

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

แนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์
ที่สอดคล้องกับบริบทไทย: กรณีศึกษาที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

A UNIVERSAL DESIGN GUIDELINE FOR RESIDENTIAL MODIFICATION
TO ACCOMMODATE WHEELCHAIR OCCUPANTS
IN ACCORDANCE WITH THE THAI CONTEXT: A CASE STUDY ON THE
RESIDENCES IN BANGKOK AND ITS VICINITY



อันติกา สวัสดิ์ศรี
ANTIKA SAWADSRİ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 47695
วัน, เดือน, ปี 22 ส.ค. 2548

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2546
ISBN 974-324-278-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2003

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางในการตัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้อง
กับบริบทไทย : กรณีศึกษาที่พักอาศัย ของคนพิการไร้รถเข็น ในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล

A UNIVERSAL DESIGN GUIDELINE FOR RESIDENTIAL MODIFICATION
TO ACCOMMODATE WHEELCHAIR OCCUPANTS : A CASE STUDY ON
THE RESIDENCES IN BANGKOK AND ITS VICINITY

ชื่อนักศึกษา นางสาวอรรชกา สวัสดิ์ศรี
รหัสประจำตัว 42063302
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.นพดล สหชัยเสรี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.นพดล	สหชัยเสรี	
ดร.นันทนา	ศิริประภาศิริ	
รศ.อรรถพร	เพชรานนท์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 26 มีนาคม 2546 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัครชู)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....๒๖.....เดือน.....๓/๒๕๔๖.....พ.ศ.....๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวทางในการดัดแปลงที่พืักอาศัยตามแนวความคิด
ยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย: กรณีศึกษา
ที่พืักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล

นักศึกษา

นางสาวอันธิกา สวัสดิ์ศรี

รหัสประจำตัว

42063302

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

พ.ศ.

2546

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. นพดล สหชัยเสรี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาหาแนวทางในการดัดแปลงที่พืักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย ที่มุ่งเน้นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการใช้รถเข็น การวิจัยใช้วิธีการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจภาคสนาม (Field survey) และการทดลองแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) และประเมินระดับทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการต่อการดัดแปลงที่พืักอาศัย

การวิจัยอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีและแนวความคิดสามกลุ่ม กลุ่มแรกคือแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์มุ่งเน้นในประเด็นการออกแบบดัดแปลงที่พืักอาศัยเพื่อตอบสนองคนพิการใช้รถเข็น กลุ่มที่สอง คือวิธีการประเมินสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการโดยการทดลอง และกลุ่มที่สามคือแนวความคิดเกี่ยวกับทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พืักอาศัย ได้ตัวแปรที่ต้องการศึกษา คือขนาดเชิงพื้นที่ที่ตอบสนองพฤติกรรมคนพิการและตัวแปรที่เป็นปัจจัยของการศึกษา คือลักษณะพฤติกรรมที่แตกต่างกันและทัศนคติการยอมรับต่อข้อเสนอแนะในการดัดแปลงของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ

ผลการวิจัย จากการสำรวจภาคสนามในที่พืักอาศัยของคนพิการจำนวน 31กรณี พบว่าลักษณะพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมและลักษณะสภาพแวดล้อมมีผลกระทบซึ่งกันและกัน โดยที่ลักษณะพฤติกรรมเชิงพื้นที่ที่แตกต่างจะส่งผลต่อขนาดและรูปร่างของพื้นที่ ลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมสามารถแบ่งออกเป็น 3กลุ่มหลักๆ ได้แก่ กลุ่มพฤติกรรมการใช้รถเข็นไปยังบริเวณต่างๆ, กลุ่มพฤติกรรมการย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็นและกลุ่มพฤติกรรมการใช้เครื่องเรือนเครื่องใช้ขณะนั่งรถเข็น การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการที่ได้จากการทดลองกับ

อาสาสมัครจำนวน 78คน พบว่าเหตุที่ขนาดและรูปร่างของพื้นที่มีความแตกต่างกัน นอกจากจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายและระดับความพิการแล้วยังมีผลกระทบจากปัจจัยอีก 2 ประการ คือ ลักษณะท่าทางในการทำกิจกรรม, ทิศทางในการเข้าถึงและความชำนาญในการทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้มีตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ ได้แก่ ความเหนื่อยล้าของผู้ทดลองเมื่อต้องทำกิจกรรมซ้ำๆกันหลายครั้งซึ่งมีผลต่อระดับความพึงพอใจ ความรู้สึกลึกๆ-ง่ายในการทำกิจกรรม สุดท้ายคือการวิเคราะห์ระดับทัศนคติการยอมรับต่อข้อเสนอแนะในการดัดแปลงที่พหุศาสตร์ของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการจำนวน 252 คน ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าในบริบทไทยนั้นมีทัศนคติแตกต่างจากบริบทตะวันตก ผู้อยู่ร่วมกับคนพิการจะคำนึงถึงการดัดแปลงเพื่อตอบสนองคนพิการเป็นสำคัญที่สุด ในขณะที่ทัศนคติในบริบทตะวันตกจะเน้นที่การดัดแปลงเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้สภาพแวดล้อมได้สะดวกและมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมมากที่สุด และพบว่าระดับความสนิทกับคนพิการและรูปแบบที่พหุศาสตร์เป็นตัวแปรที่มีผลต่อความแตกต่างของระดับทัศนคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการดัดแปลงที่มีผลต่อการใช้พื้นที่ที่เพิ่มขึ้น เช่น ทางลาดหรือพื้นที่จอดรถ เป็นต้น โดยสรุป การนำแนวทางดัดแปลงที่พหุศาสตร์ตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ไปใช้นั้น เสนอให้พิจารณาถึงบริบทที่แตกต่างกันของคนพิการ เช่น ในแง่จิตวิทยาทางสังคม, พื้นฐานครอบครัว, ระดับความพิการและความต้องการของปัจเจกบุคคลเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis title	A Universal Design Guideline for Residential Modification to Accommodate Wheelchair Occupants in Accordance with the Thai Context: A Case Study on the Residences in Bangkok and Its Vicinity
Student	Miss Antika Sawadsri
Student ID	42063302
Degree	Master of Architecture
Program	Interior Architecture
Year	2003
Thesis advisor	Asst.Prof.Dr.Nopadon Sahachaisaeree

ABSTRACT

The main objective of the study was to explore, applying the universal design approach, the means by which residential building could be modified to accommodate wheelchair users, set within the Thai context. An integration of field survey and quasi-experimental techniques were utilized to reveal the disables' needs for housing modification vis-à-vis the extent to which their co-residents approve of such modifications.

This research based on three lines of thoughts: the Universal Design model, the POE experimental techniques towards an optimal environmental solution for the disability, and the pattern of co-residential acceptance towards the modification plan. Two types of variables were used in the framework of this study: size and spatial characteristics of each area understudied vis-à-vis the pattern of activities and attitudes of the disables and their co-residents towards the acceptance of the needed modification.

The research schedule comprised thirty-one experiment cases, which leads to the conclusion that the disables' spatial behavior were significantly dependent on the environmental conditions, and that variation in spatial arrangement also determined the sizes and shapes of the needed spaces. The research found that three types of activities and spaces needed spatial modification to accommodate wheel chair usage--

sizes and shapes of circulation routes connecting each area; activities dealing with the

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

shifting of the disabled between their wheelchairs and other furniture; and their daily activities while sitting on the wheel chairs.

The sizes of areas, which could optimally accommodate such activities, were derived from seventy-eight cases of experimentation. Other than body size and the extent of disability, the study also found that variation in area size was determined by additional factors such as, types of activities, approach to the area, and the individual's skill for that particular activity. Intervening variables, such as fatigues after prolonged and repeated tests, were found partially affected the results of experiments, and attitudes toward the environment and the extent of difficulty to perform each task.

The final analysis of the co-residents' attitude toward the suggested housing modification was done using data collected from two hundred and fifty-two respondents accompanying the disabled. The study found a distinctive result against finding from the Western Cultural context. Co-residents discern the priority of housing modification to accommodate all users including the disabled members of the family in accordance with the former environment. The study found, however, that the extent of intimacy with the disabled significantly determined the co-residents' attitude towards housing modification ($p < .05$), particularly on issues concerning additional spaces which needed to be added to the original areas, such as ramps, slopes and parking spaces. In conclusion, the study suggested that application of residential modification according to the Universal Design concept needed careful consideration on the distinctive nature of the disabled—in terms of social psychology, familial background, the extent of disability, and the specific needs required by each of the individual residents.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์ของ ผศ.ดร.นพดล สหชัยเสรี อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง ที่ได้สละเวลาและทุกๆคำแนะนำอันมีค่าสำหรับทุกๆขั้นตอนในการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.อรรถพร เพชรานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในและ ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ อาจารย์ประจำภาควิชาวางแผนภาคและเมือง กรรมการผู้ตรวจสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับทุกๆคำแนะนำและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ยิ่งไปกว่านั้น ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยทุกท่าน ทุกหน่วยงาน ขอขอบคุณ หมออ้อม ศูนย์สิทธิรักษา, อ.เอกสิทธิ์ โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนพิการและ อ.อุดมโชค โรงเรียนอาชีวะพระมหาไถ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณป้าทองเหียร หงส์สดารมภ์และท่านอื่นๆ ที่ไม่สามารถลงนามของทุกท่านได้หมดในที่นี้ ขอขอบคุณพี่ๆที่เอื้อเฟื้อในการสำรวจภาคสนามในที่พักอาศัยทั้ง 33 ท่าน ขอขอบคุณพี่ๆอาสาสมัครในการทำทดลองทั้ง 78 ท่าน ขอขอบคุณผู้ที่อาศัยร่วมกับคนพิการที่ได้รับแบบสอบถาม 500 กว่าท่าน สำหรับความอนุเคราะห์และความช่วยเหลืออันเป็นประโยชน์อย่างสูงต่อวิจัยครั้งนี้และขอบคุณเพื่อนๆสำหรับน้ำใจและคำแนะนำที่ดีเสมอมา

สุดท้าย การวิจัยครั้งนี้ไม่อาจสำเร็จสมบูรณ์ไปได้เลยหากไม่ได้รับความช่วยเหลือในทุกๆขั้นตอนจากฤทธิรงค์ จุฑาพฤตมิตร และกำลังใจที่ดีที่สุดจากพ่อ แม่ หงษ์หยีและทุกๆคนในครอบครัว

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องมา ณ ที่นี้

อันธิกา สวัสดิ์ศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญแผนภูมิ.....	XI
สารบัญรูป.....	XII

บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 สมมุติฐานของการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้.....	4
1.7 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	6
2.1 แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ (Universal Design).....	6
2.2 วิธีการประเมินขนาดพื้นที่ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ.....	13
2.3 วิธีการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายหลังการครอบครองพื้นที่.....	20
2.4 วิธีการประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ.....	21
2.5 เจตคติต่อคนพิการ.....	23
2.6 ทักษะติดต่อความงามของที่พักอาศัย.....	26
2.7 โครงกรอบแห่งทฤษฎีการศึกษาวิจัย.....	26
2.8 ตัวแปรจากกรอบทฤษฎี.....	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.2 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง.....	33
3.3 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล.....	34
3.4 ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
3.5 การเสนอแนวทางในการดัดแปลงที่พักออาศัย.....	41
บทที่ 4 พฤติกรรม, ความต้องการและอุปสรรคทางกายภาพในที่พักออาศัย.....	42
4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกรณีศึกษา.....	42
4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับที่พักออาศัยของกรณีศึกษา.....	43
4.3 ลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่.....	47
4.3.1 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของคนพิการหรือผู้ช่วยเหลือ ในการเข็นรถเข็นไปยังบริเวณต่างๆภายในที่พักออาศัย.....	47
4.3.2 พฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่บริเวณเครื่องเรือน ในการย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็น.....	49
4.3.3 พฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่และระดับความสูงของเครื่องเรือนเมื่อใช้สอยขณะนั่งรถเข็น.....	53
บทที่ 5 การอภิปรายผล.....	57
5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	58
5.1.1 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม.....	58
5.1.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง.....	59
5.2 การอภิปรายผล.....	61
5.2.1 การหาพื้นที่ที่รถเข็นใช้ในการเคลื่อนที่ในที่พักออาศัย.....	61
5.2.1.1 อัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาดที่เหมาะสม.....	61
5.2.1.2 ความกว้างของทางสัญจร.....	69
5.2.1.3 ระยะห่างของจุดเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวางในทางสัญจร.....	73
5.2.1.4 ระยะห่างของสิ่งกีดขวางจากทางเข้า.....	78
5.2.1.5 พื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือนที่เหมาะสม.....	81
5.2.2 การหาพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถเข็น.....	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.2.2.1	พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์.....	90
5.2.2.2	ระดับความสูงเตี้ยที่เหมาะสมในการย้ายตัว.....	94
5.2.2.3	พื้นที่เว้นว่างขณะย้ายตัวขึ้นลงเตี้ย.....	98
5.2.2.4	พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ.....	106
5.2.3	การหาพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น.....	111
5.2.3.1	ระดับความสูงของเครื่องเรือน.....	111
5.2.3.2	ระยะเอื้อมที่เหมาะสม.....	115
5.2.3.3	ขนาดบานเปิดตู้กรณีตู้เข้ามุม.....	119
5.2.3.4	พื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกิจกรรม.....	121
5.2.3.5	ระยะห่างของตำแหน่งเครื่องเรือนในกรณีเข้ามุม.....	129
5.2.3.6	พื้นที่ว่างภายในครัวที่น้อยที่สุด.....	133
5.2.3.7	ความกว้างของทางเดินภายในที่มากที่สุด (กรณีสามารถย้ายสิ่งของได้ สะดวก).....	136
บทที่ 6	แนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัย.....	141
6.1	ข้อคำนึงถึงในการออกแบบที่สอดคล้องกับบริบทไทย.....	141
6.2	ข้อเสนอแนะขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในที่พักอาศัย.....	142
6.2.1	ขนาดพื้นที่ที่รถเข็นใช้ในการเคลื่อนที่.....	142
6.2.1.1	ขนาดทางลาดที่เหมาะสม.....	142
6.2.1.2	ขนาดความกว้างของทางสัญจร.....	143
6.2.1.3	ระยะห่างของจุดเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวางในทางสัญจร.....	144
6.2.1.4	การเว้นพื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า.....	145
6.2.1.5	พื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือน.....	146
6.2.2	ขนาดพื้นที่สำหรับการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือน.....	150
6.2.2.1	การย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์.....	150
6.2.2.2	การย้ายตัวขึ้นลงเตี้ย.....	151
6.2.2.3	การย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ.....	152
6.2.3	ขนาดเครื่องเรือนและพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น.....	154
6.2.3.1	ระดับความสูงของเครื่องเรือน.....	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
6.2.3.2 ระยะเอื้อมถึงอุปกรณ์และเครื่องใช้.....	154
6.2.3.3 พื้นที่เว้นว่างขณะใช้เครื่องเรือน.....	155
6.2.3.4 พื้นที่ภายในครัว.....	156
6.2.3.5 ระยะห่างของเครื่องเรือนที่มากที่สุดที่คนพิการสามารถย้ายสิ่งของได้... 158	
6.3 ข้อจำกัดที่พบจากการศึกษาวิจัย.....	159
6.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอนาคต.....	161
บรรณานุกรม.....	162
ภาคผนวก ก.....	164
1. แบบสอบถามและสังเกตการณ์ของกรณีศึกษาในที่พักอาศัย.....	165
2. แบบสอบถามและสังเกตการณ์ในการทดลองหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม.....	173
3. แบบสอบถามระดับทัศนคติต่อการดัดแปลงที่ที่พักอาศัย.....	189
ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบทัศนคติจำแนกตามตัวแปรต่างๆ.....	199
ภาคผนวก ค. รายชื่อแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการใช้รถเข็น.....	208
ภาคผนวก ง. แผนผังที่ที่พักอาศัยของกรณีศึกษาจำนวน31ราย.....	210
ประวัติผู้เขียน.....	218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความสามารถของคนพิการโดยให้คะแนนจากต่ำไปสูง.....	22
3.1 สรุปนิยามด้านมโนทัศน์-ด้านปฏิบัติการ-ตัวชี้วัดและเครื่องมือในการวิจัย.....	36
4.1 แสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรม, อุปสรรคในสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่มีผลต่อการดัดแปลง ในที่พักอาศัย.....	55
5.1 แสดงการให้ลำดับความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลในการตัดสินใจดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พัก อาศัยของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ.....	60
5.2 แสดงสัดส่วนของทางลาดที่ใช้ในการทดลอง.....	63
6.1 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางลาดที่เสนอแนะ.....	143
6.2 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางสัญจรที่เสนอแนะ.....	144
6.3 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางสัญจรรูปตัว S.....	144
6.4 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณทางเข้าที่เสนอแนะ.....	146
6.5 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเข้าถึงเครื่องเรือนที่เสนอแนะ.....	147
6.6 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณที่จอดรถยนต์ที่เสนอแนะ.....	151
6.7 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเตียงนอน.....	152
6.8 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเก้าอี้อาบน้ำ.....	153
6.9 แสดงระดับความสูงของเครื่องเรือนที่เสนอแนะ.....	154
6.10 แสดงตำแหน่งของเครื่องใช้ที่เสนอแนะ.....	155
6.11 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเครื่องใช้ที่เสนอแนะ.....	155
6.12 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ภายในครัวที่เสนอแนะ.....	157
6.13 แสดงระยะในการจัดวางเครื่องเรือนที่มากที่สุดที่สามารถย้ายสิ่งของได้.....	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
2.1 แสดงการเชื่อมโยงกรอบวรรณกรรมสู่ผลสรุปของการศึกษาวิจัย.....	27
2.2 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 1.....	28
2.3 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 2.....	29
2.4 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 3.....	30
2.5 แสดงกรอบแห่งนิยามด้านปฏิบัติการ(Operational Definition).....	31
5.1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาอัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาด.....	62
5.2 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาความกว้างทางสัญจร.....	69
5.3 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองเรื่องระยะเลี้ยวในทางสัญจร.....	74
5.4 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะเว้นว่างจากทางเข้า.....	78
5.5 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือน.....	82
5.6 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ว่างข้างตัวรถ.....	91
5.7 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระดับความสูงเตียง.....	94
5.8 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรเรื่องพื้นที่ข้างเตียง.....	98
5.9 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรเรื่องขนาดพื้นที่บริเวณเก้าอี้อาบน้ำ.....	106
5.10 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระดับความสูงของเครื่องเรือน.....	112
5.11 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะเอื้อมถึงที่เหมาะสม.....	115
5.12 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาความกว้างของบานตู้เข้ามุม.....	119
5.13 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม.....	122
5.14 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะห่างของเครื่องเรือน.....	130
5.15 แสดงระดับความสะดวกขณะทำกิจกรรมจำแนกตามระยะห่างของเครื่องเรือน.....	132
5.16 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ว่างภายในครัวที่น้อยที่สุด.....	133
5.17 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะเว้นว่างที่เหมาะสม.....	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงการดัดแปลงห้องน้ำสำหรับคนพิการตามแนวความคิดแบเรียฟรีหรือแอ็กเซสลิเบิลดีไซน์.....	8
2.2 แสดงการออกแบบห้องน้ำตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์.....	8
2.3 แสดงลักษณะการดัดแปลงทางลาดที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิม.....	12
2.4 แสดงลักษณะการดัดแปลงโดยติดตั้งอุปกรณ์และเทคโนโลยีช่วยเหลือ.....	12
2.5 แสดงลักษณะการออกแบบโดยการเผื่อที่ว่างและไม่มีความต่างระดับในทางสัญจร.....	13
2.6 แสดงสองขั้นตอนในการให้คะแนนแบบURS (Danford & Steinfeld, 1999).....	15
2.7 แสดงวงรอบที่ที่ร่างกายเคลื่อนที่ (BME) ขณะสวมเสื้อ(รูปซ้าย)และขณะนั่งหมุนเก้าอี้180องศา(รูปขวา) (Landtrip,1999).....	18
4.1 แสดงลักษณะของบ้านเดี่ยวที่พบมากที่สุดในการนิศึกษา19ราย	44
4.2 แสดงลักษณะของทาวเฮาส์ มีจำนวน 5ราย.....	44
4.3 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการกรณีที่อยู่ชั้นบนของที่พักอาศัย.....	44
4.4 แสดงลักษณะโรงจอดรถในบริเวณที่พักอาศัย.....	45
4.5 แสดงลักษณะการดัดแปลงภายหลัง เช่น เสริมฐานชักรโครก, ทางลาดและเปลี่ยนรูปแบบบานประตู.....	45
4.6 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนเพื่อเพิ่มความกว้างในทางสัญจร.....	46
4.7 แสดงลักษณะของครัวที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าใช้สอยของคนพิการ.....	46
4.8 แสดงลักษณะทางลาดที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก(ซ้าย) และไม่สะดวก(ขวา).....	47
4.9 แสดงลักษณะของทางต่างระดับที่เป็นอุปสรรคในทางสัญจร.....	48
4.10 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนที่มีพื้นที่เว้นว่างจำกัดเป็นอุปสรรคกับคนพิการ.....	48
4.11 แสดงลักษณะของพื้นที่เว้นว่างที่จำกัดที่เป็นอุปสรรคในการย้ายตัว.....	49
4.12 แสดงลักษณะการย้ายตัวขึ้น-ลงที่นอนของคนพิการทั้ง 2กรณี.....	50
4.13 แสดงลักษณะการย้ายตัวไปยังโถสุขภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 2 กรณี.....	52
4.14 แสดงลักษณะการย้ายตัวไปยังเก้าอี้อาบน้ำของคนพิการกรณีย้ายตนเองได้.....	52
4.15 แสดงลักษณะการย้ายตัวขึ้น-ลงรถยนต์ของคนพิการทั้ง 2 กรณี.....	53
4.16 แสดงลักษณะและรูปแบบของเครื่องเรือนที่ไม่มีที่เว้นว่างด้านล่างสำหรับสอดขาสำหรับคนพิการไม่สะดวกในการใช้สอย.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1 แสดงการวัดขนาดร่างกายของกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง.....	58
5.2 แสดงขนาดสัดส่วนรถเข็นที่ใช้ในการทดลอง.....	58
5.3 แสดงแผนผังทางลาดที่ใช้ในการทดลอง.....	62
5.4 แสดงการทดลองของคนพิการแบบเข็นเอง.....	63
5.5 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีคนช่วยเข็น.....	64
5.6 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีคนช่วยเข็นที่ความสูง 10 เซนติเมตร.....	66
5.7 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีคนช่วยเข็นที่ความสูง 17.5 เซนติเมตร.....	67
5.8 แสดงรูปลักษณะของทางลาดที่เสนอแนะ.....	68
5.9 แสดงลักษณะการเข็นผ่านแผงกั้นในการทดลองหาความกว้างทางสัญจร.....	70
5.10 แสดงลักษณะการเข็นผ่านแผงกั้นของคนพิการแบบเข็นเอง.....	71
5.11 แสดงการทดลองเข็นผ่านทางสัญจรแบบมีคนช่วยเข็น.....	72
5.12 แสดงลักษณะทดลองกรณีเดี่ยวหลีกเลี่ยงกีดขวางในทางสัญจร.....	73
5.13 แสดงขั้นตอนในการทดลองทั้ง 5 ครั้ง ที่ระยะห่าง 0.30,0.60,0.90,1.20 และ1.50เมตรตามลำดับ.....	75
5.14 แสดงลักษณะของระยะเดี่ยวหลีกเลี่ยงกีดขวางในทางสัญจรที่เสนอแนะ.....	77
5.15 แสดงการเข็นผ่านทางเข้าและระยะเว้นว่างจากทางเข้ากรณีคนพิการเข็นเอง.....	79
5.16 แสดงการเข็นผ่านทางเข้าและระยะเว้นว่างจากทางเข้ากรณีมีคนช่วยเข็น.....	79
5.17 แสดงระยะเว้นว่างของเครื่องเรือนห่างจากทางเข้าที่เหมาะสม.....	80
5.18 แสดงทิศทางการเข้าถึงเครื่องเรือนทั้งสามแบบ.....	81
5.19 แสดงการเข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนกรณีคนพิการเข็นเอง.....	83
5.20 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีเข็นเอง.....	84
5.21 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีเข็นเอง.....	84
5.22 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย.....	85
5.23 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย.....	85
5.24 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีเข็นเอง.....	86
5.25 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีเข็นเอง.....	86
5.26 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย.....	87
5.27 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย.....	87
5.28 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าแยงกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีเข็นเอง.....	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดย กองเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.29 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีตนเอง.....	88
5.30 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย.....	89
5.31 แสดง BME บริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย....	89
5.32 แสดงท่าทางและBMEบริเวณที่ใช้พื้นที่ในการย้ายตัวกรณีคนพิการย้ายตัวได้เอง.....	92
5.33 แสดงท่าทางและBMEบริเวณที่ใช้พื้นที่ในการย้ายตัวกรณีมีคนช่วยเหลือ.....	93
5.34 แสดงลักษณะการทดลองหาระดับความสูงเตียง.....	95
5.35 แสดงการทดลองของคนพิการที่สามารถขึ้นลงเตียงเอง.....	96
5.36 แสดงการย้ายตัวกรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว.....	97
5.37 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงทางด้านขวามือ.....	99
5.38 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงทางด้านซ้ายมือ.....	99
5.39 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงทางด้านตรง.....	100
5.40 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงเมื่อมีแผงกั้นระยะ 0.75 เมตร.....	100
5.41 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงเมื่อมีแผงกั้นระยะ 1.35 เมตร.....	101
5.42 แสดง BME การขึ้นลงเตียงจากด้านขวามือแบบอิสระ.....	101
5.43 แสดง BME การขึ้นลงเตียงจากด้านซ้ายมือแบบอิสระ.....	102
5.44 แสดง BME การขึ้นลงเตียงจากด้านตรงแบบอิสระ.....	102
5.45 แสดงการเปรียบเทียบการปรับท่าในการช่วยเหลือเมื่อพื้นที่เปลี่ยนไป.....	104
5.46 แสดง BME ของพื้นที่ขณะย้ายตัวขึ้นลงเตียงจากด้านขวามือกรณีมีคนช่วยแบบอิสระ.....	104
5.47 แสดงท่าในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้ของคนพิการแบบสามารถย้ายตัวเองได้.....	108
5.48 แสดงท่าในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้ของคนพิการแบบมีผู้ช่วยเหลือ.....	108
5.49 แสดง BME ขนาดพื้นที่ที่ใช้ขณะย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีย้ายตัวเองได้.....	109
5.50 แสดง BME ของขนาดพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีมีผู้ช่วยในการย้ายตัวจากด้านหน้า ของคนพิการ.....	110
5.51 แสดง BME ของขนาดพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีมีผู้ช่วยในการย้ายตัวจากด้านหลัง ของคนพิการ.....	110
5.52 แสดงลักษณะการหยิบ-วางสิ่งของในการทดลองหาระดับความสูง.....	113
5.53 แสดงลักษณะการใช้อ่างล้างจานในการทดลอง.....	114
5.54 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงเปิด-ปิดก๊อกน้ำในการทดลอง.....	117
5.55 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงวางภาชนะบนเตาในการทดลอง.....	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแพทย์และการดูแลสุขภาพของประเทศไทย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.56 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงการหีบของจากไมโครเวฟในการทดลอง.....	117
5.57 แสดงลักษณะบานเปิดตู้เข้ามุมและการทดลองเปิดปิดตู้.....	120
5.58 แสดง BME การเข้าถึงตู้เย็นโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ.....	123
5.59 แสดง BME การเข้าถึงตู้เย็นโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกั้น.....	124
5.60 แสดง BME การเข้าใช้ไมโครเวฟโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ.....	124
5.61 แสดง BME การเข้าใช้ไมโครเวฟโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกั้น.....	125
5.62 แสดง BME การเข้าใช้อ่างล้างจาน โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ.....	126
5.63 แสดง BME การเข้าใช้อ่างล้างจาน โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกั้น.....	126
5.64 แสดง BME การเข้าใช้เตาแก๊ส โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ.....	127
5.65 แสดง BME การเข้าใช้เตาแก๊ส โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกั้น.....	128
5.66 แสดงลักษณะการทดลองหาระยะห่างที่เหมาะสมของเครื่องเรือนที่เข้ามุม.....	131
5.67 แสดงพฤติกรรมของคนพิการขณะทำกิจกรรมที่กำหนดภายในบริเวณทดลอง.....	134
5.68 แสดง BME ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในขณะทำกิจกรรมภายในครัว.....	135
5.69 แสดงรูปร่างและขนาดพื้นที่ที่คนพิการใช้น้อยที่สุดขณะทำกิจกรรมในครัว.....	135
5.70 แสดงลักษณะการทดลองเพื่อหาระยะเว้นว่างของเครื่องเรือนที่เหมาะสม.....	137
6.1 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนในทางสัญจรที่เหมาะสมกับคนพิการทั้ง 2กรณี.....	145
6.2 แสดงขนาดเสนอแนะของพื้นที่เว้นว่างบริเวณทางเข้าที่เหมาะสม.....	146
6.3 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันเข้าหาเครื่องเรือน.....	148
6.4 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันด้านข้างให้เครื่องเรือน.....	148
6.5 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือน.....	149
6.6 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่เว้นว่างกับเครื่องเรือนชุดรับแขก.....	149
6.7 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่เว้นว่างกับเครื่องเรือนชุดโต๊ะทานอาหาร.....	150
6.8 แสดงตัวอย่างขนาดพื้นที่เว้นว่างข้างตัวรถยนต์ที่เหมาะสม.....	151
6.9 แสดงตัวอย่างการเว้นระยะพื้นที่ว่างด้านข้างเตียง.....	152
6.10 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่ว่างบริเวณเก้าอี้อาบน้ำ.....	153
6.11 แสดงตัวอย่างเสนอแนะขนาดพื้นที่ว่างบริเวณตู้เย็นและอ่างล้างจาน.....	156
6.12 แสดงตัวอย่างของพื้นที่เสนอแนะภายในครัว.....	156
6.13 แสดงตัวอย่างระยะห่างที่เสนอแนะของเครื่องใช้ 2ชนิดที่เหมาะสม.....	157
6.14 แสดงตัวอย่างของการจัดระยะห่างเครื่องเรือนที่เสนอแนะ.....	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลังและความสำคัญของปัญหา

บทความตอนหนึ่งในคอลัมน์ ซอยสวนพลูหนังสือพิมพ์สยามรัฐรายวัน ได้กล่าวถึงมนุษย์เมื่อ 26,000ปีก่อน ว่าเมื่อมีคนพิการเสียชีวิตลง คนในชุมชนนั้นก็จะมีคนดูแลตายและฝังตามไปด้วย เพราะความเชื่อที่ว่าจะได้ดูแลกันหลังความตาย

“... มีหลักฐานแน่ชัดว่ามนุษย์ในสมัยนั้นเอื้อเพื่อเลี้ยงดูคนพิการอย่างดี มิได้ทอดทิ้งให้ตายไป...” (คึกฤทธิ์ ปราโมช, อ่างใน ทองเรียร หงส์ลดาธรมภ, 2541)

จากบทความนี้แสดงให้เห็นว่า อย่งไรเดียมมนุษย์มีความเอื้อเพื่อดูแลช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ด้วยกันตั้งแต่ในอดีต จวบจนปัจจุบันมีตัวอย่างที่ปรากฏชัด เช่นในปีพ.ศ. 2544 ประเทศไทยได้รับการตัดสินจาก สถาบันแฟรงคลินและเอลินอร์ รูสเวลล์ (Franklin and Eleanor Roosevelt Institute) ให้ได้รับรางวัลเกี่ยวกับคนพิการนานาชาติ แฟรง คลิน ดี รูสเวลล์ (Franklin D. Roosevelt International Disability Award) ในฐานะเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการว่าด้วยเรื่องคนพิการอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยได้มีการตื่นตัวเกี่ยวกับเรื่องของคนพิการอย่างจริงจัง โดยมีได้เน้นพัฒนาประเทศทางวัตถุเป็นสำคัญ จึงเป็นโอกาสที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคนพิการในมุมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถของผู้วิจัยคือด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพสำหรับคนพิการ

การศึกษานี้ ได้เห็นความสำคัญต่อการเริ่มพัฒนาแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการอยู่อาศัยของคนพิการ โดยเริ่มที่สถานที่ที่คนพิการต้องอยู่ร่วมกับคนอื่นในครอบครัว คือ ที่พักอาศัย เมื่อคนพิการต้องการจะอยู่บ้านของตนเอง ก็กลับเกิดปัญหาจากคนในครอบครัว ซึ่งอาจเป็นเพราะเจตคติในแง่ลบต่อคนพิการ หรือ เป็นเรื่องยากลำบากที่ต้องจัดการกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อให้คนพิการอยู่อาศัยในบ้านได้อย่างไม่เป็นภาระแก่คนในครอบครัว เพราะหลายครั้งที่คนในครอบครัวไม่ต้องการปรับเปลี่ยนให้บ้านของตนต้องกลายเป็นสถานบำบัดหรือโรงพยาบาล ดังในบทความตอนหนึ่งในหนังสือการออกแบบภายในตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์(Universal Interior by Design) ซึ่งลูกสาวได้กล่าวถึงแม่ซึ่งพิการทางสายตา ที่ยังคงอาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกันว่า

“Why couldn't she try harder? I wondered. Did she want me to change my home into a nursing facility?” (Dobkin, 1999)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอดีต การออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการจะประเมินความพิการจากความด้อยสมรรถภาพหรือทุพพลภาพของร่างกายในการใช้สอยสภาพแวดล้อม อีกทั้งความช่วยเหลือจะมุ่งเน้นที่สภาพร่างกายมากกว่าการปรับสภาพแวดล้อม จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์(Universal Design) ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของกระบวนการทัศน์ใหม่ในการออกแบบที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพิการกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่มุ่งเน้นตัวสภาพแวดล้อมเองว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคต่อคนพิการ (Steinfeld & Danford, 1999) ดังนั้นในการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองของคนพิการนั้น จะต้องศึกษาพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมด้วย และเพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือและความเบี่ยงเบนของค่าที่ได้น้อยที่สุด จึงต้องมีการทดลอง นอกจากนี้ การนำผลที่ได้ไปใช้ในบริบทที่แตกต่างจะต้องประเมินระดับทัศนคติที่มีผลกระทบจากปัจจัยด้านบรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรมที่ต่างกันออกไปด้วย และนั่นคือจุดเริ่มต้นการวิจัยครั้งนี้

1.2 สมมติฐานของการศึกษา

ในการศึกษาแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ซึ่งเป็นแนวความคิดทางประเทศตะวันตกเพื่อเป็นแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยในบริบทไทยนั้น ย่อมจะมีความแตกต่างกันในการนำมาปฏิบัติ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐาน คือ

- 1.2.1. การนำแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ บริบทตะวันตกมาปรับใช้กับบริบทไทยนั้นจะมีความแตกต่างกัน
- 1.2.2. แนวทางการออกแบบตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์จะสามารถตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการรวมถึงการยอมรับของผู้ที่อาศัยร่วมกับคนพิการในบริบทไทย

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.3.1. เพื่อศึกษาแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ โดยมุ่งเน้นในประเด็นการดัดแปลงสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองคนพิการใช้รถเข็น
- 1.3.2. เพื่อศึกษาพฤติกรรม อุปสรรคและความต้องการด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของคนพิการใช้รถเข็นที่มีผลเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัย
- 1.3.3. เพื่อศึกษาทัศนคติ การยอมรับต่อรูปแบบที่ดัดแปลงตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการดัดแปลงที่พักรถตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ที่สอดคล้องกับบริบทไทย

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาวิจัย มุ่งเน้นที่พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของคนพิการทางการเคลื่อนไหว ใช้รถเข็นในการประกอบกิจวัตรประจำวันที่เกิดขึ้นในที่พักรถ ซึ่งรวมถึงการศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลมาจากการใช้พื้นที่ของคนพิการใช้รถเข็นอีกด้วย

1.4.1. แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ โดยเน้นศึกษากระบวนการขั้นตอนในการออกแบบที่พักรถ เพื่อตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพของคนพิการใช้รถเข็น และศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของที่พักรถที่ตอบสนองทั้งการใช้สอยและแนวทางในการดัดแปลงที่พักรถ

1.4.2. คนพิการ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 คือ คนพิการใช้รถเข็นเพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการดำรงชีพ ภายในที่พักรถ โดยเน้นศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม , ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับที่พักรถ

กลุ่มที่ 2 คือ คนพิการใช้รถเข็นที่มีความสนใจและให้ความร่วมมือ ในการทำการทดลองหาขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมของการใช้รถเข็นในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

1.4.3. คนร่างกายปกติ ซึ่งอาศัยร่วมกันกับคนพิการใช้รถเข็น โดยทำการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาถึงระดับการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พักรถตามแนวทาง ยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย

1.4.4. ลักษณะสภาพแวดล้อมและอุปสรรคทางกายภาพในบริเวณที่พักรถซึ่งในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ ได้แก่ พื้นที่ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของรถเข็น คือ ทางสัญจร, ทางลาด, พื้นที่ในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือนหรือ รถยนต์ และพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น เช่น ความสูงของเครื่องเรือน, ระยะในการเอื้อมหยิบจับเครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1. เพื่อทราบถึงข้อแตกต่างของการนำแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์บริบทตะวันตกเมื่อนำมาปรับใช้กับบริบทไทย

1.5.2. เพื่อทราบถึงพฤติกรรม, ความต้องการและขนาดเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ตอบสนองต่อการอยู่อาศัยของคนพิการในบริบทไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4. เพื่อเป็นการรวบรวมเอาแนวความคิด, งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศซึ่งเป็นประโยชน์กับคนพิการทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้นำเผยแพร่และใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้

คนพิการ หมายถึง ผู้ที่ด้อยสมรรถภาพทางการเคลื่อนไหวและใช้รถเข็นในการเคลื่อนที่และดำรงชีพในที่พักอาศัย

ที่พักอาศัย หมายถึง อาคารสถานที่ซึ่งคนพิการและครอบครัวอยู่ร่วมกัน เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแถว อาคารชุด ห้องแถว หรือ ตึกแถว เป็นต้น

พฤติกรรมกรอยู่อาศัยของคนพิการ หมายถึง การประกอบกิจวัตรหลักประจำวันของคนพิการ ตั้งแต่ ตื่นนอน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำงาน กายภาพบำบัด ขับถ่ายชำระร่างกาย และหลับนอน ที่เกิดขึ้นภายในบริเวณที่พักอาศัย

บริบทไทย หมายถึง สภาพสังคม, สภาพทางเศรษฐกิจ, ขนาดสัดส่วนของร่างกาย, วัฒนธรรม และทัศนคติที่มีความแตกต่างหรือมีลักษณะเฉพาะของคนไทย ในที่นี้ศึกษาประชากรในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

1.7 ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ ซึ่งเป็นแนวความคิดของต่างประเทศและทำการทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการ ดังนั้นปัญหาที่เกี่ยวข้องเป็นข้อจำกัดของงานศึกษาวิจัยมีดังนี้

1.7.1. การศึกษาแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ซึ่งเริ่มต้นและพัฒนาในต่างประเทศ ส่วนใหญ่จึงเป็นข้อมูลในภาคเอกสาร ไม่สามารถศึกษาตัวอย่างสภาพแวดล้อมจริงที่สามารถใช้เป็นกรณีศึกษาที่ชัดเจนได้

1.7.2. การศึกษาด้านพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยจริงและด้านทัศนคติไม่สามารถนำไปขยายผลใช้ในวงกว้างได้เนื่องจากรายงานกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือสามารถเป็นตัวแทนสำหรับบริบทหนึ่งเท่านั้น

1.7.3. การเสนอแนวทางในการดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยที่ได้จากการทดลองสามารถเสนอเป็นลักษณะเชิงพื้นที่กึ่ง 2 มิติ คือ พื้นที่ที่เหมาะสมในการเคลื่อนที่ของรถเข็น, พื้นที่ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมขณะย้ายตัวจากรถเข็นและพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องงบประมาณและเวลา

เมื่อทราบถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยแล้ว ได้กำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำการศึกษาคือลักษณะพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อม ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการและทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการต่อการดัดแปลงที่พักอาศัย ในบทต่อไปจะเป็นการศึกษาถึงกระบวนการทัศนในการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ รวมถึงวิธีการในการประเมินพื้นที่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับคนพิการและศึกษาเจตคติของคนในครอบครัว อีกทั้งศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถกำหนดเป็นกรอบทฤษฎี ได้ตัวแปร สร้างเป็นกรอบแห่งนิยามด้านโมทัศน์และนิยามด้านปฏิบัติการในการศึกษาวิจัยต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงแนวความคิดและทฤษฎีที่ได้จากการศึกษาข้อมูลในภาคเอกสาร จากแหล่งข้อมูลทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากสื่อต่างๆ ทั้งหนังสือ, สิ่งพิมพ์ต่างๆและบทความทางอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อออกเป็น สามส่วนคือ ส่วนแรก เป็นการศึกษาแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์(Universal Design) โดยมุ่งเน้นแนวทางและกระบวนการในการออกแบบตัดแปลงที่หักอาสัยรวมถึงทฤษฎีที่ว่าด้วยการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ, วิธีการประเมินผลลัพธ์ก่อนนำไปปฏิบัติจริงและการศึกษาวิธีการในการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการอยู่อาศัย ส่วนที่สอง คือวิธีการประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ และสามแนวความคิดและทฤษฎีที่มีผลต่อการประเมินทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ จากนั้นกำหนดเป็นกรอบแนวความคิดและทฤษฎี รวมถึงได้ตัวแปรเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลต่อไป

2.1 แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์(Universal Design)

การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น อังกฤษ สหรัฐอเมริกา นิวซีแลนด์ หรือ ญี่ปุ่น แม้ภายในบ้านก็ได้รับการออกแบบให้คนพิการสามารถช่วยเหลือตนเองได้ไม่ต้องอาศัยคนดูแล ส่วนในอังกฤษมีกฎหมายผู้เจ็บป่วยเรื้อรังและผู้พิการหรือ The Chronically Sick and Disabled Person Act กำหนดให้ต้องจัดบริการซึ่งตอบสนองความต้องการอันได้แก่ ความช่วยเหลือภายในบ้าน, สิ่งอำนวยความสะดวกด้านนันทนาการภายในและภายนอกบ้าน, สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเดินทางที่บริการฟรี หรือที่รัฐให้เงินช่วยเหลือ และการปรับปรุงบ้านพักและอุปกรณ์ให้เหมาะสม แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ในประเทศสหรัฐอเมริกา เริ่มต้นจากการให้ความรู้ต่อสาธารณชนในเรื่องการไร้สมรรถภาพเพื่อให้เกิดการออกพระราชบัญญัติ เรื่องของสิทธิคนพิการ เกิดการเคลื่อนไหวจากแนวความคิดการออกแบบไร้อุปสรรค(Barrier-Free Design) จนมาเป็นแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ และการพัฒนาวิศวกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีการช่วยเหลือ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาบทความเกี่ยวกับเรื่องนี้จากสื่อสิ่งพิมพ์ของ Ronald L.Mace,1990 และ ๑999, The Center for Universal Design, 2000,Peterson, 1996, Willkoff and Abed,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

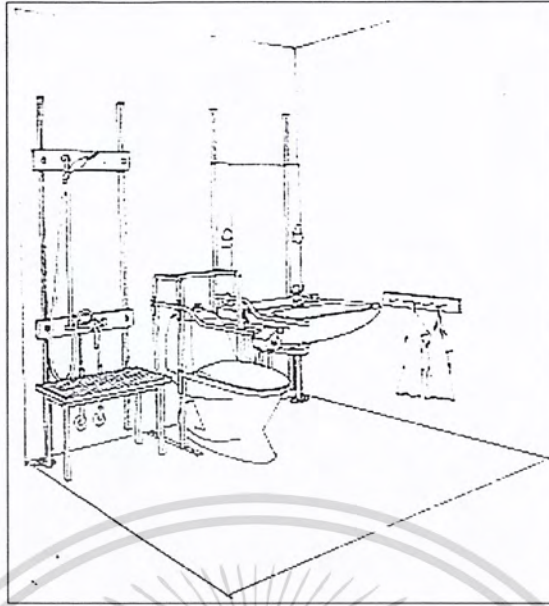
1994, Dobkin and Peterson, 1999 และ Adaptive Environments Center, Inc., 2001 ได้สรุปสาระสำคัญของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ไว้ดังนี้

ก่อนหน้านี้ งานออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดออกแบบไร้อุปสรรคและแนวความคิดเรื่องความสามารถเข้าใช้ได้ของคนพิการ (Accessible for Handicap) ได้ตระหนักถึงแนวความคิดด้านกฎหมาย, เศรษฐกิจและพลังทางสังคมที่ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการพื้นฐานของคนที่ไม่สามารถ ในช่วงเริ่มต้น สถาปนิกต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการปรับปรุงอาคารต่างๆ โดยการจัดเตรียมบริเวณให้คนพิการสามารถเข้าใช้ได้ เช่น ในห้องน้ำ จะมีการแบ่งห้องขนาดใหญ่กว่าปกติเพื่อให้คนพิการนำรถเข็นเข้าใช้ได้ อย่างน้อย 1 ห้อง ภายในมีการติดตั้งเกาะรอบด้าน และชักโครกแบบพิเศษสำหรับคนพิการหรือคนชรา โดยขาดการคำนึงถึงความงามและความกลมกลืนของสภาพแวดล้อมโดยรวม เช่นเดียวกับบ้านพักอาศัย ในระยะหลังตลาดเริ่มปฏิเสธการดัดแปลง ติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเฉพาะสำหรับคนพิการที่มากเกินไป และหันมาให้ความสำคัญกับการออกแบบให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมให้มากที่สุด จึงเป็นจุดเริ่มของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์

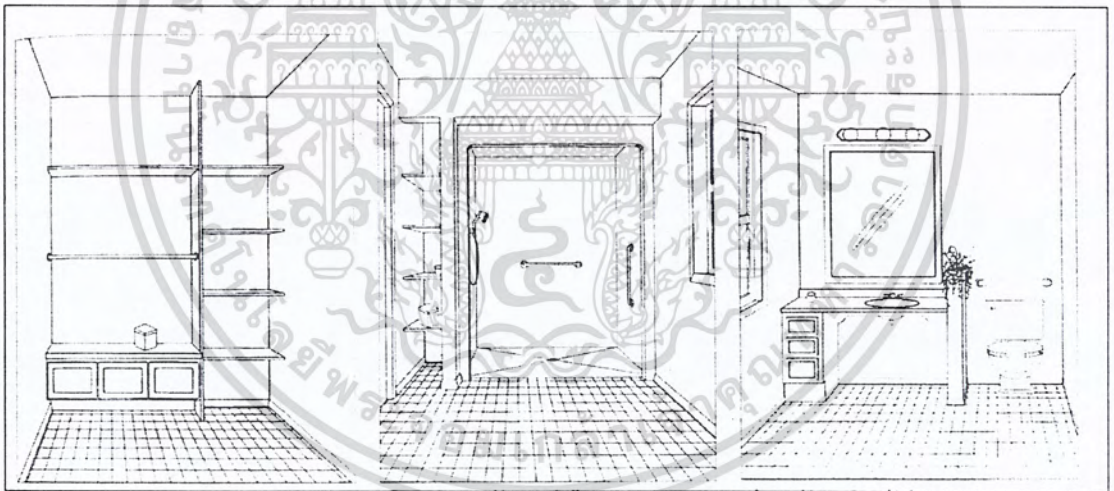
เมื่อกล่าวถึง แนวความคิดออกแบบไร้อุปสรรคมีแนวโน้มที่เป็นไปในทางการแยกเอาสิ่งอำนวยความสะดวกให้สำหรับคนพิการ ออกมาเป็นพิเศษเฉพาะ เช่น ทางลาด ถูกจัดแยกเตรียมไว้ด้านข้างของบันไดหลักที่สวนทางเข้าของอาคาร หรือห้องน้ำที่มีโถส้วมสำหรับคนที่ใช้รถเข็นติดตั้งอยู่ หรือไม่ก็เต็มไปด้วยราวเกาะรูปแบบและตำแหน่งต่างๆไว้ครบครัน แต่สำหรับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับคนชราเท่าๆกันกับคนหนุ่มสาวทั่วไป ผู้หญิงเท่ากับผู้ชาย คนที่ถนัดซ้ายเท่าเทียมกับคนที่ถนัดขวา ทางเข้าอาคารที่ออกแบบตามแนวทางของ แนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์จะไม่มีชั้นบันได ส่วนห้องน้ำแทนที่จะมีเพียงสุขภัณฑ์และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการไว้ 1 ห้อง และมีการเตรียมขนาดของพื้นที่ว่างเว้น(Clearance) เผื่อไว้ในทุกๆห้อง (ดูรูปที่ 2.1 และ 2.2)

แนวความคิดออกแบบไร้อุปสรรคและ แนวความคิดเรื่องความสามารถเข้าใช้ได้ของคนพิการ อาจมีข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่ง นั่นคือ ผู้บริโภคคิดว่าการใช้สอยผลิตภัณฑ์เหล่านี้เหมือนเป็นการแข่งขันเอง ความเป็นลักษณะ "พิเศษ" ของตัวผลิตภัณฑ์และสภาพแวดล้อมที่เห็นส่งผลให้เกิดทัศนคติด้านลบ นั่นคือ แนวความคิดเรื่องความสามารถเข้าใช้ได้ของคนพิการนำกลับมาคิดใหม่ (Steinfeld, 1994)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงการดัดแปลงห้องน้ำสำหรับคนพิการตามแนวความคิดออกแบบไร้อุปสรรคและแนวความคิดเรื่องความสามารถเข้าใช้ได้ของคนพิการ (Bednar, 1977:75)



รูปที่ 2.2 แสดงการออกแบบห้องน้ำตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ (Steven Winter Associates, 1997:71)

ในประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างเช่นในประเทศไทยสามารถปฏิบัติตามแนวทางนี้ได้บ้างบางประการตามแบบประเทศที่พัฒนาแล้ว ส่วนเทคโนโลยีการช่วยเหลือมักจะมีราคาแพงมากและหาซื้อยาก โดยเฉพาะในประเทศไทย การหาคนช่วยเหลือเมื่ออยู่นอกบ้านเป็นเรื่องที่ง่ายกว่า ทำให้ทัศนคติเรื่องเกี่ยวกับความพิการเป็นเหมือนเวรกรรมมีมากขึ้นและใช้การพึ่งพากันมากกว่า ด้วยเหตุผลนี้เอง แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ได้ถูกกำหนดให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งจากแนวความคิดออกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบไร้อุปสรรค และ แนวความคิดเรื่องความสามารถเข้าใช้ได้ของคนพิการเพราะสามารถลดค่าใช้จ่ายให้น้อยลงได้มากกว่าเทคโนโลยีการช่วยเหลือหรืออุปกรณ์พิเศษต่างๆ ความหมายที่สำคัญของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ อีกประการหนึ่งคือ ความมั่งคั่งของงานออกแบบ ในขณะที่การออกแบบในอดีตนั้น มักจะปรากฏให้เห็นว่ามีรูปแบบทางการแพทย์ที่เน้นประโยชน์ใช้สอยมาก ซึ่งขาดเรื่องความงาม เพราะให้ความสำคัญแต่เทคโนโลยีการช่วยเหลือ หรือกลับสร้างทัศนคติในเชิงลบในการยอมรับต่อผู้ใช้สอยร่วมกันหรือสถาปนิก

จากการศึกษาวิจัยและหลายบทบาทความทางอินเทอร์เน็ตสามารถสังเขปความหมายของแนวความคิดนี้ได้ว่า เป็นงานออกแบบสภาพแวดล้อมที่ซึ่งทุกคนสามารถใช้ประโยชน์ได้ ในขอบเขตที่เป็นไปได้มากที่สุด โดยไม่ต้องดัดแปลงมากหรือต้องออกแบบเป็นพิเศษเฉพาะ สำหรับแนวทางของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์เป็นชีวิตที่เรียบง่ายของทุกคน โดยการทำเป็นผลิตภัณฑ์และการสร้างสภาพแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดสำหรับคนทุกประเภทเท่าที่เป็นไปได้มากที่สุดและราคาไม่แพงทุกคนทุกอายุทุกความสามารถ สามารถใช้ประโยชน์ได้ (www.adaptenv.org, 1999) งานออกแบบตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ คำนึงถึงความสามารถในการเข้าใช้สอยในทุกๆ พื้นที่ในบ้านของคนทุกสมรรถภาพและทุกวัย และยังมีการปรับดัดแปลงการใช้สอยให้เหมาะสมได้เมื่อวัยของคนในบ้านได้เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ เมื่อประโยชน์ใช้สอยประสบความสำเร็จของคนในระดับหนึ่งแล้ว สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้นควรกลมกลืนไปกับบ้านด้วย *"When done well, it is invisible"* (Mace, 1999)

นอกจากประโยชน์ใช้สอยที่สนองความต้องการได้แล้ว ยังต้องการหลีกเลี่ยงทัศนวิสัยที่เป็นคลินิกแก่บ้านพักอาศัย เน้นให้บ้านสะดวก ปลอดภัยสำหรับคนทุกวัย เช่น การลดและละความต่างระดับภายในบ้าน ขยายขนาดประตูทางเข้า หรือ ในบางกรณีแนวความคิดนี้สร้างประสบการณ์ใหม่ๆ ให้กับผู้อยู่อาศัย อย่างเช่น ในห้องน้ำที่ออกแบบไว้กว้างขึ้น เพื่อให้รถเข็นเข้าใช้ได้ ทำให้ห้องน้ำดูหรูหราขึ้นอีก

หนึ่งในกลยุทธ์ของการดัดแปลงบ้านให้สามารถอยู่โดยอิสระได้ สำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหวและความคล่องตัว คือการกำจัดหรือลดอุปสรรค ที่เป็นปัญหาในการเคลื่อนที่ ทำให้เคลื่อนที่ง่ายขึ้นทั้งภายในและภายนอกบ้าน สำหรับผู้ใช้รถเข็นหรือเครื่องช่วยเดินจะมีทางลาดหรือเนินดิน ทางลาดที่เกิดจากดินอัดแน่น มีความสวยงามเป็นที่น่าพอใจมากกว่า เพื่อนำเข้าสู่บริเวณทางเข้าบ้านโดยไม่ต้องปีนหรือกระดกรถเข็นข้ามระดับ โดยมีการกั้นเนินขึ้นเล็กน้อยตามทางเดินรอบตัวบ้าน

หากต้องมีธรณีประตูก็ควรติดตั้งแบบที่มีความสูงไม่มากนักไม่เกิน 2 ซม. การใช้มือจับประตูแบบก้านโยก(Lever) คือการดัดแปลงที่มีประโยชน์มากทุกคนสามารถดัดแปลงใช้ได้อย่างง่ายดาย

ทั้งการติดตั้งที่ประตูหรือการเปลี่ยนแทนของเดิมก็สามารถทำได้ บริเวณประตูและภายในห้อง ผู้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้รถเข็นหรือเครื่องช่วยเดินต้องการพื้นที่ว่างในการเคลื่อนตัว ครอบครัวหรือเพื่อนควรที่จะเตรียมพื้นที่ว่าง โดยไม่ให้มีสิ่งกีดขวางช่องทางเดินระหว่างประตู เอาเครื่องเรือนที่อาจกีดขวางออก ภายในห้องหรือห้องโถง ตำแหน่งของห้องน้ำ ห้องนอน เสนอให้อยู่ชั้นล่างแทนที่จะอยู่ชั้นบน หรืออาจดัดแปลงห้องเก็บของหรือห้องอ่านหนังสือมาเป็นห้องนอนและห้องน้ำก็ปรับให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ เพื่อที่จะแน่ใจได้ว่าแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์จะเป็นที่ยอมรับ จึงต้องมีมาตรฐานด้านความงามค่อนข้างสูง ในความเป็นจริงหากงานออกแบบตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่มีมาตรฐานความงามสูง ก็จะประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน เพราะจะมีความงามพอกันกับประโยชน์ใช้สอย มีหลัก 4 ประการที่ช่วยให้พิจารณาได้ว่า แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์จะประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมาย คือสามารถรองรับการใช้สอยของคนที่มีข้อจำกัดทางร่างกายได้หลายประเภท, ลดการใช้พลังงานในการใช้สอย, ไม่เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและมีการออกแบบได้ตามจุดประสงค์ ทั้งนี้ คนทั่วไปมักจะคิดว่าการใช้สอยพื้นที่ที่กว้างมากนั้นเป็นเรื่องที่ดีที่สุด แต่ปัจจัยในการลดพลังงานในการใช้สอยก็เป็นเรื่องสำคัญพอๆกับการเผื่อพื้นที่ไว้สำหรับการใช้รถเข็น

หลักในการนำแนวความคิดนี้ไปปฏิบัติใช้ในการออกแบบดัดแปลงจริงจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการใช้สอยสำคัญ 7 ประการ (www.wheelweb.com,2000) คือ หนึ่ง สามารถใช้ประโยชน์ได้เท่าเทียมกัน โดยมีแนวปฏิบัติ คือ มีความหมายต่อผู้ใช้ทุกคนเท่ากัน, มีประโยชน์สามารถใช้ได้ทุกคน ไม่ได้ทำไว้เพื่อให้มีผู้ใช้เฉพาะกลุ่มและมีความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานสองมีความยืดหยุ่นในการใช้สอยโดยมีแนวปฏิบัติ คือ มีหลายทางเลือกของวิธีการใช้สอย, ให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในเรื่องการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องพอดี สามสามารถใช้งานและง่ายแก่การเข้าใจ โดยไม่ต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้, ความรู้, ระดับความเข้าใจทางภาษา มีแนวปฏิบัติ คือ ตัดความซับซ้อนที่ไม่จำเป็นออกและเป็นไปตามสัญชาตญาณของผู้ใช้ สี่การรับรู้ได้ถึงข้อมูล โดยที่การออกแบบต้องสื่อได้ถึงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมรอบๆหรือความสามารถ ห้าการออกแบบต้องให้เกิดอันตรายน้อยที่สุด และผลด้านลบที่ตามมาภายหลังซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือเหตุสุดวิสัยก็ตาม ควรมีให้น้อยที่สุด สำหรับแนวปฏิบัติ ได้แก่ แยกองค์ประกอบที่มีอันตรายออกหรือป้องกันเอาไว้ก่อน หกมีการใช้แรงน้อย โดยมีแนวปฏิบัติ ได้แก่ ใช้แรงในการใช้สอยอย่างเหมาะสม, เกิดการกระทำซ้ำกันให้น้อยที่สุดและประการสุดท้าย คือเรื่องขนาดของพื้นที่เพื่อการเข้าใช้สอย กล่าวคือ ขนาดของพื้นที่ว่างเตรียมไว้เพื่อการเข้าถึง, ระยะเวลา, การใช้มือและการสามารถใช้ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงสมรรถภาพในการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ โดยมีแนวปฏิบัติ ได้แก่ ให้มีระยะเวลาที่สะดวกสบายในทุกส่วนสำหรับผู้ที่ไม่ได้อยู่ในท่านั่งหรือ ยืนใช้สอยและให้มีพื้นที่เผื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยผู้ช่วยเหลือ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกณฑ์ในการตรวจสอบลักษณะความเป็นยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ในบ้าน

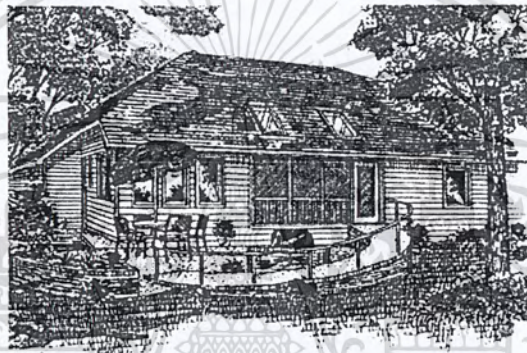
พักอาศัยก่อนเข้าทำการดัดแปลง ซึ่งรายการตรวจสอบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับนักออกแบบ และผู้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับเหมาได้ใช้เพื่อช่วยในการวิเคราะห์งานออกแบบที่พิกอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น และตรวจสอบว่าเป็นไปตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ มาก-น้อยแค่ไหน รายการตรวจสอบนี้พัฒนาขึ้นโดยศูนย์การออกแบบตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ศูนย์สิ่งอำนวยความสะดวกในที่พิกอาศัยของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐนอร์ท คาโลไลนา (Steven Winter Associates, 1997) รายการตรวจสอบปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อคนพิการภายในบ้านพิกอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ซึ่งพิจารณาให้เหมาะสมกับบริบทไทย โดยแบ่งเกณฑ์พิจารณาตามการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ทางลาด/ทางสัญจร บริเวณทางเข้าควรมีหลังคาคลุม ทางลาดเข้าตัวบ้านควรลาดเอียงอย่างน้อย 1: 20 เป็นอย่างน้อย ทางเดินภายในบ้าน กว้างอย่างน้อย 1.05 เมตร ประตู กว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร และติดมือจับแบบก้านโยก ในโรงจอดรถหรือบริเวณที่จอดรถต้องเผื่อพื้นที่ด้านข้างสำหรับขึ้นลง รถเข็นเมื่อจอดรถอย่างน้อย 1.50 เมตร ภายในห้องนอนควรมีพื้นที่ว่างอย่างน้อย 2-3 ตารางเมตรในการเคลื่อนรถเข็น ธรณีประตูไม่ควรสูงเกิน 2 ซม. ห้องน้ำควรมีอ่างล้างหน้าสูงอย่างน้อย 0.80 เมตร มีระยะที่ว่างเว้นที่สุดทางของห้องน้ำอย่างน้อย 0.40 เมตร เป็นที่น่าสังเกตว่าจะให้ความสำคัญกับขนาดของพื้นที่มากกว่าการใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือ

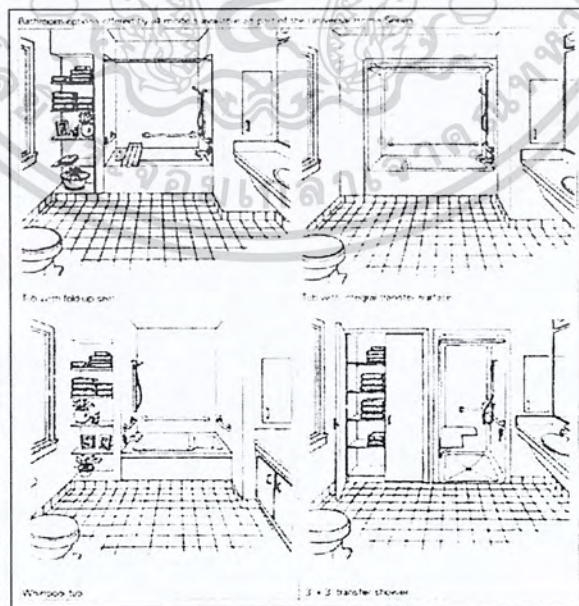
ก่อนนำแนวความคิดนี้ไปปรับใช้จริง ได้ศึกษาโครงการออกแบบดัดแปลงที่พิกอาศัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ โครงการที่ศึกษาเป็นของต่างประเทศ จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบ้านพิกอาศัยจากหนังสือ การออกแบบบ้านเพื่อเข้าใช้ได้หรือ Accessible Housing by Design ของ บริษัท สตีเวน วินเทอร์ (Steven Winter Associates) ซึ่งได้ดัดแปลงบ้านที่สอดคล้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ซึ่งบ้านพิกอาศัยเหล่านี้เป็นกรณีศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นโครงการของบริษัทเอกชน โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือตอบสนองความสามารถในการอยู่อาศัยของคนที่มีความสามารถต่างกันหลากหลาย ตั้งแต่ เด็ก, คนชราหรือคนพิการให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ซึ่งเป็นไปตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ มี 5 โครงการที่นำมาศึกษา ได้แก่ Universal Home, The Future Home, The Heritage Requirement Community, The Excelsior และ Universal Home Series สามารถสรุปประเด็นที่ได้ คือ การให้ความสำคัญกับผู้อยู่อาศัย, การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก, การใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือและการคำนึงถึงความสวยงาม ประการแรกคือ การให้ความสำคัญกับผู้อยู่อาศัย ทุกโครงการได้มีการศึกษาถึงความต้องการและวัตถุประสงค์โครงการอย่างละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกในบ้านแต่ละโครงการ และเน้นการศึกษาถึงระดับความสามารถของร่างกายของสมาชิกแต่ละคน เช่น เด็ก คนชรา หรือคนพิการในครอบครัวก่อนทำการออกแบบ ประการที่สอง คือการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก แบ่งเป็นประเด็นที่ทำการศึกษา คือ การจัดวางผัง, การจัดเตรียมพื้นที่ว่าง, การลดความต่างระดับในทางสัญจร, การปรับความกว้างของทางสัญจรและการปรับระดับความสูงของเครื่องเรือน เรื่องการจัดวางผังเป็นแบบ

เปิด เพื่อสะดวกในการสัญจรภายในและลดปริมาณพื้นที่ที่เป็นมุมอับ ส่วนที่มีการใช้สอยเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำถูกจัดไว้รอบๆบริเวณเปิดโล่ง และบริเวณสำหรับกิจกรรมของครอบครัวและสำหรับพักผ่อน จะออกแบบให้เปิดโล่งถึงกันได้ตลอด มีการเผื่อพื้นที่ว่างบริเวณข้างเครื่องเรือน ภายในห้องนอน ห้องน้ำ ลดความต่างระดับในทางสัญจร ธรณีสูงไม่เกิน 2 ซม. และปรับระดับทางเข้าสู่ตัวบ้านให้อยู่ในระดับเดียวกัน ความกว้างของทางสัญจรอย่างน้อย 0.90 เมตร นอกจากนี้ยังมีการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ เช่น ใช้รีโมทคอนโทรลกับระบบเปิดปิดไฟฟ้า การติดตั้งลิฟท์ เป็นต้น ส่วนประเด็นสำคัญของแนวทางการออกแบบโครงการเหล่านี้คือ ข้อคำนึงถึงความสวยงามโดยเน้นการให้รูป ลักษณะอาคารที่ดัดแปลงสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในบริเวณที่โครงการตั้งอยู่ การออกแบบทางลาดเข้าสู่ตัวบ้าน เน้นที่ความกลมกลืนกับหน้าตาบ้านหรือให้วัสดุและรูปแบบเป็นส่วนที่แตกต่าง โครงสร้างของบ้านไปพร้อมๆกัน ดังตัวอย่างรูปที่ 2.3 และ 2.4



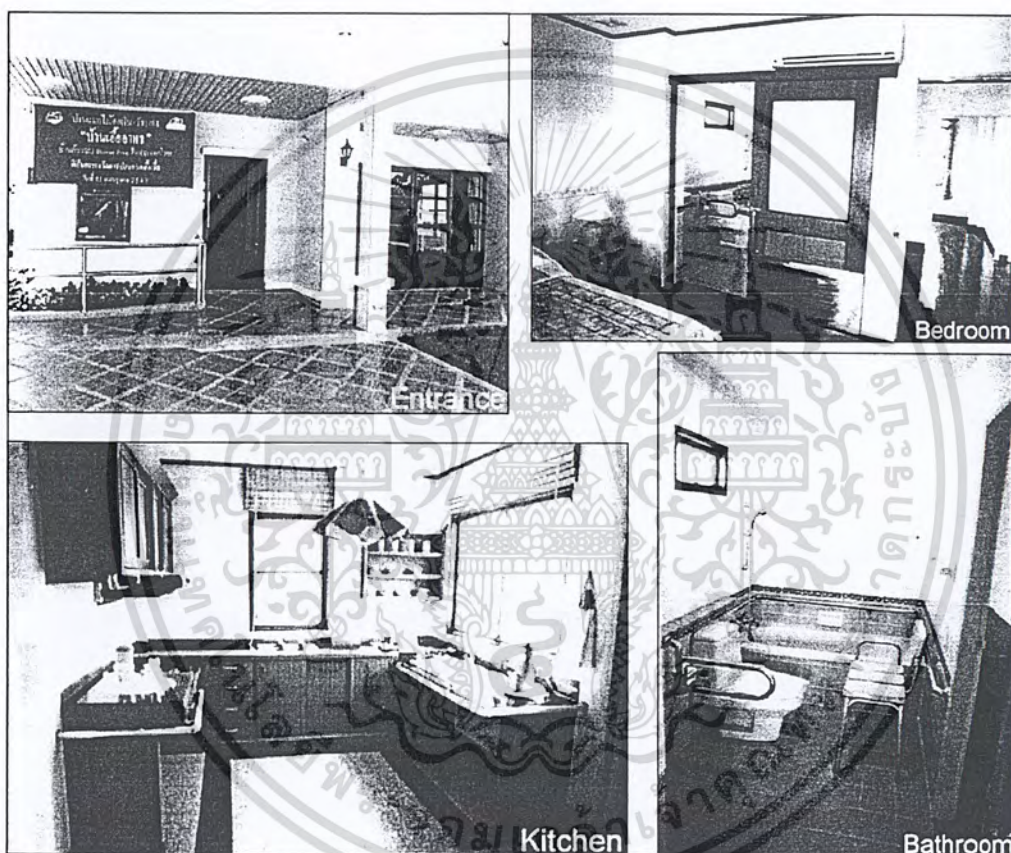
รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะการดัดแปลงทางลาดที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิม (Steven Winter Associates, 1997:21)



รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะการดัดแปลงโดยติดตั้งอุปกรณ์และเทคโนโลยีช่วยเหลือ (Steven Winter Associates, 1997:57)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษาภายในประเทศคือโครงการออกแบบที่พักอาศัยเพื่อตอบสนองคนพิการใช้รถเข็น ซึ่งเป็นโครงการที่มีการปฏิบัติจริงเป็นรูปธรรม มี 2 โครงการซึ่งเป็นภาคเอกชน คือโครงการบ้านแมกไม้การเงิน-วิชรพล ของบริษัท ไทยอริโมได้ จำกัด และโครงการลานตะวันยิ้ม โดยบริษัท แพลน โมทีฟ จำกัด สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบจะมีความคล้ายคลึงกับโครงการออกแบบในต่างประเทศ คือเน้นที่การเผื่อพื้นที่ว่างและการดัดแปลงให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมมากที่สุด แต่จะมีความแตกต่างกัน คือการติดอุปกรณ์ช่วยเหลือเฉพาะ เช่น ไม่มีการใช้รีโมทคอนโทรลหรือการติดตั้งลิฟท์ เป็นต้น



รูปที่ 2.5 แสดงลักษณะการออกแบบโดยการเผื่อพื้นที่ว่างและไม่มี ความต่างระดับในทางสัญจร (ที่มา : ภาพถ่ายในสถานที่จริง, 2544)

2.2 วิธีการประเมินขนาดพื้นที่ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการประเมินขนาดพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการนั้น ในอดีตนักวิจัยสภาพแวดล้อมได้หยิบยืมวิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัดมาจากสาขาวิชาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์(Lantrip, 1999¹) ซึ่งได้พยายามสร้างความน่าเชื่อถือในการเก็บข้อมูล โดยการสำรวจและสอบถาม เช่น การศึกษาเรื่องประชากร, สภาพของการทำงานหรือความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อม การวัดเช่นนี้คือการวัดแบบอัตวิสัยของผู้ตอบแบบสอบถาม (Subjective) ผู้ตอบแบบสอบถามหรือกลุ่มประชากรนั้นจะตอบจากมุมมองเฉพาะมากกว่าจะตอบคำตอบที่สัมพันธ์กับคำถามโดยตรง เช่น เมื่อถามถึงความต้องการทางด้านสังคม ก็อาจจะตอบตามแนวโน้มโดยทั่วไป ทำให้ความ "ต้องการ" กับ "ความจริง" ที่ได้ คลาดเคลื่อนไป ปัญหาเหล่านี้ จึงได้รับการพัฒนาให้ใช้หลักฐานทางกายภาพเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูลจากแบบสอบถาม เช่น การวัดขนาดของพื้นที่ที่ย่อม่าเชื่อว่าการกะประมาณขนาดพื้นที่โดยผู้ใช้ ทำให้สามารถได้ข้อมูลของความต้อการพื้นที่ในสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการรับรู้คุณภาพของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ขนาดพื้นที่, จำนวนความเข้มของแสงและอุณหภูมิ เป็นต้น

วิธีการประเมินขนาดพื้นที่ที่สอดคล้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ เป็นวิธีการหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการ เนื่องจากขนาดสัดส่วนที่เป็นมาตรฐานกำหนดไว้ดังเช่น หนังสือมาตรฐานสัดส่วนมนุษย์ในการออกแบบหรือ Human scale และไทม์เซฟเวอร์ (Time Saver) ไม่สามารถครอบคลุมถึงขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับคนพิการด้วย สำหรับการกำหนดค่าที่เหมาะสมใน Human scale ได้แบ่งขนาดร่างกายออกเป็นชายหญิงที่มีร่างกายปกติ ซึ่งอยู่ส่วนกลางของกราฟรูประฆังคว่ำ ส่วนปลายสองข้างจะถูกตัดออกไป ดังนั้นการนำค่าส่วนใหญ่เหล่านี้มาใช้จึงเกิดเป็นคำถามขึ้นว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีร่างกายไม่สมบูรณ์ได้หรือ และเนื่องมาจากเป้าประสงค์สำคัญของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่มุ่งเน้นสภาพแวดล้อมที่คนทุกคนทุกความสามารถสามารถใช้สอยสภาพแวดล้อมเดียวกันได้สะดวก โดยไม่ต้องอาศัยการดัดแปลงพิเศษเฉพาะ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงการใช้สภาพแวดล้อมทางกายภาพร่วมกันทั้งคนพิการและคนปกติด้วย ดังนั้นวิธีการประเมินเพื่อได้ผลน่าเชื่อถือที่ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงมี 3 วิธีหลักๆ ดังนี้คือ หนึ่งการศึกษาวัดสัดส่วนของขนาดร่างกายมนุษย์หรือ Anthropometrics ประกอบกับวิธีชีวกลศาสตร์ หรือ Biomechanical วิธีที่สองคือการวัดขนาดพื้นที่รอบๆการเคลื่อนที่ของคนในการทำกิจกรรมใดๆหรือ Body Motion Envelop (BME) และสุดท้ายคือวิธีนำผลของค่าที่ได้ประเมินร่วมกับผลของระดับความพึงพอใจต่อลักษณะสภาพแวดล้อมของคนปกติ

สำหรับสองวิธีแรกเป็นการประเมินโดยใช้การทดลองในสภาพการณ์จำลองจึงศึกษาวิธีในการวัดเพื่อให้ได้ค่าของขนาดสัดส่วนมีความน่าเชื่อถือ โดยใช้การประเมินความพึงพอใจจากการ

¹ Measuring Constraints to Inhabitant Activities. Steinfeld, E et al., editor, 1999. Enabling Environment. Kluwer

สัมภาษณ์ Usability Rating Scale (URS) และการให้คะแนนการทำกิจกรรมใดโดยการสังเกต หรือ Environmental Functional Independence (Enviro-FIM)

