

การประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

EVALUATION OF THE BATHING SCRUB DEVICE FOR THE ELDERLY



ดุจดาว อมรศุภกิจ

DUCHDAO AMORNSUPPAKIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2565

KMITL-2022-AR-M-004-021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EVALUATION OF THE BATHING SCRUB DEVICE FOR THE ELDERLY



DUCHDAO AMORNSUPPAKIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN INDUSTRIAL DESIGN  
SCHOOL OF ARCHITECTURE, ART, AND DESIGN  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2022

KMITL-2022-AR-M-004-021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2022**

**SCHOOL OF ARCHITECTURE, ART, AND DESIGN**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ  
นักศึกษา นางสาว ดุจดาว อมรศุกกิจ  
รหัสประจำตัว 64602020  
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา การออกแบบอุตสาหกรรม  
พ.ศ. 2565  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ชวาลกุล

### บทคัดย่อ

การวิจัยในบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ 2) ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานอุปกรณ์ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์จากผู้สูงอายุหญิงที่สามารถอาบน้ำเองได้จำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และเครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุจำนวน 30 คนแบ่งออกเป็นบุคคลทั่วไปจำนวน 15 คน และผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนจำนวน 15 คนใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ผลวิจัยพบว่าอุปกรณ์สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุขัดร่างกายในบริเวณที่เข้าถึงยากได้อย่างถนัดมือ ได้แก่ บริเวณกลางหลัง และขา โดยมีองค์การยกไหล่กับการก้มน้อยกว่าอุปกรณ์เดิม และมีความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ ด้านการยอมรับรูปร่างอุปกรณ์ บุคคลทั่วไปไม่มีความกังวลในอุปกรณ์โดยมองว่าเป็นอุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุที่อ่อนแอหรือบาดเจ็บเนื่องจากความโค้งงอของด้ามขัดที่แปลกตาไปจากอุปกรณ์ในปัจจุบันซึ่งตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่มองว่าอุปกรณ์นี้คืออุปกรณ์ทั่วไปเนื่องจากมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ใกล้เคียงที่มีอยู่เดิม

Thesis	Evaluation of the bathing scrub device for the elderly
Student	Miss Duchdao Amornsupakit
Student ID	64602020
Degree	Master of Architecture
Program	Industrial design
Year	2565
Thesis Advisor	Assistant Professor Yada Chavalkul, Ph.D.

## ABSTRACT

The objectives of this paper were (1) to evaluate the efficiency of the bathing scrub device for scrubbing the elderly's back and legs and (2) to evaluate the acceptance of the device's appearance. Qualitatively, the researcher collected the elderly's behaviors while using the device through observations form and their opinions on the use of the device through interview forms. The three female participants were able to take a bath independently and were selected by purposive sampling. Quantitatively, the researcher collected the device acceptance from 15 general persons and 15 elderlies with a limited arm lift through questionnaires and selected these 30 participants by snowball sampling. Three experts validated the reliability of the questionnaire. The results showed that the device helped the elderly scrub their bodies into hard-to-reach areas including the mid-back and legs, and the device handle provided a firm grip with less shoulder lifting and less back bending than the original bathing scrub device. The elderly understood how to use the designed device. For the device acceptance, general persons were concerned about the device that it looked like a device for weak or injured people due to the unusually long and curved handle which is different from other present devices. In contrast, the elderly felt that the device's appearance is normal and like other existing related devices.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาดา ชวาลกุล ที่ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษาการเขียนเล่ม และแนะนำแนวทางการวิจัย รวมถึงสอนวิธีการทำงานที่ดีทำให้ผู้วิจัยรู้จักพัฒนาตนเองในด้านการงานให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำ และแนวทางในการปรับปรุง วิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ขอขอบคุณคณะอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่สั่งสอนวิชาความรู้ถ่ายทอดประสบการณ์ ต่าง ๆ และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณคุณผู้เข้าร่วมการทดสอบทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการเก็บข้อมูลจากการ ทดสอบ และให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย และสุดท้าย คุณประโยชน์และคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ข้าพเจ้าขอมอบ ให้มารดาและบิดาผู้ เป็นที่รักและเคารพยิ่ง ครูอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้ามาตลอด

ดุจดาว อมรศุภกิจ

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 ขั้นตอนการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การเปลี่ยนแปลงจากความชราที่ส่งผลกระทบต่อการอาบน้ำ.....	8
2.1.1 การใช้ร่างกายขณะอาบน้ำ.....	8
2.1.2 การรับรู้ของผู้สูงอายุ.....	10
2.1.3 การเปลี่ยนแปลงจิตใจของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการยอมรับอุปกรณ์.....	11
2.1.4 สรุปข้อมูลการเปลี่ยนแปลงจากความชรา.....	12
2.2 วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์.....	13

2.2.1	ผลิตภัณฑ์เดิม .....	13
2.2.2	อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ .....	14
2.3	แนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	15
2.3.1	การยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ .....	16
2.3.2	รูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์ .....	17
2.3.3	สรุปการประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	19
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย .....	21
3.1	รูปแบบการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย .....	21
3.2	ลักษณะของข้อมูลและขอบเขตของการวิจัย .....	22
3.2.1	ข้อมูลปฐมภูมิ .....	22
3.2.2	ข้อมูลทุติยภูมิ .....	22
3.2.3	ขอบเขตของการวิจัย .....	22
3.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	23
3.3.1	แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ .....	23
3.3.2	แบบสอบถามความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ .....	24
3.3.3	แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ .....	24
3.4	การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	25
3.4.1	แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ .....	26
3.4.2	แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ .....	26
3.5	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	27
3.5.1	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ .....	27
3.5.2	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ .....	27
3.6	สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย .....	28

บทที่ 4	ผลการวิจัย .....	28
	4.1 ผลการวิจัยจากการศึกษา.....	29
	4.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน .....	29
	4.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ... 32	
บทที่ 5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	34
	5.1 สรุป และอภิปรายผล.....	35
	5.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ.....	35
	5.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ.....	35
	5.2 ข้อเสนอแนะ .....	36
บรรณานุกรม.....		37
ภาคผนวก.....		40
ภาคผนวก ก.....		40
ภาคผนวก ข.....		42
ภาคผนวก ค.....		44
ภาคผนวก ง.....		58
ประวัติผู้เขียน.....		66

# สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ผลกระทบต่อการอาบน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุ.....	10
2.2	สรุปข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุที่นำไปใช้ .....	12
4.1	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณข้อหลังในอุปกรณ์ .....	29
4.2	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณข้อขาในอุปกรณ์.....	30
4.3	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับอุปกรณ์ .....	31
4.4	เปรียบเทียบความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ .....	32



# สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ไม้ขีดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน .....	2
1.2	อุปกรณ์ขีดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ .....	2
1.3	การใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ .....	2
1.4	การใช้งานอุปกรณ์ขีดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ .....	2
1.5	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	6
2.1	วิเคราะห์ประสาทสัมผัสการรับรู้ของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ .....	11
2.2	ฟองน้ำใยขีดตัว .....	13
2.3	ผ้าหรือซิลิโคนขีดหลัง .....	13
2.4	ไม้ขีดตัว .....	14
2.5	อุปกรณ์ขีดตัวขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุที่ออกแบบ .....	15
2.6	ที่จับอุปกรณ์ขีดตัวขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุที่ออกแบบ .....	15
2.7	องค์การยกเลิกไหลของอาการไหลตืด .....	15
2.8	รูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการติตราอุปกรณ์ .....	17
2.9	สรุปการประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	20
4.1	กราฟสรุปผล 4 ด้าน .....	33

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการเสื่อมสภาพทางร่างกายส่งผลให้มีข้อจำกัดการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากขึ้นเช่นเดียวกับการอาบน้ำ ก่อนหน้าวิจัยฉบับนี้ในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี (จุฬารัตน อมรศุภกิจ. 2564) ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพฤติกรรม ขั้นตอนขณะอาบน้ำ และปัญหาในการอาบน้ำของผู้สูงอายุโดยสำรวจข้อมูลเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2563 โดยใช้แบบสอบถามกับผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 14 คนแบ่งออกเป็นชาย 7 คน และหญิง 7 คน พบว่า ผู้สูงอายุจะล้างหน้าแปรงฟันแล้วนำน้ำมาลาดตัวหรือเท้าก่อน ต่อจากนั้นสระผมแล้วล้างยาสระ และถูตัวประกอบด้วยใช้แปรงขัดหลัง ขา นำมือ หรือ ฟองน้ำมาถูตัว จากนั้นล้างตัว และเช็ดตัวออกจากห้องน้ำ พบว่าร้อยละ 60 มีความลำบากในการถูบริเวณกลางหลัง และผู้สูงอายุจำนวนร้อยละ 33 มีความลำบากในการถูขาบริเวณข้อเท้าที่เข้าถึงได้ยาก จึงเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุเลือกใช้ไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดดังภาพที่ 1.1 แต่พบปัญหา 2 ด้านได้แก่

ด้านข้อจำกัดการยกหัวไหล่ ผู้สูงอายุต้องยกไหล่สูงขึ้นเวลาขัดหลังซึ่งสูงอายุที่มีปัญหาหัวไหล่ไม่สามารถยกต้นแขนตั้งตรงได้เนื่องจากการเสื่อมของระบบกล้ามเนื้อกระดูก และข้อ จำนวนกับขนาดเส้นใยและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อลดลงมีเนื้อเยื่อพังผืดเข้ามาแทนที่มากขึ้นทำให้การเคลื่อนไหวช้าลง และการยกแขนสูงเป็นเวลานานทำให้เหนื่อยมากขึ้นดังภาพที่ 1.3 นั้นผู้สูงอายุต้องยกไหล่สูงขึ้นเวลาขัดหลังซึ่งสูงอายุที่มีปัญหาหัวไหล่ไม่สามารถยกแขนได้สูง

ด้านการจับอุปกรณ์ใช้งานได้ไม่กระชับ มีอุปกรณ์เดิมไม่มีวัสดุกันลื่น จึงลื่นหลุดมือได้ง่ายขณะใช้งานเมื่ออุปกรณ์ถูกกับน้ำสบู่นวมกับขนาดของที่จับเล็กกว่าขนาดอุ้งมือ ส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีแรงบีบมือน้อยต้องออกแรงบีบมือจับมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงออกแบบอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ ดังภาพที่ 1.2 ดังนี้



ภาพที่ 1.1 แปรงหวีผมที่มีจำหน่ายในท้องตลาด  
ปัจจุบัน



ภาพที่ 1.2 อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับ  
ผู้สูงอายุที่ออกแบบ



ภาพที่ 1.3 การใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ



ภาพที่ 1.4 การใช้งานอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำ  
สำหรับผู้สูงอายุที่ออกแบบ

ผู้วิจัยปรับปรุงรูปร่างด้ามขัดของอุปกรณ์ให้มีความโค้งเพื่อลดการยกไหล่สูงเพิ่มการเข้าถึงในบริเวณที่เข้าถึงยาก ลดการยกแขนกับก้มตัวลงดังภาพที่ 1.4 แต่ยังคงใช้ขัดขาได้เช่นเดิม โดยที่จับเสริมซิลิโคนที่จับอุปกรณ์ สายรัดมือ และเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่จับเพื่อการจับตัวอุปกรณ์ได้ถนัด และไม่ลื่นในขณะใช้งานตัวอุปกรณ์ อย่างไรก็ตามอุปกรณ์ที่ออกแบบยังไม่ได้รับการประเมิน ผู้วิจัยจึงกำหนดหัวข้อการประเมินในการวิจัยระดับปริญญาโทประกอบด้วย

ด้านประสิทธิภาพการใช้งานได้แก่ ด้านกายภาพการขัดหลัง และการขัดขา การจับอุปกรณ์ได้กระชับถนัดมือโดยอ้างอิงหลักการการยศาสตร์ในองศาการยกไหล่ของ Pribicevic, Pollard and Bonello (2009) การก้มของวิศาล คันธารัตนกุล (2562) ขนาดที่จับของอุปกรณ์ของณิชชาภัทร อภาวสินสุข (2560) และความเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์สามารถจับอุปกรณ์ได้ตรงตำแหน่งเพื่อการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานร่วมกับแนวคิด จำเนียร ช่วงโชติ (2532) เพื่อสรุปข้อดี และข้อเสียกำหนดเป็นแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์

ด้านการยอมรับรูปลักษณะอุปกรณ์ ความรู้สึกต่อการใช้อุปกรณ์ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความกังวลทางด้านจิตใจเกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเอง (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจารย์. 2557) โดยอ้างอิงแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์ (Vaes. 2014)

## 1.2 คำถามของการวิจัย

- 1.2.1 อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุมีประสิทธิภาพการขัดหลัง และขาเพียงใด
- 1.2.2 ผู้สูงอายุยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ หรือไม่อย่างไร

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.3.1 ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลัง และขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ
- 1.3.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.4.1 ขอบเขตด้านข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลประเมินจากการทดลองใช้อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ ด้านการใช้งาน ถนัดมือ ด้านการขัดหลัง ด้านการขัดขา ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ และความคิดเห็นด้านการยอมรับอุปกรณ์ของผู้ใช้งานทั้งผู้สูงอายุ และบุคคลทั่วไป

1.4.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ด้านสรีระข้อจำกัด เช่น องศาขยับไหล่ องศาขยับแขน องศาขยับข้อมือ แรงบีบมือ ด้านสายตา เช่นสิ่งที่มองเห็นชัดเจน ระยะที่มองเห็นได้ ด้านสัดส่วน เช่น ขนาดขา แขน มือ หลัง การรับรู้ของผู้สูงอายุ ประสาทสัมผัส และด้านจิตใจผู้สูงอายุ เช่น ความคิด ความชอบ การยอมรับอุปกรณ์

#### 1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคคลทั่วไป และบุคคลผู้สูงอายุที่สามารถอาบน้ำเองได้

1.4.2.2. ผู้ให้ข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ได้แก่ ผู้หญิงอายุ 60 ขึ้นไป จำนวน 3 คน

1.4.2.3. กลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขน ได้แก่ ผู้สูงอายุหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 15 คน

1.4.2.4. กลุ่มบุคคลทั่วไปจำนวน 15 คน

#### 1.4.3 พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย

บ้านของผู้ให้ข้อมูล (ผู้สูงอายุ) โดยให้ผู้ให้ข้อมูลเลือกสถานที่ที่สะดวกต่อการทดลองใช้อุปกรณ์ที่ออกแบบโดยจำลองสถานการณ์ขณะอาบน้ำ อุปกรณ์อื่นที่เตรียมไปด้วยได้แก่ ฟองน้ำใยขัดตัว ผ้า หรือซิลิโคนขัดหลัง และไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบัน โดยผู้วิจัยจะเดินทางไปหาเพื่อทำการทดสอบ

#### 1.4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.4.1 ตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน

(1) ตัวแปรต้น คือ

- อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ
- ข้อจำกัดในการขัดหลัง โดยผู้สูงอายุไม่สามารถยกต้นแขนตรง การขยับข้อมือขึ้นได้ และการขยับแขนขึ้นลง

- ข้อจำกัดในการขัดขา โดยการขยับมือขึ้นได้ การขยับแขนขึ้นลง และองศาการก้ม

- ข้อจำกัดในการจับ โดยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่จับที่เหมาะสม ในการจับอย่างถนัดมือ และไม่หลุดมือ

