังกายด้วยกัน สามารถทำให้ผู้สูงอายุมีปฏิสัมพันธ์กัน พูดคุยสนทนาระหว่างเดินออกกำลังกาย

2) ปฏิกริยาและอารมณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน ผู้สูงอายุมีอารมณ์สนุกสนาน ได้หัวเราะ พูดคุยกับเพื่อนในประเด็นที่เกี่ยวกับรูปแบบเกม มีการพูดถึงความสนุกที่ได้จากการหนีภัย หรือการที่สามารถจับคนได้ ซึ่งผู้สูงอายุคิดว่าเป็นจุดเด่นของเกมที่ทำให้เกมนี้สนุกและได้หัวเราะไปกับเหตุการณ์ต่างๆ ในระหว่างการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย

3) ความเข้าใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ ผู้สูงอายุเข้าใจรูปแบบกติกาเกมได้ดี แต่ผู้สูงอายุสับสนทิศทางการเดิน เดินผิดทาง หรือไม่เข้าใจว่าคนที่ถูกภัยจับต้องเดินในฝ่ายภัย จึงควรออกแบบให้มีความชัดเจนในการบ่งบอกทิศทางให้ชัดเจนมากขึ้น และในช่องภารกิจที่ต้องหยุดเดิน 1 ตัวเพื่อทำภารกิจ ส่งผลให้ผู้สูงอายุสับสนรอบการเดินของตนเอง ไม่ทราบถึงรอบการเดินที่ถูกต้อง จึงควรยกเลิกเพื่อลดความซับซ้อนของรูปแบบเกมให้ผู้สูงอายุสามารถเล่นได้ง่าย

4) องค์ประกอบของเกมเดินออกกำลังกาย คือ (1) ขนาดในพื้นที่ช่องภัยไม่เพียงพอต่อการเดินออกกำลังกาย มีการกีดขวางทางเดิน ไม่สามารถทำท่าทางในช่องภารกิจได้เนื่องจากผู้เล่นคนอื่นยืนซ้อนอยู่ จึงควรออกแบบให้มีขนาดมากกว่า 60x60 เซนติเมตร และสามารถรองรับการใช้งานมากกว่าคนเดียวได้ (2) สีเส้นของช่องเดินควรมีความสดใสกว่านี้ (3) ข้อความในบริเวณป้ายทำทางบริการร่างกายในช่องภารกิจ สื่อสารเข้าใจยาก ข้อความยาวเกินไป

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุตามความเหมาะสม คือ (1) การลดความซับซ้อนของลวดลาย สัญลักษณ์ ให้มีความเรียบง่ายมากขึ้น สามารถมองเห็นและเข้าใจได้ง่าย (2) การปรับใช้ตัวเลขอารบิกแทนตัวเลขไทยเพื่อลดความซับซ้อนของลวดลาย และสามารถเข้าใจได้ง่าย (3) การปรับใช้รูปภาพกราฟิก และข้อความที่ความ

กระชับ ในการออกแบบป้ายสื่อ สอนท่าทางบริหารร่างกายต่างๆ แทนการใช้ข้อความที่มีความยาว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกินไป (4) การปรับขนาดพื้นที่ช่องยกยี่ห้อสีแดง ให้มีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 100x60 เซนติเมตร เพื่อรองรับการใช้งานมากกว่า 1 คน (พื้นที่จำกัดได้เท่านี้) (5) การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการผลิตและติดตั้งให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุ พบว่าควรใช้รูปแบบเทพื้นถาวร ซึ่งมีความแข็งแรงทนทานต่อการเดินออกกำลังกายและสภาพอากาศ มีความปลอดภัยต่อการเดินออกกำลังกาย ไม่ต้องใช้เวลาติดตั้งหรือจัดเก็บในเวลาก่อนและหลังใช้งาน (อ้างอิงรูปที่ 4.35) โดยผู้วิจัยจึงได้รูปแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุจากการปรับปรุงแก้ไขตามข้างต้น

โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้เดินออกกำลังกายร่วมกันในพื้นที่เกมที่ได้ออกแบบขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์กัน พูดคุยสนทนา แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ดีในระหว่างเดินออกกำลังกาย ผ่านรูปแบบเกมแอบนีย์กซ์ที่ผสมผสานการเดินออกกำลังกายร่วมกับการแข่งขันระหว่าง 2 ฝ่าย มีการแข่งขัน การร่วมมือ ที่ยกยี่ห้อจับคนให้ได้ และคนต้องหนียกยี่ห้อให้ได้เพื่อทำคะแนนให้กับฝ่ายตนเอง และสามารถร่วมกันเดินออกกำลังกายด้วยกันได้หลายคน ส่งผลให้ผู้สูงอายุได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินไปกับรูปแบบการออกกำลังกาย และสนใจใช้งานมากขึ้น รวมถึงส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายในการออกกำลังกายด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบของผู้วิจัย

**5.1.2 วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2** คือเพื่อศึกษาประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบต่อพฤติกรรมกรรมการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุ โดยมีการทดสอบ 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ และด้านแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์

#### 5.1.2.1 ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยนำต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปให้กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ทำการสังเกตและสัมภาษณ์ โดยพบว่ามีความตรงกันของข้อมูลและสามารถสรุปแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย คือผลิตภัณฑ์เกมเดินออกกำลังกายสามารถทำให้ผู้สูงอายุใช้งานเดินออกกำลังกายได้อยู่ในระดับการออกกำลังกายที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบหมุนเวียนโลหิตเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งก่อนเดินออกกำลังกายผู้สูงอายุมีอัตราการเต้นของชีพจรอยู่ที่ ประมาณ 76 ครั้งต่อนาที อยู่ในระดับการออกกำลังกายเบา ภายหลังจากเดินออกกำลังกายมีอัตราการเต้นของชีพจรอยู่ที่ ประมาณ 92 ครั้งต่อนาที ซึ่งมีอัตราการเต้นชีพจรเพิ่มขึ้นอยู่ระดับการเดินออกกำลังกายปานกลางค่อนข้างหนัก ส่งผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการพัฒนาระบบหมุนเวียนโลหิตที่เหมาะสมกับวัยผู้สูงอายุ และผู้สูงอายุสามารถพูดคุยสนทนากับเพื่อนได้ในระหว่างเดินออกกำลังกายอย่างปกติ มีอาการเหนื่อยเล็กน้อย แต่มีผู้สูงอายุที่หัวเราะค่อนข้างมากจึงทำให้เห็นว่าผู้สูงอายุ 1 คนมีอาการเหนื่อยหอบ เหงื่อออกมาก และพูดคุยในลักษณะเหนื่อยหายใจไม่ทัน ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยู่ในระดับการออกกำลังกายเบา

2) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ คือผลด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ ได้แก่ ความสะดวกสบายในการใช้งาน ความปลอดภัย วัสดุและขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ พบว่า (1) ขนาดของพื้นที่ช่องเกมเดินออกกำลังกายกับการใช้งาน ประกอบด้วย ช่องเดินคนในขนาด 60x60 ซม. มีความเพียงพอต่อการใช้งาน ช่องเดินยักษ์ในขนาด 100x60 ซม. มีความเพียงพอต่อการใช้งานได้ 2 คน ถ้าในกรณีที่มีการซ้อนกันมากเกินไปกว่า 2 คน หรือเดินผ่านกัน ผู้สูงอายุไม่สามารถทำกิจกรรมเดินออกกำลังกายได้อย่างสะดวก จึงควรมีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่มากขึ้น ช่องภารกิจในขนาด 120x60 ซม. มีความเพียงพอต่อการใช้งานเพื่อบริหารร่างกายภารกิจเพียงคนเดียว ถ้าในกรณีมีผู้เล่นอื่นเดินผ่าน หรือเดินตกในช่องเดียวกัน การทำท่าบริหารร่างกายมักเกิดการขัดขวางการเดินหรือติดผู้เล่นคนอื่น จึงควรมีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่มากขึ้น (2) ลักษณะพื้นผิว วัสดุ และรูปแบบผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย มีความปลอดภัยในการใช้งานเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

3) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย คือผลด้านการรับรู้และความเข้าใจที่ผู้สูงอายุมีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ พบว่า (1) ผู้สูงอายุเข้าใจถึงลำดับการเดินออกกำลังกายตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดของรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย (2) ผู้สูงอายุเข้าใจถึงข้อมูลการสอนท่าทางบริหารร่างกายต่างๆ ด้วยภาพกราฟิกและข้อความ ในการปฏิบัติอบอุ่นร่างกาย เบาลือ่งร่างกาย และทำบริการร่างกายตามภารกิจ (3) ผู้สูงอายุรับรู้ทิศทางเดินที่ถูกต้องได้จากการตัวเลขกำกับ และการเล่นหลายครั้งทำให้มีความชำนาญและสามารถเข้าใจได้ง่าย (4) ผู้สูงอายุเข้าใจถึงความหมายของสัญลักษณ์การจับคนจากภาพกราฟิกหน้ายักษ์ และทางหนียักษ์จากภาพลูกศรและลวดลายไทยที่ผู้วิจัยแบบได้ดี (5) ผู้สูงอายุไม่เข้าใจถึงความหมายของสัญลักษณ์ระวางยักษ์จากภาพกราฟิกหน้ายักษ์กระดุกไขว้ได้ และไม่สนใจถึงความหมายของสัญลักษณ์ดังกล่าว รวมถึงการใช้สัญลักษณ์ทำให้ผู้เล่นฝ่ายคนมีการสับสนทิศทางเดินต่อในช่องสี่เหลี่ยมที่ไม่มีตัวเลขกำกับ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าควรเปลี่ยนจากสัญลักษณ์เป็นการใช้ตัวเลขกำกับเช่นเดียวกับช่องเดินคนอื่น เพื่อลดความซับซ้อนและเพิ่มการรับรู้ทิศทางที่ตรงตามพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้สูงอายุ

#### 5.1.2.2 ด้านแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยสังเกตการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบของผู้สูงอายุ

โดยมุ่งเน้นในการสังเกตความถี่ในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ การตอบสนองทางอารมณ์ และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในระหว่างการใช้งานของผู้สูงอายุ และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นในด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุ จากกลุ่มทดลอง 8 คน ซึ่งแยกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) พฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุ การตอบสนองทางอารมณ์ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น พบว่า (1) ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจในการเดินออกกำลังกายเพิ่มขึ้น โดยมีพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานเพื่อเดินออกกำลังกายร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 3-4 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 15-40 นาทีต่อครั้ง ซึ่งตรงตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ว่าการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง คือการเดินออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จึงสรุปได้ว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการเดินออกกำลังอย่างต่อเนื่อง (2) ผู้สูงอายุมีอาการสนุกสนาน และหัวเราะในระหว่างเดินออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนผู้สูงอายุ มีการพูดคุยสนทนา ได้ตอบกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย โดยมีความสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมด้านสังคมของผู้วิจัย (3) ผู้สูงอายุมีการชักชวนเพื่อนมาลองใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย โดยพบว่าผู้สูงอายุ 1 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาเข้าร่วมใช้งานเดินออกกำลังกาย 3 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีการชักชวนทางสังคมให้ผู้อื่นมาร่วมกันออกกำลังกายสอดคล้องกับการส่งเสริมด้านสังคมของผู้วิจัย

2) ความคิดเห็นด้านแรงจูงใจของผู้สูงอายุในการใช้งานผลิตภัณฑ์ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ (1) ประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้มีแรงจูงใจในการใช้งาน พบว่า ผลิตภัณฑ์สามารถส่งเสริมแรงจูงใจในการเข้ามาใช้งานของผู้สูงอายุมากที่สุด คือ ใช้งานแล้วรู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย รองลงมา คือ ใช้งานแล้วรู้สึกได้ออกกำลังกายดีและคิดว่าทำให้ร่างกายแข็งแรง ใช้งานผลิตภัณฑ์ทำให้ตนเองได้เข้าสังคมและรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม สามารถใช้งานร่วมกับเพื่อนผู้สูงอายุ รูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายที่น่าสนใจและน่าใช้งาน ใช้งานเดินออกกำลังกายได้อย่างรู้สึกปลอดภัย มีวิธีการใช้งานที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน มีความสวยงามน่าใช้งาน ตามลำดับ (2) ประเด็นที่ผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ไม่มีแรงจูงใจในการใช้งาน พบว่าการขาดผู้นำหรือสมาชิกในการทำกิจกรรม เนื่องจากรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย กำหนดให้ใช้งานในลักษณะกลุ่มหลายคน การใช้งานคนเดียวไม่สามารถทำได้ การขาดผู้นำในการชักชวนกันมาใช้งาน หรือการขาดสมาชิกเพื่อรวมตัวกันมาใช้งานจึงเป็นประเด็นหลักที่ส่งผลต่อการไม่มีแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย และประเด็นอื่นๆ ได้แก่ ไม่รู้สึกสนุกไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย ไม่รู้สึกสนุกไปกับการเล่นเกมเดินออกกำลังกาย กิจกรรมหรือรูปแบบไม่มีการเสริมแรงจูงใจหรือสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องและเบื่อกิจกรรม พบว่ามีการพูดถึงจากผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 12.5 เท่านั้นจึงไม่ประเด็นสำคัญเท่ากับการขาดผู้นำหรือสมาชิกในการทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยในอนาคต ภายในระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ผู้สูงอายุเข้ามาใช้งานแน่นอน ร้อยละ 62.5 แต่คิดว่าเรื่องของสมาชิกและเพื่อนในการใช้งานร่วมกันเป็นประเด็นหลักที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ ถ้ามีเพื่อนเล่นหลายคนอย่างน้อยที่ละ 2 คนคิดว่าเข้ามาใช้แน่นอน ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจในประเด็นของการขาดผู้นำและสมาชิกในการทำกิจกรรม ผู้สูงอายุไม่แน่ใจว่าตนเองจะเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 37.5 ซึ่งเป็นผู้สูงอายุที่ไม่สามารถตัดสินใจชัดเจนว่าตนมีความต้องการในการใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีข้อคิดเห็นสอดคล้องกับกลุ่มผู้สูงอายุเข้ามาใช้งานแน่นอน ในเรื่องของการตัดสินใจจากจำนวนสมาชิกหรือเพื่อนในการใช้งานเดินออกกำลังกายร่วมกัน

## 5.2 อภิปรายผล

ผู้วิจัยกำหนดการอภิปรายผลสำหรับกรณีศึกษาเรื่องการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

### 5.2.1 การศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกายของผู้สูงอายุ มีประเด็นดังนี้

1) การศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายด้วยการสัมภาษณ์พฤติกรรมเดิมของผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 67 ของทั้งหมด เลือกรูปแบบการเดินออกกำลังกาย ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของเกศินี แซ่เลา และวิจิต คณะนึ่งสุขเกษม (2555) และวิไล คุปต์นิวัติศัยกุล (2557) ที่ระบุว่า การเดินเป็นวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุมากที่สุด ซึ่งเป็นหนึ่งในรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ซึ่งถ้าได้ทำอย่างต่อเนื่องจะทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างปกติ และการวิเคราะห์รูปแบบการออกกำลังกายของผู้วิจัย (อ้างอิงตารางที่ 2.2)

2) การศึกษาทัศนคติที่มีต่อการเดินออกกำลังกายด้วยการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 87 ของทั้งหมด มีทัศนคติด้านบวกที่เห็นว่าการเดินออกกำลังกายกับเพื่อนเป็นสิ่งที่ดี ทำให้ไม่เบื่อ เพลิดเพลินกับการเดินออกกำลังกายส่งผลดีต่อจิตใจตนเองและเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดความพึงพอใจทางสังคม (Socio-pleasure) ตามที่ Jordan (1999) และ Tiger (1992) ที่ระบุว่าความพึงพอใจที่ได้รับจากความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น อาจเป็นความสัมพันธ์กับเพื่อน คนที่รัก เพื่อนร่วมงาน หรือคนที่ชอบ รวมไปถึงความสัมพันธ์กับผู้คนในสังคม สามารถสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับบุคคล โดยการส่งเสริมให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสังคม และทำกิจกรรมร่วมกัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Edward. et.al. (2004) ที่ระบุว่า การเข้าสังคมในรูปแบบกิจกรรมสังคมของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ผู้สูงอายุรู้สึกตื่นตัวต่อการทำกิจกรรมนั้นถ้ามีผู้อื่นทำกิจกรรมร่วมด้วย

### 5.2.2 การศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ มีประเด็นดังนี้

การศึกษาด้านความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมจากผู้สูงอายุ โดยการใช้นโยบายของการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมด้านสังคม โดยพบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการเดินออกกำลังกายในรูปแบบกิจกรรมที่สามารถใช้งานร่วมกันได้หลายคนกับคนวัยเดียวกัน ในพื้นที่ที่สามารถเดินออกกำลังกายในลักษณะแข่งขันเป็นทีม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว (2556) ในการจัดให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมร่วมกันจะทำให้ผู้สูงอายุได้เห็นถึงความสามารถของผู้อื่นในระดับที่มีสภาพร่างกายวัยเดียวกัน และตรงตามแนวคิดของ อารี พันธุ์มณี (2543) ในการสร้างรูปแบบกิจกรรมกลุ่มในลักษณะของการผสมผสานรูปแบบการร่วมมือกัน และการแข่งขันกันมาทำกำหนดรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม เพื่อสร้างสถานการณ์ที่ส่งผลต่อแรงจูงใจของบุคคล

### 5.2.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีประเด็นดังนี้

1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเดินออกกำลังกายคำนึงถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองกับรูปแบบพื้นที่สำหรับเดินออกกำลังกายที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ใช้งานร่วมกัน สร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์กันกับผู้อื่นผ่านรูปแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Mitchell. et.al. (2007) ที่ระบุว่า การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงบทบาทในสังคมของตนเอง และสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุเข้าสังคมร่วมกิจกรรมกับผู้อื่น โดยการจัดสภาพแวดล้อมหรือกิจกรรมบนพื้นที่สนามออกกำลังกายที่ผู้สูงอายุสามารถใช้งานร่วมกับบุคคลอื่น เช่น ผู้สูงอายุวัยเดียวกัน เด็ก เพื่อน เป็นต้น จะสามารถช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและส่งผลต่อความสนใจของผู้สูงอายุให้เข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเดินออกกำลังกายมีการใช้แนวคิดของการใช้รูปแบบเกมมาผสมผสานกับการเดินออกกำลังกาย โดยมีรูปแบบการเดินในระบบเกม มีการแข่งขัน มีเป้าหมายในการเล่น เกม มีจุดประสงค์และรูปแบบเกมที่มีความชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดการปรับเปลี่ยนกิจกรรมหรืออุปกรณ์ในการออกกำลังกายของ Edward. et.al. (2004) ที่ระบุว่า การนำเสนอกิจกรรมหรืออุปกรณ์ออกกำลังกายรูปแบบใหม่ช่วยส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจในการออกกำลังกายมากขึ้น

#### 5.2.4 การประเมินผลแรงจูงใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ มีประเด็นดังนี้

1) ความพึงพอใจทางอารมณ์และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นของผู้สูงอายุมีความสอดคล้องและตรงตามที่คุณวิจัยตั้งไว้ คือผู้สูงอายุมีอารมณ์สนุกสนาน และหัวเราะในระหว่างเดินออกกำลังกายร่วมกับเพื่อนผู้สูงอายุ มีการพูดคุยสนทนา ได้ตอบกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของคุณวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ (Pleasurable Design) ของ Jordan (1999) ที่ระบุว่าความพึงพอใจทางสังคม ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น โดยความสัมพันธ์กับเพื่อนหรือคนใกล้ชิด รวมถึงความพึงพอใจทางจิตภาพที่ได้จากประสบการณ์ที่ดีจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ และปฏิริยาการตอบสนองที่ได้จากการใช้งานผลิตภัณฑ์ สามารถส่งผลดีต่อผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อผลิตภัณฑ์ อีกทั้งสอดคล้องกับ Pender (1996) ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมซ้ำหรือต่อเนื่องและส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล

2) การส่งเสริมด้านสังคม ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมชักชวนเพื่อนผู้สูงอายุที่พักอาศัยในบ้านบางแคมป์ร่วมทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ของคุณวิจัย ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุที่ถูกชักชวนมามีพฤติกรรมในการเข้ามาใช้งาน 3 ครั้ง ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Bell (2008) และ Cobb (1976) ที่ระบุว่า การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมชักชวนเพื่อนหรือครอบครัวมาร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมกิจกรรมทางสังคมให้ตนเองและผู้อื่น ส่งผลต่อความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคมได้ดี

3) ความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับการรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งานผลิตภัณฑ์ของคุณวิจัย คือผู้สูงอายุมีความคิดเห็นเชิงบวกกับการตระหนักรู้ถึงประโยชน์ที่ได้จากการใช้งานผลิตภัณฑ์ของคุณวิจัยที่ทำให้ตนเองได้ออกกำลังกาย และรู้สึกว่าคุณได้ยืดเส้นยืดสายดีต่อสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการทางจิตวิทยาที่มีผลต่อแรงจูงใจของ กุลธิดา พานิชกุล และอติพร สำราญบัว (2556) คือการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุรับรู้ถึงประโยชน์จากการออกกำลังกาย เช่น การออกกำลังกายช่วยเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย ทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์และพฤติกรรมเดินออกกำลังกาย เช่นเดียวกับการศึกษาของ Bell (2008) และ Edward. et.al. (2004)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับการขาดผู้นำและสมาชิกในการทำกิจกรรม โดยรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัยกำหนดให้ใช้งานในลักษณะกลุ่มหลายคน การใช้งานคนเดียวไม่สามารถทำได้ การขาดผู้นำในการชักชวนกันมาใช้งาน หรือการขาดสมาชิกเพื่อรวมตัวกันมาใช้งานจึงเป็นประเด็นหลักที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ทำให้ผู้สูงอายุคิดว่าการขาดผู้นำในการชักชวนสมาชิกมาใช้งานร่วมกัน หรือจำนวนสมาชิกในการเล่นเกมเดินออกกำลังกายไม่เพียงพอส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจและความตั้งใจที่จะเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ดังนั้นประเด็นนี้จึงเป็นข้อเสียของรูปแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยที่ส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจของผู้สูงอายุบ้านบางแค

5) ความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ไม่มีการเสริมแรงจูงใจหรือสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรมหลังจากการใช้งาน คือผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการส่งเสริมแรงจูงใจเพิ่มเติม ซึ่งคิดว่าการใช้งานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวควรมีสิ่งล่อใจหรือสิ่งเสริมแรงให้ผู้สูงอายุเห็นถึงสิ่งที่จะได้จากการใช้งาน เพื่อให้ผู้สูงอายุมีเป้าหมายและมีพฤติกรรมการใช้งานที่มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการส่งเสริมแรงจูงใจภายนอก โดยการใช้เทคนิคการให้รางวัล (Reinforcement management) ของกุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว (2556) ที่ระบุว่าเมื่อผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายและสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ควรมีรางวัลให้เพื่อเป็นการเสริมแรง เช่น การพาไปเที่ยว การให้ของขวัญ การให้สิ่งที่คุณต้องการ เป็นต้น เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้นและถ้ามีการใช้เทคนิคอย่างต่อเนื่อง พฤติกรรมผู้สูงอายุจะต่อเนื่องตามไปด้วย

7) ความคิดเห็นของผู้สูงอายุเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยผู้สูงอายุคิดว่าการใช้งานร่วมกับคนที่ไม่สนิทหรือไม่ชอบกันทำให้การใช้งานไม่สนุกและเกิดเป็นประสบการณ์ที่ไม่ดี ทำให้ได้ข้อคิดเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจ และความประทับใจจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้ ผู้วิจัยคิดว่าการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยนั้น ผู้สูงอายุควรมีการจับกลุ่มผู้ใช้งานร่วมกันที่มีความสนิทกัน และมีความสัมพันธ์ที่ดีมาใช้งานพร้อมกัน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้หรือพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผลของการศึกษาแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจของผู้วิจัยที่วิเคราะห์ในหัวข้อ 2.5 แนวคิดสนับสนุนด้านการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ หน้า 49 เป็นการรวบรวมวิธีการแนวคิด เทคนิคในการส่งเสริมแรงจูงใจในการออกกำลังกาย และนำมาประยุกต์สร้างเป็นแนวคิดการส่งเสริมแรงจูงใจในเชิงของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถนำแนวคิดที่ผู้วิจัยสรุปไว้ไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นได้ โดยการศึกษาบริบทของผู้ใช้งาน สภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของกลุ่มเป้าหมายนั้น

2) ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องของผู้วิจัยซึ่งมีรูปแบบ (ดังรูปที่ 4.36 หน้า 144) สามารถนำไปใช้งานในพื้นที่อื่นกับกลุ่มผู้ใช้งานอื่นได้ เช่น การนำไปใช้ในโรงเรียน สถานศึกษา พื้นที่ชุมชนที่มีพื้นที่ส่วนกลาง เนื่องด้วยผู้วิจัยเห็นว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้งานได้ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งได้จากการสังเกตว่ามีกลุ่มผู้ใช้อื่น ได้แก่ เด็ก ผู้ใหญ่วัยกลางคน มาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยในระหว่างการทดลอง โดยผลิตภัณฑ์มีวิธีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย และสามารถเป็นพื้นที่ออกกำลังกายร่วมกันของกลุ่มคนในชุมชน หรือสังคมนั้นได้ โดยปรับรูปแบบให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ที่นำไปใช้

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรให้ผู้สูงอายุได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายที่ผู้วิจัยออกแบบ และนำความคิดเห็นของผู้สูงอายุมาปรับปรุง พัฒนา รูปแบบที่ได้จากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ใช้งานจริงของผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) ควรศึกษารูปแบบของเรื่องราวในการนำมาใช้ในการออกแบบ ลวดลาย สี สันสัญลักษณ์ ภาพ ข้อความ ให้มีความหลากหลายสร้างเป็นแนวทางการออกแบบที่แตกต่างกัน และนำผลการออกแบบไปสำรวจความคิดเห็นจากผู้สูงอายุเพื่อให้ได้ผลการออกแบบที่ตรงตามความต้องการและได้จากความคิดเห็นจากผู้ใช้งานจริงมากกว่าการออกแบบโดยผู้วิจัยเพียงอย่างเดียว

3) ควรใช้การผลิตและติดตั้งในรูปแบบเทพื้นถาวรจริง โดยใช้การเทยางสังเคราะห์ EDPM (Ethylene Propylene Diene Monomer) เพื่อใช้ในการทดลองในสภาพจริง เพื่อตอบสนองต่อการทดลองใช้งานที่ผู้วิจัยคิดว่าควรเพิ่มระยะเวลาของการสังเกตพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