การประเมินระดับความพึงพอใจโดยการสัมภาษณ์(URS) คือการสอบถามความรู้สึกส่วนบุคคลถึงระดับความยากง่ายในการทำกิจกรรมที่กำหนด เช่น ระยะเอื้อมถึงการเอื้อมไปข้างหน้า 1.20เมตรอาจถูกให้ระดับว่ายากขณะที่เอื้อมออกไปข้างหน้า 0.90เมตรอาจเป็นเรื่องง่ายกว่า ลักษณะสำคัญของวิธีดังกล่าว ให้ตัวเลือกในการตอบมีระดับความหมายตรงข้ามกัน (Semantic Differential Scale) มีช่วงความกว้างแตกต่างกันชัดเจนเพื่อเสริมให้คะแนนตรงกลางชัดเจนยิ่งขึ้น การตอบมี 2 ขั้นตอน มีตัวเลือกหลัก 3ตัวเลือกคือยาก ปานกลาง ง่าย ในแต่ละช่วงแยกย่อยลงไป เช่น ในกลุ่มระดับ ปานกลางมี 3ระดับย่อยคือ ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย เป็นต้น (ตัวอย่างรูปที่ 2.6)



รูปที่ 2.6 แสดงสองขั้นตอนในการให้คะแนนแบบURS (Steinfeld & Danford, 1999:120²)

อีกวิธีหนึ่งคือการให้คะแนนการทำกิจกรรมใดๆโดยการสังเกต(Enviro FIM) ซึ่งวิธีการนี้ทำให้เข้าใจถึงความพอดี (Fit) ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพและผู้ใช้กิจกรรมใดๆ ประเมินได้จากระดับความสามารถในการทำกิจกรรมภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกันแต่มีกิจกรรมที่แตกต่างต่อการหาความพอดีในสภาพแวดล้อมเดียวกัน เช่น การย้ายตัวไปสู่ที่อาบน้ำ เป็นต้น เพื่อการใช้วิธีนี้ได้ต้องมีประสิทธิภาพ กำหนดให้การสังเกตเป็นกิจกรรมเดียวต่อการใช้สภาพแวดล้อมเดียว เช่น พิจารณาการอาบน้ำอย่างเดียวต่อการสังเกตให้คะแนนกิจกรรมการอาบน้ำทำให้ค่าที่ได้จะใกล้เคียงความเป็นจริงกว่า เช่น ผู้ที่ได้รับคะแนนการใช้ตู้อาบน้ำสูงมากอาจได้รับคะแนนน้อยในการใช้อ่างอาบน้ำ เป็นต้น สำหรับการให้คะแนนจะพิจารณาด้วยข้อสังเกตดังนี้คือ การทำกิจกรรมได้สมบูรณ์หรือไม่, มีระยะเวลาใช้เวลามากน้อยในการทำกิจกรรมให้สมบูรณ์อย่างไร, ผู้ทำกิจกรรม

² Measuring the Influences of Physical Environments on the Behaviors of People with Impairments. Steinfeld, E et

เสี่ยงต่ออันตรายแค่ไหน, มีระดับการช่วยเหลือจากผู้ช่วยเหลือมากน้อยเพียงใด คะแนนที่ใช้จะกำหนดจากระดับความสามารถของผู้ทำกิจกรรม เช่น คะแนน=0 คือผู้ที่ไม่สามารถทำกิจกรรมได้ สมบูรณ์หรือคะแนน =10 คือผู้ที่สามารถทำกิจกรรมได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัย เป็นต้น

เมื่อทราบถึงการให้คะแนนในการประเมินสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแล้ว ต่อไปจะเป็นการกล่าวถึงรายละเอียดในแต่ละวิธีที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

วิธีวัดสัดส่วนของขนาดร่างกายมนุษย์หรือ Anthropometrics คือการประเมินขนาดพื้นที่จากการวัดลักษณะทางกายภาพของร่างกายและรูปร่างของมนุษย์ประกอบกับวิธีชีวกลศาสตร์หรือ Biomechanical คือการประเมินลักษณะการเคลื่อนที่ของร่างกายและการใช้กำลังรวมถึงการลำดับการเคลื่อนไหว ระยะเวลาในการทำกิจกรรมและภาวะทนต่อกิจกรรมที่ทำ (Endurance) วิธีนี้ให้ความสำคัญกับขนาดร่างกายมนุษย์มีส่วนสำคัญในการออกแบบและคำนวณให้เกิดความปลอดภัยระหว่างคนและที่วางในสภาพแวดล้อม เช่น ขนาดร่างกายจะมีผลต่อการกำหนดขนาดความกว้างประตู ความสูงของเคาน์เตอร์ เช่นเดียวกับวิธีชีวกลศาสตร์เป็นการกำหนดแรงที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ เช่นการเปิดประตู, ระยะเอื้อมถึงและพลังกำลังที่ใช้ในการเดินผ่านทางลาด เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีดังกล่าวคือ การสร้างสภาพแวดล้อมจำลองเพื่อทดสอบความต้องการเชิงพื้นที่ (Sanford & Megrew, 1999³) เป็นการศึกษาโดยการสร้างสภาพการณ์จำลองเท่าจริงเพื่อศึกษาลักษณะพฤติกรรมในการทำกิจกรรมและประเมินความแตกต่างของลักษณะสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้ได้ของคนชรา โดยแบ่งกลุ่มผู้ทดลองเป็น 2กลุ่มคือ คนชราที่เดินได้และคนชราที่ต้องนั่งรถเข็น วิธีการทดลองได้ใช้สภาพการณ์จำลองของห้องน้ำเป็นผนังเบา มีระดับความสูงของชักโครกและราวเกาะแตกต่างกัน ติดตั้งกล้องวิดีโอที่ค้นทั้งด้านบนและด้านข้าง ให้ผู้ทดลองเข้าใช้สอยทั้งสองสภาพการณ์ ในลักษณะการทำกิจกรรมที่ถนัดของแต่ละคน หลังจากทำกิจกรรมจะสอบถามถึงระดับความรู้สึกปลอดภัย, ความยากง่ายในการใช้งาน โดยใช้คำตอบ 5 ระดับ (Likert scale) ในการตอบและภาพที่ได้จากวิดีโอที่ค้นจะพิจารณา จุดประสงค์การใช้ราวเกาะและความถี่ในการจับยึดราวเกาะ เพื่อประเมินรูปแบบและขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดของราวเกาะและห้องน้ำสำหรับคนชราทั้งสองระดับความสามารถ

วิธีที่สองคือการวัดขนาดพื้นที่รอบๆการเคลื่อนที่ของคนในการทำกิจกรรมใดๆหรือBody Motion Envelop (BME) วิธีนี้จะศึกษาร่วมกับการวัดปัจจัยของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนพิการ โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการส่งผ่าน (Transaction)

³ Using Environmental Simulation to Test the Validity of Code Requirements. Steinfeld, E et al., editor, 1999. Enabling

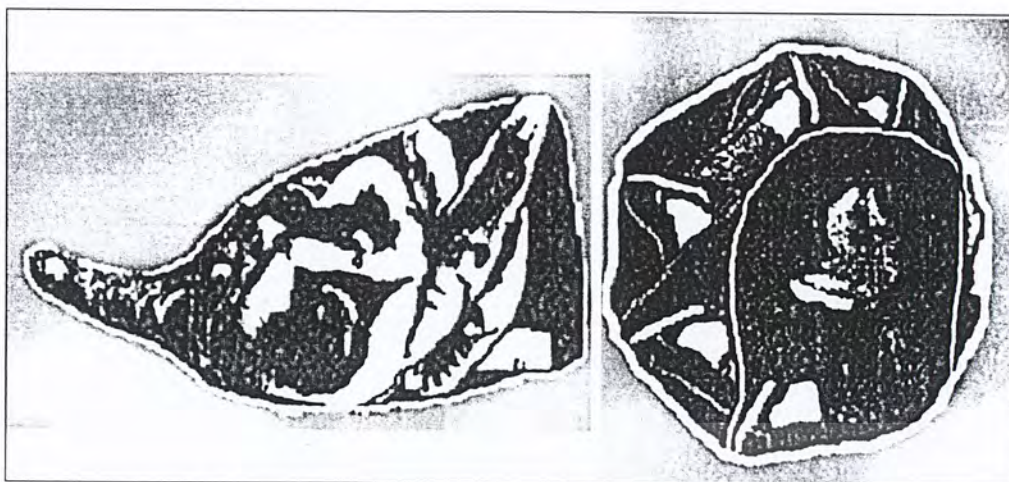
ของพฤติกรรมและสภาพแวดล้อม พฤติกรรมของคนจะเป็นอย่างไรเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคนคนนั้นกับสภาพแวดล้อมรอบๆตัวเขาหรืออีกนัยหนึ่งคือคนย่อมมีผลต่อพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกันกับที่สภาพแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อปัจจัยทั้งสองด้วย การประเมินจะวิเคราะห์ผลทั้ง 3 ปัจจัยนี้โดยศึกษาถึงลักษณะท่าทางของกิจกรรมที่ทำในสภาพการณ์จำลองที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน

วิธี Body Motion Envelope (BME) เป็นเครื่องมือในการวัดขนาดพื้นที่ที่รอบๆการเคลื่อนที่ของคนในการทำกิจกรรมใดๆ บีเอ็มอีจะใช้ในการวัดปริมาณความแตกต่างระหว่างความต้องการพื้นที่ที่วัดได้สำหรับกิจกรรมของผู้ใช้และขนาดที่สภาพแวดล้อมมีอยู่ที่เป็นพื้นที่ที่เพียงพอหรือไม่

เมื่อสภาพแวดล้อมเข้าไปเกี่ยวข้องกับเคลื่อนไหวของร่างกายคน จึงต้องทำความเข้าใจผลของการเคลื่อนไหวซึ่งมาจากการทำกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมนั้นแตกต่างกันไปจากลักษณะการเคลื่อนไหวของร่างกาย เรียกว่า Actones ส่วนลำดับของกิจกรรมที่เป็นไปตามรูปแบบของพฤติกรรม เรียกว่า งาน (Task) เช่น เมื่อเอาเอกสารออกจากตู้เก็บเอกสาร เราอาจใส่มันคีนไปและหมุนเก้าอี้ นั่ง ยืนหมุนตัวไปยังตู้เอกสาร เดินไปเปิดตู้เลือกแฟ้มหมุนตัวกลับไปโต๊ะ เดินกลับ นั่งลง หมุนเก้าอี้และย้ายตัวไปยังโต๊ะทำงาน งานย่อยๆเหล่านี้เป็นกิจกรรม เช่นเดียวกับกิจกรรมที่จัดชุดการเคลื่อนไหวร่างกายอื่นๆ เช่น การเคลื่อนไหวของ ศีรษะ แขน มือและขา ซึ่งก็คือ Actones ส่วน "งาน" จะมีความสัมพันธ์กับเป้าหมายของคนมากกว่า "Actones" และจะอยู่ในวงจำกัดของพื้นที่ที่เดียว นั่นคือ ศูนย์กลางของร่างกายที่กิจกรรมและงานเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกายไปสู่ที่ใหม่ สามารถสังเกตได้จากภายนอก เช่น การเดินจะมีการเคลื่อนไหวของแขนขาซ้ำๆกัน เมื่อสังเกตจะเห็นว่าเป็นการซ้ำๆกันอย่างง่าย ไม่เกี่ยวกับกิจกรรมหรืองาน วงของการเคลื่อนไหวนี้คือ Actones และเรียกการเคลื่อนไหวของร่างกายนี้ว่า กิจกรรมการเดิน

ดังนั้นในทุกๆกิจกรรมของคนจะมีขอบเขตของปริมาตรพื้นที่ที่เรียกว่า บีเอ็มอี (Body Motion Envelope-BME) คือเหมือนมีกิจกรรมต่างๆเกิดขึ้นในถุงพลาสติกซึ่งภายในมีพื้นที่มากพอที่สามารถให้กิจกรรมสำเร็จได้ และลักษณะรูปร่างของถุงนี้สามารถนำไปประเมินพื้นที่ที่น้อยที่สุดสำหรับการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำกิจกรรมใดๆ ถ้าการเคลื่อนไหวในกิจกรรมนั้นเป็นไปในทางเดียวกัน ตำแหน่งเดียวกันทุกครั้ง ดังนั้น บีเอ็มอีก็สามารถที่จะกำหนดรูปร่างที่ชัดเจนได้แน่นอน

สิ่งที่เป็นตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญต่อการวัด คือ เป้าหมายของพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมที่จัดขึ้น กล่าวคือ ในการวัดต้องมีการกำหนดเป้าหมายของกิจกรรมให้ชัดเจน เพื่อสามารถจัดองค์ประกอบของกิจกรรมและจัดบันทึกเป็นการเคลื่อนไหวหลายรูปแบบที่สามารถสังเกตได้



รูปที่ 2.7 แสดงวงรอบพื้นที่ที่ร่างกายกำลังเคลื่อนที่ขณะสวมเสื้อ(รูปซ้าย)และขณะนั่งหมอนเก้าอี้ 180องศา(รูปขวา)(Lantrip, 1999)

สำหรับกระบวนการวิเคราะห์การประเมินสภาพแวดล้อม เพื่อศึกษาความต้องการทางด้าน ปริมาณเชิงพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่ที่มีข้อจำกัด ที่ไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของคนมี 3 ประเภท ตามจุดประสงค์ต่างกัน ดังนี้ ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรม, รูปร่างของพื้นที่ที่เหมาะสมและ สภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงกับกิจกรรม ทำได้โดยการหาพื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรม โดยวงรอบ พื้นที่ที่ร่างกายเคลื่อนไหวนไหว เช่น ในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเตียงของคนพิการ มีการทำซ้ำๆกัน จากการเคลื่อนย้ายโดยอิสระจนถึงการเคลื่อนย้ายโดยมีขนาดพื้นที่ที่จำกัดแคบที่สุด เพื่อได้ขนาด ของพื้นที่ที่เกิดขึ้นเป็นปริมาตรที่ซ้ำๆกันและสามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์ประกอบกับการตอบ แบบสอบถามถึงขนาดพื้นที่ที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด และผลการวัดจากวิธี ISOKIN⁴ จะออกมาใน รูปของภาพตัดจากแปลนเสนอระยะในแกน X (แนวนอน) และระยะในแกน Y (แนวตั้ง)

งานวิจัยที่ใช้วิธีบีเอ็มอีในการประเมินสภาพแวดล้อมคือ การศึกษาหาขนาดพื้นที่ภายในห้อง น้ำและการกักรถเข็นที่เหมาะสมกับคนพิการใช้รถเข็น(คณินและคณะ,2543) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาพฤติกรรมการใช้ห้องน้ำและผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อพฤติกรรมคนพิการใช้รถ เข็น วิเคราะห์เพื่อเสนอข้อพิจารณาในการออกแบบห้องน้ำสำหรับคนพิการใช้รถเข็น ทดลองกับคน พิการใช้รถเข็นโดยแบ่งขนาดร่างกายเป็นเล็ก กลาง ใหญ่ ทดสอบในสภาพการณ์เสมือนจริงใน ห้องน้ำขนาดเท่าจริง กำหนดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องน้ำในแต่ละสถานการณ์ทำ 2 ครั้งคือกำหนด พื้นที่แบบอิสระและแบบมีพื้นที่จำกัดแล้วให้ผู้ทดลองปรับขนาดของกรอบพื้นที่จนสามารถทำจ ิกรรมได้และพึงพอใจที่สุด ใช้แบบสอบถามในการประเมินระดับความยากง่าย, ความถนัด, ความ

⁴ ISOKIN เป็นภาษากรีก iso หมายถึงเท่ากัน kine หมายถึงการเคลื่อนที่ เมื่อรวมกันหมายถึงลักษณะการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นเท่าๆกัน
 เอกในที่นี้คือวิธีประเมินขนาดของร่างกายขณะทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นเท่าๆกันซ้ำๆกันของแต่ละคน (Lantrip, 1999:148) ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวก,การออกแรงและความพึงพอใจ ดัดแปลงจากวิธีEviro-FIM โดยลดระดับการวัดเหลือ 5 ระดับ จากนั้นนำภาพจากวีดิทัศน์วิเคราะห์ลักษณะของการใช้พื้นที่ รูปร่างและขนาดพื้นที่โดยวิธีบีเอ็มอีเพื่ออธิบายถึงสาเหตุของความพึงพอใจที่เกิดขึ้น สิ่งที่ค้นพบคือ ตัวแปรที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ในสภาพแวดล้อมคือ ขนาดร่างกาย, ลักษณะพฤติกรรมที่ถนัดในการทำกิจกรรม สิ่งที่ต้องพิจารณาต่อจากงานชิ้นนี้คือ จำนวนกลุ่มของผู้ทดลองกรณีการศึกษาครั้งนี้ 8คนน้อยเกินไปทำให้ขนาดร่างกายไม่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มได้ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3วันจึงขาดความต่อเนื่องทำให้ผู้ทดลองไม่สามารถเปรียบเทียบคุณลักษณะของแต่ละตัวแปรได้ชัดเจน(คณินและคณะ,2543) และการทดลองเกี่ยวกับพื้นที่ภายในห้องน้ำ ขาดประเด็นเรื่องการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเก้าอี้อาบน้ำซึ่งจะได้ทำการศึกษาต่อไป

อีกวิธีหนึ่งที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ การวิจัยผลลัพธ์ของค่าที่ได้ประเมินร่วมกับผลของระดับความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมของคนปกติหรือ Outcomes Research (Connell & Sanford, 1999⁵) วิธีนี้จะแตกต่างจากสองวิธีข้างต้นซึ่งเป็นการประเมินสภาพแวดล้อมที่ออกแบบเฉพาะเพื่อตอบสนองคนพิการ ส่วนวิธีนี้จะศึกษาผลสะท้อนที่ตามมาของงานออกแบบช่วยให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น โดยทั่วไปการประเมินสภาพแวดล้อมจะเน้นที่ความพอดี ในการใช้สอยของคนพิการรวมถึงความสามารถทำกิจกรรมได้อย่างปลอดภัย และวิธีนี้สอดคล้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ที่ต้องการออกแบบสภาพแวดล้อมให้ตอบสนองผู้ใช้ในขอบเขตที่กว้างมากที่สุด โดยเฉพาะเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับคนปกติด้วย อีกทั้งต้องคำนึงการยอมรับของคนทั่วไปเช่นกัน

ความน่าเชื่อถือของผลงานออกแบบจะขึ้นอยู่กับความสวยงามและเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไปได้หรือไม่และงานออกแบบจะเป็นการเพิ่มคุณค่าทางสังคม ความรู้สึกเท่าเทียมกันให้กับคนพิการได้อย่างไร ซึ่งความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ของงานออกแบบเหล่านี้จะต้องมีการศึกษาต่อ

การวิจัยผลลัพธ์ของงานออกแบบตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ มีข้อพิจารณาสำคัญสองประการคือ ปัจจัยเรื่องสิทธิทางสังคมและการศึกษาถึงระดับการยอมรับต่องานออกแบบนั้นๆจากคนร่างกายปกติ การวิจัยจึงต้องประเมินประโยชน์ที่เกิดจากงานออกแบบที่สามารถตอบสนองทั้งคนพิการและคนปกติ เพื่อจะเป็นการพัฒนาฐานความรู้และนำไปปฏิบัติในวงกว้างอย่างน่าเชื่อถือ

ขั้นตอนการวิจัยผลลัพธ์ กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่องานออกแบบตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ในแง่จิตวิทยาเชิงสังคมมี 3ประเด็นปัญหาคือ หนึ่งสภาพแวดล้อมที่ออกแบบนั้นจะให้ความเสมอภาค, การมีส่วนร่วมและความพึงพอใจของคนพิการและคนปกติได้หรือไม่ สองความแตก

⁵ Research Implications of Universal Design. Steinfeld et al., editor, 1999. Enabling Environment. Kluwer Academic /

ต่างของทัศนคตินั้นมีผลมาจากอะไรบ้าง หากแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์สามารถอธิบายมูลเหตุของความแตกต่างนั้นได้ อาจจะมีผลมาจากความแตกต่างของตัวแปรอื่นๆ เช่น ปัจจัยภายนอกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ลักษณะสังคม, พื้นฐานครอบครัว, คุณภาพชีวิต, ความพึงพอใจและค่าใช้จ่ายหรือราคาในการดัดแปลง (DeRuyter, 1995⁶) และสถานะทางสังคมซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อความพึงพอใจรวมถึงการที่คนพิการสามารถใช้สอยได้ อีกทั้งงานออกแบบที่ไม่ได้เข้าใช้สอยเองจะสามารถบอกถึงความแตกต่างของทัศนคติได้หรือไม่ ประเด็นที่สามคือ ความแตกต่างของทัศนคติในแง่จิตวิทยาเชิงสังคมนั้นจะสามารถอธิบายความแตกต่างของทัศนคติต่องานออกแบบได้อย่างมีเหตุผลเพียงพอหรือไม่ ความแตกต่างกันเล็กน้อยของทัศนคติก็มีความสำคัญอย่างมีนัยสำคัญได้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติได้มากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่น ลักษณะความพิการซึ่งมีผลต่อความไม่คงที่ของผลที่ได้ ในทางตรงข้ามความแตกต่างของปัจจัยเพียงเล็กน้อยอาจจะไม่มีผลสำคัญเลยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอุปสรรคในการดัดแปลงหรือค่าใช้จ่ายเทียบกับศักยภาพที่เพิ่มขึ้นของคนพิการในการใช้สภาพแวดล้อม

จากสามทฤษฎีข้างต้น ในสองทฤษฎีแรกเป็นการประเมินในเชิงทดลองเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมเชิงพื้นที่ที่ตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการ ส่วนทฤษฎีที่สามเป็นการนำผลลัพธ์จากการประเมินมาทำการวิจัยต่อ เพื่อศึกษาระดับทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการที่มีต่อแนวทางการดัดแปลงที่หักอาศัยตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ต่อไปจะเป็นการศึกษาวิธีการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายหลังการครอบครองพื้นที่ เพื่อให้ได้ตัวแปรที่มีผลต่อการศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมการใช้สภาพแวดล้อมทางกายภาพของคนพิการ

2.3 วิธีการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายหลังการครอบครองพื้นที่

การศึกษาวิธีการประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าอยู่อาศัย หรือ Post Occupancy Evaluation (POE) มุ่งสนใจผู้ใช้อาคารและความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก เพื่อทราบถึงผลที่เกิดจากการออกแบบและใช้ผลสรุปที่ได้ไปกำหนดเกณฑ์ในการออกแบบที่ดีในอนาคต (ธนพร วรจักร, 2543 และ Ornstein, 1996) ซึ่งในการประเมินจะทำเป็นระบบ โดยจะประเมินความสะดวกสบายในสภาพแวดล้อม, ปัจจัยทางด้านหน้าที่ใช้สอย และสุดท้ายประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้

⁶ อ้างใน Connell and Sanford, 1999. Research Implications of Universal Design. Steinfeld et al., editor, 1999. Enabling Environment. Kluwer Academic / Plenum Publisher. เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับขั้นตอนในการประเมินผู้ประเมินจะต้องแน่ใจว่าได้ข้อมูลที่ต้องการอย่างครบถ้วนมีคุณภาพมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม หรือการใช้แบบสอบถาม ประกอบการบันทึกภาพที่ตรงกับปัญหาในสภาพแวดล้อมรวมถึงสังเกตการก่อสร้างที่ไม่มีประสิทธิภาพ

การทดลองใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลดังกล่าวจะต้องทำการศึกษาแบบนำร่อง (Pilot Study) ก่อน คือใช้ตัวแทนที่มีรูปแบบ หรือ Type ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการประเมินจริงๆ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยลดความเสี่ยงการเก็บข้อมูลเกินความจำเป็น

ในการตีความหมายของคำ "สภาพแวดล้อม" อาจให้ความหมายที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล การทดลองใช้เครื่องมือเป็นมาตรฐานของการประเมิน การทดลองใช้ 2-3 ครั้งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการทดลองสามารถนำมาใช้ควบคุมคุณภาพและกำจัดข้อมูลที่ใช้ไม่ได้และข้อมูลที่เป็นปัญหาในการวิเคราะห์จะถูกลบทิ้งไป

วิธีการที่ได้จากการศึกษาการประเมินสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้กับการวิจัยครั้งนี้ คือ การศึกษาอุปสรรคในกายภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยและการศึกษาความสามารถในการใช้สอยรวมถึงความพึงพอใจของคนพิการสำหรับการเข้าศึกษาพฤติกรรม อุปสรรคและความต้องการในสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น ดังนั้นในการประเมินสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อคนพิการจึงต้องศึกษาวิธีการประเมินระดับความพิการที่จะส่งผลเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมด้วยเช่นกัน

2.4 วิธีการประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ

นอกจากจะประเมินลักษณะสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อพฤติกรรมคนพิการแล้ว การประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการจะช่วยแบ่งระดับความสามารถในการใช้สอยสภาพแวดล้อมได้อีกด้วย การประเมินนั้น นอกจากจะประเมินในด้านตัวโรค (Disease) และความผิดปกติหรือการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆ (Impairment) แล้วยังเน้นในเรื่องความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ (Functional Ability) อีกด้วย นับตั้งแต่กิจกรรมที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กิจกรรมสันทนาการ งานอาชีพและงานสังคม การประเมินว่าคนพิการมีความต้องการให้ผู้อื่นช่วยเหลือตนเองหรือไม่ มากน้อยเพียงใด อาจพิจารณาจากระดับความต้องการความช่วยเหลือ ดังนี้ ไม่ต้องช่วยเหลือเลย (Total Independent) คือผู้ช่วยยืนคอยระวังความปลอดภัยและคอยช่วยให้ทำงานได้ถูกต้องเท่านั้น หรือช่วยบางส่วน (Partial Independent) คือผู้ช่วยช่วยเหลือเล็กน้อยเพื่อความมั่นใจ เช่น จับเข็มขัดขณะผู้ป่วยเดินหรือต้องช่วยทุกอย่าง (Total Dependent) คือมีผู้ช่วยช่วยในทุกๆ กิจกรรมตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาเกณฑ์ในการประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการจากงานวิจัยของ Katz และ Barthel และการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมได้เองหรือFunctional Independence Measure (FIM) (การประเมินผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู, 2539) กล่าวถึง การประเมินความสามารถที่คงเหลือในการทำกิจกรรมของคนพิการจะต้องพิจารณา ปัจจัย 2 ประการ คือ ปัจจัยภายในร่างกาย คือความผิดปกติของร่างกายทางด้านกายวิภาค สรีระวิทยา และการทำงานของอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง ข้อติด ปวด ภาวะซึมเศร้า และปัจจัยภายนอก คือ สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น บ้านใด ธรณีประตู โต๊ะทำงาน จานกินข้าว เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สำคัญคือ กิจกรรมที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน(Self-Care) มี 2 ชนิด คือ กิจวัตรประจำวัน ส่วนตัวหรือPersonal care activities ได้แก่ รับประทานอาหาร อาบน้ำ แต่งตัว ขับถ่าย การเคลื่อนย้ายลำตัว และกิจวัตรประจำวันอื่นๆที่จำเป็น หรือ Instrumental activities ได้แก่ การเตรียมอาหาร การเลี้ยงเด็ก การดูแลทำความสะอาดบ้าน ซั้วของ เดินทาง ใช้โทรศัพท์ และกิจกรรมสันทนาการต่างๆ ซึ่งสำคัญทางด้านจิตใจและการมีชีวิตที่มีความสุข จากรายละเอียดในการประเมินได้ดัดแปลงและสรุปเป็นเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อบอกระดับความสามารถที่คงเหลือของคนพิการได้ เพื่อใช้ในการเข้าศึกษาพฤติกรรมต่อไป ดังนี้

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความสามารถของคนพิการ มีคะแนนจากต่ำไปสูงดังนี้

ลักษณะกิจกรรม	ความสามารถ	คะแนน
1. การเข็นรถเข็น	ต้องมีคนช่วยเข็นตลอดอย่างน้อย 1 คน	1
	สามารถเข็นได้เองในทางราบแต่มีคนช่วยกลับรถเข็นหรือบางขั้นตอน 1 คน	2
	เข็นได้เองโดยไม่ต้องมีคนช่วยและสามารถกลับรถเองได้	3
2. การย้ายตัว (Transfer)	มีคนช่วยทุกขั้นตอน 1 คน	1
	ต้องช่วยบางขั้นตอน	2
	ไม่ต้องมีคนช่วยแต่ต้องอาศัยอุปกรณ์ เช่น ไม้ค้ำยัน , รวเกาะ เป็นต้น	3
	ทำได้เองทั้งหมดและไม่ต้องใช้อุปกรณ์	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะกิจกรรม	ความสามารถ	คะแนน
3. ความสามารถในการดูแลตนเอง	ต้องมีคนช่วยเหลือทุกกิจกรรม 1 คน	1
	ต้องมีคนช่วยเหลือในบางขั้นตอนเท่านั้น เช่น แต่งตัว หรือขึ้น-ลงเตียงหรือหยิบของจากตู้	2
	ไม่ต้องมีคนช่วยเหลือแต่ต้องอาศัยการดัดแปลงภายในห้องนอน เช่น ราวจุ๊าะ, ปรับระดับความสูงเตียง ปรับระดับความสูงสุขภัณฑ์ เป็นต้น	3
	ไม่ต้องมีคนช่วยเหลือและไม่ต้องการดัดแปลง	4

จากการประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ สามารถแบ่งเป็นช่วงตามความสามารถได้ดังนี้ ประเภทแรกคือคนพิการแบบช่วยเหลือตนเองได้ มีคะแนนประเมินตั้งแต่ 9-11 คะแนน ไม่ต้องมีคนช่วยในการทำกิจกรรมและอาจต้องการหรือไม่ต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อม ส่วนคนพิการประเภทที่สอง เป็นคนพิการแบบมีคนช่วยเหลือ คือมีคะแนนประเมิน ตั้งแต่ 3-6 คะแนน ต้องมีคนช่วยในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนหรือบางขั้นตอน

จากวิธีการทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการศึกษาวิธีการประเมินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จากเป้าประสงค์ของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่มุ่งเน้นสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองทั้งคนพิการและคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ ดังนั้นในหัวข้อต่อไปจะเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของคนปกติที่มีผลต่อแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัย

2.5 เจตคติต่อคนพิการ

เมื่อทราบถึงมิติทางด้านร่างกายและด้านจิตใจของคนพิการแล้ว ก่อนที่จะไปถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงความจำเป็นในการศึกษาเรื่องทัศนคติที่มีต่อคนพิการ รวมถึงสภาพจิตใจของคนพิการที่มีผลต่อความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ในหัวข้อนี้จะกล่าวในประเด็นที่เกี่ยวกับความรู้สึกและทัศนคติของคนพิการ โดยมีแนวความคิดที่สำคัญ 2 ประการ คือประการแรกกล่าวถึงสภาวะจิตใจที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และกล่าวถึงเจตคติของคนในครอบครัวที่มีต่อคนพิการ

เมื่อคนพิการพบกับความเปลี่ยนแปลงภายในตนเอง จะเกิดการปฏิเสธความเปลี่ยนแปลงรอบด้าน ทั้งการรักษาทางการแพทย์รวมทั้งการดัดแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ภายหลังความพิการ เพราะไม่ยอมรับสภาพจริงที่เป็น หรือเชื่อว่าจะสามารถหายกลับเป็นปกติได้และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยายามจะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเอง ซึ่งสอดคล้องกับที่ William H. (1976 อ้างใน กาญจนา ใช้อวด, 2540) กล่าวว่าไว้ว่ากรณีที่มนุษย์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ พฤติกรรมจะถูกเปลี่ยนแปลงหรือปรับให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

นอกจากคนพิการจะเสียความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อองค์รวมคือ กาย จิตใจและสิ่งแวดล้อม สูญเสียสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจเนื่องจากไม่สามารถประกอบกิจวัตรเองได้เหมือนเดิมและเกิดความรู้สึกเสียความมีคุณค่าในตนเองตามมา ซึ่งแต่ละส่วนล้วนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของอัตมโนทัศน์ หรือการรับรู้ที่บุคคลมีต่อตนเอง หรือ Self Concept (สุภัทรา วังชากร, 2541) ซึ่งบุคคล ใช้เป็นกรอบแนวความคิดในการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม หากเขาสามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมและลดความกดดันต่างๆในชีวิตประจำวันได้แล้ว ก็สามารถรับรู้ได้ถึงคุณค่าในตนเอง

สภาวะจิตใจที่เสื่อมถอยภายหลังความพิการเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อศักยภาพที่คงเหลืออย่างยิ่ง ดังที่ อ.กิงแก้ว ปาจารย์, 2538 และ Edlin, 1985⁷ กล่าวถึงภาวะถดถอยทางจิตใจและการปฏิเสธการกายภาพบำบัดและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมรอบตัว ไม่ต้องการออกจากโรงพยาบาลเพื่อกลับไปบ้านตนเอง ไม่ต้องการดัดแปลงแก้ไขบ้านให้เหมาะสมกับสภาพความพิการ สรุปได้ว่าการสูญเสียทางร่างกายจะมีผลให้อัตมโนทัศน์ลดต่ำลงได้ (Speck, 1978:97⁸)

ทั้งนี้ ได้มีงานวิจัยในประเทศที่ได้กล่าวถึงเรื่องผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อสภาวะจิตใจของคนพิการเพิ่มเติม คือ สภาพแวดล้อมมีความสำคัญมากต่ออัตมโนทัศน์ในการเห็นคุณค่าตนเองของคนพิการ ดังที่สิรินารถ, 2535 และอรพินทร์, 2537⁹ สรุปไว้ในงานวิจัยว่า เมื่อสถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่สามารถปรับสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้แรงงานพิการเข้าทำงานได้ ที่พักไม่เพียงพอ ไม่มีทางลาด จึงส่งผลให้คนพิการไม่สามารถพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ จึงลดอัตมโนทัศน์คุณค่าตนเองต่ำลง ในทางเดียวกันกับบ้านพักอาศัย เมื่อคนพิการปฏิเสธการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายหลังความพิการ จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องใช้แนวทางในการดัดแปลงบ้านให้กลมกลืนและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเดิมมากที่สุด

ส่วนเจตคติที่มีผลต่อคนพิการจะกล่าวถึง ความสุขและความสำเร็จของคนพิการ ที่มาจากการยอมรับให้ตนเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การขาดเงลาจากครอบครัว และสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองของคนพิการ โดยมีเจตคติเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ

^{7,8,9} อ้างใน สุภัทรา วังชากร, 2541.การศึกษาอัตมโนทัศน์และการวางแผนการดำเนินชีวิตของคนพิการในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. ปริญญาโท เอกจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

เจตคติ คือความรู้สึก, ความเห็นหรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อบุคคลอื่น ซึ่งมีความเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบ เห็นในแง่ดี หรือไม่ดี ลักษณะที่สำคัญของเจตคติมีอยู่ 3 ประการ คือ หนึ่งเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ ไม่ใช่มีมาแต่กำเนิด สองเป็นสภาพทางจิตที่มีอิทธิพลต่อความคิดและการกระทำและสามเป็นสภาพทางจิตที่มีความถาวรพอสมควร โดยทั่วไปเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก

ดังนั้นนอกจากการเปลี่ยนเจตคติในการยอมรับความพิการที่เกิดกับสมาชิกในครอบครัว ไม่ปล่อยให้เป็นการรับผิดชอบต่อมูลนิธิหรือหน่วยงานของรัฐแล้ว ยังต้องให้กำลังใจ ให้ความรู้สึกปลอดภัยกับผู้พิการ ในเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่สำคัญที่สุดคือ ที่อยู่อาศัย เพราะคนพิการก็มีความต้องการเช่นเดียวกับสมาชิกคนอื่นๆ ในครอบครัว อีกทั้งสภาพที่อยู่อาศัยจำเป็นต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพความพิการ

การปรับสภาพแวดล้อมในบ้านให้เหมาะสมกับสภาพความพิการ เป็นเรื่องสำคัญที่จะส่งเสริมให้เกิดเจตคติที่ดีต่อคนพิการ เมื่ออยู่ในบ้านร่วมกับสมาชิกอื่นๆในครอบครัว จากการศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ สรุปได้ว่า เมื่อคนพิการสามารถช่วยเหลือตนเองขั้นพื้นฐาน สำหรับกิจวัตรประจำวันในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยได้เอง โดยไม่เป็นภาระแก่สมาชิกคนอื่นในครอบครัว จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ลดเจตคติด้านลบต่อคนพิการ ดังในเอกสารรายวิชา การดูแลบุคคลพิการ(ปราณี แก้วเจริญ และคณะ,2534) หัวข้อเรื่องการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในบ้านเพื่อเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อคนพิการ ได้เสนอให้มีการดัดแปลงสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ต่างๆภายในบ้านให้คนพิการใช้ได้อย่างสะดวก ปรับสภาพพื้นบ้านให้ราบเรียบ ไม่มีลิ้น มีราวยึดเกาะ จัดห้องพักให้ใกล้ห้องน้ำ เป็นต้น อีกทั้งให้เตรียมที่อยู่ที่มีความเป็นส่วนตัวสำหรับคนพิการ ให้ได้ใช้ชีวิตอย่างเป็นอิสระได้บ้าง และให้คนพิการได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลืองานบ้านเล็กๆน้อยๆภายในบ้านด้วย เพียงเท่านั้น คนพิการก็เป็นส่วนหนึ่งในครอบครัวเช่นเดียวกับผู้อื่นได้ และในที่สุดก็จะเกิดเจตคติที่ดีต่อกันทั้งคนปกติ และคนพิการที่อยู่ร่วมหลังคาเดียวกัน

สรุปได้ว่า ตัวแปรที่สำคัญในการสร้างเจตคติที่ดีทั้งคนพิการและคนในครอบครัว คือการที่คนพิการสามารถดำรงชีพด้วยตนเองได้มากที่สุด พึ่งพาคนอื่นน้อยที่สุด โดยที่การดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่อยู่อาศัยทำได้กลมกลืนกับสภาพเดิมมากที่สุด

ทั้งนี้แนวความคิดที่ได้กล่าวมาข้างต้น เป็นแนวทางซึ่งยังคงเป็นนามธรรม คือเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับทัศนคติ จึงมุ่งเน้นในประเด็นการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยให้คนพิการสามารถดำรงชีพแบบอิสระโดยพึ่งตนเองได้แล้วก็จะเห็นคุณค่าในตนเอง ไม่เป็นภาระแก่ผู้อื่น และเป็นผลให้เกิดเจตคติที่ดีของสมาชิกในครอบครัวต่อคนพิการให้สามารถอยู่ร่วมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

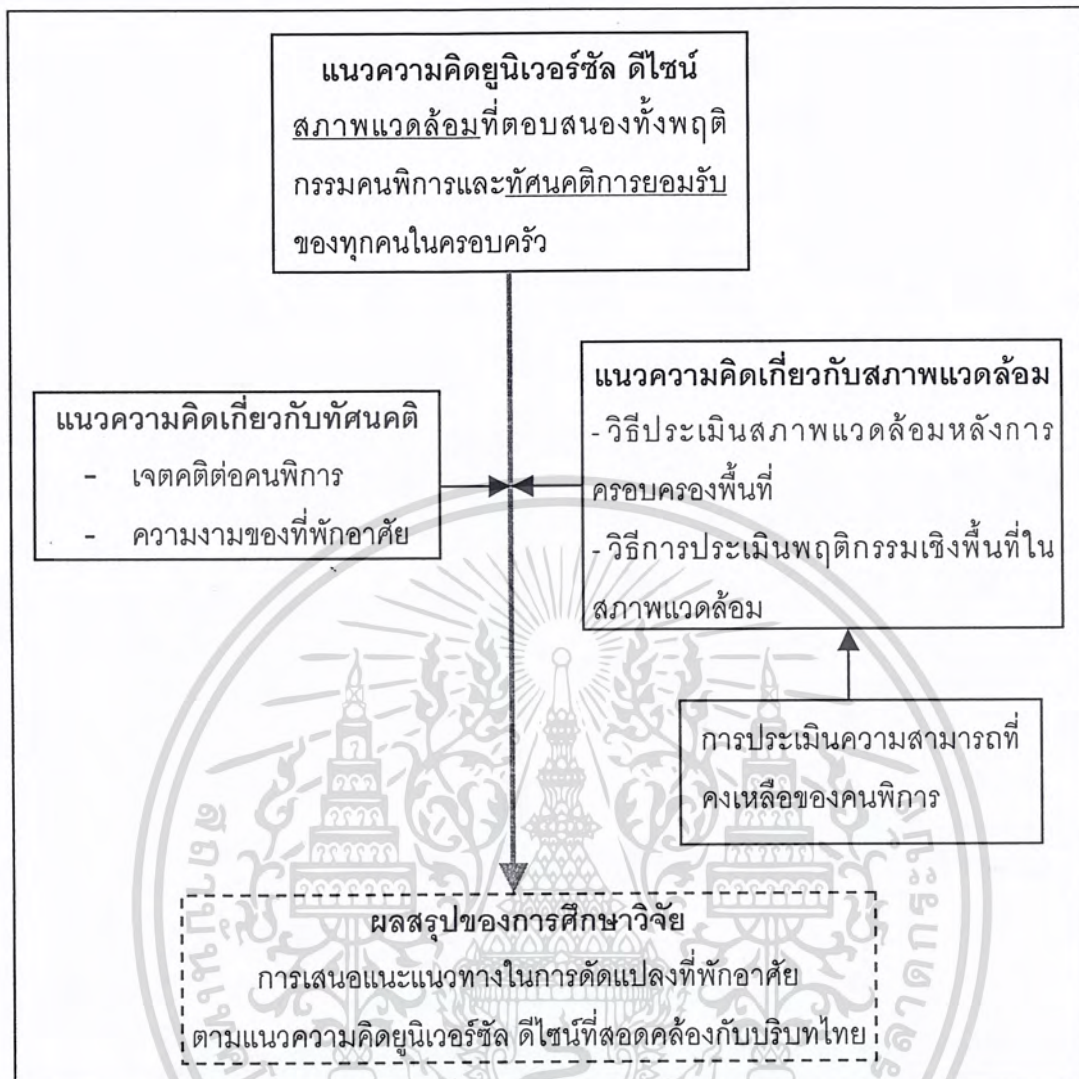
2.6 ทักษะคิดต่อความงามของที่พักอาศัย

การศึกษาถึงทัศนคติการยอมรับต่อแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยสิ่งที่จะต้องพิจารณาคือ ความพึงพอใจต่อรูปลักษณะของการดัดแปลง ซึ่งจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ความงาม (วิชัย, 2543) และความงามของบ้านจะมีความแตกต่างกันออกไปตามแต่ละบุคคล (สันติ ฉันทวิลาศ วงศ์, 2532) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์, ความรู้สึกทางความหมายและประโยชน์ใช้สอยของที่พักอาศัยด้านประสบการณ์และความรู้สึกทางความหมาย เช่น รูปร่าง รูปทรง รูปแบบ วัสดุ สี แสงและขนาดพื้นที่ จะแตกต่างกันไปตามระดับความทรงจำ ความเชื่อจากสิ่งที่ได้รับรู้มาในอดีต ซึ่งความหมายที่ได้มากับประสบการณ์ก็จะแตกต่างกันไป ด้านความงามของบ้านจะเกิดเมื่อมีประโยชน์ใช้สอยที่สามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละคนในบ้านได้ ที่สำคัญหากทุกคนสามารถใช้สอยพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของแต่ละครัวเรือน และการมีประโยชน์ใช้สอยนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับการเข้าใช้สอยแล้วเกิดความพึงพอใจ ความงามแห่งที่พักอาศัยก็จะเกิดตามมา

จากรายละเอียดเกี่ยวกับการรับรู้ความงามของที่พักอาศัยนี้ สามารถได้ตัวแปรในการประเมินทัศนคติต่อความงามที่เกิดจากการดัดแปลงที่พักอาศัยและทราบถึงความแตกต่างของระดับการยอมรับในเรื่องของความงามที่มีต่อที่พักอาศัยที่แตกต่างกันแต่ละบุคคล

2.7 สรุปกรอบแห่งทฤษฎีจากการศึกษา

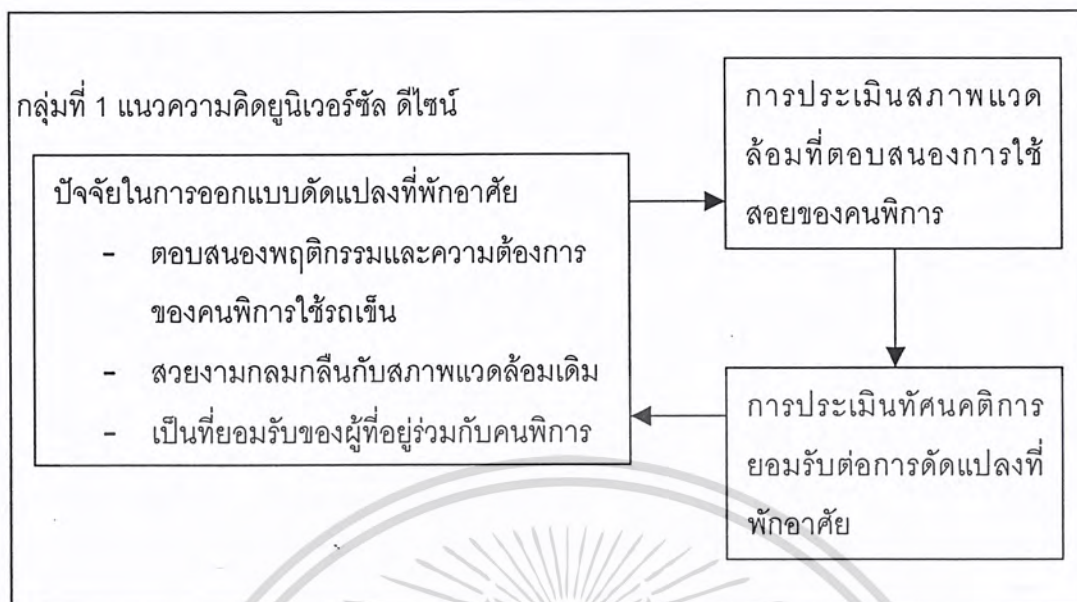
จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งสามส่วนหลักๆ ประกอบด้วย แนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ในประเด็นการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยเพื่อตอบสนองคนพิการใช้รถเข็น, ทฤษฎีการประเมินสภาพแวดล้อมเชิงพื้นที่ และแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติต่อคนพิการ เพื่อนำข้อสรุปในแต่ละหัวเรื่อง เรียบเรียงให้ได้ผลสรุปที่เป็นวัตถุประสงค์สุดท้ายของการศึกษาคั้งนี้ คือ การเสนอแนวทางการดัดแปลงที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็นที่สอดคล้องกับบริบทไทย สามารถนำมาสรุปเป็นกรอบการเชื่อมโยงการทบทวนวรรณกรรมสู่ผลสรุปของการศึกษาได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงการเชื่อมโยงกรอบวรรณกรรมสู่ผลสรุปของการศึกษาวิจัย

จากกรอบทฤษฎีข้างต้นสามารถเชื่อมโยงสามกลุ่มแนวคิดหลักซึ่งมีรายละเอียดที่สัมพันธ์กัน ดังต่อไปนี้ กลุ่มแรกคือแนวคิดยูนีเวอร์ซัล ดีไซน์ ปัจจุบันสำคัญในการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยคือ ตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการใช้รถเข็น, มีความสวยงามกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมและเป็นที่ยอมรับของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ โดยแนวทางในการออกแบบต้องคำนึงถึง สภาพแวดล้อมที่ตอบสนองพฤติกรรมการใช้สอยของคนพิการและทัศนคติการยอมรับของผู้ที่อยู่ร่วมกัน ซึ่งเชื่อมโยงกับทฤษฎีกลุ่มที่สองและสาม ดังแผนภูมิที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

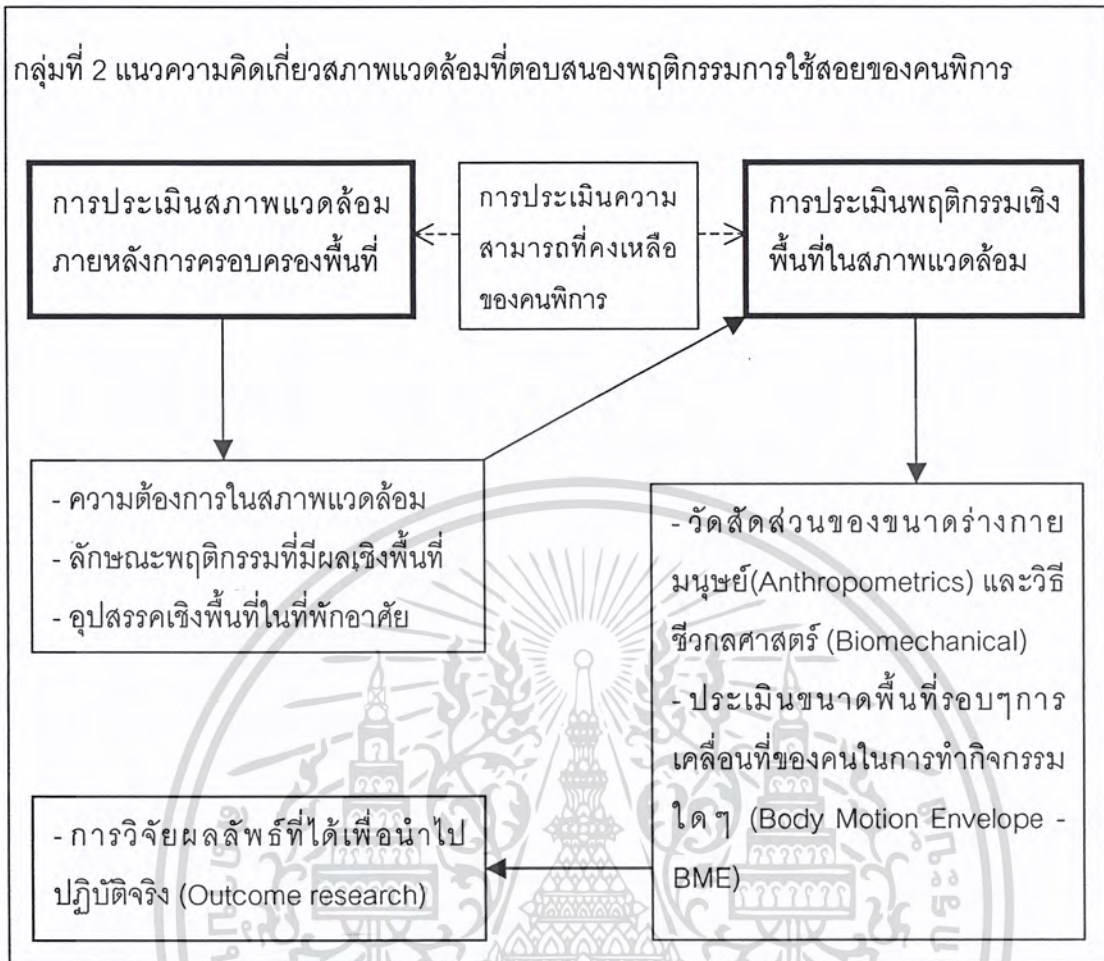


แผนภูมิที่ 2.2 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 1

การประเมินสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการในที่พักรักษาตัว ซึ่งเป็นกรอบแนวความคิดในกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการครอบครองพื้นที่และการประเมินพฤติกรรมเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อม โดยจะมีปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคือ การประเมินความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ(ระดับความพิการ)

การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการครอบครองพื้นที่เพื่อทราบถึงความต้องการ, ลักษณะพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่และอุปสรรคเชิงพื้นที่ในที่พักรักษาตัวของคนพิการใช้รถเข็น มีเป้าหมายสู่การศึกษาหาขนาดเชิงพื้นที่ที่เหมาะสม ด้วยวิธีการประเมินพฤติกรรมเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมของคนพิการใช้รถเข็น ประกอบการประเมินสามขั้นตอนคือ หนึ่งการวัดสัดส่วนของขนาดร่างกายมนุษย์หรือ Anthropometrics และวิธีชีวกลศาสตร์ หรือ Biomechanical สองการประเมินขนาดพื้นที่รอบๆการเคลื่อนที่ของคนในการทำกิจกรรมใด หรือ Body Motion Envelope (BME) และสามคือการนำผลของค่าที่ได้ประเมินร่วมกับระดับทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ หรือ Outcome research จึงต่อเนื่องกับการประเมินทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พักรักษาตัว ซึ่งเป็นแนวความคิดในกลุ่มที่ 3 ดังแผนภูมิที่ 2.3

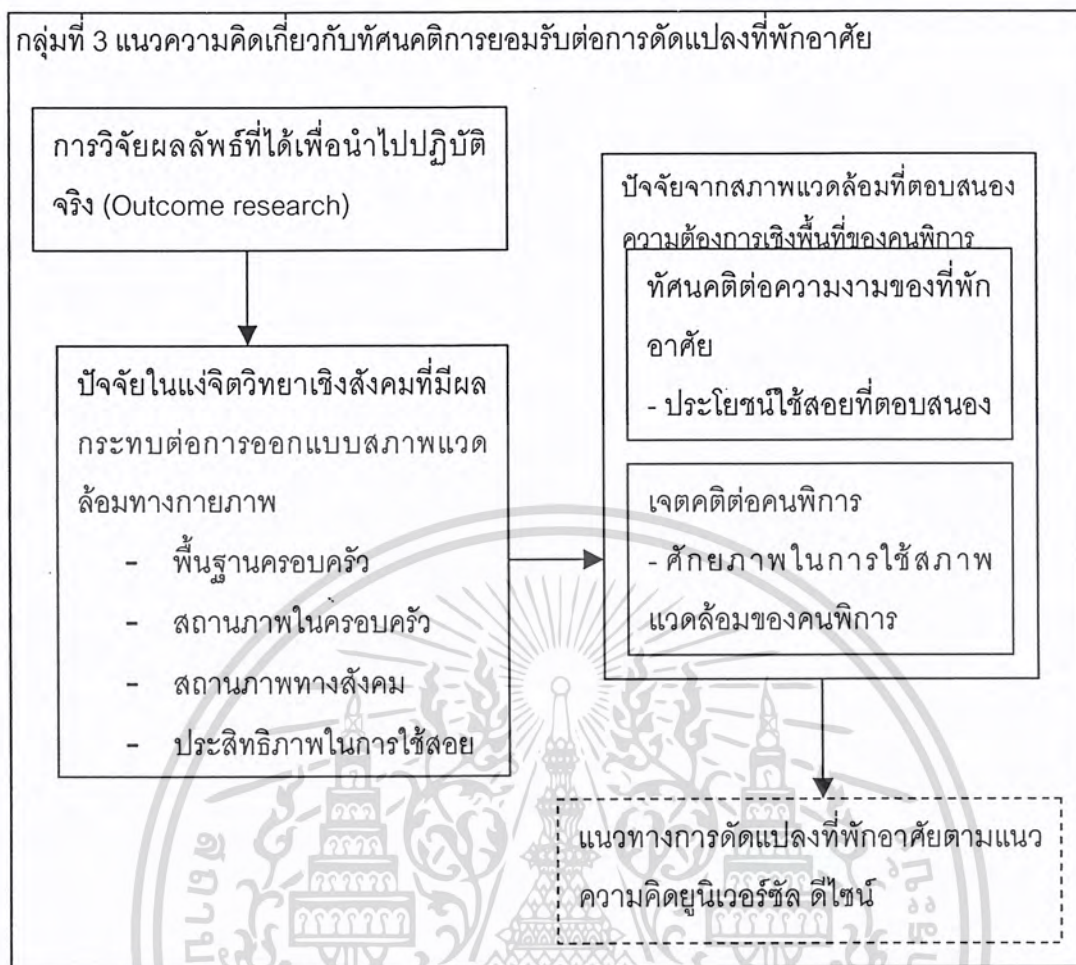
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 2

ทฤษฎีในกลุ่มสุดท้ายที่ศึกษาคือ แนวความคิดที่มีผลต่อทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พักอาศัย ซึ่งต่อเนื่องจากทฤษฎีที่กล่าวถึงการศึกษาวิจัยผลของค่าที่ได้เชิงพื้นที่ตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ก่อนนำไปปฏิบัติจริง การศึกษาทัศนคติมีเป้าหมายเพื่อทราบถึงระดับการยอมรับที่แตกต่างกันของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการมีผลมาจากสองปัจจัยหลักคือ ปัจจัยในแง่จิตวิทยาเชิงสังคมประกอบด้วย พื้นฐานครอบครัว เช่น ความสัมพันธ์และความสนิทกับคนพิการ เป็นต้น, สถานภาพในครอบครัวเช่น เป็นผู้อาศัยหรือเจ้าของบ้าน สถานะทางสังคม เช่น รายได้ เป็นต้น, ความสามารถและค่าใช้จ่ายในการดัดแปลง และประสิทธิภาพในการใช้สอยของคนพิการ ซึ่งสัมพันธ์กับปัจจัยของสภาพแวดล้อมในแง่ตอบสนองความต้องการเชิงพื้นที่ของคนพิการ ความแตกต่างของระดับทัศนคติ มีผลมาจาก 2 องค์ประกอบคือ ทัศนคติความงามต่อที่ที่อาศัย ซึ่งมาจากประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และเจตคติต่อคนพิการที่มีผลจากสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีพได้เองของคนพิการ สามารถเชื่อมโยงดังแผนภูมิที่ 2.4

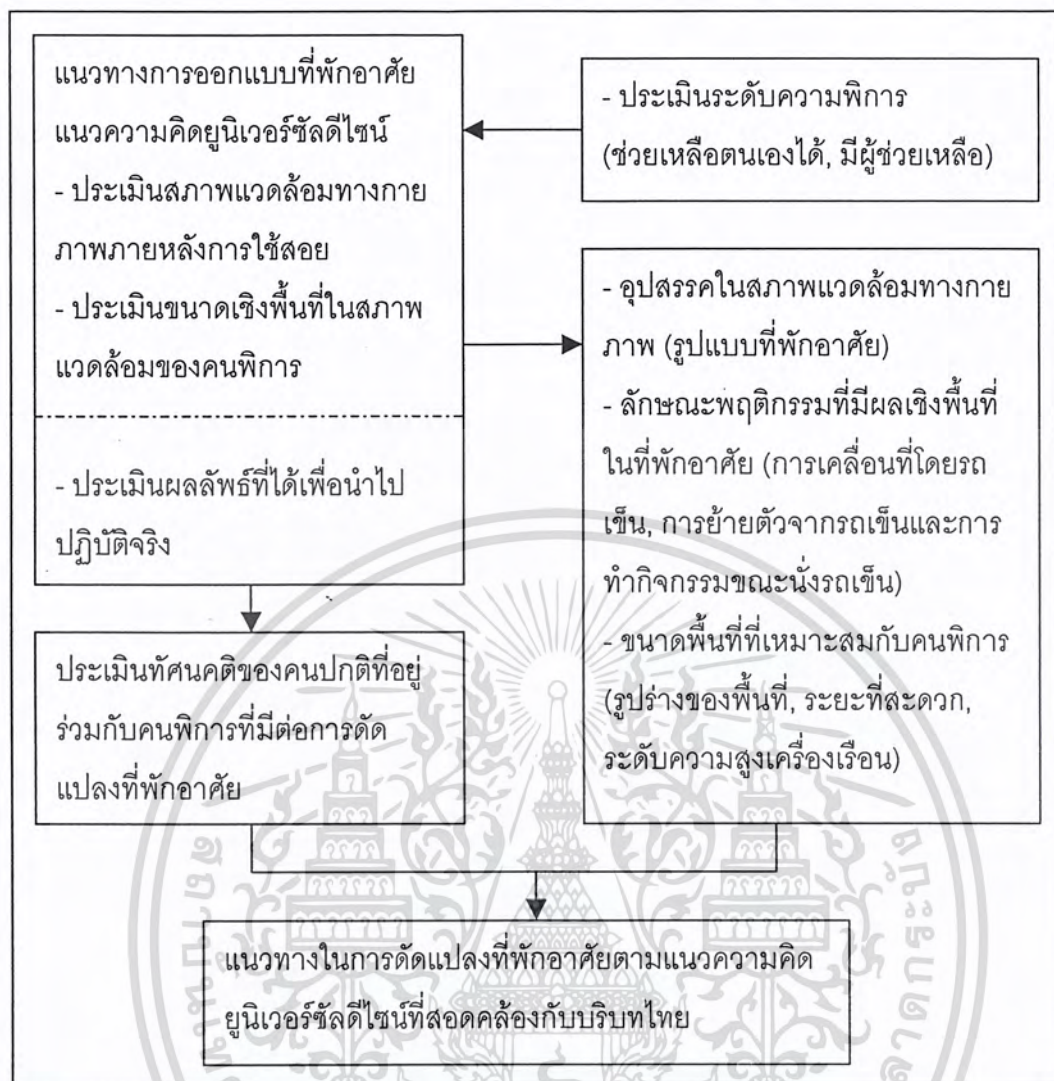
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงการเชื่อมโยงกรอบแนวความคิดกลุ่มที่ 3

จากกรอบแนวความคิดข้างต้น ได้นำมาสรุปเป็นกรอบแห่งนิยามด้านปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยแนวทางการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ซึ่งมีวิธีในการศึกษา 3 ประเด็นคือ หนึ่ง การประเมินสภาพแวดล้อมภายหลังการเข้าอยู่อาศัยเพื่อทราบถึงอุปสรรค, ลักษณะพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ในที่พักอาศัย สอง การประเมินขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการเพื่อได้ขนาดพื้นที่, รูปร่างของพื้นที่และระยะที่เหมาะสม สุดท้ายคือการประเมินผลลัพธ์เพื่อนำค่าที่ได้ไปปฏิบัติจริงโดยการประเมินทัศนคติการยอมรับในแนวทางยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ มีจุดประสงค์เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ให้ได้ขนาดเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการและการยอมรับของคนในครอบครัว เพื่อเสนอแนะแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย ซึ่งวิธีการประเมินทั้ง 3 ประเด็นนี้จะมีปัจจัยเรื่องระดับความพิการ(ช่วยเหลือตนเองได้, มีผู้ช่วยเหลือ)จะมีผลต่อขนาดเชิงพื้นที่และปัจจัยแง่จิตวิทยาเชิงสังคมจะมีผลต่อทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงกรอบแห่งนิยามด้านปฏิบัติการ (Operational Definition)

2.8 ตัวแปรจากกรอบทฤษฎี

จากกรอบแห่งนิยามด้านปฏิบัติการสามารถบอกได้ถึงตัวแปรของการวิจัยครั้งนี้ 2 ประเภทคือ ตัวแปรที่ทำการศึกษาหรือตัวแปรตาม(Dependent Variables) คือ ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการและแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยที่สอดคล้องกับบริบทไทย ส่วนตัวแปรที่เป็นปัจจัยของการศึกษาหรือตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ ระดับความพิการและลักษณะพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ จากเนื้อหาโดยรวมและข้อสรุปจากกรอบแนวความคิดและนิยามด้านปฏิบัติการที่บอกถึงตัวแปรที่ได้ในบทนี้ เพื่อเป็นโครงร่างในการกำหนดวิธีและขั้นตอนในการศึกษาวิจัยและสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการศึกษา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลจากลักษณะพฤติกรรมและความต้องการใช้พื้นที่ของคนพิการใช้รถเข็นในการประกอบกิจวัตรประจำวันในที่พักอาศัย , ศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมคนพิการและการศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการที่มีต่อแนวทางในการดัดแปลงสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ สามารถสรุปและเรียงลำดับขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลจากพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ของคนพิการใช้รถเข็น ในขั้นตอนแรกโดยการเข้าศึกษาพฤติกรรม, อุปสรรคและความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดขึ้นจริงในที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามมีโครงสร้างแบบเจาะลึกและถ่ายภาพ กรณีศึกษาได้จากการสุ่มตัวอย่างคนพิการใช้รถเข็นที่มีรายชื่อจากสมาคมคนพิการและโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล(ดูรายละเอียดในภาคผนวก) ขั้นตอนที่สองเป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ของคนพิการใช้รถเข็น โดยการทดลองด้วยการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง บ้านทิวทัศน์ทัศน์และประเมินสภาพแวดล้อม 2วิธีคือ หนึ่งในการสังเกต, จับเวลา จดบันทึกและการสัมภาษณ์ถึงระดับความพึงพอใจ สองประเมิน ขนาด,รูปร่างของพื้นที่และให้คะแนนความสามารถในการใช้พื้นที่ได้อย่างปลอดภัยจากภาพทิวทัศน์เพื่อวิเคราะห์ถึงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอนการศึกษาทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการถึงการยอมรับต่อข้อเสนอแนะการดัดแปลงสภาพแวดล้อมเชิงพื้นที่ในที่พักอาศัย ขั้นตอนแรกคือการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบโดยการแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ณ สถานพยาบาลที่ให้บริการสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลตามพรบ.(สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, 2543) ขั้นตอนที่สองคือการวิเคราะห์ระดับทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการที่ใช้รถเข็นเพื่อให้ข้อมูลประกอบกับขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อเสนอเป็นแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยต่อไป

จากขั้นตอนดังกล่าวเพื่อได้ข้อมูลสองส่วนที่เป็นจุดประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ ต่อไปจะกล่าวในรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ

3.1 กรอบการศึกษาวิจัย

การศึกษามุ่งเน้นพื้นที่ในบริเวณที่พักอาศัยและการศึกษาอุปสรรค, พฤติกรรมและความต้องการในสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ ดังนั้น จึงแบ่งขอบเขตของบริเวณต่างๆในที่พักอาศัยที่ทำการศึกษาตามลักษณะพฤติกรรมของคนพิการดังนี้ คือบริเวณที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือสัญจรโดยใช้รถเข็น, บริเวณที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือใช้ขณะย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็น และบริเวณที่คนพิการใช้ทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น

บริเวณที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือสัญจรโดยใช้รถเข็นมีอุปสรรคที่ทำการศึกษาคือ ความต่างระดับของทางสัญจร, ขนาดความกว้างของทางสัญจร, ระยะเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวางในทางสัญจรและพื้นที่ในการเข้าถึงเครื่องเรือนต่างๆ

บริเวณที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือใช้ขณะย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็นมีอุปสรรคที่ทำการศึกษาคือ การย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์, การย้ายตัวขึ้นลงเตียงนอนและการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ ทั้งนี้ไม่ได้ทำการศึกษาพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงโดยสัญจรเนื่องจากมีผลงานการศึกษาในประเด็นนี้แล้ว(คณินและคณะ,2543)

บริเวณที่คนพิการใช้ทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็นมีอุปสรรคที่ทำการศึกษาคือ พื้นที่บริเวณเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ทำการศึกษาถึงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม, ระยะของตำแหน่งที่เหมาะสม, ระดับความสูงที่เหมาะสมและขนาดบานเปิดที่เหมาะสมบริเวณโต๊ะ, ตู้, อ่างล้างจาน, ตู้เย็นและเตาไมโครเวฟ ทั้งนี้ไม่ได้ศึกษาลักษณะของบานเปิดตู้, ลักษณะมือจับ เนื่องจากได้มีผลงานการศึกษาในประเด็นนี้แล้วเช่นกัน(อิทธิพรและคณะ,2543)

3.2 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

จากวัตถุประสงค์การวิจัยที่มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ของคนพิการใช้รถเข็นและศึกษาทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลมีประชากรที่ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 3กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1เป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวใช้รถเข็นในการดำรงชีพในที่พักอาศัย โดยการสืบค้นรายชื่อจากสมาคมคนพิการทางการเคลื่อนไหวและศูนย์สิทธิมนุษยชน ซึ่งมีที่พักอาศัยตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยการสืบค้นหมายเลขโทรศัพท์เพื่อติดต่อขออนุญาตและขอความร่วมมือ ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อทราบถึงลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่และความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยจะทำการศึกษาแบบมีโครงสร้าง ,สังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม,ถ่ายภาพและจดบันทึก และประเมินปัญหาเชิงพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเนื่องด้วยระยะเวลาในการศึกษาวิจัยมีจำกัดและข้อจำกัดของผู้ที่ให้ความสะดวกในการเก็บข้อมูล จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติดังกล่าวจำนวน 31 ราย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

สำหรับประชากรกลุ่มที่ 2 เป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหว ใช้รถเข็นในการดำรงชีพมีความยินดีและให้ความร่วมมือทำการทดลองหาพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละบริเวณดังกล่าวในหัวข้อ 3.1 คนพิการที่จะทำการทดลอง คือผู้ที่พักอาศัยชั่วคราวที่ศูนย์สิทธิมนุษยชน จำนวน 20 คน, โรงเรียนอาชีวะพระมหาไถ่ จำนวน 30 คน และโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนพิการ จำนวน 28 คน โดยแบ่งผู้ทดลองตามระดับความพิการ 2 ประเภท คือ คนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้และคนพิการที่มีผู้ช่วยเหลือ กำหนดจำนวนของผู้ทดลองอย่างน้อยการทดลองละ 20 คนซึ่งประกอบด้วยคนพิการทั้งสองประเภทในจำนวนเท่าๆกัน

ประชากรกลุ่มที่ 3 เป็นคนปกติที่อาศัยร่วมกับคนพิการใช้รถเข็นในที่พักอาศัยเดียวกัน ทำการเก็บข้อมูลในสองวิธี วิธีแรก โดยใช้วิธีสัมภาษณ์โดยตรง ด้วยการเดินเข้าไปแจกแบบสอบถามสัมภาษณ์กับผู้ที่มาอยู่กับคนพิการ ณ สถานพยาบาลที่มีรายชื่อให้บริการตามพรบ.(ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.) ทุกแห่ง แต่ละแห่งทำการสัมภาษณ์ตามจำนวนของผู้มาใช้บริการในแต่ละวัน ช่วงเวลาที่ทำการสัมภาษณ์คือตั้งแต่ 8:30น. -12:00น. เป็นช่วงเวลาที่ผู้ที่มาอยู่กับคนพิการจะนั่งคอยคนพิการทำกายภาพบำบัด และแจกแบบสอบถามกับผู้ปกครอง ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์ ในทุกๆวันศุกร์ตั้งแต่เวลา 15:00น. -17:00น. เนื่องจากเป็นวันที่นักเรียนจะได้กลับไปอยู่ที่พักอาศัยของตนเอง วิธีที่สอง โดยการส่งแบบสอบถามแบบตอบกลับทางไปรษณีย์จากรายชื่อที่อยู่ของครอบครัวคนพิการใช้รถเข็นจากสมาคมคนพิการและสถานพยาบาลที่ให้บริการตามพรบ.ทุกแห่ง เพื่อศึกษาระดับทัศนคติการยอมรับการดัดแปลงตามแนวทางที่เสนอแนะ โดยกำหนดจำนวนข้อมูลที่ต้องการจากการสัมภาษณ์ทัศนคติเพื่อให้ได้อย่างน้อย 200 คนเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลในโปรแกรม SPSS ให้มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปคำนวณได้ลงตัวในผลแบบร้อยละ

3.3 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในเชิงสำรวจและทดลองจากสภาพการณ์จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลในสามส่วนที่สำคัญ คือส่วนแรกเป็นการศึกษาอุปสรรคในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ, ลักษณะพฤติกรรมและความต้องการในสภาพแวดล้อมของคนพิการใช้รถเข็น ส่วนที่สองเป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่ตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่เหมาะสมกับคนพิการไทย และสุดท้ายเป็นการศึกษาทัศนคติของคนปกติที่อยู่ร่วมที่พักอาศัยเดียวกันกับคนพิการ ต่อการดัดแปลงตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมของคนพิการประกอบ ด้วย ลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่จากการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ ระดับความพิการ ได้จากการสัมภาษณ์ ศึกษาขนาดพื้นที่และบริเวณที่คนพิการใช้ในที่พักอาศัยจากการวัดขนาด และถ่ายภาพ สเกตภาพลักษณะพฤติกรรม จดบันทึก การสัมภาษณ์ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด ทำการเก็บข้อมูลนำร่องกับกรณีศึกษา 20 ราย จาก 31 ราย เพื่อได้ข้อมูลมาปรับปรุง แก้ไขแบบสอบถามและเพิ่มเติมประเด็นปัญหาของอุปสรรคทางกายภาพ ที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการ

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของคนพิการใช้รถเข็นประกอบด้วย การ ทดลองในสภาพการณ์เสมือนจริง โดยการสร้างสภาพการณ์จำลอง แบ่งตามลักษณะอุปกรณ์มีทั้งหมด 3 ชุดดังนี้ ชุดแรกเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้จริง คือเตียงนอน, เก้าอี้พลาสติกอาบนํ้า, รถ ยนต์ ชุดที่สองคืออุปกรณ์ที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ ได้แก่ ทางลาดไม้ ทำจากไม้เนื้อแข็งหนา 2.5 นิ้ว ที่ สามารถถอดประกอบได้และมีความแข็งแรง, ก่องสี่เหลี่ยมขนาด 0.60X0.60 เมตร เพื่อจำลอง เครื่องเรือนทำจากแผ่นพลาสติกถูกพุกนํ้าหนักเบาหรือ Future board และชุดที่สามคือแผงกัน เพื่อเป็นแผงกันจำลองอุปสรรค ทำจากกระดาษแข็งถูกพุก เก็บข้อมูลโดยการบันทึกวีดีทัศน์เพื่อ สังเกตลักษณะพฤติกรรมและความสามารถในการทำกิจกรรม และสัมภาษณ์ระดับความพึงพอใจ ต่อพื้นที่ในแต่ละกิจกรรม กำหนดระดับคะแนนเป็น 7 ระดับ ดัดแปลงจากวิธีการประเมิน Enviro-FIM ประกอบด้วย คะแนนต่ำสุด (เช่น ยากมาก) ถึงสูงสุด (เช่น ง่ายมาก) คะแนนตั้งแต่ -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 ซึ่งข้อมูลการสัมภาษณ์ประกอบด้วระดับความพิการได้จากการสัมภาษณ์ ขนาดร่าง กายจากการวัดขนาด ข้อมูลในการสังเกตประกอบด้ว ลักษณะพฤติกรรมในการทำกิจกรรมที่ กำหนด, ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม, จำนวนครั้งในการถอยรถเข็น, การกระแทก/ชน อุปสรรคและการทำกิจกรรมได้เสร็จสมบูรณ์

ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการต่อการดัดแปลงที่เสนอแนะใช้แบบสอบถาม ปลายปิด ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว ข้อความีงในการตัดสินใจดัดแปลงที่ที่พักอาศัยและระดับการ ยอมรับต่อข้อเสนอแนะในการดัดแปลงซึ่งเสนอเป็นภาพเสมือนจริงเพื่อเป็นตัวอย่างในการนำ ขนาดเชิงพื้นที่ไปปรับใช้ โดยมีระดับการวัดทัศนคติการยอมรับ 5 ระดับ(Likert Scale) คือ 1=ไม่ ยอมรับมาก, 2=ค่อนข้างไม่ยอมรับ, 3=ปานกลาง, 4=ค่อนข้างยอมรับ, 5=ยอมรับมาก นำผลจาก การเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วโปรแกรม SPSS เพื่อหาค่าเฉลี่ยเป็นจำนวนร้อยละและใช้ ANOVA และ t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยต่อระดับการยอมรับของผู้ที่อาศัยกับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ผ่านมาซึ่งประกอบด้วยแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้ตัวแปร จึงได้กำหนดนิยามด้านมโนทัศน์จากกรอบทฤษฎีเป็นนิยามด้านปฏิบัติการและองค์ประกอบในการชี้วัด ได้ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3.1 สรุปนิยามด้านมโนทัศน์-ด้านปฏิบัติการ-ตัวชี้วัดและเครื่องมือในการวิจัย