- ข้อจำกัดการรับรู้การใช้งานอุปกรณ์ในการจดจำ และการมองเห็น

(2) ตัวแปรตาม คือ

- ประสิทธิภาพในการขัดถูหลัง ขัดขา และการจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.5.5 สอบถามและเก็บข้อมูลผู้สูงอายุจำนวน 15 คน ทางแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ในรูปแบบออนไลน์ระยะเวลา 10 นาที เพื่อตอบวัตถุประสงค์การประเมินการยอมรับอุปกรณ์

1.5.6 วิเคราะห์ และสรุปผลตามวัตถุประสงค์ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการยอมรับอุปกรณ์

1.5.7 เขียนรายงานการวิจัยการประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

1.6.2 ความคิดเห็นผู้สูงอายุที่มีต่ออุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

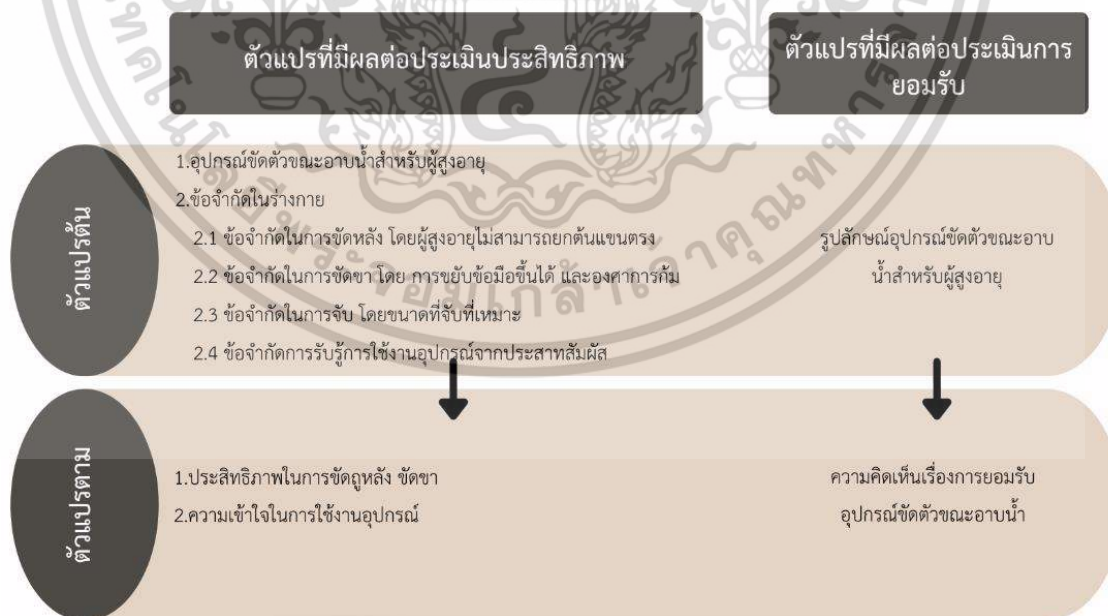
1.6.3 แนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

## 1.7 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 บริเวณที่เข้าถึง หมายถึง บริเวณพื้นที่ในร่างกาย ที่ใช้มือในการขัดถูได้

1.7.2 อุปกรณ์ หมายถึง อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

## 1.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม แนวคิด หลักการ และทฤษฎี ดังนี้

### 2.1 การเปลี่ยนแปลงจากความชรา

#### 2.1.1 การใช้ร่างกายขณะอาบน้ำ

##### 2.1.1.2 ด้านไหล่

##### 2.1.1.3 ด้านหลัง

##### 2.1.1.4 ด้านมือ

##### 2.1.1.5 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่ส่งผลต่อการอาบน้ำ

#### 2.1.2 การรับรู้ของผู้สูงอายุ

##### 2.1.2.1 ประสาทสัมผัสการรับรู้ของผู้สูงอายุ

##### 2.1.2.2 วิเคราะห์ประสาทสัมผัสการรับรู้ของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์

#### 2.1.3 การเปลี่ยนแปลงจิตใจของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการยอมรับอุปกรณ์

#### 2.1.4 สรุปข้อมูลการเปลี่ยนแปลงจากความชรา

### 2.2 วิเคราะห์อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำ

#### 2.2.1 อุปกรณ์ใกล้เคียง

#### 2.2.2 อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้เดิม

### 2.3 แนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.3.1 การยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์

#### 2.3.2 รูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์

#### 2.3.3 สรุปการประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 การเปลี่ยนแปลงจากความชราที่ส่งผลกระทบต่อการอาบน้ำ

การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความชรา หมายถึงทางร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงที่ทรุดโทรมลงตามจำนวนอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่ต้องอาศัยความสามารถนั้นลดลง อาการที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุมักมีร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน เช่น ด้านความสามารถในการขยับตัวที่ต่ำลง (อิตารัตน์ มิ่งสมร. 2561) ขนาดร่างกาย องศาการเคลื่อนไหว และด้านจิตใจ

### 2.1.1 การใช้ร่างกายขณะอาบน้ำ

การอาบน้ำเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ผู้สูงอายุทำในชีวิตประจำวัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจากความชราทางร่างกายเป็นอีกเหตุที่ทำให้เกิดความลำบากในการอาบน้ำ ดังนี้

#### 2.1.1.2 ไหล่

หัวไหล่เป็นอวัยวะหนึ่งที่เป็นส่วนของข้อที่ใช้ในการทำกิจกรรมมากมาย แต่เนื่องจากข้อหัวไหล่มีการเคลื่อนไหวได้มากที่สุดของร่างกาย หัวไหล่จึงถูกใช้ในกิจวัตรประจำวันมาก เช่น การแต่งกาย และการทำความสะอาดร่างกาย ซึ่งหากหัวไหล่มีความผิดปกติเกิดขึ้น จะส่งผลให้การใช้ชีวิตมีความลำบากด้วย

ข้อจำกัดการยกไหล่สาเหตุหลักจากการอักเสบของเนื้อเยื่อที่อยู่รอบข้อไหล่ ซึ่งเรียกว่า เยื่อหุ้มข้อไหล่ (Capsule) ปกติเยื่อหุ้มข้อไหล่จะค่อนข้างยืดหยุ่นและสามารถขยายตัว หรือหดตัวตามการขยับของข้อไหล่ได้ แต่ทั้งนี้การกระแทกของข้อไหล่ การขยับข้อไหล่เป็นเวลานาน ทำให้เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อ และเอ็นโดยรอบข้อไหล่ นำไปสู่การอักเสบของเยื่อหุ้มข้อไหล่ได้ทั้งสิ้น เมื่อเกิดการอักเสบของเยื่อหุ้มข้อไหลื่อดังกล่าวก็จะทำให้ผู้ป่วยมีภาวะข้อไหล่ติดยึดในที่สุด เมื่อเกิดภาวะข้อไหล่ติดยึดเยื่อหุ้มข้อไหลื่อดังกล่าวจะมีการอักเสบและหดตัว จำนวนกับขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อลดลงมีเนื้อเยื่อพังผืดเข้ามาแทนที่มากขึ้น จนไม่สามารถยืดหยุ่นได้เหมือนเดิม และมีอาการปวดร่วมด้วยเสมอ จะส่งผลให้การทำกิจกรรมต่าง ๆ มีความลำบากด้วยโดยเฉพาะการหมุน หรือบิดแขนไปด้านหลัง เช่น ตีตะขอชุดชั้นใน หรืออุสบูด้านหลัง (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจริย์. 2557; โรงพยาบาลกรุงเทพ. 2564)

### 2.1.1.3 หลัง

การปวดหลังในผู้สูงอายุนับเป็นปัญหาใกล้ตัวอีกอย่างหนึ่ง ในผู้สูงอายุบางคน ปวดหลังจนกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันมาก โดยทำให้ผู้สูงอายุก้มไม่ได้ จากเหตุดังนี้

(1) โรคข้อเสื่อมบริเวณหลัง ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงโดยในส่วนของกระดูกอ่อนบริเวณข้อต่อจะบางลง ทำให้ความสามารถในการรับแรงกระแทกลดลง น้ำไขข้อลดลงเป็นเหตุให้กระดูกเคลื่อนที่สัมผัสกัน ก่อให้เกิดความเสี่ยงในโรคข้อเสื่อม และกระดูกสันหลังเสื่อม เริ่มมีการเสื่อมสภาพตั้งแต่กระดูก หมอนรองกระดูก เส้นเอ็นกระดูก กล้ามเนื้อหลัง การเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ ไม่สะดวก ัฒนผลกระดูกลดลง ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุนและภาวะกระดูกหักเพิ่มขึ้น อัตราเสื่อมของกระดูกมากกว่า อัตราการสร้างทั้งในเพศหญิงและเพศชาย (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจริย์. 2557)

(2) เวียนศีรษะ หรือหน้ามืด จากการเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจและหลอดเลือดมักเริ่มมีอาการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ อายุประมาณ 40 ปี จะมีโอกาสพบโรคความดันสูงเพิ่มขึ้นตามอายุที่สูงขึ้น โครงสร้างของหัวใจเปลี่ยนแปลง กล้ามเนื้อหัวใจฝ่อลีบ มีเนื้อเยื่อพังผืดมากขึ้น มีการเสื่อมสมรรถภาพในด้านควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง จะพบมากบริเวณสมอง หัวใจและไตทำให้อวัยวะเหล่านี้ทำงานลดลง การเปลี่ยนแปลงของเส้นเลือดดังกล่าวเกิดการเสื่อมและตายในที่สุด จากการเปลี่ยนท่าทางได้ง่ายเนื่องจากการตอบสนองของตัวรับการกระตุ้นต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตในผู้สูงอายุลดลงดังนั้นผู้สูงอายุยังทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างช้า (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจริย์. 2557; มนพร เหมะภุต. 2562)

### 2.1.1.4 มือ

สวนสุขภาพพอรูธ (2020) กล่าวว่า แรงแบบมือของผู้สูงอายุที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวและการเดิน กล่าวคือ คนที่มีมือไม่แข็งแรง การทรงตัวก็จะไม่ดีไปด้วย กระดูกบาง และพรุนส่งผลกระทบต่อทำให้มือไม่แข็งแรงคนที่มึนแรงแบบมือที่น้อย เมื่อตรวจมวลเนื้อกระดูก (Bone Mass Densitometry) ก็จะพบว่ามวลกระดูกลดลงเช่นเดียวกัน มีโอกาสที่จะกระดูกหักได้ง่ายขึ้น นอกเหนือจากนี้ แรงแบบมือที่น้อย ยังเกี่ยวเนื่องกับภาวะการอักเสบทั่วร่างกาย แรงแบบมือที่น้อยลงส่งผลกระทบต่อการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการอาบน้ำทั้งด้านแรงจับอุปกรณ์ที่ใช้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งาน และอุปกรณ์ลื่นหลุดมือขณะใช้งานอาจส่งผลให้เกิดอันตรายการก้มเก็บ หรืออุปกรณ์ชนเข้ากับร่างกายผู้สูงอายุได้

### 2.1.1.5 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่ส่งผลต่อการอาบน้ำ

ผู้วิจัยสรุปการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่ส่งผลต่อการอาบน้ำได้ ดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** ผลกระทบต่อการอาบน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของ  
ผู้สูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย	ผลที่ส่งต่อการอาบน้ำ
ไหล่	ผู้สูงอายุไม่สามารถที่จะยกไหล่ได้สูงทำให้การเอื้อมมือไปถูบริเวณหลังเป็นเรื่องลำบาก
หลัง	ผู้สูงอายุก้มได้ลำบากส่งผลไม่สามารถก้มไปถูบริเวณขา
มือ	ผู้สูงอายุหยิบจับอุปกรณ์ได้ไม่ถนัด หลุดมือได้ง่าย

### 2.1.2 การรับรู้ของผู้สูงอายุ

การรับรู้ของผู้สูงอายุนั้นจะส่งผลกับความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ ดังนี้

#### 2.1.2.1 ระบบประสาทและสมอง (Nervous system)

ระบบประสาทและสมอง (Nervous system) เป็นศูนย์การควบคุมประสาทสมองส่วนกลางซึ่งระบบประสาทและสมองของผู้สูงอายุทำงานลดลงเนื่องจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด การเคลื่อนไหวและความคิดที่ต้องใช้เวลามากขึ้นเนื่องจากการทำงานประสานกันระหว่างเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อลดลงเป็นเหตุให้ความไว และความรู้สึกตอบสนองต่อปฏิกิริยาต่าง ๆ ลดลง นอกจากนี้ยังมีการเสื่อมสภาพของเซลล์สมองส่วนซีรีรัม และซีรีเบลลัมทำให้ความคิดความจำเสื่อมลง ความเสื่อมถอยของระบบประสาทดังกล่าวทำให้เกิดการสับสนขาดสมาธิ หลงลืมง่าย ย้ำคิดย้ำทำในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันจึงต้องพึ่งคนอื่น (เพชรดา ปาจารย์. 2557; มนพร เหมะภุต. 2562)

#### 2.1.2.2 ระบบประสาทสัมผัส (Sensory system)

ระบบประสาทสัมผัส (Sensory system) ของผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของตา หู ประสาทรับรสและกลิ่น แต่การเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่ออุปกรณ์ได้แก่ ตา โดยเพชรดา ปาจารย์ (2557) และ มนพร เหมะภุต (2562) กล่าวว่า ระบบประสาทตาจะเสื่อมลง การมองเห็นไม่ชัดเจน เลนส์เสียความยืดหยุ่น แก้วตาขุ่นมัว ม่านตามีความขุ่นมัวลง ขนาดรูม่านตาเล็กลงและมีรูปร่างผิดปกติ ลานสายตาแคบลง กล้ามเนื้อลูกตาเสื่อม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุมองเห็นทั้งในระยะใกล้ และไกลได้ไม่ชัด สายตาปรับต่อความสว่างและความมืดได้น้อยลง การแยกความแตกต่างของสี ความคมชัดของภาพลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 วิเคราะห์ประสาทสัมผัสการรับรู้ของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์  
 จำเนียร ช่วงโชติ (2532) กล่าวว่า ความรู้เดิม หรือประสบการณ์เดิม ได้แก่  
 ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีตมีความสำคัญมากสำหรับช่วยในการ  
 ตีความหรือแปลความหมาย จากแนวคิดนี้จึงนำมาสู่การวิเคราะห์ และสรุปข้อมูลประสาทสัมผัสการรับรู้  
 ของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์



ภาพที่ 2.1 วิเคราะห์ประสาทสัมผัสการรับรู้ของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์

ประสาทสัมผัสของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ได้แก่ ประสาท  
 สัมผัสด้านการมองเห็น และการจับซึ่งตัวอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้ในประสบการณ์เดิมนำไปสู่ความเข้าใจในการใช้งาน  
 ดังนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบอุปกรณ์ให้มีส่วนเหมือนอุปกรณ์เดิมได้แก่ส่วนแปรง ด้าม และที่จับเพื่อสร้างความ  
 เข้าใจในการชัดหลังและขา ในส่วนที่จับได้มีการออกแบบให้ตรงกับสรีระมือเพื่อเพิ่มความเข้าใจในการจับ