4) ควรดำเนินการกิจกรรมอบรมการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ โดยประสานงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์บ้านบางแคจัดกิจกรรมอบรมสอนวิธีการใช้งานและอธิบายรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายกับผู้สูงอายุทุกคน เพื่อให้ผู้สูงอายุทุกคนมีความเข้าใจในการใช้งาน และเปิดโอกาสให้รับรู้ว่ามึรูปแบบการเดินออกกำลังกายใหม่มานำเสนอเป็นตัวเลือกในการออกกำลังกาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กาญจนศรี สิงห์ภู. 2554. **คู่มือ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับประชาชน.** งานเวชกรรมสังคม, โรงพยาบาลศรีนครินทร์.
- เกศินี แซ่เลา และวิจิตระนึ่งสุขเกษม. 2555. ผลการออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขน การเดิน และการเดินตามด้วยการแกว่งแขนที่มีต่อสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุหญิง. **วารสาร วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ.** 31 (1) มกราคม-เมษายน: 92-103.
- กุลธิดา พานิชกุล และอดิพร สำราญบัว. 2556. การประยุกต์ใช้โมเดลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Transtheoretical Model) เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกาย. **วารสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา.** 19 (1) มกราคม-มิถุนายน: 66-76.
- จารุณี นุ่มพูล. 2557. “การสร้างเสริมสุขภาพด้านการออกกำลังกายในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง”.4 **วารสารพยาบาลสาธารณสุข.** 28 (1) มกราคม-เมษายน.
- จินตนา ทองสุขนอก และคณะ. 2551. “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์.” **วารสารสุขภาพศึกษา.** 31 (110) กันยายน-ธันวาคม: 109-110.
- จิราภรณ์ เกียนแก้ง. 2555. **การออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษา.** ลพบุรี: โรงเรียนโคกสูง วิทยา.
- โชคชัย สุวรรณกิจบริหาร. 2557. **โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน.** ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวใจกรุงเทพ. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9570000035344](http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9570000035344) (สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558).
- ไตรรัตน์ จารุทัศน์ และคณะ. 2548. **มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ.** รายงานการวิจัย. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพวรรณ ภัทรวงศา. 2543. **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการไม่ออกกำลังกายของผู้สูงอายุใน กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาล สาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บรรลุ ศิริพานิช. 2541. **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ.** กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- บุญศรี นุเกตุ และคณะ. 2545. **การพยาบาลผู้สูงอายุ.** นนทบุรี: บริษัท ยุทธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- บริษัท เดอะวันทอย จำกัด. 2558. **เครื่องออกกำลังกายกลางแจ้ง**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.theonetoy.com/products/outdoor-fitness-l/](http://www.theonetoy.com/products/outdoor-fitness-l/) (สืบค้นวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2558).
- บริษัท แมกซ์สตีล จำกัด. 2558. **ประเภทและคุณสมบัติของเหล็ก**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.maxsteelthai.com](http://www.maxsteelthai.com) (สืบค้นวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2558).
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2552. **ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน**. กรุงเทพฯ : ยูเนี่ยนครีเอชั่น.
- ปัทมา ว่าพัฒน์วงศ์ และปราโมทย์ ประสาทกุล. 2550. **ประชากรไทยในอนาคต**. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปวีศา ยอดมาลัย. 2555. **ปัจจัยส่วนบุคคลกับแรงจูงใจในการออกกำลังกายและพฤติกรรมออกกำลังกายของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปิยะพันธุ์ นันตา. 2541. **การรับรู้ด้านสุขภาพ ความสามารถของตนเองกับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยะนุช รักพานิช. 2548. **การออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีความดันโลหิตสูง**. ใน “New Horizons in management of Hypertension” ศุภชัย ถนอมทรัพย์ (บรรณาธิการ) ในการอบรมระยะสั้นสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยครั้งที่ 4 ของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยร่วมกับหน่วยโรคหัวใจภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลรามคำแหง.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. 2549. **การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- พงษ์ธร แซ่ฮุย. 2554. **ยาง : ชนิด สมบัติ และการใช้งาน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC).
- พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ. 2546. **ราชกิจจานุเบกษา**. 120. 130 (ก): 1 (31 ธันวาคม 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550. **ความดันโลหิตสูงกับการออกกำลังกาย: บทบาทของพยาบาล.** กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิกุล บุญช่วง. 2541. **ความดันโลหิตสูงในภาวะวิกฤต: ปัญหาและการพยาบาล.** เชียงใหม่ : โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิทักษ์พงศ์ ปันดี และดาว เวียงคำ. 2554. “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายและการรับรู้อุปสรรคของการออกกำลังกายกับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ในจังหวัดพะเยา.” **วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ.** 5 (1): 7-16.
- พิมพ์กา ปัญญาใหญ่. 2555. “การออกกำลังกายแบบแอโรบิคสำหรับผู้สูงอายุ.” **วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ.** 35 (2): 140-148.
- พุทธชาติ จิตเจ็จน. 2558. **เครื่องออกกำลังกายด้วยวิธีการเดิน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.healthcare.9dee.com](http://www.healthcare.9dee.com) (สืบค้นวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2558).
- เพ็ญศิริ สันตโยภาส. 2551. “โรคข้อเสื่อมในผู้สูงอายุ.” **จุลสารวิทยาลัยแพทย์สร้างเสริมสุขภาพ.** 2 (ฉบับพิเศษ).
- มนัส ยอดคำ. 2548. **สุขภาพกับการออกกำลังกาย.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรีนติ้ง เฮาส์.
- มัทนา อินทร์แพง. 2543. **พฤติกรรมการออกกำลังกายและอุปสรรคต่อการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัดกำแพงเพชร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- แม่น อมรสิทธิ์ และสมชัย อัครทิวา. 2545. **วัสดุวิศวกรรม.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.
- วรรณ อนันต์สุขสวัสดิ์. 2549. **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร.** วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- วรรณิ ลิ้มอักษร. 2541. **จิตวิทยาการศึกษา.** สงขลา: ภาควิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วรางคณา ผลประเสริฐ. 2558. **การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4\\_9.html](http://www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4_9.html) (สืบค้นวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2558).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- วารีย์ สายันหะ. 2546. **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญา สาขาจิตวิทยา ชุมชน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจิต คณิงเกษม. 2557. **ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4\\_9.html](http://www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4_9.html) (สืบค้นวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558).
- วิจิต คณิงเกษม. 2557. **ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4\\_9.html](http://www.stou.ac.th/stoukc/elder/main4_9.html) (สืบค้นวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558).
- วิพรรณ ประจวบเหมาะ. 2552. **การส่งเสริมสุขภาพกับปีศาจกลัวว่าด้วยผู้สูงอายุ**. วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลวรรณ เขียงแก้ว. 2551. **การออกกำลังกายในผู้สูงอายุทั่วไป**. โครงการศูนย์บริการผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพาในชุมชน.
- วิไล คุปต์นิรติศัยกุล. 2557. "การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ." **เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร**. 10 (1) กันยายน-ธันวาคม: 44-50.
- วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548. **หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศิลปชัย สุวรรณธาดา. 2548. **การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ทฤษฎีและปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2545. **การออกกำลังกายทั่วไปเฉพาะโรคผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2547. **ผลการสำรวจภาวะสุขภาพและการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมจิต หนูเจริญกุล และพรทิพย์ มาลาธรรม. 2545. **การพยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง**. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: วีเจ พรีนติ้ง.
- สมนึก กุลสถิตพร และทิพยเนตร อริยปิติพันธ์. 2552. **โครงการวิจัยการพัฒนาศูนย์กลางการส่งเสริมการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ**. รายงานการวิจัย. คณะสหเวชศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สมบัติ กาญจนกิจ และสมหญิง จันทุไทย. 2542. **จิตวิทยาการกีฬา แนวคิด ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัชรินทร์ วัฒนกุล และคณะ. 2556. “โปรแกรมการเรียนรู้ในการจัดการตนเองเรื่องอาหารและการออกกำลังกายของกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดบุรีรัมย์.” **วารสารพยาบาลสาธารณสุข**. 27 (1) มกราคม-เมษายน : 16-30.
- สุปราณี ขวัญบุญจันทร์. 2541. **จิตวิทยาการกีฬา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรเกียรติ์ อาชานานุกาพ. 2545. “การออกกำลังกายช่วยรักษาโรคความดันเลือดสูง.” **หมอชาวบ้าน**. 24 (279) กรกฎาคม: 6-17.
- ส่วนอนามัยผู้สูงอายุ สำนักงานส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2558. **การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [hp.anamai.moph.go.th/soongwai/statics/health/10care/topic003.php](http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/statics/health/10care/topic003.php) (สืบค้นวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2558)
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2551. **การสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. 2550**. กลุ่มสถิติสังคม สำนักงานสถิติเศรษฐกิจสังคมและประชาคมติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- \_\_\_\_\_ 2554. **การสำรวจพฤติกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายของประชากร พ.ศ. 2554**. กลุ่มสถิติสังคม สำนักงานสถิติเศรษฐกิจสังคมและประชาคมติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- \_\_\_\_\_ 2557. **รายงานผลเบื้องต้น สำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2557**. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักข่าวไทย. 2557. **เครื่องเล่นสนามสำหรับผู้สูงอายุ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [www.mcot.net/site/content?id=542a477abe04708c6f8b457a#.VIVzKnbdDIX](http://www.mcot.net/site/content?id=542a477abe04708c6f8b457a#.VIVzKnbdDIX) (สืบค้นวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2558).
- สันต์ ใจยอดศิลป์. 2557. **การรักษาโรคด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต**. บทความสุขภาพ. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [visitdrsant.blogspot.com/2014/07/4.html](http://visitdrsant.blogspot.com/2014/07/4.html) (สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558).
- อริสรา สุวัจน์. 2555. “การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ”. **วารสารสตรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)**. 4 (8) กรกฎาคม-ธันวาคม: 216-223.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- อารี พันธุ์มณี. 2542. **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา และสมพล สงวนรังศิริกุล. 2552. **การวิเคราะห์การเดินและการทรงตัวของผู้สูงอายุ**. รายงานการวิจัย. คณะแพทยศาสตร์ม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- American College of Sports Medicine (ACSM). 2000. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American Heart Association. 2006. **What is high blood pressure?**. [Online]. Available: [www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=2112](http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=2112).
- Bell, J. 2008. "How to Get the Elderly Motivated to Do Exercise." **Demand Media**.
- Cantwell, D., Broin, O.D., Palmer, R. and Dolye, G. n.d. **Motivating Elderly People to Exercise Using a Social Collaborative Exergame with Adaptive Difficulty**. Institute of Technology. Carlow, Ireland.
- Cobb, S. 1976. "Social Support as a Moderator of Life Stress." **Psychosomatic Medicine**. 38 (September-October): 300-314.
- Davidson, J.L. and Jensen, C. 2013. "Participatory Design with Older Adults: An Analysis of Creativity in the Design of Mobile Healthcare Applications." **C&C'13**. June: 17-20.
- \_\_\_\_\_ 2013. "What Health Topics Older Adults Want To Track: A Participatory Design Study." **ASSETS' 13**. October: 21-23.
- Demirbilek, O. and Demirkan, H. 2004. "Universal Product Design Involving Elderly Users: A Participatory Design Model." **Applied Ergonomics**. 35: 361-370.
- Demiris, G., Skubic, M. and Rantz, M. 2006. "Smart Home Sensors for the Elderly: A Model for Participatory Formative Evaluation." **IEEE**. August: 17-20.
- Edward. M.P., Schneider, J.C. and Mercer, GR. 2004. "Motivating Elders to Initiate and Maintain Exercise." **Arch Phys Med Rehabil**. 85 (3) July. S52-S57.
- Gaffney, G. 1999. **Participatory Design Workshops**. Usability Techniques series.
- Hawthorn, D. 2007. "Interface design and engagement with older people." **Behaviour & Information Technology**. 26 (4). July-August: 333-341.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Jordan, P.W. 1999. **Design Pleasurable Products: An Introduction to the New Human Factors**. 11 New Fetter Lane, London.
- Lindsay, S., Jackson, D., Schofield, G. and Olivier, P. 2012. "Engaging Older People using Participatory Design." **CHI'2012**. May 5-10: 1199-1208.
- Mitchell, V., Elton, E., Clift, L. and Moore, H. 2007. **Do older adult want playground?**. Loughborough University Institutional Repository. Royal College of Art, London.
- Massimi, M. and Baecker, R. 2008. **Participatory Design Process with Older Users**. University of Toronto.
- Massimi, M., Baecker, R.M. and Wu, M. 2007. "Using Participatory Activities with Seniors to Critique, Build, and Evaluate Mobile Phones." **ASSET'07**, October 15-17. 155-162.
- Munizert, E. and Sherwin, D. 2013. Bringing Users into Your Process Through Participatory Design. [Online] [Cited 7 January 2016]. Available: [http://www.slideshare.net/frogdesign/bringing-users-into-your-process-through-participatory-design/36PLANNING\\_PARTICIPATORY\\_DESIGNSTEPWHEN\\_TO\\_USE](http://www.slideshare.net/frogdesign/bringing-users-into-your-process-through-participatory-design/36PLANNING_PARTICIPATORY_DESIGNSTEPWHEN_TO_USE).
- Newell, A., Arnott, J., Carmichael, A. and Morgan, M. 2007. "Methodologies for Involving Older Adults in the Design Process." **Universal Access in HCI. Part I, HCII 2007, LNCS 4554: 982-989**.
- Pender, N.J. 1987. **Health Promotion in nursing practice**. 2nd ed. Connecticut: Appleton & Lange.
- \_\_\_\_\_ 1996. **Health Promotion in nursing practice**. 2nd ed. Connecticut: Appleton & Lange.
- Sander, E.BN. 2002. **From User-Centered to Participatory Design Approaches**. Taylor & Francis Books Limited.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Sander, E.B.N., Brandt, E. and Binder, T. 2010. "A Framework for Organizing the Tools and Techniques of Participatory Design." PDC 2010. November-December: 1-4.
- Sotomayor, O.N. 2009. Pinball Exercise Machine. [Online]. Available: [www.thefuntheory.com/2009/11/11/pinball-exercise-machine](http://www.thefuntheory.com/2009/11/11/pinball-exercise-machine).
- Tiger, L. 1992. The Pursuit of Pleasure. Transaction: 52-60.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. รายงานผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ข. เอกสารประกอบการดำเนินงานวิจัย

ภาคผนวก ค. รายงานผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง. เนื้อหาและรูปประกอบบทที่ 3

ภาคผนวก จ. เนื้อหาและรูปประกอบบทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ก.**

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

### 1. ผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ

ผศ.ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

อาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผศ.กุลธิดา เตชวรสินสกุล

อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผศ.ดร.ชูจิต ตีร์รัตนพันธ์

อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

### 2. ผู้เชี่ยวชาญ

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ร.ศ.ดร.ทรงวุฒิ เอกภูมิวงศา

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ

ผศ.กุลธิดา เตชวรสินสกุล

อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายและการฟื้นฟูผู้สูงอายุ

นางสาวศศิธร เทียงธรรม


นักกายภาพบำบัดและดูแลด้านการออกกำลังกาย ผู้สูงอายุ สังกัดกรมกิจการผู้สูงอายุ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.03/ ๖๘๕๕



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 ตุลาคม 2558

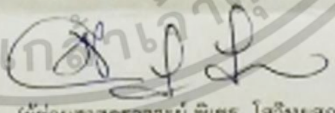
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล

เรียน อธิบดีกรมกิจการผู้สูงอายุ

ด้วย นายพิเชษฐ์ รุ่งสมบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล และปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาของผู้สูงอายุกับนักสังคมสงเคราะห์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ณ ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ในช่วงวันที่ 2-10 พฤศจิกายน 2558 โดยมีนักศึกษาร่วมในการขอเข้าพบ 1 คน เพื่อขอคำปรึกษาข้อมูลด้านปัญหาในเรื่องการชกกำลังกายของผู้สูงอายุในแต่ละกลุ่ม หรือกลุ่มผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายและไม่ออกกำลังกาย หรือปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ผู้สูงอายุขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ขอถ่ายภาพ สอบถาม และบันทึกเสียงกับผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาผลิตภัณฑ์การเดินออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอโดยใช้แนวคิดการร่างแรงจูงใจ" ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนำไปใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า หากมีข้อสงสัยขอประการใดโปรดติดต่อนักศึกษาโดยตรง 08-2340-1091

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชเชฐ โสวิทย์สกุล)  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

บัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
โทร. 0-2329-8000 ต่อ 3536  
โทรสาร 0-2329-8365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศบ 0524.03/ 1964

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

27 เมษายน 2560

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลธิดา เดชวสินสกฤต

ด้วย นายพิทยงค์ วุฒินพวงษ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอลงความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินกระบวนการออกแบบ และให้คำแนะนำด้านการออกแบบในงานวิจัย เพื่อนำข้อมูลประกอบการขั้ววิทยานิพนธ์เรื่อง "การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ" ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น หากมีข้อใดข้อหนึ่งด้วยประการใดโปรดติดต่อนักศึกษาโดยตรงที่ 08-2340-1091

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลธิดา เดชวสินสกฤต)  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
โทร. 0-2329-8000 ต่อ 3536  
โทรสาร 0-2329-8365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.03/๒๕๐๓

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

21 มิถุนายน 2559


เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์

ด้วย นายพิทยงค์ รุ่งสมบุรณ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินกระบวนการออกแบบ เพื่อนำข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ” ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น หากมีข้อขัดข้องด้วยประการใดโปรดติดต่อนักศึกษาโดยตรงที่ 08-2340-1091

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

บัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
โทร. 0-2329-8000 ต่อ 3536  
โทรสาร 0-2329-8365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่แบบสัมภาษณ์ .....

## แบบสัมภาษณ์ (ฉบับร่าง)

## เรื่อง ระดับพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ : เพื่อสัมภาษณ์วัดระดับพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ และพิจารณาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

## ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามคำสัมภาษณ์

- ชื่อผู้ให้การสัมภาษณ์ .....
- เพศ  ชาย  หญิง
- อายุ  60 - 74 ปี  75- 90 ปี  90 ปีขึ้นไป
- ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่  ไม่มี  มี โปรดระบุ .....

## ส่วนที่ 2 : การประเมินระดับพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่องว่างตรงตามคำสัมภาษณ์ของผู้ตอบสัมภาษณ์

คำนิยาม : การออกกำลังกายอย่างความต่อเนื่อง หมายถึง การเดินออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

คำถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย	คำตอบสัมภาษณ์	
1. ปัจจุบันผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องใช่หรือไม่	[.....] ใช่ (ตอบข้อ 4)	[.....] ไม่ใช่ (ตอบข้อ 2)
2. ผู้สูงอายุมีความตั้งใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในอีก 6 เดือนข้างหน้าใช่หรือไม่	[.....] ใช่ (ตอบข้อ 3)	[.....] ไม่ใช่ (ระดับที่ 1)
3. ผู้สูงอายุมีความตั้งใจที่จะออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในอีก 1 เดือนข้างหน้าใช่หรือไม่	[.....] ใช่ (ระดับที่ 3)	[.....] ไม่ใช่ (ระดับที่ 2)
4. ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาใช่หรือไม่	[.....] ใช่ (ระดับที่ 4)	[.....] ไม่ใช่ (ระดับที่ 3)

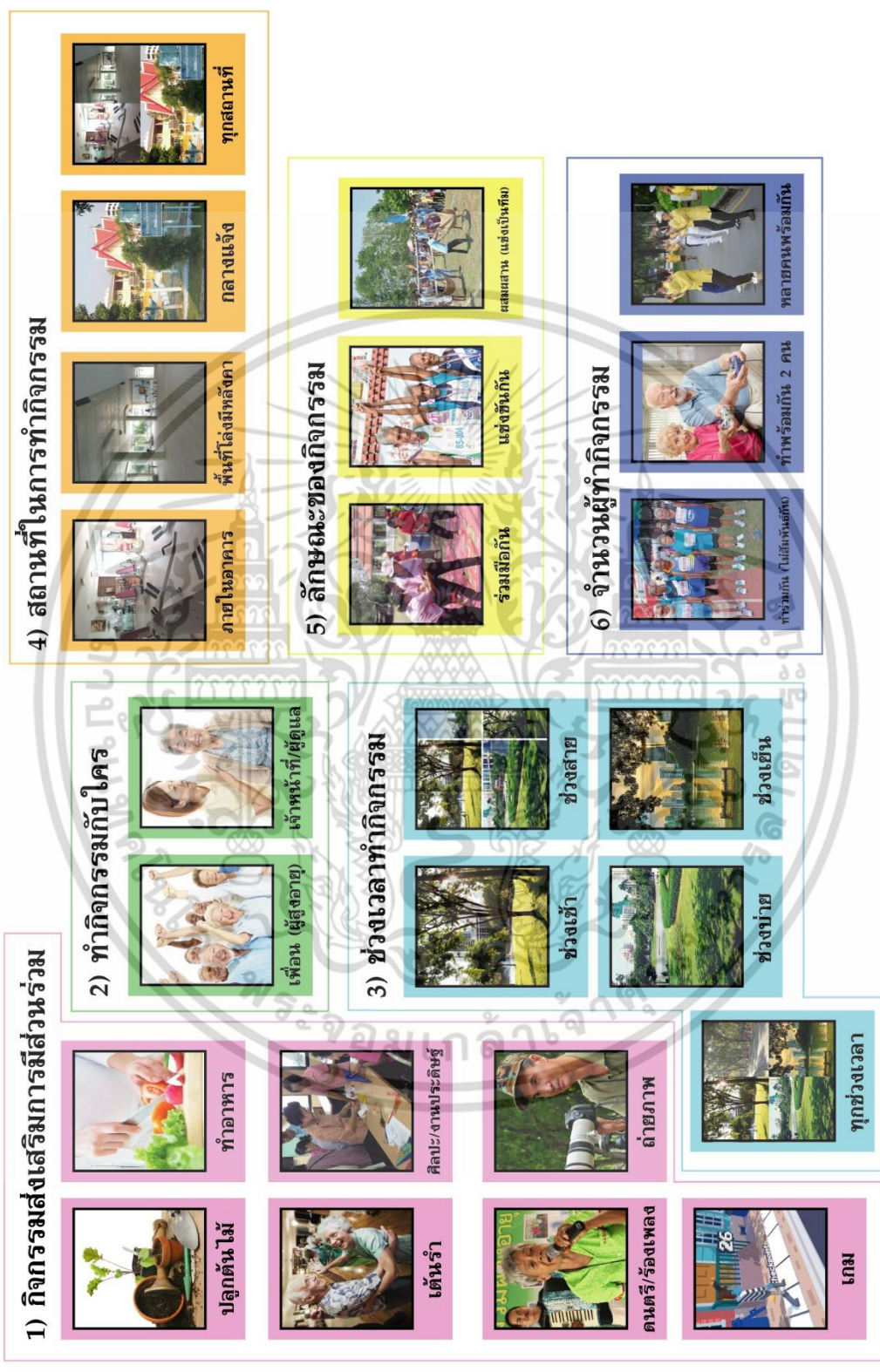
- 1) ผู้สูงอายุสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่  สมัครใจ  ไม่สมัครใจ
- 2) เจ้าหน้าที่หรือแพทย์ยินยอมให้ผู้สูงอายุเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่  ยินยอม  ไม่ยินยอม เพราะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างในบริบทการออกกำลังกาย**

ชื่อ สกุล (ชื่อเล่น) / อายุ	กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำเป็นประจำ	ช่วงเวลาของการออกกำลังกาย
รูปภาพ		
การดำเนินชีวิตประจำวัน / กิจกรรมประจำวัน (มุ่งเน้นในเรื่องของการออกกำลังกาย)		
ด้านบริบทที่เกี่ยวข้อง (Context)		
บุคคลที่เกี่ยวข้อง (ออกกำลังกายกับใคร?)	วัตถุประสงค์ของ (ใช้อุปกรณ์อะไร?)	สภาพแวดล้อม (สถานที่ออกกำลังกาย?)
ด้านประสบการณ์ของผู้สูงอายุ (Users Experience)		
<b>ด้านกายภาพ (Physical)</b> -สภาพร่างกายกับการเดินออกกำลังกาย สภาพร่างกายตนเองมีผลต่อการเดินออกกำลังกายอย่างไร?		
<b>ด้านการคิด (Cognitive)</b> -ความเข้าใจเรื่องการเดินทางออกกำลังกาย การเดินออกกำลังกายมีระเบียบกับตนเองอย่างไร?		
<b>ด้านสังคม (Social)</b> -การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การเดินออกกำลังกายร่วมกับคนอื่นดีหรือไม่ อย่างไร?		
<b>ด้านอารมณ์ (Emotional)</b> -ทัศนคติต่อการเดินออกกำลังกาย คิดอย่างไรกับการเดินออกกำลังกาย เหตุผลที่ออกมาเดินออกกำลังกาย?		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.1 แสดงตัวอย่างบัตรการ์ดในการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุ

ชื่อกลุ่มตัวอย่าง .....

กิจกรรมส่งเสริม การมีส่วนร่วม	ทำกิจกรรม ร่วมกับใคร	ช่วงเวลาในการ ทำกิจกรรม	สถานที่ / พื้นที่ ในการทำกิจกรรม	ลักษณะของการ ทำกิจกรรมร่วมกัน	จำนวนผู้ทำ กิจกรรมร่วมกัน
ปลูกต้นไม้ <input type="checkbox"/>	เพื่อน (ผู้สูงอายุ) <input type="checkbox"/>	เรื่องเช้า <input type="checkbox"/>	ภายในอาคาร <input type="checkbox"/>	แบบร่วมมือกัน <input type="checkbox"/>	ทำร่วมกัน (ไม่สืบพันธุ์กัน) <input type="checkbox"/>
ทำอาหาร <input type="checkbox"/>	เจ้าหน้าที่/ผู้ดูแล <input type="checkbox"/>	ช่วงสาย <input type="checkbox"/>	พื้นที่โล่ง มีหลังคา <input type="checkbox"/>	แบบแข่งขันกัน <input type="checkbox"/>	ทำพร้อมกัน 2 คน <input type="checkbox"/>
เดินรำ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่วงบ่าย <input type="checkbox"/>	กลางแจ้ง <input type="checkbox"/>	แบบผสมผสาน (กับแข่งขันกัน) <input type="checkbox"/>	หลายคนพร้อมกัน <input type="checkbox"/>
ศิลปะ/งานประดิษฐ์ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่วงเย็น <input type="checkbox"/>	ทุกสถานที่ <input type="checkbox"/>		
ดนตรี/ร้องเพลง <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทุกช่วงเวลา <input type="checkbox"/>			
ถ่ายภาพ <input type="checkbox"/>					
เกม <input type="checkbox"/>					

รายชื่อเขตเพิ่มเติม (เหตุผลที่เลือก)

เขตที่ 1 .....

เขตที่ 2 .....

เขตที่ 3 .....

เขตที่ 4 .....

เขตที่ 5 .....

เขตที่ 6 .....

เขตที่ 7 .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบันทึกข้อมูลการทดลองแนวคิดเกมเดินออกก่าลังกาย

ผู้บันทึกข้อมูล ..... วันที่ ..... เวลา ..... ถึง ..... น.

<p>การมีส่วนร่วมในการเล่นเกมเดินออกก่าลังกาย</p>	<p>ปฏิบัติและอารมณ์ความรู้สึกในระหว่างการใช้งาน</p>
<p>การใช้งานในรูปแบบเกมเดินออกก่าลังกาย (ทางกายภาพ)</p>	<p>การใช้งานในรูปแบบเกมเดินออกก่าลังกาย (ทางการรับรู้และความเข้าใจ)</p>

แบบบันทึกข้อมูลการใช้ของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ผู้บันทึกข้อมูล : ..... วันที่ ..... ๖/๑๒/๒๕..... เวลา ..... ถึง ..... น.

วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ

หัวข้อในการสังเกต		ข้อความและผลการสังเกต
1) การใช้งานในรูปแบบเดินออกกำลังกาย		
1.1	ระดับการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ (หนัก ปานกลาง เบา)	
1.2	ระดับอัตราการเต้นของชีพจร (สำหรับผู้สูงอายุ 64-94 ครั้ง/นาที)	
2) การใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ		
2.1	ขนาดพื้นที่ของเดิน "คน" เพียงพอต่อคน และไม่เบียดหรือไม่ขัดขวางกัน	
2.2	ขนาดพื้นที่ของเดิน "ยักษ์" เพียงพอต่อการเดิน และไม่เบียดหรือไม่ขัดขวางกัน	
2.3	ขนาดพื้นที่ของ "มาริกิจ" เพียงพอต่อการออกกำลังกายทำทางต่างๆ และไม่ขัดขวางการเดินผ่านช่องทางกิจของผู้เดินอื่น	
2.4	ลักษณะวัสดุและพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ไม่ก่อให้เกิดอันตราย	

3) ความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย	
3.1 ผู้สูงอายุเริ่มต้นจากการออกกำลังกายที่บริเวณดูจอร์มฮัพ	
3.2 ผู้สูงอายุเข้าใจภาพและตัวอักษรของป้ายสอนท่าทางการจอร์มฮัพ&คูดาวน์	
3.3 ผู้สูงอายุเริ่มเล่นเกมเดินออกกำลังกาย จากจุด “เริ่มต้น...เกมหนียักษ์”	
3.4 ความเข้าใจถึงสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ยักษ์จับคนได้”	
3.5 ความเข้าใจถึงสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “เส้นทางหนียักษ์”	
3.6 ความเข้าใจถึงสัญลักษณ์ที่สื่อถึงช่อง “ระวังอันตรายจายักษ์” ของที่คนต้องเสี่ยงจากการยักษ์จับ	
3.7 ความชัดเจนของทิศทางการเล่น ไม่สับสน	
3.8 ความเข้าใจในการสื่อคุณภาพและตัวอักษรของป้ายภารกิจ	
3.9 สิ้นของช่องเดินสื่อถึงการแบ่งฝ่ายได้ชัดเจน	

	3.10 ความเข้าใจในการสิ้นสุดเกมเดิเนอออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ที่จุด “หนีสำเริง”
	3.11 ความเข้าใจในการสิ้นสุดเกมเดิเนอออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ที่จุด “กั๊บบนครยั๊ภกรั๊”
	3.12 ผู้สูงอายุสิ้นสุดการเดิเนอออกกำลังกาย โดยการคาดดูควานั๊ ที่บริเวณจุดคาดดูควานั๊

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบบันทึกการสัมภาษณ์

#### เรื่อง ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ : ..... ว/ด/ป .....

เวลา ..... ถึง ..... น. ชื่อผู้สัมภาษณ์ : .....

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีผลต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ

#### 1. ด้านการใช้งานกับความเหมาะสมทางกายภาพ

1.1 ท่านคิดว่าขนาดของช่องเดิน “คน” เพียงพอต่อการเดิน และสะดวกต่อการเดินออกกำลังสำหรับตนเอง และผู้เล่นคนอื่นหรือไม่ อย่างไร

1.2 ท่านคิดว่าขนาดของช่องเดิน “ยักษ์” เพียงพอต่อการเดิน และสะดวกต่อการเดินออกกำลังสำหรับตนเอง และผู้เล่นคนอื่นหรือไม่ อย่างไร

1.3 ท่านคิดว่าขนาดของช่อง “ภารกิจ” เพียงพอต่อการออกกำลังกายทำทางต่างๆ และไม่ขัดขวางการเดินผ่านช่องภารกิจของผู้เล่นอื่น

1.4 ท่านคิดว่าลักษณะของพื้นผิวผลิตภัณฑ์สามารถเดินได้ดีและไม่ก่อให้เกิดการสะดุดหกล้มหรือไม่ อย่างไร

#### 2. ด้านความเข้าใจในรูปแบบของเกมเดินออกกำลังกาย

2.1 ท่านทราบหรือไม่ว่า ควรเริ่มต้นจากการวอร์มอัพที่บริเวณจุดวอร์มอัพเป็นอันดับแรก

2.2 ท่านสามารถเข้าใจภาพและตัวอักษรของป้ายสอนท่าทางการวอร์มอัพหรือไม่ อย่างไร

2.3 ท่านทราบหรือไม่ว่า ต้องเริ่มต้นการเล่นเกมแอบหนียักษ์ จากจุด “เริ่มต้น...เกมหนียักษ์”

2.4 ท่านคิดว่าสัญลักษณ์ช่องต่างๆ สามารถทำให้เข้าใจถึงความหมายของแต่ละช่องได้ดีหรือไม่ อย่างไร

1) ช่อง “ยักษ์จับคนได้” .....

2) ช่อง “เส้นทางหนียักษ์” .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ช่อง “ระวังอันตรายจากยักษ์” .....

2.5 ท่านสามารถเดินตามเส้นทางช่องเดินได้อย่างถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

2.6 ท่านสามารถเข้าใจถึงรูปภาพและตัวอักษรที่สอนถึงท่าทางการออกกำลังกายของป้ายภารกิจหรือไม่ อย่างไร

2.7 ท่านคิดว่าสีสันของช่องเดินมีความเหมาะสมและสื่อถึงการแบ่งฝ่ายได้ชัดเจนหรือไม่ อย่างไร

2.8 ท่านสามารถเข้าใจความหมายของจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกาย ในกรณีเข้าจุด “หนีสำเร็จ” หรือไม่ อย่างไร

2.9 ท่านสามารถเข้าใจความหมายของจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกาย ในกรณีเข้าจุด “กลับนครยักษ์” หรือไม่ อย่างไร

2.10 ท่านทราบหรือไม่ว่า ควรทำการคลุดาวนั้ ที่บริเวณจุดคลุดาวนั้ เป็นอันดับสุดท้ายก่อนสิ้นสุดการเดินออกกำลังกาย

**3. ด้านความสวยงาม**

3.1 ท่านคิดว่ากรนำเรื่องราวของยักษ์ไทยมาใช้ออกแบบลวดลายมีความสวยงาม และน่าสนใจหรือไม่ อย่างไร

3.2 ท่านคิดเห็นอย่างไรกับลวดลายที่ออกแบบ เช่น หน้ายักษ์ ลายไทย ภาพบรรยากาศรอบๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

**การสังเกตพฤติกรรมวันที่ .....**

ผู้บันทึกข้อมูล : ..... ช่วงเวลา ..... เวลา ..... ถึง ..... น.

วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินแรงจูงใจในการเดินออกกกำลังกายของผู้สูงอายุ

นิยามศัพท์ : แรงจูงใจ คือความต่อเนื่องในการใช้งาน หรือความถี่ในการใช้งานผลิตภัณฑ์ ร่วมกับการตอบสนองของอารมณ์และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ติดต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์

กลุ่มตัวอย่าง (ผู้สูงอายุ)	ใช้งานเดิน ออกกำลังกาย	เวลาที่ใช้ (นาที)	เวลาเริ่ม - สิ้นสุด (...น.-...น.)	จำนวนรอบ (รอบ)	การตอบสนองทางอารมณ์ในระหว่างการเล่น ออกกำลังกาย	ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในระหว่างการเล่น ออกกำลังกาย	พฤติกรรมอื่นๆ

กลุ่มตัวอย่าง (ผู้สูงอายุ)	ใช้งานเดิน ออกกำลังกาย	เวลา ที่ใช้ (นาที)	เวลาเริ่ม - สิ้นสุด (...น.-...น.)	จำนวน รอบ (รอบ)	การตอบสนองทางอารมณ์ใน ระหว่างการเล่น ออกกำลังกาย	ปฏิบัติสัมพันธ์กับผู้อื่นใน ระหว่างการเล่น ออกกำลังกาย	พฤติกรรมอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสัมภาษณ์

## เรื่อง ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแรงจูงใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์

1. ชื่อผู้ให้การสัมภาษณ์ .....

2. ความถี่ในการใช้งานผลิตภัณฑ์

ใช้อย่างต่อเนื่อง (3 ครั้งขึ้นไป)     ใช้นั่ง (น้อยกว่า 3 ครั้ง)     ไม่ใช้เลย (0 ครั้ง)

(ข้อ 1 และ 2 ผู้วิจัยเป็นตอบเอง เนื่องจากผู้วิจัยทราบจากการบันทึกข้อมูลในส่วนของกรงเสร็จแล้ว)

หมายเหตุ : กรณีผู้ที่ใช้อย่างต่อเนื่องและผู้ใช้นั่งให้สัมภาษณ์ ทั้งข้อ 3 และ 4 ในส่วนของกรณีที่ไม่ใช้เลยให้สัมภาษณ์ ข้อ 4 เท่านั้น

3. ท่านคิดว่าอะไรคือสิ่งที่ผลิตภัณฑ์นี้สามารถสร้างแรงจูงใจให้ท่านใช้เดินออกกำลังกายบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สามารถทำกิจกรรมและออกกำลังกายกับเพื่อนได้     รูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายน่าสนใจ
- รู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมดังกล่าว     วิธีการเล่นเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน
- ใช้งานแล้วรู้สึกได้ออกกำลังกาย ร่างกายแข็งแรง     รู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม
- เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้รู้สึกปลอดภัย     ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้งาน
- อื่นๆ .....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม.....

4. ท่านคิดว่าอะไรคือสิ่งที่ผลิตภัณฑ์ไม่จูงใจให้ท่านใช้เดินออกกำลังกายบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รูปแบบการเล่นเพื่อเดินออกกำลังกายไม่น่าสนใจ     วิธีการเล่นซับซ้อน เข้าใจยาก
- ผลิตภัณฑ์ต้องใช้เวลาในการเล่น ไม่มีเวลาเล่น     เล่นครั้งเดียวไม่ประทับใจ ไม่อยากเล่นต่อ
- ไม่รู้สึกสนุกสนานไปกับการเล่นเกมดังกล่าว     ซ้ำเกียจ และเบื่อกับกิจกรรมออกกำลังกาย
- ไม่กล้าใช้งาน กลัวเล่นแล้วเกิดการบาดเจ็บ     ขาดผู้นำในการทำกิจกรรม
- มีอาการเจ็บป่วยที่ทำให้ไม่อยากใช้งาน หรือผลิตภัณฑ์ไม่รองรับกับอาการเจ็บป่วยของตนเอง
- ระบุนอาการเจ็บป่วย.....

อื่นๆ.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม.....

5. ท่านคิดว่าจะมาใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ในการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (ประมาณ 3 ครั้งต่อสัปดาห์) เป็นระยะเวลาอีก 6 เดือนข้างหน้าหรือไม่

ใช่แน่นอน     ไม่แน่ใจ     ไม่ใช้เลย

เพราะเหตุใด.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบกระบวนการเก็บข้อมูลการออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วม (Participatory Design: PD) และนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลด้านการออกแบบ

**ข้อควรพิจารณาสำหรับนักออกแบบในการใช้ Participatory Design กับผู้สูงอายุ**

**ช่วงที่ 1 : ช่วงการระบุปัญหาของผลิตภัณฑ์**

นักออกแบบหรือผู้ดำเนินการ ..... จำนวนผู้สูงอายุ ..... คน

1) ระยะเวลาในแต่ละช่วงของกิจกรรม  10-20 นาที  20-30 นาที  30 นาทีขึ้นไป

2) วัน เดือน ปี ในการทำกิจกรรม ..... (ว/ด/ป)

3) ช่วงเวลาของการจัดอาหารว่างเพื่อเชื่อมสัมพันธ์  ก่อนกิจกรรม  ระหว่างกิจกรรม  หลังกิจกรรม

4) วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การตั้งคำถาม  ใช้เพื่อ .....

การแสดงผลภาพหรือนำเสนอภาพ  ใช้เพื่อ .....

การเขียนหรือวาดภาพบรรยาย  ใช้เพื่อ .....

การนำเสนอต้นแบบ  ใช้เพื่อ .....

5) บทบาทของนักออกแบบ  ถ้อยทีถ้อยอาศัยกัน  วิเคราะห์และขยายความคิดของผู้สูงอายุ

6) ประเภทของกิจกรรมในการมีส่วนร่วม

6.1) กิจกรรมการบอกเล่า (Narrate Activities)  รายละเอียด.....

6.2) กิจกรรมการเสนอความคิด (Create Activities)  รายละเอียด.....

6.3) กิจกรรมการจัดลำดับความสำคัญ (Prioritize Activities)  รายละเอียด.....

6.4) กิจกรรมการสร้างบริบท (Contextualize Activities)  รายละเอียด.....

(\*\*ข้อเสนอ Narrate-เหมาะกับช่วงที่ 1 และ 2, Create/Prioritize-เหมาะกับช่วงที่ 3, Contextualize-เหมาะกับช่วงที่ 1, 2 และ 4)

7) สถานที่

7.1) ลักษณะของสถานที่ต้องเป็นสถานที่ที่ผู้สูงอายุคุ้นเคย คือ .....

7.2) สามารถเข้าถึงห้องน้ำได้ง่าย

7.3) ไม่มีเสียงรบกวนมากเกินไป

7.4) มีแสงสว่างเพียงพอกับการทำงานร่วมกัน

8) ภาษาที่ใช้

- ทำความเข้าใจกลุ่มผู้สูงอายุในด้านต่างๆ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร ปัญหาการได้ยิน วัฒนธรรมและภาษา

- คำถามไม่ควรเป็นประโยคที่ซับซ้อนเข้าใจยาก ควรเป็นภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย

รูปที่ ง.1 แสดงตัวอย่างเครื่องมือในการวางแผนกระบวนการ Participatory Design ของผู้วิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือดังรูป ง.1 วางแผนและออกแบบกระบวนการในการเก็บข้อมูลด้านการออกแบบจากผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ คือผู้สูงอายุ โดยสามารถสรุปกระบวนการที่ใช้ได้ดังตารางที่ ง1 และจัดทำเป็นแผนภาพ ดังรูปที่ ง.2-ง.5 เพื่อนำไปใช้ในการประเมินกระบวนการจากผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 แสดงกระบวนการและองค์ประกอบในการเก็บข้อมูลด้านการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วม


กิจกรรม	ประเภทกิจกรรม	ระยะเวลา	INPUT	ขั้นตอน (Process)	OUTPUT	บทบาทของผู้เข้าร่วม	
						ผู้วิจัย / Facilitator	ผู้สูงอายุ
1	กิจกรรมบอกเล่า/บรรยาย (Narrate Activities) - การสัมภาษณ์เพื่อทำบันทึกส่วนตัว	10-20 นาที / คน	- หัวข้อในการสัมภาษณ์ในกิจกรรมออกกำลังกาย - รายการจุดเริ่มต้นที่ข้อมูล - เครื่องบันทึกเสียง (ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์) - กล้องถ่ายภาพ (ถ่ายบริบทโดยรอบที่เกี่ยวข้อง)	1. กำหนดหัวข้อในการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างหัวข้อดังนี้ 2. นำหัวข้อดังกล่าวจัดทำเป็นเครื่องมือสำหรับจุดเน้นที่ข้อมูลในรูปแบบเดิมของวงจรมุมมองหัวข้อ 3. ลงพื้นที่สัมภาษณ์รายบุคคล โดยสัมภาษณ์และจดบันทึก ร่วมกับกรรมาธิการเกี่ยวกับข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ (ในกรณีผู้สูงอายุสะดวกในการพาเดินทางที่ต่างๆ)	- ได้ข้อมูลปัจจัยต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับผลตอบรับที่กรรมการได้ออกกำลังกายในแต่ละบุคคล - ได้รู้ถึงปัญหาหรือสิ่งที่น่าสนใจจากข้อมูล นำไปใช้ร่วมกับข้อมูลในกิจกรรมที่ 2	- เปิดประเด็นการสัมภาษณ์ตามหัวข้อต่างๆ - พูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ	- ได้และบรรยายสิ่งที่ตนเองทำ รู้สึก คอยหัวเราะต่างๆ ที่ผู้วิจัยถาม - ให้ความร่วมมือในการพาผู้วิจัยเดินชมตามสถานที่ต่างๆ ที่ตนทำให้เห็นถึงบุคคล วัตถุ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ในกรณีผู้สูงอายุให้ความร่วมมือสูง
***** ช่วงเช้า 3 กลุ่ม พักกลางวันเลี้ยงอาหารกลางวัน *****							
2	กิจกรรมบอกเล่า/บรรยาย (Narrate Activities) - การแชร์ความคิดเห็นร่วมกันต่อประเด็นหัวข้อ	15-30 นาที	- ประเด็นหัวข้อหรือสถานการณ์ที่ใช้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็น - บิลด์หรือเอกสารต่างๆ ที่นำมาใช้ในการอภิปรายประเด็นคำถาม - เครื่องบันทึกเสียง - กล้องถ่ายภาพ	1. วางแผนกิจกรรม ดังนี้ - กำหนดบทบาทของ Facilitator (ใครเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม ใครเป็นผู้บันทึกเสียง/ภาพนิ่งและเคลื่อนไหว ใครจัดพื้นที่ข้อมูล) - กำหนดประเด็นคำถามภายใต้แนวคิดของ Pleasurable Design (Jordan, 1999) และเชิงจิตวิทยา (Edward, et.al. 2004; Pender, 1996) 2. เตรียมอุปกรณ์และสิ่งที่ต้องใช้ในการทำกิจกรรม 3. ผู้วิจัยเริ่มกิจกรรมโดยการพาผู้สูงอายุไปยังพื้นที่สนามเครื่องเล่นบริเวณหน้าศูนย์ และเปิดประเด็นคำถามที่เตรียมมาเกี่ยวกับอุปกรณ์เดิมและให้ผู้สูงอายุได้ทดลองใช้งานจริง	- ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่ออุปกรณ์เดิม ปัญหา ที่ยังมีข้อบกพร่องเพื่อนำไปวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูล เช่น อะไรคือสิ่งที่สำคัญ? อะไรคือข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบ? อะไรคือจุดบกพร่องที่ต้องแก้ไข?	- เปิดประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็น - พูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ	- แสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับประเด็นที่ผู้วิจัยถามหรือพูดคุยกันอย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

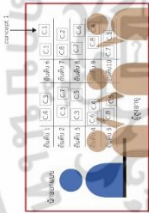
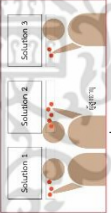
			<p>สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ เป็นกันเอง สร้างบรรยากาศที่ดี</p>  <p>4. ผู้ช่วยคนเฒ่าที่ก้าวร้าวขึ้นที่ข้อมูลทั้งหมดจาก การจุดบันทึก ถ่ายภาพ บันทึกเสียงหรือวิดีโอ (กรณีได้รับอนุญาต)</p>				
***** เว็บบอร์ด *****							
<p>3</p>	<p>กิจกรรมสร้างสถานการณ์มีบริบท (Contextualize Activities)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดสถานการณ์ และยกตัวอย่าง ประกอบเพื่อให้แสดงความคิดเห็นต่อสิ่งๆ นั้น</li> </ul>	<p>30 นาที</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปภาพผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างจากหลายพื้นที่ รวมถึงผลิตภัณฑ์ใหม่ที่น่าสนใจ</li> <li>- ประเด็นสถานการณ์ จากแนวคิดของผู้วิจัย</li> <li>- จอแสดงภาพสไลด์นำเสนอ</li> <li>- กล้องวิดีโอบันทึกภาพตลอดกิจกรรม (กรณีได้รับอนุญาต)</li> <li>- เครื่องมือจดบันทึกตามประเด็นหัวข้อต่างๆ</li> </ul>	<p>1. เตรียมภาพ ข้อมูล ทั้งหมดจัดทำเป็นสไลด์นำเสนอให้ผู้สูงอายุเห็น โดยรูปภาพและตัวหนังสือที่สามารถอ่านได้ชัดเจน รวมถึงการพูดแทนการใช้ตัวหนังสือเพื่อสื่อสาร ได้ยิ่งขึ้น</p> <p>2. ผู้วิจัยเปิดประเด็นโดยยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์เดิม ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเดินออกกกำลังกายรูปแบบใหม่ๆ และการนำเสนอแนวคิดของผู้วิจัย โดยเป็นกรณีนำเสนอให้ผู้สูงอายุแสดงความรู้สึกรวมถึงความคิดเห็นที่มีต่อประเด็นต่างๆ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สูงอายุได้มีมุมมองแนวคิดให้กับตนเองมากขึ้น</li> <li>- ความรู้สึกรวมถึงทัศนคติ ความรู้สึก ที่มีต่อผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ที่มองเห็นถึงความน่าสนใจ รูปแบบการใช้งาน ประโยชน์ รวมถึงการแก้ปัญหาต่อสถานการณ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นมา</li> <li>- ความคิดเห็นของผู้สูงอายุต่อแนวคิดของผู้วิจัยที่มีต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์</li> <li>- ข้อมูลในส่วนนำไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปิดประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้สูงอายุแสดงความคิดเห็น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับประเด็นที่ผู้วิจัยถามหรือพูดคุยกัน อย่างเต็มที่</li> </ul>

		<p>3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยคนอื่นทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดจากกิจกรรมที่ 1 และบันทึกเสียงหรือวิดีโอ (กรณีได้รับอนุญาต)</p>	<p>ผนวกวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากกิจกรรมที่ 1 และ 2</p>				
<p>4</p>	<p>กิจกรรมเสนอความคิด (Create Activities) - การจัดลำดับการ์ด/บัตร (Card Sorting) จัดหมวดหมู่การ์ดหรือบัตรคำเป็นของตนเอง</p>	<p>30-45 นาที</p>	<p>- การ์ดหรือบัตรคำของข้อมูลที่สรุปมาจากหมวดหมู่ต่างๆ - ปากกา ดินสอ ยางลบ - กัดองวีดีโอบันทึกภาพตลอดกิจกรรม (กรณีได้รับอนุญาต)</p>	<p>** ก่อนเริ่มกิจกรรมผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยกรณผนวกกิจกรรมที่ 1-3 และจัดทำการ์ดบัตร ข้อจัดแนวคิดขึ้นมาหมวดหมู่ เช่น สี กัดจัดทำแผนการ์ดหลายสี มาให้เลือก และด้านหลังมีพื้นที่ให้เขียนความคิดเห็นหรือเหตุผลที่เลือก / รูปภาพ info graphic อยางง่ายในแนวคิดเล่นด้วยกันได้ พร้อมกัน ให้เลือกในหมวดหมู่ของฟังก์ชันการใช้งาน เป็นต้น ** 1. ทำการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน 2 กลุ่ม 4 คน 1 กลุ่ม โดยมี Facilitator ประจำกลุ่มละ 1 คน และแจกบัตร ให้คนละชุด และอธิบายรายละเอียดกิจกรรม 2. ผู้วิจัยดำเนินการเริ่มหมวดหมู่ที่ได้แบ่งมาใช้ และให้แต่ละกลุ่มเริ่มกิจกรรมโดยการให้ผู้สูงอายุเลือกบัตรที่ตรงกับความต้องการของตนเอง และให้แสดงความคิดเห็น เหตุผลที่ได้เลือกบัตรนั้นลงด้านหลัง โดยให้ Facilitator เขียนให้แทน</p>	<p>- ได้แนวคิดใหม่ๆ จากความต้องการของผู้สูงอายุ - ได้ข้อดีประกอบของกรออกแบบที่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างแนวทางในการออกแบบได้ - ข้อมูลที่ได้มากกว่าความตั้งใจจากผู้สูงอายุโดยตรง</p>	<p>ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน - ผู้ช่วยคนอื่นทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกตามกลุ่มที่แบ่งไว้ในกลุ่มที่มีจำนวนผู้สูงอายุ 4 คน ผู้วิจัยจะทำการเข้าไปช่วยด้วยกัน - พุดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ</p>	<p>- เลือกบัตรคำหรือการ์ดที่ตรงกับความต้องการของตนเองมากที่สุด - แสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับประเด็นที่วิจัยถามหรือพูดคุยกัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