	การสัมภาษณ์	การสังเกตการณ์	การทดลอง		การถ่ายภาพ/วัดขนาด/ ฉบับที่ก
			การประเมินขนาดพื้นที่ จากวีดิทัศน์	การสัมภาษณ์ระดับ ความพึงพอใจ	
1.พฤติกรรมและความต้องการในสภาพแวดล้อมของคนพิการใช้รถเข็น					
1.1.ข้อมูลส่วนตัว <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความพิการ - ความสามารถที่คงเหลือ - ระยะเวลาที่ใช้รถเข็น 	✓				
1.2.รูปแบบที่พักอาศัย -บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว, อาคารชุด		✓			✓
1.3.ลักษณะการดัดแปลงเชิงพื้นที่ในสภาพ แวดล้อมในบริเวณ <ul style="list-style-type: none"> - ความต่างระดับและความกว้างใน ทางสัญจร - ระยะที่ว่างเว้นบริเวณเครื่องเรือน ระดับความสูงเครื่องเรือน 	✓	✓			✓
1.4. ลักษณะพฤติกรรมในแต่ละบริเวณ <ul style="list-style-type: none"> - การสัญจรโดยรถเข็น - การย้ายตัวจากรถเข็น - ทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น 	✓	✓			✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	การสัมภาษณ์	การสังเกตการณ์	การทดลอง		การถ่ายภาพวัดขนาด/ จับบันทึก
			การประเมินขนาดพื้นที่จากวิดีโอ	การสัมภาษณ์ระดับความพึงพอใจ	
2. ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมของคนพิการใช้รถเข็น					
2.1. การสำรวจโดยรถเข็น <ul style="list-style-type: none"> - สัดส่วนทางลาด - ความกว้างและระยะเลี้ยวในทางสำรวจ - พื้นที่ในการเข้าถึงเครื่องเรือน 			✓	✓	
2.2. การย้ายตัวจากรถเข็น <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือน 			✓	✓	
2.3. การทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือนหรืออุปกรณ์ - ระดับความสูงและขนาดเครื่องเรือน - ระยะห่างของเครื่องเรือน 			✓	✓	
3. ทักษะของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ					
3.1. ข้อมูลส่วนตัว <ul style="list-style-type: none"> - เพศ, อายุ, รายได้ - สถานะในครอบครัว 	✓				
3.2. ความสัมพันธ์กับคนพิการ <ul style="list-style-type: none"> - พ่อแม่, ลูก,สามี/ภรรยา,ญาติ - ระดับความสนิทกับคนพิการ 	✓				
3.3. ข้อคำนึงในการตัดสินใจตัดสินใจ <ul style="list-style-type: none"> - คำนึ้ถึงคนพิการ - คำนึ้ถึงการมีส่วนร่วมกันของทุกคน 	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	การสัมภาษณ์	การสังเกตการณ์	การทดลอง		การถ่ายภาพ/วีดิทัศน์/ ฉบับที่ทัก
			การประเมินขนาดพื้นที่จากวิดีโอ	การสัมภาษณ์ระดับความพึงพอใจ	
<ul style="list-style-type: none"> - คำนึงค่าใช้จ่ายในการดัดแปลง - คำนึงถึงความสวยงามกลมกลืน 	✓				
3.4. ข้อมูลคนพิการที่อยู่ร่วมด้วย <ul style="list-style-type: none"> - สถานะในครอบครัว - ระดับความพิการ 	✓				
3.5. ระดับการยอมรับต่อรูปแบบการดัดแปลงที่เสนอแนะ <ul style="list-style-type: none"> - ยอมรับในการนำไปดัดแปลง - ยอมรับในการใช้สอยร่วมกัน 	✓				

จากตัวแปรดังกล่าวข้างต้น สามารถกำหนดวิธีการและขั้นตอนในการเก็บข้อมูลตามแต่ละหัวข้อ ในรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

3.4 ขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิโดยการศึกษ เอกสาร หนังสือและบทความเกี่ยวกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์และศึกษาข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม (Field survey) และการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถสร้างหน่วยทดลองที่สมบูรณเหมือนจริงได้และไม่สามารถควบคุมตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้เต็มที่ เช่น อายุของผู้ทดลอง เป็นต้น ดังนั้น ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามลำดับสอดคล้องกับวิธีการเก็บข้อมูลของการวิจัยดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลภาคเอกสารได้ศึกษาข้อมูลในสองส่วน คือ ส่วนแรกเกี่ยวกับแนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ เพื่อทราบถึงแนวทางและกระบวนการในการออกแบบบ้านพักอาศัยเพื่อตอบสนองพฤติกรรมและความพึงพอใจของทุกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนในครอบครัว และวิธีการประเมินสภาพแวดล้อมเพื่อศึกษาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม โดยเน้นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทางการเคลื่อนไหวใช้รถเข็นในการดำรงชีพ ส่วนที่สองเป็นการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทางด้านจิตใจและเจตคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่พักอาศัย ซึ่งเป็นกรณีศึกษา¹⁰ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ ถ่ายภาพ วัดขนาดพื้นที่และจุดบันทึก เพื่อทราบถึงลักษณะทางกายภาพของที่พักอาศัยในสภาพเดิมหรือที่ได้ดัดแปลงภายหลังจากความพิการ, ลักษณะสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อคนพิการ และลักษณะพฤติกรรมที่มีผลในเชิงพื้นที่ในบริเวณที่พักอาศัยรวมถึงความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ใช้แบบสอบถามมีโครงสร้างทั้งปลายเปิดและปลายปิด เพื่อทราบละเอียดของการดัดแปลงสภาพแวดล้อม เช่น การตรวจสอบสัดส่วนของทางลาด, ความต่างระดับในทางสัญจร, ความกว้างทางสัญจร เป็นต้น และทราบถึงรายละเอียดในแต่ละพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่ เช่น ลำดับขั้นตอนในการย้ายตัว ท่าที่ถนัดในการย้ายตัว สุดท้ายคือ ความต้องการและข้อจำกัดในการดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยของคนพิการเอง

การกำหนดจำนวนของกรณีศึกษาเป็นไปตามข้อจำกัดคือ เป็นคนพิการใช้รถเข็นในการดำรงชีพในที่พักอาศัย ให้ความร่วมมือในการเข้าเก็บข้อมูลและข้อจำกัดของเวลาในการศึกษาวิจัย จึงได้กรณีศึกษาที่มีคุณสมบัติดังกล่าว 31 ราย เข้าเก็บข้อมูลครั้งแรกจำนวน 20 ราย ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) โดยไม่ใช้แบบสอบถามในการศึกษาแบบนำร่อง (Pilot study) เพื่อทำโครงคร่าวในการทำแบบสอบถามและแบบสังเกตการณ์เพื่อการจัดเก็บข้อมูลจริง โดยใช้แบบสอบถามและแบบสังเกตการณ์แบบมีโครงสร้างทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด ประกอบกับการถ่ายภาพบริเวณที่เป็นอุปสรรคและวัดขนาดพื้นที่ในบริเวณใช้สอย โดยในแต่ละกรณีจะเข้าทำการศึกษาน้อยกรณีละ 2 ครั้ง เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับประชากรและเพื่อปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่ต้องพิจารณาในการเข้าเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อทราบถึงลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมและลักษณะสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมแล้ว จึงทำการทดลองเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมและศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็น เพื่อทราบถึงขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมกับลักษณะพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่ในสามประเด็น คือ การสัญจรโดยรถเข็น, การย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็นและการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น

กำหนดวิธีการทดลองโดยจัดสภาพการณ์เสมือนจริง ให้คนพิการและผู้ช่วยเหลือทำกิจกรรมที่กำหนด มีการจำกัดขนาดพื้นที่ที่น้อยที่สุดและยังสามารถทำกิจกรรมได้เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้ทดลอง

¹⁰ ที่พักอาศัยของคนพิการทางการเคลื่อนไหวซึ่งใช้รถเข็นในการดำรงชีพ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปรับลักษณะพฤติกรรมจนสามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด สำหรับแต่ละการทดลองใช้ผู้ทดลอง 2 ประเภทคือคนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และคนพิการที่มีผู้ช่วยเหลือ ทำการทดลองในแต่ละประเด็นอย่างน้อย 20 คนขึ้นไป เพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีบีเอ็มอีหรือ Body Motion Envelop-BME และการวัดขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่กึ่ง 2 มิติ ในการรายงานผลการทดลอง โดยเสนอแนะเป็นช่วงของขนาดพื้นที่ที่ใช้น้อยที่สุดถึงขนาดพื้นที่ที่ใช้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อทราบถึงขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการแล้ว จึงศึกษาทัศนคติการยอมรับในข้อเสนอแนะการดัดแปลงที่พหุศาสตร์ของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการในที่พหุศาสตร์เดียวกัน โดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างปลายปิด ในการออกภาคสนามได้ทำ 2 ครั้ง คือในครั้งแรกเป็นการศึกษานำร่องได้แจกแบบสอบถามกับคนพิการ ณ สถานพยาบาลและโรงเรียนที่มีคนพิการใช้รถเข็นรวมจำนวน 270 คน เพื่อปรับระดับข้อมูลในแบบสอบถามและเพื่อประเมินความชัดเจนของคำถาม วิธีการเก็บข้อมูลในครั้งที่ 2 ได้ทำในสองลักษณะ คือ การเดินเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ที่มากับคนพิการในสถานพยาบาลที่ให้บริการคนพิการใช้รถเข็นตามพรบ.(สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, 2543) ที่ได้รับอนุญาตและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และการส่งแบบสอบถามแบบตอบกลับทางไปรษณีย์ให้กับผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการใช้รถเข็นตามรายชื่อจากสมาคมคนพิการทางการเคลื่อนไหวและสถานพยาบาลดังกล่าว ซึ่งได้แจกสถานที่ดังกล่าวทุกแห่ง โดยกระจายในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS -Statistic Package for the Social Science เพื่อหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยของระดับทัศนคติในแต่ละข้อเสนอแนะในการดัดแปลงวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรที่มีผลต่อระดับทัศนคติ คือ รูปแบบที่พหุศาสตร์, รายได้, สถานะในครอบครัวและความสนิทกับคนพิการ ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มประชากรใช้การวิเคราะห์แบบที (t-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance; ANOVA) ทั้งนี้ กำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบที่ .05 คือมีความเชื่อมั่น 95% ผู้วิจัยได้แบ่งระดับของทัศนคติการยอมรับเป็น 5 ระดับ คือตั้งแต่ 1=ไม่ยอมรับ, 2=ค่อนข้างไม่ยอมรับ, 3=ปานกลาง, 4=ค่อนข้างยอมรับ ถึงระดับ 5=ยอมรับมาก โดยนิยามค่าเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 1.0-1.6 อยู่ในเกณฑ์การยอมรับระดับต่ำ, ค่าเฉลี่ย 1.7-3.3 มีทัศนคติในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ย 3.4-5.0 มีทัศนคติในระดับสูง

ขั้นตอนที่ 5 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่นๆที่ไม่ได้ทำการศึกษา ซึ่งมีผลต่อการยอมรับการดัดแปลงตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์มาปรับใช้กับบริบทไทย เพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางในการดัดแปลงที่พหุศาสตร์ เพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็นบริบทไทยที่สอดคล้องกับ

แนวความคิดยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การเสนอแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัย

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ลักษณะพฤติกรรม ความต้องการและขนาดเชิงพื้นที่ของคนพิการ ไร้รถเข็น จะนำมาพิจารณาร่วมกับทัศนคติการยอมรับต่อข้อเสนอแนะขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม ข้อมูลที่เสนอแนะเป็นขนาดพื้นที่ที่กึ่ง 2 มิติ บอกถึงระยะ, ขนาดสัดส่วนและรูปร่างของพื้นที่ตั้งแต่ขนาดที่น้อยที่สุดถึงขนาดที่ใช้มากที่สุด เช่น ระยะเว้นว่างห่างจากเครื่องเรือนที่เหมาะสมคือตั้งแต่ 1.00-1.20 เมตร เป็นต้น เพื่อสามารถเพิ่มหรือลดขนาดของพื้นที่บริเวณต่างๆ ขึ้นอยู่กับตัวแปร เช่น ขนาดร่างกาย ลักษณะพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

จากระเบียบวิธีวิจัยในรายละเอียดตามแต่ละขั้นตอนของการศึกษาดังกล่าว ต่อไปจะเป็นการศึกษาข้อมูลในส่วนแรก คือ การศึกษาพฤติกรรมที่มีผลเชิงพื้นที่ของคนพิการและศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมคนพิการในที่พักอาศัย โดยเน้นการศึกษา ลักษณะพฤติกรรมที่แตกต่างกันทั้งจากระดับความพิการและความถนัดของแต่ละบุคคล รวมถึงสภาพแวดล้อมลักษณะต่างๆที่เป็นอุปสรรค เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในบริเวณที่พักอาศัยสำหรับคนพิการ

บทที่ 4

พฤติกรรม, ความต้องการและอุปสรรคทางกายภาพ ในที่พักอาศัย

หนึ่งในวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาพฤติกรรม, ความต้องการและอุปสรรคทางกายภาพในที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น ในบทนี้จึงเป็นการศึกษาข้อมูลในที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้กำหนดประเด็นในการศึกษา คือเพื่อศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นอุปสรรคต่อพฤติกรรมของคนพิการในที่พักอาศัย จากนั้นศึกษาลักษณะพฤติกรรมในการดำรงชีพในบริเวณที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น และเพื่อทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดในการดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยกรณีที่อยู่ร่วมกับคนปกติในครอบครัว

กลุ่มกรณีศึกษา

ผู้วิจัยได้สืบค้นรายชื่อของคนพิการใช้รถเข็นจากแหล่งข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับคนพิการซึ่งได้รายชื่อผู้ที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและมีความยินดีให้ความร่วมมือจากทั้งคนพิการและคนในครอบครัวรวมทั้งสิ้น 31คน

ในหัวข้อต่อไปนี้เป็นการศึกษาสรุปประเด็นที่ได้จากการเข้าศึกษา เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และถ่ายภาพ มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกรณีศึกษา

ในการศึกษาพฤติกรรมของคนพิการใช้รถเข็นในที่พักอาศัย ได้ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากคนพิการ จำนวน 31คน เนื่องจากมีข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่าง คือ

- เป็นคนพิการใช้รถเข็นที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้หรือมีคนช่วยเหลือในการดำรงชีพในที่พักอาศัย
- มีความยินดีให้ความร่วมมือทั้งจากคนพิการและสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ร่วมกับคนพิการในที่พักอาศัยเดียวกัน ในการเข้าเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและถ่ายภาพบริเวณต่างๆในที่พักอาศัย

จากจำนวนคนพิการที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 31คน ส่วนใหญ่เป็นชาย 22คน(ร้อยละ 71) และหญิง 9คน(ร้อยละ 29) มีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40ปี จำนวน 15คน(ร้อยละ 48.4) รองลงมาคือตั้งแต่ 41-50ปี จำนวน 10คน (ร้อยละ 32.3) , ตั้งแต่ 21-30ปี จำนวน 4คน (ร้อยละ12.9) และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

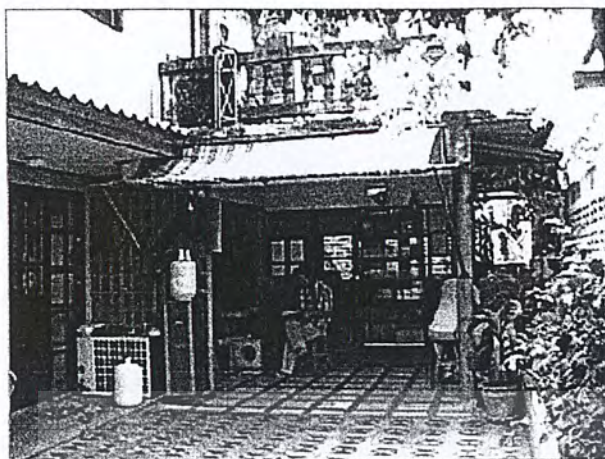
ตั้งแต่ 1-20ปี จำนวน 2คน(ร้อยละ6.4) ตามลำดับ มีระดับความพิการ ซึ่งแบ่งระดับจากการประเมินความสามารถที่คงเหลือ (ดูรายละเอียด ในบทที่ 2หน้า 21-22) พบว่าคนพิการส่วนใหญ่มีความพิการในระดับ 3คือ สามารถเข็นรถเข็นเองได้และดูแลตนเองได้ทั้งหมดแต่ต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 16คน (ร้อยละ 51.6) รองลงมาคือพิการในระดับ 1 คือต้องมีคนช่วยในการเข็นรถเข็นและดูแลกิจวัตรประจำวันอย่างน้อย 1คน ทุกๆกิจกรรม จำนวน 7คน(ร้อยละ 22.6) และพิการในระดับ 2 คือ ต้องมีคนช่วยเหลือในการย้ายตัวบางขั้นตอน และระดับ 4คือสามารถดูแลตนเองได้ทั้งหมดและไม่ต้องการดัดแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน เท่ากันคือระดับละ 4คน(ร้อยละ 12.9) ส่วนระยะเวลาที่ใช้รถเข็นของคนพิการ ส่วนใหญ่จะใช้ในระยะเวลา มากกว่า 10ปีจำนวน 17คน(ร้อยละ 54.8) รองลงมาคือ ตั้งแต่ 1-5ปีและ 6-10ปี ช่วงละ 7คน(ร้อยละ 22.6) ตามลำดับ

สำหรับจำนวนสมาชิกในครอบครัวรวมทั้งคนพิการ ส่วนใหญ่จะมีจำนวน 4-5คนจำนวน 15ราย(ร้อยละ 48.4) รองลงมาคือ 2-3คน จำนวน 14ราย(ร้อยละ 45.2) และมากกว่า 5คน จำนวน 2ราย(ร้อยละ 6.4) ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่คนพิการมีสถานะเป็นผู้อาศัย จำนวน 18คน(ร้อยละ 58) และ เป็นเจ้าของบ้าน จำนวน 13คน (ร้อยละ 42) ส่วนเรื่องรายได้รวมของทุกคนในครอบครัวนั้น ส่วนใหญ่มีรายได้ ต่ำกว่า 20,000บาท จำนวน 16ราย(ร้อยละ51.6)รองลงมา มีรายได้ ตั้งแต่ 20,001-30,000บาท จำนวน 6ราย(ร้อยละ19.4), ตั้งแต่ 30,001-40,000บาท จำนวน 5ราย(ร้อยละ 16.1)และมากกว่า 50,000บาท จำนวน 4ราย(ร้อยละ 12.5) ตามลำดับ

เมื่อทราบถึงข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มกรณีศึกษาแล้วในหัวข้อต่อไปจะเป็นการศึกษาถึงลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่พักอาศัยและการศึกษาถึงพฤติกรรมในการดำรงชีพในที่พักอาศัยของคนพิการ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับที่พักอาศัยของกรณีศึกษา

ในการศึกษาที่พักอาศัยของคนพิการทั้ง 31รายครั้งนี้ ส่วนใหญ่จะมีรูปแบบของที่พักอาศัยเป็น บ้านเดี่ยว จำนวน 19ราย(ร้อยละ 61.3) รองลงมา คือ ทาวน์เฮาส์ จำนวน 5ราย(ร้อยละ16.1), ตึกแถว จำนวน 4ราย(ร้อยละ 12.9), อาคารชุด จำนวน 3ราย(ร้อยละ 9.7) ตามลำดับ คนพิการส่วนใหญ่จะนอนชั้นล่างของบ้าน จำนวน 27คน(ร้อยละ 84.1)และนอนชั้นบน เนื่องจากมีลิฟท์ จำนวน 4ราย(ร้อยละ 12.9) (ดูรูปแบบที่พักอาศัยในภาคผนวก ง.)



รูปที่ 4.1 แสดงลักษณะของบ้านเดี่ยวที่พบมากที่สุดในการศึกษา 19 ราย (ร้อยละ 61.3)

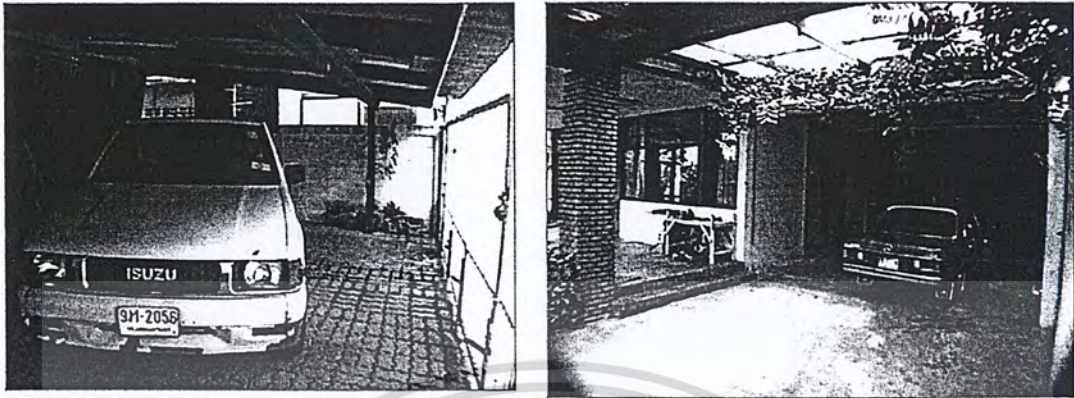


รูปที่ 4.2 แสดงลักษณะของทาวน์เฮาส์ มีจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 16.1)



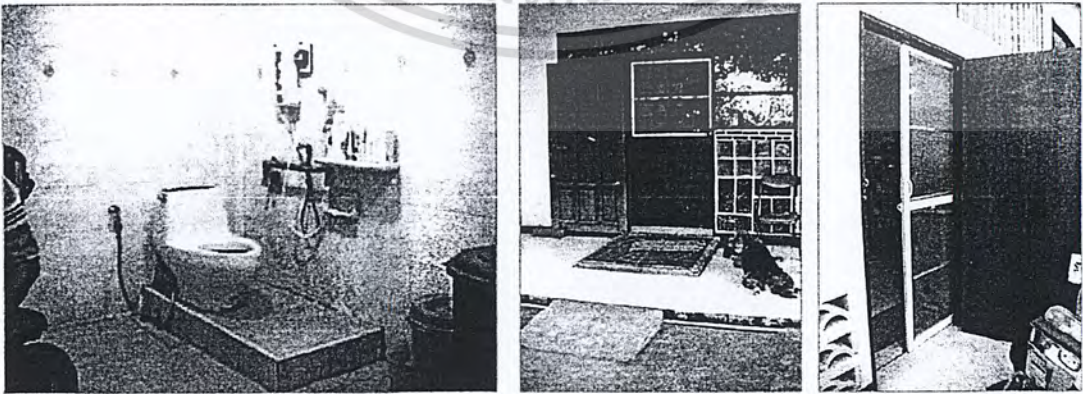
รูปที่ 4.3 แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการที่คนพิการอยู่ชั้นบนของที่พักอาศัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนการคำนวณ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการมีพื้นที่จอดรถหรือโรงจอดรถบริเวณหน้าบ้านนั้น ส่วนใหญ่ที่พักอาศัยของคนพิการจะไม่มีโรงจอดรถจำนวน 16ราย(ร้อยละ51.6) และมีโรงจอดรถ จำนวน 15ราย(ร้อยละ48.4)



รูปที่ 4.4 แสดงลักษณะโรงจอดรถในบริเวณที่พักอาศัย

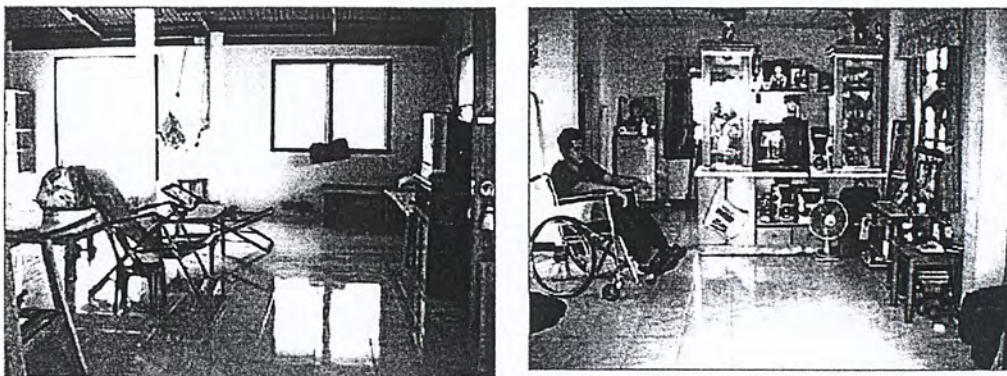
เมื่อได้ศึกษาลักษณะการดัดแปลงสภาพแวดล้อมภายหลังใช้รถเข็นในบริเวณที่พักอาศัย ซึ่งได้แก่ ทางลาด, ขนาดความกว้างของทางสัญจรและการติดตั้งอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการ พบว่า ส่วนใหญ่จะมีทางลาด จำนวน 18รายจาก31ราย(ร้อยละ 58.1) ,จัดเครื่องเรือนภายในเพื่อเพิ่มความกว้างในทางสัญจร จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 48.4) ,เปลี่ยนรูปแบบของบานประตู เช่น จากบานเปิดเป็นบานเลื่อนน้ำหนักเบาหรือขยายขนาดความกว้างประตู จำนวน 10ราย จาก 31ราย(ร้อยละ 32.3) เป็นต้น ทั้งนี้ ที่พบการดัดแปลงทางลาดมากที่สุด เนื่องจากข้อจำกัดของที่พักอาศัยที่มีทางต่างระดับพบเห็นเป็นจำนวนมากในที่พักอาศัยทุกรูปแบบ และเป็นอุปสรรคในการใช้รถเข็นมากที่สุด และเมื่อสอบถามถึงข้อจำกัดในการดัดแปลง พบว่ากรณีศึกษาให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 17คน(ร้อยละ 54.8) รองลงมาคือ ข้อจำกัดของรูปแบบที่พักอาศัย จำนวน 14คน(ร้อยละ 45.2)



รูปที่ 4.5 แสดงลักษณะการดัดแปลงภายหลัง เช่น เสริมฐานชักโครก, ทางลาดและเปลี่ยนรูปแบบ

บานประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เสวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนเพื่อเพิ่มความกว้างในทางสัญจร

นอกจากนี้ ความต่างระดับและความกว้างของทางสัญจรยังเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงในแต่ละบริเวณในที่พักอาศัยอีกประการหนึ่ง กล่าวคือ เมื่อคนพิการไม่สามารถเข็นรถเข็นผ่านทางสัญจรที่มีความต่างระดับเกิน 2 เซนติเมตรหรือความกว้างในทางสัญจร น้อยกว่า 0.80-0.90 เมตร นั้น คนพิการจะไม่สามารถเข้าใช้สอยบริเวณนั้นได้ เช่น ห้องครัว พบว่า คนพิการ 20 คนจาก 31 คน (ร้อยละ 64.5) ไม่สามารถใช้ห้องครัวได้เนื่องจากขนาดพื้นที่ที่จำกัด หรือมีทางต่างระดับ และมีคนพิการเพียง 11 คน (ร้อยละ 35.5) ที่สามารถเข้าถึงห้องครัวได้ แต่ก็จะทำกิจกรรมเล็กๆ น้อยๆ เช่น ชงเครื่องดื่ม, หยิบของจากตู้เย็น, ล้างภาชนะหรือนำภาชนะไปวางที่อ่างล้างจานเท่านั้น เพราะนอกจากขนาดพื้นที่ที่จำกัดแล้ว ระดับความสูงและระยะห่างของเครื่องใช้ก็เป็นอุปสรรคอีกเช่นกัน



รูปที่ 4.7 แสดงลักษณะของครัวที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าใช้สอยของคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

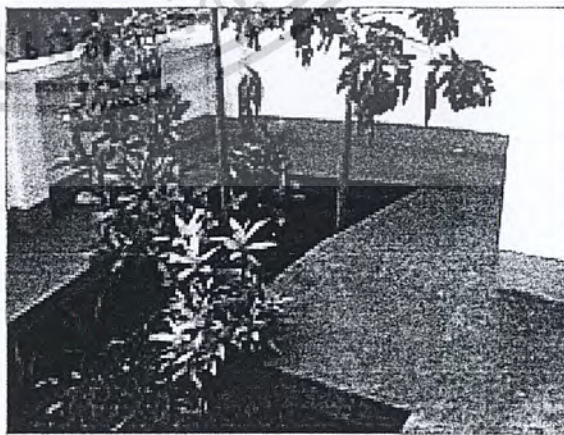
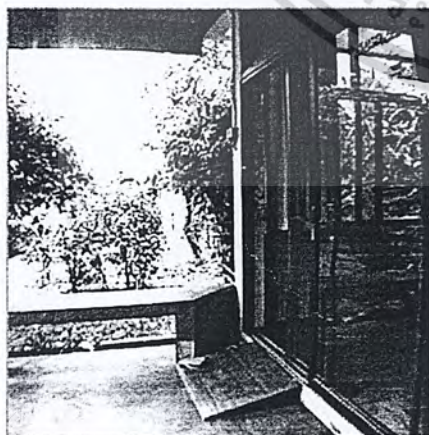
4.3 ลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่

ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงของคนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน โดยแยกประเด็นที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ ดังนี้

4.3.1. พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของคนพิการหรือผู้ช่วยเหลือ ในการเข็นรถเข็นไปยังบริเวณต่างๆ ภายในที่พักอาศัย จากการเข้าศึกษาลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ โดยการสังเกต และ สัมภาษณ์ พบอุปสรรค ดังนี้

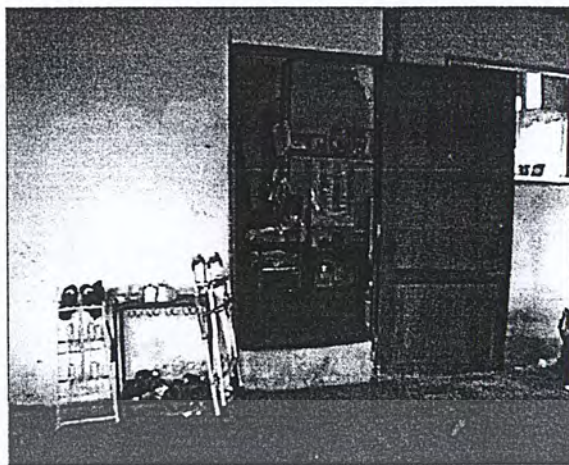
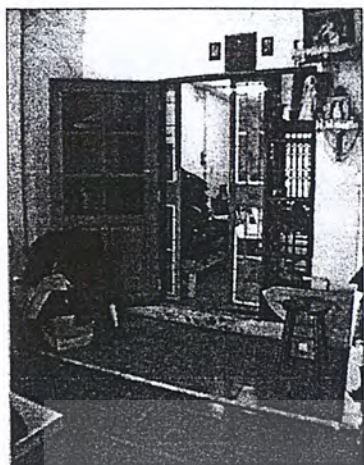
- ความต่างระดับของทางสัญจร

ตั้งแต่ทางเข้าถึงตัวบ้าน ส่วนใหญ่จะมีทางต่างระดับตั้งแต่ 10 เซนติเมตร, 17.5 เซนติเมตร (บันได 1 ขั้น) และ 30-40 เซนติเมตร และเมื่อเข้าสู่ภายในบริเวณบ้าน พบว่า มีทางต่างระดับตั้งแต่ 2 เซนติเมตร, 5 เซนติเมตร, 10 เซนติเมตร และ 15-20 เซนติเมตร (ดูรูปที่ 4.9) ซึ่งที่ความสูง 2 เซนติเมตร คนพิการหรือผู้ช่วยเหลือจะสามารถเข็นผ่านได้โดยสะดวก และพบว่ามีการดัดแปลงทางลาดเมื่อทางต่างระดับตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งความชันของทางลาดจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่จำกัด ทำให้ระยะทอดของทางลาดมีอัตราส่วนแตกต่างกันออกไป คือ ตั้งแต่ 1: 2, 1:4, 1:5, 1:6, 1:8, 1:10 และ 1: 12 เมื่อสอบถามถึงความสะดวกในการใช้สอย คนพิการหรือผู้ช่วยเหลือจะรู้สึกสะดวกเมื่อเข็นผ่านทางลาดที่มีระยะทอดไม่ยาวนานนัก เช่น ที่ทางลาดชัน 1:6 คือสูง 10 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร เป็นต้น แต่หากเป็นทางลาดที่มีระยะทอดยาว ถึงแม้จะมีความชันน้อย คนพิการก็ไม่สามารถใช้ได้สะดวก เช่น ทางลาด 1:12 แต่ยาวและชันชันเกินไป ทำให้คนพิการต้องใช้ระยะเวลาในการเข็นขึ้นลงมาก จึงไม่สามารถใช้ได้สะดวก (ดูรูปที่ 4.8)



รูปที่ 4.8 แสดงลักษณะทางลาดที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก(ซ้าย) และไม่สะดวก(ขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



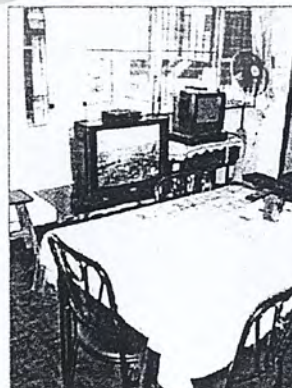
รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะของทางต่างระดับที่เป็นอุปสรรคที่เป็นอุปสรรคในทางสัญจร

ส่วนความกว้างของทางลาดที่คนพิการหรือผู้ช่วยเหลือสามารถเข็นรถเข็นได้สะดวกคือ ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

- ความกว้างของทางสัญจร

ขนาดความกว้างที่จำกัดจะเป็นอุปสรรคเมื่อคนพิการหรือผู้ช่วยเหลือที่เป็นกรณีศึกษาใช้รถเข็นที่มีความกว้างตั้งแต่ 0.65-0.70 เมตร ยาวตลอดคันตั้งแต่ 0.95-1.05 เมตร พบว่า เมื่อต้องเข็นรถเข็นภายในบริเวณที่พักอาศัยที่มีการจัดเครื่องเรือนโดยมีพื้นที่เว้นว่างน้อยกว่า 0.80-0.90 เมตร นั้น จะเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนที่ มีการกระแทก/ชนเกิดขึ้นในทางตรงและกรณีที่ต้องเลี้ยวรถเข็น หลีกสิ่งกีดขวาง การมีระยะเลี้ยวที่จำกัดและไม่มีพื้นที่กว้างพอในการกลับรถก็เป็นอุปสรรคเช่นกัน

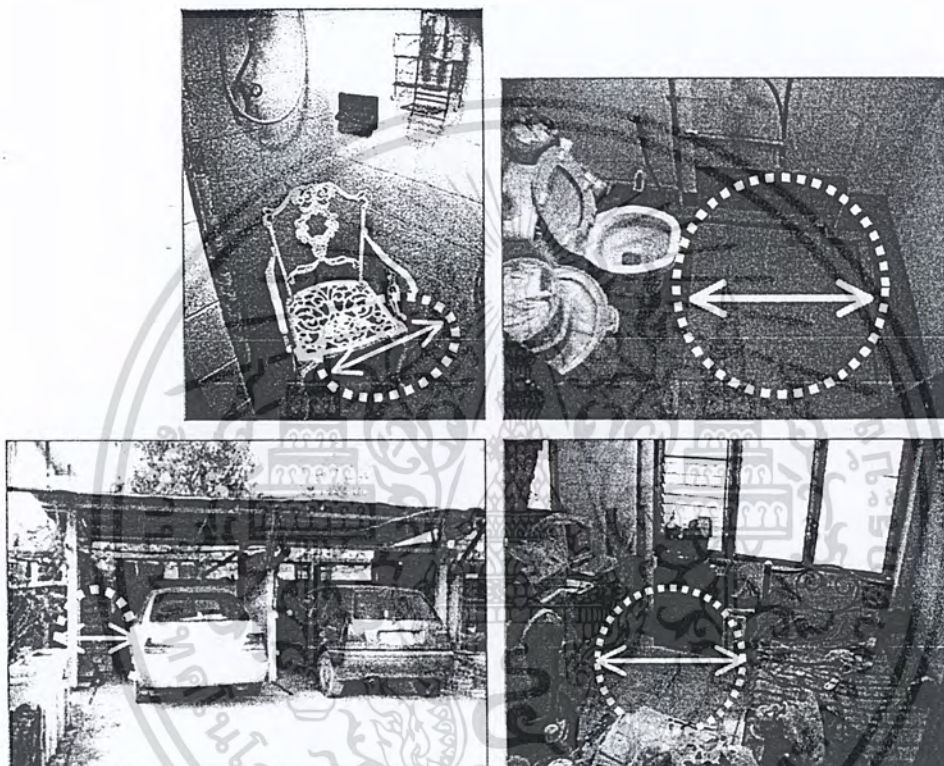
นอกจากนี้ ขนาดพื้นที่เว้นว่างที่จำกัดบริเวณเครื่องเรือน ยังเป็นอุปสรรคขณะที่คนพิการหรือผู้ช่วยเหลือ ต้องการเข็นรถเข็นเข้าถึงเพื่อใช้สอย เช่น โต๊ะทำงาน, โต๊ะทานอาหาร, ชุดรับแขกหรือชุดเครื่องเรือนในครัว เป็นต้น และพื้นที่เว้นว่างหน้าประตูทางเข้าที่จำกัด ตั้งแต่ 0.60-0.80 เมตร ก็เป็นอุปสรรคในการใช้รถเข็นสัญจรไปมาในที่พักอาศัยอีกเช่นกัน



รูปที่ 4.10 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนที่มีพื้นที่เว้นว่างจำกัดเป็นอุปสรรคกับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2. พฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่บริเวณเครื่องเรือน ขณะย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็น ในการ ทำกิจกรรมประจำวันของคนพิการในที่พักอาศัยนั้น จะต้องมี การย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่อง เรือนเสมอ ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เลยคือการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังที่นอน หรือการย้ายตัวไปยังชักโครก หรือเก้าอี้อาบน้ำ และการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์ ด้วยขนาดพื้นที่ที่จำกัด บริเวณเครื่องเรือนหรือด้าน ข้างรถยนต์ดังกล่าว ทำให้เกิดเป็นอุปสรรค โดยเฉพาะกรณีที่ต้องมีคนช่วยในการย้ายตัว ซึ่ง ต้องการพื้นที่มากกว่าคนพิการที่สามารถย้ายตัวได้เอง

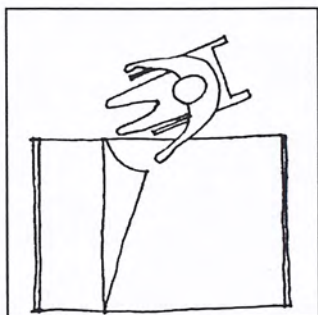


รูปที่ 4.11 แสดงลักษณะของพื้นที่เว้นว่างที่จำกัดเป็นอุปสรรคในการย้ายตัว

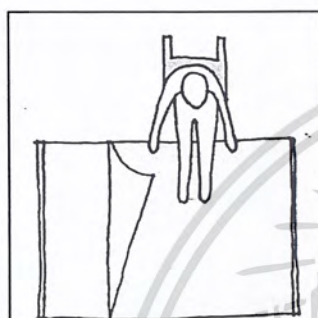
สำหรับขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะในการย้ายตัวหรือท่าทางที่คน พิการหรือผู้ช่วยเหลือถนัด จากการสังเกตและสัมภาษณ์กรณีศึกษาทั้ง 31 ราย สามารถแยกทำใน การย้ายตัวจากรถเข็นขณะทำกิจกรรมต่างๆ โดยเรียงลำดับจากท่าทางที่พบมากที่สุดไปหาน้อย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

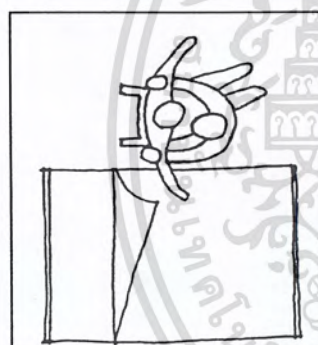
- ลักษณะท่าในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังที่นอน



ก). กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยจอดรถเข็นเทียบไว้ด้านข้างที่นอน แล้วใช้แขนพยุงตัวไปนั่งบนที่นอน จำนวน 20 คน จาก 25 คน (ร้อยละ 80)



ข). กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยจอดรถเข็นหันหน้าเข้าหาที่นอน แล้ววางขาเหยียดตรง ถัดตัวไปยังที่นอน จำนวน 5 คน จาก 25 คน (ร้อยละ 20)



ค). กรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว โดยจอดรถเข็นด้านข้างที่นอน แล้วซ้อนใต้แขนของคนพิการ ย้ายลำตัวไปทางด้านข้าง มีจำนวน 6 คน และเป็นท่าเดียวที่พบสำหรับการย้ายตัวแบบมีคนช่วย

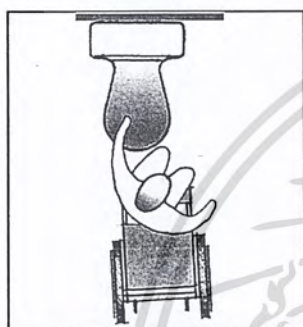
รูปที่ 4.12 แสดงลักษณะการย้ายตัวขึ้นลงที่นอนของคนพิการทั้ง 2 กรณี

นอกจากพื้นที่เว้นว่างข้างเตียงที่จำกัดจะเป็นอุปสรรคต่อการย้ายตัวแล้ว ระดับความสูงของเตียงก็เป็นอุปสรรคเช่นกัน เมื่อระดับความสูงที่นอนสูงหรือต่ำกว่าระดับที่นั่งรถเข็น จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 35.5) ทำให้ทั้งคนพิการและผู้ช่วยเหลือต้องใช้เวลาความระมัดระวังและออกแรงในระหว่างการย้ายตัวมาก และจากการสำรวจก็ไม่พบการดัดแปลงใดๆเกี่ยวกับอุปสรรคดังกล่าว ทั้งนี้ เมื่อถามถึงความสะดวกในการย้ายตัวพบว่า ผู้ที่มีเตียงสูงระดับเดียวกันกับที่นั่งรถเข็นจำนวน 20 ราย จาก 31 ราย (ร้อยละ 64.5) จะสามารถย้ายตัวได้สะดวกและรู้สึกปลอดภัย

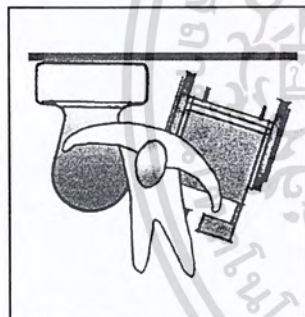
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังโถสุขภัณฑ์และเก้าอี้อาบน้ำ

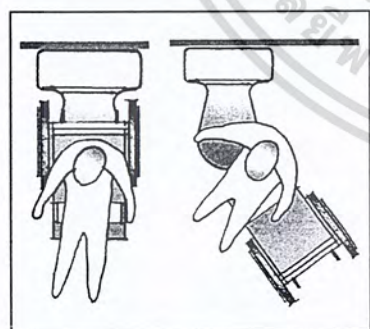
ในกรณีนี้พบว่าส่วนใหญ่คนพิการจะไม่ต้องการย้ายตัวหลายครั้งในห้องน้ำ จึงใช้ชักโครกในการนั่งอาบน้ำ, แปรงฟันและขับถ่ายในคราวเดียว ซึ่งมีผู้ใช้ชักโครกในการทำกิจกรรมดังกล่าวจำนวน 23คนจาก 31คน(ร้อยละ 74.2) และย้ายตัวไปยังเก้าอี้อาบน้ำด้วยจำนวน 8คน(ร้อยละ 25.8) ดังนั้นท่าทางในการย้ายตัวจะแบ่งไปตามความสามารถในการย้ายตัวได้เองมีจำนวน 23คน(ร้อยละ 74.2) และกรณีต้องมีคนช่วยย้ายตัวจำนวน 8คน(ร้อยละ 25.8) โดยเรียงลำดับจากท่าที่พบมากที่สุดไปหาน้อย ดังนี้



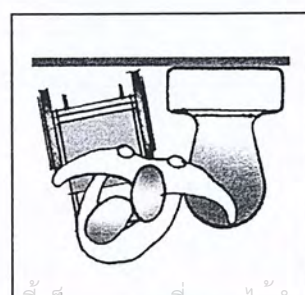
ก. กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยจอดรถเข็นหันหน้าเข้าหาด้านหน้าของโถแล้วยึดโถชักโครกเพื่อย้ายตัว จำนวน 10คนจาก23คน(ร้อยละ 43.5)



ข. กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยจอดรถเข็นเทียบด้านข้างโถ แล้วย้ายตัวไปทางด้านข้าง จำนวน 5คนจาก23คน (ร้อยละ 21.7)

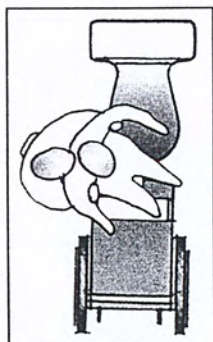


ค. กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยท่าแรกจะใช้รถเข็นสำหรับอาบน้ำ เช่นถอยหลังคร่อมโถ และทำการย้ายตัวโดยใช้ด้านหน้าทแยงเข้าหาชักโครกซึ่งจาก 2ท่านี้มีผู้พิการใช้ท่าละจำนวน 4คนเท่ากันจาก 23คน(ร้อยละ 17.4)



ง. กรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว โดยการจอดรถเข็นเทียบด้านข้างโถแล้วซ้อนใต้แขนของคนพิการจากด้านหน้า ย้ายลำตัวไปทางด้านข้าง จำนวน 7คนจาก 8คน (ร้อยละ 87.5)

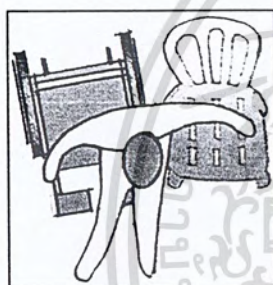
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



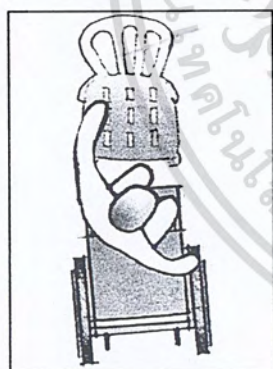
จ. กรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว โดยการจอดรถเข็นเทียบด้านหน้าโต๊ะแล้ว
ซ้อนใต้แขนของคนพิการจากด้านหลัง จำนวน 1 คนจาก 8 คน (ร้อยละ
12.5)

รูปที่ 4.13 แสดงลักษณะการย้ายตัวไปยังโถสุขภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 2 กรณี

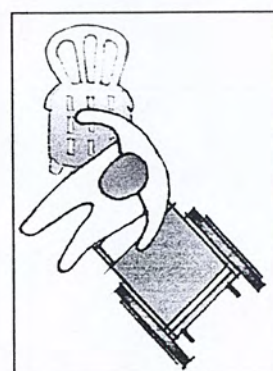
สำหรับการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเก้าอี้อาบน้ำนั้น มีจำนวนกรณีศึกษาที่ใช้เก้าอี้อาบน้ำใน
ห้องน้ำ จำนวน 8 รายจาก 31 ราย (ร้อยละ 25.8) ซึ่งเป็นคนพิการที่สามารถย้ายตัวได้เองทั้งหมด มี
ทำในการย้ายตัวโดยเรียงตามลำดับที่พบมากที่สุดไปหาน้อย ดังนี้



ก. ย้ายตัวโดยจอดรถเข็นเทียบด้านข้างเก้าอี้ด้านใดด้านหนึ่งที่ถนัด
แล้วโหนตัวไปด้านข้าง จำนวน 5 คนจาก 8 คน (ร้อยละ 62.5)



ข. ย้ายตัวโดยจอดรถเข็นด้านหน้าของเก้าอี้ และย้ายตัวโดยทำ
แขนและยกตัวเข้าตรงกับเก้าอี้ จำนวน 2 คนจาก 8 คน (ร้อยละ 25.0)

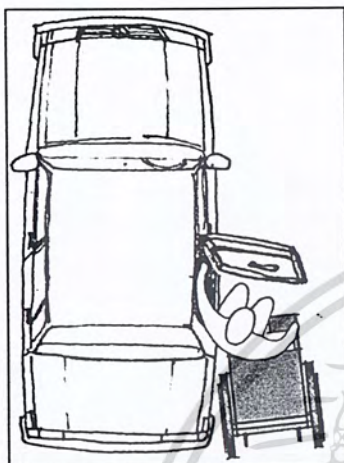


ค. ย้ายตัวโดยจอดรถเข็นด้านทแยงเข้าหาเก้าอี้ และย้ายตัวโดยทำ
แขนและย้ายตัวเข้าทแยงกับเก้าอี้ จำนวน 1 คนจาก 8 คน (ร้อยละ
12.5)

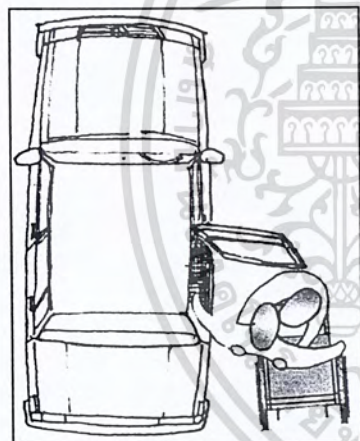
รูปที่ 4.14 แสดงลักษณะการย้ายตัวไปยังเก้าอี้อาบน้ำของคนพิการกรณีย้ายตนเองได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะการย้ายตัวกรณีที่คนพิการต้องขึ้นลงรถยนต์

กรณีนี้สามารถแยกท่าทางจากความสามารถในการขึ้นลงรถ คือ คนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง และมีคนช่วยเหลือ มีท่าทางในการขึ้นลงรถ ดังนี้



ก. กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง จะจอดรถเข็นเข้าเทียบด้านข้าง แล้วจับเบาะรถหรือโหนราวจับเหนือประตูย้ายตัวไปทางด้านข้าง จำนวน 20คนจาก31คน(ร้อยละ 64.5)



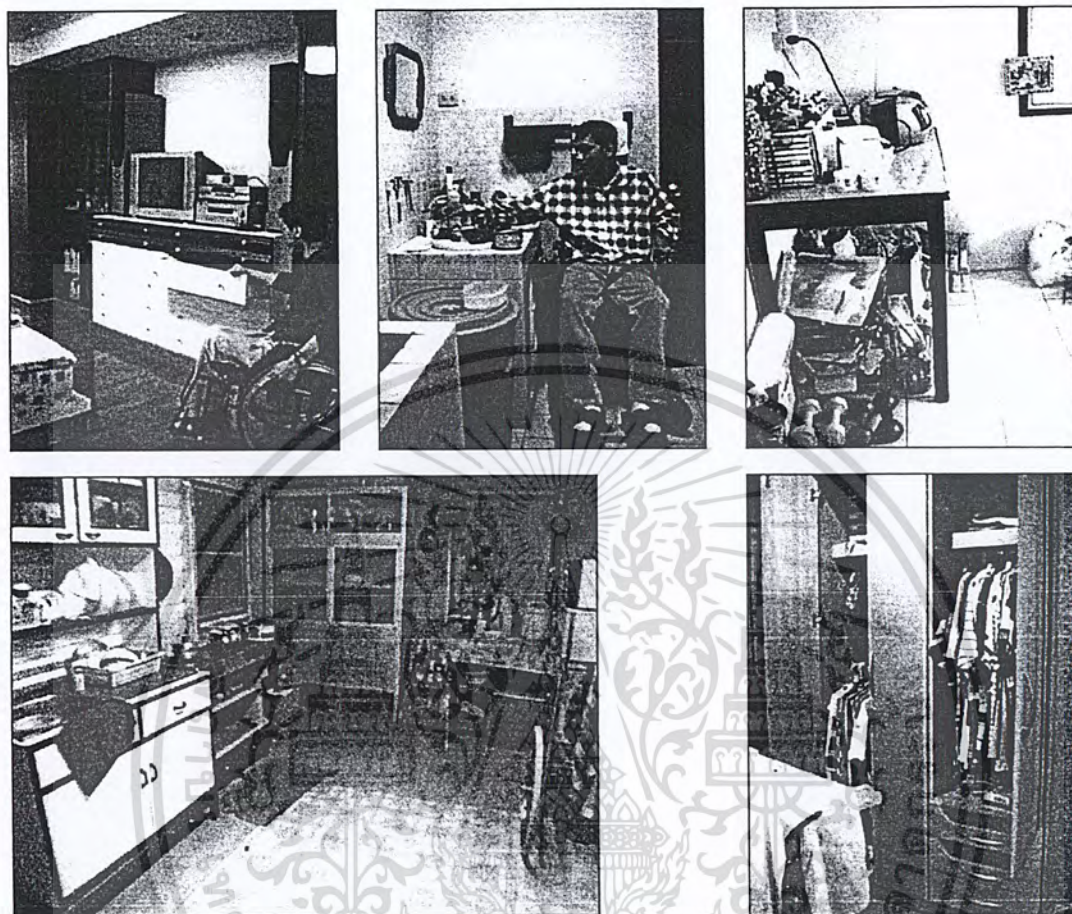
ข. กรณีคนพิการมีคนช่วยในการย้ายตัว จะจอดรถเข็นในลักษณะเดียวกันและผู้ช่วยเหลือจะเดินอ้อมไปด้านหน้า ช้อนแขนคนพิการแล้วยกตัวย้ายไปทางด้านข้าง จำนวน 11คน (ร้อยละ 35.5)

รูปที่ 4.15 แสดงลักษณะการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์ของคนพิการทั้ง 2กรณี

4.3.3. พฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่และระดับความสูงของเครื่องเรือนเมื่อใช้สอยขณะนั่งรถเข็น ในกรณีที่คนพิการสามารถใช้แขนและมือได้ปกตินั้น ต้องการจะใช้สอยเครื่องเรือนหรือเครื่องใช้ต่างๆเอง ดังนั้น นอกจากขนาดพื้นที่เว้นว่าง(Clearance) บริเวณเครื่องเรือนที่สะดวกแล้ว ระดับความสูงของเครื่องเรือนและระยะห่างของเครื่องใช้ อาทิ ความสูงของโต๊ะอาหาร, ความสูงของอ่างล้างหน้า, อ่างล้างจาน, ความสูงของชุดตู้ในครัวและระยะห่างของก๊อกน้ำ หรือที่วางเตาในครัว เป็นต้น ก็เป็นอุปสรรคในการใช้สอยของคนพิการขณะนั่งรถเข็นเช่นเดียวกัน เนื่องจากเครื่องเรือนที่ใช้ส่วนใหญ่ที่พบในที่พักอาศัย ไม่มีที่ว่างสำหรับสอดเข่า (ดูรูปที่ 4.16) จึงเป็นข้อจำกัดกับระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอื้อมถึงของคนพิการ นอกจากนี้การมีพื้นที่เว้นว่างที่จำกัด คือน้อยกว่า 0.90-1.00 เมตรบริเวณ
เครื่องเรือน ก็เป็นอุปสรรคกับคนพิการและผู้ช่วยเหลือเช่นกัน



รูปที่ 4.16 แสดงลักษณะและรูปแบบของเครื่องเรือนที่ไม่มีที่เว้นว่างด้านล่างสำหรับสอดเข้า
สำหรับคนพิการ ไม่สะดวกในการใช้สอย

สรุปประเด็นที่ได้จากการศึกษา

จากการสำรวจที่พักอาศัยของคนพิการทั้ง 31กรณี ที่มุ่งเน้นศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อม
ทางกายภาพที่เป็นอุปสรรคและพฤติกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของคนพิการในที่
พักอาศัยในบทนี้ สามารถสรุปเป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องและเป็นผลต่อกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรม, อุปสรรคในสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่มีผลต่อการดัดแปลงในที่พักอาศัย

ลักษณะของพฤติกรรม	ลักษณะสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรค	ปัจจัยที่มีผลต่อการดัดแปลง
1.) การเคลื่อนที่ด้วยรถเข็นไปยังบริเวณต่างในที่พักอาศัยของคนพิการ - เข็นรถเข็นทางตรง - เลี้ยวรถเข็น - เข็นรถเข็นเข้าถึงเครื่องเรือน	- ความต่างระดับของทางสัญจร (อัตราส่วนทางลาด 1: 6, 1:8, 1:12) - ความกว้างของทางสัญจร(ขนาด 0.80เมตรหรือ0.90เมตร) - ระยะเลี้ยวหลีกเลี่ยงกีดขวางในทางสัญจร - พื้นที่เว้นว่างด้านข้างเครื่องเรือน	- ข้อจำกัดของรูปแบบที่พักรักษา - ค่าใช้จ่าย - ระดับความพิการและความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ - ความชำนาญในการใช้รถเข็น
2.) การย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือน - จากรถเข็นขึ้นลงเตียงนอน - จากรถเข็นไปยังโถสุขภัณฑ์หรือเก้าอี้อาบน้ำ - จากรถเข็นขึ้นลงรถยนต์	- พื้นที่เว้นว่างด้านข้างบริเวณเครื่องเรือน - ความต่างระดับของเครื่องเรือนกับที่นั่งรถเข็น(เช่น เตียง)	- ระดับความพิการและความสามารถที่คงเหลือของคนพิการ - ความชำนาญในการใช้รถเข็น - ข้อจำกัดของรูปแบบที่พักรักษา
3.) การใช้สอยเครื่องเรือนเครื่องใช้ขณะนั่งรถเข็น	- พื้นที่เว้นว่างบริเวณเครื่องเรือน (เช่น ตู้เย็น, อ่างล้างจาน, เตาแก๊ส เป็นต้น) - ระดับความสูงของเครื่องเรือน (เช่น โต๊ะ, อ่างล้างจาน เป็นต้น) - ระยะห่างของเครื่องใช้และเครื่องเรือน - ขนาดเครื่องเรือน เช่น ขนาดบานเปิดตู้	- ขนาดร่างกายของคนพิการ - ค่าใช้จ่าย - รูปแบบที่พักรักษาที่มีผลต่อลักษณะและพื้นที่ในการจัดเครื่องเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาพฤติกรรม, อุปสรรคและความต้องการในสภาพแวดล้อมจากกรณีศึกษาทั้ง 31 รายครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการศึกษาหาแนวทางในการดัดแปลงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับคนพิการในบริบทไทยได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากข้อจำกัดของกลุ่มกรณีศึกษาดังกล่าวในตอนต้น ดังนั้น จึงต้องพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความเหมาะสมในการดัดแปลงร่วมด้วย ซึ่งได้แก่ ระดับความพิการ, ทำท่างในการทำกิจกรรมที่ถนัดของแต่ละบุคคล, บริเวณที่เป็นอุปสรรคต่อคนพิการ ที่ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดของที่พักอาศัย, ระดับรายได้ของครอบครัว, สถานะในครอบครัวของคนพิการ, จำนวนคนในครอบครัวและความต้องการในการดัดแปลงของคนพิการเอง

เมื่อทราบถึงปัญหาที่อยู่ในบริบทไทยข้างต้นแล้ว ก่อนการเสนอแนะการดัดแปลงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับคนพิการจะต้องคำนึงถึงบริบทที่แตกต่างที่ได้ศึกษาไปแล้วมาพิจารณาร่วมกับการออกแบบตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ซึ่งเป็นบริบทตะวันตก ดังนั้นในบทต่อไปจะเป็นการศึกษาเพื่อหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการในบริบทไทย เพื่อทราบถึงขนาดสัดส่วนของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม ตอบสนองและเอื้ออำนวยต่อพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็น ในสามประเด็นหลัก ของพฤติกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม ได้แก่ ขนาดพื้นที่และสัดส่วนทางลาดที่เหมาะสมในการเคลื่อนที่ของคนพิการโดยรถเข็น, ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือนต่างๆ และขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในการใช้สอยเครื่องเรือนและอุปกรณ์ขณะนั่งรถเข็นที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้การทดลองในสภาพการณ์จำลองเสมือนจริงในทุกๆประเด็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การอภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือการศึกษาหาแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัยเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็นที่สอดคล้องกับแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สอยสภาพแวดล้อมร่วมกันของทุกคนในครอบครัว ในบทนี้จึงเป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่และสัดส่วนของสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่พักอาศัยที่เหมาะสมสำหรับคนพิการใช้รถเข็น รวมถึงการศึกษาทัศนคติการยอมรับของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ ต่อขนาดพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญ ในส่วนแรกเป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมโดยการทดลองกับคนพิการและผู้ช่วยเหลือในประเด็นที่เป็นอุปสรรคในสภาพแวดล้อมที่พบจากการศึกษาในบทที่ 4 ซึ่งได้แก่ อุปสรรคต่อการใช้รถเข็นเคลื่อนที่ไปยังบริเวณต่างๆ ในที่พักอาศัย, อุปสรรคต่อการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือนและอุปสรรคต่อการใช้เครื่องเรือนหรืออุปกรณ์ต่างๆ ขณะนั่งรถเข็น สำหรับส่วนที่สอง เป็นการศึกษาถึงทัศนคติการยอมรับต่อขนาดสัดส่วนที่เสนอแนะในการนำไปดัดแปลงในที่พักอาศัยกับคนปกติที่อยู่ร่วมที่พักอาศัยเดียวกันกับคนพิการใช้รถเข็น โดยการแจกแบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งระดับการยอมรับนี้จะนำไปประกอบกับผลของการศึกษาเรื่องขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละประเด็น

ในการอภิปรายผลจะเริ่มจากการกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการทดลองซึ่งเป็นคนพิการใช้รถเข็นและผู้ช่วยเหลือ จากนั้นจะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทัศนคติ ซึ่งเป็นคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการใช้รถเข็น ในที่พักอาศัยเดียวกัน โดยพิจารณาถึงระดับรายได้, ความสัมพันธ์กับคนพิการ, ระดับความสนิทกับคนพิการ, สถานะในครอบครัว, ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นของคนพิการ, ระดับความพิการและปัจจัยที่มีผลต่อข้อคำนึงในการดัดแปลงที่พักอาศัยเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็น

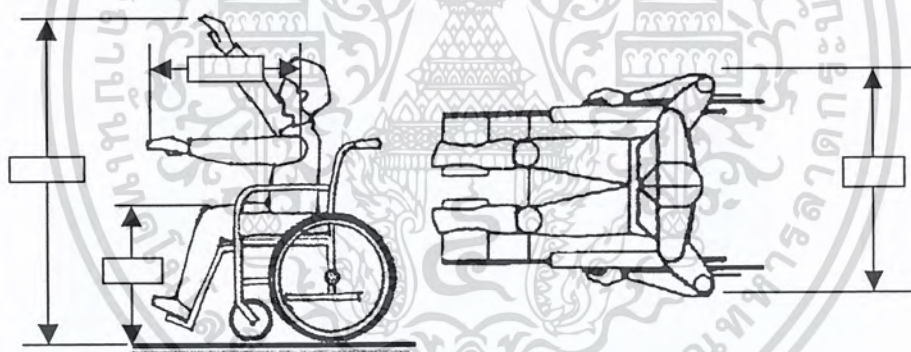
ผลการทดลองจะอภิปรายประกอบกับระดับทัศนคติการยอมรับในขนาดที่เสนอแนะในแต่ละประเด็น รวมถึงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรที่มีผลต่อระดับทัศนคติ ได้แก่ รายได้, รูปแบบที่พักอาศัย, สถานะในครอบครัว, ระดับความสนิทกับคนพิการ เพื่อนำผลสรุปที่ได้ไปเป็นแนวทางในการเสนอแนะการดัดแปลงที่พักอาศัยในบทสุดท้ายของงานวิจัยนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

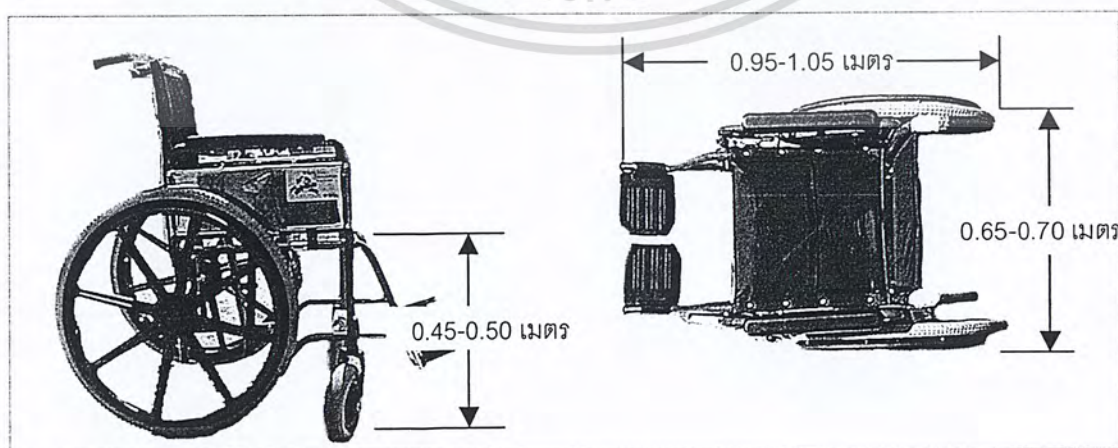
5.1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1. กลุ่มตัวอย่างในการทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม

ในการทดลองกับคนพิการใช้รถเข็น ได้แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ คนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้ และคนพิการที่ต้องมีคนช่วยเหลือ รวมทุกๆ ประเด็น จำนวน 78 คน มีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงตั้งแต่ 21-30 ปี ร้อยละ 63 มีระดับความชำนาญในการใช้รถเข็นทั้งของคนพิการและผู้ช่วยเหลือโดยพิจารณาจากระยะเวลาในการใช้รถเข็น ส่วนใหญ่ มีระยะเวลาตั้งแต่ 6 เดือนถึง 2 ปี ร้อยละ 45 ในแต่ละการทดลอง มีจำนวนผู้ทดลองแต่ละประเภท ตั้งแต่ 10-20 คน ส่วนใหญ่เป็นชาย ร้อยละ 75 เมื่อแบ่งขนาดร่างกายโดยวัดจากระยะเอวถึงและระยะกว้างสุดขณะเข็นรถเข็น ส่วนใหญ่มีร่างกายขนาดกลาง ร้อยละ 57 มีระยะเอวถึงในแนวตั้ง ตั้งแต่ 1.50-1.60 เมตร แนวนอนตั้งแต่ 0.60-0.75 เมตร และระดับความสูงจากพื้นถึงหน้าตัก ตั้งแต่ 0.60-0.75 เมตร (ดูรูปที่ 5.1) สำหรับขนาดรถเข็นที่ใช้ในการทดลองนั้นได้ควบคุมให้ผู้ทดลองใช้รถเข็นมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่พบมากที่สุด คือ กว้างตั้งแต่ 0.65-0.70 เมตร ยาวตั้งแต่ 0.95-1.05 เมตร และสูง 0.45-0.50 เมตร (ดูรูปที่ 5.2)



รูปที่ 5.1 แสดงการวัดขนาดร่างกายของกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง



รูปที่ 5.2 แสดงขนาดสัดส่วนรถเข็นที่ใช้ในการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นจะทำการทดลองในประเด็นซึ่งเป็นอุปสรรคทางกายภาพต่อพฤติกรรมคนพิการใช้รถเข็นในที่พักอาศัย 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

- การหาพื้นที่ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของรถเข็น ทำการทดลอง 5 ประเด็น คือ อัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาด, ความกว้างของทางสัญจร, ระยะห่างของจุดเลี้ยวหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจร, ระยะห่างของสิ่งกีดขวางจากทางเข้าและพื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือนที่เหมาะสม

- การหาพื้นที่ในการย้ายตัวจากรถเข็น ทำการทดลอง 3 ประเด็น คือ พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์, ระดับความสูงเตียงที่เหมาะสมในการย้ายตัว, พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเตียงและพื้นที่ในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเก้าอี้สำหรับอาบน้ำ

- การหาพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น ทำการทดลอง 7 ประเด็น คือ ระดับความสูงของเครื่องเรือน, ระยะเอื่อมถึงที่เหมาะสม, ความกว้างของบานเปิดตู้กรณีตู้เข้ามุม, พื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกิจกรรม, ระยะห่างของตำแหน่งเครื่องใช้กรณีเข้ามุม, พื้นที่ว่างภายในครัวที่น้อยที่สุดและความกว้างของทางเดินภายในที่มากที่สุด กรณีสามารถย้ายสิ่งของได้สะดวก

5.1.2. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ ในการแจกแบบสอบถาม มีสองวิธีคือ การสืบค้นรายชื่อที่อยู่ของคนพิการใช้รถเข็นที่มีรายชื่อในสถานพยาบาลและสมาคมคนพิการ และส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงผู้ที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลจำนวน 153 ชุด ส่วนอีกทางหนึ่งเป็นการแจกแบบสอบถามกับคนปกติที่มากับคนพิการในสถานพยาบาลที่ให้บริการเครื่องช่วยคนพิการทางการเคลื่อนไหวตามพรบ.(สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, 2543) ได้ทำการแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ดังนี้ โรงพยาบาลจุฬาฯ, โรงพยาบาลรามาริบัติ, โรงพยาบาลศิริราช, โรงพยาบาลพระมงกุฎ, โรงพยาบาลภูมิพล, โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า, โรงพยาบาลเลิดสิน, ศูนย์สิทธิธรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการและโรงเรียนศรีสังวาลย์สำหรับเด็กพิการ รวมจำนวน 350 ชุด และโรงพยาบาลเอกชนซึ่งมีแผนกกายภาพบำบัดให้บริการแก่ผู้พิการใช้รถเข็น คือ โรงพยาบาลศิริรินทร์, โรงพยาบาลพญาไท2 และโรงพยาบาลสมิติเวช รวม 60 ชุด มีจำนวนแบบสอบถามที่แจกทั้งสิ้น 563 ชุด

ในจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมีแบบสอบถามที่สมบูรณ์ที่สุด จำนวน 252 ชุด สามารถนำมาสรุปข้อมูลทั่วไปได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพศหญิง ร้อยละ 55 มีอายุส่วนใหญ่ตั้งแต่ 31-40 ปี ร้อยละ 33 มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 44 มีสถานะใน

ครอบครัวเป็นผู้อาศัยร้อยละ 51 ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความสัมพันธ์เป็นพ่อหรือแม่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของคนพิการร้อยละ 34 รองลงมาคือเป็นพี่น้องร้อยละ 26 ส่วนใหญ่มีความสนิทกับคนพิการในระดับ"สนิทมาก"ร้อยละ 64 มีจำนวนสมาชิกที่อยู่ในที่พักอาศัยเดียวกัน ส่วนใหญ่ 4-5คน ร้อยละ 58 มีรูปแบบที่พักอาศัยส่วนใหญ่ คือ บ้านเดี่ยวร้อยละ 60 และมีรายได้รวมทั้งครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงตั้งแต่10,001-20,000บาท ร้อยละ 38

ส่วนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคนพิการที่อยู่ร่วมกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง252 คน เป็นดังนี้ คนพิการส่วนใหญ่เพศชาย ร้อยละ 66 มีอายุส่วนใหญ่ตั้งแต่ 21-30ปี ร้อยละ 41 มีสถานะในครอบครัวเป็นผู้อาศัย ร้อยละ 82 คนพิการส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ใช้รถเข็นอยู่ในช่วงตั้งแต่ 3-5ปี ร้อยละ 33 และมีระดับความพิการ โดยประเมินจากความสามารถที่คงเหลือ(ดูรายละเอียดแบบสอบถามในภาคผนวก) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 3คือ ไม่ต้องมีผู้ช่วยเหลือ แต่ต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัย ร้อยละ 40

เมื่อศึกษาถึงทัศนคติที่มีต่อการดัดแปลงที่พักอาศัยของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการทั้ง 252คน โดยให้เรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัย จากปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทั้งสิ้นสี่ประเด็น คือ เพื่อให้คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก, ทุกคนในบ้านสามารถใช้ได้สะดวก, ราคาและค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงและความสวยงามกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมนั้น สามารถเรียงลำดับการให้ความสำคัญ ตามตารางที่ 5.1ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงการให้ลำดับความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลในการตัดสินใจดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ

ข้อคำนึงในการดัดแปลง ที่ที่พักอาศัย	การให้ลำดับความสำคัญ				รวม
	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 4	
1.คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก	124 (49.2%)	106 (42.1%)	20 (7.9%)	2 (0.8%)	252 (100%)
2.ทุกคนในบ้านสามารถใช้ได้สะดวก	50 (19.8%)	82 (32.5%)	68 (27%)	52 (20.6%)	252 (100%)
3.ราคาและค่าใช้จ่ายในการดัดแปลง	70 (27.8%)	34 (13.5%)	86 (34.1%)	62 (24.6%)	252 (100%)
4.ดัดแปลงได้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมของบ้าน	8 (3.2)	30 (11.9%)	78 (31.0%)	136 (54.0%)	252 (100%)
รวม	252 (100%)	252 (100%)	252 (100%)	252 (100%)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารของศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้น สามารถบอกได้ถึงการศึกษาให้ความสำคัญในการตัดสินใจดัดแปลงที่พักอาศัยในบริบทไทย โดยเน้นที่ความสะดวกของคนพิการเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับระดับทัศนคติจากกลุ่มตัวอย่าง 252คน มีระดับการยอมรับในขนาดสัดส่วนที่เสนอแนะในการดัดแปลงมีค่าตอบ 5ระดับ (ไม่ยอมรับ=1, ค่อนข้างไม่ยอมรับ=2, ปานกลาง=3, ค่อนข้างยอมรับ=4 และยอมรับมาก=5) พบว่าทัศนคติต่อขนาดที่เสนอแนะอยู่ในระดับสูง คือตั้งแต่ "ค่อนข้างยอมรับ" ถึง "ยอมรับมาก" ($\bar{X} = 3.83 - 4.72$) ทั้งนี้ขนาดพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นขนาดที่น้อยที่สุดที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือยังสามารถปรับพฤติกรรมในการทำกิจกรรมได้สมบูรณ์และสะดวกที่สุด

5.2. การอภิปรายผล

5.2.1. การหาพื้นที่ที่รถเข็นใช้ในการเคลื่อนที่ในที่พักอาศัย

5.2.1.1. อัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาดที่เหมาะสม

ในกรณีบ้านพักอาศัย สิ่งที่เป็นอุปสรรคในการเคลื่อนตัวไปบริเวณต่างๆของบ้านมากที่สุด คือ ความต่างระดับ(Step) ซึ่งความต่างระดับในที่นี้หมายถึง ชั้นเล็กๆตามส่วนต่างๆของบ้าน เช่น ทางเข้าบ้าน, หน้าประตูห้องน้ำ, หน้าห้องครัว เป็นต้น จากการศึกษาที่ที่พักอาศัยของคนพิการในบทที่ 4 พบว่าชั้นเล็กๆที่ว่ามีมีความสูงตั้งแต่ 5 ซม., 10 ซม. และ 17.5 ซม.(ความสูงมาตรฐานของชั้นบันได) เป็นส่วนใหญ่ ในการทดลองต่อไปนี้จะเป็นการหาอัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาดที่เหมาะสมกับความสามารรถ เพื่อช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคเหล่านั้น โดยคำนึงถึงระยะที่น้อยที่สุดเท่าที่น่าจะเป็นไปได้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดทางพื้นที่ของที่พักอาศัยเป็นเกณฑ์

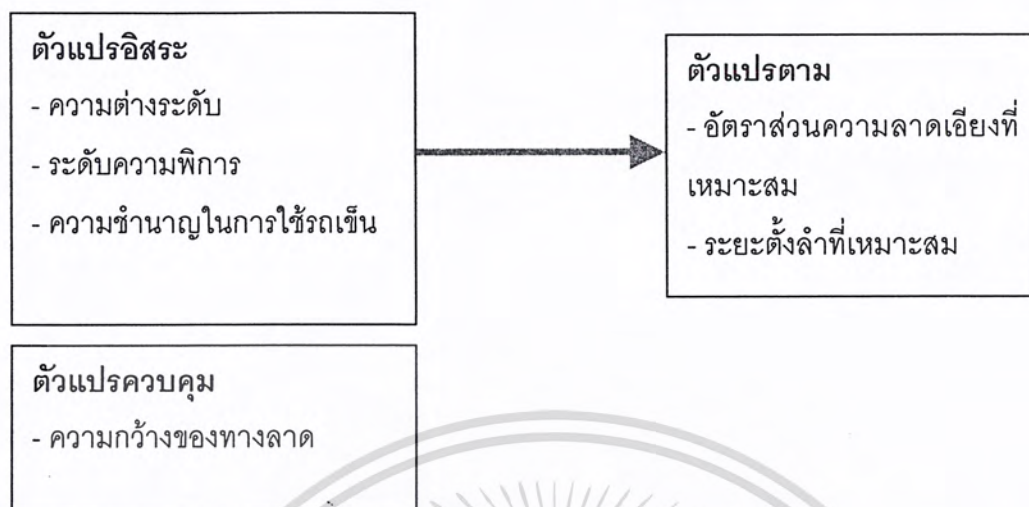
คำถามการทดลอง

อัตราส่วนของทางลาดที่เหมาะสมควรเป็นระยะเท่าใด

สมมุติฐานการทดลอง

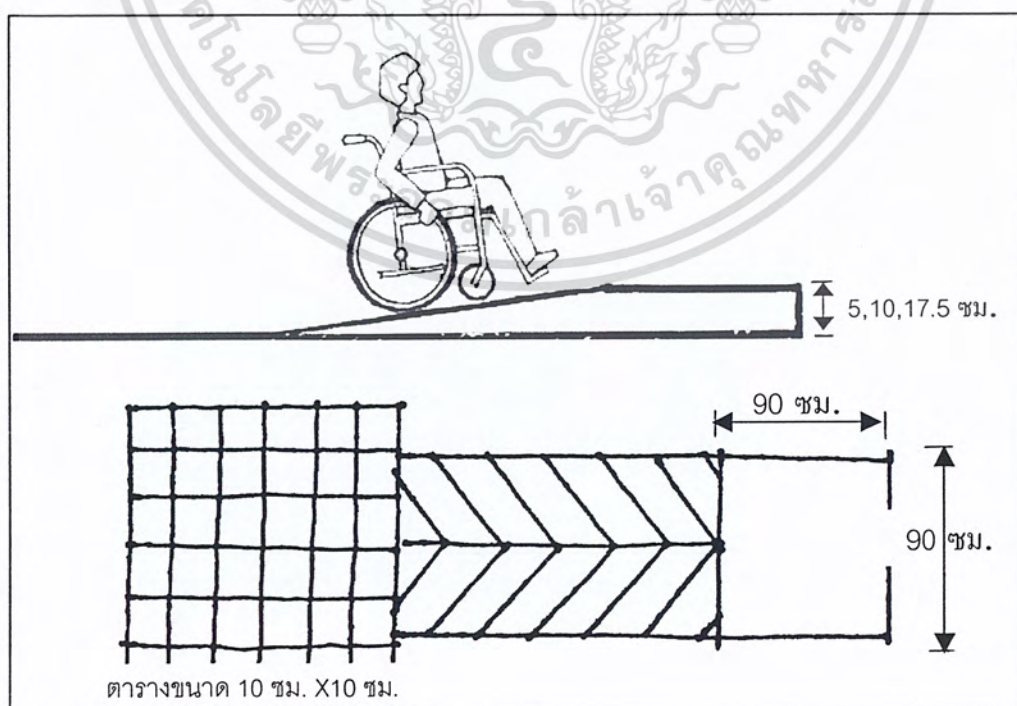
ระยะความชัน 1:8 และ 1: 6 น่าจะเหมาะสมต่อกรณีบ้านพักอาศัยเพราะใช้พื้นที่ในการทอดระยะเอียงน้อยกว่าความลาดชันมาตรฐานกำหนดคือ 1:12 ซึ่งเป็นทางลาดสำหรับทางสัญจรสาธารณะ (กองออกแบบสำนักโยธา กรุงเทพมหานคร, 2539)

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาอัตราส่วนความลาดเอียงของทางลาด

ดัชนีชี้วัด ใช้แบบสอบถามประเมิน ความรู้สึกปลอดภัย(อันตรายมาก=-3, อันตราย=-2, ค่อนข้างอันตราย=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างปลอดภัย=1, ปลอดภัย=2, ปลอดภัยมาก=3), ความยาก-ง่าย (ยากมาก=-3, ยาก=-2, ค่อนข้างยาก=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างง่าย=1, ง่าย=2, ง่ายมาก=3) และ ใช้การสังเกตการทำกิจกรรมได้เสร็จสมบูรณ์อย่างปลอดภัย



รูปที่ 5.3 แสดงแผนผังทางลาดที่ใช้ในการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงสัดส่วนของทางลาดที่ใช้ในการทดลอง

ความต่างระดับ	ความยาวของทางลาด (เซนติเมตร)		
	ความชัน1: 6	ความชัน1:8	ความชัน1:12
5 เซนติเมตร	30ซม.	40ซม.	60ซม.
10 เซนติเมตร	60ซม.	80ซม.	120ซม.
17.5 เซนติเมตร	106ซม.	140ซม.	210ซม.