### 2.1.3 การเปลี่ยนแปลงจิตใจของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อการยอมรับอุปกรณ์

การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และสังคม ความ  
 เสื่อมของอวัยวะแต่ละต่างมีอิทธิพลต่อสภาพจิตใจของผู้สูงอายุเป็นอุปสรรคต่อการติดต่อกับบุคคล และ  
 การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจของผู้สูงอายุ เป็นผลมาจากการสูญเสียใน  
 ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเอง เช่น การเคยเป็นที่พึ่ง เป็นผู้นำให้กับคนอื่น  
 การเป็นที่ยอมรับ และยกย่องจากคนข้างเคียงเพื่อนฝูง หรือสังคม การขาดที่พึ่ง เช่น ผู้ใกล้ชิด เพื่อนสนิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแก่กรรม เป็นต้น อาจเป็นเหตุให้กระทบต่อความรู้สึกในคุณค่าของผู้สูงอายุเอง ทำให้เกิดความรู้สึกน้อยใจ เสียใจ เบื่อหน่าย แยกตัวออกจากสังคม (ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529; เพชรดา ปาจารย์. 2557) ซึ่งตัวอุปกรณ์อาจเป็นต้นเหตุในการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าตนเองกำลังใช้อุปกรณ์สำหรับของพิการ ส่งผลให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงการสูญเสียความสามารถทางด้านร่างกายและสร้างความกังวลกับผู้สูงอายุได้

ความกังวลของมนุษย์ (Human concerns) คือ อารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจประสบการณ์สภาพแวดล้อมรอบตัวแต่ละบุคคล ซึ่งในผู้สูงอายุมักมีความกังวลเรื่องความสามารถทางร่างกาย ได้แก่ ความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเอง ส่งผลทำให้เกิดความกังวลต่อการใช้งานอุปกรณ์ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความรู้สึกกลายเป็นคนอ่อนแอในสายตาตนเองและบุคคลอื่น (Vaes. 2014)

#### 2.1.4 สรุปข้อมูลการเปลี่ยนแปลงจากความชรา

ตารางที่ 2.2 สรุปข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้สูงอายุที่นำไปใช้

หัวข้อ	ข้อมูลที่นำไปใช้	การนำไปใช้
<b>การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย</b>		
ไหล่	ผู้สูงอายุไม่สามารถที่จะยกไหล่ได้สูงทำให้การเอื้อมมือไปถูบริเวณหลังเป็นเรื่องลำบาก	นำข้อมูลไปเป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านประสิทธิภาพการใช้งาน
หลัง	ผู้สูงอายุก็ไม่ได้ลำบากส่งผลไม่สามารถก็ไปถูบริเวณขา	
มือ	ผู้สูงอายุหยิบจับอุปกรณ์ได้ไม่ถนัด หลุดมือได้ง่าย	
สมอง	การสับสน หลงลืมง่าย ย้ำคิดย้ำทำในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน	
<b>การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ</b>		
จิตใจ	ความกังวล ความรู้สึกที่เกิดจากความไม่รู้ ประสบการณ์แต่ละบุคคล ซึ่งในผู้สูงอายุมักกังวลเรื่องความสามารถทางร่างกาย	นำข้อมูลไปเป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์

### 2.2.1 ผลิตภัณฑ์เดิม

ผู้วิจัยคัดเลือกอุปกรณ์จากในท้องตลาดที่ผู้สูงอายุใช้งาน จากการสอบถามได้แยกผลิตภัณฑ์เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทไม่มีด้ามจับ และประเภทมีด้ามจับ ดังนี้

2.2.1.1 ประเภทไม่มีด้ามจับ ส่วนมากประเภทนี้จะถูกนำมาใช้ขีดถูบริเวณทั้งตัว ได้แก่ ฟองน้ำใยขัดตัวดังภาพที่ 2.2 และผ้า หรือซิลิโคนขัดหลังดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.2 ฟองน้ำใยขัดตัว



ภาพที่ 2.3 ผ้า หรือซิลิโคนขัดหลัง

2.2.1.2 ประเภทมีด้ามจับ ได้แก่ ไม้ขัดตัวดังภาพที่ 2.4 ส่วนมากประเภทนี้จะถูกนำมาใช้ขัดถูบริเวณหลังเนื่องจากการเข้าไม่ถึงบริเวณนั้น



ภาพที่ 2.4 ไม้ขัดตัว

จากการสำรวจผู้วิจัยพบว่าผู้สูงอายุถึง 86 เปอร์เซ็นต์มีความลำบากในการถูตัวบริเวณที่เข้าถึงได้ยากที่สุดคือช่วงกลางหลัง และข้อเท้า ผู้สูงอายุจึงใช้อุปกรณ์ช่วยดังนี้

ผู้สูงอายุใช้แปรงถูหลัง 58 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีข้อเสียที่พบคือ (1) ลื่นและจับไม่สะดวก (2) มีน้ำหนักมากทำให้ควบคุมทิศทางยากและเหนื่อย (3) ขนแปรงไม่ค่อยติดสบู่ (4) ใช้ลำบากมากสำหรับคนที่มีอาการไหล่ติด (5) ขนแปรงบาดผิว แต่มีข้อดีคือใช้ถูหลังและถูขาได้

ผู้สูงอายุใช้ผ้าขัดหลัง 29 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีข้อเสียที่พบคือ (1) ใช้ถูขาไม่ได้ (2) หลังใช้งานเสร็จต้องนำไปตากข้างนอก (3) ใช้ลำบากมากสำหรับคนที่มีอาการไหล่ติด (4) ใช้นานแล้วเหนื่อย แต่มีข้อดีคือ (1) ไม่นหนัก (2) ควบคุมทิศทางได้ดี

## 2.2.2 อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ

อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบดังภาพที่ 2.5 มาแก้ปัญหาในอุปกรณ์เดิมเรื่องการเข้าถึงบริเวณหลังที่ลำบากสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่สามารถยกไหล่ได้สูง



ภาพที่ 2.5 อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยออกแบบอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุเพื่อแก้ไขปัญหา และตอบความต้องการของอุปกรณ์ในด้านการถูหลัง และถูขา โดยการออกแบบด้ามที่ขจัดให้มีส่วนโค้งเพื่อใช้ในร่องการเข้าถึงบริเวณหลังได้มากขึ้น



ภาพที่ 2.6 ที่จับอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุที่ออกแบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบที่จับมาให้ผู้สูงอายุจับอุปกรณ์ได้จับถนัดมากขึ้นดังภาพที่ 2.6 เพื่อลดความเสี่ยงในการหลุดมือ โดยที่จับมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตรเป็นขนาดที่เหมาะสมกับมือผู้สูงอายุ (ณิชาภัทร อากาศินสุข, 2560) เสริมซิลิโคนเพื่อกันลื่น และมีสายรัดมือเพื่อกันหลุดมือ

## 2.3 แนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

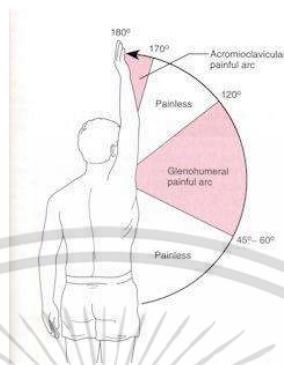
ผู้วิจัยต้องการประเมินอุปกรณ์ด้านการยอมรับอุปกรณ์ในเรื่องความอ่อนแอของร่างกายตนเอง ความกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเอง และความกังวลต่อการใช้งานอุปกรณ์ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความรู้สึกกลายเป็นคนอ่อนแอในสายตาตนเองและบุคคลอื่น จึงได้ทบทวน และหาข้อมูลแนวคิด หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

### 2.3.1 การยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์

เฉลิมสิริ เทพพิทักษ์ (2562) กล่าวว่า การยศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคน กับงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน นำไปประยุกต์ และปรับปรุงสภาพของงานเพื่อให้ทำงานมีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเป็นอยู่และสุขภาพอนามัยที่ดี ผู้วิจัยประยุกต์ข้อมูลการยศาสตร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การยกไหล่ Pribicevic, Pollard and Bonello (2009) กล่าวว่า อาการไหล่ติด คือ อาการเจ็บปวดเนื่องจากการที่ยกแขนขึ้น 45-120 องศา และ 170-180 องศาภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 องศาการยกไหล่ของอาการไหล่ติด

ที่มา : Pribicevic, Pollard and Bonello (2009)

การก้มหลัง วิศาล คันธารัตนกุล (2562) กล่าวว่า ภาวะปวดหลังในผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เกิดจากโครงสร้างของระบบกระดูกสันหลังเสื่อม ได้แก่ เอ็นยึด กล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรง กระดูกและหมอนรองกระดูกเสื่อม ทำให้กระดูกงอกเกิดอาการเมื่อยหลังเวลาใช้งาน ปวดเวลาเคลื่อนไหวมาก หรือทำให้หลังแข็งเคลื่อนไหวได้จำกัดจึงควรหลีกเลี่ยงท่าที่มีการบิดมาก ก้ม หรือแอ่นหลังมากเกินไป

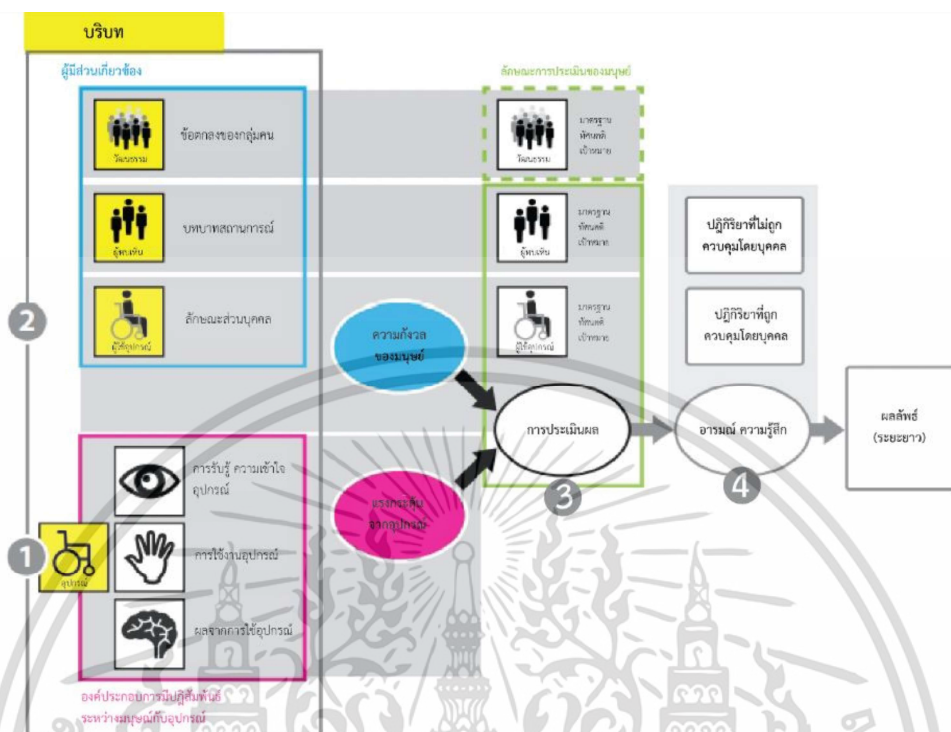
การใช้มือจับอุปกรณ์ ฉันทชาภัทร อาภาวคินสุข (2560) กล่าวว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อราวจับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตรซึ่งมีความถนัดมือ และสบายมือ

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ และสรีระขนาดร่างกาย เพื่อเป็นแนวทางออกแบบแบบสอบถามการประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์ตามที่ระบุในวัตถุประสงค์ที่ 1

### 2.3.2 รูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์

ความรู้สึกของบุคคลที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจประสบการณ์สภาพแวดล้อมรอบตัวแต่ละบุคคล ซึ่งในผู้สูงอายุก็มีความกังวลเรื่อง ความสามารถทางร่างกาย ได้แก่ ความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเอง ส่งผลทำให้เกิดความกังวลต่อการใช้งานอุปกรณ์ซึ่งอาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความรู้สึกกลายเป็นคนอ่อนแอในสายตาตนเองและบุคคลอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 รูปแบบประเมินอุปสรรคที่แสดงถึงการตีตราอุปสรรค  
ที่มา : ดัดแปลงจาก KRISTOF VAES (2014) และ วสุ นันทดี (2560)

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดรูปแบบประเมินอุปสรรคที่แสดงถึงการตีตราอุปสรรค (Vaes. 2014) ดังนี้

2.3.2.1 ปัจจัยที่นำไปสู่การประเมินผลในความคิดเห็นแต่ละบุคคล ได้แก่

(1) หมายเลข 1 ในภาพที่ 2.8 คือ แรงกระตุ้นจากอุปสรรค อุปสรรคทำหน้าที่เป็น  
สิ่งเร้าทางอารมณ์ส่งผลต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ ผู้ใช้งาน ผู้พบเห็น และกลุ่มวัฒนธรรม ผ่านการรับรู้ การ  
ใช้งาน และผลจากการใช้งานอุปสรรค

- การรับรู้ทางประสาทสัมผัสผ่านการสัมผัสอุปสรรค ประกอบด้วย รูปลักษณ์ สัมผัส รสชาติ และเสียงของอุปสรรค
- การใช้งาน การใช้ปฏิบัติการ และการจัดการอุปสรรค ประกอบด้วย องค์ประกอบการทำงานของอุปสรรค สิ่งที่อุปสรรค สามารถทำได้ ทั้งทางเทคนิคและเชิงการทำงาน
- ผลจากการใช้อุปสรรค คือ ปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ใช่ทางกายภาพหมายถึง จดจำ หรือคาดคะเนการใช้งาน ภาพคาดการณ์ หรือจินตนาการถึงผลที่จะตามมาของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับอุปสรรคเพราะว่าคนสัญจรไปมาแสดงความคิดเห็นก่อเกิดอารมณ์ด้านลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) หมายเลข 2 ในภาพที่ 2.8 คือ ความกังวลของมนุษย์ คือ อารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจประสบการณ์สภาพแวดล้อมรอบตัวแต่ละบุคคล ข้อกังวล ได้แก่ เรื่องความปลอดภัย และความภาคภูมิใจในตนเอง อุปกรณ์ช่วยเหลือที่ออกแบบมาสามารถทำให้ผู้ใช้ภาคภูมิใจได้ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับเรื่องการยอมรับทางสังคม ทั้งนี้สามารถแบ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีความกังวลต่ออุปกรณ์ได้ดังนี้ (Major. 2005)

- บริบทของผู้ใช้อุปกรณ์ คือ อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจในการประเมินสิ่งหนึ่งผ่านประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมรอบตัวของแต่ละบุคคล ก่อให้เกิดลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล คือ บุคลิกภาพทัศนคติ และค่านิยมซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงความแปลกแยกทางสังคม ความวิตกกังวล หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย ความรู้สึกกังวลต่อการถูกคุกคามเอกลักษณ์ หรือลดคุณค่าจากอุปกรณ์

- บริบทของผู้พบเห็น คือ บุคคลที่พบเห็นผู้ใช้งานอุปกรณ์โดยมีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางสังคมและร่างกายที่ทำให้ผู้พบเห็นเกิดพฤติกรรมในสถานการณ์หนึ่งขึ้นผู้พบเห็นได้รับอิทธิพลอย่างมากจากลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ ลักษณะนิสัย ประสบการณ์ที่ผ่านมา และภาพจน์ของตนเอง อุปกรณ์ที่ได้รับการประเมินว่าปราศจากการตีตราโดยผู้ใช้อย่างหนึ่งแต่ก็สามารถถูกตีตราสำหรับบุคคลอื่นได้เช่นกัน ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์มีประสบการณ์ของการคุกคามเอกลักษณ์ตัวตนที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละสถานการณ์