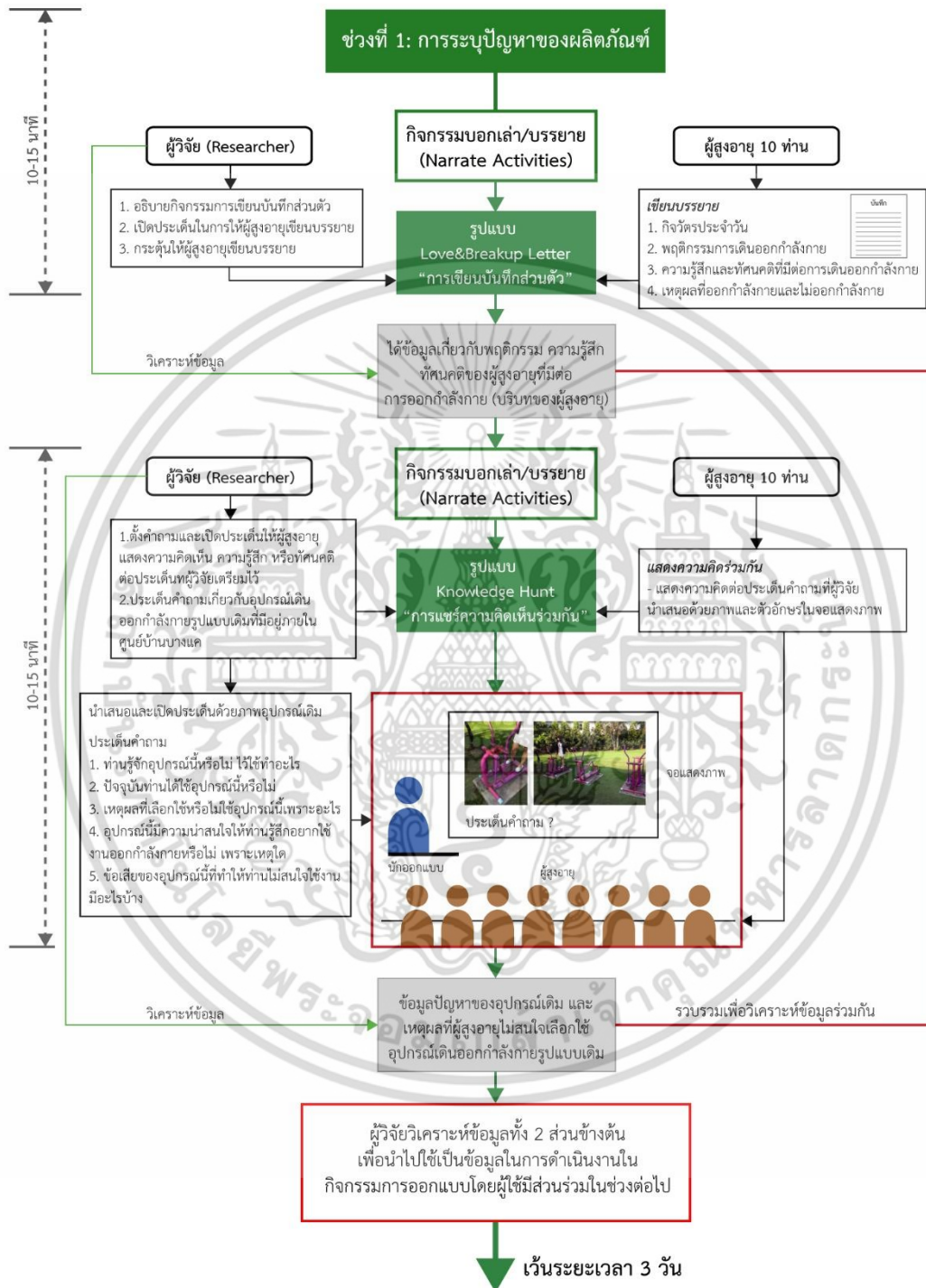
				 <p>3. เมื่อครบทุกหมวดหมู่ให้ผู้สูงอายุแต่ละคนรวบรวมบัตรที่เลือกไว้รวมเป็นบัตรชุดของตนเองและมอบให้กับผู้ช่วยแต่ละกลุ่มรวบรวมเก็บไว้</p> <p>4. ทีมงานนำบัตรข้อมูลที่ได้กลับมามีตราหัดที่ข้อมูลและจัดทำรวบรวมเป็นการ์ดแนวคิดใหม่ที่ได้จากผู้สูงอายุ</p>			
***** วั น ประช ะ ประ ม ภา ถ 3-4 วั น *****							
5	กิจกรรมจัดลำดับความสำคัญ - การจัดอันดับแนวคิด (Prioritize Activities) - การจัดอันดับแนวคิด (Concept Thinking)	20-30 นาที	- จัดทำการ์ดบัตรแนวคิดที่ได้จากการรวบรวมของผู้สูงอายุแต่ละคน ได้ทั้งหมด 10 ใบ - แผ่นตารางการจัดอันดับ 10 อันดับ - กล้องวิดีโอบันทึกภาพตลอดกิจกรรม (กรณีได้รับอนุญาต)	**เตรียมการ์ดบัตรแนวคิด 10 แนวคิด จำนวน 10 ชุด ที่ได้จากชุดการ์ดในกิจกรรมที่ 4 ของผู้สูงอายุแต่ละคน จัดทำในรูปแบบของภาพอย่างง่าย / photo graphic / สี ให้เข้าใจได้ง่าย อาจมีตัวหนังสือขนาดใหญ่แทรกด้วย + แผ่นตารางจัดอันดับ 10 อันดับ 1. อธิบายรายละเอียดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุเข้าใจ และแบ่งกลุ่มตามเดิม (กิจกรรมที่ 4) 2. ให้ผู้สูงอายุแต่ละคนจัดอันดับลงบนตารางที่เตรียมไว้ (ใช้หมุดปัก) โดยให้จัดอันดับที่ตรงกับความต้องการเรียงกัน 10	- ได้แนวทางการออกแบบตามลำดับความต้องการของผู้สูงอายุ - จุดแข็งของแนวคิดที่ผู้สูงอายุชื่นชอบและต้องการมากที่สุด	- ผู้วิจัยเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน - ผู้ช่วยคนอื่นทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกตามกลุ่มที่แบ่งไว้ ในกลุ่มที่มีจำนวนผู้สูงอายุ 4 คน ผู้วิจัยจะทำการเข้าไปช่วยด้วยการพูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรเทาความสับสน ไม่กดดันผู้สูงอายุ	- เลือกและจัดอันดับบัตรแนวคิดตามความต้องการและแนวคิดที่ตนเองสนใจมากที่สุด - เรียงกัน 10 อันดับ - แสดงความคิดเห็นต่อแนวคิดที่ตนเองชอบมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				<p>อันดับ และบอกเหตุผลที่ให้แนวคิดอันดับที่ 1 โดยให้ Facilitator เป็นผู้เขียนไว้หลังบัตร</p>  <p>3. ผู้วิจัยและทีมงานรวบรวมอันดับที่ได้ไปวิเคราะห์ให้ข้อมูลต่อไป</p>			
***** วั่นระยะประมาณ 3-4 อาทิตย์ *****							
6	<p>กิจกรรมจัดลำดับความสำคัญ (Prioritize Activities)</p> <p>- การจัดอันดับแนวคิด (Concept Thinking)</p>	15 นาที	<p>- นำแนวคิดที่ได้จากการจัดอันดับ 3 อันดับแรก ออกมาเขียนเป็น 3 แนวทาง - จัดทำแผ่น Presentation นำเสนอ ผลงานออกแบบที่ได้จากแนวทาง 3 อันดับแรก</p> <p>- บัตรให้คะแนน และเขียนแสดงความคิดเห็น</p> <p>- กำหนดวิธีบันทึกภาพ ตลอดจนกิจกรรม (กรณีได้รับอนุญาต)</p>	<p>1. อธิบายรายละเอียดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุเข้าใจ</p> <p>2. ให้ผู้สูงอายุได้ออกแบบที่ตรงตามความต้องการและตนเองสนใจมากที่สุด 1 แบบ และให้นำบัตรไปแปะไว้ได้ผลงานนั้น พร้อมแสดงความคิดเห็น และเหตุผลที่เลือกแบบดังกล่าว (โดยให้ Facilitator เป็นผู้เขียนให้)</p>  <p>3. ผู้วิจัยทำข้อมูลที่ได้จากการจัดอันดับ และความคิดเห็นที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูล</p>	<p>- แนวทางการออกแบบและพัฒนาที่ดีที่สุด</p>	<p>- ดำเนินการตามขั้นตอน และอธิบายกิจกรรม</p> <p>- Facilitator อำนวยความสะดวกให้ผู้สูงอายุในการเขียนแทนให้</p> <p>- พูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ</p>	<p>- เลือกแนวทางการคิดว่าตรงความต้องการและชื่นชอบมากที่สุด</p> <p>- แสดงความคิดเห็น และบอกเหตุผลที่เลือก</p>

1

**กระบวนการในการออกแบบโดยผู้ที่มีส่วนร่วม**  
**เรื่อง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ**



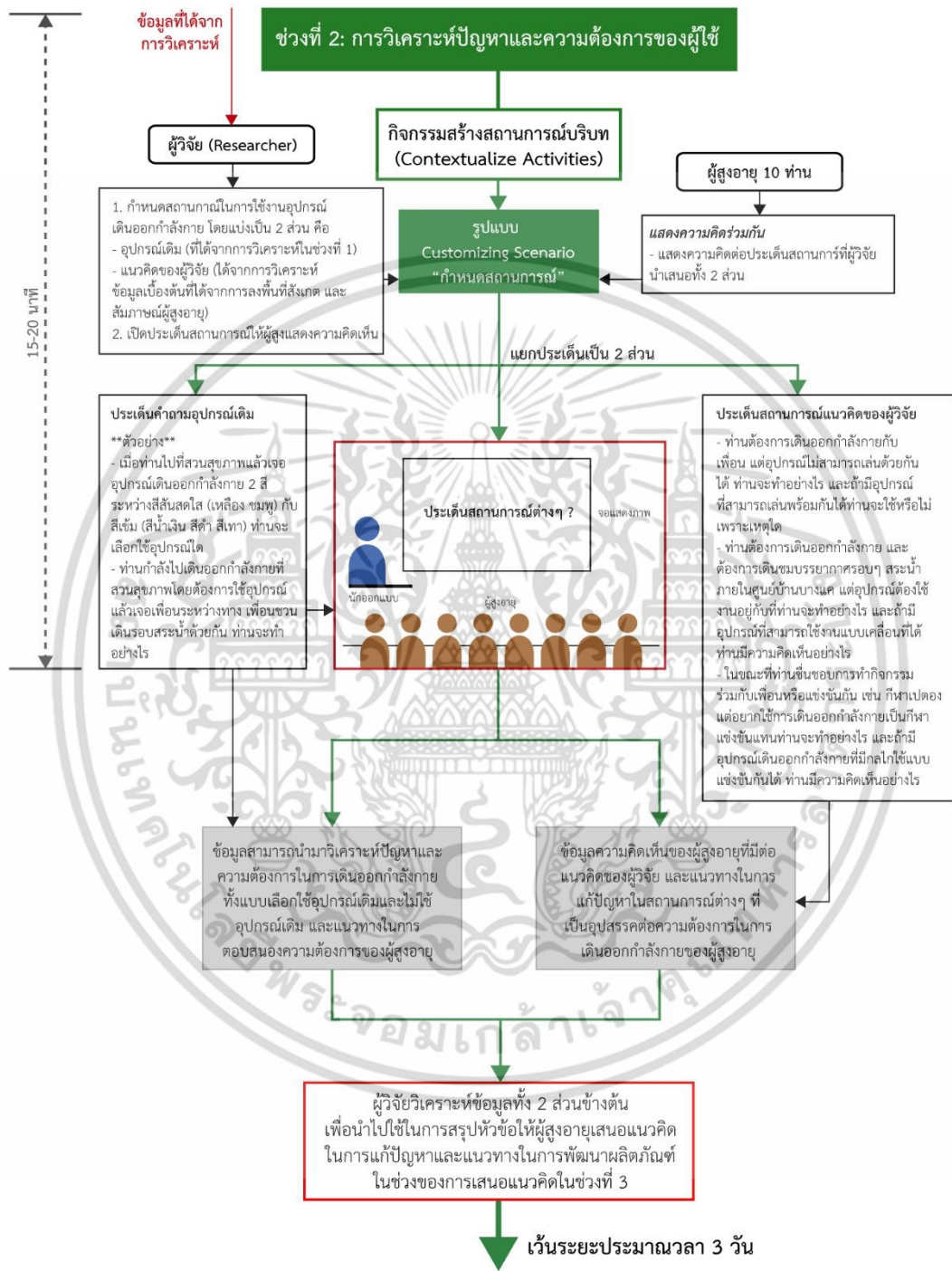
**รูปที่ ง.2** แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุที่มีส่วนร่วมของผู้วิจัย (1)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2

**กระบวนการในการออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วม**  
**เรื่อง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ**



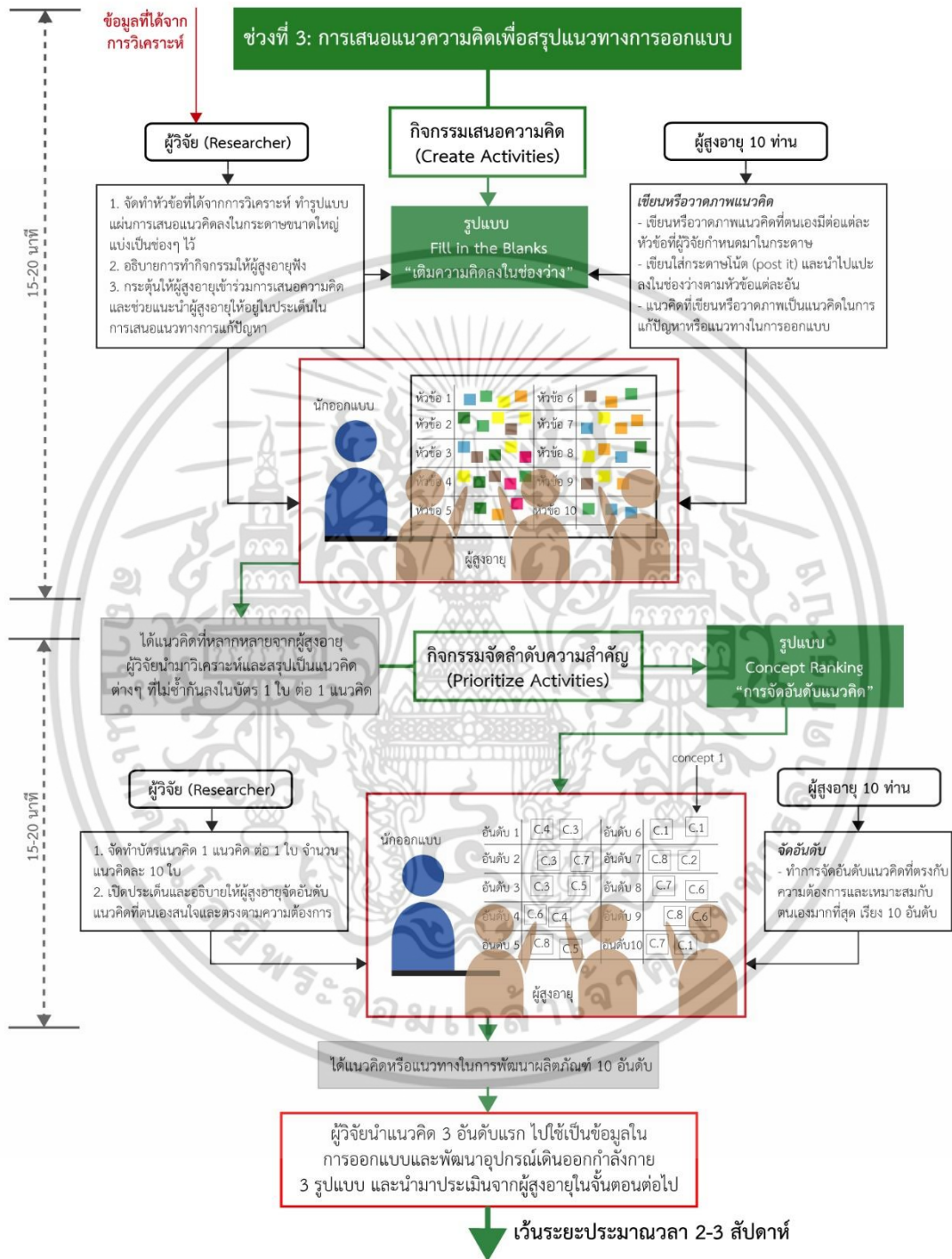
**รูปที่ ง.3 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (2)**  
**ที่มา: ผู้วิจัย (2560)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3

## กระบวนการในการออกแบบโดยผู้มีส่วนร่วม

### เรื่อง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ

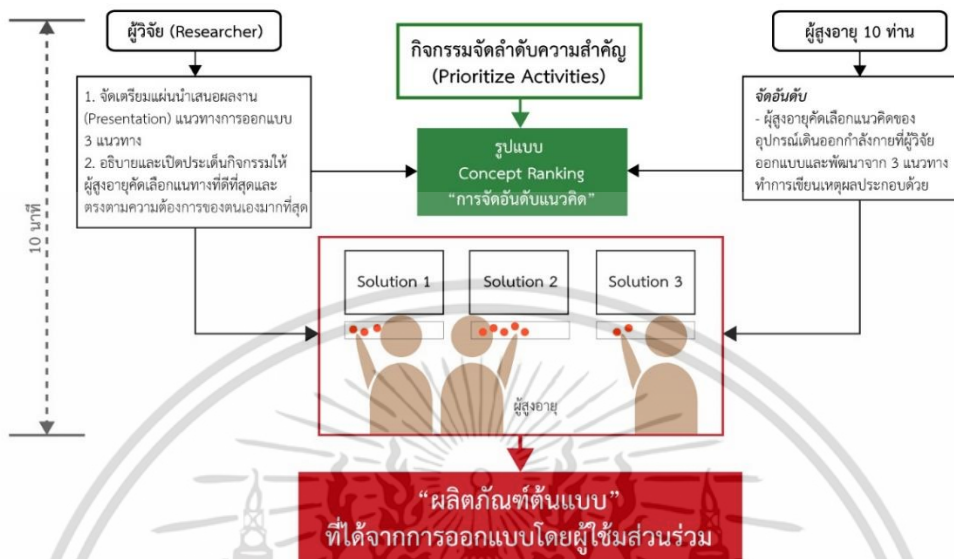


รูปที่ ง.4 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุที่มีส่วนร่วมของผู้วิจัย (3)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กระบวนการในการออกแบบโดยผู้ใช้มีส่วนร่วม**  
 เรื่อง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ



รูปที่ ๓.5 แสดงภาพแผนผังกระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมมีส่วนร่วมของผู้วิจัย (4)  
 ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผู้วิจัยนำแผนผังและกระบวนการที่ออกแบบไปประเมินด้านกระบวนการในการนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ 1) ผศ.ดร. อันธิกา สวัสดิ์ศรี 2) ผศ.กุลธิดา เตชวรสินสกุล และ 3) ผศ.ดร. ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์ โดยสรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะในการปรับแก้กระบวนการเพื่อนำไปใช้ได้ดังตารางที่ ๓-๒-๓-๔

ตารางที่ ๓.๒ ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบโดย ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์

ประเด็นในการประเมิน	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. ประเภทของกิจกรรม	โดยภาพรวมประเภทที่มีความเหมาะสมกับตัวกระบวนการที่ใช้ ควรปรับในเรื่องของวิธีการในแต่ละกิจกรรม
2. ระยะเวลากิจกรรม	- ควรเผื่อเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละช่วงเพิ่มขึ้นอีกเนื่องจากเป็นผู้สูงอายุ 15-30 นาที ในกิจกรรมที่ 1 อาจจะใช้เวลาคนละ 10 นาที
3. วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	กิจกรรมที่ 1 - ถ้าในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีการให้ความร่วมมือ อาจให้ผู้สูงอายุเขียนถ่ายรูป แปะรูป ทำเป็นบันทึกส่วนตัวของเขาเองได้ ให้เวลาผู้สูงอายุทำก่อน 1-2 วัน หรืออาจควรเพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมโดยใช้เป็นการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเป็นคนที่ดีกว่าโดยการให้เขาเล่าและพาเดินให้เห็นภาพการทำกิจกรรมในแต่ละวันของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ควรเผยแพร่... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p><b>กิจกรรมที่ 2</b> - การเปิดประเด็นคำถามในเมื่อผู้วิจัยไปถึงที่แล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้จอแสดงภาพก็ได้ ควรใช้วิธีการพาผู้สูงอายุไปที่อุปกรณ์สนามตัวเดิมเลย โดยให้ผู้สูงอายุลองใช้ และถามตรงนั้นเลยให้ผู้สูงอายุพูดไป อัดวิดีโอ บันทึกเสียง4</p> <p><b>กิจกรรมที่ 3</b> - ควรใช้คำถามแบบในการเปิดคำถามแบบ Open question ก่อน โดยการให้เขาจัดวางกิจกรรมในแต่ละวันของตนเองก่อน โดยการให้จัดการ์ดแผนภาพ ใช้ข้อมูลจากในช่วงกิจกรรมที่ 1 มาจัดชุดภาพ Card dex ให้ผู้สูงอายุเลือกรูปที่ตรงกับตนเองมาจัดเป็นไลฟ์สไตล์ของตนเองที่นำมาดู Scenario ของผู้สูงอายุก่อน และค่อยตามด้วยคำถามเฉพาะที่ผู้วิจัยออกแบบและตั้งคำถามมา</p> <p><b>กิจกรรมที่ 4</b> - การให้ผู้สูงอายุเขียน อาจจะยากคงไม่เขียน อาจให้ผู้สูงอายุเล่า และมีผู้ช่วยหรือ Facilitator ในการช่วยเขียนแทน</p> <p><b>กิจกรรมที่ 6</b> - Solution ที่นำมาแสดงภาพให้ผู้สูงอายุดูไม่แน่ใจว่าจะดีไหม ขึ้นอยู่กับ Solution ที่ออกแบบมา อาจเป็น Mock up ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเห็นภาพได้ดีกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำ Prototype อาจจะทำให้เห็นภาพโดยใช้โฟมหรืออื่นๆ และได้ความคิดเห็นได้ดีกว่า โดยมีภาพ Present เสริม แต่อาจจะไม่สามารถทดลองใช้ได้</li> </ul>
<p><b>4. ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</b></p>	<p><b>กิจกรรมที่ 3</b> - การกำหนดสถานการณ์ให้ผู้สูงอายุอาจจะเป็นการจำกัดความคิดหรือคำตอบของผู้สูงอายุทำให้ได้ความคิดเห็นที่ไปตามสถานการณ์นั้นๆ มากเกินไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในส่วนของข้อมูลจากช่วงที่ 1 เามาประยุกต์อาจจะทำให้ได้แค่ในเชิงฟังก์ชันในการใช้งานเพียงอย่างเดียว แต่ไม่ได้ในเชิงของ Emotional อาจทำให้ไม่ได้งานออกแบบใหม่ๆ หรือในเชิงนวัตกรรม</li> <li>- กิจกรรมเป็นการเปิดประเด็นคำถามเฉพาะ เป็นคำถามแบบจำกัดความคิดเห็นได้แค่ใช่ ไม่ชอบ ไม่เอา แค่นั้น</li> </ul> <p><b>กิจกรรมที่ 6</b> - เป็นภาพ Presentation อาจได้คำตอบแค่ชอบไม่ชอบ แต่ไม่รู้ว่าคุณสูงอายุจะใช้หรือไม่ ชอบแต่ไม่ใช้ก็ได้ แต่ถ้าการให้ทดลองต้นแบบอาจจะทำให้รู้ว่าจะใช้หรือไม่</p>
<p><b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าในเรื่องของบ้านบางแค่ต้องดูในเรื่องของแรงจูงใจของผู้สูงอายุอยู่ตรงไหนอะไรที่ทำให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เน้นเรื่อง Socialize หรือปาว</li> <li>- ต้องมีข้อมูลในส่วนของทางกายภาพ (การยศาสตร์ - การเดินที่ถูกต้อง เดินต้องอย่างไรสำหรับผู้สูงอายุถึงเหมาะสม ความถี่ ความเร็ว)</li> <li>- ความเข้าใจการเดินออกกำลังกายที่ถูกต้อง ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจได้หรือไม่ อาจใช้มาทำงานออกแบบได้ด้วย โดยให้ผู้สูงอายุสามารถทำได้ถูกต้อง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.3 ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบโดย  
ผศ.ดร. อ้นธิกา สวัสดิ์ศรี

ประเด็นในการประเมิน	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. ประเภทของกิจกรรม	กิจกรรมที่ 2 - ที่มาของประเด็นคำถาม ควรมีข้อมูลประเด็นในการสังเกตเรื่องอะไรบ้างจากการลงไปให้ผู้สูงอายุใช้ ** กิจกรรมอื่นๆ ผ่านโอเค แต่อาจต้องปรับในเรื่องของวิธีการทำกิจกรรม **
2. ระยะเวลากิจกรรม	- กิจกรรมควรมีการเผื่อเวลาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ
3. วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	กิจกรรมที่ 2 - เห็นด้วยกับทาง อ.ชูจิต ที่ควรใช้วิธีการพาผู้สูงอายุไปทดลองใช้งานอุปกรณ์จริงเนื่องจากผู้สูงอายุอยู่ในที่ๆ นั้นอยู่แล้ว กิจกรรมที่ 4 - การให้ผู้สูงอายุเขียน อาจจะยากคงไม่เขียน อาจใช้การใช้ภาพมาช่วยในการให้ผู้สูงอายุเลือก ควรออกแบบเครื่องมือในการช่วยทำกิจกรรม กิจกรรมที่ 5 - ควรออกแบบเป็น Info graphic ให้ผู้สูงอายุทำกิจกรรมได้ง่ายขึ้น ตัวอักษร การใช้ตัวหนังสืออาจจะไม่ดี และการทำการวัดอาจจะใส่มาเป็นภาพตัวหนังสือใหญ่ และนำมาจัดวางอย่างง่าย
4. ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม	- ผลหรือข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม ใครเป็นคนดูหรือประเมินข้อมูลนั้น การที่ผู้วิจัยประเมินหรือวิเคราะห์เองยังไม่เพียงพอ ควรมีผู้เชี่ยวชาญมาช่วยในการประเมินข้อมูลที่ได้ในแต่ละช่วงเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและน้ำหนักของข้อมูลที่ได้
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	- การอ้างอิงข้อมูลในแต่ละกิจกรรม ข้อมูลมาจากใคร - กระบวนการของ PD อาจจะมีการทำแผนภาพส่วนตัวของกระบวนการออกแบบไว้ เพื่อการทำงานที่ง่ายขึ้น มีที่ช่องๆ มีอะไรบ้าง - อ. แนะนำหนังสือเกี่ยวกับ Involvement หนังสือชื่อ “101 คู่มือสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นจริงในองค์กร”

ตารางที่ ง.4 ผลสรุปการประเมินและข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้กระบวนการออกแบบโดย  
ผศ.กุลธิดา เตชวสินสกุล

ประเด็นในการประเมิน	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ
1. ประเภทของกิจกรรม	- ประเภทของกิจกรรมเหมาะสม
2. ระยะเวลากิจกรรม	- กิจกรรมควรมีการเผื่อเวลาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากทำงานร่วมกับผู้สูงอายุ ควรเพิ่มเวลาเพื่อไว้ประมาณ 2 เท่าของที่ตั้งไว้ ประมาณ 30 นาที
3. วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	ให้ดูเครื่องมือในการใช้เก็บข้อมูล เพื่อนำมาออกแบบวิธีการของกิจกรรม หนังสือ ชื่อ “101 คู่มือสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นจริงในองค์กร” ที่รวบรวมเครื่องมือเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ได้ กิจกรรมที่ 3 - ควรมีการนำเสนอผลิตภัณฑ์หลายๆ แบบของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ซึ่งรูปแบบเดิมที่มีอยู่ในเมืองไทย ตามสวนสาธารณะ มาเปิดประเด็นให้ดู และใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ...  
ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ส่วนของตัวอย่างของแนวคิดผู้วิจัยก็ควรนำเสนอแนวคิดแต่ละผลิตภัณฑ์ เช่น นาฬิกาสามารถบอกอะไรให้เราได้ อุปกรณ์ออกกำลังกายฟิตเนสสามารถทำอะไรได้ดีอย่างไร</p> <p><b>กิจกรรมที่ 4</b> - การให้ผู้สูงอายุเขียน Post it โดยผู้สูงอายุอาจจะไม่เขียนเลย เนื่องจากผู้สูงอายุสูญเสียด้านประสาทสัมผัสในหลายๆ ด้านที่ด้อยลงมาก ซึ่งไม่เหมาะสมให้ผู้สูงอายุเขียนเอง</p>
<b>4. ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</b>	<b>กิจกรรมที่ 6</b> - การที่ได้ Solution 3 อันนั้น อ. แนะนำว่า มันควรเป็นเพียงแค่ 3 ควรทำเป็นตัวทดลองเพื่อนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุดีกว่าเป็นแค่ภาพนำเสนอ
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในเชิงของการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ควรมีแผนผังของสถานที่บ้านบางแค ผู้วิจัย อาจจะต้องเพิ่มเวลาในการเข้าไปสังเกตวิถีชีวิตของผู้สูงอายุให้มากขึ้น ทำที่บ้าน บางแคต้องจัดพื้นที่แบบนั้น การจัดกิจกรรมในแต่ละวัน อาจจะต้องทำข้อมูลเพิ่ม</li> <li>- เรื่องสำคัญที่สุดคือ ความปลอดภัย ซึ่งต้องมาตรฐานความปลอดภัยของ Safety ตรวจสอบ มอก. หรือเครื่องเล่นออกกำลังกายในที่สาธารณะควรเสริมขึ้นมา</li> <li>- ในการออกแบบเรื่องของการเข้าถึงของผู้ใช้ได้อย่างไร ใช้กี่คน การกำหนดจำนวนผู้ใช้อีกจะช่วยให้ผู้วิจัยออกแบบได้ง่ายขึ้น</li> </ul>

จากผลการประเมินและข้อเสนอแนะในการปรับแก้กระบวนการข้างต้น ผู้วิจัยจึงปรับแก้กระบวนการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วม และสรุปได้ดังตารางที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.5 แสดงกระบวนการและองค์ประกอบในการเก็บข้อมูลด้านกรอบการออกแบบโดยผู้สูงอายุมีส่วนร่วมที่ได้จากการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