หมายเหตุ: ก่อนทำการทดลองแต่ละครั้ง จะกำหนดตำแหน่งให้คนพิการจอดรถเข็นไว้ชิดกับขอบทางลาด แล้วให้คนพิการถอยตั้งลำจนได้ระยะที่พอใจแล้วจึงเข็นขึ้นทางลาด

ขั้นตอนการทดลอง กรณีที่ 1 คนพิการเข็นรถด้วยตนเอง

กำหนดทางลาด 3 ระยะ คือ 1:12, 1: 8 และ 1: 6 ให้ผู้พิการทดลองใช้ทางลาดที่กำหนดให้ ในระยะความชันที่ 1 คือ 1:12 โดยให้เข็นรถขึ้น 1 ครั้ง และเข็นรถลง 1 ครั้ง ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 1 ให้ผู้พิการทดลองใช้ทางลาดที่กำหนดให้ ในระยะความชันที่ 2 คือ 1: 8 โดยให้เข็นรถขึ้น 1 ครั้ง และเข็นรถลง 1 ครั้ง และให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 2 ให้ผู้พิการทดลองใช้ทางลาดที่กำหนดให้ ในระยะความชันที่ 3 คือ 1: 6 โดยให้เข็นรถขึ้น 1 ครั้ง และเข็นรถลง 1 ครั้ง จากนั้นให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 3

โดยแบบสอบถามจะวัดความพึงพอใจและความเหมาะสมด้วยดัชนีชี้วัด คือ ความรู้สึกปลอดภัย, ระดับความยากง่าย และระหว่างทำการทดลองจะทำการบันทึกภาพวิดีโอไว้เพื่อสังเกตพื้นที่ที่ใช้ในการถอยรถเข็นเพื่อตั้งลำและความสามารถในการขึ้น-ลงได้เสร็จสมบูรณ์



รูปที่ 5.4 แสดงการทดลองของคนพิการแบบเข็นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทดลอง กรณีที่ 2 มีผู้ช่วยเข็นรถเข็น

การทดลองในกรณีนี้จะทำการทดลองในลักษณะเดียวกันกับในกรณีแรกทั้งหมด แต่ในกรณีที่ 2 จะให้ผู้ช่วยเข็นรถตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 5.5 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีผู้ช่วยเข็น

ผลการทดลอง

- ทางลาดที่มีความต่างระดับ 5 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบเข็นเอง จำนวน 12 คน เป็นชายจำนวน 8 คนและหญิงจำนวน 4 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 19-56 ปี จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจโดยวัดระดับจากการใช้ความรู้สึกปลอดภัยและความยากง่าย พบว่า ส่วนใหญ่จำนวน 5 คน ร้อยละ 38 พึงพอใจกับความลาดเอียง 1:8 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกปลอดภัย ในระดับ "ค่อนข้างปลอดภัย" ($\bar{X}=0.5$) และมีระดับความยากง่ายเฉลี่ย ในระดับ "ค่อนข้างง่าย" ($\bar{X}=1.0$) ส่วนความลาดเอียง 1:12 ถึงแม้จะมีความรู้สึกปลอดภัยสูงกว่าคือ เฉลี่ย ในระดับ "ปลอดภัย" ($\bar{X}=2.3$) แต่เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของความยากง่ายที่อยู่ในระดับ "ค่อนข้างง่าย" ($\bar{X}=0.9$) แล้วจะมีคะแนนรวมของความพึงพอใจที่อัตราส่วน 1:8 มากกว่า 1:12 ส่วนระยะในการตั้งลำ จากคนพิการทั้ง 12 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 84 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.50 เมตร รองลงมาใช้ระยะ 1.30 เมตร และ 1.60 เมตร ร้อยละ 8 และระยะตั้งลำเฉลี่ย เท่ากับ 1.49 เมตร

สรุป : ที่ความสูง 5 เซนติเมตรจะใช้แรงในการเข็นในทางสั้นๆ ได้ดีกว่า จะสังเกตได้จากทางลาด 1:12 ถึงแม้จะชันน้อยแต่ระยะทอดยาวกว่า คนพิการจึงเลือก ที่ความเอียง 1:8 เหมาะสมที่สุด และระยะที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.30-1.60 เมตร

- ทางลาดที่มีความสูง 5 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบที่มีผู้ช่วยเข็นจำนวน 12 คน เป็นชายจำนวน 7 คนและหญิงจำนวน 5 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 21-72 ปี และผู้ช่วยเป็นชายจำนวน 8 คน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และหญิง 4 คน อายุตั้งแต่ 21-48 ปี ผู้ช่วยเซ็น 8 คน ร้อยละ 67 ให้ความสนใจกับความลาดเอียง 1: 8 มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์สูง เฉลี่ยในระดับ "ปลอดภัยมาก" ($\bar{X}=2.7$) และคะแนนความยากง่ายเฉลี่ยในระดับ "ง่ายมาก" ($\bar{X}=2.6$) ส่วนความลาดเอียง 1:12 มีคะแนนเฉลี่ยรองลงมาทั้งสองดัชนี ในระดับ "ปลอดภัย" และ "ง่าย" ($\bar{X}=2.0, 2.0$) ส่วนระยะในการตั้งลำจากการสังเกต จุดบันทึกผู้ทดลองทั้ง 12 คน ส่วนใหญ่จำนวน 5 คน ร้อยละ 42 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.70 เมตร และ 1.60 เมตร ในจำนวนเท่ากัน รองลงมา คือ 1.80 เมตร และ 1.50 เมตร อย่างละ 1 คน ร้อยละ 8 ตามลำดับ โดยมีระยะตั้งลำเฉลี่ย เท่ากับ 1.65 เมตร

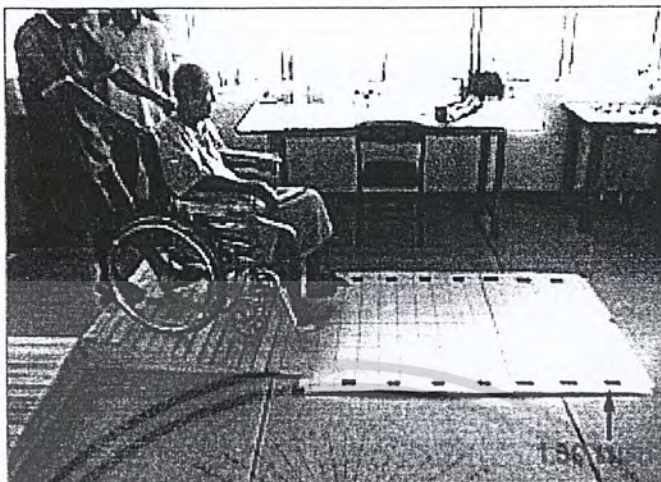
สรุป ที่ความสูง 5 เซนติเมตร จะใช้แรงในการเซ็นในทางสั้นๆ ได้ดีกว่า จะสังเกตได้จากทางลาดอัตราส่วน 1: 12 ถึงแม้จะชันน้อยแต่ระยะทอดยาวกว่า คนพิการจึงเลือกอัตราส่วน 1:8 เหมาะสมที่สุด เช่นเดียวกับผู้ช่วยเซ็น และระยะที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.60-1.80 เมตร

- ทางลาดที่ความสูง 10 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบเซ็นเอง จำนวน 12 คน เป็นชายจำนวน 8 คน และหญิงจำนวน 4 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 19-56 ปี พบว่าผู้ทดลองพอใจทางลาดที่ความเอียง 1: 12 มากที่สุด มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์สูง เฉลี่ยในระดับ "ปลอดภัย" ($\bar{X}=2.4$) คะแนนความยากง่ายในเกณฑ์ดีมาก เฉลี่ยในระดับ "ง่ายมาก" ($\bar{X}=3.0$) ซึ่งแตกต่างจากอัตราส่วน 1:8 และ 1: 6 อย่างชัดเจน ที่มีคะแนนเฉลี่ยในเกณฑ์ต่ำ ($\bar{X}=2.1, 1.1$ และ $-0.4, 0.6$ ตามลำดับ) ส่วนระยะในการตั้งลำ จากการสังเกตและจุดบันทึก ผู้ทดลองทั้ง 12 คน ส่วนใหญ่จำนวน 6 คน ร้อยละ 50 ใช้ระยะตั้งลำ 1.60 เมตร รองลงมาจำนวน 3 คน ร้อยละ 25 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.50 เมตร และใช้ระยะตั้งลำที่ 1.80 เมตร, 1.70 เมตร และ 1.40 เมตร อย่างละ 1 คน ร้อยละ 8 ตามลำดับ โดยมีระยะตั้งลำเฉลี่ยเท่ากับ 1.58 เมตร

สรุป : ที่ทางต่างระดับสูง 10 เซนติเมตร อัตราส่วน 1: 12 ผู้ทดลองรู้สึกปลอดภัยในการเซ็นและง่ายกว่า 1:8 และ 1: 6 และใช้พื้นที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.50-1.80 เมตร

- ทางลาดที่ความสูง 10 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบที่มีคนช่วยเซ็นจำนวน 12 คน เป็นชายจำนวน 7 คน และหญิงจำนวน 5 คน โดยมีอายุตั้งแต่ 21-72 ปี และคนช่วยเป็นชายจำนวน 8 คน และหญิง 4 คน อายุตั้งแต่ 21-48 ปี พบว่า ผู้ทดลองให้ความสนใจทางลาดที่อัตราส่วน 1: 12 มากที่สุด มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยเฉลี่ย ในระดับ "ปลอดภัย" ($\bar{X}=2.0$) และคะแนนความยากง่ายอยู่ในระดับ "ง่าย" ($\bar{X}=1.8$) สำหรับอัตราส่วน 1: 8 มีคะแนนในเกณฑ์ต่ำกว่า ($\bar{X}=1.4, 1.5$) และสำหรับทางลาดอัตราส่วน 1:6 มีคะแนนในเกณฑ์ต่ำ ($\bar{X}=0.2, -0.2$) ตามลำดับ ส่วนระยะในการตั้งลำที่ใช้จากการสังเกต จุดบันทึกขณะผู้ทดลองทั้ง 12 คน ถอยรถเพื่อเซ็นขึ้นทางลาด จำนวน 4 คน ร้อยละ 33 ใช้ระยะตั้งลำ 1.50 เมตร รองลงมา จำนวน 3 คน ร้อยละ 25 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.60 เมตร, จำนวนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2คนร้อยละ 17 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.70 เมตร และใช้ระยะตั้งลำที่ 1.80 เมตร, 1.40เมตรและ 1.20 เมตร อย่างละ 1คนร้อยละ 8ตามลำดับ โดยใช้ระยะตั้งลำเฉลี่ยเท่ากับ 1.55เมตร



รูปที่ 5.6 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีคนอื่นช่วยขึ้นที่ความสูง 10เซนติเมตร

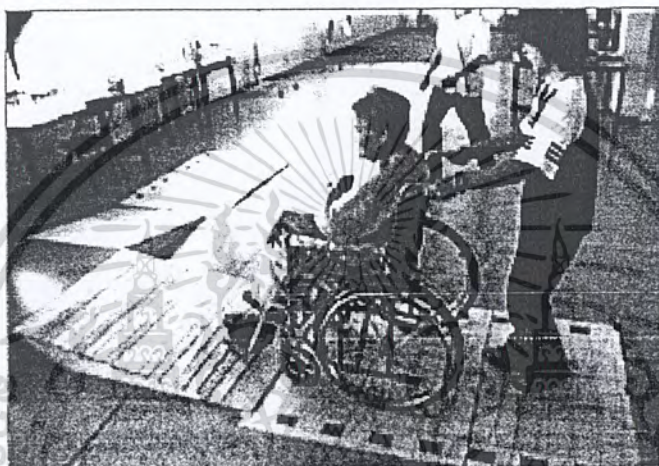
สรุป : จากการทดลองที่ความสูง 10 ซม.แบบมีคนช่วยขึ้น ผู้ทดลองจะมีระดับความพึงพอใจที่อัตราส่วน 1:12 และพื้นที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.20-1.80เมตร

- ทางลาดที่ความสูง 17.5 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบขึ้นเอง จำนวน 12คน เป็นชายจำนวน 8คนและหญิงจำนวน 4คน โดยมีอายุตั้งแต่ 19-56 ปี พบว่า ผู้ทดลองพึงพอใจทางลาดที่อัตราส่วน 1: 12 มากที่สุด มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์ปานกลาง ในระดับ"ค่อนข้างปลอดภัย"($\bar{X}=1.0$) และคะแนนความยากง่ายในระดับ"ค่อนข้างง่าย"($\bar{X}= 0.6$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความยากง่ายแล้วจะเท่ากับกับอัตราส่วน 1:8 เนื่องจาก มีระยะทางยาวกว่าและต้องใช้แรงพอๆกัน แต่มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์ต่ำกว่ามากคือในระดับ "ปานกลาง" ($\bar{X}=0.2$) ดังนั้นอัตราส่วน1:12 จึงมีคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ส่วนระยะที่ใช้ในการตั้งลำ จากการสังเกตผู้ทดลองทั้ง 12คน ส่วนใหญ่จำนวน 6คนร้อยละ 50 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.50 เมตร จำนวน 5คนร้อยละ 42ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.60 เมตร และจำนวน 1คนร้อยละ 8ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.20 เมตร ทั้งนี้มีระยะตั้งลำเฉลี่ยเท่ากับ 1.52เมตร

สรุป : ที่ความสูง 17.5เซนติเมตร ความชันที่เหมาะสมที่สุดกับกรณีขึ้นเองคือ 1: 12ซึ่งมีระยะทางของทางลาดเท่ากับ 2.10เมตร และระยะตั้งลำตั้งแต่ 1.20-1.60เมตร

- ทางลาดที่ความสูง 17.5 เซนติเมตร ทดลองกับคนพิการแบบที่มีคนอื่นช่วยขึ้นจำนวน 12คน เป็นชายจำนวน 7คนและหญิงจำนวน 5คน โดยมีอายุตั้งแต่ 21-72ปี และคนช่วยเป็นชายจำนวน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8คนและหญิง 4คน อายุตั้งแต่ 21-48ปี พบว่า จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ผู้ทดลองพอใจทางลาดที่ความเอียง 1: 12มากที่สุด มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์ค่อนข้างดี ในระดับ "ค่อนข้างปลอดภัย" ($\bar{X}=1.3$) และคะแนนความยากง่ายในระดับ "ง่าย" ($\bar{X}=1.7$) ซึ่งแตกต่างจากอัตราส่วน 1:8และ1: 6 ที่มีคะแนนในเกณฑ์ต่ำ คือในระดับ"ปานกลาง"ถึง"ค่อนข้างอันตราย" ($X=0.2, -0.6$ และ $-0.5, -1.3$) ตามลำดับ ส่วนระยะในการตั้งลำ จากการสังเกตผู้ทดลองทั้ง 12คน ส่วนใหญ่ จำนวน 6คนร้อยละ 50 ใช้ระยะตั้งลำที่ 1.60 เมตร และใช้ระยะตั้งลำที่ 1.50 เมตรและ 1.70 เมตร อย่างละ 3คนร้อยละ 25 โดยมีระยะตั้งลำเฉลี่ยเท่ากับ 1.60เมตร



รูปที่ 5.7 แสดงการทดลองของคนพิการแบบมีคนช่วยขึ้นที่ความสูง 17.5เซนติเมตร

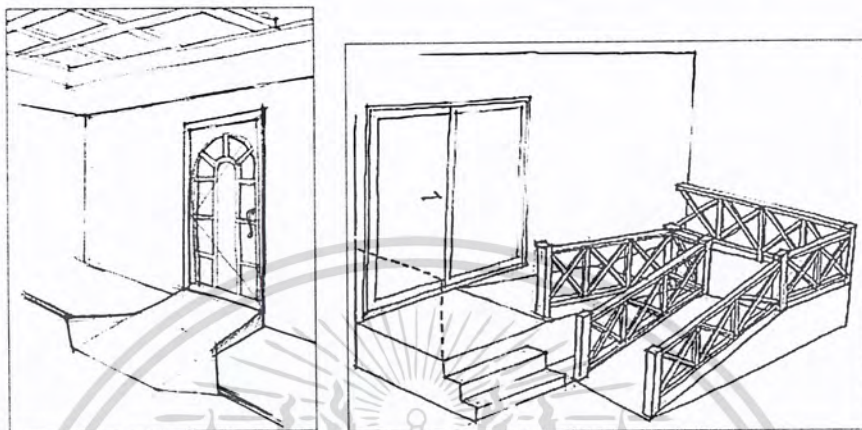
สรุป : ทางต่างระดับสูง 17.5เซนติเมตร ความชันที่ 1: 12 มีความเหมาะสมกับผู้ทดลองที่มีคนช่วยขึ้นมากที่สุด โดยมีระยะตั้งลำตั้งแต่ 1.50-1.70เมตร

จากการทดลองทั้งหมด พบว่า ที่ความสูง 10ซม.และ17.5ซม. ผู้ทดลองทั้งแบบขึ้นเองและแบบที่มีคนช่วยขึ้นจะมีความพึงพอใจกับความลาดเอียงที่ 1: 12มากที่สุด มีความยาวของทางลาด 1.20เมตรและ 2.10เมตร ตามลำดับ แต่ที่ความสูง 5ซม.กลับพบว่า ผู้ทดลองมีความพึงพอใจกับความลาดเอียง 1:8 มากที่สุด ซึ่งมีความยาวของทางลาด 0.40เมตร และเมื่อเปรียบเทียบความลาดเอียง 1:8 กับ 1:6 แล้วผู้ทดลองให้ความพึงพอใจที่ความลาดเอียง 1:8 มากกว่าทางลาด 1:6 ในทั้ง 3ระดับความสูง และควรมีระยะตั้งลำตั้งแต่ 1.20-1.80เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความพิการและความชำนาญในการขึ้นของคนพิการหรือผู้ช่วยขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อเสนอแนะให้มีทางลาดในบริเวณที่พักอาศัย โดยเสนอให้มีทางลาดกรณีที่มีทางต่างระดับมากกว่า 2 ซม. และเสนอให้มีทางลาดคู่กับบันไดเสมอ ตามรูปที่ 5.8 พบว่าทัศนคติการยอมรับของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 53.2 ($\bar{X}=3.84$, S.D.=1.464)



รูปที่ 5.8 แสดงรูปลักษณะของทางลาดที่เสนอแนะ

จากการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อระดับทัศนคติสามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบได้ผลดังนี้ ระดับทัศนคติต่อการดัดแปลงทางลาดระหว่างระดับรายได้(ต่ำกว่า 20,000 บาท และสูงกว่า 20,000 บาท) พบว่าทั้ง 2 ช่วงของรายได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=. 001) เนื่องจากในการทำทางลาดหรือการดัดแปลงนั้นจะต้องมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นด้วย เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติระหว่างรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์และตึกแถว) พบว่าระดับทัศนคติต่อการดัดแปลงทางลาดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=. 005) โดยที่ผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวจะมีระดับทัศนคติการยอมรับในเกณฑ์สูงที่สุด ($\bar{X}=4.03$, S.D.=1.409) รองลงมาคือผู้อาศัยในทาวน์เฮาส์ ($\bar{X}=3.87$, S.D.=1.376) และผู้อาศัยในตึกแถว ($\bar{X}=3.13$, S.D.=1.519) ตามลำดับ เนื่องจากทางลาดที่เหมาะสมนั้นจะต้องใช้พื้นที่ในการดัดแปลง จะเห็นได้ว่าผู้ที่อยู่ในตึกแถวจะมีระดับทัศนคติในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.13$) เท่านั้น ส่วนสถานะในครอบครัวของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ พบว่าทั้งผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านและผู้อาศัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$) โดยที่ทั้ง 2 กลุ่มมีระดับทัศนคติในเกณฑ์สูง ($\bar{X}=3.97$ S.D.=1.349, $\bar{X}=3.72$ S.D.=1.562) ตามลำดับ แต่ระดับความสนิทกับคนพิการ พบว่าระดับการยอมรับการดัดแปลงทางลาดของทั้ง 3 กลุ่ม (ไม่สนิท, ปานกลางและสนิทมาก) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) โดยผู้ที่สนิทกับคนพิการมากจะมีระดับทัศนคติการยอมรับในเกณฑ์สูงที่สุด ($\bar{X}=4.31$ S.D.=1.207) รองลงมาคือสนิทปานกลาง ($\bar{X}=3.14$ S.D.=1.538) และไม่สนิท ($\bar{X}=2.38$ S.D.=1.258) ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.2. ความกว้างของทางสัญจร

จากหนังสือเรื่องมาตรฐานการออกแบบบาทวิถีและเฟอร์นิเจอร์สำหรับคนพิการและประชาชนทั่วไป(2539) ได้ให้มาตรฐาน สำหรับทางสัญจรเดี่ยวสำหรับรถเข็นไว้ที่ความกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. หากระยะใดที่มีความกว้างเพียง 80 ซม. จะมีความยาวของทางได้ไม่เกิน 60 ซม. สำหรับการทดลองนี้สนใจถึงระยะความกว้างของทางสัญจร ทั้ง 90 ซม. และ 80 ซม. ว่าจะสามารถทอดระยะออกไปได้ยาวที่สุดที่ระยะเท่าไร เพื่อให้สอดคล้องกับที่พักอาศัยที่มีข้อจำกัดทางพื้นที่ โดยเฉลี่ยที่ที่พักอาศัยมีระยะช่วงเสาที่ 4.50 - 5.00 เมตร และการใช้งานของพื้นที่ที่น้อยกว่าทางสาธารณะ โดยที่คนพิการยังสามารถเข็นรถเข็นผ่านได้อย่างสะดวก และปลอดภัยจากการกระแทก/ชน

คำถามการทดลอง

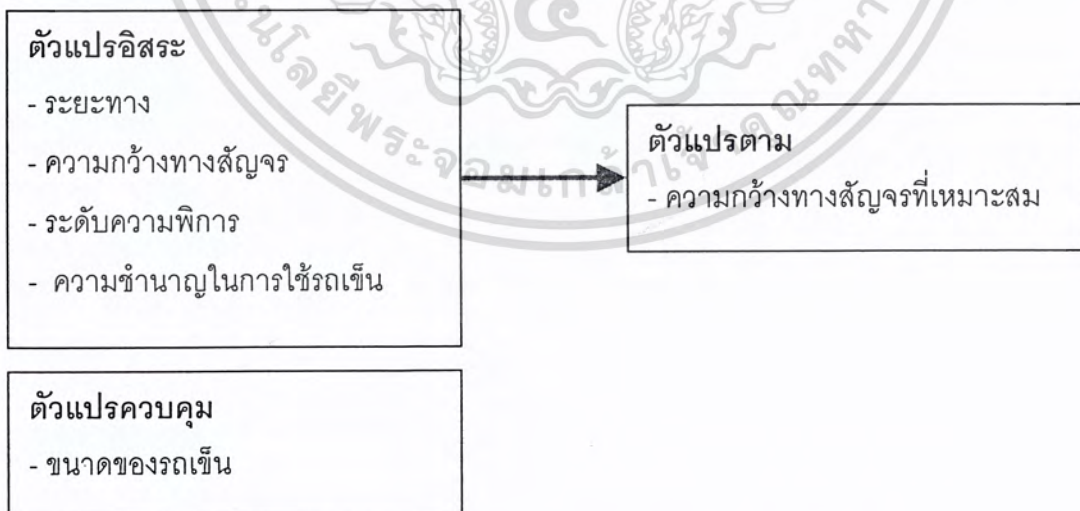
- ความกว้างของทางสัญจรที่น้อยที่สุดที่เหมาะสมสำหรับบ้านพักอาศัยจะเป็นเท่าใด ระหว่าง 0.80 เมตร กับ 0.90 เมตร

- ระยะความยาวของทางสัญจรที่เหมาะสมภายในที่พักอาศัย ควรเป็นเท่าใด

สมมุติฐานการทดลอง

ความยาวของทางสัญจรที่กว้าง 90 ซม. น่าจะยาวมากกว่า 80 ซม. ที่ผู้พิการสามารถใช้ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ความสัมพันธ์ของตัวแปร

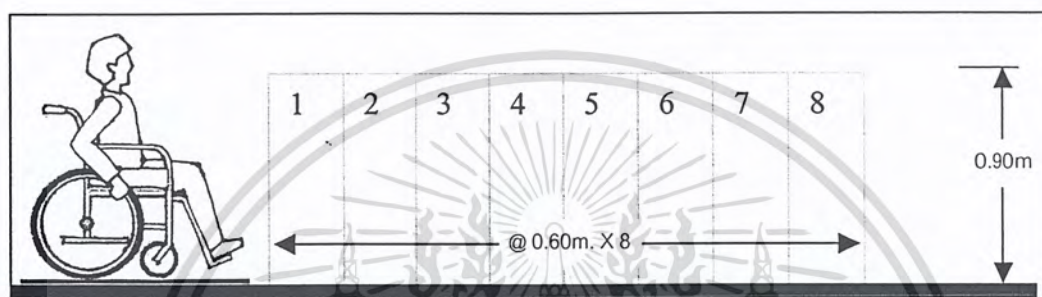


แผนภูมิที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาความกว้างทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีชี้วัด ใช้แบบสอบถามประเมิน ความรู้สึกปลอดภัย(อันตรายมาก=-3, อันตราย=-2,ค่อนข้างอันตราย=-1,ปานกลาง=0,ค่อนข้างปลอดภัย=1,ปลอดภัย=2,ปลอดภัยมาก=3), ความยาก-ง่าย (ยากมาก=-3, ยาก=-2,ค่อนข้างยาก=-1,ปานกลาง=0,ค่อนข้างง่าย=1,ง่าย=2,ง่ายมาก=3) และ ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินระยะเวลาที่ใช้และการกระแทก/ชนผนังด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งบอกถึงความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม

การทดลองแบ่งผู้ทดลองเป็น 2กลุ่มในแต่ละการทดลอง คือ คนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้ จำนวน 10คนและคนพิการที่มีคนช่วยในการเข็นรถเข็นจำนวน 10คน



รูปที่ 5.9 แสดงลักษณะการเข็นผ่านแมงกั้นในการทดลองหาความกว้างทางสัญจร

ขั้นตอนการทดลอง

กรณีที่ 1 คนพิการเข็นรถด้วยตนเอง

จัดเตรียมทางสัญจรมีผนังกัน 2ข้างโดยขีดเส้นระยะไว้ที่ทุก 60ซมให้ความยาวทั้งหมดเท่ากับ 4.80เมตร(อ้างอิงจากระยะที่ใกล้เคียงกับช่วงเสาของบ้านพักอาศัยทั่วไป) โดยให้ผู้พิการเข็นผ่านทางสัญจรที่กำหนดให้ ครั้งแรกที่ความกว้าง 90 ซม. 1ครั้ง บันทึกภาพจับเวลา ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 1 ปรับความกว้างของทางสัญจรเป็น 80 ซม. และให้ผู้พิการทดลองใช้ทางสัญจรโดยการเข็นผ่านอีก 1 ครั้ง บันทึกภาพ จับเวลา ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 2

สำหรับกรณีที่ 2คนพิการมีผู้ช่วยเข็น ทำการทดลองเช่นเดียวกัน แต่ผู้ช่วยเข็นจะเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการทดลอง

- การทดลองกับคนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้ จำนวน10คน เป็นชาย 7คนและหญิงจำนวน 3คน มีอายุตั้งแต่ 21-34ปี โดยให้เข็นผ่านทางสัญจรสูง0.90เมตร ยาว 4.80เมตร ที่ความกว้าง 0.80เมตรและ0.90เมตร ทำการบันทึกภาพ สังเกต จับเวลาและใช้แบบสอบถามถึงความพึงพอใจ พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 แสดงลักษณะการเดินผ่านแผงกั้นของคนพิการแบบเป็นเอง

ผู้ทดลองใช้ระยะเวลาในการเดินผ่านทางสัญจรที่ความกว้าง 0.90 เมตร ตั้งแต่ 4-7 วินาที มีระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 5.3 วินาที ซึ่งใช้ระยะเวลานานกว่าความกว้าง 0.80 เมตรที่ใช้ระยะเวลาดังแต่ 4-6 วินาที เฉลี่ยเท่ากับ 4.9 วินาที แสดงว่าการแคบลงของทางสัญจรไม่ได้มีผลทำให้ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น และจากการสังเกตภาพจากวีดิทัศน์ พบว่าในระยะทางสัญจรออกเป็นช่วงๆ ช่วงละ 0.60 เมตร รวม 8 ช่วง ที่ความกว้าง 0.90 เมตร ไม่มีการกระแทก/ชนแผงกั้นเลย ส่วนที่ความกว้าง 0.80 เมตร มีผู้ทดลองจำนวน 2 คน ร้อยละ 20 มีการกระแทก/ชนของข้อศอกที่ระยะที่ 6 (3.60 เมตร) และ 7 (4.20 เมตร) เมื่อใช้แบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจ พบว่าผู้ทดลองทั้ง 10 คนมีความพึงพอใจกับความกว้าง 0.90 เมตรมากกว่า 0.80 เมตร โดยมีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์สูงที่ระดับ "ปลอดภัย" ($\bar{X}=1.7$) และคะแนนความยากง่ายในเกณฑ์สูงที่ระดับ "ง่ายมาก" ($\bar{X}=2.6$) ขณะที่ความกว้าง 0.80 เมตรผู้ทดลองให้คะแนนความรู้สึกปลอดภัยในเกณฑ์ปานกลาง คือระดับ "ค่อนข้างปลอดภัย" ($\bar{X}=1.0$) ความยากง่ายที่ระดับ "ง่าย" ($\bar{X}=1.7$)

สรุป ถึงแม้ว่าผู้ทดลองใช้เวลาในการเดินผ่านทางกว้าง 0.90 เมตรมากกว่า แต่กลับมีความพึงพอใจมากกว่าความกว้าง 0.80 เมตร ทั้งนี้ เพราะรู้สึกปลอดภัยและรู้สึกง่ายในการเดินผ่านมากกว่า

จากการทดลองนี้ พบว่า เมื่อคนพิการที่สามารถเดินเองได้ ความกว้างที่น้อยที่สุดของทางสัญจร 0.80 เมตรนั้น ไม่ควรจะยาวเกิน 3.00 เมตร ส่วนความกว้างที่เหมาะสมที่สุด คือ 0.90 เมตร ซึ่งคนพิการจะสามารถเดินได้ระยะทางที่ไกลขึ้น

- การทดลองกับคนพิการแบบมีคนช่วยเดิน จำนวน 10 คน เป็นชาย 6 คนและหญิงจำนวน 4 คน มีอายุตั้งแต่ 21-35 ปี และคนช่วยเดิน เป็นชายทั้งหมด มีอายุตั้งแต่ 21-35 ปี โดยให้เดินผ่านทาง

สัญจร ที่ความกว้าง 0.80 เมตรและ 0.90 เมตร มีระยะทางยาว 4.80 เมตร ทำการบันทึกภาพ สังเกตเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การณั้ จั้บเวลาและใช้แบบสอบถามถึงความพึงพอใจ พบว่า เมื่อผู้ทดลองเข็นผ่านทางสัญจรที่ความกว้าง 0.80 เมตร ผู้ทดลองจำนวน 8 คนร้อยละ 80 ใช้เวลาดั้งแต่ 7-13 วินาที ($\bar{X}=9.1$) ซึ่งใช้เวลานานกว่าเข็นผ่านความกว้าง 0.90 เมตร ($\bar{X}=6.6$) เนื่องจากผู้เข็นจะต้องใช้ความระมัดระวังในการกระยะขณะเข็นไม่ให้ชนแผงกั้นด้านข้าง



รูปที่ 5.11 แสดงการทดลองเข็นผ่านทางสัญจรแบบมีคนช่วยเข็น

ส่วนการกระแทก/ชนพบว่าความกว้างทั้งสองขนาด ไม่มีการกระแทก/ชนเกิดขึ้นเลย ผู้ช่วยเข็นทั้ง 10 คนมีคะแนนความพึงพอใจกับความกว้าง 0.90 เมตร มีคะแนนความรู้สึกปลอดภัยที่ระดับ "ปลอดภัยมาก" ($\bar{X}=2.6$) คะแนนความยากง่ายที่ระดับ "ง่ายมาก" ($\bar{X}=2.6$) ซึ่งมากกว่า 0.80 เมตรที่มีระดับคะแนนในเกณฑ์ต่ำกว่ามาก ($\bar{X}=0.8, 0.6$ ตามลำดับ) เพราะที่ความกว้าง 0.80 เมตร ต้องใช้ความระมัดระวังมากในการเข็น

สรุป ในกรณีนี้ผู้ทดลองใช้เวลาในการเข็นผ่านทางสัญจรที่ความกว้าง 0.80 เมตรนานกว่า 0.90 เมตร เนื่องจากต้องใช้ความระมัดระวังมาก และรู้สึกถึงความยากมากกว่าความกว้าง 0.90 เมตร เมื่อคนพิการที่มีคนช่วยเข็นนั้น ความกว้างที่น้อยที่สุดของทางสัญจรที่เหมาะสมและมีความพึงพอใจที่สุด คือ 0.90 เมตร

จากการทดลองกับผู้ทดลองทั้ง 2 กลุ่มพบว่า ระยะทางที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับความกว้างของทางสัญจร จากการกระแทก/ชนที่เกิดขึ้นที่ระยะ 3.60 เมตร กับความกว้าง 0.80 เมตรนั้น สรุปได้ว่าหากมีพื้นที่จำกัดทางสัญจรที่เป็นไปได้คือ 0.80 เมตร แต่ไม่ควรมีความยาวของระยะทางเกิน 3.00 เมตร สำหรับความกว้าง 0.90 เมตรนั้น เป็นระยะที่เหมาะสมที่สุดกับบ้านพักอาศัยที่มีช่วงทาง

สัญจรทางตรงต่อเนื่องไม่เกิน 5.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อเสนอแนะให้มีขนาดความกว้างของทางสัญจร ตั้งแต่ 0.80-0.90 เมตร พบว่าผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการส่วนใหญ่ ยอมรับในการดัดแปลงตามขนาดที่เสนอแนะในเกณฑ์สูง ที่ระดับ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 62.7 ($\bar{X}=4.24, S.D.=1.252$)

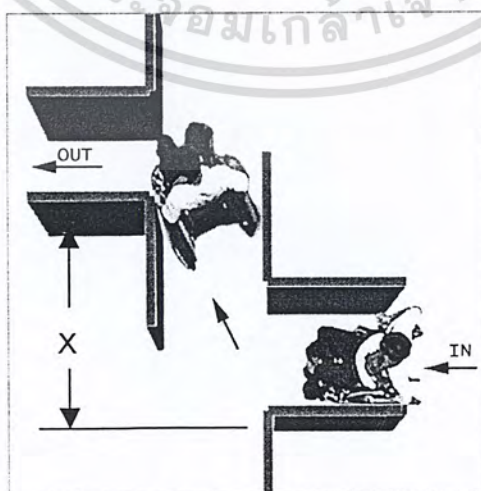
เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดทางสัญจรพบว่าตัวแปรที่มีผลต่อความแตกต่างกันคือ ระดับรายได้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($Sig.=0.40$) โดยมีระดับทัศนคติของทั้งผู้มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาทและผู้มีรายได้สูงกว่า 20,000 บาท อยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=4.38, S.D.=1.207$ และ $\bar{X}=4.05, S.D.=1.291$ ตามลำดับ) ส่วนตัวแปรด้านสถานะในครอบครัว, รูปแบบที่พักอาศัยและระดับความสัมพันธ์กับคนพิการนั้น พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p>.05$) ซึ่งความกว้างที่เสนอแนะนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่าใกล้เคียงกับขนาดทางสัญจรภายในที่พักอาศัยที่เป็นอยู่แล้ว

5.2.1.3. ระยะห่างของจุดเลี้ยวหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจร

กรณีที่มีเครื่องเรือนหรือสิ่งกีดขวางในทางสัญจรซึ่งทำให้คนพิการต้องเข็นรถเข็นหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางนั้น ขนาดที่แตกต่างกันของสิ่งกีดขวางมีผลทำให้เกิดการเลี้ยวหลีกเลี่ยงในระยะห่างที่แตกต่างจากการทดลองต่อไปนี้เป็นการศึกษาการหาระยะที่คนพิการสามารถเลี้ยวรถเข็นหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจรที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก

คำถามในการทดลอง

กรณีที่ต้องมีสิ่งกีดขวางในทางสัญจร จะต้องมียุทธศาสตร์ให้คนพิการหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางเป็นเท่าไรจึงจะสามารถเข็นรถเข็นได้สะดวก

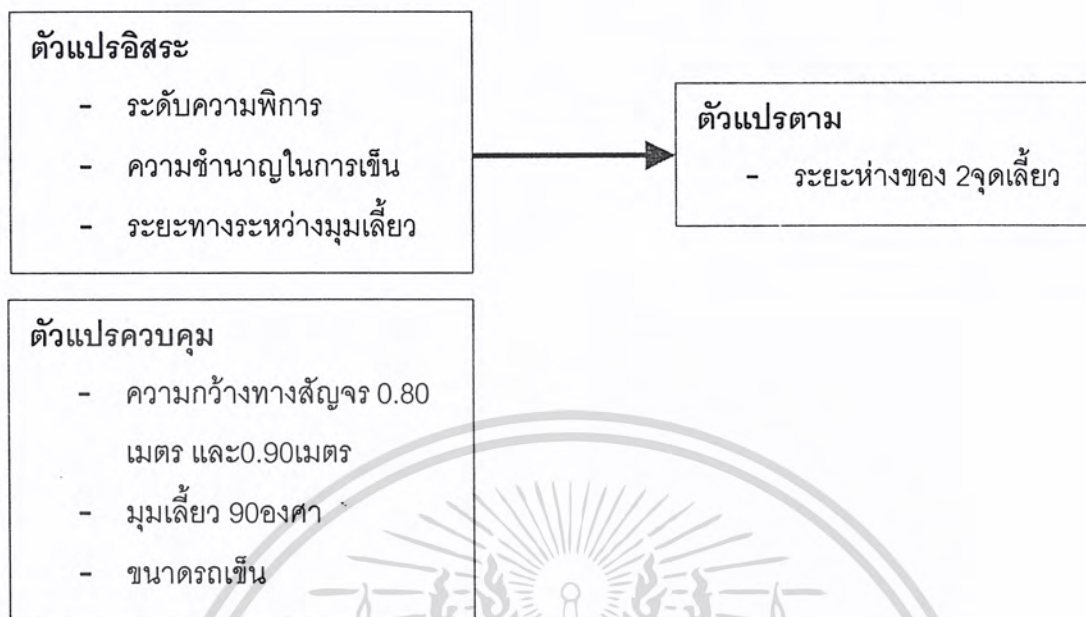


หมายเหตุ : ระยะ X คือตัวแปรตามของการทดลองครั้งนี้

รูปที่ 5.12 แสดงลักษณะทดลองกรณีเลี้ยวหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองเรื่องระยะเลี้ยวในทางสัญจร

ดัชนีชี้วัด

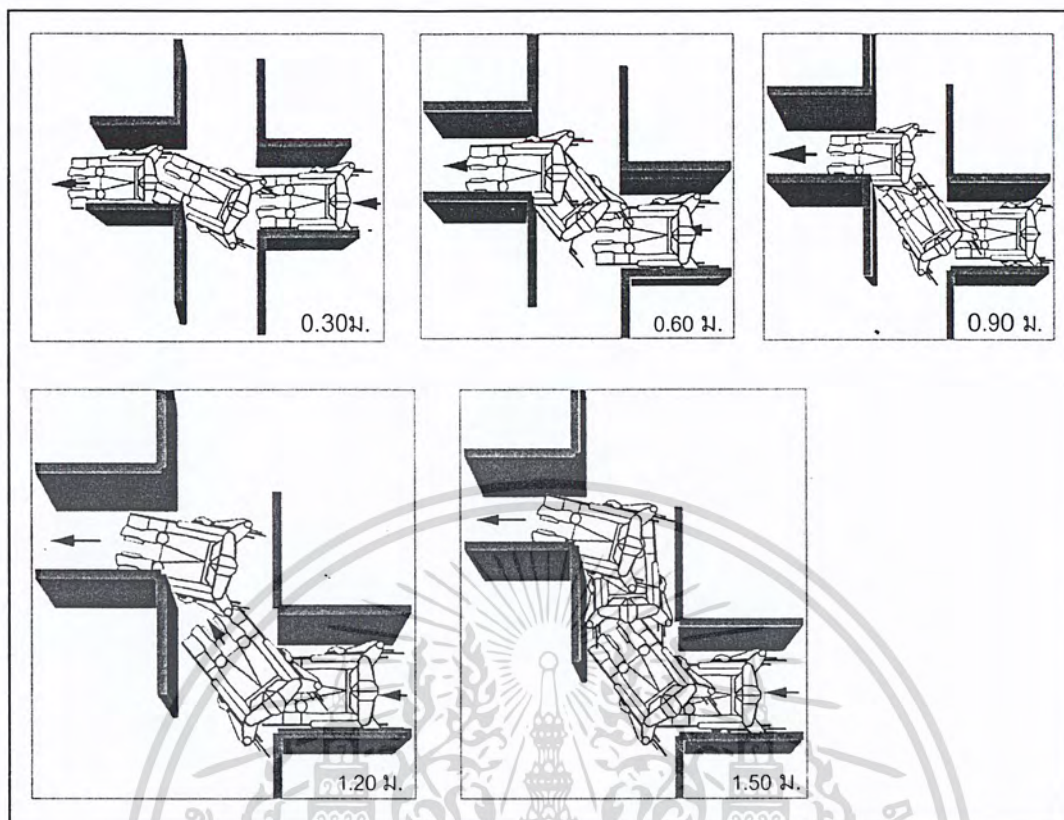
ใช้แบบสอบถามประเมิน ความรู้สึกปลอดภัย(อันตรายมาก=3, อันตราย=2,ค่อนข้างอันตราย=1,ปานกลาง=0,ค่อนข้างปลอดภัย=1,ปลอดภัย=2,ปลอดภัยมาก=3), ความยาก-ง่าย (ยากมาก=3, ยาก=2,ค่อนข้างยาก=1,ปานกลาง=0,ค่อนข้างง่าย=1,ง่าย=2,ง่ายมาก=3) และ ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินระยะเวลาที่ใช้และการกระแทก/ชนผนังด้านใดด้านหนึ่ง และการถอยรถเซ็น ซึ่งบอกถึงความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม

ขั้นตอนในการทดลอง

การทดลองนี้จะทำทั้งหมด 5 ครั้ง โดยจะปรับระยะห่างระหว่างจุดเลี้ยว แต่แต่ละครั้งต่างกัน 0.30 เมตร(จากมาตรฐานระยะเลี้ยวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรของสำนักการโยธา กทม.,2539)

ครั้งที่ 1 เริ่มจากการจัดเตรียมแผงกั้นจำลองอุปสรรค โดยกำหนดความกว้าง 0.80 เมตร สำหรับคนพิการเซ็นเองและ 0.90 เมตรสำหรับกรณีคนพิการมีคนอื่นช่วยเซ็น จัดวางสภาพการณ์จำลองให้มีระยะห่างของจุดเลี้ยว เท่ากับ 0.30 เมตร ให้ผู้ทดลองเซ็นรถผ่าน 1 ครั้ง สังเกต จดบันทึก และบันทึกภาพวิดีโอที่ศน์ จับเวลาที่ใช้ทั้งหมด จากนั้นใช้แบบสอบถามประเมินระดับความยากง่าย และความพึงพอใจ และครั้งที่ 2, 3, 4 และ 5 จะทำเช่นเดียวกันโดยปรับระยะห่างออกไปครั้งละ 0.30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงขั้นตอนในการทดลองทั้ง 5 ครั้ง ที่ระยะห่าง 0.30,0.60,0.90,1.20และ1.50เมตร ตามลำดับ

โดยทำการทดลองกับคนพิการใช้รถเข็น อายุตั้งแต่ 20-35ปี จำนวน 2กลุ่ม คือคนพิการที่สามารถเข็นเองได้ จำนวน 10คนและคนพิการที่มีคนช่วยเข็น จำนวน 10คน

ผลการทดลอง

จากการสังเกตจากภาพถ่ายวีดิทัศน์ ของการทดลอง 5ครั้งของทั้ง 2กลุ่มสามารถสรุปในแต่ละประเด็นได้ดังนี้ คือ

- กลุ่มที่ 1 คนพิการแบบเข็นเอง

ที่ระยะความห่าง 1.20เมตร คนพิการจะใช้เวลาในการเข็นผ่าน มากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 10 วินาทีและที่ระยะ 0.30เมตรจะใช้เวลาน้อยที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 5.2วินาที เป็นที่น่าสังเกตว่า ที่ระยะ 1.20เมตรคนพิการจะต้องใช้ความระมัดระวังมาก ทั้งที่ระยะ1.50เมตรเป็นระยะที่ยาวกว่าแต่กลับใช้เวลาเฉลี่ยน้อยกว่า เนื่องจากระยะ1.50เมตร เป็นระยะที่สามารถเข็นรถเข็นตั้งลำได้ตรงทำให้ เลี้ยวในจุดที่สองได้สะดวกกว่า ส่วนการกระแทก/ชนนั้น ที่ระยะ 0.30เมตรไม่มีการกระแทก/ชน

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงมาคือ ที่ระยะ 1.50 เมตร มีคนพิการชนแผงกัน จำนวน 4 คน (ร้อยละ 40) ส่วนจำนวนการถอยรถเข็นการถอยรถเข็น พบว่า ที่ระยะ 0.30 เมตร ไม่มีการถอยรถเข็นเลย ส่วนที่ระยะ 0.60, 0.90, 1.20 และ 1.50 เมตร มีการถอยรถเข็นหลังจากการกระแทก/ชนแผงกัน 1 คนทุกๆระยะ และเมื่อใช้แบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจ พบว่า คนพิการจะพึงพอใจต่อระยะห่างที่ 0.30 เมตรมากที่สุดมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}=1.5$) แต่ที่ระยะ 1.50 เมตร ผู้ทดลองพึงพอใจน้อยที่สุด มีคะแนนในระดับต่ำมาก ($\bar{X}=0.4$) เป็นที่น่าสังเกตว่าระดับความพึงพอใจจะลดลงเมื่อระยะความห่างเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เพราะต้องเข็นไกลขึ้นและใช้ความระมัดระวังมากขึ้นด้วย

สรุป เมื่อนำผลที่ได้มาพิจารณาประกอบกัน ทำให้สามารถสรุปผล ได้ดังนี้ เมื่อคนพิการใช้รถเข็นขนาด 0.65X1.05 เมตรแบบเข็นเอง ในการเข็นหลบหลีกสิ่งกีดขวาง ในทางสัญจรกว้าง 0.80 เมตรนั้น ต้องไม่ยื่นออกมาเกิน 0.30 เมตร

- กลุ่มที่ 2 คนพิการแบบมีคนช่วยเข็น

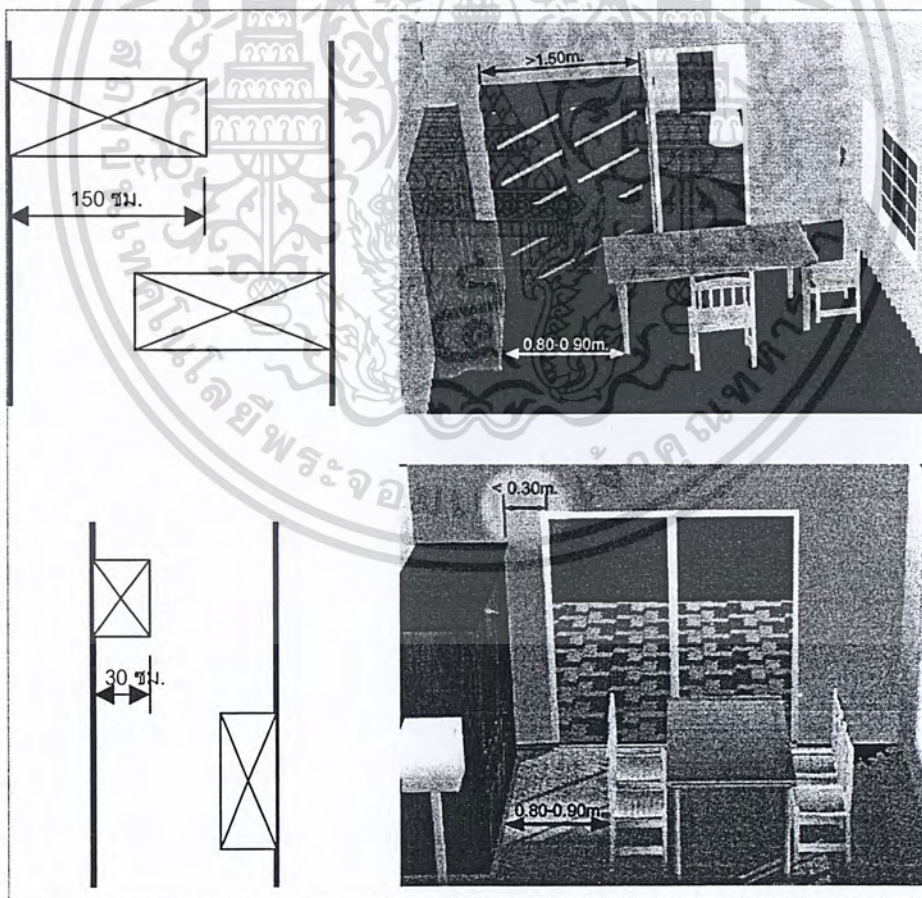
ที่ระยะความห่าง 0.90 เมตร ผู้ช่วยจะใช้เวลาในการเข็นผ่าน มากที่สุดคือตั้งแต่ 11-28 วินาที เฉลี่ย 16.9 วินาที และที่ระยะ 0.30 เมตร จะใช้เวลาน้อยที่สุดตั้งแต่ 3-8 วินาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.5 วินาที เป็นที่น่าสังเกตว่า ที่ระยะ 0.90 เมตรผู้ช่วยจะต้องใช้ความระมัดระวังมาก ทั้งที่ระยะ 1.50 เมตรและ 1.20 เมตรเป็นระยะที่ยาวกว่าแต่กลับใช้เวลาเฉลี่ยน้อยกว่า เนื่องจากระยะ 1.50 เมตรเป็นระยะที่สามารถเข็นรถเข็นตั้งลำได้ตรงทำให้เสียเวลาในจุดที่สองได้สะดวกกว่า ส่วนการกระแทก/ชนนั้นที่ระยะ 0.30 เมตรไม่มีการกระแทก/ชนแผงกันเลย แต่ที่ระยะ 1.20 เมตร มีการกระแทก/ชนมากที่สุด จำนวน 7 คน (ร้อยละ 70) คนละ 1-2 ครั้ง และรองลงมาคือ ที่ระยะ 0.90 เมตร มีผู้ช่วยชนแผงกันจำนวน 5 คน (ร้อยละ 50) คนละ 1-2 ครั้งเช่นกัน ส่วนการถอยรถเข็นเพื่อเลี่ยงการชนแผงกัน ที่ระยะ 0.30 เมตรและ 0.60 เมตร ไม่มีการถอยรถเข็นเลย ส่วนที่ระยะ 1.20 เมตรนั้น พบว่ามีการถอยรถเข็นหลังการกระแทก/ชนแผงกันมากที่สุดจำนวน 5 คน (ร้อยละ 50) คนละ 1 ครั้ง และเมื่อใช้แบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจ พบว่า ผู้ช่วยจะพึงพอใจต่อระยะห่างที่ 0.30 เมตรมากที่สุดมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ ดี ($\bar{X}=1.6$) และพึงพอใจน้อยที่สุดที่ระยะ 0.60 เมตร มีคะแนนในเกณฑ์ที่ต่ำกว่า ($\bar{X}=0.6$) และจะมีคะแนนความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้นเมื่อระยะห่างเพิ่มขึ้น คือที่ระยะ 1.20 เมตร ผู้ทดลองจะให้คะแนนในเกณฑ์ ค่อนข้างดี ($\bar{X}=1.5$) เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อระยะห่างเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ผู้ช่วยจะพอใจมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบการทดลองครั้งที่ 3, 4 และ 5 ผู้ช่วยจะพอใจที่ระยะ 1.20 เมตรมากกว่าระยะ 0.90 เมตร และความพึงพอใจจะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะห่างเพิ่มเป็น 1.50 เมตร

สรุป เมื่อคนพิการที่มีคนช่วยเข็นรถเข็น ในการหลบหลีกสิ่งกีดขวางในทางสัญจรกว้าง 0.90 เมตรนั้น ความกว้างของสิ่งกีดขวางที่ยื่นออกมาไม่ควรเกิน 0.30 เมตร แต่หากจำเป็นต้องมีความกว้าง

ของสิ่งกีดขวางหรือเครื่องเรือนที่ขวางทางสัญจรที่มากกว่านี้ ก็ควรจะมีความกว้างออกมามากกว่า 1.50 เมตร เพราะผู้ช่วยจะสามารถตั้งลำรถเข็นในการเลี้ยวครั้งที่ 2 ได้ดีกว่า

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อเสนอแนะระยะในการเว้นว่างสำหรับคนพิการในการเลี้ยวหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจรที่เหมาะสมดังกล่าว ตามรูปที่ 5.14 พบว่า ผู้อยู่ร่วมกับคนพิการมีทัศนคติการยอมรับส่วนใหญ่ที่ระดับ "ยอมรับ" ร้อยละ 57.9 ($\bar{X}=3.83$, S.D.=1.587) ถึงแม้ข้อเสนอแนะนี้ไม่มีผลเรื่องค่าใช้จ่าย แต่จะมีผลต่อความสะดวกในการใช้สอยร่วมกันเมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อระยะหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางที่เสนอแนะ พบว่าระดับความสนิทกับคนพิการ (ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) โดยที่ผู้ที่มีความสนิทกับคนพิการระดับปานกลาง มีทัศนคติในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.84$ S.D.=1.630) ส่วนผู้ที่สนิทมากมีระดับทัศนคติในเกณฑ์สูง ($\bar{X}=4.30$ S.D.=1.314) และพบว่าระดับรายได้, รูปแบบที่พักอาศัย, สถานะในครอบครัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)



รูปที่ 5.14 แสดงลักษณะของระยะเลี่ยงหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในทางสัญจรที่เสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.4. ระยะห่างของสิ่งกีดขวางจากทางเข้า

โดยทั่วไปขนาดประตูทางเข้าภายในที่พักอาศัยมีขนาด 0.80-0.90เมตร และเป็นบานเปิดเข้าหรือเปิดออก ซึ่งต้องมีการเผื่อระยะที่ว่างด้านหน้าบานเปิดนั้นแต่หากเป็นบานเลื่อนก็จะใช้พื้นที่น้อยกว่า ดังนั้นในการจัดเครื่องเรือนเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการสัญจรโดยรถเข็น จึงเป็นที่มาของการทดลองต่อไปนี้ คือการหาระยะที่ว่างเว้นของเครื่องเรือนหรือสิ่งกีดขวางที่ไม่เป็นอุปสรรคกรณีเข็นผ่านประตูบานเปิด

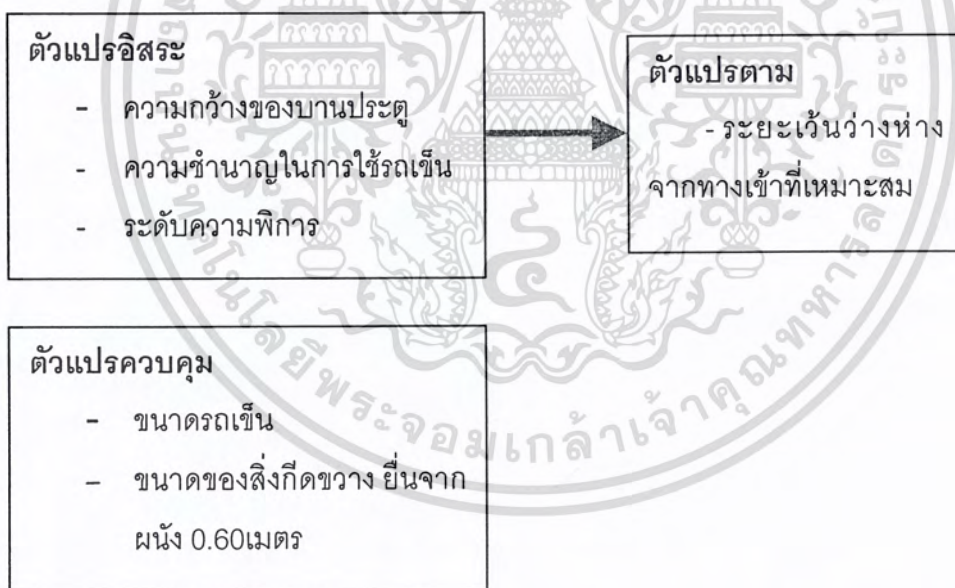
คำถามการทดลอง

ควรมีระยะเว้นว่างของเครื่องเรือนห่างจะประตูทางเข้าที่เหมาะสมเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

หากระยะเว้นว่างมีระยะเท่ากับความกว้างของบานประตูที่เปิดออก รถเข็นน่าจะยังสามารถเข็นผ่านได้สะดวก

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะว่างเว้นจากทางเข้า

ดัชนีชี้วัด

ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมและการกระแทก/ชนแมงก้านด้านใดด้านหนึ่งซึ่งบอกถึงความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม

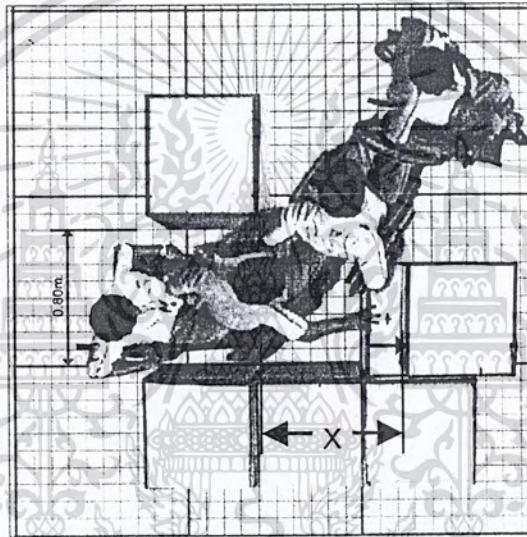
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทำการทดลองกับคนพิการกรณีที่สามารถเข็นรถเองได้จำนวน 10คน เป็นชาย 7คนและหญิง 3คน และคนพิการกรณีที่มีคนช่วยเข็นจำนวน 10คน เป็นชายทั้งหมด มีอายุตั้งแต่ 18-37ปี ได้ทำการทดลองเช่นเดียวกันทั้ง 2กรณี

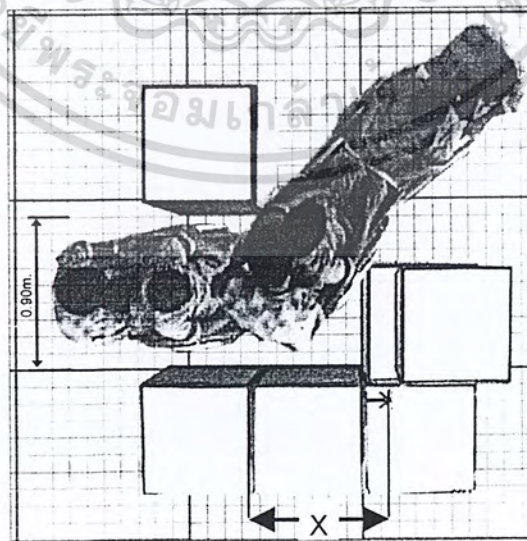
ขั้นตอนการทดลอง

ครั้งที่ 1 กำหนดขนาดทางเข้ากว้าง 0.80เมตรสำหรับกรณีคนพิการสามารถเข็นเองและ 0.90 เมตรสำหรับกรณีมีคนช่วยเข็น จัดวางอุปสรรคห่างจากทางเข้า 0.60เมตร ให้คนพิการหรือผู้ช่วยเข็น เข็นผ่านทางเข้า สังเกตการกระแทก/ชน และสอบถามความสะดวก

ครั้งที่ 2 ให้คนพิการหรือผู้ช่วยเข็น เข็นผ่านทางเข้าอีกครั้งปรับระยะของสิ่งกีดขวาง จนได้ระยะที่สามารถเข็นผ่านได้สะดวกที่สุดสังเกตและสอบถามความสะดวก วัดระยะ จดบันทึก



รูปที่ 5.15 แสดงการเข็นผ่านทางเข้าและระยะเว้นว่างจากทางเข้ากรณีคนพิการเข็นเอง



รูปที่ 5.16 แสดงการเข็นผ่านทางเข้าและระยะเว้นว่างจากทางเข้ากรณีมีคนช่วยเข็น

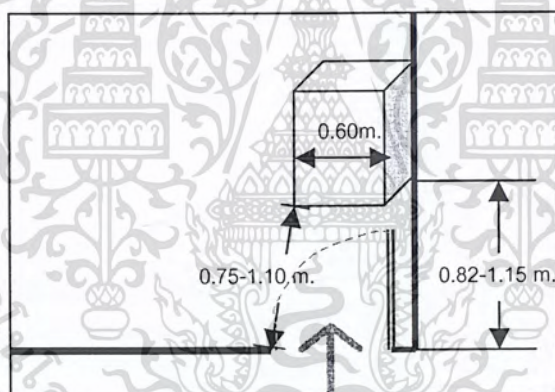
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการสังเกตจากภาพวีดีทัศน์ พบว่า ทั้งคนพิการและผู้ช่วยเข็นไม่สามารถเข็นผ่านขณะที่สิ่งกีดขวางห่างจากทางเข้าที่ระยะ 0.60 เมตรได้ ส่วนระยะที่ได้เมื่อทำการปรับระยะขณะเข็นรถเข็นผ่านได้เป็นดังนี้

- กรณีคนพิการเข็นเอง พบว่ามีการใช้ระยะที่น้อยที่สุดคือ 0.82 เมตรและระยะที่ใช้มากที่สุดคือ 1.13 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและความชำนาญในการใช้รถเข็นของคนพิการ คือ คนพิการที่ใช้รถเข็น 5-10 ปีขึ้นไปจะใช้ระยะตั้งแต่ 0.82-0.90 เมตรร้อยละ 90 และคนที่ใช้รถเข็นตั้งแต่ไม่ถึง 1 ปี- 4 ปี จะใช้ระยะตั้งแต่ 1.03-1.13 เมตร ร้อยละ 50 และระยะห่างจากมุมของเครื่องเข็นกับทางเข้า มีระยะตั้งแต่ 0.80-0.95 เมตร

- กรณีมีคนช่วยเข็น พบว่า มีการใช้ระยะว่างเว้นที่น้อยที่สุด คือ 1.00 เมตรและระยะที่มากที่สุดคือ 1.21 เมตร ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความชำนาญในการเข็นรถเข็น คือ ผู้ที่ช่วยเข็นมากกว่า 2 ปีขึ้นไปจะใช้ระยะ 1.00-1.15 เมตร คือระยะที่น้อยที่สุด และระยะห่างจากมุมของเครื่องเข็นกับทางเข้า มีระยะตั้งแต่ 0.75-1.10 เมตร



รูปที่ 5.17 แสดงระยะเว้นว่างของเครื่องเข็นห่างจากทางเข้าที่เหมาะสม

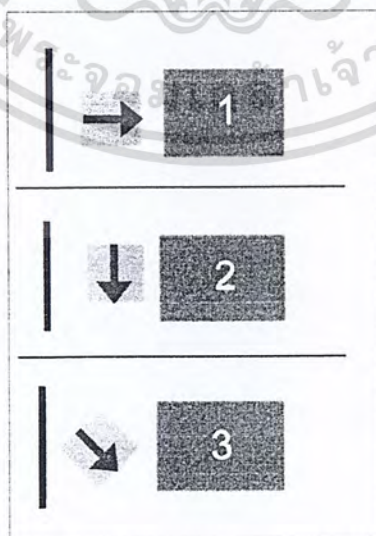
สรุป ในการเว้นที่ว่างบริเวณบานเปิดประตู จะต้องสัมพันธ์กับความกว้างของบานประตู กล่าวคือสามารถให้บานประตูเปิดออกได้ทำมุมไม่น้อยกว่า 90 องศา จากการทดลองนี้ พบว่า กรณีที่คนพิการสามารถเข็นรถเองได้จะต้องมีที่ว่างห่างจากบานประตูขนาด 0.80 เมตร ขณะเปิดออก 90 องศาไม่น้อยกว่า 0.13-0.23 เมตร และกรณีที่มีคนช่วยเข็น จะต้องมีที่ว่างเว้นห่างจากบานประตูขนาด 0.90 เมตร ขณะเปิดออก 90 องศาเช่นเดียวกันไม่น้อยกว่า 0.10-0.21 เมตร ทั้งนี้ สิ่งกีดขวางหรือเครื่องเข็น ต้องไม่ยื่นออกจากผนังเกิน 0.60 เมตร

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อเสนอแนะระยะของพื้นที่เว้นว่างบริเวณทางเข้ากรณีที่มีความกว้าง 0.80 เมตร สำหรับคนพิการและหรือผู้ช่วยเหลือในการเข็นผ่านนั้น พบว่าผู้อยู่ร่วมกับคนพิการมีทัศนคติการยอมรับที่ระดับ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 68.3 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับสูงคือ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.48$, S.D.=.976) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นพื้นที่ว่างที่เสนอแนะ พบว่าระดับความสนิทกับคนพิการ (ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีระดับทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.25$ S.D.=1.000) ผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.08$ S.D.=1.156) และผู้ที่สนิทมากกับคนพิการมีระดับทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.68$ S.D.=.816) ส่วนระดับรายได้, รูปแบบที่พักอาศัยและสถานะในครอบครัว พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.1.5. พื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือนที่เหมาะสม

พื้นที่ว่างรอบๆเครื่องเรือนในที่พักอาศัยก็เป็นอุปสรรคในการใช้สอยร่วมกันของคนพิการใช้รถเข็นเช่นกัน กล่าวคือ กรณีที่เครื่องเรือนที่มีเก้าอี้อยู่แล้วเช่น ชุดรับแขก หรือ ชุดรับประทานอาหาร พื้นที่รอบๆจะเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงเพื่อใช้สอยของคนพิการ ในการทดลองต่อไปนี้ เป็นการหาพื้นที่รอบๆรถเข็นที่เหมาะสมเมื่อเข้าใช้เครื่องเรือนในลักษณะทิศทางที่แตกต่างกัน คือ ทิศทางที่หนึ่งหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือน เช่น กรณีใช้รถเข็นเข้าถึงโต๊ะรับประทานอาหาร ทิศทางที่สองหันหน้าขนานกับเครื่องเรือน เช่น ในกรณีที่ให้รถเข็นอยู่ด้านข้างของโซฟา และทิศทางสุดท้ายหันหน้าทแยงเข้ากับเครื่องเรือน เช่น กรณีเข้าถึงโต๊ะกลมหรือ เข้าถึงชุดโซฟา



รูปที่ 5.18 แสดงทิศทางในการเข้าถึงเครื่องเรือนทั้งสามแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

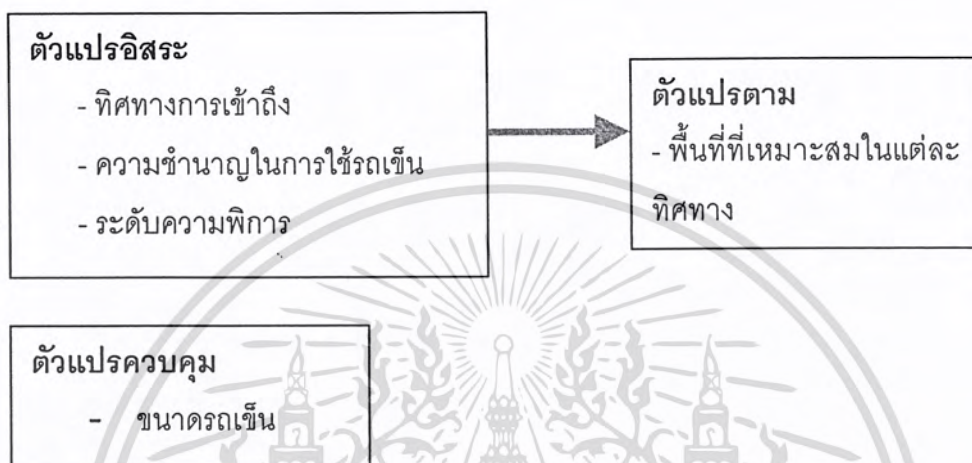
คำถามการทดลอง

พื้นที่รอบๆรถเข็นขณะเข้าถึงเพื่อใช้เครื่องเรือนในแต่ละทิศทางจะเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

การเข้าถึงในทิศทางที่แตกต่างกันจะมีผลต่อขนาดพื้นที่ที่แตกต่างกันไปด้วย

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือน

ดัชนีชี้วัด

- การกระแทก/ชนแผงกั้น
- จำนวนครั้งในการถอยรถเข็น
- ความสะดวกในการเข้าถึง

โดยทำการทดลองกับคนพิการกรณีที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้จำนวน 14คนเป็นชาย 9คนและหญิง 5คน และกรณีที่มีคนช่วยเข็นจำนวน 10คนเป็นชาย 5คนและหญิง5คนและคนช่วยเข็นเป็นชายทั้ง 10คน