- บริบทสังคม หรือวัฒนธรรม คือ อุปกรณ์ที่สร้างความแปลกแยกออกจากสังคมถูกโครงสร้างสังคมที่มีข้อตกลงของกลุ่มคนเป็นตัวกำหนดมุมมอง ความเข้าใจ และทัศนคติถึงซึ่งถือได้ว่ามีอิทธิพลต่อผู้ใช้งาน และผู้พบเห็นในการเกิดทัศนคติการเห็นคุณค่าการแสดงออกทางพฤติกรรม และการเลือกใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกันตามแต่ละวัฒนธรรม หรือสังคมนั้น วัฒนธรรม หรือสังคมมีอิทธิพลต่อการเห็นคุณค่าโดยอุปกรณ์ที่คนกลุ่มใหญ่เลือกใช้จะไม่แสดงถึงความแปลกแยก หรือแตกต่างจากบุคคลอื่น

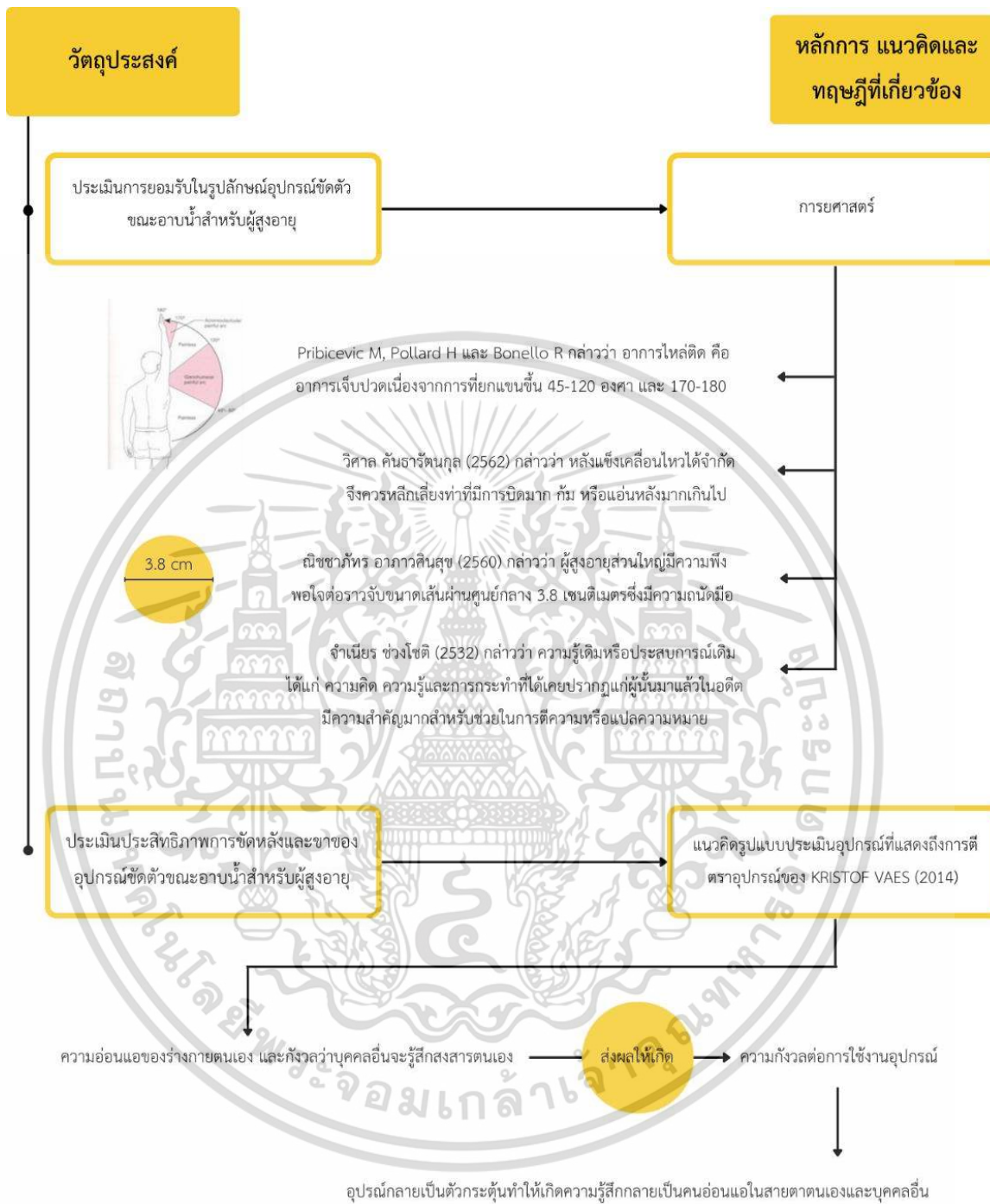
2.3.2.2 หมายเลข 3 ในภาพที่ 2.8 การประเมินผลในความคิดเห็นแต่ละบุคคล หรือกลุ่มสังคมได้นำประสบการณ์จากการมีปฏิสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพ หรือคุณภาพของอุปกรณ์ประกอบกับความกังวลต่อการถูกคุกคาม หรือลดคุณค่ามาใช้ในการกำหนดความหมายอุปกรณ์นั้น ซึ่งส่งผลให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกในหมายเลข 4 การยอมรับ หรือไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันถึงแม้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน

2.3.2.3 หมายเลข 4 ในภาพที่ 2.8 อารมณ์และความรู้สึกจากการประเมินอุปกรณ์ของบุคคล หรือกลุ่มสังคมจึงทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกยอมรับ หรือไม่ยอมรับที่แบ่งได้เป็น

- ปฏิกริยาที่ไม่สามารถควบคุมได้กล่าวคือความรู้สึกภายในของบุคคลที่แสดงออกให้เห็นผ่านทางสายตา หรือลักษณะสีหน้าโดยอัตโนมัติ ได้แก่ โกรธ สุข วิตก และกังวล เป็นต้น
- ปฏิกริยาที่สามารถควบคุมได้เป็นการแสดงออกผ่านการกระทำของบุคคล ได้แก่ต่อต้านผู้ใช้อุปกรณ์ และให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น
- อารมณ์และความรู้สึกที่เกิดขึ้นนี้อาจส่งผลต่อบุคคล หรือกลุ่มสังคมในระยะยาวที่ก่อเกิดเป็นภูมิหลังประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่ ลดการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และสูญเสียความมั่นใจความน่าเชื่อถือในตนเอง เป็นต้น

### 2.3.3 สรุปการประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

วิจัยฉบับนี้จึงต้องการประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุจึงใช้หลักการการยศาสตร์ และสรีระ เพื่อตอบจุดประสงค์การประเมินประสิทธิภาพการขัดหลัง และขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ สรุปแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ และแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการดีตราอุปกรณ์ เพื่อจุดประสงค์ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุกับสรุปแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 สรุปการประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย
- 3.2 ลักษณะของข้อมูลและขอบเขตของการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการสร้างและการตรวจสอบประสิทธิภาพ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

### 3.1 รูปแบบการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบวิจัยผสมผสาน ภายใต้กระบวนการเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน และการยอมรับของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ ขั้นตอนการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง ionic ขยับไหล่ ionic ขยับแขน ionic ขยับข้อมือ แรงบีบมือ ด้านสายตา เช่น สีที่มองเห็นชัดเจน ระยะที่มองเห็นได้ ด้านสัดส่วน เช่น ขนาดขา แขน มือ หลัง และด้านจิตใจผู้สูงอายุ เช่น ความ ความชอบ การยอมรับอุปกรณ์

3.1.2 ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบการทดสอบอุปกรณ์เพื่อประเมินประสิทธิภาพแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพื่อได้ข้อมูลมาใช้ตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.1.3 พัฒนาเครื่องมือในการวิจัยหลังจากได้ข้อแนะนำ เพื่อปรับปรุงเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.1.4 ทดสอบอุปกรณ์เพื่อประเมินประสิทธิภาพโดยผู้สูงอายุหญิงจำนวน 3 คน ทดลองใช้งานอุปกรณ์ และเก็บข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานอุปกรณ์ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 สอบถาม และเก็บข้อมูลผู้สูงอายุจำนวน 30 คน ทางแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การประเมินการยอมรับอุปกรณ์

3.1.6 วิเคราะห์ และสรุปผลตามวัตถุประสงค์ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการยอมรับอุปกรณ์ และแนวทางการพัฒนา

3.1.7 เขียนรายงานการวิจัยการประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

## 3.2 ลักษณะของข้อมูลและขอบเขตของการวิจัย

### 3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลจากประเมินโดยผู้สูงอายุทดลองใช้อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ ด้านการจับใช้งาน ถนัดมือ ด้านการขัดหลัง ด้านการขัดขา ตามวัตถุประสงค์การประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์ และความคิดเห็นด้านการยอมรับอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน ตามวัตถุประสงค์การประเมินการยอมรับอุปกรณ์

### 3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลด้านสรีระข้อจำกัด ได้แก่ อกขาขยับไหล่ อกขาขยับแขน อกขาขยับข้อมือ แร่งปีบมือ ด้านสายตา เช่นสีที่มองเห็นชัดเจน ระยะที่มองเห็นได้ ด้านสัดส่วน เช่น ขนาดขา แขน มือ หลัง ตามวัตถุประสงค์การประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์ และด้านจิตใจผู้สูงอายุ เช่น ความชอบ การยอมรับอุปกรณ์ ตามวัตถุประสงค์การประเมินการยอมรับอุปกรณ์

### 3.2.3 ขอบเขตของการวิจัย

#### 3.2.3.1 ตัวแปรในการวิจัย

(1) ตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน

ตัวแปรต้น คือ

- อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ
- ข้อจำกัดในการขัดหลังโดยผู้สูงอายุไม่สามารถยกต้นแขนตรงได้ ส่งผลให้มือไม่สามารถเอื้อมไปถูบริเวณกลางหลังได้
- ข้อจำกัดในการขัดขาเกิดจากการเสื่อมสภาพร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุก้มได้น้อยลง
- ข้อจำกัดในการจับ แร่งปีบมือที่ลดลง ทำให้การจับอุปกรณ์สิ้นหลุดมือได้ง่าย

- การรับรู้การใช้งานอุปกรณ์จากประสาทสัมผัส ได้แก่ การสัมผัส และการมองเห็น

ตัวแปรตาม คือ

- ประสิทธิภาพของการทำงานของงานอุปกรณ์ ด้านขจัดถูหลัง ขัดขา และการจับ
- ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์

(2) ตัวแปรที่มีผลต่อความคิดเห็นของผู้ใช้งาน

ตัวแปรต้น คือ รูปลักษณ์อุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นต่อการยอมรับอุปกรณ์

### 3.2.3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคคลทั่วไป และบุคคลผู้สูงอายุที่สามารถอาบน้ำเองได้

(2) ผู้ให้ข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้หญิงอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 3 คนที่มีข้อจำกัดการยกแขน เนื่องจากสถานการณ์โควิด ในช่วงระหว่างวันที่ 19 ธันวาคม 2563 จนถึงวันที่ 1 เมษายน 2564 จึงจำกัดจำนวนผู้เข้าทดสอบให้น้อยที่สุดเพื่อความปลอดภัย

(3) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขน ได้แก่ ผู้สูงอายุหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 15 คนเพื่อสอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับในอุปกรณ์แบบออนไลน์

(4) กลุ่มบุคคลทั่วไปจำนวน 15 คน เพื่อสอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับในอุปกรณ์แบบออนไลน์

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 3 เครื่องมือ ดังนี้

### 3.3.1 แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

แบบบันทึกพฤติกรรมผู้สูงอายุขณะใช้งานอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบ มีวัตถุประสงค์ การออกแบบ และตรวจสอบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.1 วัตถุประสงค์เพื่อบันทึกพฤติกรรมเป็นเครื่องมือเพื่อตอบการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์

3.3.1.2 การออกแบบแบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุโดยแบ่งข้อมูลตามการวิเคราะห์พฤติกรรม และขนาดพื้นที่บริเวณที่สามารถขจัดได้ การประกอบด้วย การขัดหลัง ขัดขา และการจับใช้งานอุปกรณ์เป็นการตรวจสอบรายการ และการจดบันทึกลักษณะพฤติกรรมการใช้งานด้วยการทดสอบการใช้งานด้วยอุปกรณ์ที่จำลองขึ้นมาพร้อมกับบันทึกข้อมูล

3.3.1.3 การตรวจสอบประสิทธิภาพ ตรวจสอบโดยการทดลองใช้กับผู้มีลักษณะเหมือนผู้ให้ข้อมูล 1 คน เพื่อตรวจสอบการตอบวัตถุประสงค์ของแบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

### 3.3.2 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์มีวัตถุประสงค์ การออกแบบ และตรวจสอบ ดังนี้

3.3.2.1 วัตถุประสงค์ในแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์เป็นเครื่องมือเพื่อตอบการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์

3.3.2.2 การสร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยวิเคราะห์วัตถุประสงค์ และความต้องการของผู้สูงอายุด้านการใช้งาน และปัญหา ด้านการขัดถูหลัง ขา และการจับใช้งานเชื่อมโยงกับแบบบันทึก และประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างคำถาม และเก็บข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ โดยรับรู้ความเห็นของตัวผู้สูงอายุ

3.3.2.3 การตรวจสอบประสิทธิภาพ ตรวจสอบโดยการทดลองใช้กับผู้มีลักษณะเหมือนผู้ให้ข้อมูล 1 คน เพื่อตรวจสอบการตอบวัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์

### 3.3.3 แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์ การออกแบบ และตรวจสอบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.1 วัตถุประสงค์ในแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุเป็นเครื่องมือเพื่อตอบการประเมินการยอมรับของอุปกรณ์

3.3.3.2 การสร้างแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อหลีกเลี่ยงการตีตรา (Product related - Stigma) เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการที่แท้จริงในการยอมรับอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำผู้สูงอายุที่มีลักษณะของคำถามเชิงนิมมาน (Positive question) และคำถามเชิงนิเสธ (Negative question) และจำแนกข้อมูลความต้องการที่ได้จากการสอบถาม และสร้างคำถาม โดยมีคำถามเชิงบวก และคำถามเชิงลบ ด้วยการประเมิน การยอมรับ และไม่ยอมรับจากคำตอบ 5 ระดับ ได้แก่ 5=เห็นด้วยที่สุด 4=เห็นด้วย น้อย 3=รู้สึกเฉย ๆ 2=ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย และ 1=ไม่เห็นด้วยเลย

3.3.3.3 การตรวจสอบประสิทธิภาพ โดยการใช้ IOC ของผู้เชี่ยวชาญจากการให้ผู้เชี่ยวชาญสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 3 คน ตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย การตรวจสอบโดยให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC ตามสูตร  
เกณฑ์การเลือกมีดังนี้

(1) ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

(2) ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 3 เครื่องมือ โดยมี วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยดังนี้

### 3.4.1 แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุอุปกรณ์ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์