กิจกรรม	จุดประสงค์ของกิจกรรม	ระยะเวลา	INPUT	ขั้นตอน (Process)	OUTPUT	บทบาทของผู้เข้าร่วม	
						ผู้วิจัย / Facilitator	ผู้สูงอายุ
1	<p>เพื่อทำความเข้าใจผู้สูงอายุ (กลุ่มตัวอย่าง) ให้มากขึ้น ในด้านการออกกำลังกาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งที่ทำอยู่ในปัจจุบัน</li> <li>- การดำเนินชีวิต</li> <li>- บริเวณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่าง</li> </ul>	5-10 นาที / คน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อในภาษีสัมภาษณ์ในกิจกรรมออกกำลังกาย</li> <li>- เครื่องมือจดบันทึกข้อมูล</li> <li>- เครื่องบันทึกเสียง (ในกรณีที่ได้รับอนุญาต)</li> <li>- กล้องถ่ายภาพ (ถ่ายบริบทโดยรวมที่เกี่ยวข้อง)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดหัวข้อในการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด</li> <li>2. นำหัวข้อดังกล่าวจัดทำเป็นเครื่องมือสำหรับจัดบันทึกข้อมูลในรูปแบบเดิมลงช่องว่างตามหัวข้อ</li> <li>3. ลงพื้นที่สัมภาษณ์รายบุคคลโดยสัมภาษณ์และจัดบันทึก ร่วมกับการถ่ายภาพเก็บข้อมูลตามสถานที่ต่างๆ (ในกรณีผู้สูงอายุสะดวกในการเดินทางเดินตามที่ต่างๆ)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลทั่วไปของ กลุ่มตัวอย่าง และบริบทที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- เข้าใจบริบทในการดำเนินชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง</li> <li>- ข้อมูลด้านทัศนคติที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อการเดินออกกำลังกาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปิดประเด็นการสัมภาษณ์ตามหัวข้อต่างๆ</li> <li>- พูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอและบรรยายสิ่งที่ตนเองทำ รู้สึก ต่อหัวข้อต่างๆ ที่ผู้วิจัยถาม</li> <li>- ให้ความร่วมมือในการพาผู้วิจัยเดินชมตามสถานที่ต่างๆ ที่ตนทำให้เห็นถึง บุคคล วัตถุ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (ในกรณีผู้สูงอายุให้ความร่วมมือสูง)</li> </ul>
2	<p>เพื่อให้ผู้สูงอายุเลือกการ์ดและแสดงความคิดเห็นเพื่อสร้างสรรค์แนวคิดในการออกแบบที่หลากหลายให้ผู้วิจัยมากขึ้น</p>	5-10 นาที / คน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การค้นหาและวิเคราะห์องค์ประกอบในการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม</li> <li>- ชุดบัตรการ์ด</li> <li>- เครื่องมือจดบันทึกข้อมูล</li> <li>- เครื่องบันทึกเสียง (ในกรณีที่ได้รับอนุญาต)</li> <li>- กล้องถ่ายภาพ (ถ่ายบริบทโดยรวมที่เกี่ยวข้อง)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดหัวข้อและหมวดบัตรการ์ด โดยศึกษาข้อมูลจากกรอบการวิจัย</li> <li>2. สร้างเครื่องมือในการจัดบันทึกอย่างง่าย</li> <li>3. จัดทำบัตรการ์ด โดยใช้รูปภาพในการสื่อความหมาย และเตรียมด้วยตัวหนังสือ (ขนาดใหญ่) เพื่อสะดวกในการมองเห็น และอ่านสำหรับผู้สูงอายุ</li> <li>4. ลงพื้นที่สัมภาษณ์รายบุคคล โดยอธิบายกิจกรรมและให้ผู้สูงอายุเลือกบัตรการ์ด 1 ใบ ตามหมวดหมู่ที่ตั้งไว้ พร้อมแสดงความคิดเห็น เหตุผลที่เลือก</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการทางด้านกิจกรรมทางสังคม</li> <li>- นำไปวิเคราะห์และออกแบบร่วมกับ</li> <li>- กรอบแนวคิดของผู้วิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายกิจกรรม และดำเนินการตามหมวดหมู่บัตรการ์ด</li> <li>- พร้อมจับบันทึกข้อมูล</li> <li>- พูดคุยกับผู้สูงอายุอย่างเป็นกันเองเพื่อให้บรรยากาศสบายๆ ไม่กดดันผู้สูงอายุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกบัตรการ์ด</li> <li>- แสดงความคิดเห็น เหตุผลที่เลือกบัตรการ์ดแต่ละใบ</li> </ul>

กิจกรรม	จุดประสงค์ของกิจกรรม	ระยะเวลา	INPUT	ขั้นตอน (Process)	OUTPUT	บทบาทของผู้เข้าร่วม	
						ผู้วิจัย / Facilitator	ผู้สูงอายุ
3	เพื่อให้ผู้สูงอายุได้เข้าใจแนวคิดที่ผู้วิจัยออกแบบ และประเมินผลความเข้าใจในรูปแบบเกม ปรึกษาหารือและอารมณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่น	60 นาที	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบจำลองต้นแบบแนวคิด</li> <li>- เครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย</li> <li>- เครื่องบันทึกเสียง (ในกรณีที่ไดรฟ์บนูญาด)</li> <li>- กล้องถ่ายภาพ (ถ่ายบริบทโดยรอบที่เกี่ยวข้อง)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายต้นแบบแนวคิดของผู้วิจัย และสอนวิธีการใช้งานให้กับผู้สูงอายุ</li> <li>ผู้สูงอายุทดลองใช้ โดยการดูแลของผู้วิจัย และทำการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม</li> <li>รวบรวมข้อมูลถึงประเด็นต่างๆ และนำไปปรับปรุงแก้ไข</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความเข้าใจและความคิดเห็นในด้านอารมณ์</li> <li>- ความรู้สึกลึกซึ้ง</li> <li>- ผู้สูงอายุ</li> <li>- ผลสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายกิจกรรม และสอนวิธีการใช้งาน</li> <li>- ควบคุมดูแลผู้สูงอายุระหว่างการใช้งาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดลองใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์</li> </ul>
4	เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ใช้งานในสภาพพื้นที่จริง และได้ปฏิบัติเดินออกกำลังกายจริง และสามารถประเมินผลแนวคิดของผู้วิจัย และนำมาปรับปรุงแก้ไข	60 นาที	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบจำลองต้นแบบแนวคิดในขนาด 1:1 ในสภาพพื้นที่จริง</li> <li>- อุปกรณ์การทำกิจกรรม</li> <li>- เครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย</li> <li>- เครื่องบันทึกเสียง (ในกรณีที่ไดรฟ์บนูญาด)</li> <li>- กล้องถ่ายภาพ (ถ่ายบริบทโดยรอบที่เกี่ยวข้อง)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายต้นแบบแนวคิดของผู้วิจัย และสอนวิธีการใช้งานให้กับผู้สูงอายุ</li> <li>ผู้สูงอายุทดลองใช้ โดยการดูแลของผู้วิจัย และทำการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม</li> <li>รวบรวมข้อมูลถึงประเด็นต่างๆ และนำไปปรับปรุงแก้ไข</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการประเมินในประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งไว้</li> <li>- ผลสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อสรุปเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายกิจกรรม และสอนวิธีการใช้งาน</li> <li>- ควบคุมดูแลผู้สูงอายุระหว่างการใช้งาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดลองใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.1 รายชื่อผู้สูงอายุที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ผู้วิจัยต้องคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ จ.1 รายชื่อผู้สูงอายุที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ผู้วิจัยต้องคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง

ที่	ชื่อ-สกุล	เพศ	อายุ (ปี)	โรคประจำตัว							ความบกพร่อง			ระดับ พฤติกรรม การออก กำลังกาย	สมัครใจ เข้าร่วม กิจกรรม	ได้รับการ ยินยอมจาก แพทย์และ เจ้าหน้าที่
				HT	DM	ไขมัน	หัวใจ	กระดูก กล้ามเนื้อ	สมอง เสื่อม	มอง	ได้ยิน	เคลื่อนไหว				
1	นายมูล ศรีใจคำ	ชาย	66	✓									✓	✓	✓	
2	นายถวิล เกดิงศักดิ์่าง	ชาย	74	✓										✓	✓	
3	นายทม เพศกำจร	ชาย	75							✓				✓	✓	
4	นายวิเชียร ทิพย์วรรณ	ชาย	78	✓	✓	✓								✓	✓	
5	นายชตถก เปี่ยมสุวรรณ	ชาย	79			✓								✓	✓	
6	นายอรุณี ลิขินสุทธิ	ชาย	81	✓	✓									✓	✓	
7	นายเฉลิม สงวนไร่	ชาย	81											✓	✓	
8	นายประเสริฐ ฤทธิสุข	ชาย	82		✓	✓								✓	✓	
9	นายณัฏ มณีเยี่ยม	ชาย	84	✓	✓	✓								✓	✓	
10	น.ส.บุญเรือน ธรรมงษชาติ	หญิง	63	✓	✓									✓	✓	
11	นางวลัยลักษณ์ อยู่แสง	หญิง	65											✓	✓	
12	น.ส.สุพัตรา สุธรรมชัย	หญิง	65	✓										✓	✓	
13	น.ส.สมทรง เสดตัญย์	หญิง	67											✓	✓	
14	นางสาวชัชวีย์ แซ่มิม	หญิง	68											✓	✓	
15	น.ส.เจริญจิต วงศ์โรจน์	หญิง	69											✓	✓	
16	น.ส.วนิดา ประยูรพงศ์	หญิง	70	✓		✓								✓	✓	
17	นางสุภา จอแสง	หญิง	71	✓		✓								✓	✓	
18	น.ส.ศรีสุภา ทองเจริญ	หญิง	71	✓										✓	✓	

ที่	ชื่อ-สกุล	เพศ	อายุ (ปี)	โรคประจำตัว						ความบกพร่อง			ระดับการออกกำลังกาย	สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม	ได้รับการยินยอมจากแพทย์และเจ้าหน้าที่
				HT	DM	ไตมัน	หัวใจ	กระดูกกล้ามเนื้อ	สมองเสื่อม	มอง	ได้ยิน	เคลื่อนไหว			
19	นางทองคำ เทียนแย้ม	หญิง	72	✓	✓	✓	✓	✓				ระดับที่ 2	✓	✓	
20	น.ส.ทองสุข มงคล	หญิง	72	✓		✓						ระดับที่ 3	✓	✓	
21	น.ส.พิทยา จิยานุวัตร	หญิง	72									ระดับที่ 1	✓	✓	
22	น.ส.ภาวินี เกิดศิริชัยรัตน์	หญิง	73			✓						ระดับที่ 3	✓	✓	
23	น.ส.กาญจนา กรรณสุด	หญิง	73									ระดับที่ 3	✓	✓	
24	น.ส.นิยะดา แสงจันทร์	หญิง	82									ระดับที่ 1	✓	✓	
25	น.ส.เพ็ญแสง เพชรแก้ว	หญิง	75	✓		✓						ระดับที่ 2	✓	✓	
26	นางนงลักษณ์ ยงศิริระพันธ์	หญิง	76	✓								ระดับที่ 3	✓	✓	
27	นางสุวรรณี เวียมแก้ว	หญิง	76			✓						ระดับที่ 3	✓	✓	
28	น.ส.พรณี วงศ์พิบูลย์	หญิง	76									ระดับที่ 3	✓	✓	
29	น.ส.สายสมร เตพานันท์	หญิง	77		✓							ระดับที่ 2	✓	✓	
30	น.ส.สุรกุล สุประสูต	หญิง	78	✓	✓							ระดับที่ 2	✓	✓	
31	นางพรพรรณ กิ่งกัมบัง	หญิง	78	✓	✓	✓						ระดับที่ 1	✓	✓	
32	นางพิศ ภิญญาสาน์	หญิง	84	✓								ระดับที่ 3	✓	✓	
33	นางบุญทรง สุประเสริฐ	หญิง	84	✓								ระดับที่ 1	✓	✓	
34	น.ส.พูนศรี ประดองวงศ์	หญิง	85	✓								ระดับที่ 3	✓	✓	
35	นางสมจิตต์ สุทธิจิรัมย์	หญิง	90	✓		✓						ระดับที่ 3	✓	✓	

ภาคผนวก จ.2 ภาพการสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต ทักษะคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย



รูปที่ จ.1 ภาพการสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกาย บริบทการดำเนินชีวิต  
ทักษะคติและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการเดินออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.3 ภาพการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม



รูปที่ จ.2 ภาพการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้สูงอายุภายใต้บริบทของการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลส่วนตัวของผู้สูงอายุ การเลือกบัตรการคุ้มครองการ และการแบ่งประเภทผู้สูงอายุ



ชื่อ : นายครองธรรม สุวิทย์ภรณ์  
 อายุ : 71 ปี  
 โรคประจำตัว : ไม่มี  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มดีทีเดียว

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน ทำสวนครัว  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (5.00-6.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...	
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง
- ตื่น 5.00 น. - เดิน (เป็นบางวัน) - ทำสวนครัว - ทำกายภาพบำบัด	- ทานข้าว 12.00 น. - พักผ่อน - เดินเล่น - เข้านอน 19.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เดินกับเพื่อน / ชุดปกติ / สวนสระน้ำ

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** สามารถเดินได้ด้วยตนเอง สภาพร่างกายพร้อม

**ความเข้าใจ** การเดินทำให้อึดแรง ไม่น้อยง่าย ระบบร่างกายดีขึ้น

**สังคม** เดินร่วมกับทำฟิตเนส แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือกัน

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** เกิดอาการเจ็บปวดไม่สามารถออกได้ ขี้เกียจในบางครั้ง

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




ชื่อ : คุณตามูล  
 อายุ : 67 ปี  
 โรคประจำตัว : อัมพฤกษ์ ความดัน  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มดีทีเดียว

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน เล่นเบตอง  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (ตื่น 2.30-3.00 น. / เปตอง 7.00-8.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...	
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง
- ตื่น 2.00 น. - เดิน (เป็นบางวัน) - เล่นเบตอง - กวาดใบไม้หน้าบ้าน	- ทานข้าว 12.00 น. - พักผ่อน - เข้านอน 19.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เดินคนเดียว เปตองกับเพื่อน/ชุดปกติ/สวนสระน้ำ

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** แต่ก่อนไม่สามารถเดินได้ เหนื่อยง่าย ปัจจุบันสามารถเดินได้อย่างสบาย

**ความเข้าใจ** ทำให้อึดแข็งแรง กล้ามเนื้อมีกำลังที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ได้

**สังคม** เดินกับคนอื่นอาจจะไม่ตรงกัน สัตว์ตนเองชอบเดินคนเดียวมากกว่า

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจ มีกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจมากกว่า

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)





**ชื่อ : นายวิริย ภิพวรรณ (\*)**  
**อายุ : 78 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน ความเป็นต่อ เข้า**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : ไม้ด้ออกกำลังกาย

ช่วงเวลา : -

...กิจกรรมประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 5.00-6.00 น. - มั่นส่น - ทานข้าว 8.00 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - มั่นส่น - เข้านอน 19.00 น.	- ทานข้าว 16.30 น. - มั่นส่น - เข้านอน 19.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : -

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** ปังหาเรื่องข้อเข่าเสื่อม รวมถึงสายตาก็ได้เดินได้ลำบาก

**ความเข้าใจ** การเดินทำให้รู้สึกดี ขาหนักกำลังมากขึ้น

**สังคม** ทำให้มีเพื่อนคุยระหว่างออกกำลังกาย เพลิดเพลินมากขึ้น

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** เรื่องของสภาพร่างกายตนเองเป็นเหตุผลสำคัญที่สุด

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




**ชื่อ : นายชดา เปี่ยมสุรณ**  
**อายุ : 79 ปี**  
**โรคประจำตัว : ไบมัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน

ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (เดิน 6.00-8.00 น.)

...กิจกรรมประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 6.00 น. - เดิน (เป็นบางวัน) - เล่นอังกะลุง 9.30 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - พักผ่อน - ทำธุระส่วนตัว - ออกไปซื้อของ	- ทานข้าว 16.30 น. - เดินเล่นรอบสระน้ำ - สนามเปตอง - เข้านอน 20.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เดินคนเดียว/เขตปศุสัตว์/รอบสระน้ำ สนามเปตอง

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** มีอาการข้อเข่าเสื่อม ปวดเข่า เก่าเขา กระดูกพ ทำให้เดินได้บ่อยลง

**ความเข้าใจ** การเดินต้องทำให้สม่ำเสมอแล้วจะทำให้ร่างกายเราดีขึ้นได้ทุกอย่าง

**สังคม** เดินกับเพื่อนทำให้ได้คุยกัน และทำให้รู้สึกมีความสุขในการเดินด้วยกับมากขึ้น

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** 1. ขี้เกียจ 2. สุขภาพไม่เอื้ออำนวยในการเดิน

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : นายวรวุฒิ สิ้นสุกรี**  
**อายุ : 82 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสีแดง**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : เดิน  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (5.30-6.25 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 3.30-4.00 น. - ธุระส่วนตัว - เดิน (เป็นบางวัน)	- ทานข้าวเที่ยง - พักพิศัย พักข้าว ในประเภท ต่างประเทศ	- ทานข้าว 16.30 น. - นั้งเล่น - เข้านอน 20.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดินคนเดียว/เสื้อยืด เกอ้งบางสั้น รองเท้าผ้าใบ/ สอนสระน้ำ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** ร่างกายตนเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย

**ความเข้าใจ** 1.ได้ออกซิเจนมาเลี้ยงสมอง สุขภาพดีขึ้น 2.ต่อมทุกส่วนทำงานได้ดี

**สังคม** ไม่ชอบเดินกับคนอื่น เนื่องจากไม่อยากให้ใครมอง เพราะพักพิศัยไปด้วย

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** 1.อาการท้องอืด และสภาพอากาศ 2.ทำอย่างอื่นดีกว่า

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : นายประเสริฐ ฤทธิสุข**  
**อายุ : 82 ปี**  
**โรคประจำตัว : ไชมัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสีแดง**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : เดิน เสนอถังกระดาษ  
 ช่วงเวลา : ช่วงเย็น (เดิน 16.00-17.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 6.00 น. - กิจกรรมส่วนตัว - ทานข้าว 8.00 น. - อังนุ-สูง (บ้าง)	- ทานข้าว 11.30 น. - ทำกิจกรรมภายใน ศูนย์จะเข้าร่วม ถ้าไม่มี จะนั่งเล่นอยู่ในบ้าน	- ทานข้าว 17.00 น. - เดิน (เป็นบางวัน) - เข้านอน 20.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดินกับเพื่อน / ชุดปกติ / สอนสระน้ำ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** ร่างกายตนเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย

**ความเข้าใจ** ช่วยเรื่องระบบการหายใจที่ดีขึ้น ทำให้รู้สึกกระฉิบกระฉายนะเอง แข็งแรงขึ้น

**สังคม** การเดินกับเพื่อนทำให้มีคนพูดคุยด้วย รู้สึกไม่เหน็ดเหนื่อยและสบายใจในการเดิน

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ร่างกายอ่อนเพลียทำให้ไม่ยอมออกกำลังกาย

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ : น.ส.กาวินี เกียรติชัยรัตน์  
อายุ : 74 ปี  
โรคประจำตัว : ไชมัน  
ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2  
ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เข้าชมรม-รำไม้พลอง ไทเก๊ก (3ครั้ง/สัปดาห์)  
ช่วงเวลา : ช่วงเช้า 9.00-9.30 น.

...กิจกรรมประจำวัน...		
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ดั้น 6.00 น. - ใสมาตร 6.30 น. - ทานข้าว 8.00 น. - เข้าชมรม 9.00 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - พักผ่อน (ดูทีวี นั่งเล่น คุยกับเพื่อน)	- ทานข้าว 16.30 น. - นั้งเล่น - เข้านอน 20.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เพื่อนชมรม/ไม้พลอง ชุดกีฬา/สนามเทนนิส

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** ไม่มีปัญหา ร่างกายตนเองพร้อมที่จะทำกิจกรรมออกกำลังกาย  
**ความเข้าใจ** ทำให้รู้สึกสบายตัว ร่างกายแข็งแรงเดินได้ดี  
**สังคม** เดินกับเพื่อนๆ ทำให้ได้คุยกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น กับเพื่อนๆ กับ  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ยึดใจเป็นอันดับหนึ่ง ไม่มีแรงจูงใจที่จะทำ

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




ชื่อ : น.ส.กาญจนา วรรณสุด  
อายุ : 73 ปี  
โรคประจำตัว : -  
ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3  
ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน กายบริหารทั่วไป ชีวจิต  
ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (5.30-6.00 น.)

...กิจกรรมประจำวัน...		
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ดั้น 3.00 น. - นอนเล่น ดูทีวี - เดินเล่น 5.00 น. - นั้งเล่นบ๊อง 8.30 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - เข้ากิจกรรมที่วัด - พักผ่อน เล่นบ๊อง	- ทานข้าว 16.00 น. - ดูข่าว เล่นเกม ดูละคร - เข้านอน 21.30 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เพื่อน 2-3 คน/เสื้อยืด รองเท้าผ้าใบ/รองเท้าผ้า

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** ร่างกายตนเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย  
**ความเข้าใจ** ทำให้ระบบย่อยดี ขับถ่ายได้ดี และร่างกายมีความแข็งแรงมากขึ้น  
**สังคม** เดินกับเพื่อนทำให้ได้คุยกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น พูดเพลินมากขึ้น  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย ฝนปรบด ข้อหรืองาเจ็บ

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : น.ส.เพ็ญแสง เพชรแก้ว**  
**อายุ : 75 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน ไชมัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ :** เดิน เต้นแอโรบิค  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า 3.30-4.00 น.

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 3.00 น. - เดิน (เป็นบางวัน) 3.30-4.00 น. - ทีวี ฟังวิทยุ	- ทานข้าว 12.00 น. - รุ้ส่อบตัวจุกจิก - ฟังวิทยุ	- ทานข้าว 16.00 น. - ทีวี ฟ่านั่งเล่น - เข้านอน 23.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียวบ้าง เพื่อนบ้าง (รดปกติ/รอบสรม้า หนึ่งบ้าน)

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ไม่มีปัญหา แข็งแรงดี สามารถเดินออกกำลังกายได้
- ความเข้าใจ** มีประโยชน์มากๆ ทำให้ร่างกายแข็งแรงดีต่อสุขภาพวัยของตนเอง
- สังคม** มีเพื่อนเดินด้วยแล้วรู้สึกภูมิใจ รู้สึกปลอดภัยกว่าทำคนเดียว
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** บัญหาเรื่องสภาพร่างกายที่ไม่สามารถทำได้ เวียนหัว

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : นางนงลักษณ์ ยงศรีระพันธ์**  
**อายุ : 74 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ :** เดิน กายบริหาร เปดอว  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (6.00-8.00 น.)

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 4.00 น. - ชักผ้า ตักรีดผ้า - เดิน หรือกายบริหาร (บ้าง 6.00-8.00 น.)	- ทานข้าว 12.00 น. - ทำความสะอาดบ้าน - เล่นอังกะลุง ร้องเพลง - เต้นรำ (ทำบัจฉิการศรม)	- ทานข้าว 16.00 น. - เดินเล่นรอบๆ สระน้ำ - ทีวี - เข้านอน 20.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดินคนเดียว เปดอวกับเพื่อน(รดปกติ/รอบสรม้า สนามเปดอว)

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** อากาศโปร่งลมที่มากจะทำให้เดินได้บ่อย เหนื่อยในบางครั้ง
- ความเข้าใจ** ช่วยให้อารมณ์แจ่มใส กระฉับกระเฉง เคลื่อนไหวได้ดีขึ้น เช่นขาไม่ตึง
- สังคม** มีเพื่อนเดินด้วยแล้วสนุก มีคนคุยด้วย ทำให้ออกกำลังกายได้มากขึ้น
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจ และ เรื่องสุขภาพที่ไม่เอื้ออำนวย

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : นางสุพรรณ เวียนแก้ว**  
**อายุ : 76 ปี**  
**โรคประจำตัว : ไหม้น ความดัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า :** เดิน เล่นแปดของ กายบริหารทั่วไป  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (6.30-8.00 น.)

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขึ้น 3.00 น.</li> <li>- ทำความสะอาดบ้าน</li> <li>- อ่านหนังสือ ดูทีวี</li> <li>- เดิน (บ้าง) เล่นแปดของ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 12.00 น.</li> <li>- นั่งเล่นแคว้น กับเพื่อน</li> <li>- คุยกัน 14.00-15.00 น.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 16.30 น.</li> <li>- ดูทีวี</li> <li>- เข้านอน 21.30 น.</li> </ul>

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดิน-เล่นแปดของกับเพื่อน/ชุดแปด/ร่มสนับ สโมสรน้ำ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** มีปัญหาเรื่องน้ำหนักไม่เท่ากัน นอนไม่หลับ นอนไม่หลับ ตั้งแต่ ก.ค. 59  
**ความเข้าใจ** การเดินทำให้ร่างกายสดชื่น และเป็นกำลังใจให้ตนเองได้  
**สังคม** เดินกับเพื่อนๆ ทำให้รู้สึกผ่อนคลายกว่าเดินคนเดียว ทำให้ได้พบปะกับ  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ส่วนตัวเรื่องอาการเจ็บป่วยมีปัจจัยสำคัญ

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : น.ส.พรรณ วงษ์พูนย (\* )**  
**อายุ : 75 ปี**  
**โรคประจำตัว : ข้อเข่าเสื่อม สายตาไม่ดี**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มเอชเอ**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า :** เดิน (ปัจจุบันไม่ค่อยได้ทำ)  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเย็น (เดิน 17.00-17.30 น.)