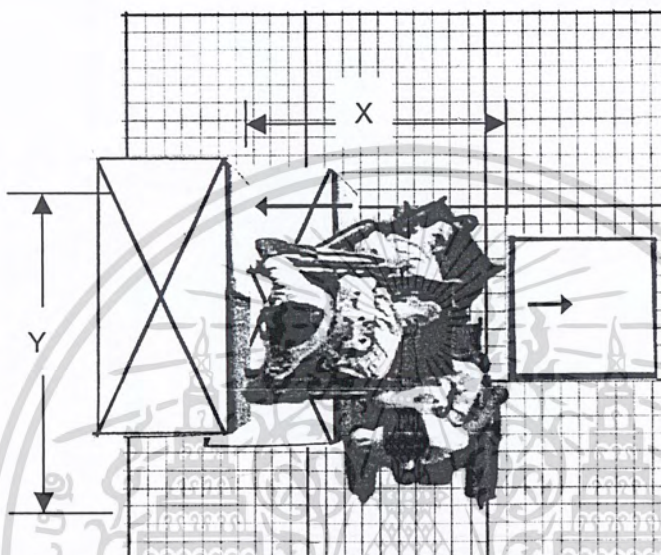
ขั้นตอนการทดลอง

ให้คนพิการทั้งกรณีเข็นรถเองได้และมีคนช่วยเข็น ทำการทดลองเช่นเดียวกัน 2ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 ให้คนพิการหรือผู้ช่วยเข็น เข็นเข้าถึงเครื่องเรือนจำลองอย่างอิสระทั้ง 3ทิศทางที่กำหนดสังเกตท่าในการเข้าถึง จดบันทึก และครั้งที่ 2 กำหนดระยะของแผงกั้นห่างจากเครื่องเรือนจำลองกรณีคนพิการเข็นเอง 0.80เมตรและกรณีมีคนช่วยเข็น 0.90เมตรให้คนพิการหรือผู้ช่วยเข็น เข็นเข้าถึงตามทิศทางทั้ง 3อีกครั้ง ให้ปรับระยะของแผงกั้นจนสามารถหันรถเข็นไปตามทิศทางที่กำหนดได้สะดวก สังเกตและจดบันทึกระยะห่างจากเครื่องเรือนที่สะดวกที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินผลการทดลอง

ในการทดลองนี้ได้ทำการบันทึกภาพวิดีโอทัศนียภาพจากด้านบน ขณะผู้ทดลองเข้าถึงเครื่องเรือน จากนั้นได้สังเกต จดบันทึกท่าทางในการเข้าถึงและการถอยรถเข็น และนำภาพที่ได้ประเมินขนาดพื้นที่ โดยวิธี BME โดยแบ่งเป็นขนาดพื้นที่ในการเข้าถึงแบบอิสระและแบบมีแผงกั้น ของทั้งกรณีคนพิการเข็นเองและมีคนช่วยเข็น



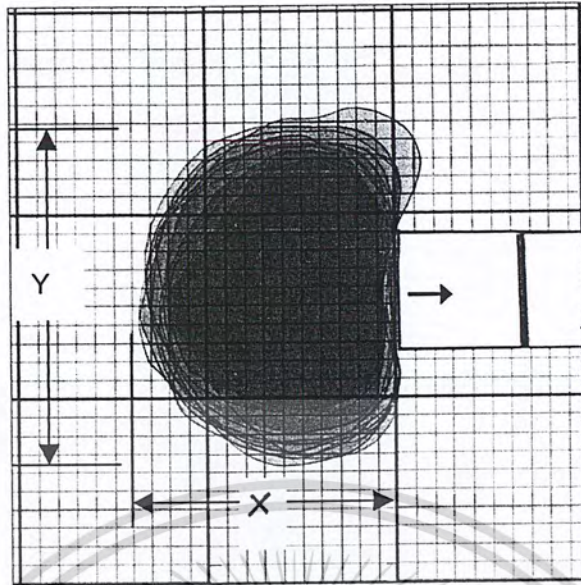
รูปที่ 5.19 แสดงการเข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนกรณีคนพิการเข็นเอง

ผลการทดลอง

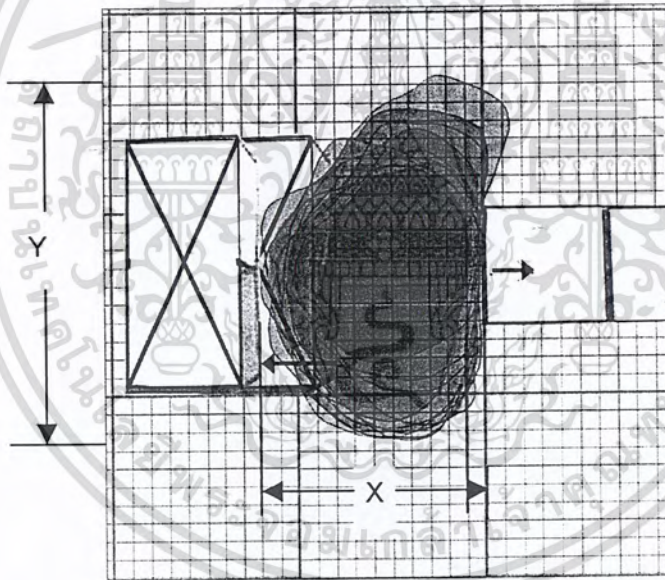
ทิศทางการเข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือน

- กรณีคนพิการเข็นเองพบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างมาก โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือน(ระยะx) ตั้งแต่ 1.20-1.40เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง(ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.40-1.95เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ0.80เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า คนพิการไม่สามารถเข้าถึงได้ และเมื่อปรับระยะจนได้ระยะที่สะดวกที่สุด พบว่ามีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.00-1.20เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะY) ตั้งแต่ 1.10-1.90เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



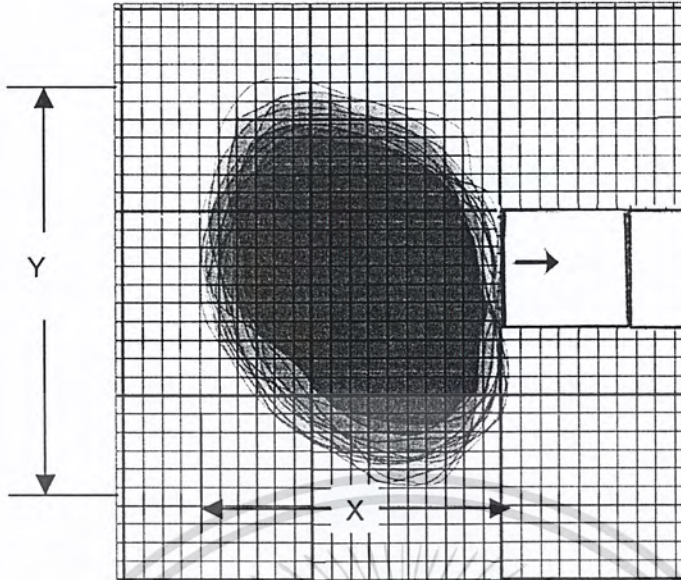
รูปที่ 5.20 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีเซ็นเอง



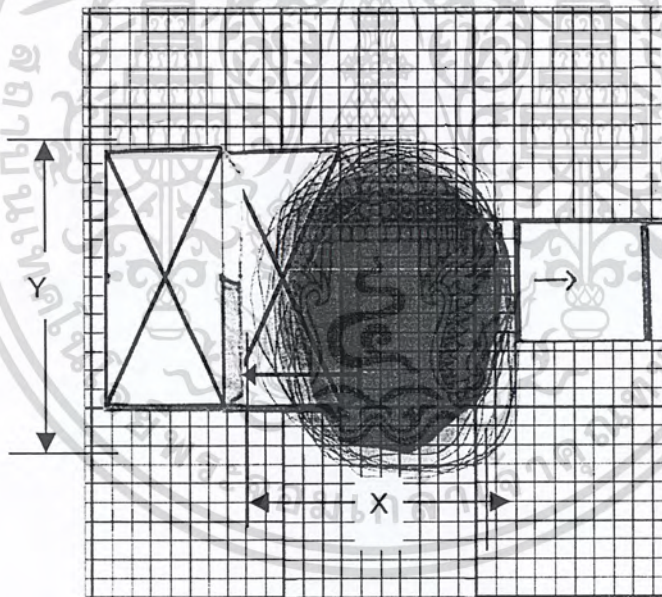
รูปที่ 5.21 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีเซ็นเอง

- กรณีมีคนช่วยเซ็น พบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างมาก โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือนมากที่สุด(ระยะ x) ตั้งแต่ 1.40-1.60เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง(ระยะ y) ตั้งแต่ 1.50-2.30เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ0.90เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า คนพิการไม่สามารถเข้าถึงตามทิศทางที่กำหนดได้มีการกระแทก/ชนทั้งแผงกั้นและเครื่องเรือน และเมื่อปรับระยะจนได้ระยะที่สะดวกที่สุด พบว่ามีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.10-1.40เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะ y) ตั้งแต่ 1.40-1.80เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.22 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย



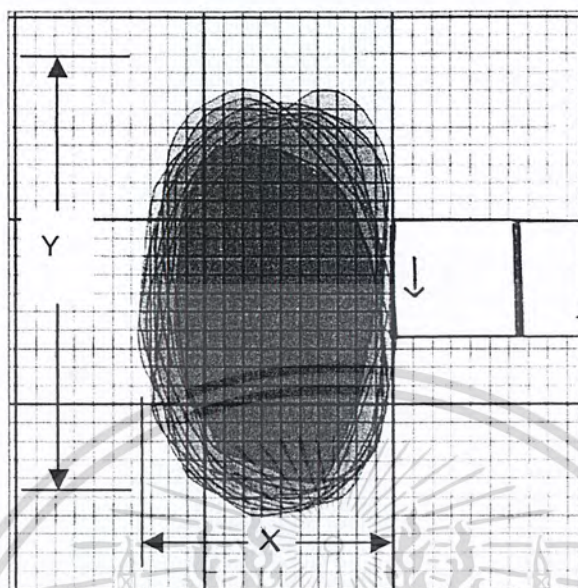
รูปที่ 5.23 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย

ทิศทางการเข้าถึงโดยหันหน้าขนานกับเครื่องเรือน

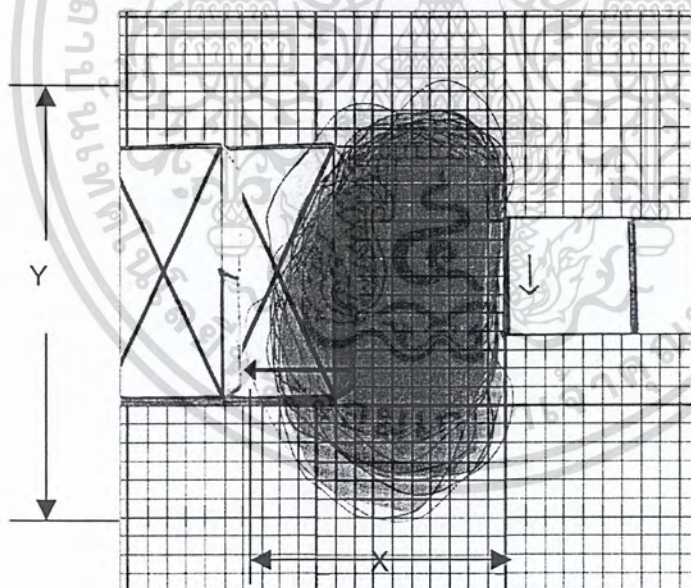
- กรณีคนพิการเห็นเอง พบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างกว่า โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือนมากที่สุด(ระยะx) ตั้งแต่ 1.15-1.35เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง(ระยะy) ตั้งแต่ 1.80-2.40เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ0.80เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า

คนพิการไม่สามารถเข้าถึงได้มีการกระแทก/ชนเกิดขึ้นที่เครื่องเรือนและแผงกั้น และเมื่อปรับระยะ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จนได้ระยะที่สะดวกที่สุด พบว่ามีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.00-1.30 เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.60-2.35 เมตร



รูปที่ 5.24 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีเห็นเอง

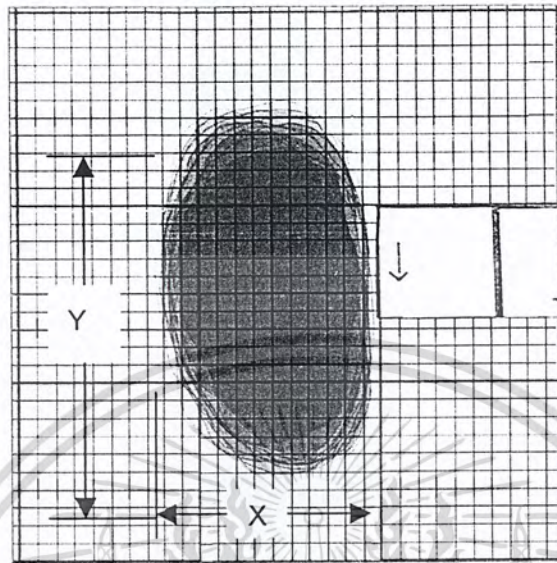


รูปที่ 5.25 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีเห็นเอง

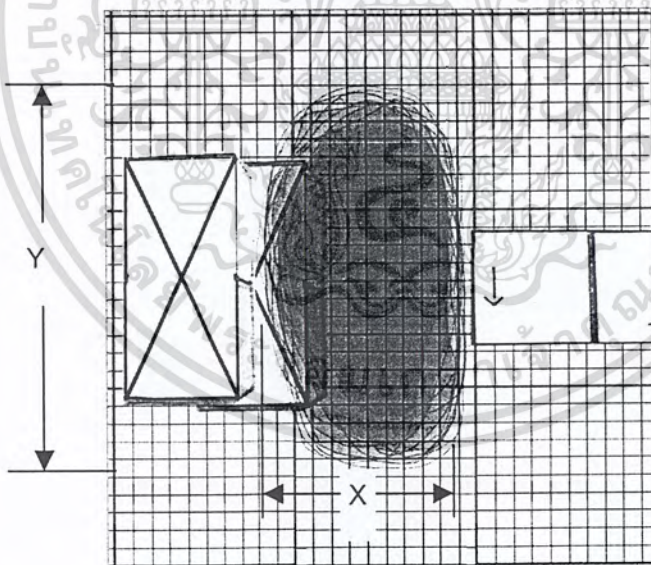
- กรณีมีคนช่วยเซ็น พบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างมาก โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือนมากที่สุด(ระยะ x) ตั้งแต่ 1.10-1.30 เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.60-2.10 เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 0.90 เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า คนพิการไม่สามารถเข้าถึงตามทิศทางที่กำหนดได้ และเมื่อปรับระยะจนได้ระยะที่สะดวกที่สุด พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมูลนิธิเพื่อคนพิการไทย เมื่อนำไปใช้โดยไม่ขออนุญาตในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.00-1.15 เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.60-2.15 เมตร



รูปที่ 5.26 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย



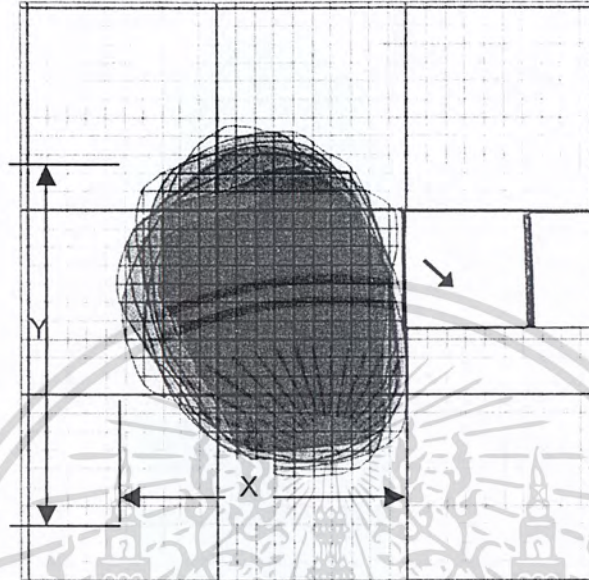
รูปที่ 5.27 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าขนานเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย

ทิศทางการเข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือน

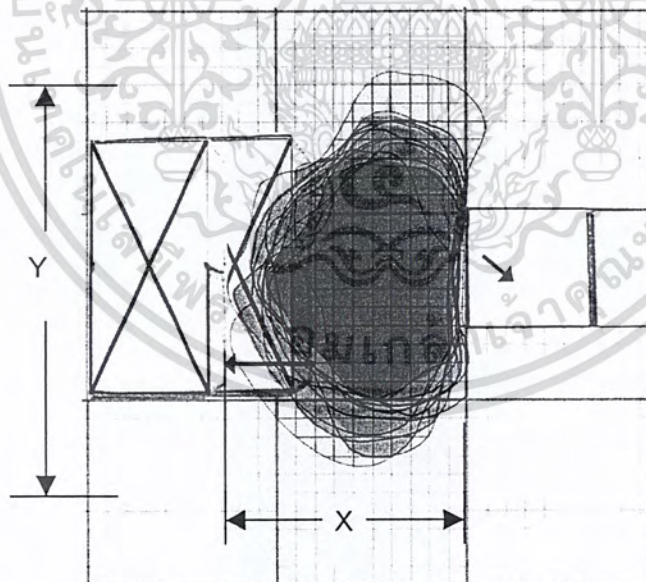
- กรณีคนพิการเข็นเอง พบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างกว่า โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือนมากที่สุด(ระยะ x) ตั้งแต่ 1.30-1.55 เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง(ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.50-1.90 เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 0.80 เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า

เอกลส... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนพิการไม่สามารถเข้าถึงตามทิศทางที่กำหนดได้ และเมื่อปรับระยะจนได้ระยะที่สะดวกที่สุดไม่มีการกระแทก/ชน พบว่ามีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.00-1.25 เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.35-2.05 เมตร



รูปที่ 5.28 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีตนเอง

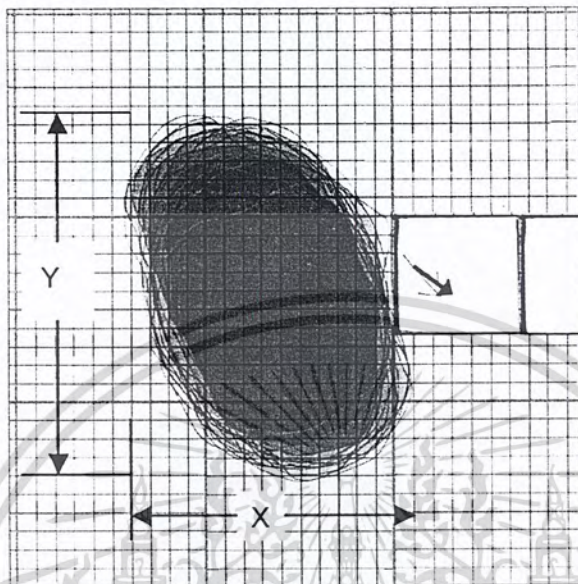


รูปที่ 5.29 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีตนเอง

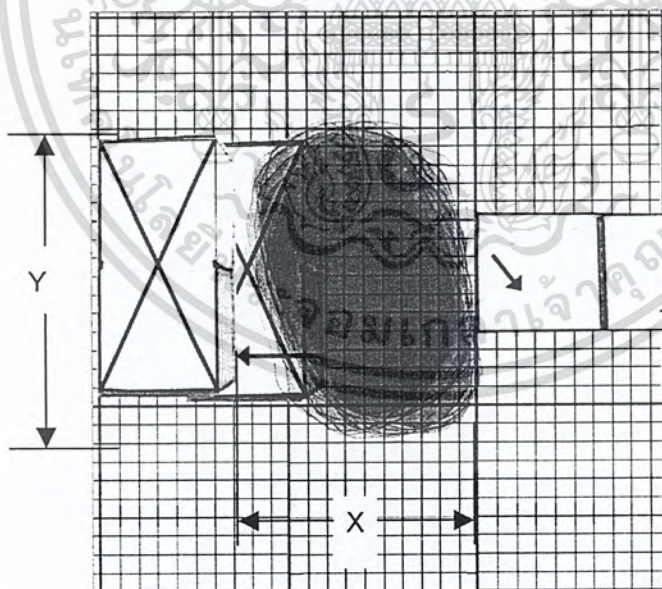
- กรณีมีคนช่วยเดิน พบว่า เมื่อเข้าถึงแบบอิสระจะมีการใช้พื้นที่กว้างกว่า โดยมีระยะห่างจากเครื่องเรือนมากที่สุด(ระยะ x) ตั้งแต่ 1.20-1.45 เมตรและใช้ระยะห่างออกจากเครื่องเรือนด้านข้าง

1.50-1.95 เมตร และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 0.90 เมตรห่างจากเครื่องเรือน พบว่า คนพิการไม่สามารถเอกลำโพงเป็นเอกลักษณ์ที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิง นวัตกรรมศึกษาเท่านั้น ไม่น่าใช่เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าถึงตามทิศทางที่กำหนดได้ และเมื่อปรับระยะจนได้ระยะที่สะดวกที่สุดและไม่มีการกระทบ/ชน พบว่ามีการใช้ระยะ x ที่น้อยที่สุด ตั้งแต่ 1.00-1.30 เมตร และมีการใช้ระยะด้านข้างเครื่องเรือน (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.40-1.75 เมตร



รูปที่ 5.30 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบอิสระกรณีมีคนช่วย



รูปที่ 5.31 แสดงBMEบริเวณที่เข้าถึงโดยหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือนแบบมีแผงกั้นกรณีมีคนช่วย

สรุป ในการเว้นพื้นที่ว่างรอบๆเครื่องเรือนสำหรับการใช้สอยร่วมกันกับคนพิการใช้รถเข็นนั้น จะต้องคำนึงถึงทิศทางที่รถเข็นจะเข้าถึงตัวเครื่องเรือนนั้นๆ เพราะความแตกต่างของทิศทางการเข้าถึงจะมีผลต่อขนาดพื้นที่ที่แตกต่างกันไปด้วย จากการทดลองนี้ พบว่า ทั้งกรณีที่คนพิการสามารถเข็นการค้ำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เองหรือ มีคนช่วยเซ็นในทิศทางหันหน้าตรงเข้าเครื่องเรื่อนนั้นจะใช้ระยะห่างจากเครื่องเรื่อนมากที่สุด และเมื่อมีระยะที่จำกัดจะต้องเพิ่มระยะด้านข้างของเครื่องเรื่อน ในขณะที่การเซ็นเข้าในทิศทางทแยงกับเครื่องเรื่อนนั้นจะต้องเผื่อระยะด้านข้างเครื่องเรื่อนมากกว่า เนื่องจากผู้ทดลองจะใช้พื้นที่ในการกลับตัวรถออกไปทางด้านข้างแทนเมื่อมีระยะห่างจากเครื่องเรื่อนที่จำกัด

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อเสนอแนะขนาดพื้นที่เว้นว่างบริเวณเครื่องเรื่อนเพื่อการเข้าถึงของคนพิการแบบเข็นเองหรือมีคนช่วยเข็น ซึ่งได้สอบถามใน 2 บริเวณ คือ บริเวณชุดรับแขกและบริเวณชุดโต๊ะทานอาหารพบว่า ผู้เข้าร่วมกับคนพิการมีทัศนคติในการยอมรับในการดัดแปลงกับที่พักอาศัย ส่วนใหญ่มีทัศนคติใกล้เคียงกัน คือ “ยอมรับมาก” ร้อยละ 78.6 ($\bar{X}=4.69$, S.D.=. 741) และร้อยละ 77.0 โดยมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ “ยอมรับมาก” ($\bar{X}=4.66$, S.D.=. 800) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นพื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรื่อนทั้ง 2 บริเวณดังกล่าว พบว่า ระดับความสนิทกับคนพิการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญต่อข้อเสนอแนะการเว้นพื้นที่ว่างบริเวณโต๊ะอาหาร (Sig.=. 001) โดยกลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีระดับทัศนคติในเกณฑ์สูง ($\bar{X}=4.88$ S.D.=. 342) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.38$ S.D.=1.131) และกลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.77$ S.D.=.595) แต่พื้นที่บริเวณชุดรับแขกพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$) และเช่นเดียวกันกับ ระดับรายได้, รูปแบบที่พักอาศัยและสถานะในครอบครัวของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อระดับทัศนคติการยอมรับนั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.2 การหาพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถเข็น

5.2.2.1. พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์

จากการศึกษาที่พักอาศัยของคนพิการจำนวน 31 รายในบทที่ 4 พบว่า นอกจากความต่างระดับของพื้นที่ในการสัญจรเป็นอุปสรรคแล้ว พื้นที่ว่างด้านข้างตัวรถถึงแม้จะกว้างพอสำหรับการเข็นรถเข็นผ่านได้แต่จะไม่เพียงพอสำหรับกรณีที่คนพิการหรือ และผู้ช่วยเหลือย้ายตัวคนพิการจากรถเข็นเข้าไปนั่งในรถ ดังนั้นในการทดลองต่อไปนี้ เป็นการหาขนาดพื้นที่ว่างข้างตัวรถที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ในการย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็นกับรถยนต์ในกรณีรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ขนาด 7 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

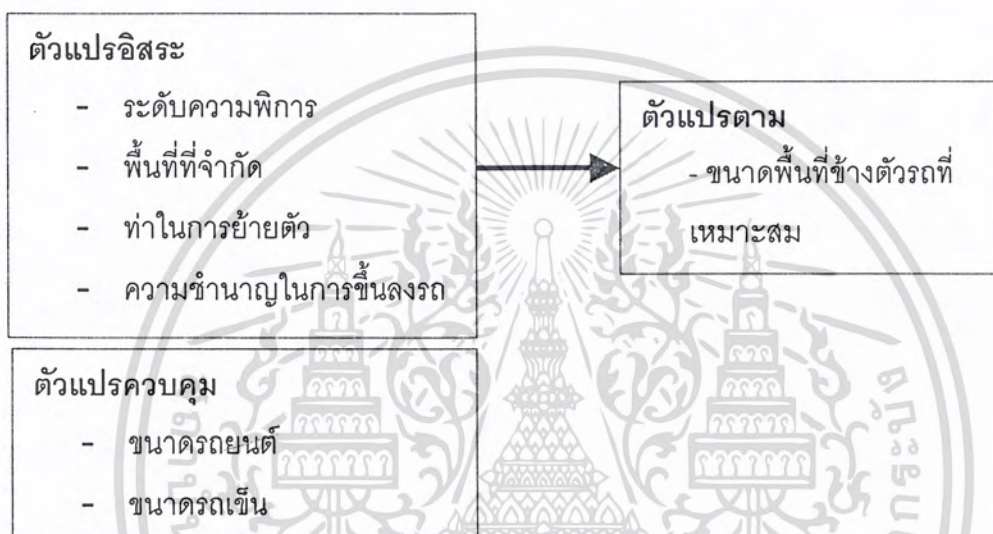
คำถามการทดลอง

พื้นที่เว้นว่างข้างตัวรถที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

หากมีพื้นที่ว่างข้างตัวรถเพียงพอให้ประตูรถเปิดออกได้จนสุดน่าจะเพียงพอต่อการย้ายตัวจากรถขึ้นได้

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ว่างข้างตัวรถ

ดัชนีชี้วัด

ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมได้สมบูรณ์และการกระแทก/ชนแผงกั้นหรือไม่ซึ่งบอกถึงความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม

ขั้นตอนการทดลอง

ก่อนการทดลองได้วัดขนาดร่างกายของคนพิการเพื่อทราบถึงระยะเอื้อมของแขน จากคนพิการจำนวน 14 คน เป็นชาย 9 คนและหญิง 5 คน สามารถแบ่งขนาดร่างกายได้ 2 ขนาดดังนี้

- ร่างกายขนาดกลาง จำนวน 7 คนมีระยะเอื้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.60-0.65 เมตร และมีระยะยกแขนสูงสุดจากพื้น ตั้งแต่ 1.44-1.55 เมตร
- ร่างกายขนาดใหญ่ จำนวน 7 คนมีระยะเอื้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.66-0.75 เมตร และมีระยะยกแขนสูงสุดจากพื้น ตั้งแต่ 1.57-1.67 เมตร

สำหรับการทดลองจะทำเช่นเดียวกันทั้งกรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เองและกรณีมีคน

ช่วยย้ายตัว ดังนี้คือ จัดเตรียมแผงกั้นโดยวางห่างจากด้านข้างรถ พอดีกับขนาดรถเข็นให้ผู้ทดลอง

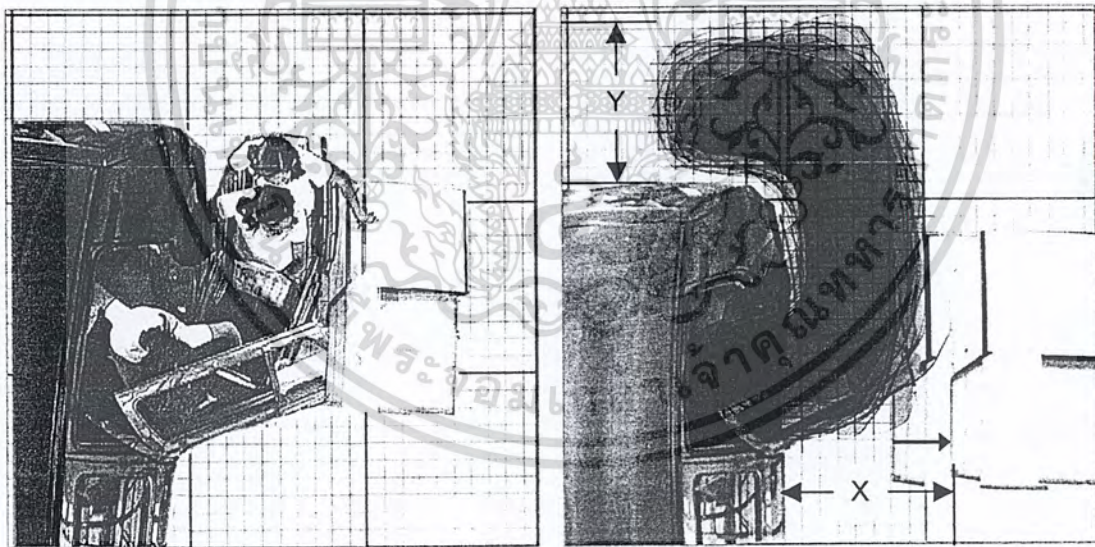
เอกลำดับเป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำรถเข็นเข้าเทียบกับด้านข้างตัวรถ ย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเบาะนั่งในรถ ขณะย้ายตัวให้ปรับระยะแผงกันชนได้ระยะที่สามารถย้ายตัวได้สะดวกที่สุด สังเกตท่าในการย้ายตัว วัดระยะที่ได้ จดบันทึก

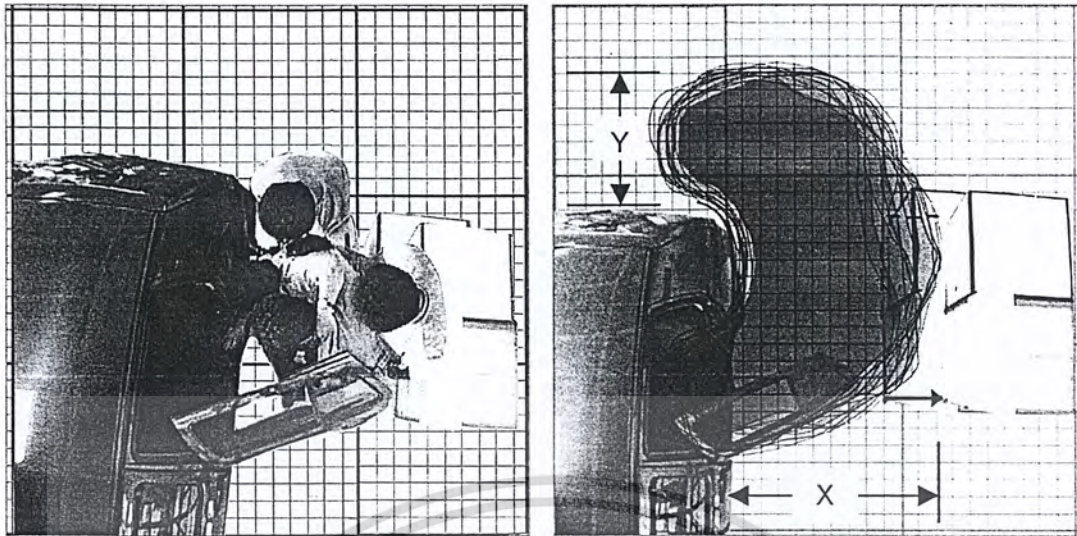
ผลการทดลอง

- กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง จะย้ายตัวโดยหันด้านข้างเข้าข้างตัวรถแล้วย้ายตัวโดยโหนที่จับด้านบนในรถ และจะต้องเปิดประตูรถออกจนสุด ดังนั้นระยะที่ได้คือ ตั้งแต่ 0.70-0.95 เมตร และเมื่อย้ายตัวกลับไปยังรถเข็นแล้วจะถอยรถเข็นไปทำยกรถเพื่อกลับรถเข็นออกขณะที่มีแผงกันด้านข้างรถ จึงมีระยะการใช้พื้นที่ด้านท้ายรถ ตั้งแต่ 0.75-0.85 เมตร

- กรณีที่มีคนช่วยในการย้ายตัว พบว่า จะมีการใช้พื้นที่เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากผู้ช่วยเหลือจะต้องเดินอ้อมรถเข็นมาด้านหน้าของคนพิการ ซึ่งจะจอดรถเข็นทำมุมเฉียงกับด้านข้างตัวรถและพุงตัวคนพิการเข้าไปในรถ เมื่อเสร็จสิ้นการย้ายตัว ก็จะเป็นรถเข็นถอยออกด้านท้ายรถเช่นเดียวกัน ดังนั้น ระยะด้านข้างตัวรถที่สามารถใช้ได้สะดวกไม่มีการกระแทก/ชนคือ ตั้งแต่ 0.85-1.25 เมตร และระยะห่างด้านหลังจากตัวรถ ตั้งแต่ 0.75-0.90 เมตร



รูปที่ 5.32 แสดงท่าทางและBMEบริเวณที่ใช้พื้นที่ในการย้ายตัวกรณีคนพิการย้ายตัวได้เอง



รูปที่ 5.33 แสดงท่าทางและBMEบริเวณที่ใช้พื้นที่ในการย้ายตัวกรณีมีคนช่วยเหลือ

สรุป จากสมมุติฐานการทดลองนี้ หากสามารถเปิดประตูออกได้จนสุด ซึ่งขนาดในการทดลองเท่ากับ 0.80เมตร พบว่า คนพิการกรณีที่สามารถย้ายตัวได้เองสามารถย้ายตัวได้สะดวกจึงใช้พื้นที่ด้านข้าง(ระยะX) น้อยกว่ากรณีมีคนช่วยเหลืออยู่มาก คือ แตกต่างกัน 0.15-0.30เมตร และหากมีพื้นด้านข้างที่จำกัดก็ต้องมีพื้นที่ว่างด้านหลังตัวรถ (ระยะY) สำหรับการถอยกลับตัวรถขึ้นซึ่งทั้ง 2 กรณีจะใช้พื้นที่ใกล้เคียงกัน คือ 0.75-0.90เมตร ทั้งนี้ขนาดร่างกายที่แตกต่างกันนั้น สำหรับการทดลองนี้ไม่มีผล เนื่องจากได้ควบคุมขนาดของรถเข็นและระดับความสูงของเบาะนั่งในรถยนต์ แต่ระดับความพิการและความชำนาญในการย้ายตัวขึ้นลงรถจะมีผลต่อการใช้พื้นที่ขณะเข้าถึงด้านข้างตัวรถ กล่าวคือ กรณีผู้ทดลองที่สามารถย้ายตัวได้เองที่เคยย้ายตัวขึ้นลงรถบ่อยครั้ง(ร้อยละ21) จะใช้เวลาในการย้ายตัวและพื้นที่น้อยกว่าผู้ที่ย้ายตัวน้อยครั้ง(ร้อยละ 79)

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามทัศนคติของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการถึงความเป็นไปได้ในการเว้นพื้นที่ว่างด้านข้างตัวรถในบริเวณที่จอดรถ พบว่าส่วนใหญ่มีทัศนคติ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 59.5 และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงคือ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}=3.97$, S.D.=1.515) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติต่อการยอมรับในการดัดแปลง ระหว่างรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) กลุ่มผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวยมีระดับทัศนคติการยอมรับในเกณฑ์สูง ($\bar{X}=4.17$ S.D.=1.346) กลุ่มผู้ที่อาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติการยอมรับในระดับสูง ($\bar{X}=3.91$ S.D.=1.547) และกลุ่มผู้ที่อาศัยในตึกแถวมีทัศนคติการยอมรับในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.00$ S.D.=1.867) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดพื้นที่จอดรถที่เสนอแนะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการเช่างานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

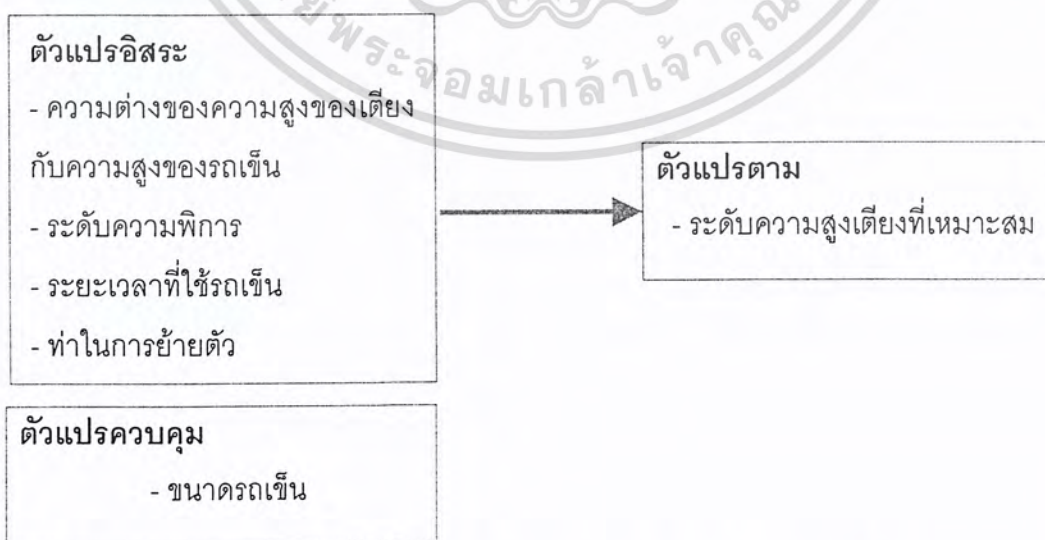
ระหว่างระดับความสนิทกับคนพิการ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีระดับการยอมรับในเกณฑ์สูง ($\bar{X}=4.38$ S.D.=1.360) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=3.38$ S.D.=1.541) และผู้ที่สนิทมากกับคนพิการมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.20$ S.D.=1.448) ส่วน ระดับรายได้, และสถานะในครอบครัวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$) ทั้งนี้ พบว่ารูปแบบที่พหุศาสตร์จะมีผลต่อการยอมรับขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะ โดยเฉพาะกลุ่มผู้อยู่ในตึกแถวจะมีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่มากและมีระดับทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลงต่ำที่สุด

5.2.2.2. ระดับความสูงเตี้ยที่เหมาะสมในการย้ายตัว

ในชีวิตประจำวันของคน ประมาณ 1 ใน 3 ของวันหมดไปกับการนอน คนพิการก็เช่นกัน หากในรายที่มีอาการหนัก เวลาที่ใช้บนเตียงอาจมากกว่า 12 ชั่วโมง สำหรับคนพิการแล้วการเคลื่อนย้ายตัวจากรถเข็นสู่เตียงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะหากผิดพลาดนั้นอาจหมายถึง อุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดบาดแผลที่ยากแก่การรักษา การทดลองต่อไปนี้จะเป็นการทดลองเพื่อหาความต่างระหว่างความสูงของเตียงและรถเข็นที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนย้ายตัวที่สะดวกและปลอดภัย คำถามการทดลอง

ระยะความต่างระหว่างความสูงของเตียงกับความสูงของรถเข็น ที่เหมาะสมเป็นเท่าไร สมมุติฐานการทดลอง

ระดับความสูงเตี้ยที่เหมาะสมที่สุดน่าจะเท่ากับระดับความสูงที่นั่งรถเข็น ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.7 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระดับความสูงเตี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีชี้วัด

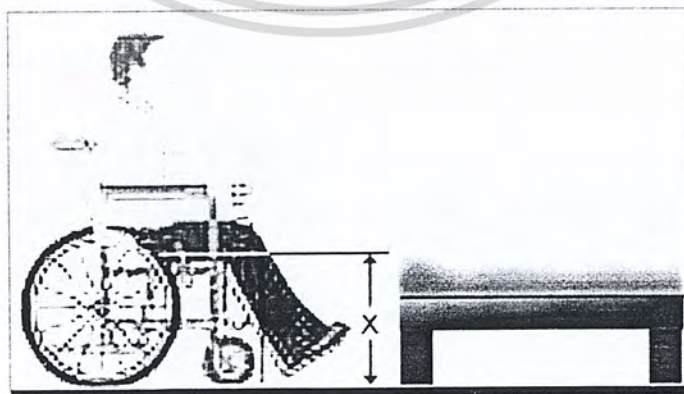
ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจาก ระดับความรู้สึกปลอดภัย(อันตรายมาก=-3, อันตราย=-2, ค่อนข้างอันตราย=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างปลอดภัย=1, ปลอดภัย=2, ปลอดภัยมาก=3), ความยาก-ง่าย (ยากมาก=-3, ยาก=-2, ค่อนข้างยาก=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างง่าย=1, ง่าย=2, ง่ายมาก=3) และใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินระดับความสามารถและความปลอดภัยในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองได้ทดลองกับคนพิการ 2กลุ่ม คือ คนพิการที่มีคนช่วยในการขึ้นลงเตียง จำนวน 10คนและคนพิการที่สามารถขึ้นลงเตียงได้เอง จำนวน 10คน

กรณีที่ 1 คนพิการขึ้น-ลงเตียงด้วยตนเอง โดยให้ผู้พิการแสดงขั้นตอน ขึ้น เตียง ในความสูงที่เทียบเท่ากับความสูงรถเข็น 1 ครั้ง และแสดงขั้นตอน ลง จากเตียง 1ครั้ง ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 1 ให้ผู้พิการแสดงขั้นตอน ขึ้น เตียง ในความสูงที่ สูงกว่าความสูงรถเข็น 5 ซม. 1ครั้ง และแสดงขั้นตอน ลง จากเตียง 1ครั้ง ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 2 ให้ผู้พิการแสดงขั้นตอน ขึ้น เตียง ในความสูงที่ สูงน้อยกว่าความสูงรถเข็น 5 ซม. 1ครั้ง และแสดงขั้นตอน ลง จากเตียง 1ครั้ง ให้ผู้พิการตอบแบบสอบถาม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองครั้งที่ 3และระหว่างทำการทดลอง จะทำการบันทึกภาพวีดิทัศน์ ไว้เพื่อสังเกต ระยะเวลาที่ใช้ ในการ ขึ้นและลงเตียงและพื้นที่ข้างเตียงที่ใช้

กรณีที่ 2 มีผู้ช่วยเหลือในการขึ้น-ลงเตียง ซึ่งการทดลองในกรณีนี้จะทำการทดลองในลักษณะเดียวกันกับในกรณีแรกทั้งหมด แต่ในกรณีที่ 2จะให้ผู้ช่วย ช่วยเหลือผู้พิการในการขึ้น-ลงเตียงและตอบแบบสอบถาม

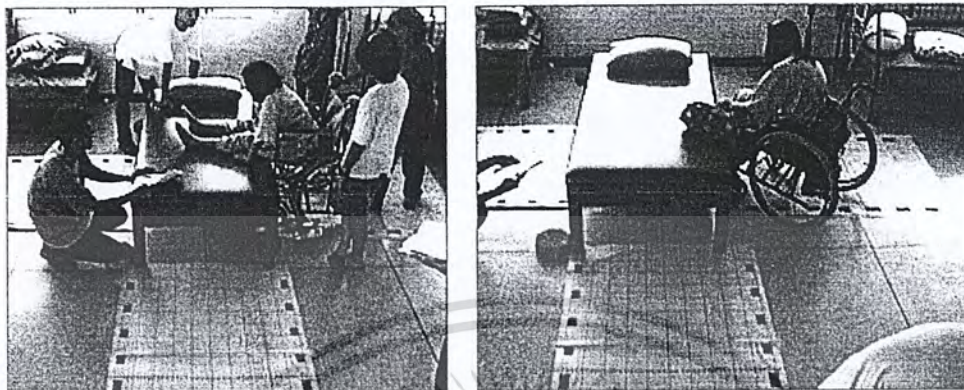


รูปที่ 5.34 แสดงลักษณะการทดลองหาระดับความสูงเตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

- กรณีคนพิการที่สามารถขึ้นลงเตียงได้เอง ทำการทดลองกับคนพิการที่ช่วยตนเองได้จำนวน 10 คน โดยผู้ทดลองเป็นหญิง 7 คน และชาย 3 คนมีอายุตั้งแต่ 18-42 ปี พบว่า



รูปที่ 5.35 แสดงการทดลองของคนพิการที่สามารถขึ้นและลงเตียงเอง

จากการจับเวลาในการขึ้นลงเตียงแต่ละครั้ง พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเมื่อเตียงต่ำกว่ารถเข็น ผู้ทดลองใช้เวลาในการย้ายตัวจากรถเข็นขึ้นและลงเตียงน้อยที่สุดคือ ตั้งแต่ 10-11 วินาที (เฉลี่ย 10.5 วินาที) ส่วนเมื่อเตียงอยู่ในระดับเดียวกันกับรถเข็นจะใช้เวลามากที่สุด ตั้งแต่ 28-57 วินาที (เฉลี่ย 40 วินาที) แต่เมื่อถามถึงความรู้สึกปลอดภัยและความยากง่ายในการทำกิจกรรมแล้วพบว่า มีคะแนนในระดับต่ำ ($\bar{X}=1.3$) เนื่องจากผู้ทดลองพึงพอใจกับระดับรถเข็นที่เท่ากับระดับความสูงเตียงมากที่สุด มีคะแนนรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{X}=2.6$) เพราะรู้สึกปลอดภัยและทำกิจกรรมได้ง่ายกว่า ดังนั้นเวลาที่มากที่สุดสำหรับการทดลองนี้จึงไม่มีผลต่อความสะดวกในการย้ายตัว เนื่องจากจะขึ้นอยู่กับท่าในการย้ายตัวและความชำนาญในการย้ายตัวที่แตกต่างกัน ส่วนจำนวนครั้งในการจับยึดการจากการสังเกต พบว่าผู้ทดลองซึ่งเป็นคนพิการ มีการจับยึดน้อยที่สุดเมื่อเตียงอยู่ในระดับต่ำกว่ารถเข็นคือ 2 ครั้ง โดยจับที่เท้าแขนของรถเข็นและที่นอน เนื่องจากคนพิการสามารถย้ายตัวได้สะดวกจากรถเข็นลงไปยังเตียง แต่จากการสังเกต คนพิการไม่สามารถทำได้อย่างปลอดภัย ส่วนจำนวนครั้งในการจับยึดมากที่สุดคือ 7 ครั้ง เมื่อเตียงอยู่ในระดับเดียวกับรถเข็น เพราะคนพิการจะไม่ใช้การดันตัวในระดับเดียวกันแต่จะจับหรือเท้าแขนเพื่อพยุงตัวขณะทำกิจกรรม

สรุป ถึงแม้ว่าผู้ทดลองจะใช้เวลาและจำนวนครั้งในการจับยึดมากที่สุดเมื่อเตียงอยู่ในระดับเดียวกับรถเข็น แต่เมื่อสัมภาษณ์ถึงความพึงพอใจและความรู้สึกปลอดภัยแล้ว ผู้ทดลองมีความพึงพอใจเมื่อเตียงอยู่ในระดับเดียวกันกับรถเข็นมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีคนพิการแบบมีคนช่วย จำนวน 10คน เป็นชาย 5คนและหญิง 5คน มีอายุตั้งแต่ 18-72 ปี มีคนช่วยเป็นชาย 4คนและหญิง 6คน อายุตั้งแต่ 17-30ปี พบว่า



รูปที่ 5.36 แสดงการย้ายตัวกรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว

จากการจับเวลาในการขึ้นลงเตียงแต่ละครั้ง พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้ทดลองใช้เวลาในการย้ายตัวจากรถเข็นขึ้นและลงเตียงน้อยที่สุดเมื่อความสูงเตียงเท่ากับรถเข็น และพบว่าผู้ทดลองต้องใช้เวลามากที่สุดเมื่อเตียงมีความสูงมากกว่ารถเข็น ที่ระยะความต่างควบคุม คือ 5เซนติเมตร

จากการสังเกต พบว่าผู้ทดลองซึ่งเป็นคนพิการ มีการจับยึดน้อยที่สุด คือ 1-3ครั้ง บริเวณที่ทำแขนของรถเข็นและบนที่นอน เมื่อเตียงอยู่ในระดับต่ำกว่ารถเข็น เนื่องจากคนพิการสามารถย้ายตัวได้สะดวกจากรถเข็นลงไปยังเตียง แต่จากการสังเกตการณ์ คนพิการไม่สามารถทำได้อย่างปลอดภัยเมื่อต้องย้ายตัวกลับไปยังรถเข็น ส่วนจำนวนครั้งในการจับยึดรองลงมาคือ 4-6ครั้ง เมื่อเตียงกับรถเข็นอยู่ในระดับเท่ากันและมีการจับยึดมากที่สุดเมื่อเตียงอยู่สูงกว่ารถเข็นเพื่อใช้แขนช่วยผู้ช่วยเหลือในการดันตัวขณะทำกิจกรรม และจากการใช้แบบสอบถามถึงระดับความพึงพอใจ พบว่าผู้ทดลองให้คะแนนที่ระดับเตียงเท่ากับระดับรถเข็นในเกณฑ์ดีมาก($\bar{X}=2.6$)

สรุป ถึงแม้ผู้ทดลองจะมีจำนวนครั้งในการจับยึดน้อยที่สุดเมื่อเตียงอยู่ต่ำกว่ารถเข็นแต่เมื่อถามถึงระดับความพึงพอใจแล้ว ผู้ทดลองให้คะแนนเตียงในระดับที่เท่ากับรถเข็นมากที่สุด เพราะใช้แรงน้อยกว่าและมีความปลอดภัยกว่า จึงสรุปได้ว่า ในกรณีที่คนพิการมีคนช่วย เตียงควรอยู่ในระดับเดียวกันกับรถเข็นจะเหมาะสมที่สุด

ดังนั้น ทั้งกรณีคนพิการสามารถย้ายตัวขึ้นลงเตียงเองหรือมีคนช่วยในการย้ายตัว ระดับของเตียงที่เป็นที่พึงพอใจและสะดวกปลอดภัยมากที่สุด คือเมื่อความสูงของที่นั่งรถเข็นและความสูงของเตียงอยู่ในระดับเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.3. พื้นที่เว้นว่างขณะย้ายตัวขึ้นลงเตียง

นอกจากระดับความสูงเตียงที่เป็นอุปสรรคในการย้ายตัวแล้ว ระยะที่ว่างเว้นข้างเตียงก็เป็นอุปสรรคต่อคนพิการใช้รถเข็นเช่นกัน ดังนั้น การทดลองต่อไปนี้จะเป็นการศึกษาเพื่อหาระยะที่ว่างที่เหมาะสมกับคนพิการทั้งกรณีที่สามารถย้ายตัวขึ้นลงเตียงได้เองและกรณีที่มีผู้ช่วยในการย้ายตัว

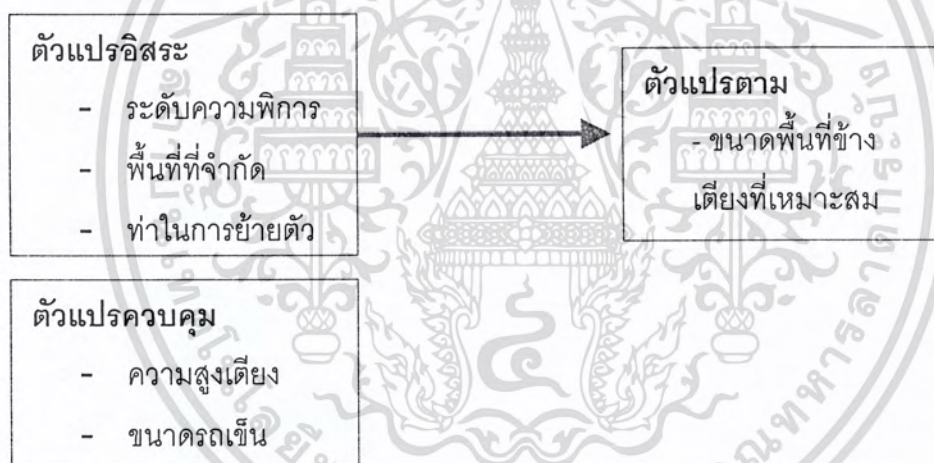
คำถามในการทดลอง

พื้นที่ว่างเว้นข้างเตียงที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

ระยะข้างเตียงที่น้อยที่สุดคือใกล้เคียงกับความกว้างรถเข็นน่าจะสามารถย้ายตัวขึ้นลงเตียงได้สะดวก

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



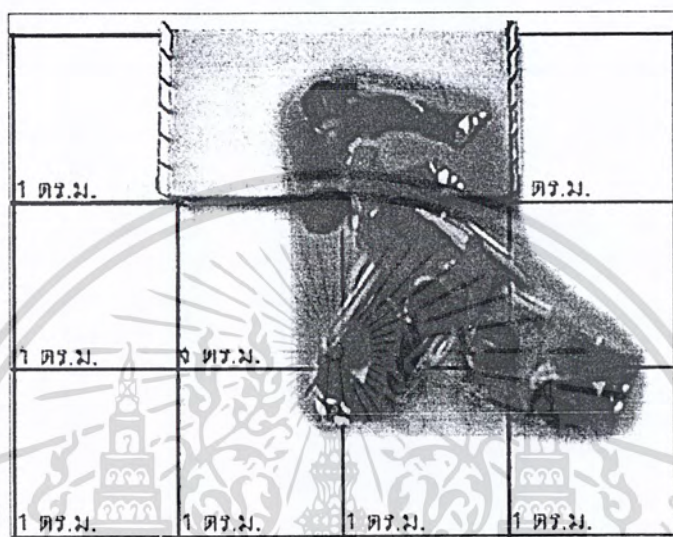
แผนภูมิที่ 5.8 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรเรื่องพื้นที่ข้างเตียง

ดัชนีชี้วัด ใช้แบบสอบถามประเมิน ความรู้สึกปลอดภัย(อันตรายมาก=-3, อันตราย=-2, ค่อนข้างอันตราย=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างปลอดภัย=1, ปลอดภัย=2, ปลอดภัยมาก=3), ความยาก-ง่าย (ยากมาก=-3, ยาก=-2, ค่อนข้างยาก=-1, ปานกลาง=0, ค่อนข้างง่าย=1, ง่าย=2, ง่ายมาก=3) และ ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินระยะเวลาที่ใช้และการกระแทก/ชนผนังด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งบอกถึงความปลอดภัยขณะทำกิจกรรม

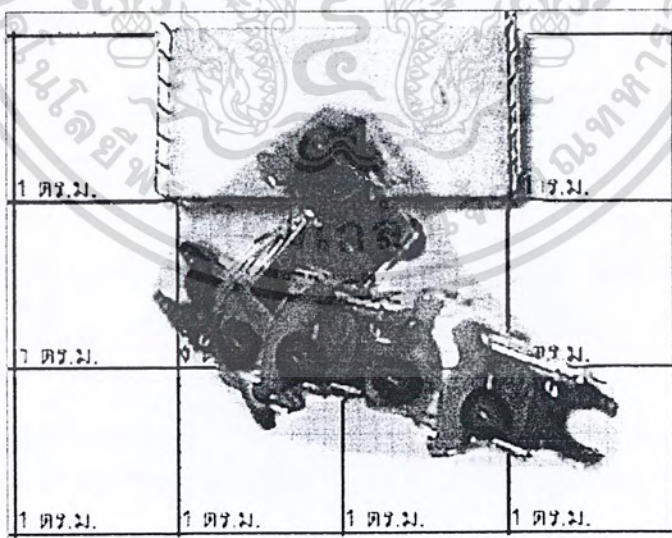
โดยมีผู้ทดลองกรณีย้ายตัวได้เองทั้งหมด 20คน เป็นชายจำนวน 12คน และหญิงจำนวน 8คน อายุตั้งแต่ 21-35ปี และมีผู้ช่วยเหลือมี20คน อายุตั้งแต่ 18-37ปี เป็นชายทั้งหมด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนในการทดลอง

ครั้งที่ 1 ให้ผู้ทดลองทำการเข็นรถเข็นเข้าเทียบด้านข้างเตียงด้านที่ถนัด แล้วย้ายตัวจากรถเข็นขึ้นนั่งบนเตียง จากนั้นย้ายตัวจากเตียงกลับไปยังรถเข็นแล้วเข็นออกทางเดิม โดยครั้งที่ 1 นี้ไม่มีแผงกัน ได้ผลดังนี้ คือมีผู้ทดลองที่ถนัดขึ้นลงด้านขวามือ จำนวน 13คน(ร้อยละ 65), ถนัดขึ้นลงทางซ้ายมือ จำนวน 3คน(ร้อยละ 15)และถนัดขึ้นลงด้านตรง จำนวน 4คน(ร้อยละ 20)

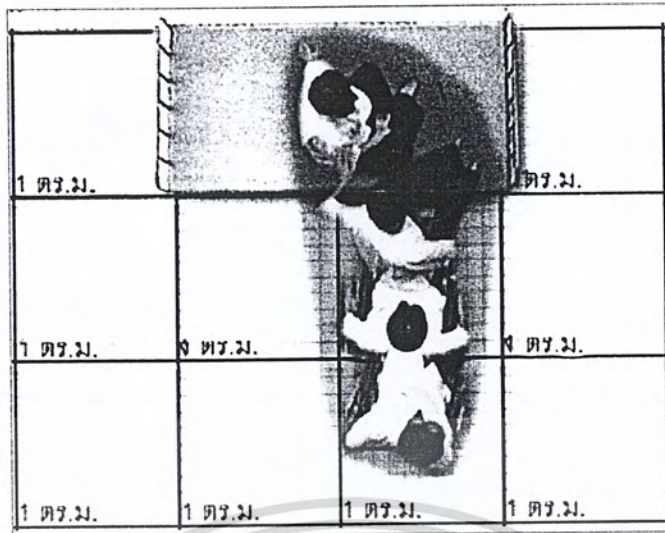


รูปที่ 5.37 แสดงท่าทางการขึ้นลงเตียงทางด้านขวามือ



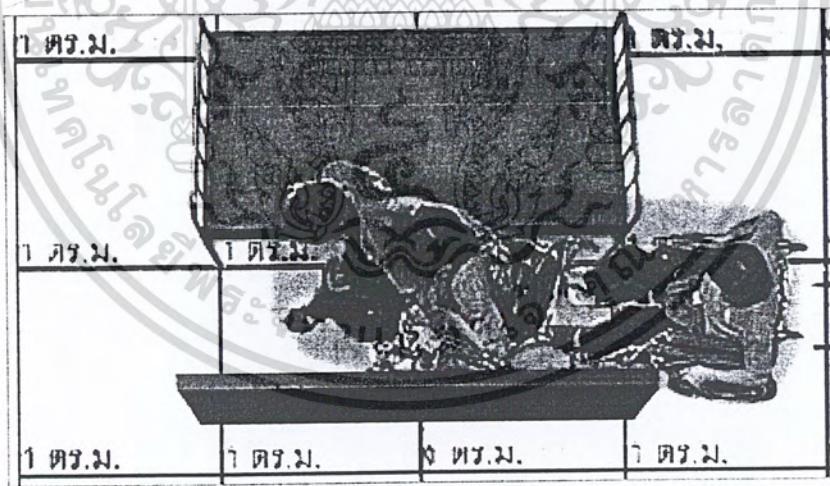
รูปที่ 5.38 แสดงท่าในการขึ้นลงเตียงทางด้านซ้ายมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



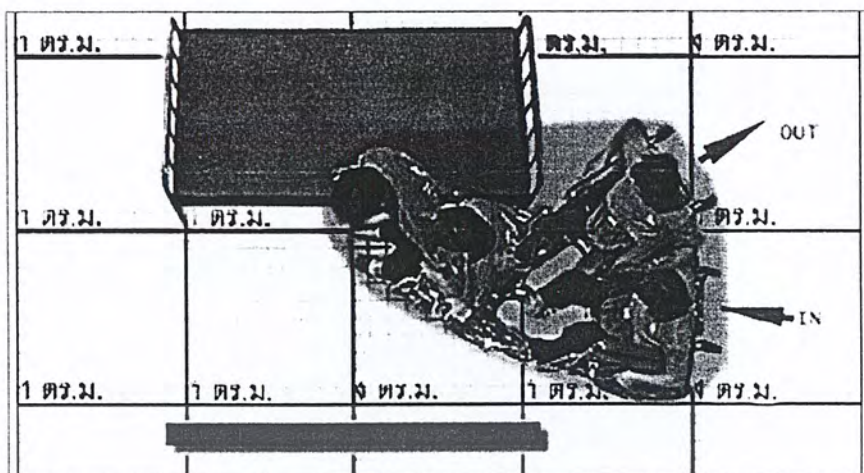
รูปที่ 5.39 แสดงท่าในการขึ้นลงเตียงทางด้านตรง

การทดลองครั้งที่ 2, 3 และ 4 ให้ผู้ทดลองย้ายตัวจากรถเข็นขึ้นนั่งบนเตียง จากนั้นย้ายตัวจากเตียงกลับไปยังรถเข็นแล้วเข็นออกทางเดิม แต่มีการกั้นแผงกั้นจำลองอุปสรรคด้านข้างเตียง โดยห่างจากเตียง 0.75 เมตร, 0.95 เมตร และ 1.35 เมตร



รูปที่ 5.40 แสดงท่าในการขึ้นลงเตียงเมื่อมีแผงกั้นระยะ 0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

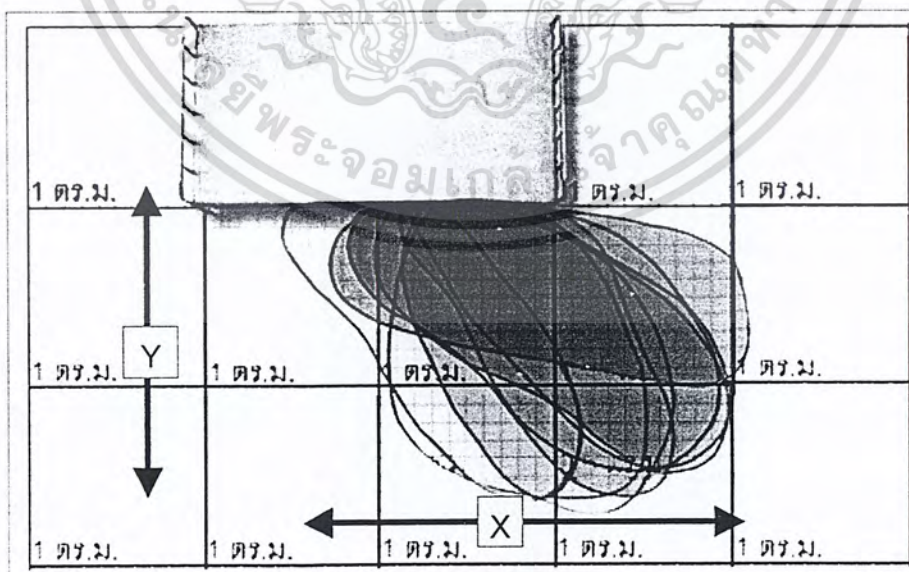


รูปที่ 5.41 แสดงท่าในการขึ้นลงเตียงเมื่อมีแผงกันระยะ1.35เมตร

ผลการทดลอง

- กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง จากการทดลองครั้งที่ 1 คนพิการทั้ง 10 คนในการขึ้นลงเตียงใน 3 ลักษณะคือ ด้านขวา ด้านซ้ายและด้านตรง และนำมาBME เพื่อหาพื้นที่ที่ใช้มากที่สุด บริเวณข้างเตียง จากนั้นนำภาพที่ได้มาซ้อนทับกับ ตารางที่มีขนาด 10X10 เซนติ เมตร ในครั้งที่ 1 แบบไม่มีแผงกัน พบว่า

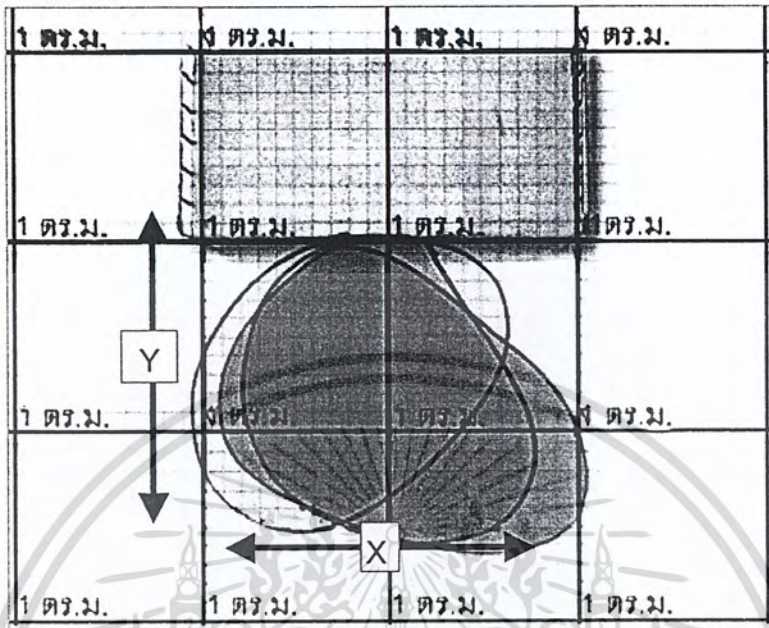
- พื้นที่ที่ใช้เมื่อคนพิการถนัดขึ้นลงเตียงด้านขวามือ โดยหันด้านที่ถนัดให้กับเตียง จะใช้พื้นที่ในแนวนอน(ระยะX) ตั้งแต่ 1.60-2.10เมตร และแนวตั้ง (ระยะY) ห่างออกจากขอบเตียงตั้งแต่ 1.10-1.70 เมตร



รูปที่ 5.42 แสดงBMEการขึ้นลงเตียงจากด้านขวามือแบบอิสระ

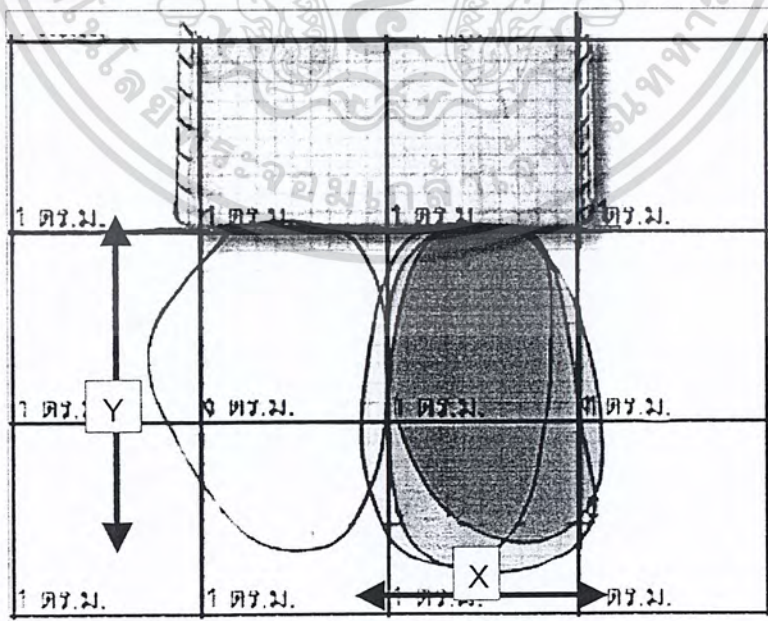
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ที่ใช้เมื่อคนพิการถนัดขึ้นลงเตียงด้านซ้ายมือ โดยหันด้านที่ถนัดให้กับเตียง จะใช้พื้นที่ในแนวนอน ตั้งแต่ 1.50-1.80 เมตร และแนวตั้งห่างจากขอบเตียงตั้งแต่ 1.50-1.65 เมตร



รูปที่ 5.43 แสดงBMEการขึ้นลงเตียงจากด้านซ้ายมือแบบอิสระ

- พื้นที่ที่ใช้เมื่อคนพิการถนัดขึ้นลงเตียงด้านหน้า โดยหันด้านหน้าเข้าหาเตียง จะใช้พื้นที่ในแนวนอน ตั้งแต่ 1.00-1.30 เมตรและแนวตั้งห่างจากขอบเตียง ตั้งแต่ 1.65-1.80 เมตร



รูปที่ 5.44 แสดงBMEการขึ้นลงเตียงจากด้านตรงแบบอิสระ

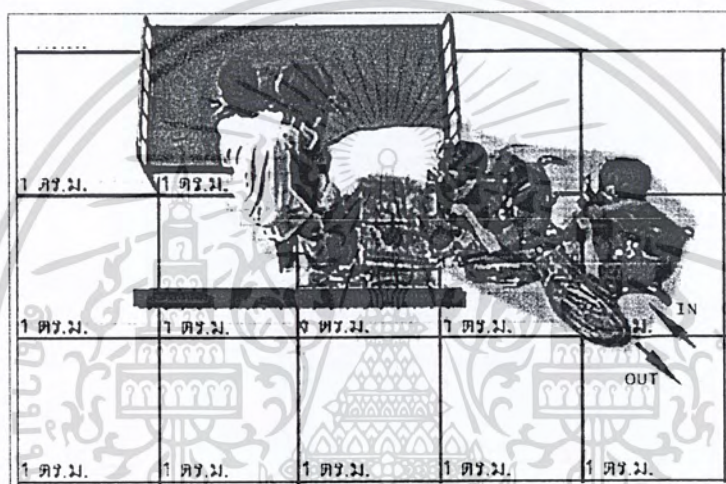
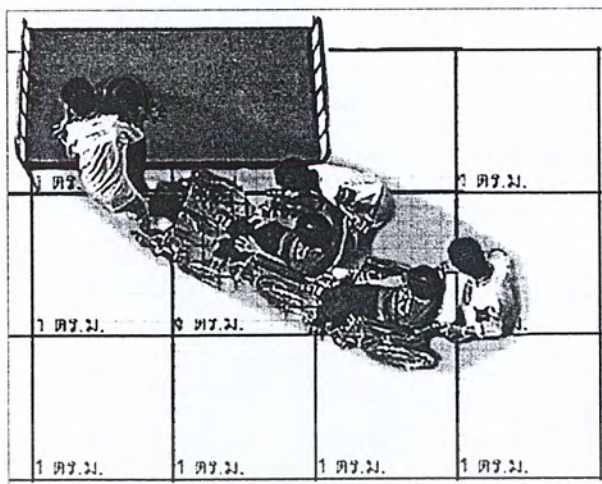
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบจากการทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่า ผู้ทดลองจะเปลี่ยนท่าในการขึ้นลงเมื่อพื้นที่ด้านข้างเตียงเปลี่ยนไป ดังนั้นสามารถสรุปเป็นแต่ละประเด็นได้ดังนี้ การใช้เวลาในการย้ายตัว จากการจับเวลาในการขึ้นลงเตียงในแต่ละครั้ง พบว่า ผู้ทดลองใช้เวลามากที่สุดเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 1.35 เมตร ตั้งแต่ 10-47 วินาที (เฉลี่ย 19.9 วินาที) และเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 0.75 เมตร ใช้เวลาน้อยที่สุดตั้งแต่ 10-41 วินาที (เฉลี่ย 16.2 วินาที) ซึ่งเมื่อสัมภาษณ์ถึงสาเหตุ พบว่าคนพิการส่วนใหญ่จะรู้สึกปลอดภัยและมั่นใจเมื่อมีแผงกั้นในระยะใกล้กว่า เพราะอาจจะใช้เป็นที่ยึดเกาะได้ หากไม่สามารถทรงตัวได้ขณะทำกิจกรรม และจากการสังเกตจากภาพถ่ายวีดีทัศน์ พบว่าผู้ทดลองมีการจับยึดที่เท้าแขนของรถเข็นและเบาะบนเตียง เพื่อยันตัวขณะย้ายไปยังเตียง ที่ระยะ 1.35 เมตร จำนวนมากที่สุดคือ ตั้งแต่ 2-7 ครั้ง (เฉลี่ย 3.5 ครั้ง) และน้อยครั้งที่สุดคือ 1-2 ครั้งเมื่อไม่มีแผงกั้น (เฉลี่ย 1.5 ครั้ง) ทั้งนี้ไม่มีการกระแทก/ชนแผงกั้นเกิดขึ้นเลยสำหรับกรณีคนพิการแบบช่วยเหลือตนเองได้ นอกจากนี้ ผู้ทดลองมีความพอใจกับการทดลองครั้งที่ 1 มากที่สุดคือเมื่อมีแผงกั้นที่ระยะ 0.90 เมตร ($\bar{X}=2.1$) และรองลงมาเมื่อไม่มีแผงกั้นคือ เป็นที่น่าสังเกตว่า ถึงแม้ไม่มีแผงกั้นน่าจะมีพื้นที่กว้างและมีความพึงพอใจมากกว่า แต่ผู้ทดลองกลับรู้สึกว่าที่ระยะ 0.95 เมตร มีความปลอดภัยที่สุด

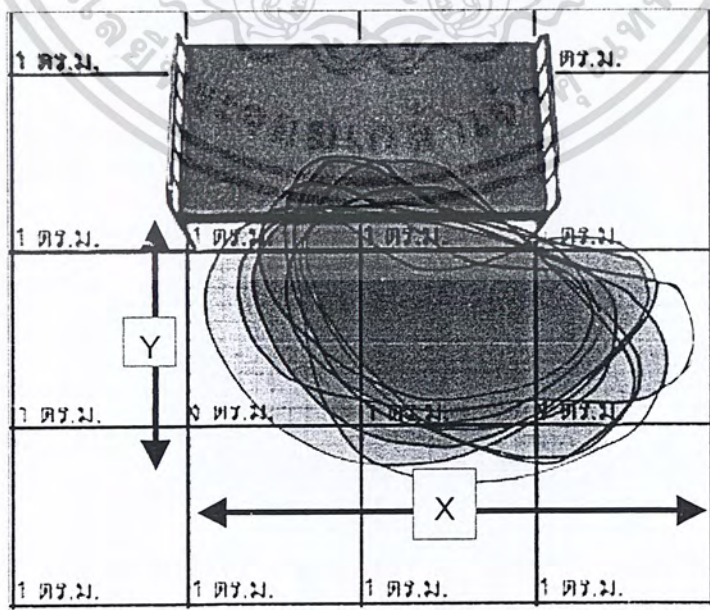
สรุป ในกรณีที่ผู้ทดลองเป็นคนพิการแบบช่วยเหลือตนเองนั้น พื้นที่ที่เหมาะสมในการย้ายตัว เมื่อรถเข็นมีขนาดกว้าง 0.65 เมตร X 1.05 เมตร และที่นั่งสูงเท่ากับระดับความสูงเตียง ต้องมีพื้นที่ข้างเตียงตั้งแต่ 0.95-1.35 เมตร นอกจากนี้พบว่าที่ระยะ 0.95 เมตรเป็นระยะที่คนพิการรู้สึกปลอดภัยมากที่สุด จากความเห็นของคนพิการซึ่งสามารถจับยึดผนังด้านข้างหรือราวเกาะในระยะนี้ได้สะดวกกว่า

- กรณีมีคนช่วยในการย้ายตัว ได้ทำการทดลองโดยใช้ผู้ช่วยเป็นชายทั้งหมด 10 คน ทำการช่วยคนพิการในการย้ายตัวขึ้นลงเตียงทั้งหมด 4 ครั้ง เช่นเดียวกันกับกลุ่มที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบจากการทดลองครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่า ผู้ทดลองจะเปลี่ยนท่าในการช่วยเหลือ เมื่อพื้นที่ด้านข้างเตียงเปลี่ยนไป ตามรูปที่ 5.45