เครื่องมือทั้ง 2 เป็นเครื่องมือที่ต้องใช้ต่อเนื่องกันจึงมีขั้นตอนดังนี้

3.4.1.1 คัดเลือกผู้สูงอายุหญิงจำนวน 3 คนโดยมีเงื่อนไข อายุ 60 ปีขึ้นไปที่สามารถอาบน้ำเองได้ และมีปัญหาในการถูหลังกับขา

3.4.1.2 ติดต่อขอความอนุเคราะห์ความร่วมมือกับผู้สูงอายุจำนวน 3 คน

3.4.1.3 นำแบบบันทึกไปตรวจสอบในจริยธรรมการทดลองในมนุษย์

3.4.1.4 ทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ และบันทึกข้อมูลพฤติกรรมโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

3.4.1.5 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ใช้ในการสัมภาษณ์เก็บข้อมูล

3.4.1.6 วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

### 3.4.2 แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

การสอบถามมีการใช้แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุมีขั้นตอนดังนี้

3.4.2.1 นำแบบสอบถามไปตรวจสอบในจริยธรรมการทดลองในมนุษย์

3.4.2.2 ติดต่อผู้สูงอายุ และผู้ใกล้ชิดที่เข้าใจการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (ในกรณีที่ผู้สูงอายุไม่คุ้นเคยการตอบแบบสอบถามออนไลน์) ที่ยินดีให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

3.4.2.3 ส่งแบบสอบถามแบบออนไลน์เพื่อความปลอดภัยจากการแพร่ระบาดของโควิด 19 โดยให้ผู้ใกล้ชิดอ่านคำถามเมื่อผู้สูงอายุตอบแล้วจึงใส่คำตอบนั้นลงในแบบสอบถาม

3.4.2.4 รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง และสรุปผล

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากการสัมภาษณ์ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ และแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

#### 3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ประกอบด้วยข้อมูลจากแบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์ มาเรียบเรียง และตีความเป็นข้อความเชิงพรรณนา (Narratives) นำข้อมูลที่ตีความ แยกประเด็นจัดกลุ่มเพื่อสรุปแนวทางการพัฒนาอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

#### 3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการเชิงปริมาณ จากแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

3.5.2.1 ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=Standard deviation) และเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ (คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด) ด้วยวิธีการคิดความกว้างของ อันตรภาคชั้นคือ

$$\frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้นที่แบ่ง}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

$$\text{จำนวนชั้นที่แบ่ง} = 5$$

ดังนั้นเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ช่วงของการแปลผลมีค่าเท่ากับ

1.00 – 1.80 คือ ไม่ยอมรับในอุปกรณ์

1.81 – 2.60 คือ เริ่มไม่ยอมรับในอุปกรณ์

2.61 – 3.40 คือ ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.41 – 4.20 คือ เริ่มยอมรับในอุปกรณ์

4.21 – 5.00 คือ ยอมรับในอุปกรณ์

จากนั้นนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย เพื่อสรุป และอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

3.5.2.2 วิเคราะห์ และแปลความหมายด้วยประเมินหาค่าความถี่ของแต่ละผลลัพธ์ที่ได้จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดในแต่ละคำถาม และคำนวณค่าจำนวนการยอมรับ และไม่ยอมรับอุปกรณ์

3.5.2.3 นำสถิติที่ได้แสดงผลเพื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้ทั้งหมดให้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการยอมรับอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

### 3.6 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมนำเสนอการประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ และแนวทางการพัฒนารูปแบบอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในรูปแบบความเรียงประกอบภาพ และตาราง

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผู้วิจัยอธิบายผลวิจัย ดังนี้

### 4.1 ผลการวิจัย

#### 4.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน

#### 4.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

### 4.1 ผลการวิจัย

#### 4.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน



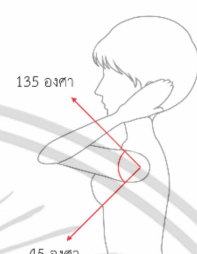

4.1.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขัดหลัง และองค์การยกไหล่เพื่อขัดหลัง  
ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณขัดหลังในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์ที่ออกแบบ	อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน		
		ไม้ขัดหลังเดิม	ผ้า หรือซิลิโคนขัด	ฟองน้ำ
			 หลัง	
กาเข้าถึง บริเวณที่ เข้าถึง ยาก				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

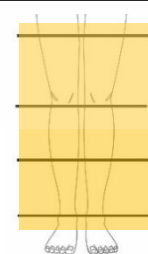
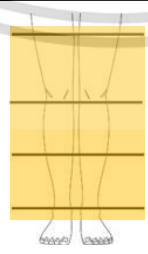
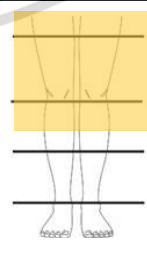
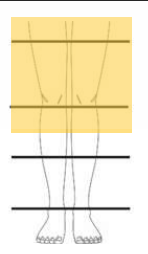
ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

องศา	การขีดต้องยกต้น	การขีดต้องยกต้น	การขีดต้องยกต้น	การขีดต้องยกต้น
การยก	แขนประมาณ 0-45	แขนประมาณ 125-	แขนประมาณ 45-	แขนประมาณ 135-
ไหล่	องศา	170 องศา	135 องศา	175 องศา
				

จากตารางที่ 4.1 พบว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบ ไม่ขีดหลัง และผ้าขีดหลังสามารถขีดบริเวณหลัง รวมถึงบริเวณกลางหลังซึ่งเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยากที่สุดซึ่งต่างจากฟองน้ำที่ไม่สามารถเข้าถึงบริเวณกลางหลังได้ โดยอุปกรณ์ที่ออกแบบมีองศาการยกไหล่ น้อยที่สุดเพียง 0-45 องศา ผ้า หรือซิลิโคนขีดหลัง สามารถขีดบริเวณหลังได้อย่างทั่วถึงเท่ากับอุปกรณ์ที่ออกแบบ แต่ยกไหล่สูงกว่าตั้งแต่ 125 -175 องศา



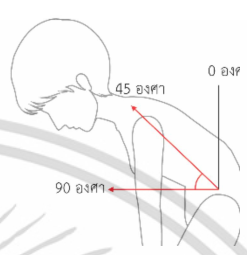
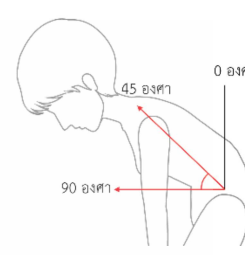
4.1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขีดขา และองศาการก้มเพื่อขีดขา กับเท้า ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเข้าถึงบริเวณการขีดขาในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์ที่ออกแบบ	ไม้ขีดหลังเดิม	ผ้า หรือซิลิโคนขีดหลัง	ฟองน้ำ
การเข้าถึงบริเวณที่เข้าถึงยาก				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

องศา การก้ม	การขีดต่อง้ม ประมาณ0-30 องศา	การขีดต่อง้ม ประมาณ 15-70 องศา	การขีดต่อง้ม ประมาณ 45-90 องศา	การขีดต่อง้ม ประมาณ 45-90 องศา
				

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผ้าขัดหลัง และฟองน้ำไม่สามารถขีดถึงบริเวณข้อเท้าได้แต่อุปกรณ์ที่ออกแบบสามารถขีดได้ถึงบริเวณข้อเท้าเช่นเดียวกับอุปกรณ์ไม้ขัดหลังเดิม ซึ่งอุปกรณ์ที่ออกแบบสามารถขีดข้อเท้าโดยมีองศาการก้มตัวน้อยที่สุด 0-30 องศา

4.1.1.3 ประเมินประสิทธิภาพการจับอุปกรณ์ในขณะถือ และขณะใช้งานเพื่อขัดหลังกับขา ดังแสดงในตารางที่ 4.3 โดยเปรียบเทียบในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับอุปกรณ์ในอุปกรณ์ที่ออกแบบกับอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในตลาดปัจจุบัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์ที่ ออกแบบ	ไม้ขัดหลังเดิม	ผ้า หรือซิลิโคนขัด หลัง	ฟองน้ำ
การ จับ	ขณะ ถือ	กระชับมือ ไม่หลุด มือ	ไม่กระชับมือ หลุด มือได้ง่าย	กระชับมือ ไม่หลุด มือ
	ขณะ ใช้ งาน	ต้องใช้แรงจับ เพิ่มขึ้นเนื่องจาก น้ำหนักในอุปกรณ์	ต้องใช้แรงจับ เพิ่มขึ้นเนื่องจาก รูปร่างที่จับไม่เข้า กับมือ	เริ่มจับใหม่ เนื่องจากต้อง เปลี่ยนท่าในการ ขัดหลังสลับซ้าย ขวา และในการขีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้สูงอายุจับผ้า ซิลิโคน และฟองน้ำได้กระชับไม่หลุดมือเพราะความยืดหยุ่นของวัสดุ และจับอุปกรณ์ที่ออกแบบได้กระชับไม่หลุดมือเช่นกันเนื่องจากด้ามจับมีรูปร่าง และขนาดพอดีมือ แต่อุปกรณ์ที่ออกแบบมีน้ำหนักมากจึงต้องเพิ่มแรงบีบมือจับขณะใช้งาน

4.1.1.4 ความเข้าใจในการใช้งาน โดยเปรียบเทียบการใช้งานที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้ และไม่ได้จำนวน 3 คน

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ

ลำดับที่	สามารถจับ อุปกรณ์ใช้งาน ได้ถูกต้อง	เข้าใจได้ว่า อุปกรณ์ใช้ ขัดหลัง	เข้าใจได้ว่า อุปกรณ์ใช้ขัด ขา	เข้าใจผิดได้ว่า อุปกรณ์ใช้ขัด ลำตัว	เข้าใจผิดได้ว่า อุปกรณ์ใช้ขัดแขน
ผู้สูงอายุคนที่ 1	✓	✓	✓	-	-
ผู้สูงอายุคนที่ 2	✓	✓	✓	-	✓
ผู้สูงอายุคนที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓
หมายเหตุ	✓ = สิ่งที่ทำ และ - = สิ่งที่ไม่ได้ทำ				

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้สูงอายุสามารถจับใช้งานอุปกรณ์ในการขัดหลัง และขาได้อย่างถูกต้องเนื่องจากผู้สูงอายุเคยใช้อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบันที่มีรูปร่างบางส่วนที่คล้ายกันได้แก่ ด้ามจับ และแปรงในการขัด มีเพียง 2 คนที่เข้าใจคลาดเคลื่อนไปใช้ขัดลำตัว และแขน

#### 4.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

การประเมินด้านการยอมรับแบ่งได้ 4 ด้านได้แก่

ด้านที่ 1 กังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง

ด้านที่ 2 กังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 3 ความรู้สึกสงสารผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 4 ความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์รู้สึกว่าเป็นตัวกระตุ้นในการสร้างความ

กังวล หรือแปลกแยก

โดยอ้างอิงแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตราอุปกรณ์ (Vaes. 2014)



ภาพที่ 4.1 กราฟสรุปผล 4 ด้าน

ด้านที่ 1 พบว่า บุคคลทั่วไปร้อยละ 93.33 และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 100 มีกังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง

ด้านที่ 2 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปร้อยละ 66.66 และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 86.66 มีความกังวลว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดการยกแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละ 13.34 ไม่มีความกังวลว่าบุคคลอื่นที่รู้สึกสงสารตัวเองเนื่องจากคิดเชิงบวกว่าการที่มีคนมาสงสาร แสดงว่ามีคนมาใส่ใจดูแล

ด้านที่ 3 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไป 93.33% และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขน 86.66% มีความรู้สึกสงสารผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ

ด้านที่ 4 พบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปร้อยละ 66.66 มีความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์ รู้สึกว่าเป็นอุปกรณ์เฉพาะทางสำหรับกลุ่มคนสำหรับผู้อ่อนแอเพราะส่วนโค้งที่มีรูปร่างแตกต่างจากอุปกรณ์เดิม แต่ไม่ใช่ อุปกรณ์สำหรับผู้พิการเพราะมองว่าผู้พิการน่าจะใช้งานไม่ได้ในการจับถืออุปกรณ์แล้วออกแรงชัดใน ขณะเดียวกัน และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดการยกแขนร้อยละ 60 ไม่มีความกังวลในการใช้งานอุปกรณ์ รู้สึกว่าเป็นอุปกรณ์มีปกติทั่วไปสำหรับอำนวยความสะดวก เช่น เมื่อต้องการหยิบของแต่เอื้อมไม่ถึง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยอธิบายสรุปการวิจัย ดังนี้

### 5.1 สรุป และอภิปรายผล

5.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลัง และขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้

ผู้สูงอายุ

5.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

## 5.1 สรุป และอภิปรายผล

### 5.1.1 ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

5.1.1.1 การยกไหล่เพื่อขัดหลัง อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้สามารถช่วยผู้สูงอายุเข้าถึง บริเวณกลางหลังที่เข้าถึงยากได้โดยยกไหล่เพียง 0-45 องศาส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการยกไหล่ สะดวกในการขัดหลังมากขึ้น ซึ่งน้อยกว่าช่วงองศาที่เกิดเจ็บปวดเนื่องมาจากอาการไหล่ติดในขณะที่ยก แขนขึ้นคือ 45-120 องศา และ 170-180 ตามที่ Pribicevic, Pollard and Bonello (2009) ระบุไว้

5.1.1.2 การก้มหลังเพื่อขัดขา อุปกรณ์สามารถช่วยผู้สูงอายุเข้าถึงบริเวณขาที่เข้าถึงยากได้ มากกว่าไม่ขัดหลังเดิม โดยมีการก้มน้อยที่สุดเพียง 0-30 องศาต่างจากอุปกรณ์เดิมที่ต้องก้มถึง 15-90 องศา ช่วยหลีกเลี่ยงภาวะปวดหลังในผู้สูงอายุ ซึ่งวิศาล คันธารัตนกุล (2562) อธิบายถึงสาเหตุเนื่องจาก ข้อจำกัดของการหลังแข็ง และการเคลื่อนไหวหลังมากเกินไป

5.1.1.3 มือในการจับอุปกรณ์ ผู้สูงอายุสามารถจับที่จับอุปกรณ์ได้อย่างถนัดมือเนื่องจาก ขนาดที่จับมีความกระชับมือ ซึ่งสอดคล้องกับ นิชชาภัทร อากาศินสุข (2560) อธิบายถึงผู้สูงอายุส่วนใหญ่พึงพอใจในความถนัดสบายมือต่อราวที่จับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 เซนติเมตร แต่อุปกรณ์ที่ ออกแบบยังมีข้อเสียในเรื่องของน้ำหนักที่พบจากการทดสอบในเรื่องการจับขณะใช้งาน อุปกรณ์ที่ ออกแบบต้องใช้แรงบีบมือมากกว่าอุปกรณ์เดิม ได้แก่ ผ้าขัดหลัง และฟองน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.4 ความเข้าใจในอุปกรณ์ ผู้สูงอายุสามารถเข้าใจ และใช้งานอุปกรณ์โดยจับบริเวณด้าม และใช้ส่วนแปรงขัดหลัง และขาได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเคยใช้งานไม้ขัดหลังที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ปัจจุบัน ผู้สูงอายุพบว่าอุปกรณ์ที่ออกแบบมีส่วนประกอบคล้ายกับอุปกรณ์เดิม ได้แก่ ส่วนที่จับ ด้ามที่ยาว และส่วนแปรง ผู้สูงอายุทุกคนจึงสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับจำเนียร ช่วงโชติ (2532) กล่าวว่า ความรู้ หรือประสบการณ์เดิม ช่วยผู้ใช้ตีความ หรือแปลความหมาย แต่มีผู้สูงอายุที่เข้าใจผิดโดย นำอุปกรณ์ไปขัดบริเวณลำตัว และแขน หลังจากขัดผู้สูงอายุลองขัดแขน และลำตัวก็รับรู้ได้ว่าไม่สามารถ ขัดได้เพราะอุปกรณ์ออกแบบมาในลักษณะยาวช่วยการเข้าถึงบริเวณที่เข้าลำบาก การนำมาขัดแขน และ ลำตัวจึงลำบากกว่าการใช้มือโดยตรง