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขึ้น 6.00 น.</li> <li>- ทำความสะอาดห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 12.00 น.</li> <li>- ทานกาแฟ หรือชา</li> <li>- นั่งเล่นภายในห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไมทานข้าว</li> <li>- เดิน (บ้าง)</li> <li>- ขึ้นมาดูทีวี ส.ศร บ่า</li> <li>- เข้านอน 23.00 น.</li> </ul>

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดินคนเดียว/เสื้อยืด เกวออร์ม กำฟ้าใบ/ร่มสนับน้ำ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** ปัจจุบันร่างกายไม่พร้อมที่จะเดิน เนื่องจากปัญหาข้อเข่า สายตา  
**ความเข้าใจ** ทำให้รู้สึกดี แต่ยังไม่รู้สึกรับได้ประโยชน์มาก เพราะร่างกายเองไม่ได้  
**สังคม** เดินได้ แต่สำหรับตนเองเวลาเดินไม่ตรงกับคนอื่น ทำให้ไม่สามารถทำด้วยกันได้  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ร่างกายไม่พร้อม ข้อเข่าเป็นปัญหาสำคัญที่สุด

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ : น.ส.สุสุดา รูป-สุด  
 อายุ : 78 ปี  
 โรคประจำตัว : ความดัน กล้ามเนื้อ  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีวัยทอง

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน กายบริหารทั่วไป  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (6.00-7.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 6.00 น. - เดินออกกำลังกาย (บ้าง) +เดินไปตลาด 7.00 น. - เล่น Line ขอน ถักผ้า	- ทานข้าว 11.30 น. - เล่นเกม line - ถักตุ๊กไม้ - ขอนเส้น	- ทานข้าว 16.30 น. - เดิน นั่งเล่นกับเพื่อน - ดูทีวี - เข้านอน 1.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เดินคนเดียว/ชุดปกติ/สวนสนม

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** ร่างกายแข็งแรง พร้อมเดินออกกำลังกาย แต่บางครั้งเจ็บสโพกบ้าง  
**ความเข้าใจ** การเดินช่วยให้สุขภาพเราดีขึ้น ทำให้การทรงตัวและการเดินดี  
**สังคม** มีเพื่อนที่ดี คุยกันสนุกดี แต่เพื่อนไม่พร้อมทำด้วยกันในช่วงเวลาเดียวกัน  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** บวังกองทำให้บอຍกเดิน และบ่นบ่อยทำให้ไม่มีแรง

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




ชื่อ : น.ส.บุญเรือน ธรรมธงชาติ  
 อายุ : 65 ปี  
 โรคประจำตัว : เบาหวาน โรคหัวใจ  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มท้วมโต

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : กายบริหารทั่วไป (ยกขา แกว่งแขน)  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (6.30-7.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 4.00-6.00 น. - ทานข้าว 8.00 น. - ทำกิจกรรมทั่วไป หรือ เข้ากิจกรรมที่จัดขึ้น	- ทานข้าว 12.00 น. - ร้องเพลง (กิจกรรม) - นอนพักผ่อน 15.00 น.	- ทานข้าว 16.00 น. - อ่านหนังสือพิมพ์ - เข้านอน 21.30 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : คนเดียว/ชุดนอน ชุดปกติ/ในห้องนอน

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** โรคหัวใจทำให้เหนื่อยใจเต้นแรง เดินหนักไม่ได้ มีปัญหาเรื่องกระดูก  
**ความเข้าใจ** สามารถทำได้ทุกวัน ทำให้ขาแข็งแรงและเดินได้ และควรทำทุกๆ วัน  
**สังคม** รู้สึกไม่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของตนเอง เพราะไม่ค่อยสูงส่งกับใคร  
**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** บ่นหาเรื่องเจ็บป่วย และร่างกายที่ไม่พร้อม

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : นางวงษ์สิตักษณ์ อยู่แสง**  
**อายุ : 67 ปี**  
**โรคประจำตัว : กระดูกสันหลังทรุด**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 1**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ :** เดิน กายบริหารทั่วไป (ยืนแกว่งแขน)  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (5.30) ช่วงเย็น (เดินมีดหน่อ)

**...กิจกรรมประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 4.00 น. - กายบริหาร 5.30 น. - ตักบาตร 6.00 น. - ทำงานอาชีวะ 8.30 น.	- งานช่วง 11.30 น. - ทำงานอาชีวะต่อถึงเย็น (ตักบาตร บำเพ็ญ ครัวซอง หอม ถักทอผ้า)	- งานช่วง 16.30 น. - นอน 20.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียว/ชุดปกติ/ภายในตัวอาคาร

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** มีปัญหาเรื่องกระดูกสันหลัง เจ็บแต่ต้องเดินเพื่อซื้อผักกลับบ้าน

**ความเข้าใจ** มีประโยชน์มากและช่วยเรื่องควบคุมความดันโลหิตได้ดี

**สังคม** การที่ได้ทำกิจกรรมกับผู้อื่นทำให้รู้สึกสนุกสนาน มีความสุข ไม่เหงา

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจ และเป็นหาเรื่องสุขภาพ

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : น.ส.สมทรง เสวตนัย**  
**อายุ : 65 ปี**  
**โรคประจำตัว : หมอนรองกระดูกเสื่อม**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ :** กายบริหารทั่วไป (กระดกปลายเท้า งอเข่า)  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (6.30-7.00 น.)

**...กิจกรรมประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 3.30-4.40 น. - สวดมนต์ 6.00 น. - เดินไปตลาด 6.30 น. - ทำกายภาพ 8.30 น.	- งานช่วง 11.30 น. - แกว่งแขน - มีกิจกรรมกิจกรรม - พักผ่อน ถึง 15.30 น.	- งานช่วง 16.00 น. - แกว่งแขนเหมือนเดิม - นอน 20.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียว/ชุดนอน ชุดปกติ/ในห้องนอน

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

**สภาพร่างกาย** มีปัญหาเรื่องหลังกับเข่า ที่ทำให้เดินได้น้อย และลำบากในการเดิน

**ความเข้าใจ** การเดินทำให้แข็งแรง และยืดเส้นยืดสายกล้ามเนื้อได้

**สังคม** คิดว่าการทำกิจกรรมหลายๆ คน ดีกว่าคนเดียว สนุกกว่าทำคนเดียว

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ร่างกายไม่เอื้ออำนวย ทำให้เดินไม่ค่อย

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**





ชื่อ : น.ส.ชองสุ้ย แซ่มียม  
 อายุ : 69 ปี  
 โรคประจำตัว : กระดูก (ขาโค้ง)  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกึ่งวัยสูง

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : -

ช่วงเวลา : -

....กิจวัตรประจำวัน....

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 4.00 น. - นั่งทำดอกไม้ประดิษฐ์ 6.00-7.00 น. - ทานข้าว ทำดอกไม้ต่อ	- ทานข้าว 12.00 น. - ทำดอกไม้ประดิษฐ์ ถึง 15.00 น.	- ทานข้าว 16.00 น. - เดินช้อปปิ้ง 17.00 น. - นอนหลับ - เข้านอน 20.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : -

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** สามารถทำได้ อยู่ แต่ส่วนมากในเรื่องของปัญหาทางใจยังไม่เต็มที่

**ความเข้าใจ** ทำให้ได้ ได้ ร่างกายแข็งแรง

**สังคม** ชอบการเข้าสังคม ทำกับคนอื่นแล้วรู้สึกดีที่ได้ทำร่วมกับ

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ชอบทำงานประดิษฐ์มากกว่า และสนใจกว่าการเดินทาง

ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)

ศิลปะงานประดิษฐ์    เพื่อน    ช่วงบ่าย    กลางแจ้ง    ค่ายแม่แย    ร่มใบไม้    โคมไฟประดับ



ชื่อ : น.ส.สรณจิต วงศ์วีโรจน์  
 อายุ : 62 ปี  
 โรคประจำตัว : -  
 ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3  
 ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีวัยทอง

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน วิ่ง เดินประกอบเพลง

ช่วงเวลา : ช่วงบ่าย (13.00-14.30 น.)

....กิจวัตรประจำวัน....

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 4.00-5.00 น. - ไปด้วย 5.30 น. - ดูทีวี อ่านหนังสือพิมพ์ - อาหารเช้า 8.00 น.	- ทานข้าว 11.30 น. - ออกกำลังกาย (เดิน) 13.00-14.30 น. - อ่านหนังสือ เก็บของ	- ทานข้าว 16.00 น. - อาบน้ำ สวดมนต์ ดูทีวี 17.30 - เข้านอน 20.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : คนเดียว/มือถือ ชุดปกติ รองเท้าวิ่ง/ในท้องถิ่น

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

**สภาพร่างกาย** ไม่มีปัญหาใดๆ สามารถทำได้ปกติ

**ความเข้าใจ** มีประโยชน์ สามารถคลายเครียด และร่างกายแข็งแรง

**สังคม** ได้กับคนอื่นเป็นสิ่งที่ดี แต่บางทีไม่สามารถทำเต็มที่ก็ได้ เพราะคนอื่นตามไม่ทัน

**เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** บางทีไม่ค่อยสนุก ต้องหาเพลงมาช่วยที่พลัดเพลง

ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)

เกม    เพื่อน    ช่วงบ่าย    ภาณุสถาน    ค่ายแม่แย    ระเบียงบ้าน    หลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : นางวนิดา ประยูรพงษ์**  
**อายุ : 71 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน เบาหวาน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสีแดง**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน**  
**ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (6.30 น.)**

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 5.30 น. - เดินบ้าง (6.00-6.30น.) - กินข้าว กาแฟ 8.00 น. - ดูเสฟท์ที่ปลูก	- ทานข้าว 11.30 น. - ขยายอาหารตามสั่ง ถึง 15.00-16.300 น. - ทำขนมบ้าง ถึง 19.00น.	- ทานข้าว 18.30 น. (ที่ร้าน ที่บ้านพัก) - นั่งพักผ่อน ดูทีวี - นอน 20.30-21.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียว ถ้าเจอเพื่อนก็กับเพื่อน/ชุดปกติ/รองเท้า

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** เดิมได้ดี ร่างกายแข็งแรงพร้อมเดิน แต่เดินมากก็เหนื่อย
- ความเข้าใจ** การเดินให้ประโยชน์ทำให้เราสามารถเดินแสมรงงตัวได้ ต้องเดินบ่อยๆ
- สังคม** การได้เดินกับคนอื่นๆ ที่มากหน้าหลายตาทำให้รู้สึกไม่เบื่อ มีเรื่องคุยตลอด
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจ ภาคแรงจูงใจ

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : นางสุภา จงจตุ**  
**อายุ : 72 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน ไบพิน กระดูก**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มทองสี**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : โยคะ** เดิน เต้น แอโรบิคไต้น้ำ  
**ช่วงเวลา : ช่วงเช้า มีตั้งแต่ 3.00 จนถึง 11.00 น.**

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ตื่น 3.00 โยคะ นวด - เดินเล่นรอบบ้าน 5.30 - นั่งคุยกับเพื่อนที่สนาม - ใสบาตร ทำกิจกรรม	- ทานข้าว 12.00 น. - ทำงานบ้าน พักผ่อน	- ทานข้าว 16.00 น. - ดูทีวี ถึง 20.00 น. - นอน 20.30 น. บางที นอนไม่หลับก็งีบ

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียว กับเพื่อนบ้าง/ชุดปกติ/ห้อง สนาม สระว่ายน้ำ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ปัญหาเรื่องเข้าเครื่อง มีอาการคอแห้ง ใจ ทำให้เดินลำบาก เหนื่อย
- ความเข้าใจ** การเดินออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว ยึดเส้นทำให้เส้นไม่ยึด
- สังคม** การเดินร่วมกับคนอื่นทำให้เราไม่เหงา ถึงคุยไม่เก่งก็ได้ฟังคนอื่นคุยกันสนุกดี
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** -

**ผลการกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : น.ส.ศรีสุภา กองเจริญ**  
**อายุ : 72 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 1**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : ไม่ออกกำลังกาย

ช่วงเวลา : -

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ขึ้น 5.00-5.30 น. - อาบน้ำ ทานกาแฟ ขนมปัง 7.00 น. - ทานข้าว 8.00 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - นั่งเล่นไฟ	- ทานข้าว 16.30 น. - นั่งเล่น - เข้านอน 23.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : - / - / -

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

- สภาพร่างกาย** ขาข้างขวาไม่ค่อยดี ไม่พร้อมที่จะเดินออกกำลังกาย
- ความเข้าใจ** การเดินมีประโยชน์อยู่แล้ว แต่รู้สึกว่าตนเองทำไม่ไหว แต่ไม่พร้อม
- สังคม** ทำกิจกรรมกับคนอื่น สนุกสนาน เพลิดเพลิน ชอบเล่นเกมด้วยกัน
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ชี้เกียด และร่างกายตนเองไม่พร้อมด้วย ทำให้ไม่อยากทำ

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




**ชื่อ : นางทองคำ เกียนแยม (\*)**  
**อายุ : 74 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน ไบโบน หัวใจ**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : กายภาพบำบัด

ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (8.00-9.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ขึ้น 4.00 น. - ธุระส่วนตัว ทานข้าว - กายภาพบำบัด 8.00 น. - ขยายอาหาร ทำขนม	- ทานข้าว 11.30 น. - พักผ่อน ดูทีวี	- ทานข้าว 16.30 น. - พักผ่อน - เข้านอน 22.00 น.

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : กายภาพบำบัดกัญชาจันทร์/มูลนิธิ/ห้องกายภาพ

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

- สภาพร่างกาย** ปวดขาเข้าเสื่อม รับน้ำหนักตนเองไม่ไหว เดินช้า หมอไม่ให้เดินมาก
- ความเข้าใจ** การเดินช้าๆ ทำให้เราหายใจแล้วชื่นใจ รู้สึกดี เดินน้อยๆ ดีกับเข้า
- สังคม** ทำร่วมกับคนอื่นทำให้เพลิดเพลิน คุยกันได้ รู้สึกใหม่ๆ ไม่เชื่อกับการเดิน
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ปัญหาสำคัญ คือ เข้าเสื่อม และอาการเจ็บป่วยอื่นๆ

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)





**ชื่อ : น.ส.กongsuy มงคล**  
**อายุ : 74 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน ไขมัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกึ่งวัย**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ :** ยืดแขน-ขา ตามเจ้าหน้าที่  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (6.30 น.)

....กิจกรรมประจำวัน....

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 4.30 น. - ใสบาตร 6.00 น. - กายบริหารกับเจ้าหน้าที่ 6.30-7.00 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - เดินตลาด ซอยทอง - นอนพักเพื่อน	- ทานข้าว 16.30 น. - นั่งเล่น - เข้านอน 19.00 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เพื่อนๆ เจ้าหน้าที่/ชุดปกติ/หน้าอาคาร ในร่ม

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ปรกติ ปรกติ แต่ไม่ชินกับท่าหนักในการเดิน แต่เดินมากจะเป็นลม
- ความเข้าใจ** ทำให้ร่างกายสบายตัว ความดันโลหิตลดลง
- สังคม** ทำกิจกรรมกับเพื่อนรู้สึกสนุกกว่าทำคนเดียว
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ปรกติ ปรกติ ไม่อยากออกกำลังกาย ขี้เกียจ ไม่อยากเดินไม่ทำ

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : น.ส.พิมพา จริยาบุวตาร**  
**อายุ : 73 ปี**  
**โรคประจำตัว : -**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีวัย**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ :** เปตอง ไทเก๊ก อังกะลุง  
**ช่วงเวลา :** ช่วงเช้า (6.00-10.00 น.)

....กิจกรรมประจำวัน....

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 5.00 น. - ใสบาตรเป็นมาจครั้ง - เล่นเปตองหรือไทเก๊ก ถึง 8.00 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - ทำอาหาร (งานพับอเย็บผ้า) 13.00-15.00น.	- ทานข้าว 16.00 น. - นั่งคุยกับเพื่อน - เข้านอน 20.30 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** กับคนข้างนอก เปตองคนข้างใน/ชุดปกติ/สนามเปตอง หน้าอาคารเกษมการ

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ดีขึ้นได้ แต่ไม่ค่อยอยากเดิน
- ความเข้าใจ** การเดินช่วยให้เราหัวใจทำงานได้ดี แข็งแรงดีต่อสุขภาพร่างกาย
- สังคม** ทำได้ด้วยความสนุกสนาน
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจเดิน ชอบทำกิจกรรมอื่นมากกว่า (เปตอง)

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ชื่อ : น.ส.นิยะดา แสงจันทร์**  
**อายุ : 82 ปี**  
**โรคประจำตัว : -**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 1**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกึ่งวัยสูง**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : เดิน  
 ช่วงเวลา : ช่วงเช้า (4.00 น.)

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขึ้น 3.00 น.</li> <li>- ทานกาแฟ โสม</li> <li>- นอนต่อ</li> <li>- ทำงานอาหระ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าวเที่ยง</li> <li>- ทำงานอาหระต่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 16.30 น.</li> <li>- เปิดเพลง วิทยุ</li> <li>- อ่านหนังสือ ทีวีฟ้า</li> <li>- เข้านอน 20.00 น.</li> </ul>

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** เดินคนเดียว/ชุดนักเดิน/รองเท้า/บริเวณรอบบ้าน

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ตนเองต้องเดินเป็นจังหวะ และช้าๆ ถ้าเดินเร็วเกินจะเหนื่อย
- ความเข้าใจ** การเดินทำให้ตนเองผ่อนคลายแต่ต้องเดินช้าๆ เดินเร็วๆ เหนื่อยมาก
- สังคม** ชอบเดินคนเดียวมากกว่า เพราะกลัวตามคนอื่นไม่ทัน
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** มีกิจกรรมที่น่าสนใจกว่า เช่น ทีวีฟ้า งานฝีมือ

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**




**ชื่อ : นางพรพรรณ กิ่งกิมบัง**  
**อายุ : 79 ปี**  
**โรคประจำตัว : อัมพฤกษ์ (ขวา)**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 1**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มอายุ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : กายบริหาร (ยกแขน-ขา)  
 ช่วงเวลา : ช่วงเย็น (3.30-4.00 น.) ช่วงเย็น (16.30-17.00 น.)

**...กิจวัตรประจำวัน...**

ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขึ้น 3.30 น.</li> <li>- กายบริหาร 4.00 น.</li> <li>- นั่งทานกาแฟ ทานข้าว</li> <li>- นั่งเล่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 11.30 น.</li> <li>- นั่งเล่น คุยกับเพื่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทานข้าว 16.00 น.</li> <li>- กายบริหาร</li> <li>- นอนเล่น</li> <li>- นอน 19.30 น.</li> </ul>

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ :** คนเดียว/ที่นอน (ช่วยพยุงตัว)/ห้องนอน

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** ตนเองไม่พร้อม เนื่องจากเป็นอัมพฤกษ์ ไม่ค่อยแข็งแรง
- ความเข้าใจ** การเดินช่วยเราได้หลายๆ อย่าง ทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น
- สังคม** ไม่ชอบทำร่วมกับคนอื่น เราทำช้า กลัวที่จะทำตามคนอื่นไม่ทัน
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** มีกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจกว่าการเดิน เล่นไพ่

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**





**ชื่อ : น.ส.สุวรรณ สัมระเดช**  
**อายุ : 66 ปี**  
**โรคประจำตัว : -**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสตรีไร้กังวล**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : เดิน (ไลเนียร์)  
 ระยะเวลา : ช่วงเช้า 9.00-12.00 น.

...กิจวัตรประจำวัน...	
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดั้น 6.00 น.</li> <li>- ทำงานบ้าน ไปตลาด</li> <li>- ทำงานช่วง 8.30 น.</li> <li>- เดิน (บ้าง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานช่วง 12.00 น.</li> <li>- วันจันทร์กับพุธ ไร่</li> <li>- สอนร้องเพลง</li> <li>- คาราโอเกะ</li> </ul>
ช่วงเย็น	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานช่วง 17.00 น.</li> <li>- เล่นเกมในมือถือ</li> <li>- ดูละคร</li> <li>- นอน 23.00 น.</li> </ul>	

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : ผู้สูงอายุ/เตียง/ไม่มีสถานที่แน่นอน

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

- สภาพร่างกาย** สภาพร่างกายเองพร้อมที่จะเดินออกกำลังกายได้ดี
- ความเข้าใจ** เข้าใจในเรื่องของอาการเจ็บป่วย สามารถดูแลรักษาความ ความต้นได้
- สังคม** การทำกิจกรรมร่วมกับกันได้พูดคุย ได้พบเจอคนรู้จัก ไม่เหงา มีสังคม
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ขี้เกียจ ไม่อยากเดิน ทำอย่างอื่นดีกว่า

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)




**ชื่อ : น.ส.สายสมร เชนานันท์**  
**อายุ : 77 ปี**  
**โรคประจำตัว : เบาหวาน กล้ามเนื้อ**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มกังวลใจ**

กิจกรรมออกกำลังกายที่ทำ : ออกกำลังกายเครื่องเล่น (ปั่นจักรยาน แถววงษา)  
 ระยะเวลา : ช่วงเย็น (17.00-18.00 น.)

...กิจวัตรประจำวัน...		
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดั้น 6.15-7.00 น.</li> <li>- ทำธุระทั่วไป</li> <li>- ทำงานช่วง 9.00 น.</li> <li>- ทำความสะอาด ทุทีวี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานช่วง 12.00 น.</li> <li>- ทำงานอื่นๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำงานช่วง 16.30 น.</li> <li>- ดูข่าว ดูละคร</li> <li>- เข้านอน 22.30 น.</li> </ul>

บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : เพื่อนผู้สูงอายุ/จักรยานอยู่กับที่/สนามเครื่องเล่น

ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :

- สภาพร่างกาย** กล้ามเนื้ออ่อนแอ ปวดเมื่อยทำให้เดินลำบาก
- ความเข้าใจ** ทำให้ร่างกายแข็งแรงดีกว่าอยู่เฉยๆ
- สังคม** ทำกับคนอื่นได้คุยกัน แลกเปลี่ยนความรู้ แต่ไม่มีใครก็สามารถเล่นคนเดียวได้
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** ปั่นหาส่วนตัว (โรคภัย อยู่มาก เมื่อ ไม่ชอบความจำใจ)

ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ชื่อ : น.ส.สุพัตรา สุธรรมชัย**  
**อายุ : 66 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน เส้นเลือดตีบ**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 3**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มเฉยชา**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : ออกกำลังกายเครื่องเล่น (ปั่นจักรยาน)**  
**ช่วงเวลา : ช่วงเช้า 6.30-7.30 น.**

...กิจกรรมประจำวัน...		
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 6.00 น. - ดิฉันกล้านี้อย่า - ออกกำลังกายเครื่องเล่น 7.30 น.	- ทานข้าว 12.00 น. - งานบ้าน - พักผ่อน	- ทานข้าว 16.00 น. - ดูทีวี - เข้านอน 23.30 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : คนเดียวบ้าง/ชุดปกติ/สนามเครื่องเล่น**

**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** เดิมพอได้ มีปัญหาเรื่องกล้ามเนื้ออกอักเสบที่เกิดจากเส้นเลือดตีบ
- ความเข้าใจ** ทำให้ข้อต่อต่างๆ ทำงานได้ดี ไตให้ข้อทำให้ระบบร่างกายดี
- สังคม** -
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** สภาพร่างกายตนเองเป็นเหตุผลหลัก กลัวการบาดเจ็บ

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



**ชื่อ : นางพรรณ กิ่งกัมมันต์**  
**อายุ : 78 ปี**  
**โรคประจำตัว : ความดัน**  
**ระดับพฤติกรรม (EX) : ระดับ 2**  
**ประเภทผู้สูงอายุ : กลุ่มสไตส์กังวล**

**กิจกรรมออกกำลังกายที่ท่า : เดิน**  
**ช่วงเวลา : ช่วงเช้า 6.30-7.30 น.**

...กิจกรรมประจำวัน...		
ช่วงเช้า	ช่วงเที่ยง	ช่วงเย็น
- ต้น 6.00 น. - ทำธุระส่วนตัว	- ทานข้าว 12.00 น. - งานบ้าน - พักผ่อน	- ทานข้าว 16.00 น. - ดูทีวี - เข้านอน 23.30 น.

**บุคคล/อุปกรณ์/สถานที่ : คนเดียวบ้าง/ชุดปกติ/สนามเครื่องเล่น**

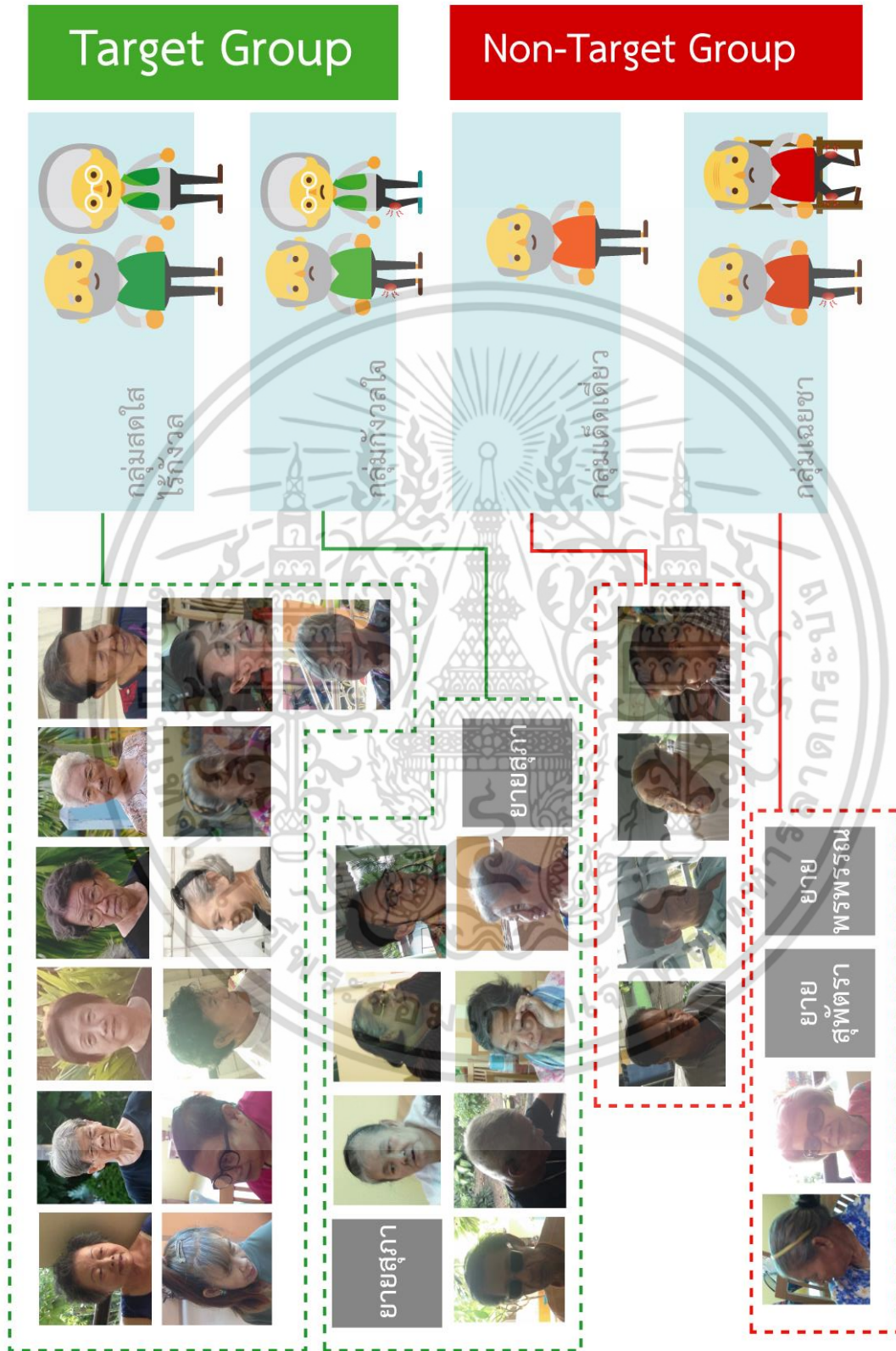
**ประสบการณ์ต่อการออกกำลังกาย :**

- สภาพร่างกาย** เดิมพอได้ไม่มีปัญหา
- ความเข้าใจ** ทำให้ข้อต่อต่างๆ ทำงานได้ดี ไตให้ข้อทำให้ระบบร่างกายดี
- สังคม** ชอบเข้าสังคม อยากร่วมกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ
- เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย** สภาพร่างกายที่ไม่พร้อม เริ่มบ่นปวดตามตัว

**ผลการทำกิจกรรมที่ 2 (เลือกบัตรการ์ด)**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.3 แผนภาพการแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุตามประเภทกลุ่มเป้าหมายและไม่เป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก จ.4 ผลการศึกษาข้อพิจารณาด้านรูปแบบเกมที่สอดคล้องกับนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยศึกษารูปแบบเกมในปัจจุบัน เช่น เกมกีฬา เกมการละเล่น เกมพนัน เกมไพ่ เกมกระดาน เกมปริศนา หรือเกมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกมกระดาน เป็นรูปแบบเกมที่มีการนำตัวหมาก หรือตัวแทนไว้ในพื้นที่เล่น เพื่อใช้ในการเคลื่อนที่เพื่อให้สำเร็จตามเป้าหมายของเกมดังกล่าว เกมกระดานจะมีหลากหลายรูปแบบ กติกา ต่างๆ เพื่อดำเนินการให้สำเร็จตามจุดประสงค์ของเกมนั้น (สฤณี อาชวานันทกุล, 2559) ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นว่าการนำรูปแบบเกมกระดานมาประยุกต์มีความสอดคล้องกับแนวคิดการใช้พื้นที่เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ โดยเกมกระดานมีการใช้พื้นที่เพื่อเล่นเกมเช่นเดียวกัน รวมถึงการใช้ตัวหมากในการเดินบนพื้นที่เกมกระดาน ผู้วิจัยจึงคิดว่าการใช้ตัวผู้สูงอายุเป็นผู้ดำเนินเกมแทนตัวหมากหรือตัวผู้เล่น โดยอาศัยการเดินออกกำลังกายเป็นตัวช่วยในการดำเนินเกมอย่างเป็นระบบ มีการแข่งขันกันเป็นทีม และสามารถเล่นร่วมกับเพื่อนหลายๆ คนได้ และศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเกมกระดานในปัจจุบันดังต่อไปนี้