รูปที่ 5.45 แสดงการเปรียบเทียบการปรับท่าในการช่วยเหลือเมื่อพื้นที่เปลี่ยนไป



รูปที่ 5.46 แสดงBMEของพื้นที่ขณะย้ายตัวขึ้นลงเตียงจากด้านขวามือกรณีมีคนช่วยแบบอิสระ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพวีดิทัศน์ในการย้ายตัวครั้งแรก เมื่อไม่มีแผงกัน พบว่า ผู้ช่วยเหลือทั้ง 10 คน จะถนัดย้ายคนพิการจากทางขวามือ โดยนำรถเทียบข้าง และผู้ช่วยจะเดินอ้อมไปด้านหลังของคนพิการ เมื่อนำภาพทั้ง 10 กรณีมาวางทาบบนตารางขนาด 10X10 เซนติเมตร พบว่า จะใช้พื้นที่เต็มทีคือในแนวตั้ง (Y) ระยะห่างจากเตียง ตั้งแต่ 0.90-1.25 เมตรและในแนวนอน (X) ตั้งแต่ 1.60-2.25 เมตร

จากการสัมภาษณ์และสังเกตภาพจากวีดิทัศน์ สามารถสรุปเป็นแต่ละประเด็นได้ ดังนี้ จากการจับเวลาในการขึ้นลงเตียงในแต่ละครั้ง พบว่า ผู้ทดลองใช้เวลามากที่สุดเมื่อมีแผงกันที่ระยะ 1.35 เมตร ตั้งแต่ 25-105 วินาที (เฉลี่ย 50.4 วินาที) และใช้เวลาน้อยที่สุดเมื่อไม่มีแผงกัน ตั้งแต่ 10-47 วินาที (เฉลี่ย 34.4 วินาที) และพบว่า ที่ระยะ 0.75 เมตร มีผู้ทดลองจำนวน 5 คู่ (ร้อยละ 25) ที่ไม่สามารถทำได้ ส่วนผู้ทดลองที่เหลือ ทำได้โดยการเปลี่ยนวิธีการเข็นรถจากด้านหลังมาเป็นด้านหน้า ตามรูปที่ 5.45 ส่วนจำนวนครั้งในการจับยึด ผู้ทดลองมีการจับยึดบริเวณที่ท้าวแขนรถเข็นและเตียง มากครั้งที่สุด เพื่อดันตัวและจับยึดให้แน่นที่สุด คือที่ระยะ 1.35 เมตร ตั้งแต่ 2-7 ครั้ง มีการกระแทก/ชนเกิดขึ้นมากที่สุดที่ระยะ 0.75 เมตร ตั้งแต่ 1-3 ครั้ง และรองลงมาคือระยะ 0.95 เมตร 1-2 ครั้ง แต่ที่ระยะ 1.35 เมตร ไม่มีการกระแทก/ชนเกิดขึ้นเลย และเมื่อสอบถามความพึงพอใจ พบว่า ผู้ทดลองมีความพอใจกับการทดลองครั้งที่ 1 มากที่สุด คือแบบไม่มีแผงกันคะแนนความพอใจในระดับสูงมาก ($\bar{X}=2.3$) และรองลงมาเมื่อมีแผงกันคือ ที่ระยะ 0.95 เมตร คะแนนในระดับค่อนข้างสูง ($\bar{X}=1.0$) เป็นที่น่าสังเกตว่า ถึงแม้ที่ระยะ 1.35 เมตรจะกว้างกว่า แต่เมื่อมีแผงกัน ผู้ทดลองกลับรู้สึกที่ระยะ 0.95 เมตร มีความปลอดภัยมากกว่าและใช้เวลาในการขึ้นลงน้อยกว่าระยะ 1.35 เมตร สรุป ในกรณีที่ผู้ทดลองเป็นคนพิการแบบมีคนช่วยนั้น พื้นที่ที่เหมาะสมในการ ย้ายตัวเมื่อรถเข็นมีขนาดกว้าง 0.65 เมตร X 1.05 เมตร และที่นั่งสูงเท่ากับระดับความสูงเตียง ต้องมีพื้นที่ข้างเตียงไม่ต่ำกว่า 1.35 เมตร ถึงแม้ว่าที่ระยะ 0.95 เมตรเป็นระยะที่คนพิการรู้สึกปลอดภัยมากที่สุด แต่ก็พบว่ามีอาการกระแทก/ชนเกิดขึ้น ดังนั้นสรุปได้ว่า ระยะที่ 1.35 เมตรจึงเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้เข้าร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นพื้นที่ว่างสำหรับการย้ายตัวขึ้นลงรถเข็นบริเวณข้างเตียงตามขนาดที่เสนอแนะ คือ ตั้งแต่ 0.90-1.35 เมตร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับทัศนคติส่วนใหญ่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.44$, S.D.=1.090) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับรายได้ (ต่ำกว่า 20,000 บาท, สูงกว่า 20,000 บาท) พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีระดับทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=. 015) กลุ่มผู้มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาทมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.59$ S.D.=. 961) และกลุ่มผู้มีรายได้สูงกว่า

20,000 บาทมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.25$ S.D.=1.215) เปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับ

เอกสาร เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กับคนพิการ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=. 000) โดยกลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีทัศนคติในระดับสูง (\bar{X} =4.25 S.D.=1.342) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง (\bar{X} =3.95 S.D.=1.344) และกลุ่มที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง (\bar{X} =4.69 S.D.=.829) ส่วนสถานะในครอบครัว, รูปแบบที่พักอาศัย พบว่าในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.2.4. พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงการทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ภายในห้องน้ำที่เหมาะสมกับคนพิการใช้รถเข็น (คณินและคณะ,2543)ได้ศึกษาถึงขนาดพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงโถสุขภัณฑ์ ซึ่งได้ขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการในบริบทไทยแล้ว แต่จากการเข้าศึกษาที่พักอาศัยของคนพิการ 31รายที่ผ่านมา พบว่านอกจากคนพิการจะใช้โถสุขภัณฑ์ในการชำระร่างกายแล้ว ยังคงใช้เก้าอี้พลาสติกในการชำระร่างกายอีกด้วย ดังนั้นการทดลองต่อไปนี้จะเป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีของคนพิการหรือ และผู้ช่วยเหลือย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็น โดยขนาดสัดส่วนที่ได้จะขึ้นอยู่กับท่าในการย้ายตัวและระดับความพิการเป็นหลัก

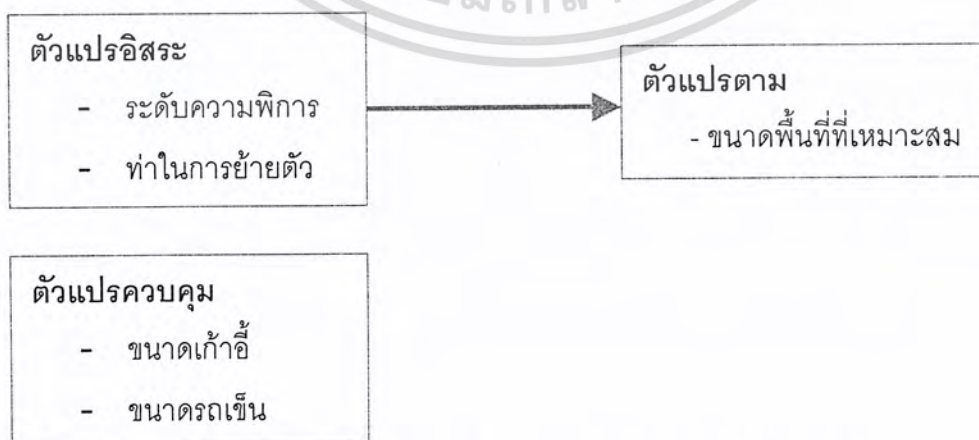
คำถามการทดลอง

พื้นที่เว้นว่างด้านหน้าและด้านข้างเก้าอี้ที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

ขนาดพื้นที่เว้นว่างที่เหมาะสมน่าจะขึ้นอยู่กับท่าทางขณะย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.9 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรเรื่องขนาดพื้นที่บริเวณเก้าอี้อาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีชี้วัด ใช้การสังเกตจากภาพที่บันทึกเพื่อประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมอิสระประเมินขนาดพื้นที่ที่สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์และปลอดภัยที่สุด

ขั้นตอนในการทดลอง

ในการทดลองได้ทำ 2 ครั้ง โดยแยกตามระดับความพิการของผู้ทดลอง 2 กลุ่ม รวม 14 คน โดยกลุ่มที่ 1 เป็นคนพิการที่สามารถย้ายตัวเองได้ และกลุ่มที่ 2 เป็นคนพิการที่ต้องมีคนช่วยในการย้ายตัว ทั้งหมดเป็นชาย 9 คน (ร้อยละ 64.3) และหญิง 5 คน (ร้อยละ 35.7)

การทดลองได้ใช้ห้องน้ำที่มีขนาดพื้นที่ที่กำหนดและมีการใช้งานจริงที่โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนพิการ จ.นนทบุรี เพื่อศึกษาพื้นที่ที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ คือมีขนาด กว้าง 1.80 เมตร ยาว 2.25 เมตร โดยใช้เก้าอี้พลาสติกที่ใช้อาบน้ำจริง มีขนาดกว้าง 0.43 เมตร ระดับที่นั่งสูง 0.45 เมตร และมีความลึก 0.46 เมตร จัดวางที่มุมของห้องน้ำ ให้ผู้ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเก้าอี้อาบน้ำในท่าที่ถนัด และย้ายกลับมายังรถเข็น คนละ 1 ครั้ง บันทึกภาพการใช้พื้นที่ตลอดทั้งกิจกรรมจนเสร็จสมบูรณ์ นำภาพที่ได้มา BME สามารถประเมินผลการทดลองได้ดังนี้

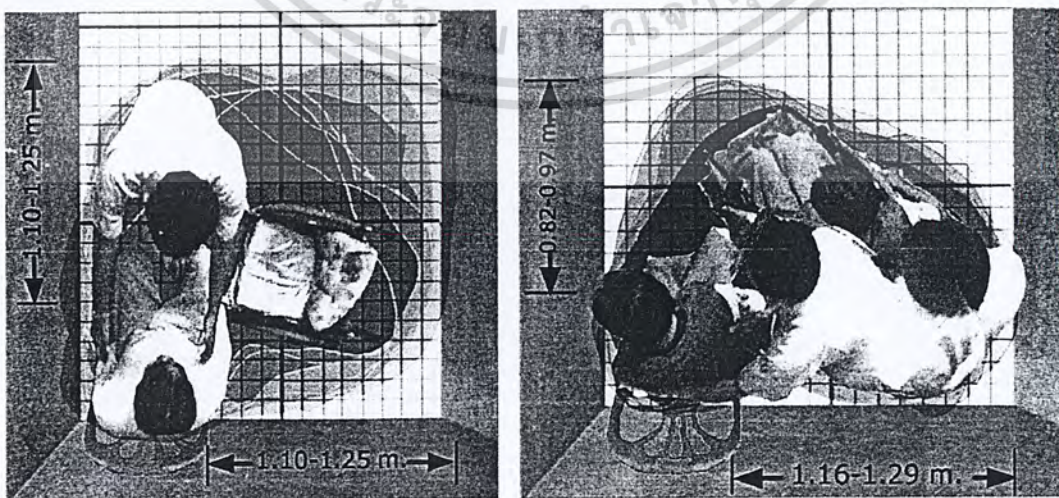
ผลการทดลอง

เมื่อสังเกตพบในการย้ายตัวของผู้ทดลองทั้งสองกลุ่ม กลุ่มคนพิการที่สามารถย้ายตัวได้เองสามารถแยกท่าทางออกได้เป็น 3 ท่า คือ, ย้ายตัวโดยหันด้านข้างให้กับเก้าอี้ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 42.9), ย้ายตัวโดยใช้ด้านทแยงเข้าหาเก้าอี้ จำนวน 5 คน (ร้อยละ 35.7) และย้ายตัวจากด้านหน้าตรงเข้าหาเก้าอี้ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 21.4) ส่วนกรณีคนพิการที่มีผู้ช่วยในการย้ายตัว สามารถแยกท่าทางออกได้เป็น 2 ท่า คือ ผู้ช่วยเข้าย้ายตัวจากด้านหน้า จำนวน 8 คน (ร้อยละ 57.1) และผู้ช่วยย้ายตัวจากด้านหลังของคนพิการ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 42.9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



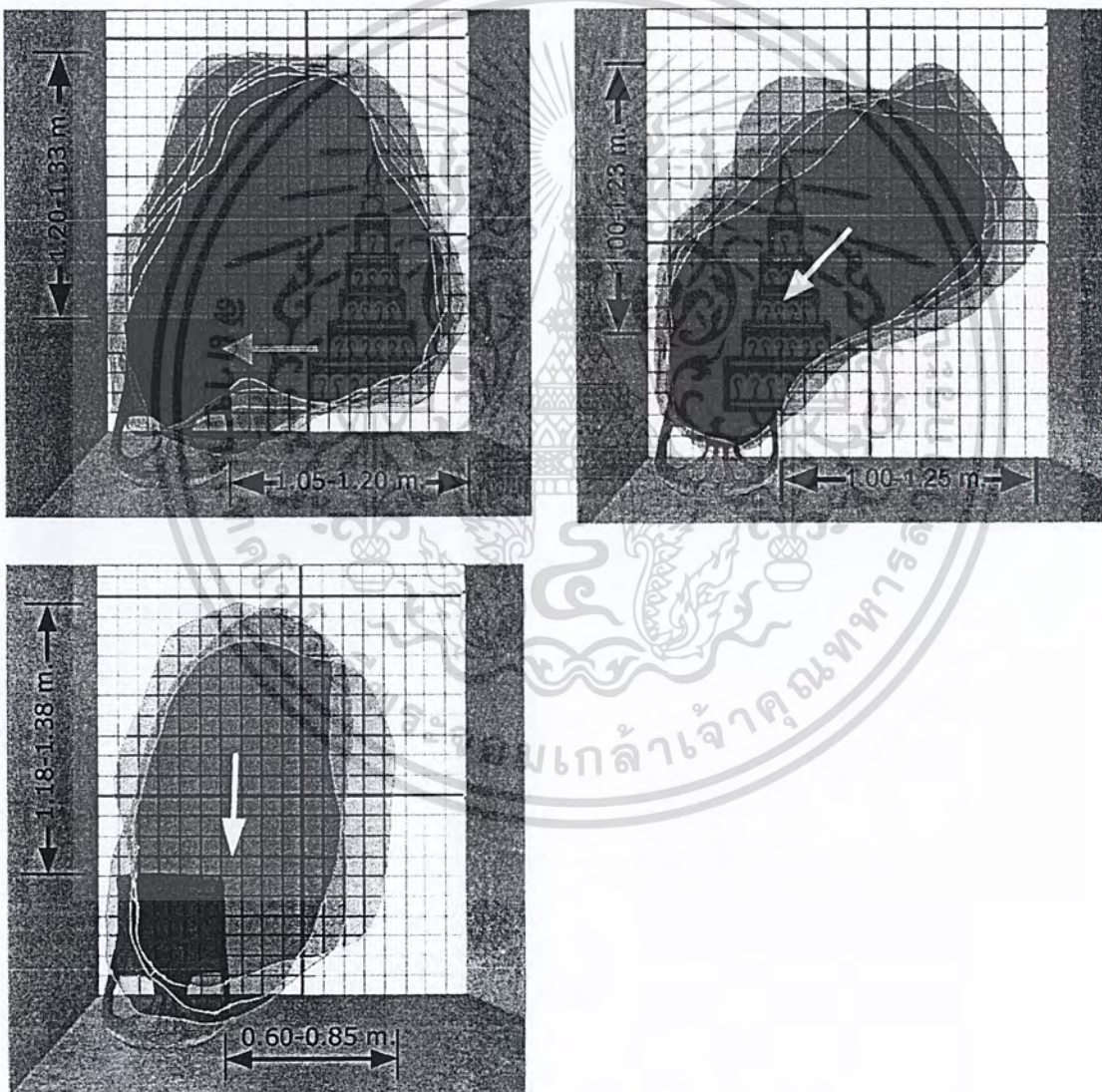
รูปที่ 5.47 แสดงท่าในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้ของคนพิการแบบสามารถย้ายตัวได้เอง



รูปที่ 5.48 แสดงท่าในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้ของคนพิการแบบมีผู้ช่วยเหลือ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำภาพที่ได้มาประเมินขนาดพื้นที่ที่ใช้ โดยวิธี BME ของผู้ทดลองทั้งสองกลุ่ม เป็นดังนี้

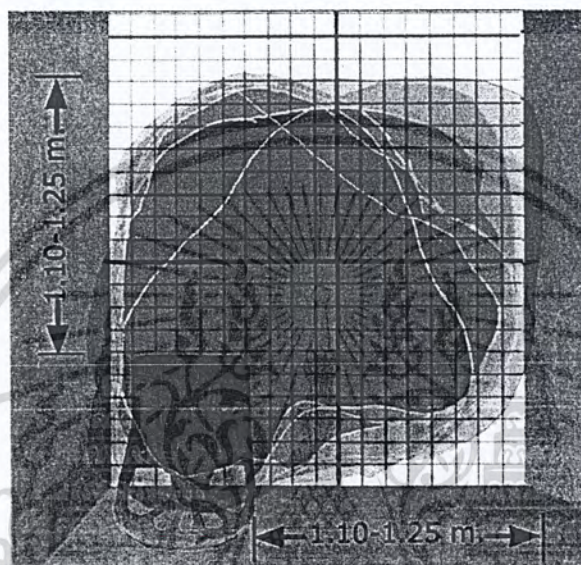
- กลุ่มที่ 1 กรณีคนพิการสามารถย้ายตัวได้เอง โดยหันด้านข้างให้กับเก้าอี้ขณะย้ายตัว ถึงแม้จะใช้ด้านข้างในการย้ายตัวแต่จะใช้พื้นที่ส่วนใหญ่คือด้านหน้าของเก้าอี้ในการกลับตัวรถเข็นเพื่อเข้าเทียบด้านหน้าเก้าอี้ อ่างน้ำมีระยะตั้งแต่ 1.20-1.33 เมตร และใช้พื้นที่ด้านข้างตั้งแต่ 1.05-1.20 เมตร ส่วนคนพิการที่ใช้ด้านทแยงเข้าขณะย้ายตัวจะใช้พื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างใกล้เคียงกัน โดยมีระยะด้านหน้า ตั้งแต่ 1.00-1.23 เมตร และระยะด้านข้างตั้งแต่ 1.00-1.25 เมตร ส่วนคนพิการที่หันหน้าตรงเข้าหาเก้าอี้ จะใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีระยะที่ใช้บริเวณด้านหน้าเก้าอี้ ตั้งแต่ 1.18-1.38 เมตร และพื้นที่ด้านข้างขณะหมุนรถเข็นกลับ มีระยะตั้งแต่ 0.60-0.85 เมตร



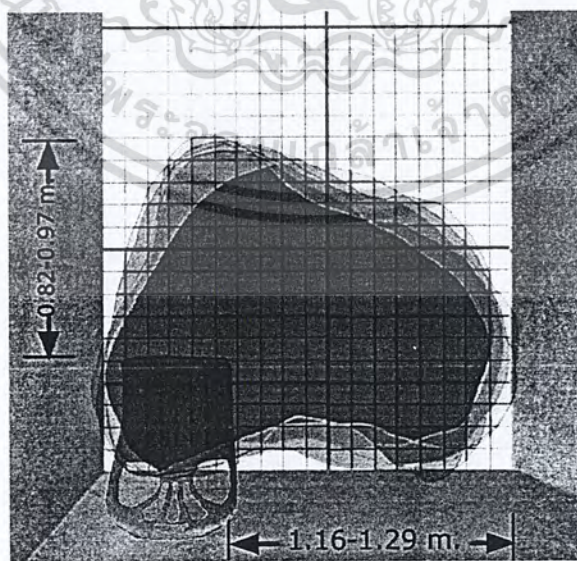
รูปที่ 5.49 แสดง BME ขนาดพื้นที่ที่ใช้ขณะย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีย้ายตัวได้เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มที่ 2 กรณีที่มีผู้ช่วยในการย้ายตัว โดยเข้าช่วยจากทางด้านหน้าของคนพิการ จะใช้พื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างใกล้เคียงกัน มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งพื้นที่ด้านหน้าจะใช้ในการหมุนรถเข็นเพื่อให้คนพิการหันด้านข้างหรือทแยงเข้ากับเก้าอี้ โดยมีระยะที่ใช้ด้านหน้าและด้านข้างเท่ากันคือ ตั้งแต่ 1.10-1.25 เมตร ส่วนกรณีที่มีผู้ช่วยเข้าย้ายตัวจากด้านหลังของคนพิการนั้น ใช้พื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนใหญ่ใช้บริเวณด้านข้างเก้าอี้มีระยะตั้งแต่ 1.16-1.29 เมตรและใช้พื้นที่ด้านหน้า มีระยะตั้งแต่ 0.82-0.97 เมตร



รูปที่ 5.50 แสดง BME ของขนาดพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีมีผู้ช่วยในการย้ายตัวจากด้านหน้าของคนพิการ



รูปที่ 5.51 แสดง BME ของขนาดพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้กรณีมีผู้ช่วยในการย้ายตัวจากด้านหลังของคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ในการเว้นว่างพื้นที่รอบๆบริเวณเก้าอี้อาบน้ำในห้องน้ำนั้น จะต้องคำนึงถึงท่าในการย้ายตัวที่ถนัดของคนพิการหรือผู้ช่วยเหลือเป็นสำคัญ ซึ่งกรณีคนพิการที่มีผู้ช่วยในการย้ายตัวจะใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ที่บริเวณด้านข้างเก้าอี้ คือตั้งแต่ 1.10-1.29 เมตร และกรณีคนพิการที่สามารถย้ายตัวเองได้ ใช้พื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณด้านหน้าเก้าอี้ ในการกลับตัวรถเข็นและในการย้ายย้ายตัว ตั้งแต่ 1.00-1.38 เมตร

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้อยู่ร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นพื้นที่ว่างสำหรับการย้ายตัวขึ้นลงรถเข็นบริเวณเก้าอี้อาบน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับทัศนคติที่ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 68.3 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}=4.30$, S.D.=1.219) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดพื้นที่ว่างบริเวณเก้าอี้อาบน้ำ ระหว่างระดับความสนิทกับคนพิการ พบว่าระหว่างทั้ง 3กลุ่ม(ไม่สนิท, ปานกลาง, ไม่สนิท) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=3.88$ S.D.=1.500) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=3.59$ S.D.=1.543) และกลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.67$ S.D.=.804) ส่วนระดับรายได้, สถานะในครอบครัวและรูปแบบที่พักอาศัย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.3. การหาพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น

5.2.3.1. ระดับความสูงของเครื่องเรือน

กรณีที่คนพิการสามารถช่วยเหลือตนเองได้นั้น จะต้องการใช้สอยเครื่องเรือนต่างๆภายในที่พักอาศัยเช่นเดียวกับคนปกติ อุปสรรคเรื่องของความสูงของเครื่องเรือนจะเป็นอุปสรรคแรกที่สำคัญที่สุดต่อการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น การทดลองต่อไปนี้จะศึกษาเพื่อหาระดับความสูงที่คนพิการสามารถใช้สอยเครื่องเรือนได้อย่างสะดวกที่สุด โดยอ้างอิงจากขนาดมาตรฐานของเครื่องเรือนทั่วไปเป็นเกณฑ์

คำถามในการทดลอง

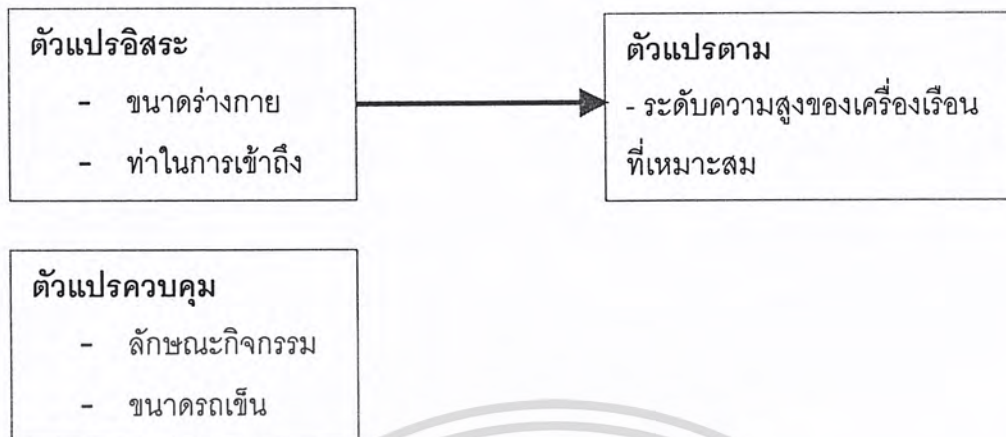
ขณะคนพิการนั่งรถเข็น เครื่องเรือนควรจะมีระดับความสูงที่เหมาะสมเป็นเท่าไร

สมมติฐานการทดลอง

ระดับความสูงที่น้อยที่สุดที่คนทั่วไปใช้ได้ คนพิการนั่งรถเข็นก็น่าจะใช้ได้สะดวกที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิ 5.10 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร ในการทดลองหาระดับความสูงเครื่องเรือน

ดัชนีชี้วัด

ความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ลำบากมาก=-3, ลำบาก=-2, ค่อนข้างลำบาก=-1, เฉยๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3)

ทั้งนี้ ก่อนการทดลองได้วัดขนาดร่างกายของคนพิการเพื่อทราบถึงระยะเอี้อมของแขน จากคนพิการจำนวน 14 คน เป็นชาย 9 คน(ร้อยละ 64.3)และหญิง 5 คน(ร้อยละ 35.7) สามารถแบ่งขนาดร่างกายได้ 2 ขนาดดังนี้

- ร่างกายขนาดกลาง จำนวน 7 คน(ร้อยละ 50)มีระยะเอี้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.60-0.65 เมตร และมีระยะยกแขนสูงสุดจากพื้น ตั้งแต่ 1.44-1.55 เมตร
- ร่างกายขนาดใหญ่ จำนวน 7 คน(ร้อยละ 50)มีระยะเอี้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.66-0.75 เมตร และมีระยะยกแขนสูงสุดจากพื้น ตั้งแต่ 1.57-1.67 เมตร

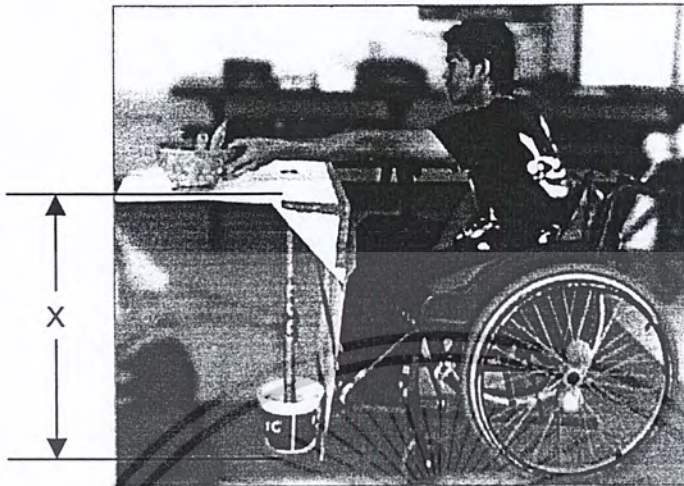
ขั้นตอนการทดลอง

ในการทดลองได้ทำ 2 ประเด็น คือ การทำกิจกรรมบนหน้าโต๊ะเรียบและการใช้อ่างล้างจาน มีขั้นตอน ดังนี้ ประเด็นแรก หาความสูงของโต๊ะทั่วไป โดยให้ผู้ทดลองเข็นรถเข็นเข้าถึงตำแหน่งที่ถนัด กำหนดระดับความสูงหน้าโต๊ะเริ่มต้นที่ 0.80 เมตร ให้คนพิการย้ายสิ่งของบนโต๊ะไปยังตำแหน่งที่กำหนด สอบถามระดับความสะดวก จดบันทึก จากนั้นปรับระดับความสูงจนได้ระยะที่สะดวก จดบันทึกอีกครั้ง และอีกประเด็นคือการหาความสูงของอ่างล้างจาน โดยให้ผู้ทดลองเข็นรถเข็นเข้าถึงตำแหน่งที่ถนัด กำหนดระดับความสูงเริ่มต้นที่ 0.80 เมตร นำจานลงล้างในอ่างจำลอง สอบถามระดับความสะดวก จดบันทึก จากนั้นปรับระดับจนได้ระดับความสูงที่สะดวกที่สุด จดบันทึกอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

- ระดับความสูงหน้าโต๊ะทั่วไป



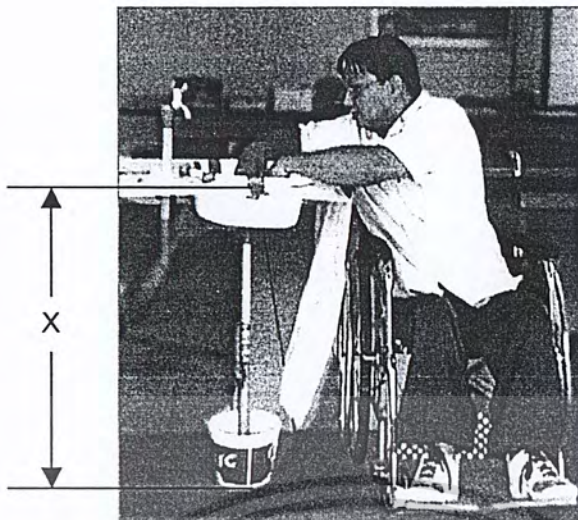
รูปที่ 5.52 แสดงลักษณะการหยิบ-วางสิ่งของในการทดลองหาระดับความสูง

พบว่า ทำในการเข้าถึง ส่วนใหญ่คนพิการจะหันหน้าเข้าโดยตรงกับโต๊ะ จำนวน 11 คน (ร้อยละ 78.6) และหันด้านข้าง 3 คน (ร้อยละ 21.4) และเมื่อสอบถามความพึงพอใจต่อระดับความสูงแล้วพบว่าผู้ที่เข้าใช้ด้านข้างจะต้องการความสูงที่น้อยกว่าผู้ที่เข้าใช้จากด้านตรง กรณีคนพิการร่างกายขนาดกลางจะพึงพอใจที่ระดับความสูงตั้งแต่ 0.73-0.79 เมตร ($\bar{X}=2.3$) โดยมีระดับความสูงเฉลี่ยคือ 0.76 เมตร กรณีคนพิการร่างกายขนาดใหญ่ จะพึงพอใจที่ระดับความสูงตั้งแต่ 0.77-0.95 เมตร ($\bar{X}=2.1$) โดยมีระดับความสูงเฉลี่ย คือ 0.81 เมตร

- ระดับความสูงอ่างล้างจาน

พบว่าทำในการเข้าถึง ส่วนใหญ่คนพิการ จำนวน 12 คน (ร้อยละ 85.7) จะหันด้านข้างในการทำกิจกรรม และหันด้านตรง 2 คน (ร้อยละ 14.3) และเมื่อสอบถามระดับความพึงพอใจต่อระดับความสูงแล้วพบว่าผู้ที่เข้าใช้ด้านข้างจะใช้ระดับความสูงน้อยกว่าผู้ที่เข้าใช้จากด้านตรง กรณีคนพิการร่างกายขนาดกลางจะพึงพอใจที่ระดับความสูงตั้งแต่ 0.76-0.81 เมตร ($\bar{X}=1.8$) โดยมีระดับความสูงเฉลี่ย คือ 0.78 เมตร และกรณีคนพิการร่างกายขนาดใหญ่ พึงพอใจที่ระดับความสูงตั้งแต่ 0.75-0.84 เมตร ($\bar{X}=2.6$) โดยมีระดับความสูงเฉลี่ย คือ 0.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.53 แสดงลักษณะการใช้อ่างล้างจานในการทดลอง

สรุป จากสมมุติฐานการทดลองให้ขนาดความสูงที่คนปกติสามารถใช้ได้สะดวก พบว่า ผลการทดลองของทั้ง 2กิจกรรมได้ระดับความสูงเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.76-0.81เมตร ซึ่งใกล้เคียงกับระดับความสูงเครื่องเรือนที่คนปกติใช้ได้โดยทั่วไปคือ 0.75-0.80เมตร ดังนั้นระดับความสูงที่ได้จากการทดลอง จึงเหมาะสมทั้งกับคนพิการและคนปกติ

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้เข้าร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงระดับความสูงของเครื่องเรือนภายในที่พักอาศัย ตั้งแต่ 0.76-0.81เมตร พบว่า ผู้เข้าร่วมกับคนพิการส่วนใหญ่มีระดับทัศนคติ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 78.6 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.70$, S.D.=.728)

เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อระดับความสูงที่เสนอแนะ ระหว่างกลุ่มระดับความสนิทกับคนพิการทั้ง 3กลุ่ม(ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.003) กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทกับคนพิการมีทัศนคติการยอมรับในระดับสูง ($\bar{X}=4.50$ S.D.=.516) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.49$ S.D.=1.138) กลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.81$ S.D.=.420) ส่วนระดับรายได้, รูปแบบที่พักอาศัยและสถานะในครอบครัว พบว่าในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนด คือระยะที่ไกลที่สุดของหน้าโต๊ะลิค 0.60เมตร สอบถามความสะดวก จดบันทึก จากนั้นให้ ผู้ทดลองทำกิจกรรมอีกครั้งและปรับระยะของตำแหน่งอุปกรณ์จนสามารถใช้ได้สะดวกที่สุด วัด ระยะ จดบันทึก

ผลการทดลอง

- ระยะเอื้อมถึงก๊อกน้ำที่เหมาะสม

ในการทดลองครั้งที่ 1 ได้กำหนดระยะเอื้อมไกลที่สุดที่ระยะ 0.50เมตร ปรากฏว่าคนพิการทั้ง 14คนไม่สามารถใช้ได้สะดวกคือต้องเอื้อมแขนไกลมีคะแนนในระดับต่ำ($\bar{X}=0.8$) และเมื่อให้มีการปรับระยะจนได้ระยะที่เอื้อมเปิดปิดก๊อกได้สะดวก พบว่า คนพิการจะปรับท่าในการเข้าถึงจากหัน ด้านหน้าเป็นหันด้านข้างเข้าหาก๊อกน้ำทั้ง 14คน และมีระยะเอื้อมที่สะดวกตั้งแต่ 0.40-0.47เมตร ค่าเฉลี่ยคือ 0.41เมตร

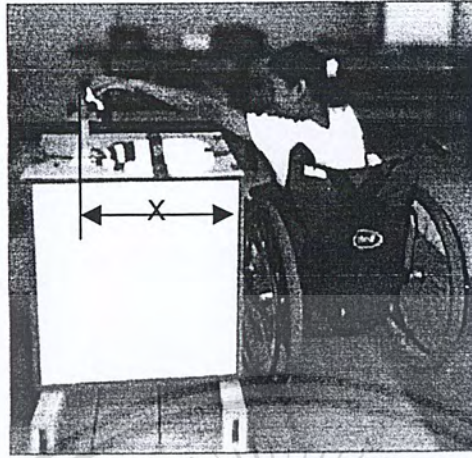
- ตำแหน่งของที่วางเตาที่เหมาะสม

การทดลองครั้งที่ 1ให้คนพิการหยิบภาชนะวางลงบนเตาซึ่งมีจุดศูนย์กลางที่ตำแหน่ง 0.50 เมตร ปรากฏว่าคนพิการทั้ง 14คนไม่สามารถวางได้สะดวกมีคะแนนในระดับต่ำมาก($\bar{X}=0.2$) คือ ต้องเอื้อมแขนไกลและไม่สามารถวางได้อย่างปลอดภัย ในการทดลองครั้งที่ 2จึงให้ปรับระยะจนได้ ระยะที่วางได้สะดวกที่สุด พบว่า มีระยะตั้งแต่ 0.14-0.42เมตร ค่าเฉลี่ยของตำแหน่งจุดศูนย์กลาง ที่วางเตาที่เหมาะสม คือ 0.27เมตร

- ตำแหน่งของไมโครเวฟที่เหมาะสม

การทดลองครั้งที่ 1ให้คนพิการเข็นรถเข็นเข้าถึงหน้าไมโครเวฟ แล้วเปิดฝานำภาชนะที่อยู่ใน ไมโครเวฟออกมาวางด้านข้างแล้วปิดฝาไมโครเวฟที่ระยะห่างจากขอบโต๊ะ 0.25เมตร พบว่า ส่วน ใหญ่คนพิการจะหันด้านข้างให้ไมโครเวฟ จำนวน 10คน(ร้อยละ 71.4)จาก 14คน และคนพิการ จำนวน 6คน(ร้อยละ 42.9) พึงพอใจต่อระยะ 0.25เมตรมากที่สุด($\bar{X}=1.9$) สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 เมื่อสามารถให้ปรับระยะได้มีคนพิการ 8คน(ร้อยละ 57.1)ที่ต้องการปรับระยะให้ใกล้ขึ้น คือ ระยะตั้งแต่ 0.11-0.22เมตร และเมื่อได้ระยะที่สะดวกที่สุดของคนพิการทั้ง 14คน พบว่ามีระยะตั้ง แต่ 0.11-0.25เมตร ค่าเฉลี่ยของระยะไมโครเวฟห่างจากขอบโต๊ะที่เหมาะสมคือ 0.21เมตร

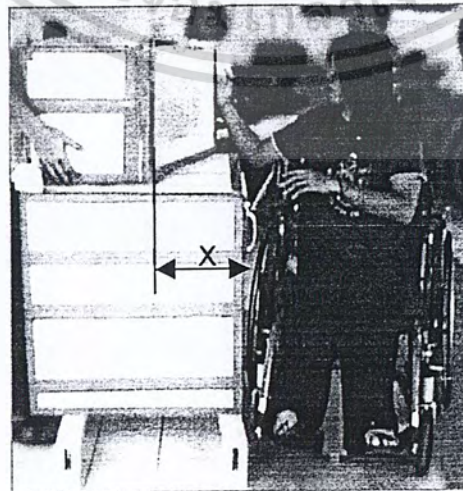
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.54 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงเปิด-ปิดก๊อกน้ำในการทดลอง



รูปที่ 5.55 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงวางภาชนะบนเตาในการทดลอง



เอกสารที่ 5.56 แสดงลักษณะการเอื้อมถึงการหยิบของจากไมโครเวฟในการทดลอง
 ไม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้อยู่ร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นระยะห่างของอุปกรณ์และเครื่องใช้ตามขนาดและตำแหน่งที่เสนอแนะ คือ ตำแหน่งก๊อกน้ำตั้งแต่ 0.40-0.47 เมตร มีระดับการยอมรับส่วนใหญ่ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 73.0 ค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.56$, S.D.=.879) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อระยะของก๊อกน้ำที่เสนอแนะระหว่างรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.001) กลุ่มผู้ที่อยู่บ้านเดี่ยวมีทัศนคติการยอมรับในระดับสูง ($\bar{X}=4.70$ S.D.=.798) กลุ่มผู้ที่อยู่ทาวน์เฮาส์มีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.17$, S.D.= 1.018) และกลุ่มผู้ที่อาศัยอยู่ในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.38$, S.D.=1.070) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับรายได้, สถานะในครอบครัวและระดับความสัมพันธ์กับคนพิการ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

การเสนอแนะตำแหน่งของที่วางเตาแก๊สห่างจากขอบโต๊ะไม่เกิน 0.42 เมตร พบว่า มีระดับการยอมรับส่วนใหญ่ "ยอมรับมาก" ร้อยละ 69.8 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}=4.47$, S.D.=1.007) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อระยะที่เสนอแนะระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) กลุ่มผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.64$, S.D.=.825) กลุ่มผู้ที่อาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=3.83$, S.D.=1.387) และกลุ่มผู้ที่อาศัยในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.56$, S.D.=.619) เปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับความสัมพันธ์กับคนพิการ (ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.031) โดยที่กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.25$, S.D.=.856) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.24$, S.D.=1.180) และกลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.59$, S.D.=.916) และเมื่อเปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มสถานะในครอบครัวของผู้ให้สัมภาษณ์ (เป็นเจ้าของบ้าน, ผู้อาศัย) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.003) โดยผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านมีทัศนคติการยอมรับในระดับสูงกว่า ($\bar{X}=4.78$, S.D.=.593) ผู้อาศัยซึ่งมีทัศนคติการยอมรับในระดับต่ำกว่าเล็กน้อย ($\bar{X}=4.40$, S.D.=1.067) ส่วนความแตกต่างของทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับรายได้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

ทัศนคติต่อการเสนอแนะตำแหน่งของไมโครเวฟห่างจากขอบโต๊ะตั้งแต่ 0.11-0.25 เมตร ผู้อยู่ร่วมกับคนพิการส่วนใหญ่มีทัศนคติ ในระดับสูง ร้อยละ 68.3 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}= 4.47$, S.D.=. 950) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อระยะที่เสนอแนะ พบว่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับความสัมพันธ์กับคนพิการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.034) กลุ่มผู้ที่ไม่สนิทมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.13$, S.D.=.806) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.30, S.D.=1.119$) และกลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูงที่สุด ($\bar{X}=4.58, S.D.=.861$) เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มสถานะในครอบครัว พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($Sig.=.003$) โดยกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านมีทัศนคติในระดับสูงกว่า ($\bar{X}=4.65, S.D.=.767$) กลุ่มผู้ที่เป็นผู้อาศัย ($\bar{X}=4.30, S.D.=1.075$) และเมื่อเปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($Sig.=.000$) กลุ่มผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.57, S.D.=.882$) กลุ่มผู้ที่อาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติในระดับที่ต่ำกว่า ($\bar{X}=3.87, S.D.=1.276$) และกลุ่มผู้ที่อาศัยในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.56, S.D.=.619$) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับรายได้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.3.3.ขนาดบานเปิดตู้กรณีตู้เข้ามม

กรณีที่มีตู้เตี้ยของเครื่องเรือนและเป็นบานตู้เข้ามม เครื่องเรือนที่มีบานตู้เช่น ตู้เตี้ยในครัวหรือตู้เก็บของที่สูงไม่เกิน 0.80 เมตรและอยู่ที่มุมหรือติดกับผนัง ทำให้เกิดข้อจำกัดของพื้นที่ในการเข้าใช้ของคนพิการขณะนั่งรถเข็น ดังนั้นการทดลองต่อไปนี้ เป็นการหาความกว้างของบานเปิดที่เหมาะสม

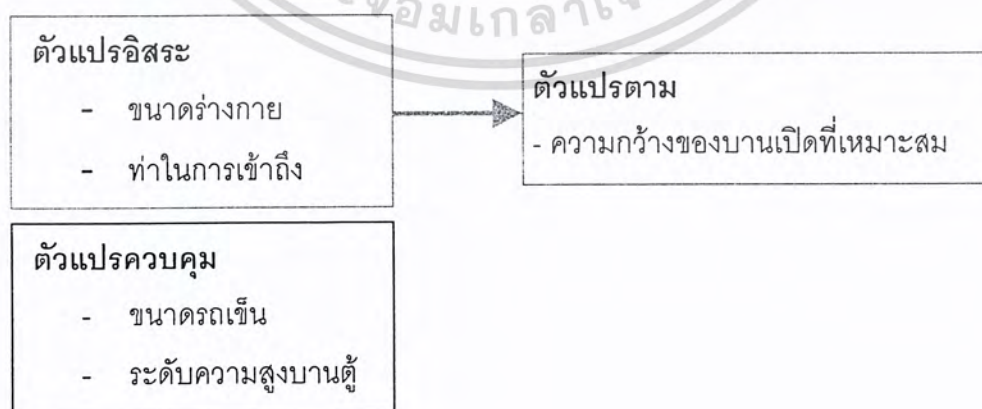
คำถามในการทดลอง

ความกว้างที่เหมาะสมของตู้บานเปิดเข้ามมที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

ขนาดของบานเปิดเข้ามมน่าจะไม่เท่ากับขนาดของบานเปิดตู้โดยทั่วไป

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.12 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาความกว้างของบานตู้เข้ามม

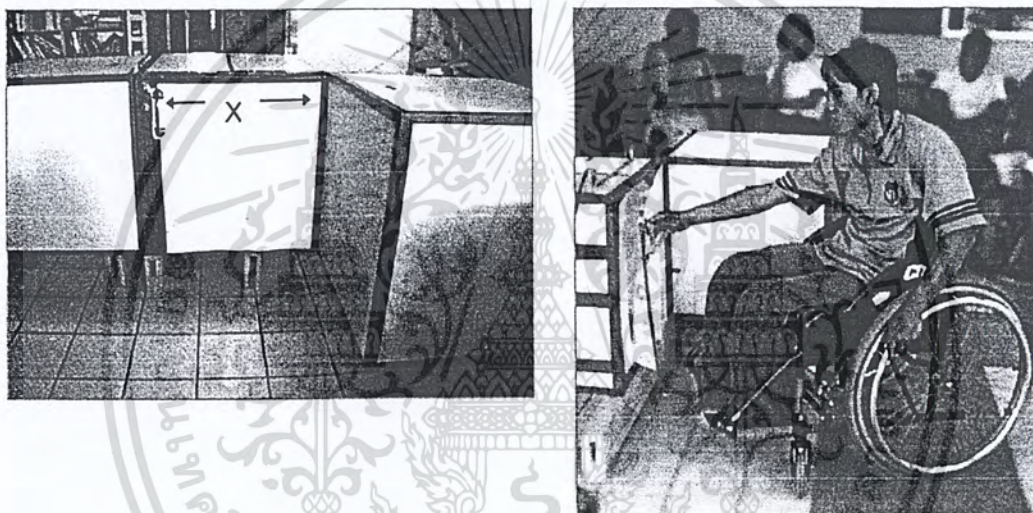
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัชนีชี้วัด

ระดับความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ลำบากมาก=-3, ลำบาก=-2, ค่อนข้างลำบาก=-1, เฉยๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3)

ขั้นตอนการทดลอง

เริ่มจากจัดเตรียมระยะความกว้างของบานตู้ที่ 0.60 เมตร ให้คนพิการเข็นเข้าถึงบานเปิดตู้ และเอื้อมเปิดตู้ออกจนสุด ทำมุม 90 องศา สอบถามความสะดวก จดบันทึก จากนั้นให้คนพิการเปิดบานตู้อีกครั้ง สามารถปรับระยะยึดและหดได้จนสามารถเปิดปิดได้สะดวก วัดความกว้างที่ได้ จดบันทึก



รูปที่ 5.57 แสดงลักษณะบานเปิดตู้เข้ามุมและการทดลองเปิดปิดตู้

ผลการทดลอง

ในการทดลองครั้งแรก พบว่า มีคนพิการส่วนใหญ่ จำนวน 8 คน (ร้อยละ 57.1) ที่พึงพอใจต่อขนาด 0.60 เมตร ($\bar{X}=2.1$) ส่วนการทดลองครั้งที่ 2 ให้สามารถปรับระยะที่สามารถเปิดตู้ได้สะดวกที่สุด พบว่า คนพิการจะสามารถเปิดปิดตู้ได้สะดวกที่ความกว้างตั้งแต่ 0.45-0.60 เมตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมที่สุดคือ 0.56 เมตร

สรุป จากสมมุติฐานการทดลอง พบว่า ลักษณะบานตู้มีมือจับสูงจากพื้น 0.80 เมตร และอยู่ชิดมุมหรือติดผนัง ซึ่งคนพิการสามารถเปิดออกได้ 90 องศา จะสามารถใช้ได้สะดวกในขนาดความกว้างตั้งแต่ 0.45-0.60 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.56 เมตรซึ่งใกล้เคียงกันกับความกว้างของบานตู้โดยทั่วไป คือ 0.60 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้อยู่ร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อขนาดบานตู้กรณีเข้ามาที่ เหมาะสมกับการใช้สอยร่วมกันกับคนพิการ ที่เสนอแนะ คือ ตั้งแต่ 0.45-0.60 เมตร พบว่า ผู้อยู่ร่วมกับคนพิการส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับสูง ร้อยละ 70.6 และมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.56$, S.D.=.842) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดบานตู้ที่เสนอแนะระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.001) โดยกลุ่มผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.68$, S.D.=.695) กลุ่มผู้ที่อาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติการยอมรับในระดับสูง ($\bar{X}=4.22$, S.D.=1.114) และกลุ่มผู้ที่อาศัยในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.69$, S.D.=.471) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับความสนิทกับคนพิการ (ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) พบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) โดยผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูงที่สุด ($\bar{X}=4.73$, S.D.=.687) รองลงมาคือกลุ่มผู้ที่สนิทปานกลาง ($\bar{X}=4.27$, S.D.=1.064) และกลุ่มผู้ที่ไม่สนิท ($\bar{X}=1.25$, S.D.=.683) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับระหว่างกลุ่มสถานะในครอบครัว (เจ้าของบ้าน, ผู้อาศัย) พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.000) โดยกลุ่มผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านมีทัศนคติการยอมรับในระดับสูงกว่า ($\bar{X}=4.77$, S.D.=.523) กลุ่มที่เป็นผู้อาศัย ($\bar{X}=4.36$, S.D.=1.025) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับรายได้ (ต่ำกว่า 20,000 บาท, สูงกว่า 20,000 บาท) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.3.4. พื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกิจกรรม

กรณีที่คนพิการสามารถประกอบกิจกรรมเองได้ขณะนั่งรถเข็นนั้น พื้นที่บริเวณด้านหน้าและด้านข้างที่จำกัดก็จะเป็นอุปสรรคต่อการทำกิจกรรมให้สมบูรณ์ได้ เช่น พื้นที่รอบๆร่างกายคนพิการ และรถเข็นขณะเข้าใช้อ่างล้างจานหรืออ่างล้างหน้าในห้องน้ำหรือพื้นที่บริเวณการเข้าใช้ตู้เย็น เป็นต้น ดังนั้นในการทดลองต่อไปนี้เป็นการศึกษาหาขนาดพื้นที่ดังกล่าวที่เหมาะสม กรณีที่คนพิการสามารถทำกิจกรรมได้โดยลำพัง

คำถามการทดลอง

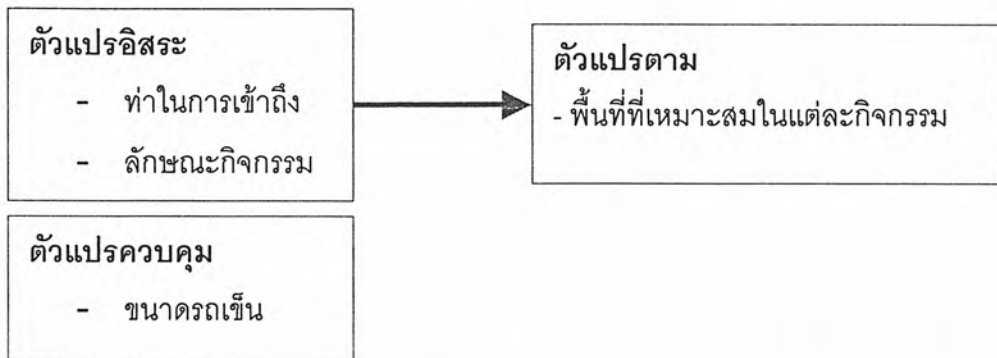
พื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรมควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรมน่าจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของท่าในการเข้าถึงเพื่อใช้สอยของคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.13 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม

ดัชนีชี้วัด

ระดับความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ลำบากมาก=-3, ลำบาก=-2, ค่อนข้างลำบาก=-1, เจ็บๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3)

ขั้นตอนการทดลอง

ในการทดลองได้กำหนดกิจกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ที่แตกต่างกัน โดยในแต่ละกิจกรรมจะทำ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกให้ใช้พื้นที่อย่างอิสระและครั้งที่สองใช้พื้นที่แบบจำกัด สังเกตและสอบถามระดับความสะดวกและให้ปรับระยะจนได้ขนาดที่พอใจและสามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ส่วนรายละเอียดในแต่ละกิจกรรมเป็นดังนี้

- พื้นที่ในการใช้ตู้เย็น ลักษณะกิจกรรมคือ ให้คนพิการเข็นเข้าถึงบานเปิดตู้เย็น จากนั้นเปิดและหยิบของออกจากตู้เย็น นำไปวางไว้ด้านข้างและหยิบของเข้าไปเก็บในตู้เย็น ปิดบานตู้และเข็นออกทางเดิม

- พื้นที่ในการใช้ไมโครเวฟ ลักษณะกิจกรรมคือ ให้คนพิการเข็นเข้าถึงด้านหน้าไมโครเวฟ เปิดฝาดอกหยิบภาชนะข้างในออกมาวางไว้ด้านข้าง แล้วเก็บภาชนะกลับไปไว้ในไมโครเวฟ เข็นออกทางเดิม

- พื้นที่ในการใช้อ่างล้างจาน ลักษณะกิจกรรมคือ ให้คนพิการเข็นเข้าบริเวณด้านหน้าอ่างล้างจานแล้วหยิบภาชนะวางไว้ในอ่าง เปิดก๊อกน้ำ ปิดก๊อกและวางจานกลับไปไว้ด้านข้างแล้วเข็นออกทางเดิม

- พื้นที่ในการใช้เตาแก๊ส ลักษณะกิจกรรมคือ ให้คนพิการเข็นเข้าถึงด้านหน้าของที่วางเตาแก๊ส หยิบภาชนะลงจากเตาแล้วนำไปวางไว้ด้านข้าง จากนั้นนำกลับไปวางไว้บนที่วางเตา แล้วเข็นออกทางเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

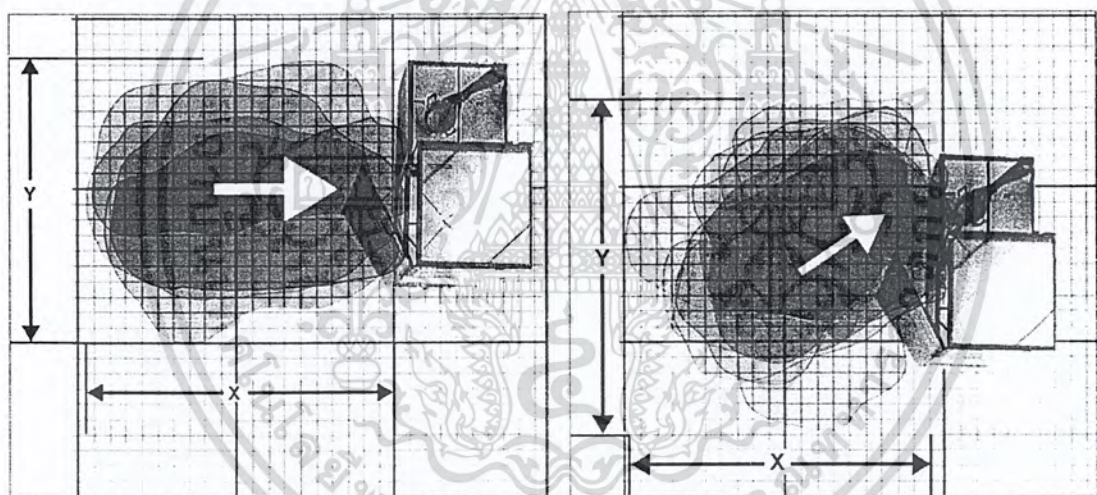
ผลการทดลอง

ในการทดลองมีคนพิการจำนวน 14 คน ซึ่งเป็นคนพิการแบบเข็นรถเข็นเองได้กลุ่มเดียวกับการทดลองหาระดับความสูงของเครื่องเรือน

จากการประเมินผลจากภาพวิดีโอที่บันทึกจากด้านบนสามารถสรุปพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม ได้ดังนี้

- พื้นที่ที่เหมาะสมขณะใช้ตู้เย็น

ในครั้งแรกให้คนพิการทำกิจกรรมโดยอิสระ คือไม่จำกัดขนาดพื้นที่ พบว่า คนพิการ 4 คน (ร้อยละ 28.6) เข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าหาตู้เย็น ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากตู้เย็น (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.80-1.95 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.10-1.70 เมตร และคนพิการจำนวน 10 คน (ร้อยละ 71.4) หันด้านข้างเข้าหาตู้เย็น ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากตู้เย็น (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.50-1.90 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.10-2.10 เมตร

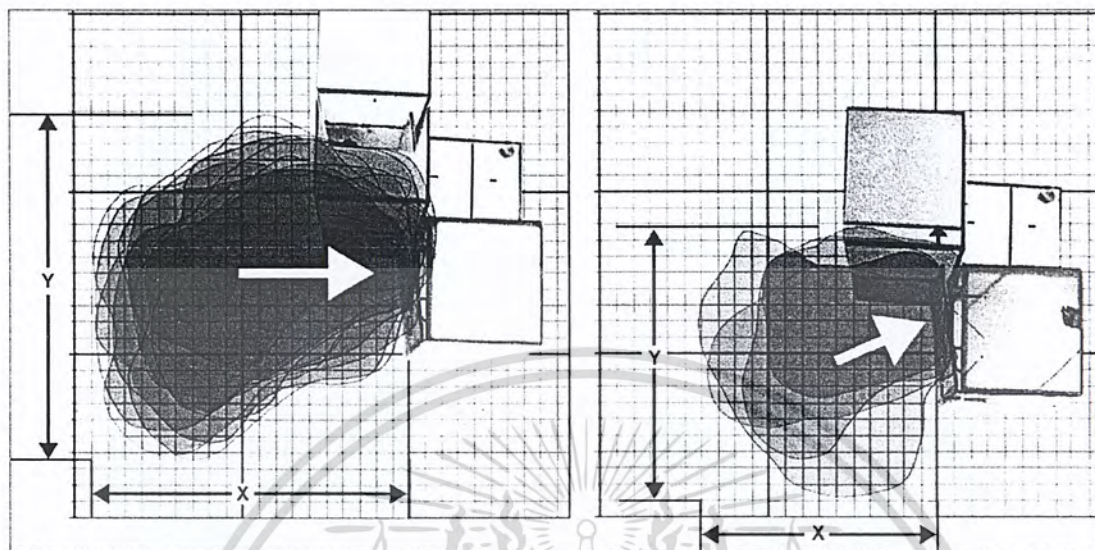


รูปที่ 5.58 แสดง BME การเข้าถึงตู้เย็นโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ

ในครั้งที่ 2 เมื่อมีการจำกัดขนาดพื้นที่ โดยเริ่มจากระยะชิดกับบานเปิดตู้เย็น พบว่าคนพิการทั้ง 14 คน ไม่สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์ คือมีการชนแผงกันและไม่สามารถเปิดตู้เย็นได้ มีคะแนนความพึงพอใจในระดับต่ำมาก ($\bar{X}=1.9$) และเมื่อให้สามารถขยับแผงกันออกจนได้ระยะที่สามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ได้ระยะเป็นดังนี้ เมื่อเข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าหาตู้เย็นจำนวน 10 คน (ร้อยละ 71.4) ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากตู้เย็น (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.60-1.90 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.10-2.10 เมตร โดยมีระยะห่างจากบานเปิดด้านมือจับตู้เย็นตั้งแต่ 0.45-0.85 เมตรและคนพิการจำนวน 4 คน (ร้อยละ 28.6) หันด้านข้างเข้าหาตู้เย็น ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

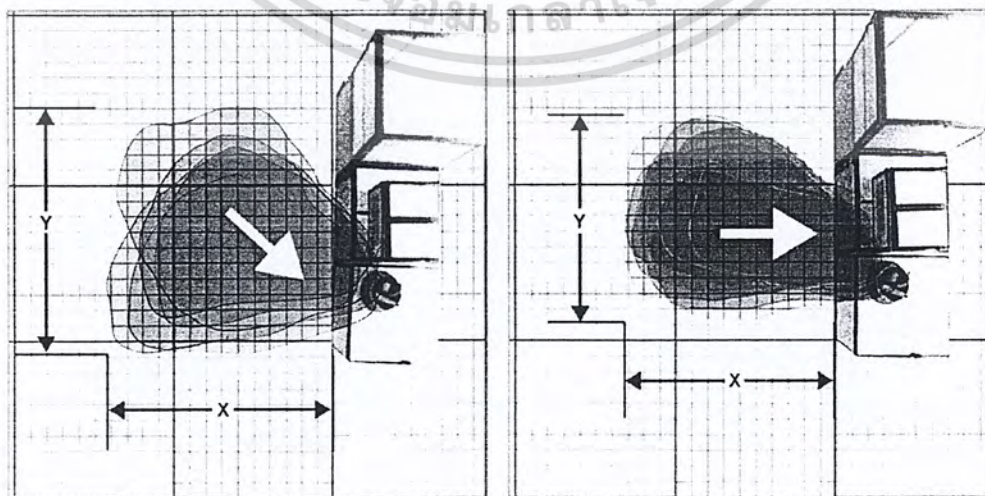
เย็น (ระยะX) ตั้งแต่ 1.00-1.40เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 0.90-1.70เมตร และระยะห่างจากบานเปิดด้านมือจับตู้เย็น ตั้งแต่ 0.30-0.50เมตร



รูปที่ 5.59 แสดงBME การเข้าถึงตู้เย็นโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกัน

- พื้นที่ที่เหมาะสมจะใช้ไมโครเวฟ

ในครั้งแรกให้คนพิการทำกิจกรรมโดยอิสระ พบว่า คนพิการ 9คน(ร้อยละ 64.3) เข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าหาไมโครเวฟ ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากไมโครเวฟ(ระยะX) ตั้งแต่ 0.90-1.40เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 0.75-1.30เมตร และคนพิการจำนวน 5คน(ร้อยละ 35.7) หันด้านข้างเข้าหาไมโครเวฟ ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากไมโครเวฟ (ระยะX) ตั้งแต่ 1.10-1.40เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 0.90-1.60เมตร

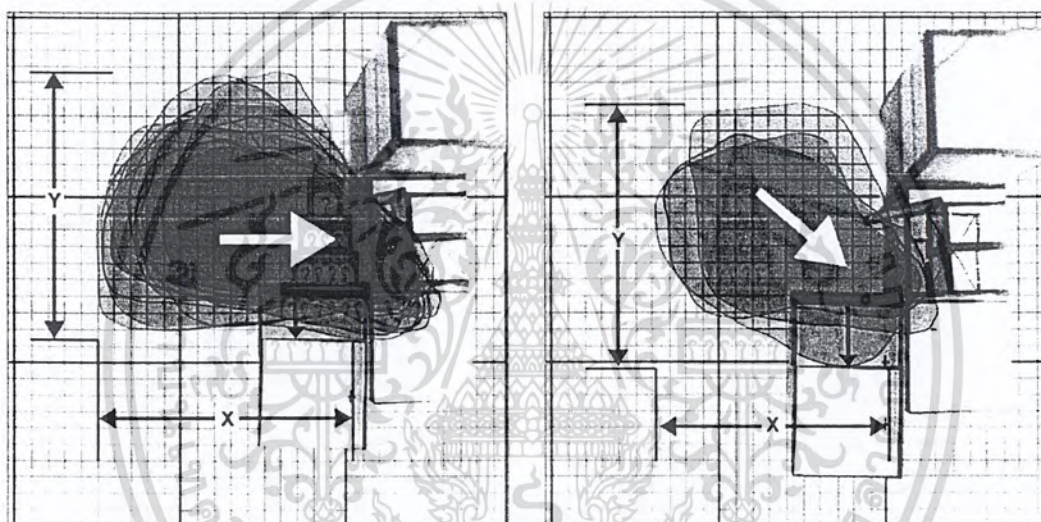


รูปที่ 5.60 แสดงBME การเข้าใช้ไมโครเวฟโดยหันด้านข้างและหันหน้าตรงแบบอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

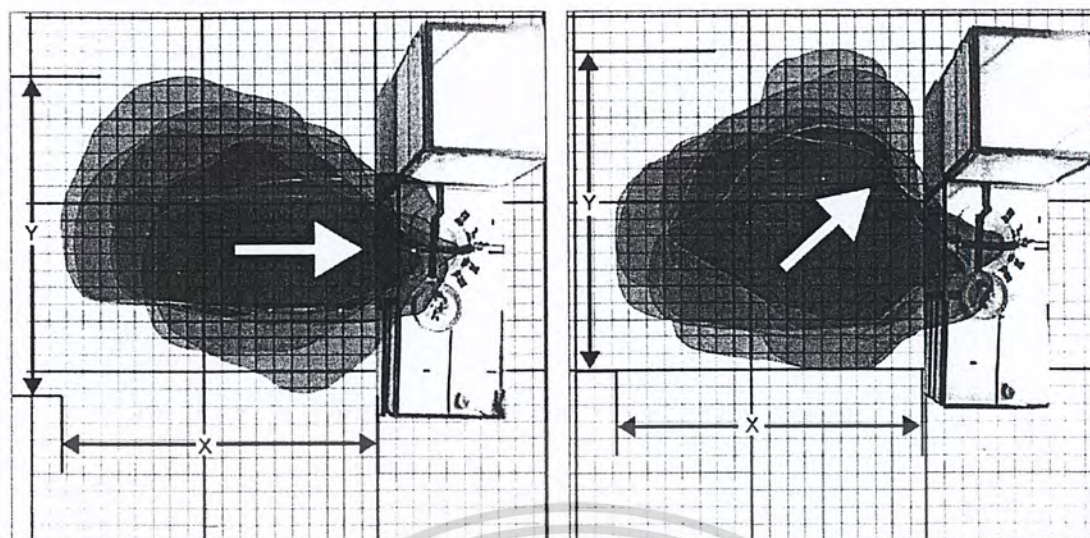
ในครั้งที่ 2 เมื่อมีการจำกัดขนาดพื้นที่ โดยเริ่มจากระยะชิดกับขอบตู้วางไมโครเวฟ พบว่าคนพิการทั้ง 14 คน ไม่สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์คือ รถเข็นชนกับแผงกั้นด้านข้างไม่สามารถเปิดฝาไมโครเวฟได้และเมื่อให้สามารถยับแผงกั้นออกจนได้ระยะที่สามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ได้ระยะเป็นดังนี้ เมื่อเข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าถึงไมโครเวฟจำนวน 11 คน (ร้อยละ 78.6) ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากไมโครเวฟ (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.05-1.50 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 0.90-1.60 เมตร โดยมีระยะห่างจากด้านข้างบานเปิดไมโครเวฟตั้งแต่ 0.15-0.40 เมตร และคนพิการจำนวน 3 คน (ร้อยละ 21.4) หันด้านข้างเข้าหาไมโครเวฟ ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากไมโครเวฟ (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.10-1.40 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.00-1.60 เมตร และระยะห่างจากบานเปิดด้านมือจับตั้งแต่ 0.15-0.45 เมตร



รูปที่ 5.61 แสดง BME การเข้าใช้ไมโครเวฟโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกั้น

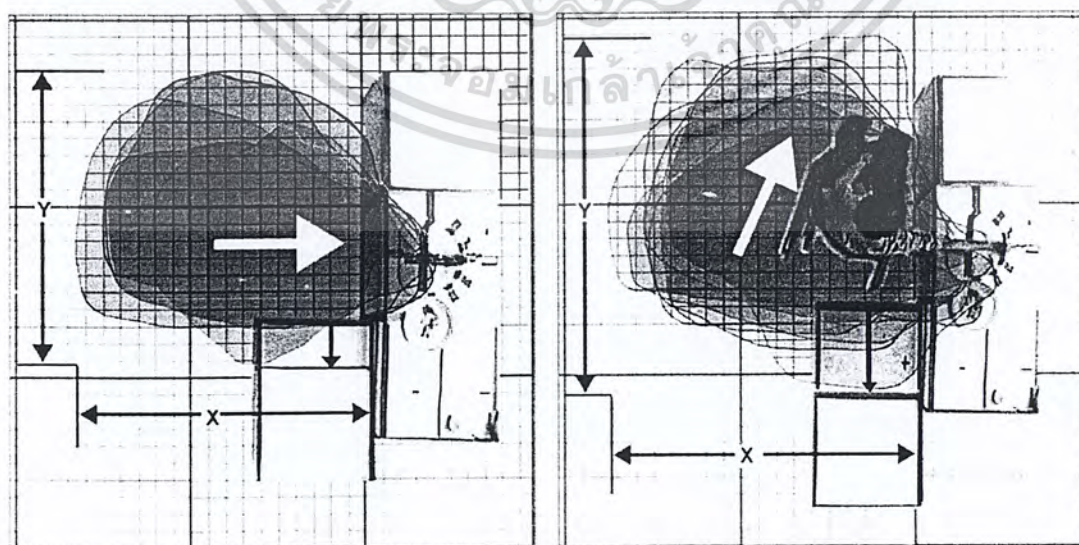
- พื้นที่ที่เหมาะสมใช้อ่างล้างจาน

ในครั้งแรกให้คนพิการทำกิจกรรมโดยอิสระ พบว่า คนพิการ 5 คน (ร้อยละ 35.7) เข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าหาอ่างล้างจาน ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากอ่างล้างจาน (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.35-1.85 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.05-1.85 เมตร และคนพิการจำนวน 9 คน (ร้อยละ 64.3) หันด้านข้างเข้าหาอ่างล้างจาน ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากอ่างล้างจาน (ระยะ X) ตั้งแต่ 1.50-1.80 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะ Y) ตั้งแต่ 1.10-1.80 เมตร



รูปที่ 5.62 แสดงBME การเข้าใช้อ่างล้างจาน โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ

ในครั้งที่ 2 เมื่อมีการจำกัดขนาดพื้นที่ โดยเริ่มจากระยะชิดกับขอบตู้อ่างล้างจาน พบว่าคนพิการทั้ง 14 คน ไม่สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์ และเมื่อให้สามารถขยับแฉกกันออกจนได้ระยะที่สามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ได้ระยะเป็นดังนี้ เมื่อเข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าถึงอ่างล้างจาน จำนวน 5 คน (ร้อยละ 35.7) ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากอ่างล้างจาน (ระยะX) ตั้งแต่ 1.35-1.85 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 1.10-1.60 เมตร โดยมีระยะห่างจากขอบอ่างล้างจาน ตั้งแต่ 0.20-0.40 เมตรและคนพิการจำนวน 9 คน (ร้อยละ 64.3) หันด้านข้างเข้าหาอ่างล้างจาน ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากอ่างล้างจาน (ระยะX) ตั้งแต่ 1.40-1.75 เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 1.05-2.00 เมตร และระยะห่างจากขอบอ่างล้างจาน ตั้งแต่ 0.20-0.60 เมตร

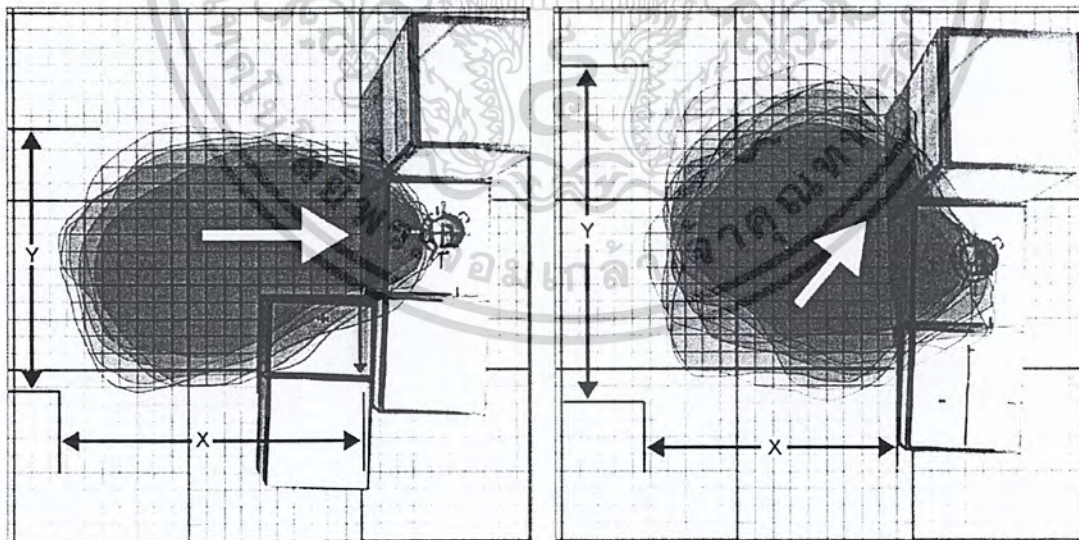


รูปที่ 5.63 แสดงBME การเข้าใช้อ่างล้างจานโดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแฉกกัน
เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ในการใช้เตาแก๊สที่เหมาะสม

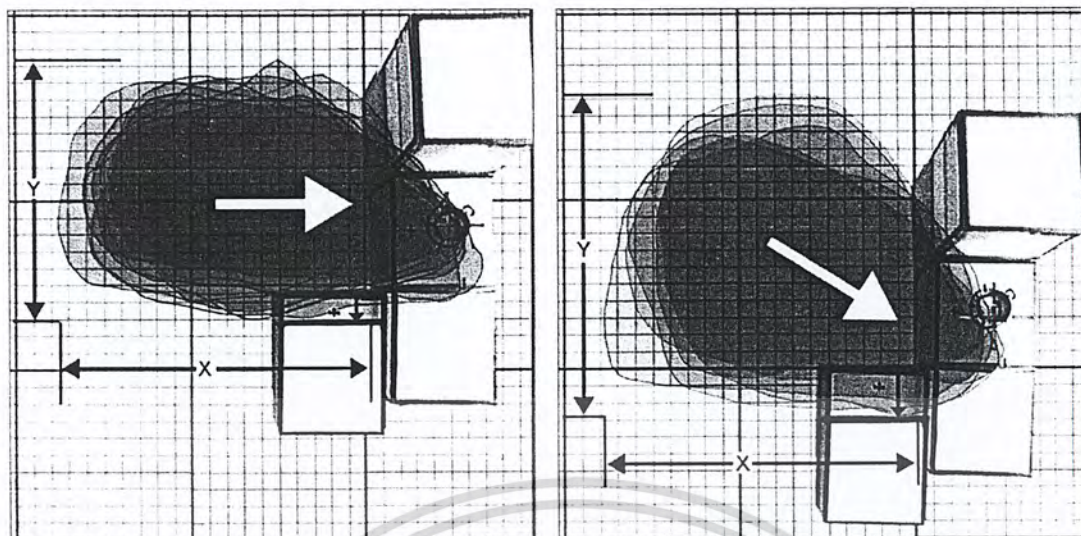
ในครั้งแรกให้คนพิการทำกิจกรรมโดยอิสระ พบว่า คนพิการ 6คน(ร้อยละ 42.9) เข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าหาเตาแก๊สใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากเตาแก๊ส(ระยะX) ตั้งแต่ 1.50-1.75เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 1.00-1.60เมตร และคนพิการจำนวน 8คน(ร้อยละ 57.1) หันด้านข้างเข้าหาเตาแก๊สใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากเตาแก๊ส (ระยะX) ตั้งแต่ 1.25-1.55เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 1.25-1.90เมตร