### 5.1.2 ประเมินการยอมรับในรูปลักษณะอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

ด้านการยอมรับอุปกรณ์ ผู้สูงอายุมีกังวลต่อความอ่อนแอของร่างกายตนเอง และกังวลว่า บุคคลอื่นจะรู้สึกสงสารตนเองที่มีร่างกายอ่อนแอ ส่งผลให้มีความกังวลในการใช้งาน รู้สึกว่าอุปกรณ์เป็น ตัวกระตุ้นในการสร้างความรู้สึกอ่อนแอ สอดคล้องกับแนวคิดรูปแบบประเมินอุปกรณ์ที่แสดงถึงการตีตรา อุปกรณ์ (Vaes, 2014) ที่ระบุว่าผู้สูงอายุมีความกังวลต่อตัวเอง และกังวลต่อบุคคลอื่นที่รู้สึกสงสารตัวเอง ซึ่งตรงกับผลวิจัยพบว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปที่มีความรู้สึกสงสารต่อผู้ที่มีสภาพร่างกายอ่อนแอ โดยกลุ่มบุคคล ทั่วไปมองว่าเป็นอุปกรณ์สำหรับผู้ที่อ่อนแอ หรือบาดเจ็บจากการโค้งงอของด้ามขัดที่แปลกตาไปจากอุปกรณ์ ทั่วไป ซึ่งตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่มองว่าอุปกรณ์นี้คืออุปกรณ์ทั่วไป ความกังวลจากคนทั่วไปเหล่านี้จะส่งต่อ อุปกรณ์ สรุปได้ว่า อุปกรณ์ที่ออกแบบอาจจะไม่ถูกยอมรับจากกลุ่มผู้สูงอายุที่มีกลุ่มบุคคลทั่วไปเข้ามา เกี่ยวข้องเนื่องจากรูปร่างที่แปลกตาจากความโค้งงอของด้าม

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัยมี 3 ด้านตามวัตถุประสงค์ดังนี้

5.2.1 ด้านการประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน เนื่องจากสถานการณ์โควิดทำให้เก็บข้อมูลกับ ผู้สูงอายุในจำนวนจำกัด จึงควรเพิ่มจำนวนผู้สูงอายุเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ

5.2.2 ด้านการยอมรับอุปกรณ์ การสอบถามความคิดเห็นด้านการยอมรับอุปกรณ์ควรเป็นการสัมภาษณ์ระหว่างบุคคลแทนแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อได้ความคิดเห็นในรายละเอียดมากขึ้น

### 5.2.3 วิจัยภายในอนาคต

5.2.3.1 ขอบเขตวิจัยด้านผู้ใช้งานควรศึกษาเพิ่มเติมด้านอุปกรณ์สามารถใช้งานในบุคคลทั่วไปนอกเหนือจากผู้สูงอายุ เพื่อใช้งานได้กับทุกเพศทุกวัยตามแนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design)

5.2.3.2 รูปทรงด้ามจับอุปกรณ์ ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องรูปทรงของที่จับเช่น เปรียบเทียบรูปทรงด้ามจับระหว่างรูปทรงกลมกับทรงเหลี่ยมต่อการควบคุมอุปกรณ์ขณะใช้งานโดยไม่ลื่นหลุดมือ

5.2.3.3 ขนาดขนแปรง ควรศึกษาขนาดขนแปรงเปรียบเทียบระหว่างขนแปรงที่สั้นกับยาวต่อประสิทธิภาพการขัดตัว และขนาดร่างกายที่ส่งผลต่อการยกแขนเพื่อขัดร่างกาย ขึ้นเนื่องจากพบว่าการยกแขนเพื่อขัดหลังระหว่างคนที่มีน้ำหนักมากแตกต่างจากคนที่มีน้ำหนักน้อย โดยพบว่าคนที่มีน้ำหนักมากมีขนาดร่างกายที่ใหญ่กว่าต้องกางแขนเวลาขัดหลังมากกว่าส่งผลให้ขัดหลังได้ลำบากกว่าคนที่มีน้ำหนักน้อย

5.2.3.4 วัสดุสำหรับอุปกรณ์ ควรออกแบบให้มีน้ำหนักที่เบาเพื่อลดแรงบีบมือให้สามารถควบคุมทิศทางได้ดีขึ้น อาจเลือกใช้โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) สำหรับที่จับ ด้าม และหัวแปรง เนื่องจากเป็นวัสดุมีน้ำหนักที่เบา และแข็งแรง ในส่วนของแปรงใช้ขนซิลิโคนตามเดิมเนื่องจากเป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในด้านการดูแลทำความสะอาดง่าย และอ่อนโยนไม่บาดผิว แต่ควรศึกษาเพิ่มเติมเรื่องความพึงพอใจในสัมผัสของหัวแปรงในวัสดุที่ต่างกัน เช่น ขนซิลิโคน ไบบวบ และขนใยสังเคราะห์

5.2.3.5 ภาพลักษณ์อุปกรณ์ อุปกรณ์มีรูปลักษณ์ที่แปลกตา ส่งผลให้มีภาพลักษณ์ในเชิงลบ แต่อุปกรณ์ไม่สามารถแก้ไขในส่วนรูปร่างเนื่องจากจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน ควรศึกษาเพิ่มเติมลักษณะรูปลักษณ์ที่เป็นธรรมดาเพื่อปรับรูปลักษณ์ให้เป็นธรรมชาติ และคงประสิทธิภาพดี

## บรรณานุกรม

- ดุจดาว อมรศุกกิจ. 2563. **โครงการออกแบบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกขณะอาบน้ำของผู้สูงอายุ.** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาศิลปะอุตสาหกรรม). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จำเนียร ช่วงโชติ. 2532. **จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เฉลิมสิริ เทพพิทักษ์. 2562. **Ergonomics (การยศาสตร์).** [Online]. Available: <http://iph.sut.ac.th/wp-content/uploads/2019/08/Wk1.Ergonomics-Introduction-1-2562-for-student.pdf>
- ณิชชาภัทร อากาศินสุข. 2560. **การวิเคราะห์และออกแบบขนาดของราวจับสำหรับผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการล้ม.** (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ไตรรัตน์ จารุทัศน์และคณะ. 2548. **โครงการศึกษามาตรฐานขั้นต่ำสำหรับที่พักอาศัย และสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จิตรรัตน์ มิ่งสมร, T. 2561. **การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ.** [Online]. Available: <https://tinyurl.com/m5s25ved>.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2552. **ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน.** ครั้งที่พิมพ์ 1. กรุงเทพฯ: ยูเนียน ครีเอชั่น.
- เพชรดา ปาจารย์. 2557. **โครงการออกแบบห้องน้ำสำเร็จรูปเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการหกล้มของผู้สูงอายุไทย.** (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ บัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนพร เหมะภุติ. 2562. **โครงการเสนอแนะออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากกิจกรรมบริหารสมองของผู้สูงอายุในสวนสาธารณะ กรณีศึกษา: สวนสาธารณะลุมพินี.** (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาศิลปะอุตสาหกรรม). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

## บรรณานุกรม(ต่อ)

- โรงพยาบาลกรุงเทพ. 2564. **ข้อไหล่ติดยึดในผู้สูงอายุ**. [Online]. Available:  
<https://www.bangkokhospital.com/content/frozen-shoulder-in-elderly>.
- วิศาล คันธารัตนกุล. 2562. **ท่าบริหารป้องกันปวดหลังสำหรับผู้สูงอายุ**. [Online].  
 Available: <https://citly.me/jl6VN>.
- วสุ นันทดี. 2560. **การออกแบบรูปลักษณะไม้เท้าขาเดียวเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์สตรีผู้สูงอายุโรคข้อ  
 เข้าเสื่อม**. (วิทยานพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม).  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศรีประภา ชัยสินธพ. 2529. **สภาพจิตใจผู้สูงอายุ**. [Online]. Available:  
<https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/07172014-1131>.
- สวนสุขภาพอรุณ. 2020. **มือแข็งแรง สุขภาพแข็งแรง (Fall Prevention)**. [Online]. Available:  
<http://arunhealthgarden.com/handsrip/4429>.
- Major, B., and O'Brien, L. T. 2005. **The Social Psychology of Stigma**. Annual Review of Psychology. 56 (1): 393-421.
- Vaes, K. (2014). **Product Stigmaticity: Understanding, Measuring and Managing Product-Related Stigma**. (Doctoral Thesis). Delft University of Technology.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทิรา นาควัชระ

อาจารย์ประจำภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศไกร ไทรทอง

อาจารย์ประจำวิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

(College of Creative Industry –

CCI) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ดร.อภินิศา จิตรกร

ความเชี่ยวชาญ การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) ศิลปกรรม 2 มิติ (Two dimensional (2D) Virtual Art



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลำดับที่: 65\_014  
เลขที่ EC-KMITL\_65\_014

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ประจำ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

- ชื่อโครงการวิจัย : การประเมินอุปกรณ์ชุดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ  
รหัสโครงการวิจัย : EC-KMITL\_65\_014  
ผู้วิจัยหลัก : นางสาวดวงดาว อมรศุกกิจ  
ผู้ร่วมวิจัย : นางสาวณาดดา ชาวาลกุล  
สังกัดหน่วยงาน : คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ  
วิธีทบทวน : แบบเต็มชุด (Full board)  
รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินการโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี/ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อยทุก 3 เดือน 6 เดือน  
เอกสารรับรอง : 1. แบบเสนอโครงการวิจัย เวอร์ชัน 1 ฉบับลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564  
2. โครงการวิจัยฉบับเต็ม เวอร์ชัน 2 ฉบับลงวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2565  
3. เอกสารชี้แจงอาสาสมัครผู้รับการวิจัย เวอร์ชัน 2 ฉบับลงวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2565  
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย เวอร์ชัน 2 ฉบับลงวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2565  
5. แบบสัมภาษณ์ เวอร์ชัน 1 ฉบับลงวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2565  
6. ประวัติผู้วิจัย

ลงนาม

ลงชื่อ.....*พริศพร หิมาพร*.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พัสตราภรณ์ ทิพย์โสธร)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2564

วันที่รับรอง : 11 มกราคม พ.ศ. 2565

วันหมดอายุ : 11 มกราคม พ.ศ. 2566

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

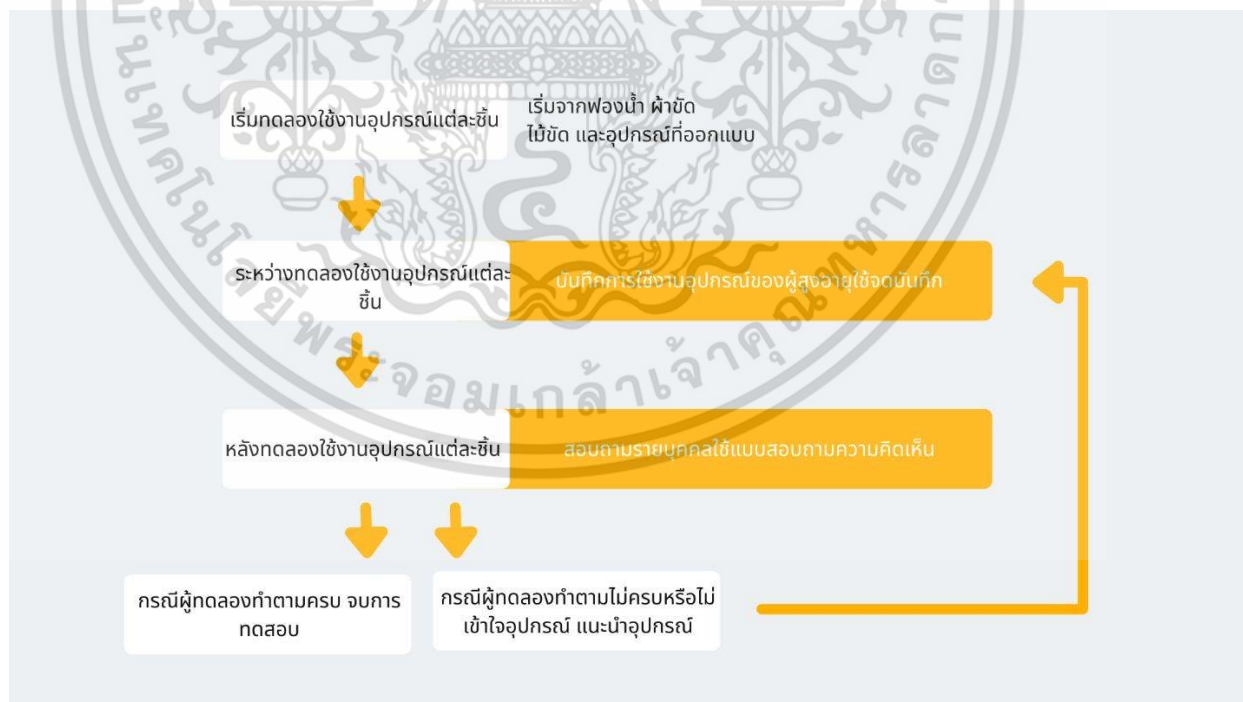
**แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ และแบบสอบถามความคิดเห็น  
ผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์**

ผู้ดำเนินรายการ				
วันที่	ผู้ดำเนินรายการ ดุจดาว	เวลา 40 นาที		
	ผู้วิจัย ดุจดาว อมรศุภกิจ			
	การทดสอบอุปกรณ์			
หัวข้อ	รายละเอียด	อุปกรณ์	เริ่ม	ใช้เวลา
	<b>วัตถุประสงค์</b> 1. ประเมินประสิทธิภาพการขัดหลังและขาของอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ 2. ประเมินความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์ดังนี้ 2.1 อุปกรณ์ที่ออกแบบ 2.2 อุปกรณ์เดิม ได้แก่ ไม้ขัด ผ้าขัด และฟองน้ำ โดยใช้เวลาทำกิจกรรมอุปกรณ์ละ 10 นาที ในแต่ละอุปกรณ์			
ช่วงที่1	1. ทดลองใช้งาน 1.1 ทดลองการใช้งานอุปกรณ์เดิมแบบไม่สาธิตโดยผู้สูงอายุเริ่มจาก 1.1.1 ฟองน้ำ 1.1.2 ผ้าขัด 1.1.3 ไม้ขัด 1.2 ทดลองการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบโดยผู้สูงอายุแบบไม่สาธิต 2. บันทึกการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุและสอบถามรายบุคคล ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นการใช้งานอุปกรณ์ผู้สูงอายุเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ต่อรูปแบบการใช้งานของอุปกรณ์ สอบถามความคิดเห็นเรื่องรูปแบบการใช้งานของอุปกรณ์ ในด้านการขัดขาขัดหลัง และการจับใช้งานและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับอุปกรณ์	-ฟองน้ำ -ผ้าขัด -ไม้ขัด -อุปกรณ์ที่ออกแบบ	9.00 น. 9.08 น. 9.16 น. 9.24 น.	8 นาที 8 นาที 8 นาที 8 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่ 2	3. สาธิตการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบ	-อุปกรณ์ที่	9.32 น.	2 นาที
	4 ทดลองการใช้งานอุปกรณ์ที่ออกแบบโดยผู้สูงอายุแบบ สาธิตอุปกรณ์แล้วจัดบันทึกแบบบันทึกการใช้งานอุปกรณ์ ของผู้สูงอายุ	ออกแบบ	9.34 น.	3 นาที
	5. สอบถามรายบุคคลใช้แบบสอบถามความคิดเห็นการใช้งานอุปกรณ์ผู้สูงอายุในข้อที่ยัง ขาดในกรณีใช้งานยังไม่เข้าใจในอุปกรณ์		9.37 น.	3 นาที
	เสร็จสิ้นการเก็บข้อมูล ขอบคุณผู้ให้ข้อมูล		9.40 น.	