1) **แนวคิดเกมบันไดงู** เป็นเกมกระดานอย่างหนึ่ง สามารถเล่นได้เป็นกลุ่มได้หลายคน บนพื้นที่ กระดาน หรือตารางหนึ่งได้ รูปแบบพื้นที่ สีพื้น หน้าของเกมมีการออกแบบที่แตกต่างกัน มีทางเดิน กติกา มีทั้งบันไดและงูที่พาดไปมาไปมาทั่วพื้นที่ มีอุปกรณ์ในการเล่น ได้แก่ กระดาน หรือพื้นที่เกม ตัวหมาก/ตัวเดิน ลูกเต๋า โดยมีวิธีการเล่น คือ ผู้เล่นทอดลูกเต๋า แล้วเดินตามช่องพื้นที่ตามแต้มของลูกเต๋า เริ่มจากจุดเริ่มต้น และเล่นไปจนถึงจุดเส้นชัย/จุดหมายให้ได้ก่อนผู้เล่นอื่น หากตกช่องบันไดก็ให้ขึ้นไปสุดปลายบันได หากตกช่องที่มีงูให้ลงไปจากปากงูไปที่ช่องที่หางงู หากตกช่องที่มีข้อความให้ทำตามข้อความหรือยับยั้งกฎเพื่อทำตามกฎที่เขียนไว้ ดำเนินเล่นตามลำดับจนกว่าจะถึงเส้นชัย



รูปที่ จ.4 ตัวอย่างเกมบันไดงู

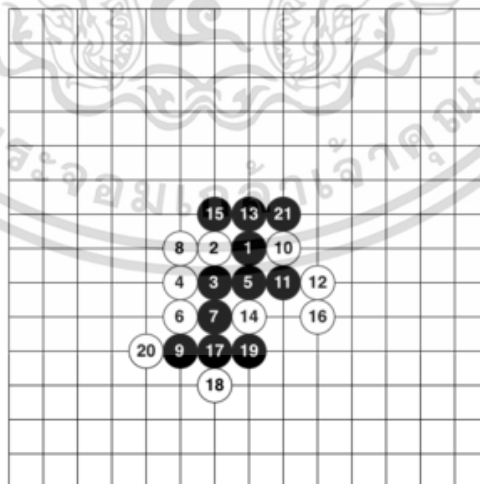
2) **แนวคิดเกมเศรษฐี** เป็นเกมกระดานเช่นเดียวกัน แต่จะมีรูปแบบการเล่นที่ต่างกัน โดยมีกระดานเป็นแบบสี่เหลี่ยมและสามารถเดินวนกลับมาที่จุดเดิม (จุดเริ่ม) เพื่อได้จำนวนเงินมา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจุดประสงค์ของเกมคือ ผู้เล่นที่ล้มละลาย หรือมีทรัพย์สินมากที่สุดคือผู้ชนะ ส่วนผู้เล่นที่ล้มละลายต้องออกจากเกม และแพ้เกมนั้น การเดินในแต่ละช่องจะมีคำสั่ง หรือต้องซื้อพื้นที่จำนวน เสียค่าผ่านทาง และบางช่องจะมีให้หยิบซองเสี่ยงดวงที่ผู้เล่นต้องทำการหยิบบัตรเสี่ยงดวง และทำตามคำสั่งนั้นๆ มีอุปกรณ์การเล่น ได้แก่ กระดานหรือพื้นที่เกม ตัวหมาก/ตัวเดิน ลูกเต๋า ธนบัตรปลอมที่ใช้ในเกม บัตรเสี่ยงโชค



รูปที่ ๑.๕ ตัวอย่างเกมเศรษฐี

3) **แนวคิดเกมโกโมคุ** เป็นเกมกระดานชนิดหนึ่ง เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Gobang หรือ เรียง 5 ตัว โดยทั่วไปแล้วเล่นกับตัวเดินหมากล้อม(ตัวดำและตัวขาว)บนกระดานหมากล้อม(19x19) อย่างไรก็ตามเพราะเดินได้ที่ละหนึ่งครั้ง และตัวเดินไม่สามารถย้ายที่หรือออกจากกระดานได้ โกโมคุอาจเล่นบนกระดานกับปากกา เกมชนิดนี้เป็นที่รู้จักในหลายประเทศภายใต้ชื่อที่แตกต่างกัน โดยตัวดำเดินก่อน ผู้เล่นวางตัวเดินบนตำแหน่งบนกระดานที่มีเส้นตัดกัน ผู้ชนะคือผู้ที่สามารถเรียงตัวเดินได้ 5 ตัวในแนวตั้ง แนวนอน หรือแนวทแยงมุม



รูปที่ ๑.๖ ตัวอย่างเกมโกโมคุ

4) **แนวคิดเกมหมากฮอส** เป็นกลุ่มเกมกระดานวางแผนสำหรับผู้เล่นสองคน ซึ่ง

เกี่ยวข้องกับการเดินหมากเหมือนกันในแนวทแยงและการยึดบังคับโดยโดดข้ามหมากฝั่งตรงข้าม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีตัวเดิน ได้แก่ 1) เบี้ยเป็นตัวเดินเริ่มแรกที่เดินได้ที่ช่องเท่านั้น 2) ฮอส เมื่อเบี้ยเดินจนสุดกระดานของฝ่ายตรงข้ามเบี้ยตัวนั้นจะเป็นฮอสสามารถเดินได้จนสุดกระดานแต่บางประเทศเดินได้ทั้งข้างหน้าและหลังได้ที่ช่อง 3) การกินสองต่อ ถ้ากินไปหนึ่งตัวแล้วในแถวนั้นยังมีหมากซึ่งด้านหลังไปหนึ่งช่องต้องไม่มีหมากหรือขอบกระดานถ้าตัวนั้นเป็นฮอส



รูปที่ ๑.7 ตัวอย่างเกมหมากฮอส

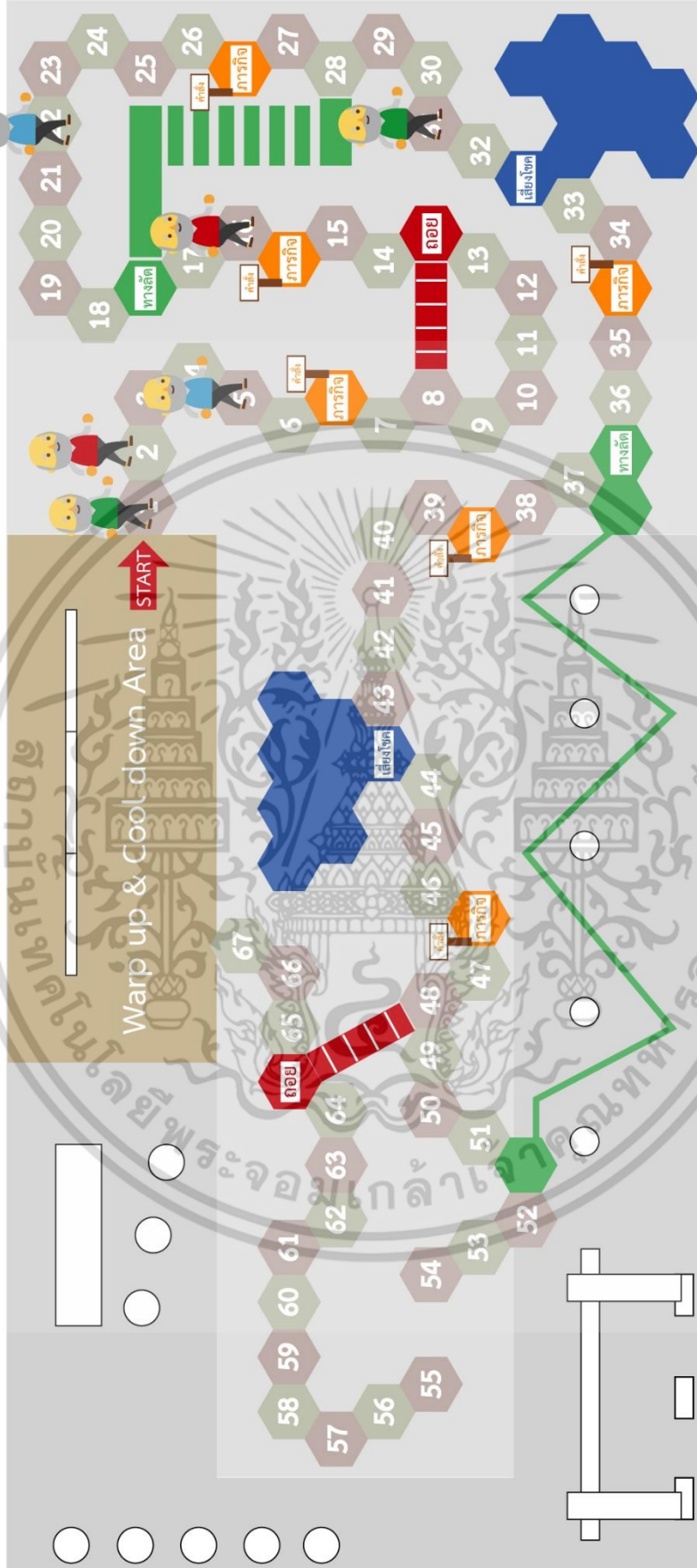
ผู้วิจัยพบว่า รูปแบบเกมกระดานมีความหลากหลายทั้งกติกา จุดประสงค์ของเกม รูปแบบพื้นที่เกมกระดาน แต่ที่เหมือนกัน คือรูปแบบกระดานจะมีช่องสำหรับเดิน มีตัวหมากที่ใช้ในการดำเนินเกม ดังนั้นผู้วิจัยนำรูปแบบของช่องเดินมาใช้ และการใช้ตัวหมากเป็นตัวดำเนินเกมหรือเปรียบเทียบคือให้ผู้สูงอายุเป็นตัวหมาก และนำจุดเด่นของเกมมาวิเคราะห์เพื่อมาประยุกต์ใช้ เช่น เกมบันไดงู ซึ่งมีจุดเด่นที่การเดินของผู้เล่นจะมีอุปสรรคของการเดิน และโชคในการเดิน จึงคิดว่าการนำมาใช้ให้รูปแบบเกมของผู้วิจัยมีอุปสรรคหรือภารกิจที่ต้องทำในระหว่างเดิน เกมหมากฮอสที่มีจุดประสงค์ในการกินตัวหมากของฝ่ายตรงข้ามให้หมดเพื่อชัยชนะ จึงคิดว่าการนำมาใช้ให้เกมมีรูปแบบของการแข่งขันในการกินหรือจับตัวฝ่ายตรงข้ามด้วยซึ่งมีความน่าสนใจในการนำมาใช้เป็นต้น

#### ภาคผนวก ๑.5 แสดงรายละเอียดแนวทางของรูปแบบเกมเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยร่างแบบแนวคิดรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจำลองในรูปแบบของภาพกราฟิกบนพื้นที่สวสนสุขภาพได้ 3 แนวทางดังนี้

# Plan Idea 1

- ผสมผสานกับรูปแบบเกมกระดาน (บันไดงู)



รูปที่ ๑.8 ภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 1

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Detail Idea

Detail 1

Warp up & Cool down Area

เป็นพื้นที่อบอุ่นและเบาเครื่องร่างกาย โดยใช้พื้นที่ที่เป็นราวที่มีการติดตั้งอยู่แล้ว ใช้ให้เป็นประโยชน์ให้ผู้สูงอายุสามารถจับราว เพื่อการทรงตัวและทำท่าอบอุ่นร่างกายตามที่กำหนดไว้

Detail 2

ที่จับสำหรับหมุน

เครื่องมือสำหรับใช้ดำเนินเกม โดยผู้สูงอายุแต่ละคน ต้องสวมใส่ และหมุนหน้าปัดเพื่อเสี่ยงจำนวนช่องการเดินที่จะได้ มีตั้งแต่ 1-4 ช่อง และมีช่องที่เดินถอยหลังเพื่อความน่าตื่นเต้นอีก -1 และ -2 ก้าวนั่นเอง

Detail 3

คำสั่ง ภารกิจ

ช่อง “Mission” หรือช่องทำภารกิจ โดยผู้สูงอายุต้องทำภารกิจตามคำสั่งจากป้ายที่ได้ ต้องทำให้สำเร็จก่อนถึงจะสามารถเดินต่อไปได้

- เดินอยู่กับที่และแกว่งแขน 50 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่และแกว่งแขน 30 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ หมุนหัวไหล่ 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ยกขาสูง 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ตบมือเหนือหัว 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ยกแขนไปด้านข้าง 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ 30 ครั้ง

Detail 4

ทางลัด

ช่อง “Skip” เป็นช่องที่ทำให้ผู้สูงอายุสามารถเดินข้ามไปยังช่องปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องเดินตามทางปกติ โดยออกแบบให้ทางเดินมีความลำบากขึ้นเล็กน้อยเพื่อความท้าทาย

แบบที่ 1      แบบที่ 2

ด้วยพื้นที่เดิมที่มีเสาเล็กๆ จึงนำมาออกแบบร่วมกับพื้นที่ โดยการให้ผู้สูงอายุต้องเดินแบบซิกแซกเพื่อไปยังช่องปลายทาง

30      45

เดินบนทางพื้นไม้ไม่เท่ากัน

รูปที่ ๑.9 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 1 (1)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Detail 5

ช่อง “Backward” เป็นช่องเหมือนบอลลูนที่ผู้สูงอายุเมื่อเดินลงบนช่องนี้ต้องเดินย้อนกลับไปยังช่องที่เชื่อมอยู่ (โดยออกแบบทางเชื่อมเป็นรูปแบบบันไดเพิ่มอุปสรรคเล็กน้อย)

### Detail 6

ช่อง “Lucky Box” เป็นช่องสำหรับเสี่ยงโชค โดยบริเวณพื้นที่สีน้ำเงินจะมีโหลหรือกล่องสำหรับใส่ไข่เสี่ยงโชค ถ้าผู้สูงอายุเดินตกที่ช่องนี้ต้องทำการหยิบไข่เสี่ยงโชคขึ้นมาและปฏิบัติตามคำสั่งดังกล่าว โดยพื้นเกมจะมีจุด L 2 จุด จุดแรกจะมีไข่โชคดี 70% ไข่ร้าย 30% จุดที่สอง จะมีไข่โชคดี 30% ไข่ร้าย 70% เนื่องจากบริเวณจุดที่สองจะถึงเส้นชัยจึงเพิ่มความน่าตื่นเต้นถ้าเดินตกลงในช่องนี้

### Detail 7

ผู้สูงอายุสามารถดำเนินไปได้ด้วยตนเอง และสามารถแข่งขันกันว่าใครจะสามารถไปถึงเส้นชัยได้ก่อนกัน โดยไม่ต้องพลัดกันเดิน ในระหว่างเล่นต้องเดินตลอดเวลา แต่ถ้าเหนื่อยผู้สูงอายุควรหยุดเดินก่อนได้ตลอดเวลา

### Equipment

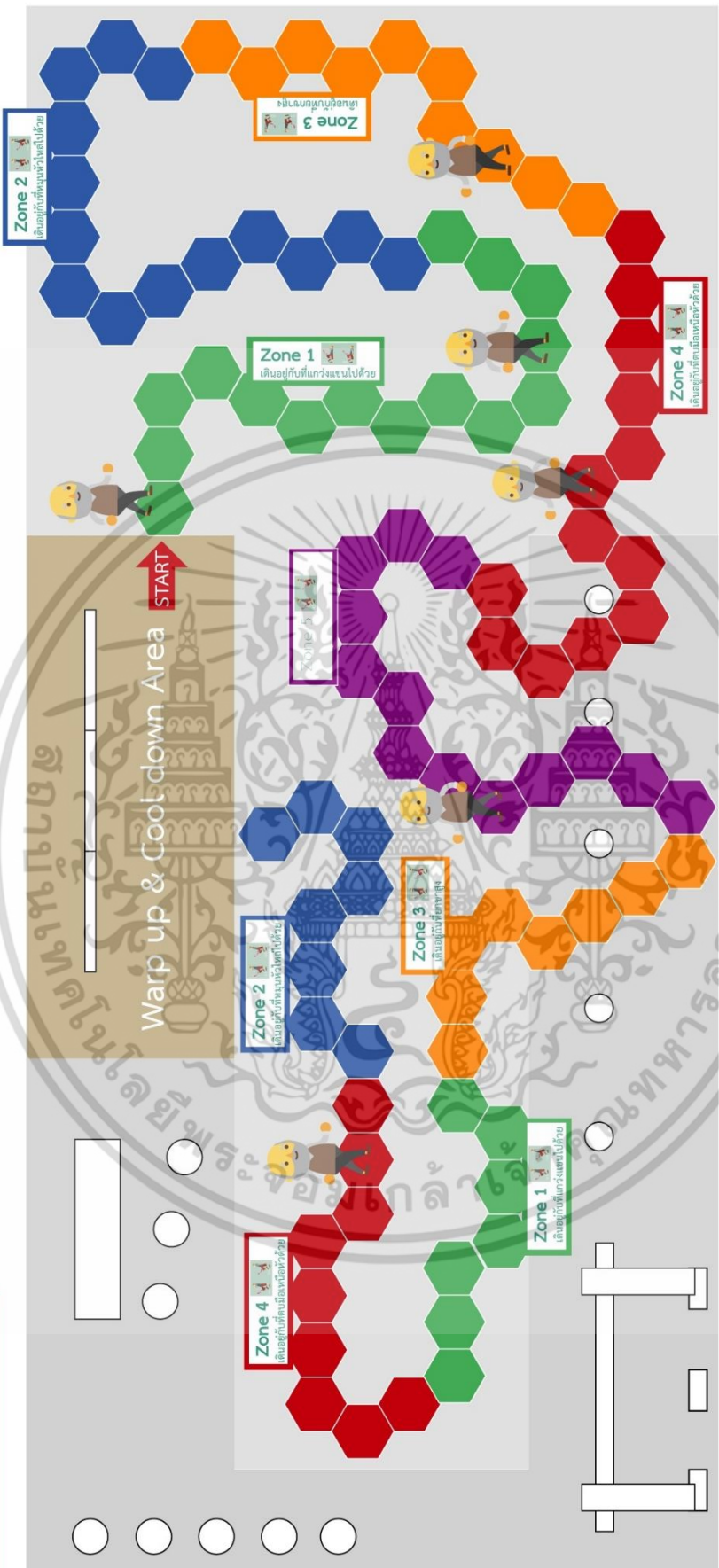
1. แผ่นเดินรูปแบบหกเหลี่ยม มีหมายเลขกำกับ (สีเทา)
2. แผ่นเดินรูปแบบหกเหลี่ยม (ภารกิจ) สีส้ม มีกราฟิก คำว่า “ภารกิจ”
3. แผ่นเดินรูปแบบหกเหลี่ยม (ทางลัด) สีเขียว มีกราฟิก คำว่า “ทางลัด”
4. แผ่นเดินรูปแบบหกเหลี่ยม (ถอย) สีเขียว มีกราฟิก คำว่า “ถอย”
5. แผ่นเดินรูปแบบหกเหลี่ยม (เสี่ยงโชค) สีน้ำเงิน มีกราฟิก คำว่า “เสี่ยงโชค”
6. นาฬิกาสำหรับใช้หมุน ก้าวเดิน 1 2 3 4 -1 -2
7. แผ่นป้ายคำสั่งภารกิจ พร้อมรูปภาพและตัวหนังสือคำสั่ง
8. แผ่นป้ายแสดงท่าบริการ อุ่นเครื่อง เบาเครื่อง 4 ท่า (รูปภาพ)
9. ทางเดินแบบพื้นที่ไม่เท่ากัน และแบบบันไดอย่างง่าย
10. โหลสำหรับใส่ไข่เสี่ยงโชค + ไข่สำหรับหยิบเสี่ยงโชค

รูปที่ ๑.10 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 1 (2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Plan Idea 2** - ผสมผสานรูปแบบการเดินบนกระดาน+เกม+ดนตรี



รูปที่ จ.11 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 2

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Detail Idea

### Detail 1



### Detail 2

#### กติกาการเดินบนพื้นที่เกม

1. ผู้สูงอายุเริ่มเปิดเพลงจากเทปหรือซีดี เพื่อเริ่มดำเนินเกม โดยในขณะที่เพลงดังอยู่ให้ผู้สูงอายุเดินตามทางเดินไปเรื่อย แต่เมื่อเพลงหยุดผู้สูงอายุต้องอยู่กับที่และทำตามกฎของแต่ละโซนพื้นที่นั้น
2. ผู้สูงอายุต้องทำตามคำสั่งของแต่ละโซนจนกว่าเพลงจะดังอีกครั้งถึงสามารถเดินตามทางต่อไปได้
3. ผู้สูงอายุต้องทำการอบอุ่นร่างกาย เบาเครื่อง ก่อนและหลังเดินในพื้นที่เสร็จ

### Detail 3



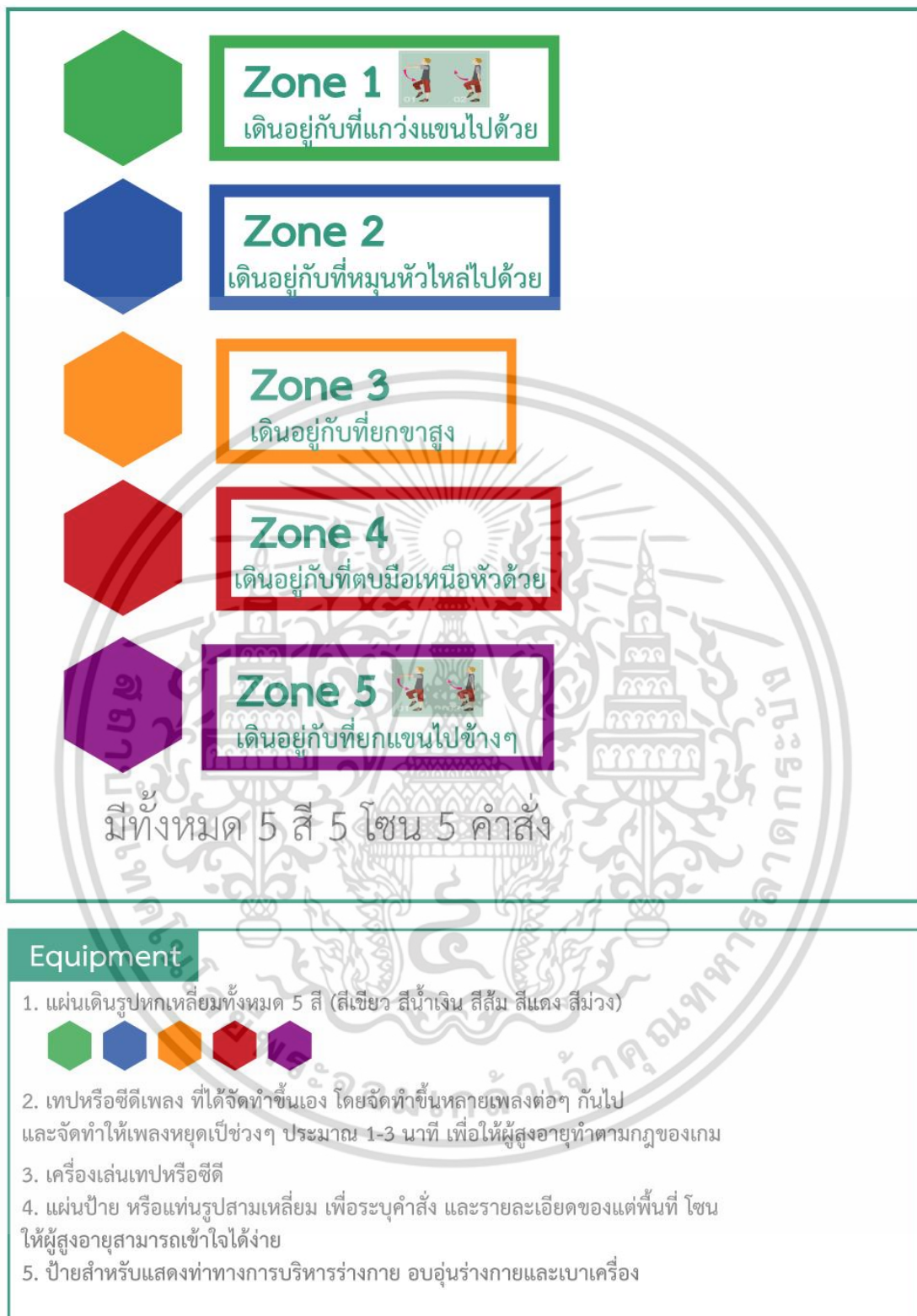
มีแผ่นโฟมทำเป็นป้ายสำหรับรายละเอียดคำสั่งของแต่ละพื้นที่โซน แต่ละสี โดยออกแบบเป็นแผ่นสามเหลี่ยมทำมุมให้ผู้สูงอายุสามารถยืนอ่านโดยไม่ต้องก้ม โดยมีรายละเอียดระบุหมายเลขโซน คำสั่งเป็นตัวหนังสือ “เดินอยู่กับที่แวงแขนด้วย” พร้อมกับภาพ Infographic เพื่อแสดงท่าทางที่ต้องทำให้ผู้สูงอายุเข้าใจได้ง่ายขึ้น

แผ่นตัวต่อเดิน เป็นรูปหกเหลี่ยม จะมีการแบ่งสี เพื่อแบ่งโซนของกฎคำสั่งภายในเกม

รูปที่ ๑.12 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 2 (1)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