ในครั้งที่ 2เมื่อมีการจำกัดขนาดพื้นที่ โดยเริ่มจากระยะชิดกับขอบตู้วางเตาแก๊สพบว่ามีคนพิการ 2คน(ร้อยละ 14.3)ที่สามารถทำกิจกรรมได้ แต่ไม่สะดวกมีคะแนนความพึงพอใจในระดับต่ำ($\bar{X}=-0.7$) และอีก12คน (ร้อยละ 85.7) ไม่สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์ และเมื่อให้สามารถขยับแผงกันออกจนได้ระยะที่สามารถทำกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ได้ระยะเป็นดังนี้ เมื่อเข้าถึงโดยหันหน้าตรงเข้าถึงเตาแก๊สจำนวน 9คน(ร้อยละ 64.3) ใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากเตาแก๊ส (ระยะX) ตั้งแต่ 1.30-1.80เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 0.90-1.45เมตร โดยมีระยะห่างจากศูนย์กลางเตาตั้งแต่ 0.25-0.50เมตรและคนพิการจำนวน 5คน(ร้อยละ 35.7) หันด้านข้างเข้าหาเตาแก๊สใช้พื้นที่ด้านหน้าห่างจากเตาแก๊ส (ระยะX) ตั้งแต่ 1.45-1.80เมตร และพื้นที่ด้านข้าง (ระยะY) ตั้งแต่ 1.35-1.75เมตร และระยะห่างจากศูนย์กลางเตาตั้งแต่ 0.40-0.60เมตร



รูปที่ 5.64 แสดงBME การเข้าใช้เตาแก๊ส โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.65 แสดงBME การเข้าใช้เตาแก๊ส โดยหันหน้าตรงและหันด้านข้างแบบมีแผงกัน

สรุป จากสมมุติฐานการทดลอง พบว่า เมื่อคนพิการเข้าใช้อุปกรณ์ในท่าที่แตกต่างกัน เช่น เข้าโดยหันหน้าตรง หรือ เข้าใช้โดยหันด้านข้างให้ขณะทำกิจกรรม ก็จะมีผลต่อการใช้พื้นที่ในขนาดที่แตกต่างกัน ในการสรุปจะศึกษาจากขนาดที่ได้กรณีที่มีพื้นที่จำกัดและคนพิการสามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์ที่สุด จากขนาดการใช้พื้นที่ทั้ง 4 กิจกรรม สามารถสรุปพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมได้ดังนี้

- พื้นที่ขณะใช้ตู้เย็น ทั้งกรณีที่คนพิการเข้าถึงด้านตรงและด้านข้าง ควรมีพื้นที่ว่างด้านข้างที่ติดกับมือจับบานเปิดตั้งแต่ 0.30-0.85เมตร สำหรับวางของและขยับหลังบานเปิดตู้เย็นและมีพื้นที่ว่างด้านหน้าตู้เย็นตั้งแต่ 1.00-1.90เมตร เพื่อให้คนพิการสามารถถอยรถเข็นเพื่อปิดประตูตู้เย็นได้สะดวก เป็นที่น่าสังเกตว่าความแตกต่างของระยะที่ได้จะผกผันกันเมื่อใช้พื้นที่ด้านข้างน้อยเช่น 0.30เมตรก็จะใช้พื้นที่ด้านหน้ามากเช่น 1.90เมตร เนื่องจากคนพิการจะใช้เวลาถอยรถเข็นไปด้านหลังแทนด้านข้าง หรือเมื่อใช้พื้นที่ในการขยับรถเข็นไปทางด้านข้างมากก็จะใช้พื้นที่ด้านหน้าน้อยลง เป็นต้น

- พื้นที่ขณะใช้ไมโครเวฟ ควรมีพื้นที่ว่างด้านข้างบานเปิดฝาไมโครเวฟ ตั้งแต่ 0.15-0.45เมตร เพื่อให้คนพิการสามารถวางภาชนะจากไมโครเวฟได้สะดวก และมีพื้นที่ว่างด้านหน้าเพื่อให้ถอยรถเข็นเข้าออกได้ ตั้งแต่ 1.05-1.50เมตร

- พื้นที่ขณะใช้อ่างล้างจาน ควรมีพื้นที่ด้านข้างตั้งแต่ 1.10-2.00เมตร มีพื้นที่ว่างห่างจากขอบอ่างล้างจานสำหรับวางภาชนะ ตั้งแต่ 0.20-0.60เมตร ส่วนพื้นที่ที่สะดวกในการเข้าออกของคนพิการเพื่อใช้อ่างล้างจาน ควรมีที่ว่างด้านหน้า ตั้งแต่ 1.35-1.85เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ขณะใช้เตาแก๊ส ควรมีพื้นที่ว่างด้านข้างตั้งแต่ 0.90-1.75เมตร และมีที่ว่างด้านข้างสำหรับวางภาชนะห่างจากจุดศูนย์กลางของที่วางเตา ตั้งแต่ 0.25-0.60เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านหน้าเพื่อการเข้าออกได้สะดวก ตั้งแต่ 1.30-1.80เมตร

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้อยู่ร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นพื้นที่ว่างสำหรับการเข้าใช้สอยเครื่องใช้ตามขนาดที่เสนอแนะดังกล่าว พบว่าทัศนคติต่อขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในขณะใช้ตู้เย็นส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับสูง ร้อยละ 67.5 มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}=4.53$, S.D.=.890) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติระหว่างกลุ่มระดับความสนิทกับคนพิการ(ไม่สนิท, ปานกลาง, สนิทมาก) พบว่าทั้ง 3กลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.049) โดยผู้ที่ไม่สนิทมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.50$, S.D.=.516) กลุ่มผู้ที่สนิทปานกลางมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.32$, S.D.=.967) และกลุ่มผู้ที่สนิทมากมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.63$, S.D.=.870) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย, ระดับรายได้และสถานะในครอบครัว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

ทัศนคติต่อพื้นที่เว้นว่างขณะใช้อ่างล้างจานที่เหมาะสมส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับสูง ร้อยละ 72.2 มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X}=4.59$, S.D.=.821) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig.=.024) โดยกลุ่มผู้ที่อาศัยในบ้านเดี่ยวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.64$, S.D.=.776) กลุ่มผู้ที่อาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.26$, S.D.=1.163) และกลุ่มผู้ที่อาศัยในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.63$, S.D.=.492) ส่วนความแตกต่างของทัศนคติการยอมรับระหว่างกลุ่มระดับรายได้, สถานะในครอบครัวและระดับความสนิทกับคนพิการ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.3.5.ระยะห่างของตำแหน่งเครื่องใช้กรณีเข้ามามุม

หากมีเครื่องเรือนและเครื่องใช้อยู่บริเวณหัวมุมของบ้าน คนพิการที่ใช้รถเข็นได้เองจะมีปัญหาในการเข็นรถเข็นจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งได้สะดวก การทดลองต่อไปนี้เป็นการศึกษาหาระยะห่างที่เหมาะสมของเครื่องใช้ที่มีขนาดที่จำกัด และลักษณะของกิจกรรมเฉพาะ ที่คนพิการต้องใช้พื้นที่ขณะทำกิจกรรมสำหรับการทดลองนี้คือ การเปิดตู้เย็นและนำสิ่งของไปวางไว้ที่อ่างล้างจาน

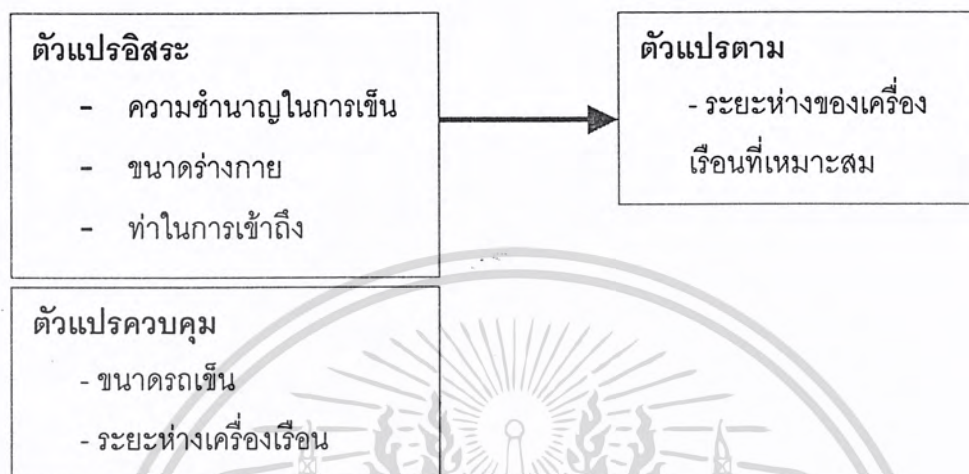
คำถามการทดลอง

เมื่อต้องใช้เครื่องเรือน 2ตำแหน่งที่หัวมุม ควรจะมีระยะห่างของทั้งสองตำแหน่งควรเป็นเท่าไร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานการทดลอง

ระยะห่างที่สะดวกที่สุดน่าจะเป็นระยะน้อยที่สุดที่ยังสามารถทำกิจกรรมได้เสร็จสมบูรณ์

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



แผนภูมิที่ 5.14 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะห่างของเครื่องเรือน

ดัชนีชี้วัด

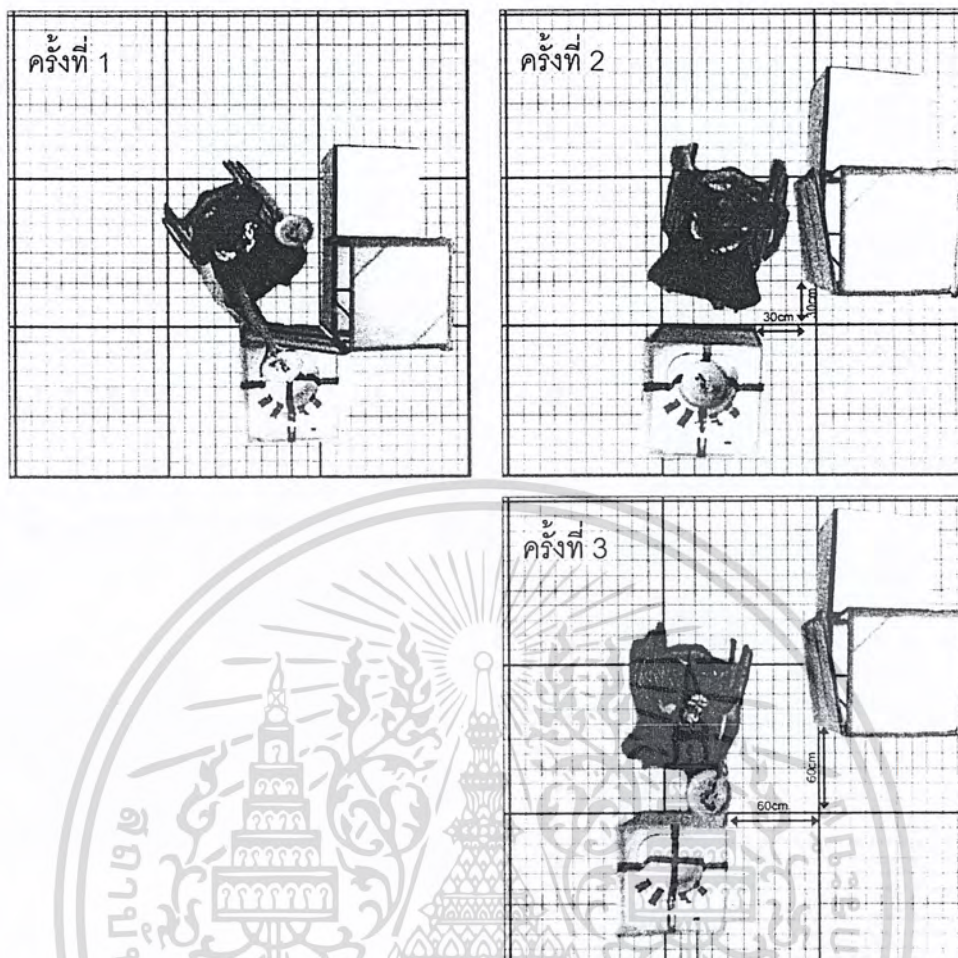
ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ถ้ามากมาก =-3, ถ้ามาก=-2, ค่อนข้างถ้ามาก=-1, เฉยๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3) และใช้ภาพวีดีทัศน์เพื่อสังเกตการทำกิจกรรมและความปลอดภัยในขณะที่ทำกิจกรรม

ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองนี้ใช้คนพิการกลุ่มเดียวกันกับการหาขนาดความสูงของเครื่องเรือนที่เหมาะสมจำนวน 14 คน โดยก่อนการทดลอง จัดเตรียมสภาพการณ์จำลองการใช้ตู้เย็น โดยให้คนพิการเปิดตู้เย็น หยิบของออกจากตู้เย็น ปิดตู้แล้ว นำของไปวางไว้ในอ่างล้างจานแล้วเข็นรถเข็นออกทางเดิม

ในการทดลองได้ทำทั้งหมด 3 ครั้ง โดยเริ่มจาก จัดวางตู้เย็น ชิดขอบตู้อ่างล้างจานทำการทดลอง 1 ครั้ง เว้นระยะห่างที่มุมด้านละ 0.30 เมตร ทำการทดลอง 1 ครั้ง และเว้นระยะห่างด้านละ 0.60 เมตรทำการทดลองอีก 1 ครั้ง

โดยในแต่ละครั้งจะให้คนพิการทำกิจกรรมจนเสร็จสมบูรณ์ และถามระดับความสะดวกเพื่อเปรียบเทียบระยะห่างในแต่ละครั้ง



รูปที่ 5.66 แสดงลักษณะการทดลองหาระยะห่างที่เหมาะสมของเครื่องเรือนเข้ามุ่ม

ผลการทดลอง

- ตำแหน่งเครื่องเรือนที่ระยะวางชิดกัน มีคะแนนความสะดวกในระดับ "ลำบาก" ($\bar{X}=-1.8$) โดยมีผู้ทดลอง 11 คน (ร้อยละ 78.6) ไม่สามารถใช้ได้สะดวก และมีการกระแทก/ชนเกิดขึ้น มี 2 คน (ร้อยละ 14.3) ที่รู้สึกว่าจะสะดวกปานกลาง และมี 1 คน (ร้อยละ 7.1) สามารถใช้ได้มีความพึงพอใจในระดับ ดีคือ "สะดวก" ซึ่งเป็นคนพิการร่างกายขนาดใหญ่ จะใช้การเอื้อมจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งโดยขยับรถเข็นเพียงเล็กน้อย

- ตำแหน่งเครื่องเรือนที่ระยะห่างจากมุด้านละ 0.30 เมตร พบว่า เป็นระยะที่คนพิการส่วนใหญ่ มีความเห็นว่าสะดวกมากที่สุด มีคะแนนความสะดวกในระดับ "สะดวกมาก" ($\bar{X}=2.9$) จำนวน 9 คน (ร้อยละ 64.3) และเมื่อสอบถามรายละเอียด พบว่าคนพิการจะสามารถเคลื่อนตัวในระยะที่ใกล้กว่า 0.60 เมตรและมีพื้นที่ใช้สอยมากกว่าวางเครื่องเรือนชิดกัน

- ตำแหน่งเครื่องเรือนที่ระยะห่างจากมุด้านละ 0.60 เมตร พบว่าส่วนใหญ่คนพิการมีความเห็นว่า สะดวกในระดับ "ปานกลาง" ($\bar{X}=0.8$) จำนวน 11 คน (ร้อยละ 78.6) รองลงมาคือ "สะดวก"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 5คน(ร้อยละ 35.7) และมี 2คน(ร้อยละ 14.3) ที่ตอบ“ไม่สะดวก” เนื่องจากต้องเข็นรถไกลขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับระยะห่างที่ 0.30เมตร(ดูแผนภูมิ 5.14ประกอบ)



แผนภูมิที่ 5.15 แสดงระดับความสะดวกขณะทำกิจกรรมจำแนกตามระยะห่างของเครื่องเรือน

สรุป จากสมมุติฐานการทดลองนี้ พบว่าการจัดเครื่องเรือนเข้ามุมโดยชิดกันนั้น ไม่สะดวกกับคนพิการที่ต้องเคลื่อนรถเข็น เนื่องจากระยะเว้นว่างไม่เพียงพอ ในกรณีนี้ พบว่าไม่มีระยะเพียงพอสำหรับหลีกเลี่ยงการเปิดตู้เย็น เพื่อเข้าใช้อ่างล้างจานที่อยู่ชิดมุมกัน และเมื่อขยับระยะห่างจากมุมด้านละ 0.30เมตร พบว่าเป็นระยะที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวกที่สุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระยะห่าง 0.60เมตรแล้ว คนพิการมีความเห็นว่าที่ระยะ 0.30เมตรสะดวกมากกว่า เพราะสามารถเคลื่อนรถเข็นในระยะที่น้อยกว่าและมีระยะเอื้อไม่ไกลเกินไป

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้เข้าร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นระยะห่างของเครื่องเรือน 2ชนิด กรณีจัดวางเข้ามุมตามขนาดที่เหมาะสมดังกล่าว พบว่าทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลงส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 57.9 และมีทัศนคติเฉลี่ยที่ระดับ “ค่อนข้างยอมรับ” ($\bar{X}=4.17$, $S.D.=1.292$) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะ ระหว่างกลุ่มรูปแบบที่หักอาศัย, ระดับรายได้, สถานะในครอบครัวและระดับความสัมพันธ์กับคนพิการ พบว่าในแต่ละตัวแปรไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3.6. พื้นที่ว่างภายในครัวที่น้อยที่สุด

กรณีที่คนพิการสามารถใช้รถเข็นได้เอง และต้องการทำกิจกรรมในครัว ขนาดพื้นที่ในการสัญจรภายในครัวจะขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม จากการทดลองเพื่อศึกษาหาพื้นที่ในแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในครัว พบว่าลักษณะกิจกรรมที่แตกต่างกันก็มีผลต่อการใช้พื้นที่ขนาดแตกต่างกันไปด้วย การทดลองต่อไปนี้เป็นการศึกษาหาพื้นที่ที่น้อยที่สุดซึ่งคนพิการสามารถนำรถเข็นเข้าใช้ได้สะดวกที่สุด

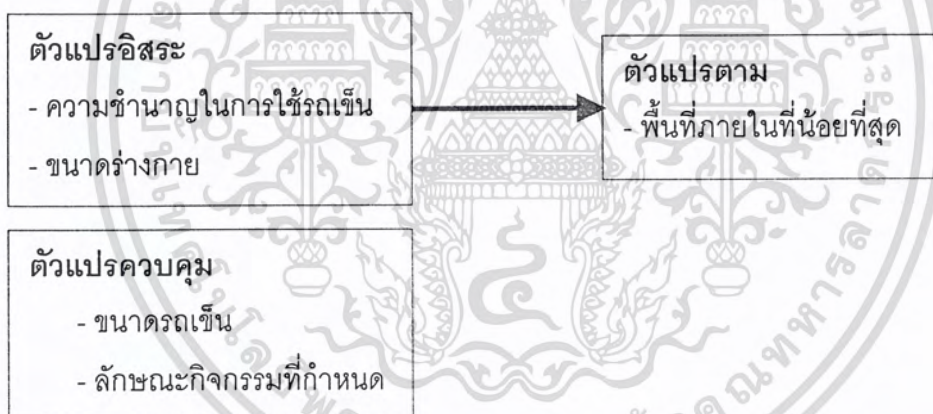
คำถามการทดลอง

พื้นที่ภายในที่น้อยที่สุดควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

พื้นที่ที่น้อยที่สุดน่าจะใกล้เคียงกับขนาดพื้นที่ที่คนพิการใช้ในการกลับรถที่น้อยที่สุด คือ พื้นที่เป็นรูปวงกลม รัศมี 1.53 X 1.59 เมตร (คณินและคณะ, 2543)

ความสัมพันธ์ของตัวแปร

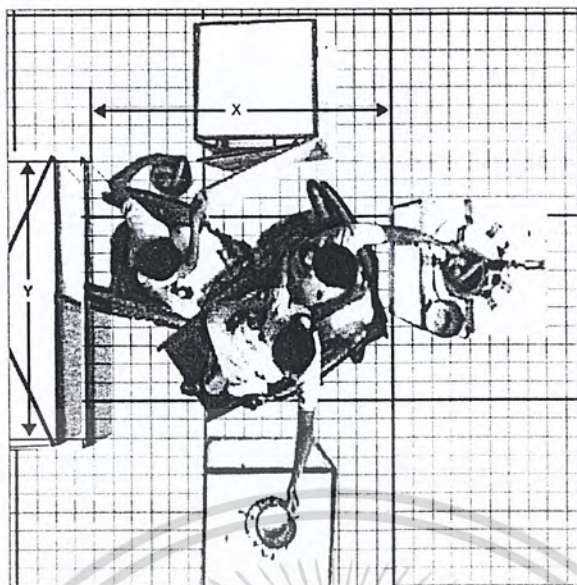


แผนภูมิที่ 5.16 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาพื้นที่ว่างภายในครัวที่น้อยที่สุด

ดัชนีชี้วัด

ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ลำบากมาก =-3, ลำบาก=-2, ค่อนข้างลำบาก=-1, เฉยๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3) และใช้ภาพวีดิทัศน์เพื่อสังเกตท่าในการทำกิจกรรมและความปลอดภัยในขณะที่ทำกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.67 แสดงพฤติกรรมของคนพิจารณาทำกิจกรรมที่กำหนดภายในบริเวณทดลอง

ขั้นตอนการทดลอง

ในการทดลองได้ใช้ผู้ทดลองกลุ่มเดียวกันกับผู้ทดลองหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม มีขั้นตอนการทดลองดังนี้ เริ่มจากการจัดเตรียมสภาพการณ์จำลอง กำหนดขนาดพื้นที่ภายใน 1.50X1.50เมตร ลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในครัว กำหนดกิจกรรม คือ เปิดตู้เย็น หยิบภาชนะ 1 ออกจากตู้เย็น นำไปวางไว้ในอ่างล้างจาน และหยิบภาชนะ 2 จากอ่างล้างจานไปวางไว้บนที่วางเตาแก๊ส เดินออกทางเดิม สอบถามความสะดวกในการใช้สอย สังเกตพฤติกรรม จุดบันทึก ให้คนพิจารณาเข้าทดสอบอีกครั้ง โดยสามารถปรับระยะของเครื่องเรือนภายในจนสามารถทำกิจกรรมได้สะดวก วัดระยะที่ได้ จุดบันทึก

ผลการทดลอง

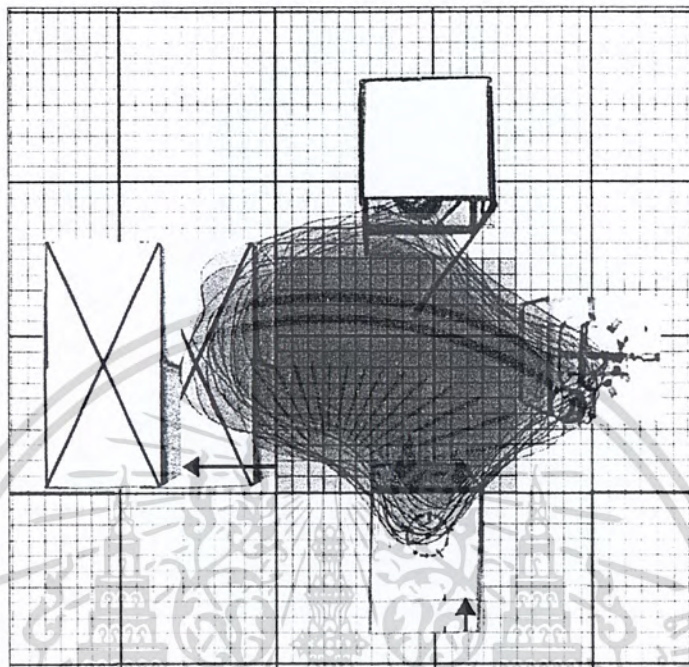
จากการบันทึกภาพและสังเกตพฤติกรรมของผู้ทดลองขณะทำกิจกรรมที่กำหนด พบว่า ขนาดพื้นที่ภายในที่จัดเตรียมคือ 1.50X1.50เมตร นั้น มีการกระแทก/ชนแผงกันทั้ง 14คน มีคะแนนความพึงพอใจในระดับต่ำ ($\bar{X}=-0.9$) เนื่องจากคนพิจารณาต้องการพื้นที่ถอยรถเข็นขณะปิดตู้เย็น ส่วนการเคลื่อนที่ขณะทำกิจกรรมนั้น คนพิจารณาต้องการให้เครื่องเรือนวางใกล้กันมากที่สุด กล่าวคือ ขณะเคลื่อนรถเข็นจากอ่างล้างจานไปยังเตาแก๊ส คนพิจารณาจำนวน 11คน ต้องการให้ขยับตู้วางเตาเข้าใกล้มากขึ้น ทั้งนี้ ยังพบว่า ความแตกต่างของขนาดร่างกายไม่มีผลต่อขนาดพื้นที่ที่ใช้เนื่องจากการทดลองได้ควบคุมขนาดรถเข็นให้มีขนาดใกล้เคียงกันมากที่สุด แต่ความชำนาญในการใช้รถเข็นกลับมีผลต่อขนาดพื้นที่ คือ คนพิจารณาที่ใช้รถเข็นตั้งแต่ 0-2ปีจำนวน 5คนจะใช้พื้นที่มากกว่าผู้ที่

ใช้รถเข็น 4ปีขึ้นไป โดยต้องการระยะในการถอยเพื่อตั้งล้อรถเข็นมากกว่าผู้ที่ชำนาญกว่า 0.20-

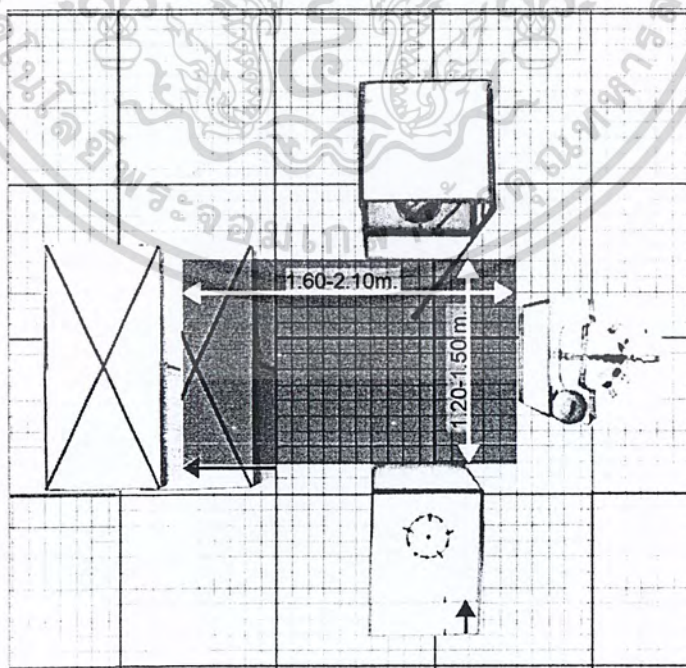
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.30เมตร ดังนั้น รูปร่างของพื้นที่ที่ได้ของผู้ทดลองทั้ง 14คน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีระยะแกนX ตั้งแต่ 1.60-2.10เมตร และระยะแกนY ตั้งแต่ 1.20-1.50เมตร



รูปที่ 5.68 แสดงBME ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในขณะที่ทำกิจกรรมภายในครัว



รูปที่ 5.69 แสดงรูปร่างและขนาดพื้นที่ที่คนพิจารณาใช้น้อยที่สุดขณะทำกิจกรรมในครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ขนาดพื้นที่ที่ได้จากการทดลองดังกล่าวนี้ เหมาะสมสำหรับคนพิการที่สามารถเข้าใช้พื้นที่ได้โดยลำพัง ในการจัดเตรียมพื้นที่ว่างภายในครัว กรณีที่มีเครื่องใช้จัดวางในลักษณะพื้นที่สามเหลี่ยม คือ ตู้เย็น อ่างล้างจานและเตาแก๊ส อยู่คนละด้านของห้อง ทั้งนี้ ในการทดลองได้ควบคุมขนาดรถเข็นให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ดังนั้นขนาดพื้นที่นี้จะเหมาะสมกรณีที่คนพิการใช้รถเข็นขนาดกว้างยาว ตั้งแต่ 0.65-0.70เมตร X 0.95-1.05เมตร

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้เข้าร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงขนาดพื้นที่ว่างภายในครัวที่เหมาะสมต่อการใช้สอยร่วมกันกับผู้เข้าร่วมกับคนพิการ พบว่า ส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับสูง ร้อยละ 61.9 และมีทัศนคติที่ระดับ "ค่อนข้างยอมรับ" ($\bar{X}=4.33, S.D.=1.108$) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดที่เสนอแนะ ระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย (บ้านเดี่ยว, ทาวน์เฮาส์, ตึกแถว) พบว่าทั้ง 3กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($Sig.=.028$) กลุ่มผู้ที่พักอาศัยในบ้านเดี่ยวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.38, S.D.=1.139$) กลุ่มผู้ที่พักอาศัยในทาวน์เฮาส์มีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=3.91, S.D.=1.330$) และกลุ่มผู้ที่พักอาศัยในตึกแถวมีทัศนคติในระดับสูง ($\bar{X}=4.50, S.D.=.622$) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มระดับรายได้, ระดับความสนิทกับคนพิการ และสถานะในครอบครัว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>.05$)

5.2.3.7. ความกว้างของทางเดินภายในที่มากที่สุด(กรณีสามารถย้ายสิ่งของได้สะดวก)

จากการศึกษาระยะเอื้อมถึงของคนพิการทำให้ทราบถึงระยะที่เหมาะสมในการเอื้อมหยิบอุปกรณ์ต่างๆสะดวก แต่หากเป็นการเอื้อมหยิบอุปกรณ์เพื่อย้ายไปยังตำแหน่งที่อยู่ตรงข้ามขณะนั่งรถเข็น ระยะห่างของเครื่องจะเป็นอุปสรรคสำหรับกิจกรรมนั้น ในการทดลองต่อไปนี้ จึงเป็นการศึกษาหาระยะเว้นว่างของเครื่องเรือนที่มากที่สุดที่คนพิการยังสามารถทำกิจกรรมได้เสร็จสมบูรณ์

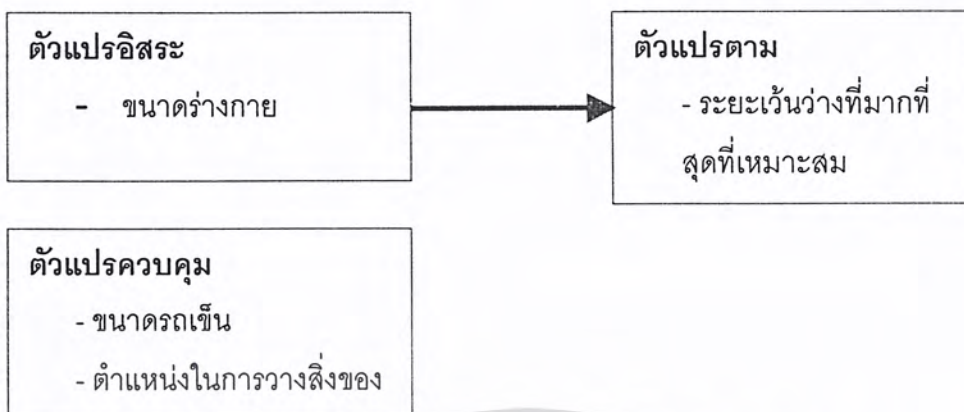
คำถามการทดลอง

ระยะเว้นว่างที่มากที่สุด ควรเป็นเท่าไร

สมมุติฐานการทดลอง

ระยะเว้นว่างที่มากที่สุดที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก น่าจะกว้างกว่าขนาดทางสัญจรทั่วไป

ความสัมพันธ์ของตัวแปร



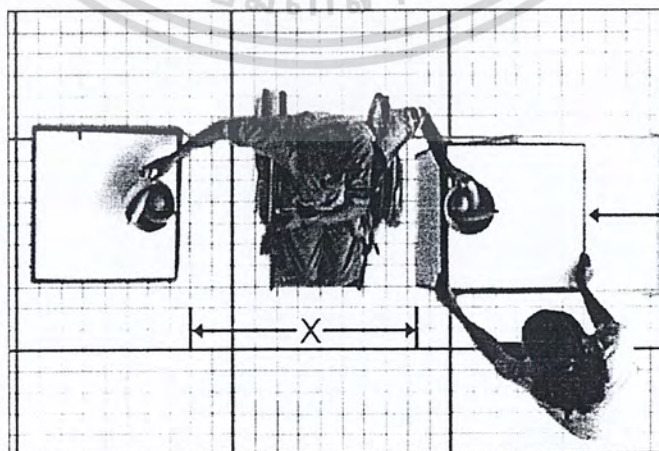
แผนภูมิที่ 5.17 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการทดลองหาระยะเว้นว่างที่เหมาะสม

ดัชนีชี้วัด

ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจากระดับความสะดวกในการทำกิจกรรม(ลำบากมาก =-3, ลำบาก=-2, ค่อนข้างลำบาก=-1, เฉยๆ=0, ค่อนข้างสะดวก=1, สะดวก=2, สะดวกมาก=3) และใช้ภาพวีดิทัศน์เพื่อสังเกตทำในการทำกิจกรรมและความปลอดภัยในขณะที่ทำกิจกรรม

ขั้นตอนการทดลอง

ผู้ทดลองเป็นคนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้กลุ่มเดียวกันกับผู้ทดลองหาระยะเอื้อมถึงจำนวน 14 คน โดยกำหนดกิจกรรมในการทดลอง ดังนี้ คือจัดเตรียมตู้เตี้ยสูง 0.80 เมตร จัดวางขนานกัน มีระยะห่าง 1.40 เมตร จากนั้นให้คนพิการเข็นเข้าเพื่อหยิบของจากจุดหนึ่งข้ามไปวางอีกจุดหนึ่งในตำแหน่งที่กำหนด สอบถามระดับความพึงพอใจ โดยวัดระดับจากความสะดวกขณะใช้สอย ให้ทำอีกครั้งโดยสามารถปรับระยะเข้าออกได้จนกว่าจะได้ระยะเอื้อมที่สะดวกที่สุด วัดระยะที่ได้ จดบันทึก



รูปที่ 5.70 แสดงลักษณะการทดลองเพื่อหาระยะเว้นว่างของเครื่องเรือนที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ในการทดลองครั้งแรกโดยมีระยะเว้นว่างห่าง 1.40 เมตร พบว่า คนพิการ 12 คนไม่สามารถทำได้สะดวกคือไม่สามารถเอื้อมแขนเพื่อวางภาชนะในตำแหน่งที่กำหนดได้และมีเพียง 2 คน (ร้อยละ 14.3) สามารถทำได้โดยมีคะแนนความพึงพอใจในระดับปานกลางคือ "ค่อนข้างลำบาก" ($\bar{X} = -1.2$) และเมื่อทำการทดลองอีกครั้ง โดยสามารถให้ปรับระยะเข้าได้อีก คนพิการที่มีร่างกายขนาดกลางคือมีระยะเอื้อมตั้งแต่ 0.60-0.65 เมตร จะใช้ระยะที่มากที่สุดที่ยังทำกิจกรรมได้สะดวก (ระยะ X) คือตั้งแต่ 1.00-1.25 เมตร และคนพิการที่มีร่างกายขนาดใหญ่ มีระยะเอื้อมตั้งแต่ 0.66-0.75 เมตร จะใช้ระยะตั้งแต่ 1.20-1.35 เมตร

สรุป ระยะที่ได้จากการทดลองนี้จะสามารถปรับใช้กับการจัดวางเครื่องเรือนภายในบ้านที่สามารถให้คนพิการย้ายสิ่งของไปยังด้านตรงข้ามได้สะดวกขณะนั่งรถเข็น บริเวณที่สามารถปรับใช้ได้ เช่น ระยะห่างของตู้เตียงภายในครัว กรณีที่มีตู้เตียงกลางห้องครัว ระยะที่ได้นี้เป็นระยะที่กว้างที่สุดที่เหมาะสมกับการใช้สอยร่วมกันของคนพิการและคนปกติ

ทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลง

เมื่อสอบถามผู้อยู่ร่วมกับคนพิการถึงทัศนคติการยอมรับต่อการเว้นระยะห่างของเครื่องเรือนที่เหมาะสมเพื่อให้คนพิการสามารถย้ายสิ่งของได้สะดวกขณะนั่งรถเข็นตามขนาดที่เหมาะสมคือ ตั้งแต่ 1.00-1.35 เมตร พบว่าส่วนใหญ่มีระดับทัศนคติในระดับสูงร้อยละ 81.0 มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ "ยอมรับมาก" ($\bar{X} = 4.72, S.D. = .687$) เมื่อเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อขนาดที่เสนอแนะ ระหว่างกลุ่มระดับรายได้ (ต่ำกว่า 20,000 บาท, สูงกว่า 20,000 บาท) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig. = .034) กลุ่มรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาทมีทัศนคติในระดับสูงกว่า ($\bar{X} = 4.80, S.D. = .707$) กลุ่มผู้มีรายได้สูงกว่า 20,000 บาท ($\bar{X} = 4.62, S.D. = .649$) ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มรูปแบบที่พักอาศัย, สถานะในครอบครัวและระดับความสัมพันธ์กับคนพิการ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .05$)

ผลการทดลองทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น เป็นขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมกับบริบทหนึ่งเท่านั้น หากแต่ผลที่ได้ คือ ตัวแปรที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ ซึ่งพบว่า ขนาดร่างกาย, ความชำนาญในการใช้รถเข็น, ความชำนาญในการประกอบกิจกรรม, ลักษณะพฤติกรรมเฉพาะบุคคลและระดับความพิการ จะมีผลต่อขนาดพื้นที่ที่ใช้แตกต่างกัน ดังนั้น ในการศึกษาหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับคนพิการแต่ละบุคคลนั้นควรพิจารณาเป็นรายๆ ไป

การศึกษาความแตกต่างของระดับทัศนคติจากตัวแปรที่มีผลนั้น พบว่า ระดับความสัมพันธ์ที่มีต่อคนพิการในระดับที่แตกต่างกันมีผลต่อความแตกต่างของระดับทัศนคติการยอมรับ ส่วนความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างของรูปแบบที่พักอาศัยจะมีผลต่อระดับทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลงที่มีผลกับขนาดพื้นที่ เช่น การดัดแปลงทางลาด การดัดแปลงพื้นที่จอดรถ เป็นต้น และความแตกต่างของระดับรายได้มีผลต่อระดับทัศนคติในการดัดแปลงทางลาดเช่นเดียวกัน

จากจุดประสงค์ของการวิจัย ซึ่งนอกจากจะเน้นศึกษาพฤติกรรมและความต้องการในสภาพแวดล้อมทางกายภาพของคนพิการใช้รถเข็นแล้ว เพื่อสอดคล้องกับแนวความคิด ยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ ที่มุ่งเน้นให้การดัดแปลงสภาพแวดล้อมเป็นที่พึงพอใจต่อทุกคนในครอบครัว ในบทต่อไปจึงจะเป็นการเสนอแนวทางในการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการและสอดคล้องกับทัศนคติการยอมรับของคนในครอบครัว

ทั้งนี้ จากการศึกษาสภาพการดัดแปลงที่พักอาศัยภายหลังความพิการของคนพิการใช้รถเข็นในบริบทไทยในบทที่ 4 ประกอบกับผลการทดลองในบทที่ 5 นี้ สามารถนำมาเปรียบเทียบกับแนวทางการดัดแปลงที่พักอาศัยตามแนวทางยูนิเวอร์ซัล ดีไซน์ ในบริบทตะวันตก ซึ่งความแตกต่างสามารถเป็นตัวแปรสำหรับเกณฑ์ในการออกแบบดัดแปลงที่พักอาศัยให้สอดคล้องกับบริบทไทยในบทต่อไป กล่าวคือ ทางด้านพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของบริบทตะวันตกนั้น ลักษณะครอบครัวเป็นครอบครัวเดี่ยว ต้องการพึ่งตนเองหรือรัฐบาลให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดความพิการ สำหรับบริบทไทยซึ่งเป็นครอบครัวขยาย ช่วยเหลือดูแลกันเมื่อเกิดความพิการ ส่วนทัศนคติที่มีต่อการดัดแปลงสภาพแวดล้อมเพื่อตอบสนองของคนพิการนั้น ในบริบทตะวันตกจะต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อมให้ตอบสนองพฤติกรรมในที่พักอาศัยทุกๆบริเวณเพื่อการดำรงชีพอย่างอิสระ (Independence Living) ได้มากที่สุดและเพื่อสามารถพึ่งตนเองให้ได้มากที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างจากทัศนคติของคนพิการและครอบครัวในบริบทไทย เนื่องจากอยู่กันเป็นครอบครัวขยาย ตั้งแต่ 4-5คนและวัฒนธรรมที่เกื้อหนุนกัน การดัดแปลงสภาพแวดล้อมจึงมีรายละเอียดที่ต่างกันไป สำหรับคนพิการต้องการปรับพฤติกรรมของตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเดิมให้มากที่สุด และเชื่อว่าอาจมีโอกาสหายจากความพิการได้ จึงค่อนข้างปฏิเสธการดัดแปลงและการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือ

หมายเหตุ : "บริบทตะวันตก" ในที่นี้ ได้ศึกษาจากบทความในหนังสือ United Nation. Designing with Care. Sweden.1981. และมาตรฐานต่างประเทศที่กำหนดไว้ ได้แก่ ออสเตรเลีย, เบลเยียม, แคนาดา, เดนมาร์ก, ฟินแลนด์, ฝรั่งเศส, อังกฤษ, สวีเดน, เนเธอร์แลนด์, สวิสเซอร์แลนด์, นิวซีแลนด์และสหรัฐอเมริกา

จากการประเมินขนาดเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมในแต่ละกิจกรรมรวมถึงประเมินระดับทัศนคติที่มีต่อขนาดเสนอแนะในการดัดแปลงที่พักอาศัยของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการแล้ว ในบทต่อไปจะเป็นการเสนอแนะแนวทางในการดัดแปลงที่พักอาศัย โดยจะนำเสนอใน 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการเสนอแนะขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมและความต้องการเชิงพื้นที่ทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของคณพิการและคณปกติ ส่วนที่สองเป็นการเสนอแนะแนวทางในการดัดแปลงที่พัทอาศัยตามแนว
ความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

แนวทางในการดัดแปลงที่פקอาศัย

การเสนอแนะแนวทางในการดัดแปลงที่פקอาศัยตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทยนั้น คือ บทสรุปของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งต้องพิจารณาองค์ประกอบหลักๆ สามประการ คือ หนึ่ง ลักษณะพฤติกรรมของคนพิการใช้รถเข็นในการดำรงชีพในที่פקอาศัยบริบทไทย สอง ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการ และสามารถปรับทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลงของคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการ ซึ่งผลสรุปที่ได้นี้ จะประกอบด้วยสองประเด็นหลักๆ ในการนำเสนอ คือ หนึ่ง การเสนอแนะเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบดัดแปลงที่פקอาศัยเพื่อและสอดคล้องกับบริบทไทย และสอง การเสนอแนะขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมและตอบสนองพฤติกรรมคนพิการ ซึ่งได้คำนึงถึงประเด็นสำคัญของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ (www.udhomes.com, 1999) คือ การดัดแปลงเพื่อตอบสนองพฤติกรรมของคนพิการและความต้องการของผู้อยู่ร่วมกับคนพิการ มุ่งเน้นที่การดัดแปลงโดยปราศจากอุปสรรคพิเศษเฉพาะและให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมมากที่สุด

ทั้งนี้ ขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะเป็นเพียงแนวทางในการพัฒนาการออกแบบดัดแปลงที่פקอาศัยให้ตอบสนองพฤติกรรมคนพิการที่ใช้รถเข็นในบริบทหนึ่งเท่านั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดของลักษณะพฤติกรรมที่มีผลต่อขนาดพื้นที่และความต้องการของคนพิการในจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่านี้ เพื่อสามารถนำผลสรุปของขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมไปขยายผลเพื่อใช้เป็นการทั่วไป (Generalize) ในบริบทหนึ่ง

6.1 ข้อคำนึงถึงในการออกแบบที่สอดคล้องกับบริบทไทย

ในหัวข้อนี้เป็นการเสนอแนะเกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบดัดแปลงที่פקอาศัยเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทย ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าในบริบทไทยที่ศึกษาจากผู้อยู่ร่วมกับคนพิการในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลนั้น จะให้ความสำคัญกับการดัดแปลงเพื่อตอบสนองพฤติกรรมและความต้องการของคนพิการเป็นอันดับแรก รองลงมาคือคำนึงถึงการดัดแปลงที่ตอบสนองให้ทุกคนสามารถใช้ได้สะดวกด้วย ต่อมาคือการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงและประการสุดท้ายคือ คำนึงถึงการดัดแปลงให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ดังนั้น ทัศนคติสำหรับการดัดแปลงจึงแตกต่างออกไปจากแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ในบริบทตะวันตก ซึ่งคำนึงถึงการดัดแปลงที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเดิมและเน้นที่การใช้สอยสภาพแวดล้อมร่วมกันของคนในครอบครัวได้อย่างสะดวกที่สุด

แนวทางที่เสนอแนะต่อไปนี้เป็นผลของการศึกษาจากขนาดพื้นที่ที่มีผลจากลักษณะพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของคนพิการและเป็นที่ยอมรับจากทัศนคติต่อการดัดแปลงของผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ โดยแยกเป็นสามประเด็นหลักๆ คือ หนึ่งการใช้พื้นที่ในการใช้รถเข็นเคลื่อนที่ไปยังบริเวณต่างๆ ในที่พักอาศัย สองการใช้พื้นที่ขณะย้ายตัวขึ้นลงจากรถเข็น และสามเป็นการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น ซึ่งได้แบ่งคนพิการออกเป็น 2กลุ่มในการเสนอแนะ คือ กลุ่มแรกเป็นคนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองในการเข็นรถเข็นและย้ายตัวได้เอง ส่วนกลุ่มที่สองเป็นคนพิการที่ต้องมีคนช่วยเข็นรถเข็นและช่วยในการย้ายตัว ซึ่งกลุ่มนี้จะไม่สามารถทำกิจกรรมได้เองขณะนั่งรถเข็น สำหรับการเสนอแนะแนวทางในการออกแบบตามบริบทไทยที่คำนึงถึงคนพิการเป็นสำคัญนั้น จะต้องพิจารณาปัจจัยเรื่องขนาดรถเข็นที่มีผลต่อขนาดพื้นที่ที่ใช้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ได้ควบคุมขนาดรถเข็นให้ใกล้เคียงกับขนาดที่พบในโรงพยาบาลและที่พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ คือกว้างตั้งแต่ 0.65-0.70 เมตร ยาวตลอดคันตั้งแต่ 0.95-1.05 เมตรและมีความสูงของที่นั่งตั้งแต่ 0.45-0.50 เมตร สามารถเสนอแนะแนวทางในแต่ละพื้นที่ดังต่อไปนี้

6.2 ข้อเสนอแนะขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในที่พักอาศัย

6.2.1. ขนาดพื้นที่ที่รถเข็นใช้ในการเคลื่อนที่

6.2.1.1. ขนาดทางลาดที่เหมาะสม

ในการศึกษานี้ได้เน้นที่ทางต่างระดับที่พบในที่พักอาศัยมากที่สุด คือ 5 ซม., 10 ซม. และ 17.5 ซม. สามารถเสนอแนะอัตราส่วนความลาดเอียงและขนาดพื้นที่เว้นว่าง สำหรับการตั้งลำได้ ดังนี้คือคนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีที่สามารถเข็นรถเข็นเอง ที่ทางต่างระดับสูง 5 ซม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 8 คือมีความยาวของทางลาด 0.40 เมตร และควรมีพื้นที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.30-1.60 เมตรส่วนที่ทางต่างระดับสูง 10 ซม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 12 มีความยาวของทางลาด 1.20 เมตร ควรมีที่ว่างในการตั้งลำตั้งแต่ 1.50-1.80 เมตรและที่ทางต่างระดับสูง 17.5 ซม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 12 มีความยาว 2.10 เมตรและมีที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.20-1.60 เมตร คนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยเข็นรถเข็น ที่ทางต่างระดับสูง 5 ซม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 8 คือมีความยาวของทางลาด 0.40 เมตร และควรมีพื้นที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.60-1.80 เมตรส่วนที่ทางต่างระดับสูง 10 ซม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 12 มีความยาวของทางลาด 1.20 เมตร ควรมีที่ว่างในการตั้งลำตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.20-1.80เมตรและที่ทางต่างระดับสูง 17.5ชม. เสนอให้ใช้ทางลาด 1: 12 มีความยาว 2.10เมตร และมีที่ว่างในการตั้งลำ ตั้งแต่ 1.50-1.70เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางลาดที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาด สัดส่วนที่เสนอแนะ					
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้			กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ		
ความต่างระดับในทางสัญจร	ความสูง	5 ชม.	10ชม.	17.5ชม.	5 ชม.	10ชม.	17.5ชม.
	อัตราส่วนทางลาด	1:8	1:12	1:12	1:8	1:12	1:12
	ความยาวของทางลาด	0.40ม.	1.20ม.	2.10ม.	0.40ม.	1.20ม.	2.10ม.
	ระยะตั้งลำรถเข็น	1.30-1.60ม.	1.50-1.80ม.	1.20-1.60ม.	1.60-1.80ม.	1.20-1.80ม.	1.50-1.70ม.

หมายเหตุ: ทางลาดที่เสนอแนะนี้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.90เมตร

6.2.1.2. ขนาดความกว้างของทางสัญจร

จากการศึกษาขนาดความกว้างของทางสัญจรที่เหมาะสมในที่พักอาศัยนั้นจะต้องพิจารณา ระยะความยาวของทางสัญจรประกอบด้วย กล่าวคือ ขนาดความกว้างที่น้อยที่สุดที่เหมาะสมทั้งกับคนพิการและผู้ช่วยเหลือนั้นจะต้องอยู่ในทางตรงที่ยาวไม่เกิน 4.50-5.00เมตร ซึ่งใกล้เคียงกับระยะช่วงเสาภายในที่พักอาศัย สามารถเสนอแนะขนาดความกว้างที่น้อยที่สุด ได้ดังนี้คือ คนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีที่สามารถเข็นรถเข็นเอง สามารถใช้ความกว้างของทางสัญจรที่น้อยที่สุดได้คือ 0.80เมตรแต่จะต้องมีระยะทางยาวไม่เกิน 3.00เมตร และเสนอให้มีความกว้างในทางตรงอย่างน้อย 0.90เมตร คนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยเข็นรถเข็น เสนอให้มีขนาดความกว้างทางสัญจรในทางตรงอย่างน้อย 0.90เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางสัญจรที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาด สัดส่วนที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
ความกว้างของทางสัญจร	ความกว้าง	ไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร	ไม่ต่ำกว่า 0.90 เมตร
	ระยะทาง	ในทางตรงยาวไม่เกิน 3.00 เมตร	ในทางตรงยาวไม่เกิน 4.50-5.00 เมตร

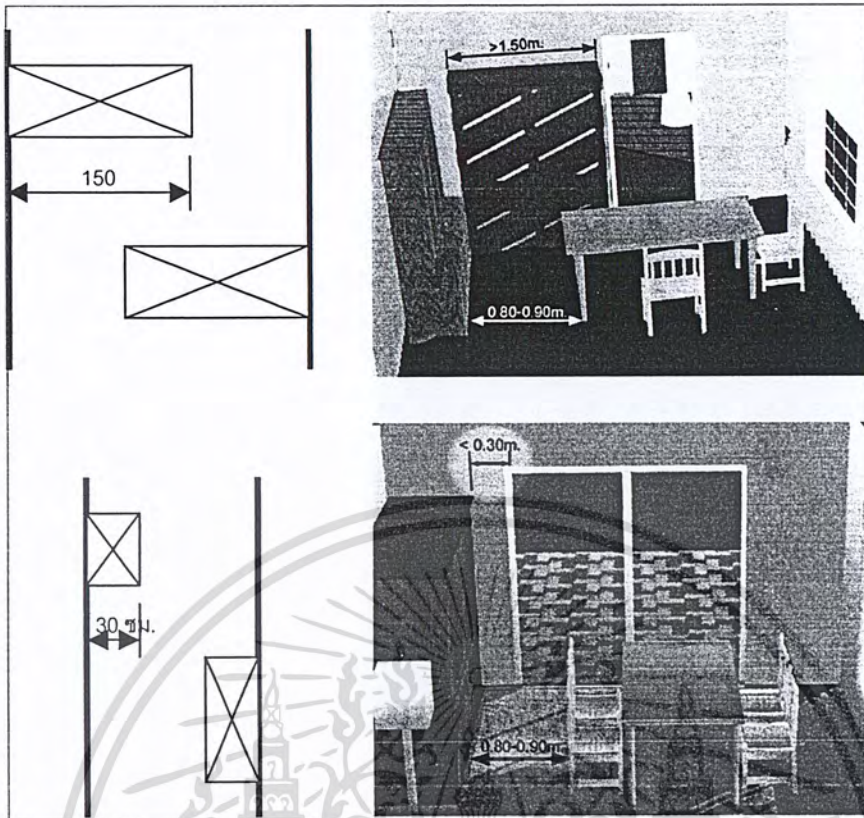
6.2.1.3. ระยะห่างของจุดเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวางในทางสัญจร

กรณีที่ต้องมีสิ่งกีดขวาง เช่น เครื่องเรือนต่างๆ ในทางสัญจร จะเกิดเป็นทางรูปตัว S ทั้งคนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือจะต้องการพื้นที่ในการเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวาง ดังนั้นควรมีระยะห่างของจุดเลี้ยวทั้งสอง เสนอให้มีระยะห่างของจุดเลี้ยว โดยจัดวางเครื่องเรือนยื่นออกมาจากผนังไม่เกินกว่า 0.30 เมตร และหากจำเป็นต้องมีความกว้างมากกว่านี้ควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ซึ่งขนาดที่เสนอแนะนี้เหมาะสมทั้งกับกรณีคนพิการที่ต้องมีผู้ช่วยเหลือเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 6.3 ดูตัวอย่าง รูปที่ 6.1

ตารางที่ 6.3 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ทางสัญจรรูปตัว S

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาด สัดส่วนที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
สิ่งกีดขวางในทางสัญจร	ระยะเลี้ยวหลักสิ่งกีดขวางในทางสัญจร	จัดวางเครื่องเรือนหรือสิ่งกีดขวางไม่ยื่นออกมาเกินกว่า 0.30 เมตร หรือจำเป็นต้องมีความกว้างเกินกว่านี้ ควรมีระยะกว้างกว่า 1.50 เมตร หรือมีระยะ < 0.30 เมตร ถึง > 1.50 เมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 แสดงลักษณะการจัดเครื่องเรือนในทางสัญจรที่เหมาะสมกับคนพิการทั้ง 2 กรณี

6.2.1.4. การเว้นพื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า

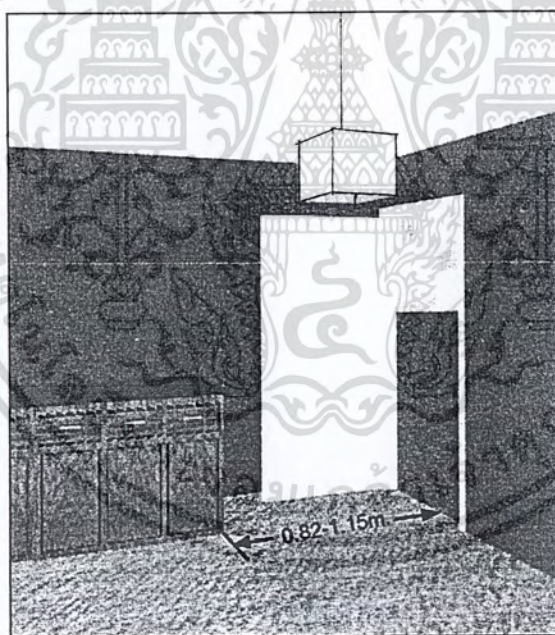
กรณีที่ประตูทางเข้าภายในที่พักอาศัยเป็นรูปแบบบานเปิด กว้างตั้งแต่ 0.80-0.90 เมตร เมื่อคนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือเข็นรถเข็นผ่านจะต้องการพื้นที่เว้นว่างบริเวณทางเข้านั้น ดังนั้นขนาดที่เสนอแนะนี้จะเหมาะสมกับบานประตูรูปแบบเปิดออกได้จนสุด คือไม่ต่ำกว่า 90 องศา ควรมีพื้นที่เว้นว่างตามระดับความพิการ ดังนี้ คนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีที่สามารถเข็นรถเข็นเอง จะต้องมีที่ว่างห่างจากบานประตูขนาด 0.80 เมตร ขณะเปิดออก 90 องศาไม่น้อยกว่า 0.13-0.23 เมตร คนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยเข็นรถเข็น จะต้องมีที่ว่างเว้นห่างจากบานประตูขนาด 0.90 เมตร ขณะเปิดออก 90 องศาเช่นเดียวกันไม่น้อยกว่า 0.10-0.21 เมตร ทั้งนี้ สิ่งกีดขวางหรือเครื่องเรือน ต้องไม่ยื่นออกจากผนังเกิน 0.60 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.4 ดูตัวอย่างรูปที่ 6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณทางเข้าที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาด สัดส่วนที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
สิ่งกีดขวางบริเวณทางเข้า	รูปแบบบานประตู	บานเปิดออก >90 องศา	
	ขนาดบานประตู	ไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร	ไม่ต่ำกว่า 0.90 เมตร
	พื้นที่เว้นว่างห่างจากบานประตู ขณะเปิดออก >90 องศา	ตั้งแต่ 0.13 – 0.23 เมตร	ตั้งแต่ 0.10-0.21 เมตร

หมายเหตุ : ขนาดที่เสนอแนะนี้เหมาะสมกับกรณีที่เป็นประตู บานเปิดออกไม่ต่ำกว่า 90 องศาและสิ่งกีดขวางต้องไม่ยื่นออกจากผนังเกินกว่า 0.60 เมตร



รูปที่ 6.2 แสดงขนาดเสนอแนะของพื้นที่เว้นว่างบริเวณทางเข้าที่เหมาะสม

6.2.1.5. พื้นที่ขณะเข้าถึงเครื่องเรือน

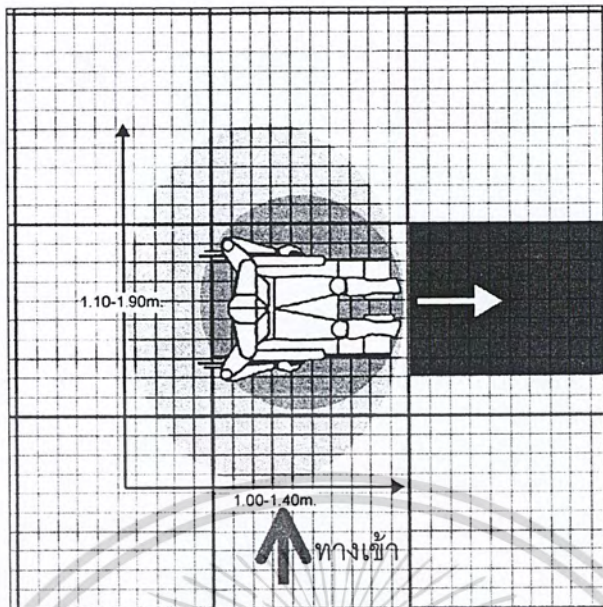
นอกจากขนาดความกว้างของทางสัญจรภายในที่เหมาะสมแล้ว การเว้นพื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือนก็เป็นสิ่งสำคัญกรณีที่คนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือต้องการเข้าถึงเครื่องเรือนต่างๆ เช่น ชุดรับแขก, โต๊ะทานอาหาร เป็นต้น ซึ่งพื้นที่ที่ใช้คือเพื่อหมุนกลับตัวรถเข็นหรือเพื่อถอยรถเข็นในไม่ช้ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ที่จำกัด ดังนั้นขนาดที่เสนอแนะนี้สามารถนำไปใช้กับชุดเครื่องเรือนที่มีทิศทางในการเข้าถึงแตกต่างกัน 3 ลักษณะ โดยแยกตามระดับความพิการ ดังนี้ คนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีสามารถเข็นรถเข็นเอง เมื่อต้องเข้าถึงเครื่องเรือนโดยหันหน้าตรงเข้าหาเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างรูปวงรีขนาดตั้งแต่ 1.00-1.20x1.10-1.90 เมตร สำหรับทิศทางในการเข้าถึงโดยหันด้านข้างขนานกับเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างหน้าเครื่องเรือนเป็นรูปวงรี ตั้งแต่ 1.00-1.30x1.60-2.35 เมตร และสำหรับพื้นที่เว้นว่างขณะเข้าถึงโดยหันด้านทแยงเข้าหาเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างบริเวณเครื่องเรือนเป็นรูปวงรีเช่นกัน มีขนาดตั้งแต่ 1.00-1.25x1.35-2.05 เมตร คนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยเข็นรถเข็น เมื่อต้องเข้าถึงเครื่องเรือนโดยหันหน้าตรงเข้าหาเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างรูปวงรีขนาดตั้งแต่ 1.10-1.40x1.40-1.80 เมตร สำหรับทิศทางในการเข้าถึงโดยหันด้านข้างขนานกับเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างหน้าเครื่องเรือนเป็นรูปวงรี ตั้งแต่ 1.10-1.15x1.60-2.15 เมตร และสำหรับพื้นที่เว้นว่างขณะเข้าถึงโดยหันด้านทแยงเข้าหาเครื่องเรือน ควรมีพื้นที่เว้นว่างบริเวณเครื่องเรือนเป็นรูปวงรีเช่นกัน มีขนาดตั้งแต่ 1.00-1.30x1.40-1.75 เมตร ทั้งนี้การใช้พื้นที่ขณะเข้าถึงของคนพิการทั้ง 2 กลุ่มพบว่ามีความใกล้เคียงกัน ซึ่งจากข้อสังเกตว่า คนพิการที่มีคนช่วยเหลือน่าจะใช้พื้นที่มากกว่าคนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้นั้น แต่พบว่า คนพิการที่สามารถเข็นรถเข็นเองได้ จะต้องการพื้นที่ในการกลับตัวมาก โดยเฉพาะขณะเข็นรถหันด้านทแยงเข้ากับเครื่องเรือนซึ่งได้ใช้พื้นที่มากที่สุดที่ 2.05 เมตร ขณะที่กรณีคนพิการที่มีคนช่วยเข็นใช้พื้นที่ ในการกลับตัวรถเข็นหันด้านเดียวกันมากที่สุดที่ 1.75 เมตร มีความแตกต่างกัน 0.30 เมตร ดังนั้นพื้นที่ที่ควรจัดเตรียมไว้สำหรับคนพิการทั้ง 2 กรณีจึงสามารถปรับใช้ได้โดยมีขนาดพื้นที่ตามลักษณะของทิศทางในการเข้าถึงสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.5 ดูตัวอย่างรูปที่ 6.6-6.7

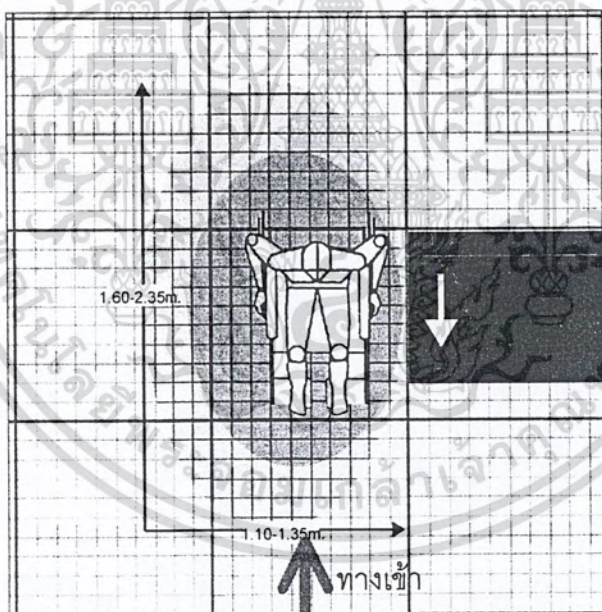
ตารางที่ 6.5 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเข้าถึงเครื่องเรือนที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดพื้นที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
พื้นที่เว้นว่างบริเวณเครื่องเรือน	ทิศทางในการเข้าถึงเครื่องเรือน		
	- หันหน้าตรงเข้าหาเครื่องเรือน	ตั้งแต่ 1.00-1.20 x ตั้งแต่ 1.10-1.90 เมตร	ตั้งแต่ 1.10-1.40 x ตั้งแต่ 1.40-1.80 เมตร
	- หันด้านข้างเข้าหาเครื่องเรือน	ตั้งแต่ 1.00-1.30 x ตั้งแต่ 1.60-2.35 เมตร	ตั้งแต่ 1.10-1.15 x ตั้งแต่ 1.60-2.15 เมตร
	- หันด้านทแยงเข้ากับเครื่องเรือน	ตั้งแต่ 1.00-1.25 x ตั้งแต่ 1.35-2.05 เมตร	ตั้งแต่ 1.00-1.30 x ตั้งแต่ 1.40-1.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

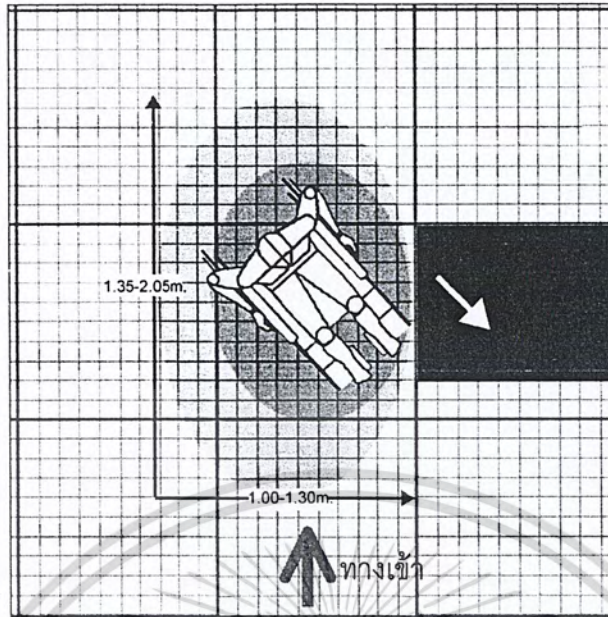


รูปที่ 6.3 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันหน้าเข้าหาเครื่องเรือน



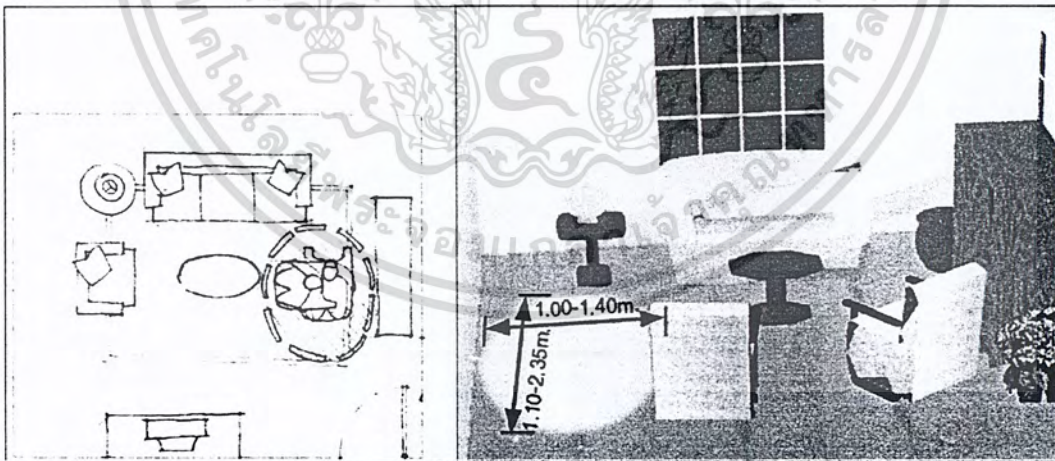
รูปที่ 6.4 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันด้านข้างให้เครื่องเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



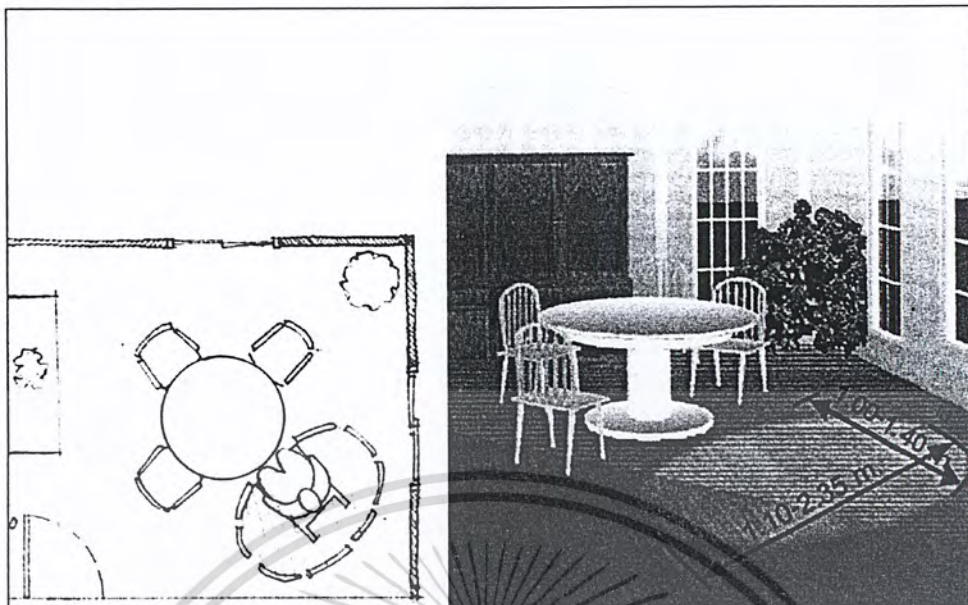
รูปที่ 6.5 แสดงขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกรณีคนพิการเข็นรถหันหน้าทแยงกับเครื่องเรือน

พื้นที่ที่เสนอแนะข้างต้นสามารถปรับใช้กับพื้นที่เว้นว่างบริเวณชุดเครื่องเรือนในที่พักอาศัย เช่น ชุดโซฟารับแขก, ชุดโต๊ะทานอาหาร เป็นต้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้



รูปที่ 6.6 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่เว้นว่างกับเครื่องเรือนชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.7 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่เว้นว่างกับเครื่องเรือนชุดโต๊ะทานอาหาร

6.2.2.ขนาดพื้นที่สำหรับการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือน

6.2.2.1.การย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์

สำหรับที่พักอาศัยที่มีโรงจอดรถหรือพื้นที่สำหรับจอดรถในขนาดที่จำกัด ควรจะมีพื้นที่ที่น้อยที่สุดด้านข้างรถยนต์ด้านใดด้านหนึ่ง โดยแยกตามระดับความพิการ ดังนี้ คนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีที่สามารถย้ายตัวได้เอง ควรจะมีพื้นที่ว่างด้านข้างเมื่อประตูรถเปิดออกจนสุด ตั้งแต่ 0.75-0.95 เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านท้ายของตัวรถเพื่อใช้ในการถอยกลับตัวรถเข็นห่างจากท้ายรถ ตั้งแต่ 0.75-0.85 เมตร คนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยในการย้ายตัว ควรจะมีพื้นที่ว่างด้านข้างเมื่อประตูรถเปิดออกจนสุด ตั้งแต่ 0.85-1.25 เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านท้ายของตัวรถเพื่อใช้ในการถอยกลับตัวรถเข็นห่างจากท้ายรถ ตั้งแต่ 0.75-0.90 เมตร

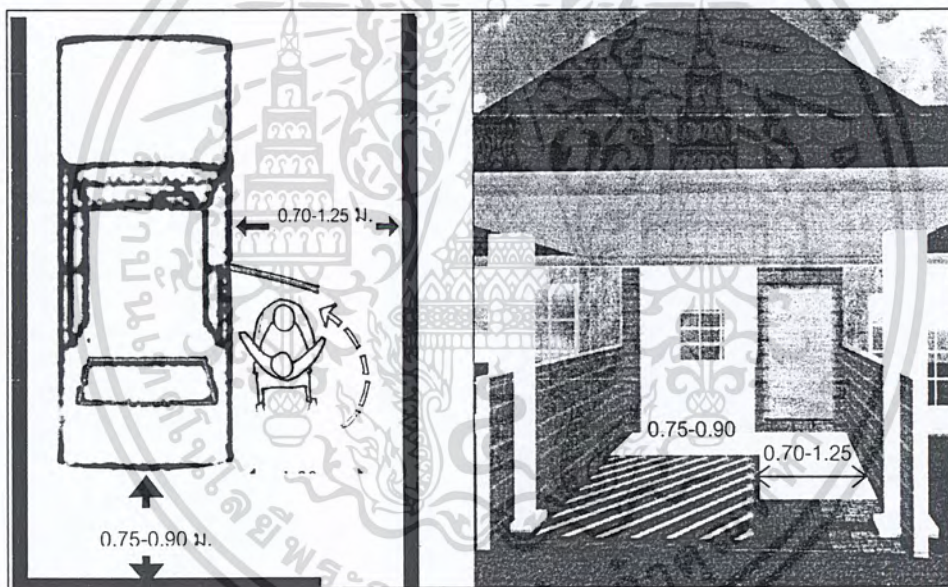
พื้นที่ที่เสนอแนะนี้จะขึ้นอยู่กับระดับความพิการเป็นสำคัญ เนื่องจากกรณีคนพิการที่ต้องมีคนช่วยเหลือนั้นจะต้องการพื้นที่ห่างจากตัวรถยนต์กว้างกว่า ตั้งแต่ 15-30 เซนติเมตร สำหรับผู้ช่วยเหลือในการเดินอ้อมมาทางด้านหน้าเพื่อพยุงคนพิการ ระยะที่เหมาะสมจะมากน้อยไปตามขนาดร่างกายของผู้ที่ช่วยเหลือเช่นกัน ดังนั้น ควรจัดเตรียมพื้นที่ว่างที่น้อยที่สุดสำหรับคนพิการทั้ง 2 กรณี ควรจะมีระยะเว้นว่างด้านข้างตัวรถตั้งแต่ 0.70-1.25 เมตร และมีระยะห่างด้านท้ายรถตั้งแต่ 0.75-0.90 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.6 ดูตัวอย่างรูปที่ 6.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.6 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณที่จอดรถยนต์ที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
พื้นที่ว่างข้างรถยนต์	พื้นที่ด้านข้างรถยนต์	ตั้งแต่ 0.75-0.95 เมตร	ตั้งแต่ 0.85-1.25 เมตร
	พื้นที่ว่างด้านท้ายรถยนต์	ตั้งแต่ 0.75-0.85 เมตร	ตั้งแต่ 0.75-0.90 เมตร

หมายเหตุ : ขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะนี้เหมาะสมกับในกรณีที่ประตูรถสามารถเปิดออกได้จนสุดและมีความกว้างของประตูไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร



รูปที่ 6.8 แสดงตัวอย่างขนาดพื้นที่เว้นว่างข้างตัวรถยนต์ที่เหมาะสม

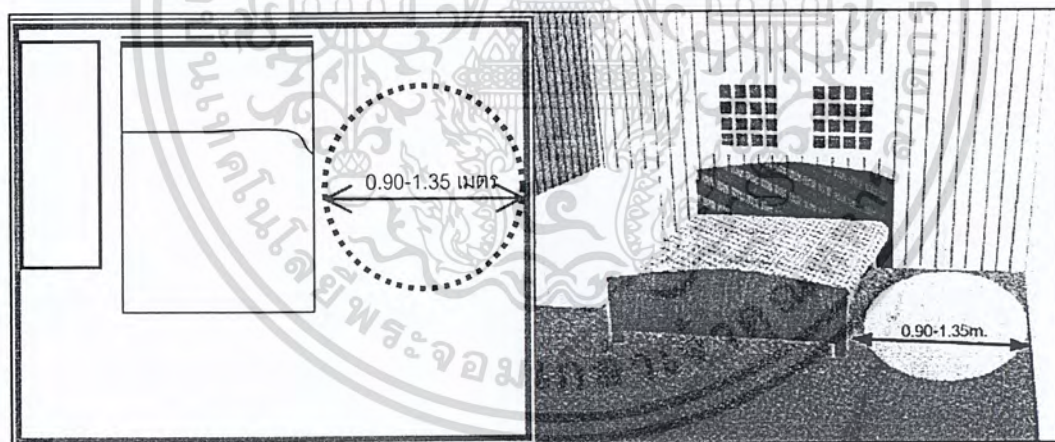
6.2.2.2. การย้ายตัวขึ้นลงเตียง

อุปสรรคเชิงพื้นที่ต่อคนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือขณะย้ายตัวขึ้นลงเตียง จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า มี 2 ปัจจัยสำคัญคือ ระดับความสูงของเตียงและพื้นที่เว้นว่างด้านข้างเตียง ข้อเสนอแนะของระดับความสูงเตียงที่เหมาะสมในการย้ายตัวสำหรับคนพิการทั้ง 2 กลุ่ม คือ เตียงควรมีความสูงระดับเดียวกับรถเข็น ซึ่งระดับความสูงของที่นั่งรถเข็นที่พบส่วนใหญ่สูงตั้งแต่ 0.45-0.50 เมตร ข้อเสนอแนะพื้นที่เว้นว่างข้างเตียงจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับความพิการและลักษณะพฤติกรรมการใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมที่แตกต่างกันขณะย้ายตัว ควรมีระยะดังนี้คือ คนพิการกลุ่มที่ 1 กรณีสามารถย้ายตัวได้เอง ควรมีระยะเว้นว่างห่างจากเตียงไม่น้อยกว่า 0.95 เมตร และสำหรับคนพิการกลุ่มที่ 2 กรณีที่มีคนช่วยย้ายตัว ควรมีระยะเว้นว่างห่างจากเตียงที่เหมาะสมน้อยที่สุดคือ 1.35 เมตร ดังนั้นระยะเว้นว่างด้านข้างเตียงที่เสนอแนะดังกล่าว ควรมีระยะห่างจากด้านข้างเตียงด้านใดด้านหนึ่ง ตั้งแต่ 0.95-1.35 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.7 สามารถเสนอแนะเป็นตัวอย่าง ดังรูปที่ 6.9

ตารางที่ 6.7 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเตียงนอน

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดพื้นที่เสนอแนะ	
		กรณีสามารถช่วยตนเองได้	กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ
พื้นที่ว่างในการย้ายตัวขึ้นลงเตียง	พื้นที่ว่างด้านข้างเตียง	ห่างจากเตียงไม่น้อยกว่า 0.95 เมตร	ห่างจากเตียงไม่น้อยกว่า 1.35 เมตร
	ระดับความสูงเตียง	สูงเท่ากับระดับที่นั่งรถเข็น	



รูปที่ 6.9 แสดงตัวอย่างการเว้นระยะพื้นที่ว่างด้านข้างเตียง

6.2.2.3. การย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ

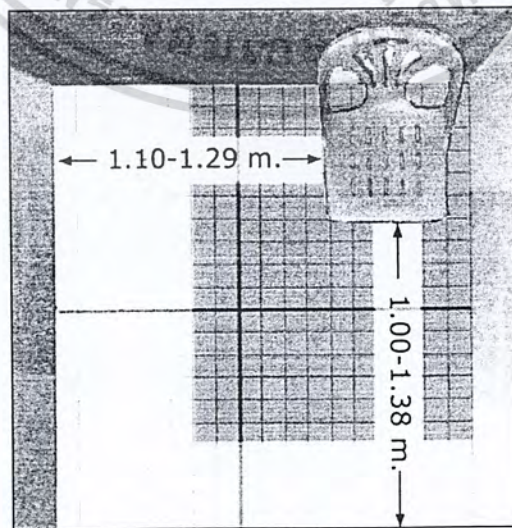
อุปสรรคเชิงพื้นที่ขณะย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำภายในห้องน้ำของคนพิการหรือและผู้ช่วยเหลือ คือ ขนาดพื้นที่ที่จำกัดบริเวณด้านหน้าและด้านข้างของเก้าอี้อาบน้ำ ซึ่งความแตกต่างของขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับ ระดับความพิการ ขนาดพื้นที่ที่จำกัดและพฤติกรรมที่แตกต่างของค้คนพิการและผู้ช่วยเหลือ ข้อเสนอแนะของขนาดพื้นที่เว้นว่างที่เหมาะสม กรณีคนพิการกลุ่มที่ 1 การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ที่สามารถย้ายตัวได้เอง ควรมีพื้นที่เว้นว่างด้านหน้าห่างจากเก้าอี้ ตั้งแต่ 1.00-1.38 เมตรและมีระยะห่างจากด้านข้างเก้าอี้ ตั้งแต่ 0.60-1.25 เมตร ทั้งนี้ความแตกต่างของระยะที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับลักษณะของท่าในการย้ายตัวของคนพิการ เช่น คนพิการที่ถนัดย้ายตัวโดยหันหน้าตรงเข้าหาเก้าอี้จะใช้พื้นที่ด้านหน้ามากกว่าคนพิการที่ใช้ด้านทแยงเข้าหาเก้าอี้ขณะย้ายตัว เป็นต้น ดังนั้นสามารถเสนอแนะตัวอย่างของการจัดเตรียมพื้นที่ว่างบริเวณเก้าอี้อาบน้ำภายในห้องน้ำได้ ดังแสดงในตารางที่ 6.8 สามารถเสนอแนะเป็นตัวอย่าง ดังรูปที่ 6.10

ตารางที่ 6.8 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเก้าอี้อาบน้ำ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดพื้นที่ที่เสนอแนะ			
		กรณีย้ายตนเองได้		กรณีต้องมีผู้ช่วยเหลือ	
พื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ	ทิศทางการย้ายตัวขึ้นลงเก้าอี้อาบน้ำ	ระยะด้านหน้า	ระยะด้านข้าง	ระยะด้านหน้า	ระยะด้านข้าง
	- ย้ายตัวจากด้านข้าง	1.20-1.33ม.	1.05-1.20ม.	-	-
	- ย้ายตัวจากด้านหน้า	1.18-1.38ม.	0.60-0.85ม.	-	-
	- ย้ายตัวจากด้านทแยง	1.00-1.23ม.	1.00-1.25ม.	-	-
	- เข้าช่วยจากด้านหน้า	-	-	1.10-1.25ม.	1.10-1.25ม.
	- เข้าช่วยจากด้านหลัง	-	-	0.82-0.97ม.	1.16-1.29ม.