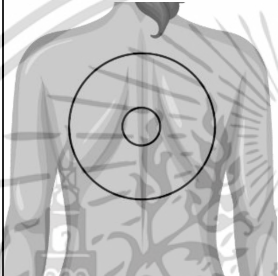
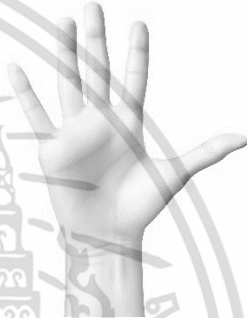
### แผนผังสรุปการดำเนินการทดสอบและใช้เครื่องมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องมือ 1 แบบบันทึกการสังเกตการใช้งานอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

คำชี้แจง : ระบายสีในส่วนที่ผู้สูงอายุสามารถทำได้

	หลัง	ขา	มือ	
			ขณะถือ	ขณะใช้งาน
อุปกรณ์..... <input type="checkbox"/> จับถูกวิธี <input type="checkbox"/> รับรู้ว่าขัดหลังได้ <input type="checkbox"/> รับรู้ว่าขัดขาได้ (ทำเองโดยยังไม่ได้ สาธิตการใช้งาน)		<input type="checkbox"/> ด้านหน้า <input type="checkbox"/> ด้านข้าง ชาย/ขวา <input type="checkbox"/> ด้านหลัง เลือกเพียงแบบเดียว แบบที่ คิดว่าลำบากที่สุด		<input type="checkbox"/> สบายมือ <input type="checkbox"/> ไม่หลุดมือ
			<input type="checkbox"/> ถนัดกระชับมือ <input type="checkbox"/> สบายมือ	

บันทึกพฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องมือ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้สูงอายุต่อการใช้งานอุปกรณ์

### 1 ความถนัดมือต่อที่จับ

คำถาม : เวลาจับอุปกรณ์รู้สึกถนัดกระชับมือ

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

คำถาม : เวลาจับอุปกรณ์รู้สึกสบายมือ

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

### 2 ความถนัดมือต่อที่จับระหว่างการใช้งาน

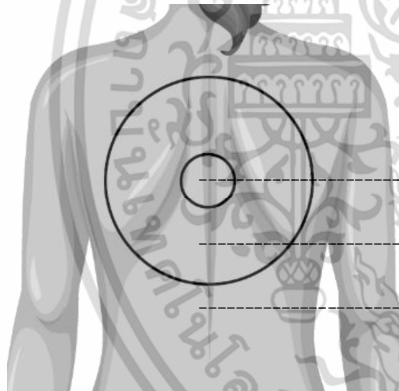
คำถาม : เวลาจับอุปกรณ์ขณะขัดหลังและขา รู้สึกเข้ากับรูปมือ สบายมือ

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

คำถาม : เวลาจับอุปกรณ์ขณะขัดหลังและขา รู้สึกไม่หลุดมือ

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

### 3 ความสามารถการขัดหลัง



คำถาม : ตอนขัดหลังรู้สึกลำบากที่ต้องขัดในบริเวณหลังหมายเลขที่1

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

คำถาม : ตอนขัดหลังรู้สึกลำบากที่ต้องขัดในบริเวณหลังหมายเลขที่2

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

คำถาม : ตอนขัดหลังรู้สึกลำบากที่ต้องขัดในบริเวณหลังหมายเลขที่3

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

## 4 ความสามารถการขีดขาบบริเวณ บน กลาง ล่าง

คำถาม : ตอนขีดขารู้สึกทั่วถึงไหม

ทั่วถึงที่สุด  ทั่วถึง  เฉยๆ  ไม่ทั่วถึง  ไม่ทั่วถึงที่สุด

คำถาม : ตอนขีดขารู้สึกลำบากที่ต้องไปถึงบริเวณต้นขา

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

คำถาม : ตอนขีดขารู้สึกลำบากที่ต้องไปถึงบริเวณกลางขา

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

คำถาม : ตอนขีดขารู้สึกลำบากที่ต้องไปถึงบริเวณขาด้านล่าง

ลำบากสุด  ลำบาก  เฉยๆ  ไม่ลำบาก  ไม่ลำบากเลย

คำแนะนำเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

## แบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

### สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อศึกษาการยอมรับเกี่ยวกับอุปกรณ์ ได้แก่ยอมรับอุปกรณ์หรือไม่ มากน้อยเพียงใด สาเหตุ และร่วมหาแนวทางทางการออกแบบอุปกรณ์ที่ส่งผลต่อรูปลักษณ์

**คำชี้แจง** การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิจัย การประเมินอุปกรณ์ขีดตัวขณะ อาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุสาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 1 คัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

ส่วนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับอุปกรณ์

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

## ส่วนที่ 1 คัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็น โปรดตอบคำถามทุกข้อ

อายุ  ต่ำกว่า 60 ปี  60-79  80ปี  
ขึ้นไป

ปัจจุบันสามารถอาบน้ำอย่างไร  อาบเอง  มีคนช่วยอาบ

สามารถยกต้นแขนติดหูได้ไหม  ได้  ไม่ได้

ท่านเคยใช้อุปกรณ์ชนิดใดชนิดหนึ่งจากภาพหรือไม่  เคย  ไม่เคย



เคย  ไม่เคย



เคย  ไม่เคย



เคย  ไม่เคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับอุปกรณ์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็น โปรดตอบคำถามทุกข้อ

1. ท่านชอบเวลาที่รู้สึกว่าคุณสามารถช่วยเหลือตัวเองได้

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

2. ท่านไม่ชอบให้มีคนมาสงสารท่านหรือเห็นความอ่อนแอของท่าน

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด

3. ท่านรู้สึกสงสารเมื่อเห็นคนร่างกายอ่อนแอ

เห็นด้วยที่สุด  เห็นด้วย  เฉยๆ  ไม่เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วยที่สุด



ภาพที่ 4 อธิบายอุปกรณ์ : อุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เข้าไปช่วยในการขัดถูหลังและขา

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็น โปรดตอบคำถามได้มากกว่า 1 ข้อ

4. ท่านรู้สึกว่าอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์สำหรับใคร

คนทั่วไป  คนรักความสบาย  คนที่อ่อนแอหรือบาดเจ็บ  คนพิการ

อื่นๆ โปรดระบุ.....

5.สาเหตุที่ทำให้ท่านตอบดังกล่าวในข้อ 4 เพราะเหตุใด

รูปร่างอุปกรณ์ส่วนหัวแปรง

โปรตระบุ

รูปร่างอุปกรณ์ส่วนโค้งด้าม

โปรตระบุ

รูปร่างอุปกรณ์ส่วนที่จับ

โปรตระบุ

รูปร่างและสีอุปกรณ์ทั้งหมด

โปรตระบุ

สีอุปกรณ์

โปรตระบุ

อื่นๆ

โปรตระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอพระคุณอย่างสูงในการเข้าร่วมให้ข้อมูลในวิจัยครั้งนี้

## แบบตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

ชื่องานวิจัย : การประเมินอุปกรณ์ขัดตัวขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย : นางสาว ดุจดาว อมรศุภกิจ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุ

เพื่อหาค่าความเที่ยงตรง(Validity)ของแบบสอบถามการยอมรับอุปกรณ์ของผู้สูงอายุในอุปกรณ์ขัดตัวสำหรับผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยออกแบบ

คำชี้แจง : ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อความและลงความเห็นด้วยการทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

เห็นด้วย ให้ค่าเท่ากับ +1

ไม่แน่ใจ ให้ค่าเท่ากับ 0

ไม่เห็นด้วย ให้ค่าเท่ากับ -1

คำถาม	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ส่วนที่ 1 คัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ				
1.อายุ				
1.1 ต่ำกว่า 60 ปี				
1.2 60-80 ปี				
1.3 80ปีขึ้นไป				
2.ปัจจุบันสามารถอาบน้ำอย่างไร				
2.1 อาบเอง				
2.2 มีคนช่วยอาบ				
3.สามารถยกต้นแขนติดหูได้ไหม				
3.1 ได้				
3.2 ไม่ได้				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.เคยใช้อุปกรณ์เหล่านี้ดังภาพหรือไม่				
4.1 เคย				
4.2 ไม่เคย				
ส่วนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเรื่องการยอมรับอุปกรณ์				
1.ท่านชอบเวลาที่รู้สึกว่าคุณสามารถทำอะไร เองได้				
1.1 เห็นด้วยที่สุด				
1.2 เห็นด้วย				
1.3 เฉยๆ				
1.4 ไม่เห็นด้วย				
1.5 ไม่เห็นด้วยที่สุด				
2.ท่านไม่ชอบเวลาที่มีคนมาสื่อสารท่านหรือเห็น ความอ่อนแอของท่าน				
2.1 เห็นด้วยที่สุด				
2.2 เห็นด้วย				
2.3 เฉยๆ				
2.4 ไม่เห็นด้วย				
2.5 ไม่เห็นด้วยที่สุด				
3.ท่านรู้สึกสงสารเมื่อเห็นคนร่างกายอ่อนแอ				
3.1 เห็นด้วยที่สุด				
3.2 เห็นด้วย				
3.3 เฉยๆ				
3.4 ไม่เห็นด้วย				
3.5 ไม่เห็นด้วยที่สุด				
4.ท่านรู้สึกว่าคุณอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอุปกรณ์สำหรับ ใคร				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 คนทั่วไป				
4.2 คนรักความสบาย				
4.3 คนที่อ่อนแอ หรือบาดเจ็บ				
4.4 คนพิการ				
4.5 อื่นๆ โปรดระบุ				
5.สาเหตุที่ทำให้ท่านตอบดังกล่าวในข้อ 4 เพราะเหตุใด				
5.1 รุปร่างอุปกรณ์ส่วนหัวแปรง โปรดระบุ				
5.2 รุปร่างอุปกรณ์ส่วนโค้งด้าม โปรดระบุ				
5.3 รุปร่างอุปกรณ์ส่วนที่จับ โปรดระบุ				
5.4 รุปร่างและสีอุปกรณ์ทั้งหมด โปรดระบุ				
5.5 สีอุปกรณ์ โปรดระบุ				
5.6 อื่นๆ โปรดระบุ				
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ				
1 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอพระคุณอย่างสูง

ลงชื่อผู้ประเมิน

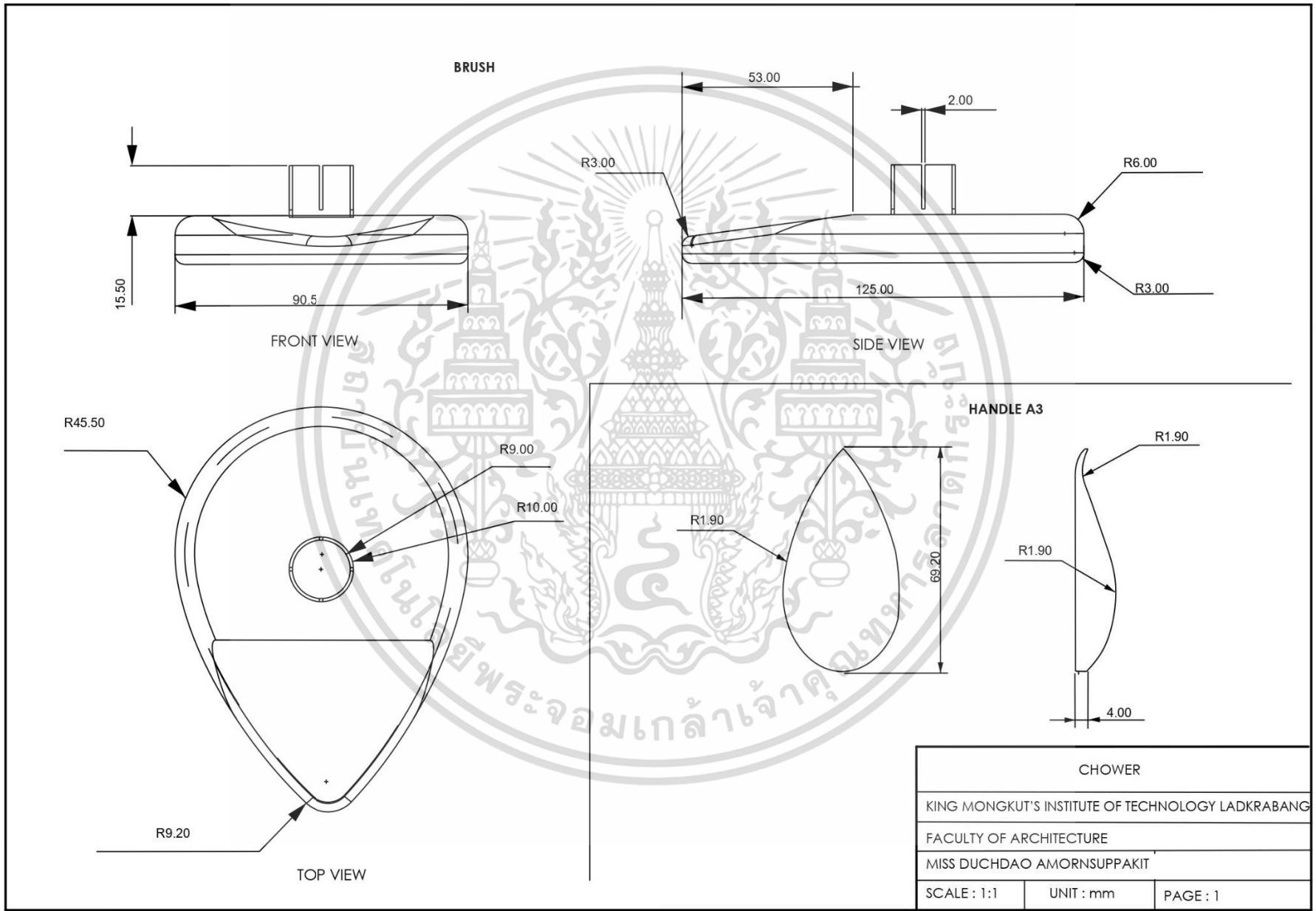
.....  
 (.....)