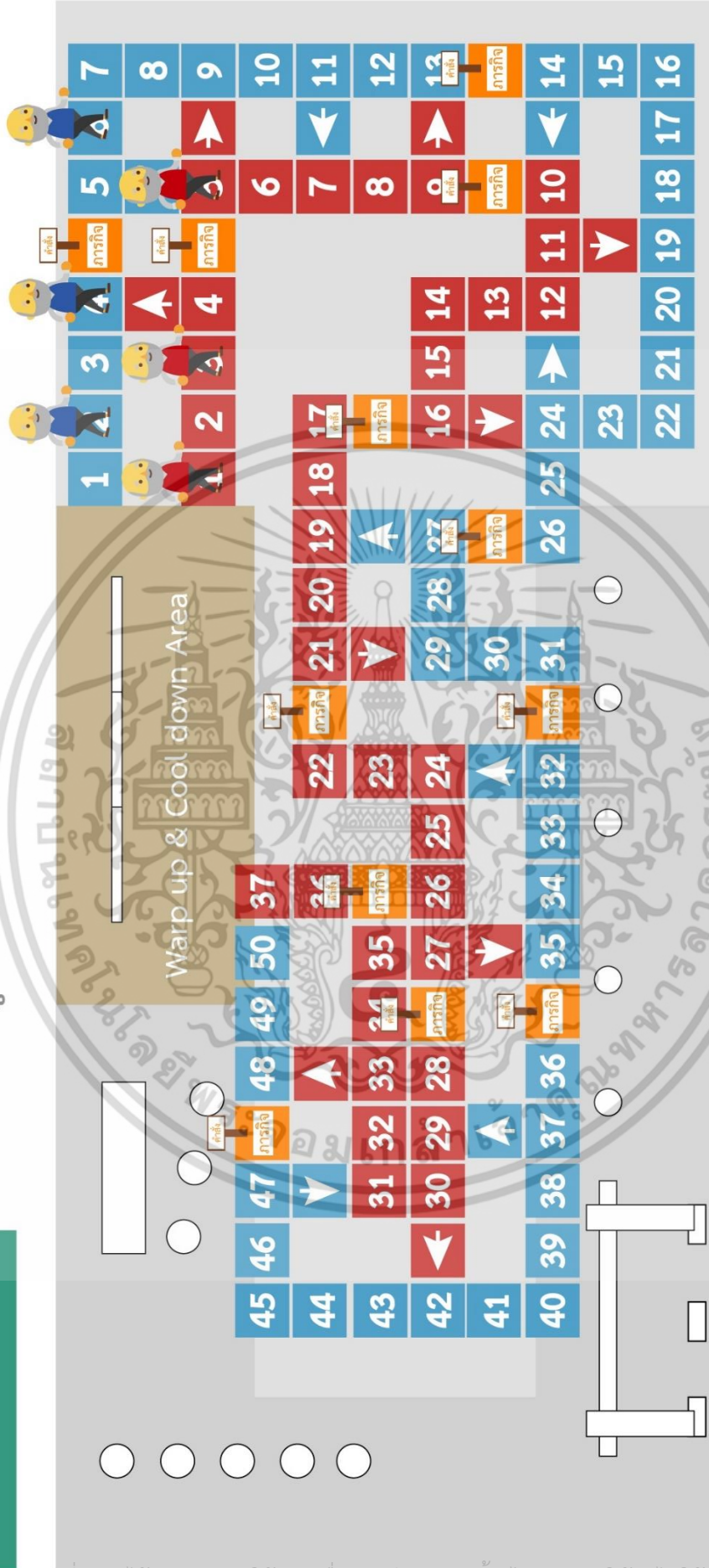
รูปที่ ๑.13 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 2 (2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Plan Idea 3

- ผสมผสานรูปแบบการเดินบนกระดาน+แบ่งทีมชิงสมาชิก



รูปที่ จ.14 แสดงภาพตัวอย่างแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายแนวทางที่ 3

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Detail Idea

Detail 1

Warp up & Cool down Area

เป็นพื้นที่อบอุ่นและเบาเครื่องร่างกาย โดยใช้พื้นที่ที่เป็นราวที่มีการติดตั้งอยู่แล้ว ใช้ให้เป็นประโยชน์ให้ผู้สูงอายุสามารถจับราวเพื่อการทรงตัวและทำท่าอบอุ่นร่างกายตามที่กำหนดไว้

Detail 2

ช่อง “ภารกิจ” หรือช่องทำภารกิจ โดยผู้สูงอายุต้องทำภารกิจตามคำสั่ง จากป้ายที่ได้ ต้องทำให้สำเร็จก่อนถึงจะสามารถเดินต่อไปได้

- เดินอยู่กับที่และแกว่งแขน 50 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่และแกว่งแขน 30 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ หมุนหัวไหล่ 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ยกขาสูง 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ตบมือเหนือหัว 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ยกแขนไปด้านข้าง 20 ครั้ง
- เดินอยู่กับที่ 30 ครั้ง

Detail 3

นาฬิกาหมุนก้าวเดินสำหรับ “ทีมสีฟ้า”

- เครื่องมือสำหรับใช้ดำเนินเกม สำหรับทีมสีฟ้า โดยผู้สูงอายุแต่ละคนต้องสวมใส่ และหมุนหน้าปัดเพื่อเสี่ยงจำนวนช่องการเดินที่จะได้ มีตั้งแต่ 1-4 ช่อง
- เดินได้ 4 เนื่องจากช่องของทีมฟ้าจะมีเยอะกว่า 13 ช่อง จึงให้ทีมสีฟ้าเดินได้สูงสุด 4 ช่อง

รูปที่ ๑.15 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทางที่ 3 (1)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Detail 4 นาฬิกาหมุนก้าวเดินสำหรับ “ทีมสีแดง”



- เครื่องมือสำหรับใช้ดำเนินเกม สำหรับทีมสีแดง โดยผู้สูงอายุแต่ละคนต้องสวมใส่ และหมุนหน้าปัดเพื่อเสียงจำนวนช่องการเดินที่จะได้ มีตั้งแต่ 1-3 ช่อง
- เดินได้ 3 เนื่องจากทีมสีแดงมีช่องเดินเพียง 37 ซึ่งน้อยกว่าทีมสีฟ้า จึงสามารถเดินได้สูงสุดเพียง 3 ช่องเท่านั้น

### Detail 5



ช่องข้ามทีมแดงไปยังพื้นที่สีน้ำเงิน

ถ้าผู้เล่นทีมสีแดงเดินลงช่องมีทางเชื่อมสีแดงจะสามารถข้ามไปยังพื้นที่ทางเดินของทีมสีน้ำเงิน เพื่อจับตัวทีมสีน้ำเงินมาเป็นฝ่ายเราได้ และถ้าผู้เล่นทีมสีน้ำเงินที่อยู่พื้นที่สีแดงเดินลงช่องนี้ต้องกลับไปยังพื้นที่สีน้ำเงินของตนเอง

ช่องข้ามทีมสีน้ำเงินไปยังพื้นที่สีแดง

ถ้าผู้เล่นทีมสีน้ำเงินเดินลงช่องมีทางเชื่อมสีน้ำเงินจะสามารถข้ามไปยังพื้นที่ทางเดินของทีมสีแดง เพื่อจับตัวทีมสีน้ำเงินมาเป็นฝ่ายเราได้ และถ้าผู้เล่นสีแดงที่อยู่พื้นที่สีน้ำเงินเดินลงช่องนี้ต้องกลับไปยังพื้นที่สีแดงของตนเอง

### Detail 6 กติกาการเล่น

- ผู้สูงอายุต้องสวมใส่นาฬิกาสำหรับเสียงก้าวเดินทุกคน ทีมสีน้ำเงินใส่นาฬิกาสีน้ำเงิน ทีมสีแดงใส่นาฬิกาสีแดง
- ผู้เล่นต้องพลัดกันหมุนนาฬิกาตามลำดับที่ตกลงกันไว้ตอนแรก เพื่อให้การเล่นเป็นไปอย่างมีระบบ
- ผู้สูงอายุต้องเดินอยู่กับที่ตลอดเวลาในขณะที่เล่น หรือขณะที่ผู้สูงอายุคนอื่นกำลังเดินในรอบของเธอ (\*\*ในกรณีเหนื่อยสามารถหยุดได้\*\*)
- เกมนี้จะวัดผลกันที่เมื่อถึงเส้นชัย ทีมใดมีผู้เล่นมากกว่าทีมนั้นถือว่าเป็นผู้ชนะ ดังนั้นผู้สูงอายุหรือผู้เล่นต้องข้ามไปนำผู้สูงอายุฝั่งตรงข้ามมาเป็นพวกให้ได้มากที่สุด
- ถ้าผู้สูงอายุเดินลงบนช่องภารกิจ ต้องทำภารกิจให้สำเร็จถึงจะสามารถเดินต่อไปได้

### Equipment

1. แผ่นช่องเดิน 2 สี ได้แก่ สีแดง และสีน้ำเงิน พร้อมระบุตัวเลขช่องเดิน
2. ช่องลูกศรพื้นสีแดง และพื้นสีน้ำเงิน
3. นาฬิกาสำหรับเสียงก้าวเดิน สำหรับทีมสีแดงและทีมสีน้ำเงิน
4. แผ่นเดินรูปแบบสี่เหลี่ยม (ภารกิจ) สีส้ม มีกราฟิก คำว่า “ภารกิจ”
5. แผ่นป้ายคำสั่งภารกิจ พร้อมรูปภาพและตัวหนังสือคำสั่ง
6. แผ่นป้ายแสดงท่าบริหารร่างกายภารกิจ

รูปที่ ๑.16 แสดงรายละเอียดรูปแบบเกมแนวทงที่ 3 (2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.6 ทำบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพและนำไปใช้ในการออกแบบภารกิจ และการบริหารร่างกายก่อน-หลังเดินออกกำลังกาย



รูปที่ จ.17 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพ (1)

ที่มา: ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.18 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายเพื่อสุขภาพ (2)

ที่มา: ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่าทางบริหารร่างกายโดยการยืดเหยียดบริเวณขาเพื่ออบอุ่นและเบาเครื่องร่างกาย ก่อน-หลัง  
เดินออกกำลังกาย



รูปที่ จ.19 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายโดยการยืดเหยียดบริเวณขา (1)

ที่มา: ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (2557)

1) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง ก้าวเท้าไปข้างหลัง 1 ก้าวสั้นเท้าติดพื้น น่องเหยียดตึง เท้า  
หน้างอเล็กน้อย หลังตรง มือไขว้หลังยึดกล้ามเนื้อหลัง ไหล่ และน่อง

2) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ยืนตรง ก้าวเท้ามาข้างหน้าหนึ่งก้าวและเหยียด  
เท้าตรง งอเข่าเท้าหลัง ย่อตัวลงให้น้ำหลังลงบนเท้าที่เงาประสานมือยึดไปข้างหน้าเพื่อยึดกล้ามเนื้อหลัง



รูปที่ จ.20 ตัวอย่างท่าทางบริหารร่างกายโดยการยืดเหยียดบริเวณขา (2)

ที่มา: ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (2557)

3) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ยืนบนเท้าข้างเดียว งอเข่า มือจับปลายเท้าให้  
สั้นเท้าติดกัน เข่าชิดกัน หากไม่สามารถทรงตัวก็ให้มองตรงจุดใดจุดหนึ่ง หรืออาจจะเกาะพนักพิงเก้าอี้

4) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ยืนห่างจากกำแพงประมาณ 1 ฟุต ถอยเท้าข้างหนึ่ง  
มาด้านหลัง สั้นเท้าติดพื้น โน้มตัวไปด้านหลังเอาศีรษะวางไว้บนมือที่วางไว้บนกำแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ร่างแบบสัญลักษณ์หน้ายักษ์ (ช่องยักษ์จับคน)



## ร่างแบบสัญลักษณ์ทางหนียักษ์ (ช่องหนียักษ์)



รูปที่ ๑.๒๒ แสดงแบบร่างสัญลักษณ์ช่องยักษ์จับคนและช่องหนียักษ์ของผู้วิจัย


ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.8 รายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลัง  
 ภายที่ผู้วิจัยออกแบบ


## DETAIL

**1**



ผู้เล่นแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายยักษ์ และฝ่ายคน (สามารถเล่นได้มากที่สุดทีละ 4 คน)

**2**



ผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่ายต้องทำการอบอุ่นและเบาเครื่องร่างกายก่อน-หลังเดินออกกำลังกายทุกครั้ง (ก่อนเริ่มเกม และหลังเกมจบ)

โดยใช้พื้นที่ที่เป็นราวที่มีการติดตั้งอยู่แล้วให้เป็นประโยชน์ให้ผู้สูงอายุสามารถจับราวเพื่อการทรงตัวและทำท่าอบอุ่นและเบาเครื่องร่างกายตามที่กำหนดไว้

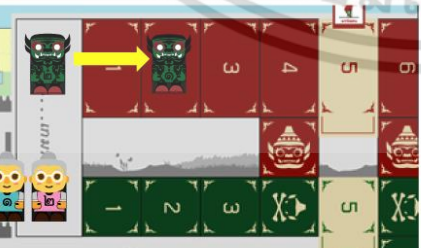
**3** นาฬิกาหมุนสุ่มก้าวเดิน สำหรับการดำเนินเกม



ผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่ายต้องสวมใส่นาฬิกาตามสีฝ่ายของตนเอง สีแดง คือฝ่ายยักษ์ สีเขียว คือฝ่ายคน เมื่อถึงตาหรือรอบการเดินของฝ่ายตัวเอง ให้คนใดคนหนึ่งในฝ่ายตนเอง เป็นคนหมุนนาฬิกาเพื่อสุ่มก้าวเดินให้กับทีมตัวเอง

ผู้เล่นแต่ละฝ่ายต้องเดินตามช่องตามเลขที่ได้บนนาฬิกา เช่น ได้ 2 ต้องเดินไป 2 ช่อง

**4** การเริ่มเกมเดินออกกำลังกาย



- ผู้เล่นฝ่ายยักษ์เป็นฝ่ายเริ่มเดินก่อนเสมอ โดยยักษ์คนที่ 1 เดินออกมาก่อน
- หลังจากยักษ์คนที่ 1 เดิน สลับเป็นฝ่ายคน ผู้เล่นคน คนที่ 1 เดินออกจากจุดเริ่มต้น และสลับไปฝ่ายยักษ์
- รอบที่ 2 ของฝ่ายยักษ์ หมุนนาฬิกา และคนที่ 2 เดินออกมาพร้อมกับคนที่ 1 เดินด้วย
- รอบที่ 2 ของฝ่ายคนทำเช่นเดียวกัน

(\*\*\*)เดินแบบออกมาทีละคนจนครบสมาชิกทีมทั้ง 2 ฝ่าย)

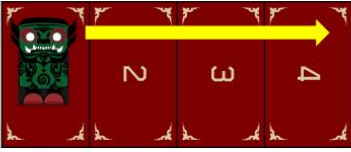
- เมื่อออกมาครบแล้วผู้เล่นแต่ละฝ่ายจะต้องหมุนนาฬิกา และก้าวเดินตามเลขไปพร้อมกัน

รูปที่ จ.23 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (1)


ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5** การเดินของผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่าย

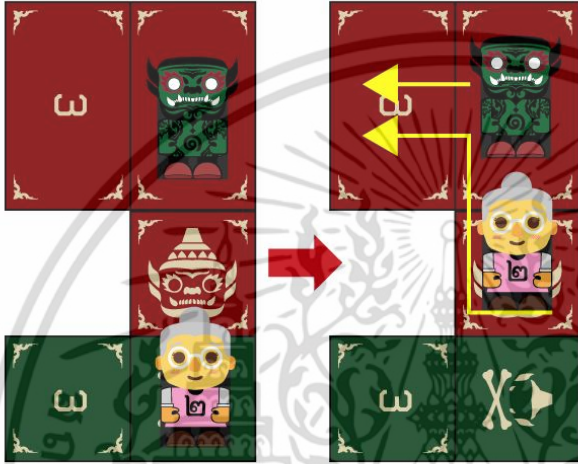


ผู้เล่นฝ่ายยักษ์ เดินตามเส้นทาง สีแดง



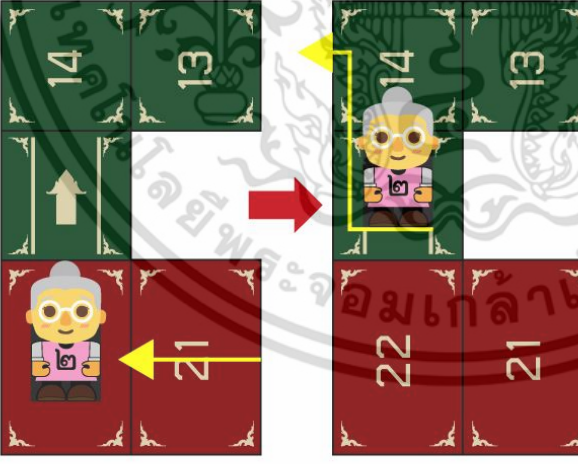
ผู้เล่นฝ่ายคน เดินตามเส้นทาง สีเขียว

**6** การจับคน ในบริเวณ “ช่องยักษ์จับคน”



- เมื่อผู้เล่นฝ่ายคนเดินตกในช่อง “ระวางยักษ์” และมีผู้เล่นฝ่ายยักษ์ ยืนหรือเดินมาตกช่องที่มีทางเชื่อมของช่อง “ยักษ์จับคน” ดังรูป แสดงว่าผู้เล่นฝ่ายคน ต้องโดนยักษ์จับตัวไปยังทางเดินของยักษ์
- เมื่อโดนจับแล้วต้องไปยืนบนช่องยักษ์จับคน และในรอบถัดไปผู้เล่นฝ่ายคนที่ต้องไปเดินในเส้นทางสีแดงของยักษ์

**7**



- ผู้เล่นฝ่ายคนที่ต้องโดนยักษ์จับไปเดินในเส้นทางยักษ์ เมื่อผู้เล่นสามารถสู่มก้าวเดิน และเดินตกลงบนช่องที่มีทางเชื่อมกับช่อง “ทางหนียักษ์” แสดงว่าสามารถหนีจากยักษ์และกลับไปยังเส้นทางคนได้ ให้เข้ามายืนบนช่องสัญลักษณ์ดังกล่าว
- หลังจากนั้นในรอบถัดไปของฝ่ายคน คนที่สามารถหนีออกมาได้ สามารถเดินในเส้นทางคนต่อได้ (สีเขียว)

**8** ผู้เล่นเกมเดินออกกำลังกายนี้

**“ต้องเดินและย่ำเท้าตลอดเวลา เพื่อส่งผลต่อการออกกำลังกายที่ดี”**

หมายเหตุ: ถ้าในกรณีผู้สูงอายุที่มีอาการเหนื่อยผิดปกติ ไม่สามารถหยุดคุยได้ปกติ ควรหยุดพักก่อน

รูปที่ ๑.24 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**9 การเดินตบกบนช่องภารกิจ**

- เมื่อผู้เล่นฝ่ายสุ่มก้าวเดินแล้ว เดินตบกบนช่องภารกิจ ผู้เล่นต้องปฏิบัติท่าทางบริหารร่างกาย ร่วมกับการเดินย้ายอยู่กับที่จนกว่าจะถึงรอบเดิน ถัดไปของฝ่ายตนเอง (ภารกิจยักษ์เป็นรูปยักษ์ ภารกิจคนเป็นรูปคน)

**10 การเดินจนถึงจุดสิ้นสุดเกมเดินออกกำลังกาย**

**กรณีที่ 1**

ในกรณีที่ผู้เล่นฝ่ายคนสามารถเดินหนีรอดจากการจับของยักษ์มาได้ จนถึงจุดหนีสำเร็จได้ โดยเดินมาตามเส้นทางสีเขียว แสดงว่าคนนั้นสามารถหนีรอดกลับหมู่บ้านคน และทำให้ฝ่ายคนได้ 1 คะแนน (คนรอด 1 คน = 1 คะแนน)

**กรณีที่ 2**

ในกรณีที่ผู้เล่นฝ่ายยักษ์เดินตามเส้นทางยักษ์จนถึงทางกลับนครยักษ์ แสดงว่ายักษ์หมดเส้นทางการจับคนได้ และต้องกลับนครยักษ์ โดยผู้เล่นฝ่ายยักษ์ต้องคอยลุ้นต่อไปว่าจะสามารถจับผู้เล่นฝ่ายคนได้ที่คน

**กรณีที่ 3**

ในกรณีที่ผู้เล่นฝ่ายคนที่โดนยักษ์จับในระหว่างทาง และเดินตามเส้นทางสีแดง (ยักษ์) มาจนถึงจุดกลับนครยักษ์ แสดงว่าผู้เล่นฝ่ายคนดังกล่าว โดนยักษ์จับกลับไปยังนครยักษ์ และโดนจับกิน ทำให้ฝ่ายยักษ์ได้ 1 คะแนน (จับคน 1 คน = 1 คะแนน)

รูปที่ ๑.25 แสดงรายละเอียดของกติกาและรูปแบบวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (3)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก จ.9 แสดงภาพการเก็บข้อมูลทดลองต้นแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่าง

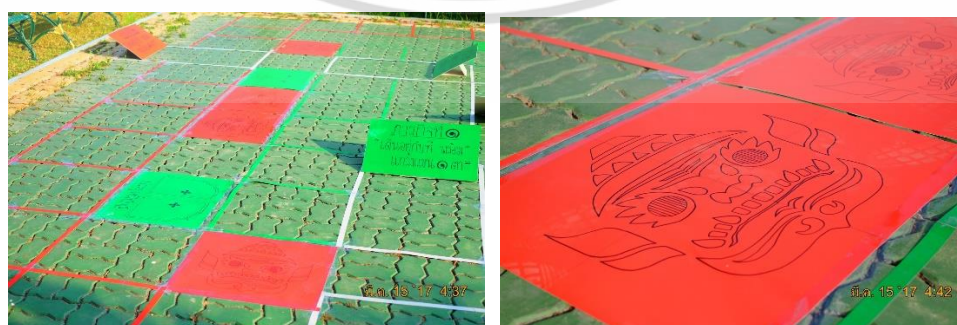
ผู้วิจัยได้จำลองต้นแบบแนวคิดเกมกระดานเป็น แผ่นเกมขนาด A2 และตัวหมากเดินแทนตัวผู้สูงอายุ โดยทดลองกับผู้สูงอายุ 5 คน ณ วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2560 เวลา 12.30-13.30 น.



รูปที่ จ.26 แสดงภาพการเก็บข้อมูลทดลองแนวคิดเกม

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

ผู้วิจัยจำลองต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง โดยการสร้างช่องเดินของเกมรูปแบบสัญลักษณ์ต่างๆ ภายในเกมบนพื้นที่สวนสุขภาพ ณ วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ.2560 เวลา 17.00-18.30 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.๒๗ แสดงภาพแบบจำลองแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ ๑.๒๘ แสดงภาพการเก็บข้อมูลต้นแบบแนวคิดเกมเดินออกกำลังกายบนพื้นที่จริง  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

### ภาคผนวก ๑.๑๐ แสดงภาพการติดตั้งต้นแบบผลิตภัณฑ์จริง



รูปที่ ๑.๒๙ แสดงภาพการติดตั้งต้นแบบผลิตภัณฑ์จริง

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก จ.11 แสดงภาพการลงพื้นที่เพื่อประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์จริง

### 1) ภาพการนำเสนอและอบรมเกี่ยวกับรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย

ผู้วิจัยนำต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุ ลงพื้นที่เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่อกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ และจัดกิจกรรมอบรม อธิบาย การเล่นเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย ณ วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 เวลา 13.20-13.50 น.



รูปที่ จ.30 แสดงภาพการนำเสนอและอบรมเกี่ยวกับรูปแบบเกมเดินออกกำลังกายของผู้วิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

### 2) ภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย

ผู้วิจัยได้นำต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการเดินออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุไปให้ผู้สูงอายุใช้งาน เป็นเวลา 3 วัน ในช่วงเวลา 17.30-18.20 น. ตั้งแต่วันที่ 2-4 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

#### 2.1) ภาพการอบรมวันที่ 1 (วันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ.2560)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.30 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 1)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

2.2) ภาพการอบรมวันที่ 2 (วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ.2560)



รูปที่ ๑.32 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 2)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3) ภาพการอบรมวันที่ 3 (วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ.2560)



รูปที่ จ.33 แสดงภาพการอบรมและสอนวิธีการใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย (วันที่ 3)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

### 2.4) ภาพการวัดระดับชีพจรก่อน-หลังใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย



ด้านบน คือ ค่าที่วัดได้ก่อนเดินออกกำลังกาย คนแรก (71) คนสอง (52)

ด้านล่าง คือ ค่าที่วัดได้หลังเดินออกกำลังกาย คนแรก (90) คนสอง (89)

หมายเหตุ: ภาพได้จากการถ่ายภาพและวิดีโอ แต่ไม่สามารถจับภาพตัวเลขดิจิทัลให้ชัดได้

รูปที่ จ.34 แสดงภาพการวัดระดับชีพจรก่อน-หลังใช้งานเกมเดินออกกำลังกาย

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) ภาพการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้งานและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

หลังจากการอบรมสอนวิธีการใช้งาน 3 วัน ผู้วิจัยจึงสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้งานและความเข้าใจของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์กับผู้สูงอายุ 5 คนที่เข้าร่วมการอบรม



รูปที่ ๑.35 แสดงภาพการสัมภาษณ์ด้านการใช้งานของผู้สูงอายุที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) ภาพประกอบการสังเกตพฤติกรรมการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย

ผู้วิจัยสังเกตการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบของผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นในการสังเกตความถี่ในการเข้ามาใช้งานผลิตภัณฑ์ การตอบสนองทางอารมณ์ และปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในระหว่างการใช้งานของผู้สูงอายุ เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 5-11 พฤษภาคม พ.ศ. 2560



รูปที่ ๑.37 แสดงภาพจำลองในขณะที่ผู้วิจัยทำการสังเกต

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.38 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 1 (ช่วงเย็น)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ ๑.39 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 2 (ช่วงเช้า)

ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.40 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 2 (ช่วงเย็น)  
 ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ ๑.41 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 3 (ช่วงเย็น)  
 ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.42 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 4 (ช่วงเช้า)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

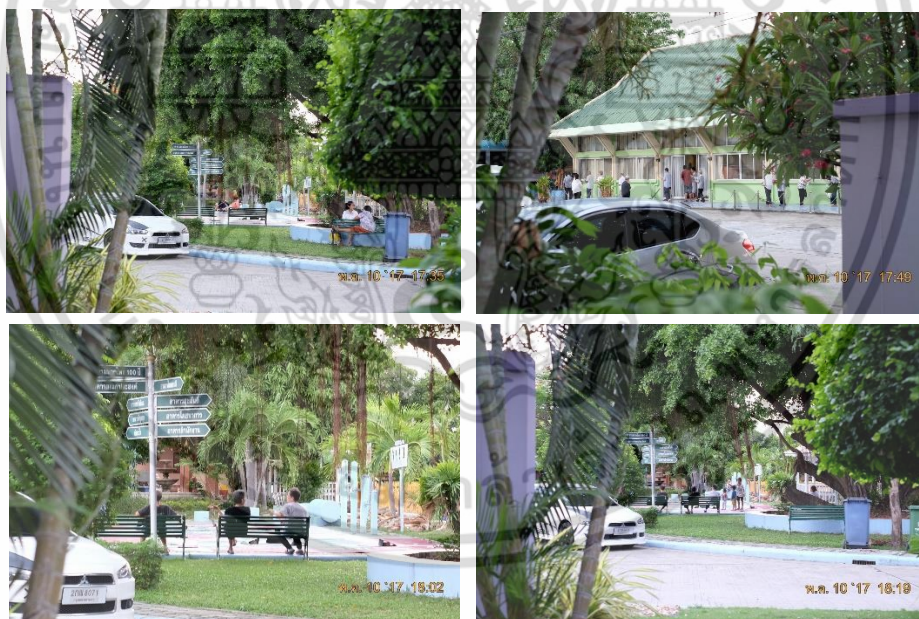


รูปที่ จ.43 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 4 (ช่วงเย็น)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ จ.44 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 5 (ช่วงเย็น)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



รูปที่ จ.45 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 6 (ช่วงเย็น)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.46 แสดงภาพประกอบการสังเกตวันที่ 7 (ช่วงเย็น)  
ที่มา: ผู้วิจัย (2560)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายพิทยงค์ รุ่งสมบุญรัตน์
วัน เดือน ปีเกิด	20 สิงหาคม พ.ศ.2533
ที่อยู่	507 หมู่บ้านเสรี-อ่อนนุช ซอยอ่อนนุช 70/1 แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250
e-mail	pittayong.r@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
2554	เทคโนโลยีบัณฑิต (สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2559	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การออกแบบอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้