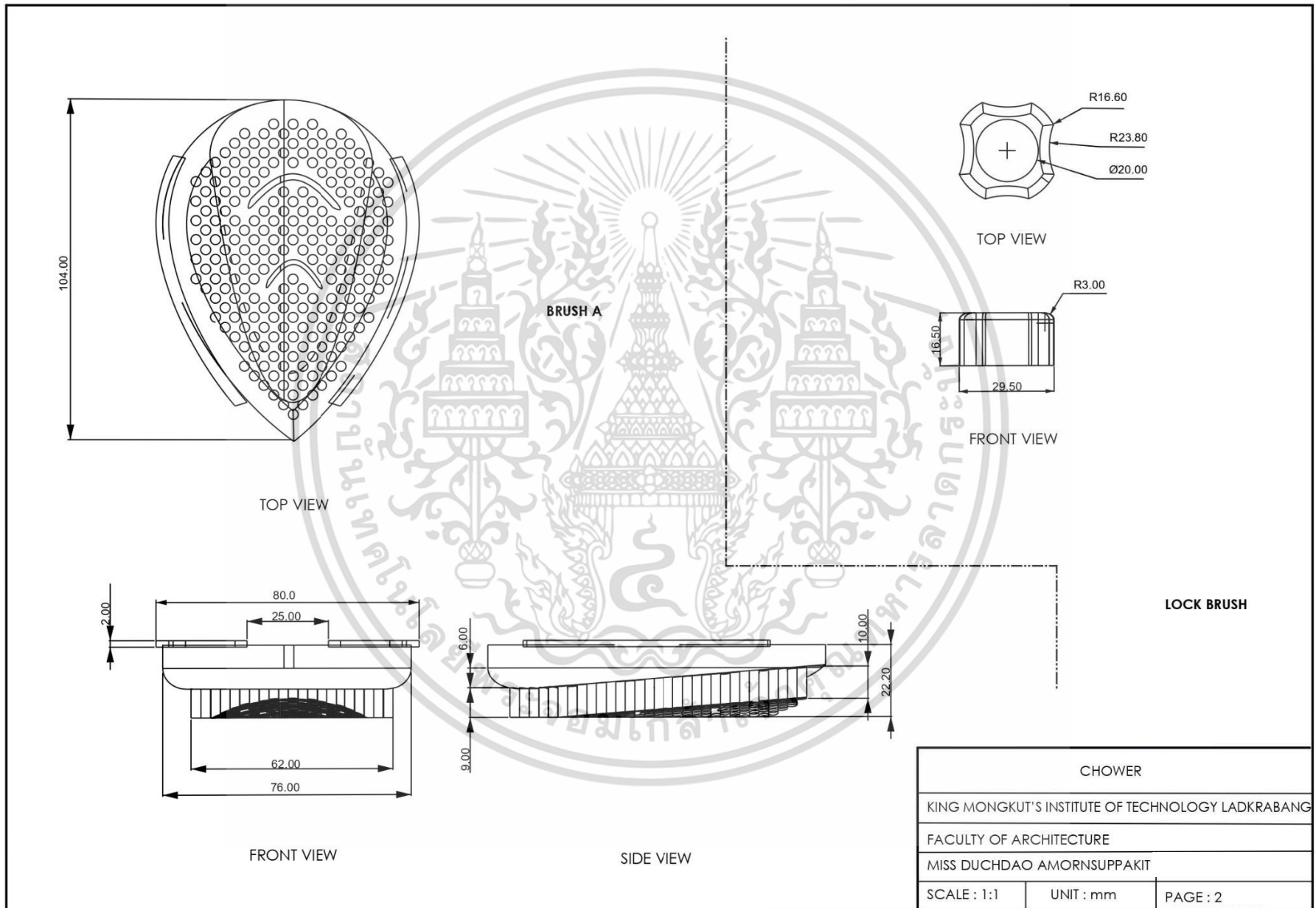
วัน/เดือน/ปี ...../...../.....

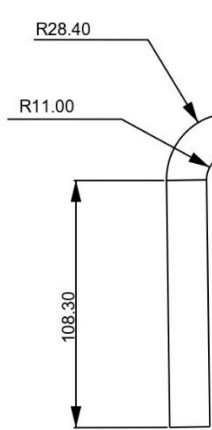
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



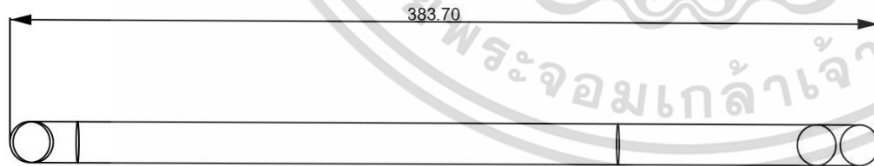




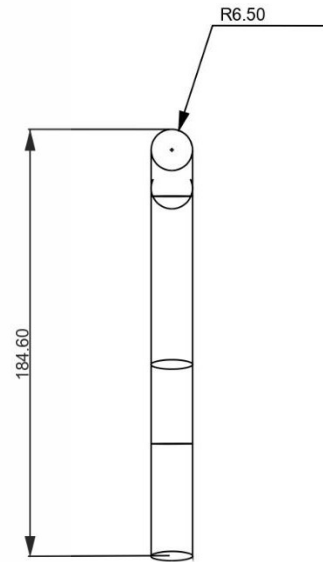
SIDE VIEW



FRONT VIEW

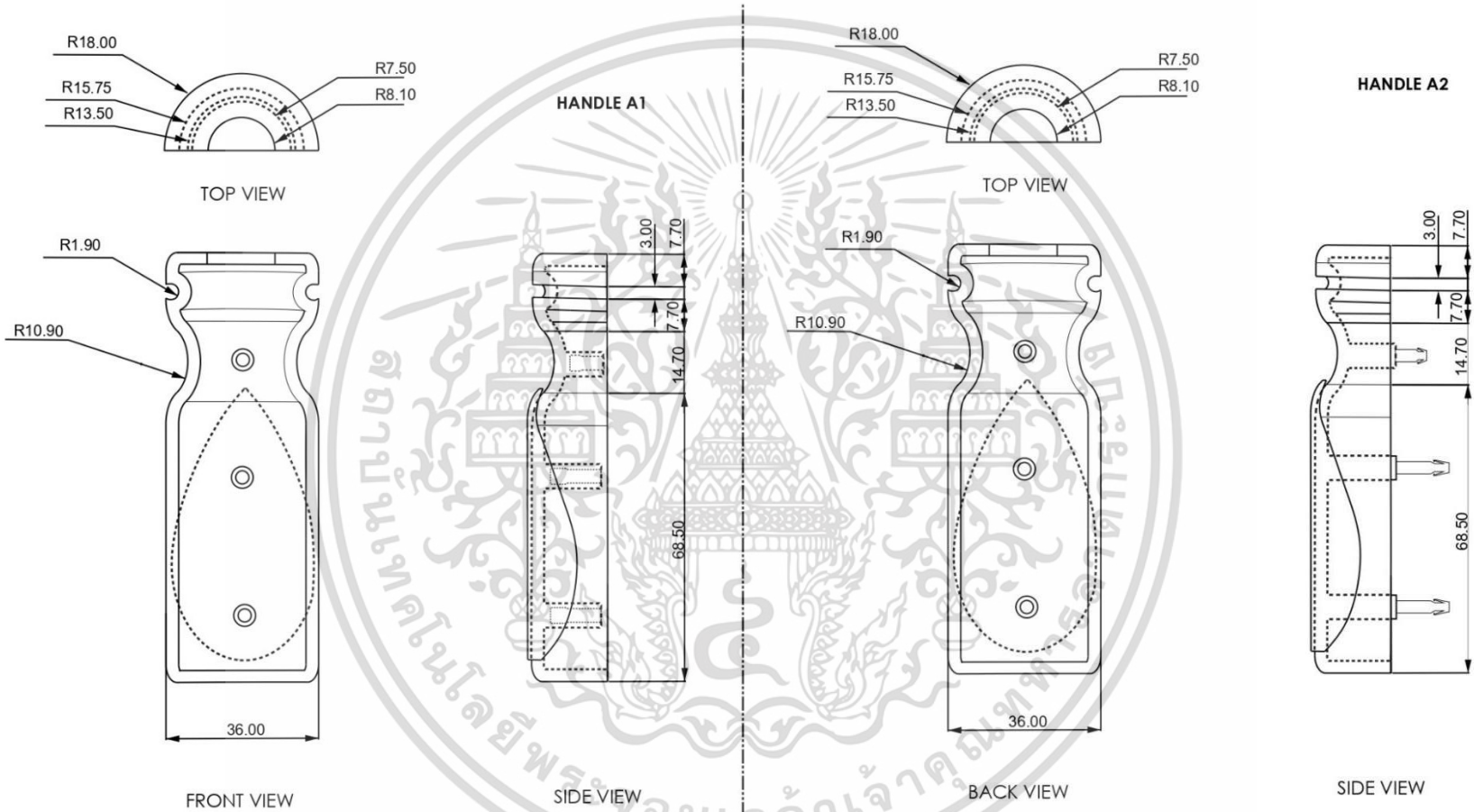


TOP VIEW

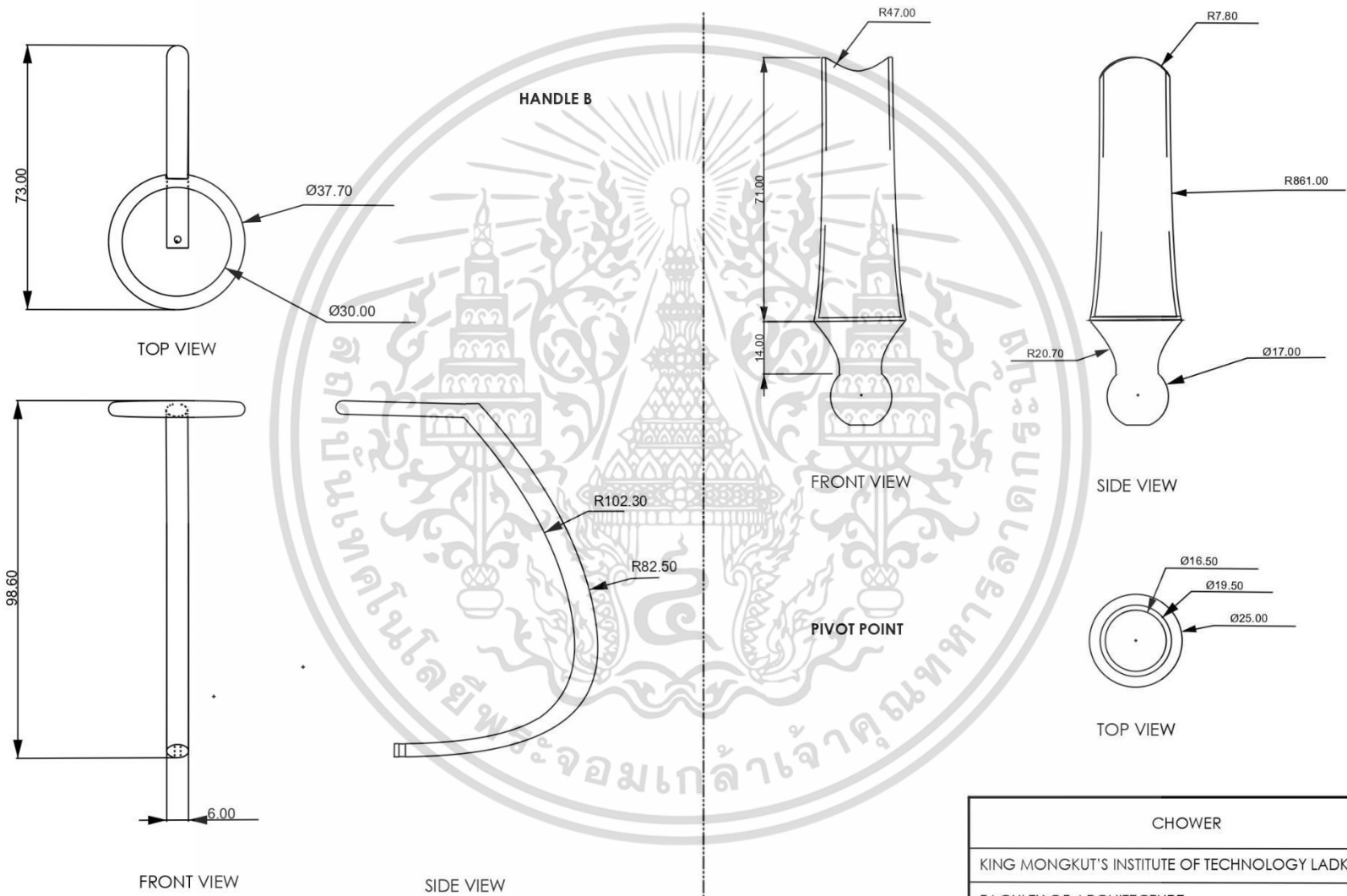


HANDLE

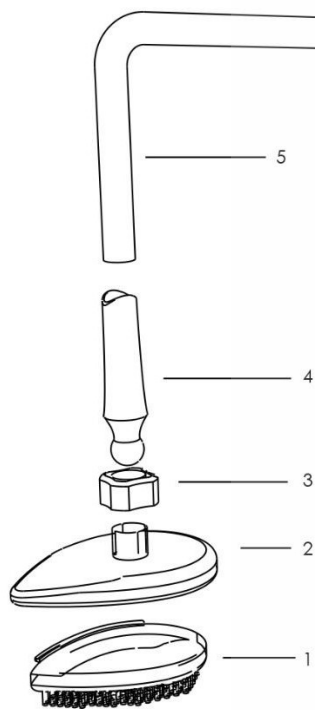
CHOWER		
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
FACULTY OF ARCHITECTURE		
MISS DUCHDAO AMORNSUPPAKIT		
SCALE : 1:2	UNIT : mm	PAGE : 3



CHOWER		
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
FACULTY OF ARCHITECTURE		
MISS DUCHDAO AMORNSUPPAKIT		
SCALE : 1:1	UNIT : mm	PAGE : 4



CHOWER		
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		
FACULTY OF ARCHITECTURE		
MISS DUCHDAO AMORNSUPPAKIT		
SCALE : 1:1	UNIT : mm	PAGE : 5



NO	NAME	QUANTITY	MATERIAL
1	BRUSH	1	HDPE
2	BRUSH A	1	SILICONE
3	LOCK BRUSH	1	HDPE
4	PIVOT POINT	1	HDPE
5	HANDLE	1	ALUMINUM
6	HANDLE A1	1	HDPE
7	HANDLE A2	1	HDPE
8	HANDLE A3	2	SILICONE
9	HANDLE B	1	SILICONE

CHOWER

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

FACULTY OF ARCHITECTURE

MISS DUCHDAO AMORNUPPAKIT

SCALE :-

UNIT : mm

PAGE : 6

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวดุจดาว อมรศุภกิจ
วัน เดือน ปีเกิด	20 ธันวาคม 2541
ที่อยู่	7 ซอย รามคำแหง 160 ถนนรามคำแหง เขต สะพานสูง แขวง ราษฎร์พัฒนา กรุงเทพฯ 10240
e-mail	lin.20_12@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
2564	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการ ออกแบบ (การออกแบบอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
2565	ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและกา ออกแบบ (การออกแบบอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
บทความวิจัยที่ตีพิมพ์	
2565	ดุจดาว อมรศุภกิจ และญาติ ชวาลกุล. 2565. การประเมินอุปกรณ์ชุดตัว ขณะอาบน้ำสำหรับผู้สูงอายุ. โครงการประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 Architecture, Art, and Design in the Next Frontier ระดับ บัณฑิตศึกษา คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ. สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้