หมายเหตุ : ระยะที่เสนอแนะนี้ใช้กับเก้าอี้อาบน้ำพลาสติกขนาด 0.43x0.46 ที่นั่งสูง 0.45 เมตร



รูปที่ 6.10 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่ว่างบริเวณเก้าอี้อาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมูลนิธิเพื่อการพัฒนาคน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.ขนาดเครื่องเรือนและพื้นที่ในการทำกิจกรรมขณะนั่งรถเข็น

6.2.3.1.ระดับความสูงของเครื่องเรือน

ระดับความสูงของเครื่องเรือนที่ทำการศึกษาครั้งนี้ คือเครื่องเรือนที่คนพิการกรณีช่วยเหลือตนเองได้สามารถเข้าใช้ได้ คือ โต๊ะและอ่างล้างจานหรืออ่างล้างมือ ระดับความสูงของโต๊ะกรณีที่ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับสอดเข้าจะเป็นอุปสรรคในการเข้าใช้ของคนพิการที่สามารถใช้แขนได้ปกติและสามารถเข็นรถเข็นได้เอง ดังนั้นระดับความสูงที่เสนอแนะจะขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของคนพิการ ดังนี้ คนพิการร่างกายขนาดกลางคือมีระยะเอี้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.60-0.65เมตร ควรมีระดับความสูงของโต๊ะตั้งแต่ 0.73-0.79เมตร มีระดับความสูงของอ่างล้างจานตั้งแต่ 0.76-0.81 เมตร และคนพิการที่มีร่างกายขนาดใหญ่ มีระยะเอี้อมแขนไปด้านหน้าสุด ตั้งแต่ 0.66-0.75เมตร ควรมีระดับความสูงโต๊ะตั้งแต่ 0.77-0.95เมตรและมีระดับความสูงของอ่างล้างจาน ตั้งแต่ 0.75-0.84เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.9

ตารางที่ 6.9 แสดงระดับความสูงของเครื่องเรือนที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	เครื่องใช้ / อุปกรณ์	ขนาดร่างกาย :	ระดับความสูง	ข้อจำกัด
		ระยะเอี้อมแขนด้านหน้า		
ระดับความสูงเครื่องเรือน	โต๊ะ	ตั้งแต่ 0.60-0.65เมตร	0.73-0.79เมตร	กรณีที่เครื่องไม่มีที่ว่างด้านล่างสำหรับสอดเข้า
		ตั้งแต่ 0.66-0.75เมตร	0.77-0.95เมตร	
	อ่างล้างจาน	ตั้งแต่ 0.60-0.65เมตร	0.76-0.81เมตร	
		ตั้งแต่ 0.66-0.75เมตร	0.75-0.84เมตร	

6.2.3.2.ระยะเอี้อมถึงอุปกรณ์และเครื่องใช้

อุปกรณ์และเครื่องใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ตำแหน่งของก๊อกน้ำ เสนอให้มีระยะห่างจากขอบตู้หรือเคาน์เตอร์ตั้งแต่ 0.40-0.47เมตร ตำแหน่งของที่วางเตาแก๊สควรห่างจากขอบตู้ตั้งแต่ 0.14-0.42เมตร และตำแหน่งของเตาไมโครเวฟควรห่างจากขอบโต๊ะตั้งแต่ 0.11-0.25เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.10 แสดงตำแหน่งของเครื่องใช้ที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	เครื่องใช้/อุปกรณ์	ระยะที่เสนอแนะ	ข้อจำกัด
ระยะห่างของเครื่องใช้	ก๊อกน้ำ	ตั้งแต่ 0.40-0.47 เมตร	กรณีที่เครื่องเรือนไม่มีที่ว่างด้านล่างเพื่อสอดเข้า
	ที่วางเตาแก๊ส	ตั้งแต่ 0.14-0.42 เมตร	
	ไมโครเวฟ	ตั้งแต่ 0.11-0.25 เมตร	

6.2.3.3. พื้นที่เว้นว่างขณะใช้เครื่องเรือน

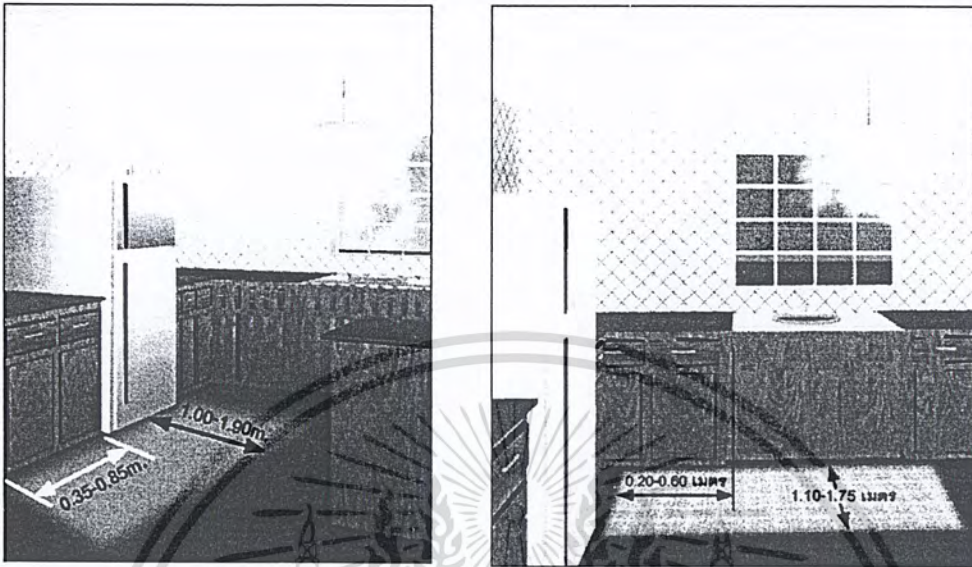
กรณีคนพิการสามารถช่วยเหลือตนเองได้ สำหรับพื้นที่เว้นว่างบริเวณตู้เย็น เสนอให้มีระยะพื้นที่ว่างห่างจากตู้เย็นตั้งแต่ 1.00-1.90 เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านข้างมือจับบานเปิดตู้เย็นตั้งแต่ 0.30-0.85 เมตร ซึ่งขนาดพื้นที่นี้ควรจะแปรผันแบบผกผันกัน กล่าวคือ หากมีพื้นที่ด้านข้างน้อยเช่น 0.30 เมตรก็ควรจะมีพื้นที่ด้านหน้ามาก เช่น 1.90 เมตร เนื่องจากคนพิการจะใช้เพื่อการขยับรถเข็นหลักขณะเปิดและปิดบานตู้เย็น สำหรับพื้นที่ว่างเพื่อเข้าใช้เตาไมโครเวฟควรมีพื้นที่ว่างด้านข้างบานเปิดฝาไมโครเวฟ ตั้งแต่ 0.15-0.45 เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านหน้าเพื่อให้ถอยรถเข็นเข้าออกได้ ตั้งแต่ 1.05-1.50 เมตร ส่วนพื้นที่ว่างเพื่อเข้าใช้อ่างล้างจาน ควรมีพื้นที่ด้านข้างตั้งแต่ 1.10-2.00 เมตร มีพื้นที่ว่างห่างจากขอบอ่างล้างจานสำหรับวางภาชนะ ตั้งแต่ 0.20-0.60 เมตร ส่วนพื้นที่ที่สะดวกในการเข้าออกของคนพิการเพื่อใช้อ่างล้างจาน ควรมีที่ว่างด้านหน้า ตั้งแต่ 1.35-1.85 เมตร และสำหรับพื้นที่ว่างเพื่อเข้าใช้เตาแก๊ส ควรมีพื้นที่ว่างด้านข้างตั้งแต่ 0.90-1.75 เมตร และมีที่ว่างด้านข้างสำหรับวางภาชนะห่างจากจุดศูนย์กลางของที่วางเตา ตั้งแต่ 0.25-0.60 เมตร และมีพื้นที่ว่างด้านหน้าเพื่อการเข้าออกได้สะดวก ตั้งแต่ 1.30-1.80 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 6.11 สามารถเสนอแนะเป็นตัวอย่าง ดังรูปที่ 6.11

ตารางที่ 6.11 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่บริเวณเครื่องใช้ที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	เครื่องใช้/อุปกรณ์	ระยะที่เสนอแนะ		ข้อจำกัด
		ระยะด้านหน้า	ระยะด้านข้าง	
พื้นที่ว่างบริเวณเครื่องใช้	ตู้เย็น	1.00-1.90ม.	0.30-0.85ม.	กรณีที่เครื่องเรือนไม่มีที่ว่างด้านล่างเพื่อสอดเข้า
	ไมโครเวฟ	1.05-1.50ม.	0.15-0.45ม.	
	อ่างล้างจาน	1.35-1.85ม.	0.20-0.60ม.	
	เตาแก๊ส	1.30-1.80ม.	0.25-0.60ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

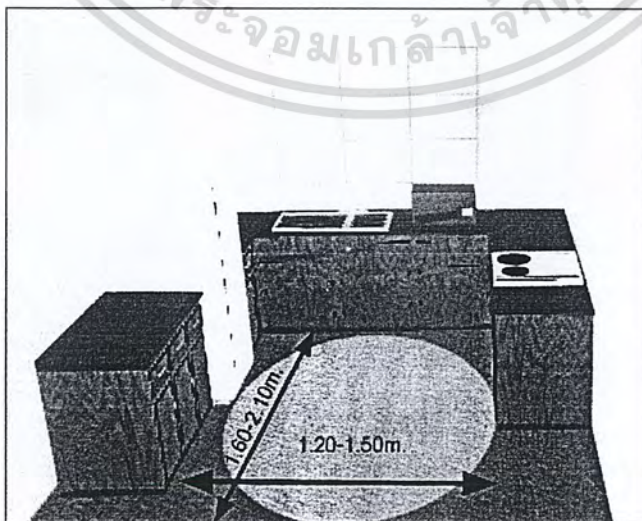
หมายเหตุ : ระยะด้านข้างที่เสนอแนะนี้วัดระยะห่างจากเครื่องใช้ เช่น จากบานเปิดตู้เย็น, จากบานเปิดไมโครเวฟ, จากขอบอ่างล้างจานและจากจุดศูนย์กลางที่วางเตาแก๊ส



รูปที่ 6.11 แสดงตัวอย่างเสนอแนะขนาดพื้นที่ว่างบริเวณตู้เย็นและอ่างล้างจาน

6.2.3.4. พื้นที่ภายในครัว

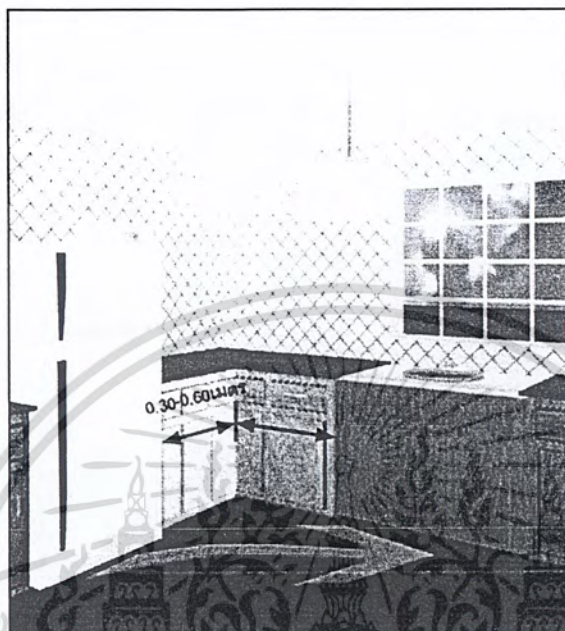
พื้นที่เว้นว่างภายในครัวกรณีที่คุณพิจารณาสามารถช่วยเหลือตนเองได้ เสนอให้มีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตั้งแต่ 1.60-2.10 เมตร X 1.20-1.50 เมตร ซึ่งเป็นครัวที่มีตำแหน่งการใช้งาน 3 จุดเป็นรูปสามเหลี่ยม คือ ตู้เย็น, อ่างล้างจานและเตาแก๊ส ดังตัวอย่างรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.12 แสดงตัวอย่างของพื้นที่เสนอแนะภายในครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีเครื่องเรือนสองตำแหน่งในลักษณะเข้ามุม เช่น ตู้เย็นและอ่างล้างจาน เสนอให้มีระยะห่างของเครื่องใช้ทั้ง 2 ชนิดห่างกัน อย่างน้อย 0.30 เมตรและไม่เกิน 0.60 เมตร ดังตัวอย่างรูปที่ 6.13 สามารถดูรายละเอียดของขนาดพื้นที่ภายในครัวดังแสดงในตารางที่ 6.12



รูปที่ 6.13 แสดงตัวอย่างระยะห่างที่เสนอแนะของเครื่องใช้ 2 ชนิดที่เหมาะสม

ตารางที่ 6.12 แสดงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ภายในครัวที่เสนอแนะ

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดที่เสนอแนะ	ข้อจำกัด
พื้นที่ว่างภายในครัว	พื้นที่ภายในที่น้อยที่สุด	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดตั้งแต่ 1.60-2.10 เมตร X 1.20-1.50 เมตร	ขนาดที่เสนอแนะนี้ในกรณีที่มีเครื่องเรือนไม่มีที่ว่างด้านล่างสำหรับสอดเข้า
	ระยะห่างของเครื่องเรือนเข้ามุม	เครื่องใช้ทั้ง 2 ชนิดห่างกันอย่างน้อย 0.30 เมตรและไม่เกิน 0.60 เมตร (ดูรูปที่ 6.13)	
	การจัดวางผัง	จัดวางเครื่องใช้ ได้แก่ ตู้เย็น, อ่างล้างจานและเตาแก๊สในตำแหน่งเป็นรูปสามเหลี่ยม (ดูรูปที่ 6.12)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.5. ระยะห่างของเครื่องเรือนที่มากที่สุดที่คนพิการสามารถย้ายสิ่งของได้

กรณีที่สุดเครื่องเรือนภายในที่พักอาศัยต้องจัดวางห่างกัน สำหรับคนพิการที่ต้องการย้ายสิ่งของจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งในทิศทางตรงข้ามกัน เช่น ย้ายภาชนะจากตู้เตี้ย (Cupboard) จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งภายในครัวนั้น เสนอให้มีระยะห่างของเครื่องเรือนซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของคนพิการ ดังนี้ คนพิการที่มีร่างกายขนาดกลาง คือมีระยะเอวตั้งแต่ 0.60-0.65 เมตร เสนอให้มีระยะห่างตั้งแต่ 1.00-1.25 เมตร และคนพิการที่มีร่างกายขนาดใหญ่ มีระยะเอวตั้งแต่ 0.66-0.75 เมตร เสนอให้ใช้ระยะตั้งแต่ 1.20-1.35 เมตร สามารถดูรายละเอียดในตารางที่ 6.13 และตัวอย่างการจัดระยะเครื่องเรือน ดังรูปที่ 6.14

ตารางที่ 6.13 แสดงระยะในการจัดวางเครื่องเรือนที่มากที่สุดที่สามารถย้ายสิ่งของได้

อุปสรรคในสภาพแวดล้อม	สิ่งพิจารณา	ขนาดที่เสนอแนะ
ระยะห่างของเครื่องเรือน	ขนาดร่างกาย : ระยะเอวแขนด้านหน้า	
	- ขนาดกลาง ตั้งแต่ 0.60-0.65 ม.	ตั้งแต่ 1.00-1.25 เมตร
	- ขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 0.66-0.75 ม.	ตั้งแต่ 1.20-1.35 เมตร

หมายเหตุ: ระยะที่เสนอแนะนี้เป็นระยะที่เหมาะสมกรณีคนพิการช่วยตนเองได้ และสามารถย้ายสิ่งของในทิศทางตรงกันข้าม (ดูรูปที่ 6.14)



รูปที่ 6.14 แสดงตัวอย่างของการจัดระยะห่างเครื่องเรือนที่เสนอแนะ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อจำกัดที่พบจากการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาแนวทางในการดัดแปลงที่หักอาศัยตามแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่สอดคล้องกับบริบทไทยโดยมุ่งเน้นที่คนพิการใช้รถเข็น ซึ่งทำวิจัยโดยใช้ข้อมูลทั้งทุติยภูมิและปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม(Field Survey) และทดลองเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) ในครั้งนี้พบว่าข้อจำกัดในการศึกษาอยู่หลายประเด็น ซึ่งมีผลต่อผลลัพธ์ของงานวิจัย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประการดังนี้ ประการแรก การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิในภาคเอกสารเพื่อทราบรายละเอียดของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ ทำได้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร เนื่องจากข้อมูลที่ค้นคว้าได้ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษและมีแหล่งข้อมูลอยู่น้อย ส่วนหนึ่งผู้วิจัยได้จากการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตและห้องสมุดทั้งในประเทศและที่สหรัฐอเมริกาเท่าที่สามารถจะทำได้ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จึงเป็นแนวความคิดและตัวอย่างที่เป็นภาพเท่านั้นจึงไม่สามารถเข้าศึกษาผลงานการออกแบบในสภาพการณ์จริงเพื่อเป็นกรณีศึกษาได้

ประการที่สอง เป็นข้อจำกัดที่เกิดจากผู้วิจัย, ผู้ช่วยวิจัย, ระยะเวลาและกำลังทรัพย์ในการทำวิจัย กล่าวคือในช่วงเวลาของการออกสำรวจภาคสนามและทำการทดลองผู้วิจัยมีผู้ช่วยเพียง 1-2 คน จึงไม่สามารถควบคุมให้ได้ผลของการเก็บข้อมูลภายในระยะเวลาที่กำหนด ปัญหาประการสำคัญคือเรื่องกำลังทรัพย์เนื่องจากการวิจัยเชิงกึ่งทดลองในหลายประเด็นและไม่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างในการทดลองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนดได้ จึงต้องจัดทำอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายเพื่อนำกลับไปทดลองอีกครั้ง อีกทั้งต้องมีความแข็งแรงสมจริง เช่น ทางลาดไม้และด้ามจับประมาณที่จำกัดจึงไม่สามารถสร้างอุปกรณ์ที่สมบูรณ์ได้เสมือนจริงเท่าที่ควร ซึ่งมีผลต่อผลลัพธ์และตัวแปรที่นอกเหนือจากการควบคุมทำให้ข้อสรุปที่ได้มีขอบเขตจำกัด เช่น การทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ภายในครัว เนื่องจากเครื่องเรือนจำลอง(เช่น ตู้เย็น)มีน้ำหนักเบากว่าของจริงมากจึงมีตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้คือ ระดับความยาก-ง่ายในการทำกิจกรรมที่ได้อาจไม่สมจริง

ประการสุดท้ายคือ ข้อจำกัดของกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้มี 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนพิการที่ศึกษาพฤติกรรมในที่พักอาศัย, กลุ่มคนพิการที่เป็นตัวอย่างเพื่อทดลองหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมและกลุ่มคนปกติที่อยู่ร่วมกับคนพิการในที่พักอาศัยเดียวกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มมีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลแตกต่างกันออกไป ดังนี้ กลุ่มแรกคือกลุ่มคนพิการในที่พักอาศัยซึ่งเป็นสถานที่ส่วนบุคคลมักจะมีข้อจำกัดในการให้ข้อมูล เนื่องจากผู้วิจัยต้องเข้าสำรวจทั้งลักษณะพฤติกรรมและอุปสรรคในสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในที่พักอาศัย ดังนั้นจึงต้องเข้าเก็บข้อมูลในแต่ละตัวอย่าง อย่างน้อย 2 ครั้งขึ้นไป เพื่อสร้างความคุ้นเคยและไว้วางใจในการให้ข้อมูล

ของคนพิการและครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาการทำ Pre-test แบบสอบถามและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสังเกตการณ์ ทั้งนี้การเข้าเก็บข้อมูลในแต่ละครั้งจะต้องขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ยกเว้นการศึกษาที่มีความสะดวก จากการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 31กรณีทำให้ต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลส่วนนี้พอสมควร ด้วยเวลาที่จำกัดของผู้วิจัยจึงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนไม่มากและไม่ได้ข้อมูลตามเวลาที่กำหนด กลุ่มที่สองคือ คนพิการที่เป็นตัวอย่างในการทดลองเพื่อหาขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม จากข้อจำกัดเรื่องกำลังทรัพย์ในการจัดสร้างห้องทดลองดังกล่าว จึงต้องขนย้ายอุปกรณ์ในการทดลองไปยังสถานที่ซึ่งมีคนพิการพักอาศัยชั่วคราว ได้แก่ ศูนย์สิรินธรฯ, โรงเรียนอาชีวะพระมหาไถ่และโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนพิการ กลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลาย ทั้งด้านอายุ, ระยะเวลาที่พิการ, ขนาดร่างกายและระดับความพิการ ผู้วิจัยจึงต้องจัดอายุและระยะเวลาที่พิการออกเป็นช่วงและแบ่งระดับความพิการโดยเป็นคนพิการที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้กับคนพิการที่ต้องมีคนช่วยเหลือเพื่อสามารถควบคุมตัวแปรอิสระในแต่ละการทดลองให้ไม่แตกต่างกันมากนัก และเนื่องจากสถานที่ดังกล่าวมีเวลาที่อนุญาตให้ใช้สถานที่ในการทำทดลองที่จำกัด จึงไม่สามารถทำการทดลองในบางประเด็นให้เสร็จในคราวเดียวได้ จึงไม่สามารถควบคุมกลุ่มผู้ทดลองให้เป็นกลุ่มเดียวกันตลอดทุกๆประเด็น อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหวอยู่แล้วจึงมีความเหนื่อยล้าและเริ่มปฏิเสธเมื่อต้องทำการทดลองซ้ำกันหลายครั้งเช่น ต้องย้ายตัวขึ้นลงเตียงซ้ำกันคนละ 3ครั้งเมื่อขนาดพื้นที่เปลี่ยนไป ซึ่งมีผลต่อการตอบคำถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจหรือความยาก-ง่ายในการทำกิจกรรม ส่วนกลุ่มที่สาม คือกลุ่มคนปกติที่พักอาศัยร่วมกับคนพิการเพื่อศึกษาทัศนคติการยอมรับในการดัดแปลงที่พักอาศัยที่เสนอแนะ ผู้วิจัยและผู้ช่วยอีก 1คนได้เข้าแจกแบบสอบถาม สัมภาษณ์กลุ่มประชากรที่มากับคนพิการ ณ สถานพยาบาลที่ให้บริการกับคนพิการใช้รถเข็นและผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนศรีสังวาลย์ มีข้อจำกัดเกี่ยวกับช่วงเวลาในการเข้าสัมภาษณ์เก็บข้อมูล สามารถเก็บข้อมูลได้ในช่วงเวลาที่กลุ่มประชากรนั่งคอยคนพิการทำกายภาพบำบัดในแต่ละวันจะได้กลุ่มตัวอย่างคราวละ 3-4คน ส่วนที่โรงเรียนศรีสังวาลย์สามารถเข้าเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน และจำนวนนักเรียนที่พักอาศัยในที่พักส่วนตัวมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนประจำ จึงได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ไม่ได้ตามเป้าหมาย คือ 200คนขึ้นไป จึงทำการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ซึ่งก็มีข้อจำกัดของอัตราที่ได้รับคืนและแบบสอบถามที่ได้กลับ มีข้อมูลบางชุดที่ไม่สมบูรณ์นำมาวิเคราะห์ไม่ได้ จึงไม่สามารถกระจายกลุ่มประชากรให้ทั่วในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลให้อยู่ในสัดส่วนที่เท่าๆกันได้

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิประกอบกับข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและการทดลองซึ่งก็มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดีคือสามารถเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและการทดลองสามารถควบคุมคุณภาพของการเก็บข้อมูลได้ ส่วนข้อเสียคือต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้ข้อมูลมากและจากความชำนาญและประสบการณ์ไม่มากพอทำให้คุณภาพของข้อมูลบางส่วนไม่ได้ตามเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาที่เกี่ยวข้องในอนาคต

ผลการวิจัยครั้งนี้ออกมาในเชิงพื้นที่สองมิติ โดยเน้นขนาดสัดส่วนของพื้นที่และระยะของเครื่องเรือนที่เหมาะสม ตอบสนองต่อพฤติกรรมคนพิการ แต่ในการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อตอบสนองพฤติกรรมคนพิการตามแนวทางยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในมิติอื่นๆ เช่น ในเรื่องของความงาม/กลมกลืนในการดัดแปลงกับสภาพแวดล้อมเดิม หรือวัสดุที่เหมาะสม เป็นต้น

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาในประเด็นของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้รถเข็นเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีอุปสรรคในสภาพแวดล้อมทางกายภาพมากที่สุด แต่ทั้งนี้ เป้าประสงค์สำคัญของแนวความคิดยูนิเวอร์ซัลดีไซน์ที่มุ่งเน้นการออกแบบดัดแปลงสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยที่สามารถตอบสนองพฤติกรรมทั้งเด็ก คนหนุ่มสาว คนชรา คนพิการทางการเคลื่อนไหวรวมถึงทางสายตา เนื่องจากข้อจำกัดของการวิจัยในเรื่องระยะเวลา ดังนั้นขอเสนอแนะว่าน่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมด้วยวิธีการทดลอง โดยศึกษากับกลุ่มประชากรอื่นๆ ร่วมคนพิการใช้รถเข็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องพฤติกรรมในการใช้สอยสภาพแวดล้อมร่วมกัน ตรงตามเป้าประสงค์ของแนวความคิดดังกล่าว เช่น ให้คนร่างกายปกติได้ทดลองใช้สภาพแวดล้อมที่ออกแบบดัดแปลงจนคนพิการใช้รถเข็นสามารถใช้ได้สะดวกแล้ว เพื่อประเมินความสะดวกและความพึงพอใจของคนปกติด้วย ซึ่งอาจจะได้ผลลัพธ์อีกมุมหนึ่งที่ยังไม่มีการศึกษามาก่อน

ปัญหาการศึกษาแนวความคิดหรือทฤษฎีซึ่งอยู่ในบริบทของตะวันตกเพื่อนำมาปรับใช้กับบริบทไทยนั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ ความแตกต่างของพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้เป็นสำคัญ อีกประการหนึ่งคือ การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของพฤติกรรมและทัศนคติที่เป็นเรื่องราวบุคคลนั้น จะพบอุปสรรคในด้านการให้ความร่วมมือซึ่งทำให้ปริมาณของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษาไม่สามารถนำผลในด้านขนาดพื้นที่หรือทัศนคติไปขยายผลในวงกว้างได้ ดังนั้นจึงขอเสนอแนะถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ คือ แนวทางและวิธีการ สำหรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติเพื่อนำไปปรับใช้กับการศึกษาวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องในอนาคต

บรรณานุกรม

กาญจนา ใ้อวด,2540. กรณีศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานพักฟื้นคนชราใน
บริบทของเศรษฐกิจของสังคมไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบทาง
สถาปัตยกรรมภายใน. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม
ภายใน บัณฑิตวิทยาลัย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
กิ่งแก้ว ปาจารย์, 2538. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการจากไขสันหลังบาดเจ็บ. พิมพ์ครั้งที่ 1
กรุงเทพมหานคร. เรือนแก้วการพิมพ์

คณิน หุตานวัตรและคณะ,2543. การศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อพฤติกรรมการ
เข้าใช้ห้องน้ำของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว. รายงานประกอบการศึกษาสถาปัตยกรรม
ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทองเจียร หงศ์ลดาธรมภ์, 2541 สานฝันคนพิการ. กรุงเทพมหานคร : หอรัตนชัยการพิมพ์.

ธนพร วรจักร,2543. การศึกษาแนวทางการจัดพื้นที่ใช้สอยสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการส่วน
กลางประจำมหาวิทยาลัย กรณีศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.วิทยานิพนธ์
สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย: สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ภราดร ธีัญญาพันธ์ุ , 2540. มาตรฐาน(แนะนำ) การออกแบบบาทวิถีและเฟอร์นิเจอร์ เพื่อ
ส่งเสริมคุณภาพอาคารและสิ่งแวดล้อม สำหรับคนพิการและประชาชนทั่วไป.
กรุงเทพมหานคร : กองออกแบบ สำนักงานโยธา

วิชัย เขมะจิตพิชิต, 2543. โครงการศึกษาด้านแบบสถานพยาบาลเอกชนภายในอาคารพานิช
เขตกรุงเทพมหานครชั้นกลาง. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา
สถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ เจ้าคุณทหาร ลาด
กระบัง

สันติ ฉันทวิลาสวงศ์, 2540. หนังสือชุดคลื่นความคิด บ้านไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุภัทรา วังชากร, 2541.การศึกษาอัตมโนทัศน์และการวางแผนการดำเนินชีวิตของคนพิการ
ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ เอกจิตวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ กรมประชาสงเคราะห์ , 2543. พระราช

บัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ. ศ.2543. กรุงเทพมหานคร : กรมประชาสงเคราะห์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพร สุมาลัยนพและคณะ,2543. รายงานประกอบการศึกษาวิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อม.สถาบันพัฒนกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

Adaptive Environments Center, Inc., 2001. Principles of Universal Design. [Online] Available: <http://www.adaptenv.org/universal>.

Bednar,M.J.,1977. Barrier-Free Environments. Pennsylvania. U.S.A. Dowden,Hutchinson & Ross,Inc.

Dobkin, I. L. and Peterson, M. J., 1999. Gracious Space: Universal Interiors by Design. U.S.A.The McGraw-Hill Companies.

Fair Housing Accessibility, 2000. The Seventh Technical Requirements for Builders and Developers. [Online] Available: <http://www.wheelweb.com>

Mace R.L. ,1990. Definition of Accessible, Adaptable and Universal Design. [Online] Available: <http://www.design.ncsu.edu>.

Mace R.L. ,1999. Universal Design in Housing. [Online] Available: <http://www.adaptenv.org/universal>.

Orstein W.S., 1997. Environment and Behavior. Brazil: Sage Publication,Inc.

Peterson, M. J., 1996. Universal Bathroom Planning Design That Adapts to People. New York: The National Kitchen & Bath Associate"

Steinfeld,E., 1994. The concept of Universal Design. New York. Center for Inclusive Design & Environmental Access State University of New York at Buffalo.

Steinfeld,E et al.,editor,1999. Enabling Environment. New York. Kluwer Academic / Plenum Publisher.

Steven Winter Associates, 1997. Accessible Housing by Design. Oregon.U.S.A. McGraw-Hill Companies.

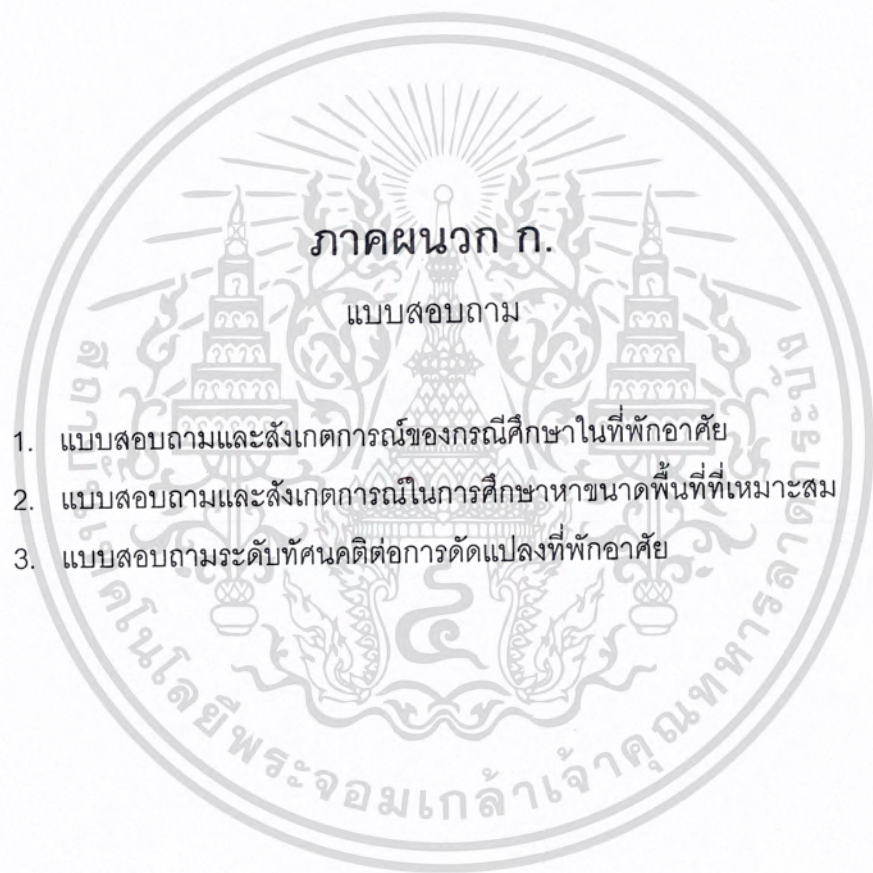
The center for Universal Design, 2000. Universal Design Principle. [Online] Available: <http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/builtenv/overviewhous.html>

United Nation and United Nations Centre for Human Settlements (Habitat). 1981.

Designing with Care. Sweden. Swedish International Development Authority (SIDA).

Willkoff,Wm.L. and Abed, L.M.,1994.Practicing Universal Design.New York:Thompson.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบ การสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ อุปสรรคและความต้องการใน
สภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยของคนพิการใช้รถเข็น

วันที่.....

คนที่

ชื่อ/ที่อยู่

.....

- เพศ ชาย หญิง - อายุ.....ปี
- ลักษณะอาชีพ ทำงานนอกบ้าน ทำงานที่บ้าน ไม่ประกอบอาชีพ
- สถานภาพ โสด สมรสแล้ว
- สถานะในครอบครัว เจ้าของบ้าน ผู้อาศัย
- จำนวนสมาชิกในครอบครัว(รวมผู้พิการ).....คน
- รายได้รวมทั้งครัวเรือน.....บาทต่อเดือน
- ระดับความพิการ
- (1) มีคนช่วยเหลือตลอด ทุกๆกิจกรรมอย่างน้อย 1 คน
- (2) มีคนช่วยบางกิจกรรม เช่น กลับรถเข็น, เข็นรถเข็นขึ้นทางลาด, ย้ายตัวขึ้นลง
เตียง, ทำกิจกรรมในห้องน้ำ เป็นต้น
- (3) ไม่ต้องช่วยเหลือ แต่ต้องดัดแปลงอุปกรณ์หรือขนาดสัดส่วนในบริเวณที่พัก
อาศัยเช่น ดัดราวเกาะ, เสริมที่นั่งบนชักโครก, เปลี่ยนรูปแบบประตู เป็นต้น
- (4) ไม่ต้องมีการช่วยเหลือและไม่ต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อมใดๆเลย
- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็น.....ปี

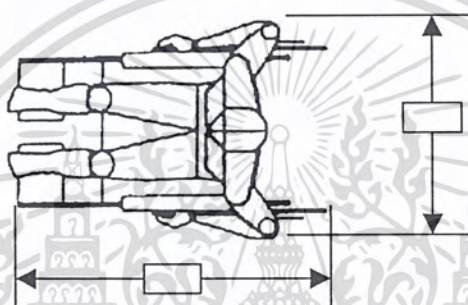
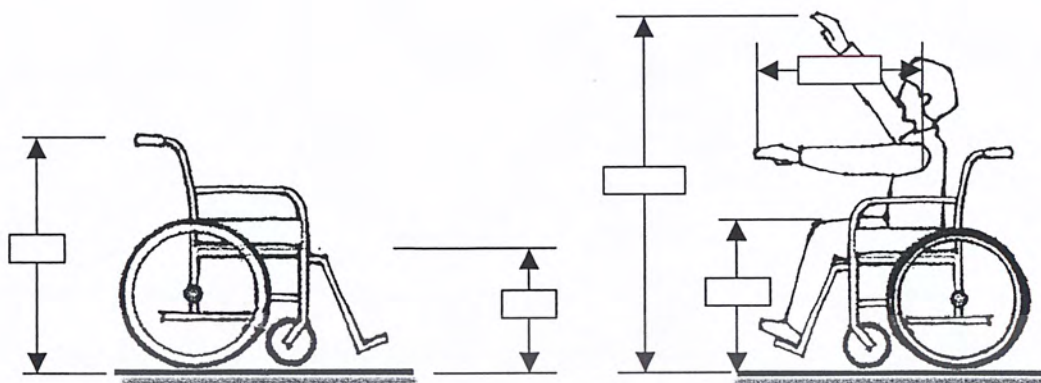
ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพร่างกาย

ความแข็งแรงและการใช้ร่างกาย

- | | | | |
|------------------------|---------|--------|---------|
| - ความสามารถในการกำมือ | มือซ้าย | กำสนิท | ไม่สนิท |
| | มือขวา | กำสนิท | ไม่สนิท |
| - ความสามารถในการยกแขน | แขนซ้าย | ปกติ | อ่อนแรง |
| | แขนขวา | ปกติ | อ่อนแรง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดบันทึกขนาดร่างกายและรถเข็น



การประเมินความสามารถที่คงเหลือ

1. ความสามารถในการใช้รถเข็น

- ต้องมีคนช่วยเข็นอย่างน้อย 1 คนตลอด
- สามารถเข็นได้เองในทางราบแต่มีคนช่วยกลับรถเข็นหรือเข็นทางลาด 1 คน
- เข็นได้เองโดยไม่ต้องมีคนช่วยและสามารถกลับรถเองได้

2. การเคลื่อนย้ายตัว (Transfer)

- มีคนช่วยทุกขั้นตอนมากกว่า 1 คน
- มีคนช่วยทุกขั้นตอน 1 คน
- ต้องช่วยบางขั้นตอน
- ไม่ต้องมีคนช่วยแต่ต้องอาศัยอุปกรณ์ เช่น ไม้ค้ำยัน, Walker, Grab bar เป็นต้น
- ทำได้เองทั้งหมด

3. ความสามารถในการดูแลการขับถ่าย/ทำความสะอาดร่างกาย

- ต้องช่วยดูแลทุกขั้นตอน
- ต้องช่วยดูแลบางขั้นตอน
- ดูแลการขับถ่าย/ทำความสะอาดร่างกายเองได้ทุกขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

- ลักษณะของที่พักอาศัย

- บ้านเดี่ยว
- ทาวน์เฮาส์
- อาคารชุดหรืออพาร์ทเมนท์
- ตึกแถว
- ห้องแถว
- อื่นๆ.....

- รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับที่พักอาศัย

.....

.....

แผนผังบริเวณที่พักอาศัย



โรงจอดรถ

- มี
- ไม่มี

- การใช้รถ

- มีรถส่วนตัว
- ขับรถเอง
- ไม่ได้ขับเอง
- ไม่มีรถส่วนตัว

แผนผังโรงจอดรถ



- ระยะที่วางข้างตัวรถ.....เมตร

- ต้องมีคนช่วยในการย้ายตัวขึ้นลงรถหรือไม่

- ต้องมี
- ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสะดวกในการย้ายตัวขึ้นลงรถ
 - สะดวกมาก ค่อนข้างสะดวก ค่อนข้างไม่สะดวก ไม่สะดวกเลย
 - ความต้องการเพิ่มเติม
-
-

ทางสัญจร

- ความต่างระดับที่เป็นอุปสรรค.....เซนติเมตร
 - ความต่างระดับที่เดินผ่านได้สะดวก.....เซนติเมตร
 - อัตราส่วนทางลาด
 - อัตราส่วนทางลาดที่สะดวกที่สุด.....
 - วัสดุปูพื้นทางลาด

<input type="checkbox"/> ปูน	<input type="checkbox"/> กระเบื้อง	<input type="checkbox"/> หิน
<input type="checkbox"/> ไม้	<input type="checkbox"/> พรม	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
 - วัสดุปูพื้นทางลาดที่สะดวกที่สุด.....
 - ความกว้างทางสัญจรที่สะดวกที่น้อยที่สุด.....เมตร
 - วัสดุปูพื้นทางสัญจร

<input type="checkbox"/> ปูน	<input type="checkbox"/> กระเบื้อง	<input type="checkbox"/> หิน
<input type="checkbox"/> ไม้	<input type="checkbox"/> พรม	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
 - ลักษณะบานประตู

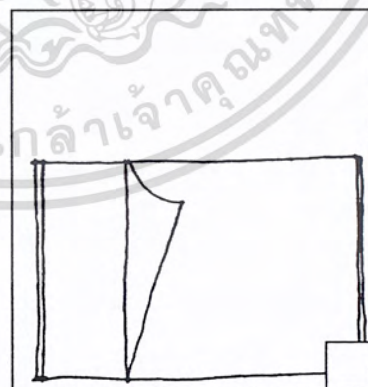
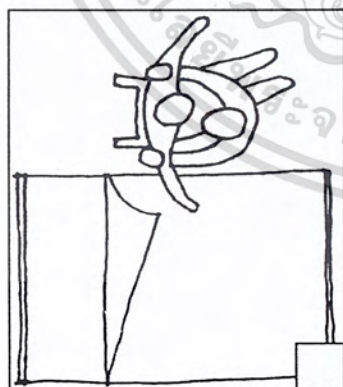
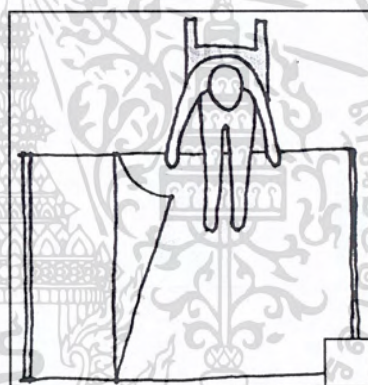
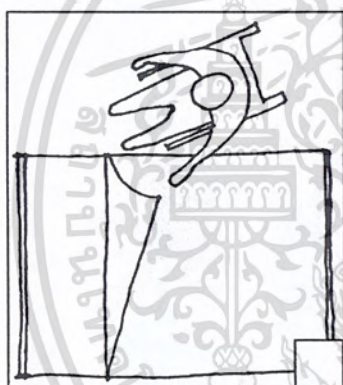
<input type="checkbox"/> บานเปิดออก	<input type="checkbox"/> บานเปิดเข้า
<input type="checkbox"/> บานเลื่อน	<input type="checkbox"/> บานพับ
<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	
 - ลักษณะบานประตูที่สะดวกที่สุด.....
 - ขนาดบานประตูที่สะดวกที่สุด.....เมตร
 - ความต้องการเพิ่มเติม
-
-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ในการย้ายตัวจากรถเข็นไปยังเครื่องเรือน

เตียงนอน

- ท่านสามารถย้ายตัวขึ้นลงได้เองหรือไม่
 - ได้ ไม่ได้
- พื้นที่เว้นว่างข้างเตียง.....เมตร
- ระดับความสูงเตียง
 - สูงกว่าที่นั่งรถเข็น.....เซนติเมตร
 - ต่ำกว่าที่นั่งรถเข็น.....เซนติเมตร
 - ระดับเดียวกันกับที่นั่งรถเข็น
- ความสะดวกในการย้ายตัวขึ้นลงเตียง
 - สะดวกมาก ค่อนข้างสะดวก ค่อนข้างไม่สะดวก ไม่สะดวกเลย
- ท่าที่ใช้ในการขึ้นลงเตียง



เก้าอี้/รถเข็นอาบน้ำ

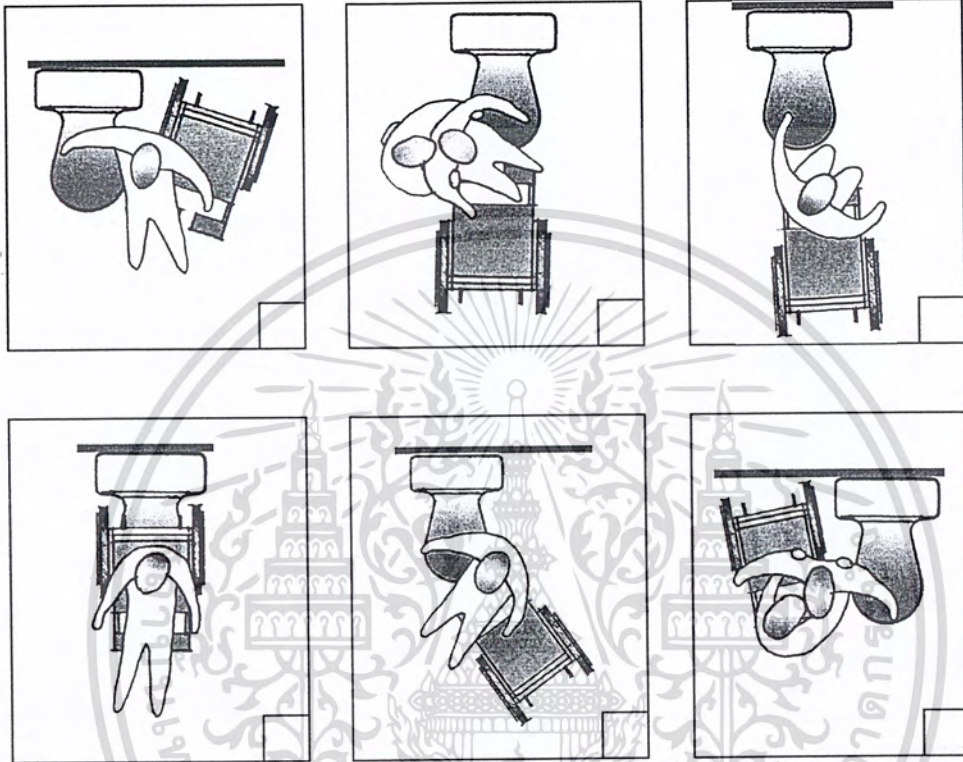
- มี..... ไม่มี
- ท่านสามารถย้ายตัวขึ้นลงได้เองหรือไม่
 - ได้ ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสะดวกในการย้ายตัวขึ้นลงชักโครก

- สะดวกมาก ค่อนข้างสะดวก ค่อนข้างไม่สะดวก ไม่สะดวกเลย

- ท่าที่ใช้ในการขึ้นลงชักโครก



- ความต้องการเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของเครื่องเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้ขณะนั่งรถเข็น

รายการ	ระดับความสูงที่สะดวกที่สุด (เซนติเมตร)	ระยะห่างที่สะดวกที่สุด (เซนติเมตร)
โต๊ะ		
มือจับประตู		
มือจับบานตู้		
สวิทช์และปลั๊กไฟ		
อ่างล้างจาน		
อ่างล้างหน้า		
ก๊อกน้ำ		
ฝักบัว		
ราวเกาะ		
อื่นๆ.....		

- ข้อจำกัดในการตัดแปลงและความต้องการเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเรื่อง ทางลาด กรณีที่ 1 คนพิการเข็นรถเอง ที่ความสูง 5 ซม.

เพศ..... อายุ.....ปี ใช้รถเข็นมาแล้ว.....ปี

หมายเหตุ: แบบสอบถามนี้ ใช้รูปแบบเดียวกันกับความสูง 10 ซม. และ 17.5 ซม.



หมายเลข

การทดลอง ครั้งที่ 1 ความชันของทางลาด 1:12

1. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาด มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

- ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

2. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาดทำนรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

- ระยะที่ใช้ตั้งลำ.....เมตร

การทดลอง ครั้งที่ 2 ความชันของทางลาด 1: 8

3. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาด มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

- ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

4. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาดทำนรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

- ระยะที่ใช้ตั้งลำ.....เมตร

การทดลอง ครั้งที่ 3 ความชันของทางลาด 1:6

5. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาด มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

- ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

6. ขณะเข็นขึ้นและลงทางลาดทำนรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

- ระยะที่ใช้ตั้งลำ.....เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามและสังเกตการณ์ การทดลองเรื่องความกว้างทางสัญจร



หมายเลข



1	2	3	4	5	6	7	8
60	120	180	240	300	360	420	480

 กรณีเข็นเอง กรณีมีผู้ช่วยเข็น

เพศ.....อายุ.....ปี ใช้รถเข็นมาแล้ว.....ปี.....เดือน

- ขนาดร่างกาย



1. เวลาที่ใช้ในการเข็นรถผ่าน ความกว้าง 90 ซม.....นาที.....วินาที
 2. ตำแหน่งที่กระแทก/ชน ผนังที่.....ระยะ.....เมตร
 3. เวลาที่ใช้ในการเข็นรถผ่าน ความกว้าง 80 ซม.....นาที.....วินาที
 4. ตำแหน่งที่กระแทก/ชน ผนังที่.....ระยะ.....เมตร
- ครั้งที่ 1 ความกว้างทางสัญจร 90 ซม.

1. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร มีความยาก-ง่ายแค่ไหน
- ยาก ปานกลาง ง่าย
- ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

2. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร ท่านรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
- อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

การทดลอง ครั้งที่ 2 ความกว้างทางสัญจร 80 ซม.

3. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

- ยาก ปานกลาง ง่าย
- ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

4. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร ท่านรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
- อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

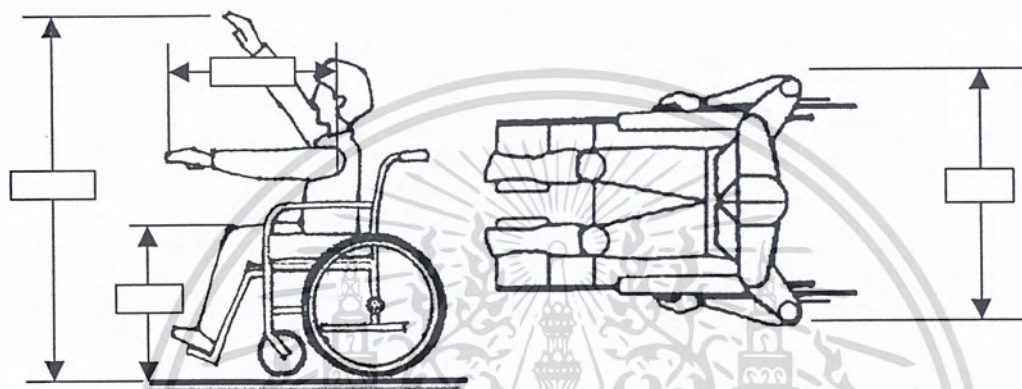
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเรื่อง การหาระยะสำหรับการเลี้ยวในทางสัญจร

หมายเหตุ: แบบสอบถามนี้ใช้กับทั้งระยะ 0.30 เมตร, 0.60เมตร, 0.90เมตร, 1.20เมตรและ 1.50เมตร

หมายเลข

- คนพิการ ผู้ช่วยเข็น
- เพศ ชาย หญิง
- อายุ.....ปี - ระยะเวลาที่ใช้รถเข็น.....ปี.....เดือน
- ขนาดร่างกาย



1. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

- ยาก ปานกลาง ง่าย
- ยากมาก ค่อนข้างยาก ปานกลาง ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

2. ขณะเข็นผ่านทางสัญจร ท่านรู้สึกปลอดภัยแค่ไหน

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
- อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย ปานกลาง ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก

3. ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด.....นาที.....วินาที

4. จำนวนครั้งในการถอยรถเข็น.....ครั้ง

5. จำนวนครั้งในการกระแทก/ชน.....ครั้ง

6. ท่านพึงพอใจระยะห่างในทางเลี้ยวใดมากที่สุด

- ระยะที่ 1(0.30เมตร) ระยะที่ 2(0.60เมตร) ระยะที่ 3(0.90เมตร)
- ระยะที่ 4(1.20เมตร) ระยะที่ 5(1.50เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสังเกตการณ์ การทดลองหาระยะห่างของสิ่งกีดขวางจากทางเข้า

หมายเลข

-เพศ ชาย หญิง

-อายุ.....ปี

-ระดับความพิการ

 เชนรถเข็นเอง มีคนช่วยเข็น

-ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นปี

ขนาดร่างกาย



ครั้งที่ 1

- ความสะดวกขณะเข็นผ่าน

 สะดวก ปานกลาง ลำบาก สะดวกมาก ค่อนข้างสะดวก เฉยๆ ค่อนข้างลำบาก ลำบากมาก

- การกระแทก/ชนแผงกั้น

มีการกระแทก/ชน.....ครั้ง

ครั้งที่ 2

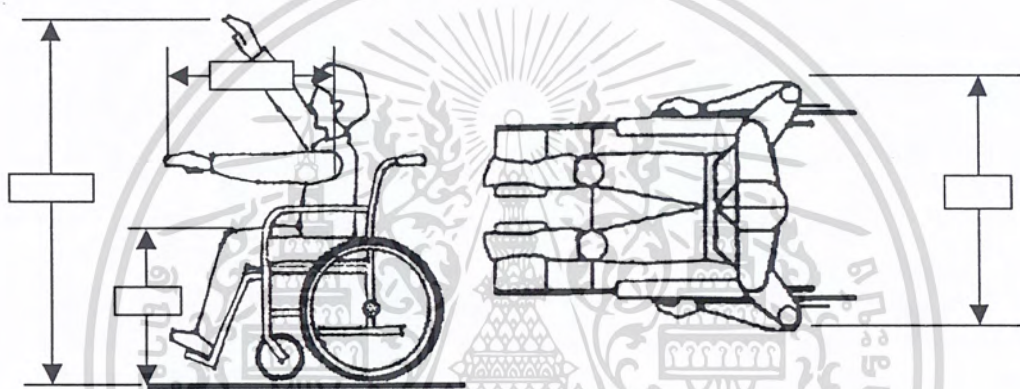
ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์
การทดลองหาระดับความสูงเตียงที่เหมาะสม

หมายเลข

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ.....ปี
- ระดับความพิการ
 - ย้ายตัวได้เอง มีคนช่วยย้ายตัว
- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นปี
- ขนาดร่างกาย



ครั้งที่ 1 เตียงสูงเท่ากับที่นั่งรถเข็น

- ระยะเวลาในการขึ้นลงเตียง.....วินาที
- จำนวนครั้งในการจับยึด
รถเข็น.....ครั้ง
เตียง.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> อันตราย | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> ปลอดภัย |
| <input type="checkbox"/> อันตรายมาก | <input type="checkbox"/> ค่อนข้างอันตราย | <input type="checkbox"/> เฉยๆ |
| <input type="checkbox"/> ค่อนข้างปลอดภัย | <input type="checkbox"/> ปลอดภัยมาก | |
| <input type="checkbox"/> ยาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> ง่าย |
| <input type="checkbox"/> ยากมาก | <input type="checkbox"/> ค่อนข้างยาก | <input type="checkbox"/> เฉยๆ |
| <input type="checkbox"/> ค่อนข้างง่าย | <input type="checkbox"/> ง่ายมาก | |

ครั้งที่ 2 เตียงสูงกว่าที่นั่งรถเข็น 5 เซนติเมตร

- ระยะเวลาในการขึ้นลงเตียง.....วินาที
- จำนวนครั้งในการจับยึด

เอกสารนี้รถเข็น, เสื่อที่สงวนไว้สำหรับคนพิการ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตียง.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย เฉยๆ ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก
 ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก เฉยๆ ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

ครั้งที่ 3 เตียงต่ำกว่าที่นั่งรถเข็น 5 เซนติเมตร

- ระยะเวลาในการขึ้นลงเตียง.....วินาที

- จำนวนครั้งในการจับยึด

รถเข็น.....ครั้ง

เตียง.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย เฉยๆ ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก
 ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก เฉยๆ ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสังเกตการณ์
การทดลองหาพื้นที่ในการย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์

หมายเลข

- เพศ ชาย หญิง

- อายุ.....ปี

- ระดับความพิการ

เ็นรถเข็นเอง

มีคนช่วยเข็น

- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นปี

- ท่านเคยย้ายตัวขึ้นลงรถยนต์หรือไม่.....

- ขนาดร่างกาย



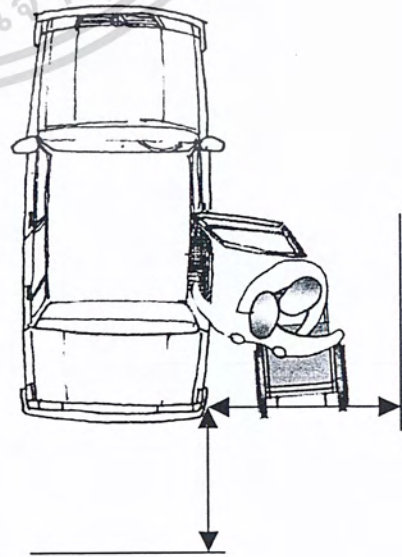
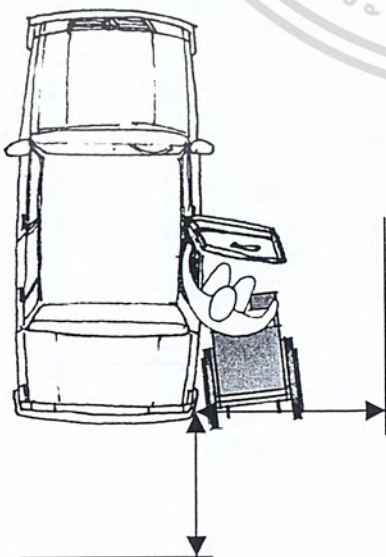
- ที่ระยะเท่ากับความกว้างรถเข็น สามารถทำกิจกรรมได้สมบูรณ์หรือไม่

ได้

ไม่ได้

- การกระแทก/ชนแผงกัน.....ครั้ง

- ระยะห่างที่สะดวกที่สุด.....เมตร

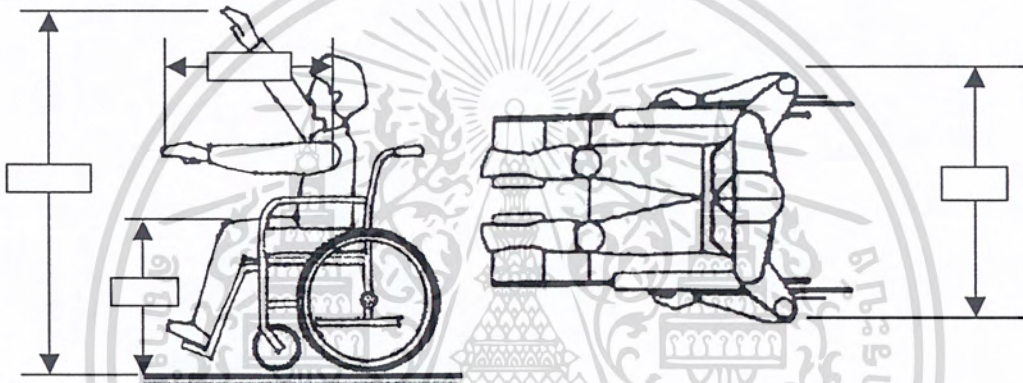


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสังเกตการณ์
การทดลองหาพื้นที่ว่างข้างเก้าอี้อาบน้ำ

หมายเลข

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ.....ปี
- ระดับความพิการ
 - ย้ายตัวได้เอง มีคนช่วยย้ายตัว
- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นปี
- ขนาดร่างกาย



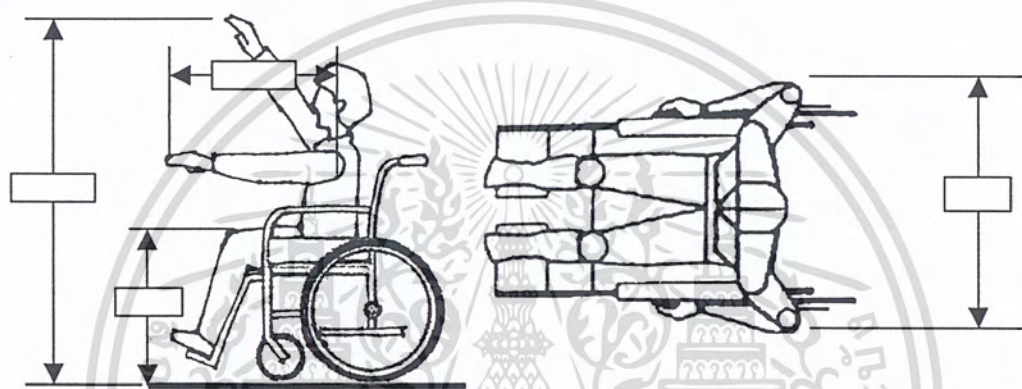
- ทำในการย้ายตัว เข้าหาเก้าอี้อาบน้ำ
 - หันหน้าตรง หันด้านข้าง
 - หันด้านทแยง อื่นๆ.....
- พื้นที่ด้านข้างเก้าอี้ที่ใช้.....เมตร
- พื้นที่ด้านหน้าเก้าอี้ที่ใช้.....เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์
การทดลองหาพื้นที่เว้นว่างข้างเตียงที่เหมาะสม

หมายเลข

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ.....ปี
- ระดับความพิการ
- ย้ายตัวได้เอง มีคนช่วยย้ายตัว
- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็นปี
- ขนาดร่างกาย



ครั้งที่ 1 ย้ายตัวแบบอิสระ

- ทำที่ใช้ในการย้ายตัวเข้าหาเตียง

- หันหน้าตรง หันด้านขวามือ
- หันด้านซ้ายมือ อื่นๆ.....

- ระยะที่ใช้

ระยะแนวตั้ง ห่างจากเตียง.....เมตร

ระยะแนวนอน.....เมตร

ครั้งที่ 2 มีแผงกั้นห่างจากเตียง 0.75 เมตร

- ทำที่ใช้ในการย้ายตัวเข้าหาเตียง

- หันหน้าตรง หันด้านขวามือ
- หันด้านซ้ายมือ อื่นๆ.....

- การกระแทก/ชนแผงกั้น.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย เฉยๆ ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก
 ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก เฉยๆ ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

ครั้งที่ 3 มีแผงกั้นห่างจากเตียง 0.95 เมตร

- ท่าที่ใช้ในการย้ายตัวเข้าหาเตียง

- หันหน้าตรง หันด้านขวามือ
 หันด้านซ้ายมือ อื่นๆ.....

- การกระแทก/ชนแผงกั้น.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย เฉยๆ ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก
 ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก เฉยๆ ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

ครั้งที่ 4 มีแผงกั้นห่างจากเตียง 1.35 เมตร

- ท่าที่ใช้ในการย้ายตัวเข้าหาเตียง

- หันหน้าตรง หันด้านขวามือ
 หันด้านซ้ายมือ อื่นๆ.....

- การกระแทก/ชนแผงกั้น.....ครั้ง

- ความพึงพอใจ

- อันตราย ปานกลาง ปลอดภัย
 อันตรายมาก ค่อนข้างอันตราย เฉยๆ ค่อนข้างปลอดภัย ปลอดภัยมาก
 ยาก ปานกลาง ง่าย
 ยากมาก ค่อนข้างยาก เฉยๆ ค่อนข้างง่าย ง่ายมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประกอบการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์
การทดลองหาขนาดสัดส่วนเครื่องเรือนที่เหมาะสม

หมายเลข

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ.....ปี
- ระยะเวลาที่ใช้รถเข็น.....
- กรณีเข็นเอง กรณีมีผู้ช่วยเข็น

ขนาดร่างกาย



การทดลองครั้งที่ 1 การหาระดับความสูง

- 1.1. Topโต๊ะที่ความสูง 0.80เมตร
- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก
- 1.2. ระดับหน้าโต๊ะที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร
- 1.3. อ่างล้างจานที่ความสูง 0.80เมตร ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน
- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก
- 1.4. ระดับอ่างล้างจานที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 2 การหาระยะเอื้อมถึงที่เหมาะสม

- 2.1. ระยะเอื้อมถึงก๊อกน้ำที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร
- 2.2. ระยะเอื้อมเมื่อวางภาชนะบนเตา.....เซนติเมตร
- 2.3. ระยะเอื้อมถึงไมโครเวฟ.....เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองครั้งที่ 3 การหาขนาดบานเปิดตู้กรณีเข้ามุม

-ขนาดบานเปิดกว้าง 60 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

-ขนาดบานเปิดที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 4 การหาพื้นที่ด้านหน้าและด้านข้างเครื่องเรือน

-ไมโครเวฟ

- ระยะด้านหน้าเมื่อไม่มีแผงกั้น.....เซนติเมตร

- ระยะด้านข้างเมื่อไม่มีแผงกั้น.....เซนติเมตร

- ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- มีแผงกั้นห่าง 20 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

-ระยะด้านข้างที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

-ระยะด้านหน้าที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

-อ่างล้างจาน

- ระยะด้านหน้าเมื่อไม่มีแผงกั้น.....เซนติเมตร

- ระยะด้านข้างเมื่อไม่มีแผงกั้น.....เซนติเมตร

- ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- มีแผงกั้นห่าง 20 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

-ระยะด้านข้างที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

-ระยะด้านหน้าที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

-ที่วางเตาแก๊ส

- ระยะด้านหน้าเมื่อไม่มีแผงกั้น.....เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะด้านข้างเมื่อไม่มีแผงกัน.....เซนติเมตร

- ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- มีแผงกันห่าง 20 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ระยะด้านข้างที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

- ระยะด้านหน้าที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

- ตู้อื่น

- ระยะด้านหน้าเมื่อไม่มีแผงกัน.....เซนติเมตร

- ระยะด้านข้างเมื่อไม่มีแผงกัน.....เซนติเมตร

- ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- มีแผงกันห่าง 20 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ระยะด้านข้างที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

- ระยะด้านหน้าที่ใช้น้อยที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 5 การหาระยะห่างของเครื่องใช้เข้ามุม (ตู้อื่นกับอ่างล้างจาน)

- ที่ระยะมุมชนมุม ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ที่ระยะห่างจากมุม 30 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ที่ระยะห่างจากมุม 60 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก ปานกลาง สะดวก

ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองครั้งที่ 6 การหาความกว้างของทางเดินภายในที่มากที่สุด

- ที่ระยะห่าง 1.40 เมตร ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ระยะห่างที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 7.1 การหาระยะห่างจากทางเข้ากว้าง 80 ซม. แบบเห็นเอง

- ที่ระยะ 60 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 7.2 การหาระยะห่างจากทางเข้ากว้าง 90 ซม. แบบมีคนช่วย

- ที่ระยะ 60 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เซนติเมตร

การทดลองครั้งที่ 8 การหาขนาดพื้นที่ภายในชุดครัวที่เหมาะสม

- ขนาดพื้นที่ภายใน 1.50 เมตร ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

- ขนาดพื้นที่ที่สะดวกที่สุด.....เมตร

การทดลองครั้งที่ 9.1 การหาขนาดพื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือน แบบเห็นเอง

ทิศทางที่ 1



ระยะแนวอนแบบอิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบอิสระ.....เมตร

ระยะมีแผงกั้น 80 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

- ลำบาก ปานกลาง สะดวก
 ลำบากมาก ค่อนข้างลำบาก เฉยๆ ค่อนข้างสะดวก สะดวกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้โดยไม่ขออนุญาต
 ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

ทิศทางการที่ 2



ระยะแนวนอนแบบอิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบอิสระ.....เมตร

ระยะมีแฉกกัน 80 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก

ปานกลาง

สะดวก

ลำบากมาก

ค่อนข้างลำบาก

เฉยๆ

ค่อนข้างสะดวก

สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

ทิศทางการที่ 3



ระยะแนวนอนแบบอิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบอิสระ.....เมตร

ระยะมีแฉกกัน 80 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก

ปานกลาง

สะดวก

ลำบากมาก

ค่อนข้างลำบาก

เฉยๆ

ค่อนข้างสะดวก

สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

การทดลองครั้งที่ 9.2 การหาขนาดพื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือน แบบมีคนช่วย

ทิศทางการที่ 1



ระยะแนวนอนแบบอิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบอิสระ.....เมตร

ระยะมีแฉกกัน 90 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก

ปานกลาง

สะดวก

ลำบากมาก

ค่อนข้างลำบาก

เฉยๆ

ค่อนข้างสะดวก

สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

ทิศทางการที่ 2



ระยะแนวนอนแบบอิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบอิสระ.....เมตร

ระยะมีแฉกกัน 90 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก

ปานกลาง

สะดวก

ลำบากมาก

ค่อนข้างลำบาก

เฉยๆ

ค่อนข้างสะดวก

สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางที่ 3



ระยะแนวนอนแบบบิสระ.....เมตร

ระยะแนวตั้งแบบบิสระ.....เมตร

ระยะมีแผงกัน 90 ซม. ท่านมีความสะดวกขณะทำกิจกรรมแค่ไหน

ลำบาก

ปานกลาง

สะดวก

ลำบากมาก

ค่อนข้างลำบาก

เฉยๆ

ค่อนข้างสะดวก

สะดวกมาก

- ระยะที่สะดวกที่สุด.....เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดที่	
--------	--

แบบสอบถาม ทิศนคติต่อการดัดแปลงที่พักอาศัยกับผู้ที่อยู่ร่วมกับคนพิการ

A	ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
A1	เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง
A2	อายุ <input type="checkbox"/> 1-20ปี <input type="checkbox"/> 41-50ปี <input type="checkbox"/> 21-30ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 50ปี <input type="checkbox"/> 31-40ปี
A3	การศึกษา <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปวช./ปวส. <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ).....
A4	สถานะในครอบครัว <input type="checkbox"/> เจ้าของบ้าน <input type="checkbox"/> ผู้อาศัย
A5	ท่านมีความสัมพันธ์เป็นอะไรกับคนพิการ <input type="checkbox"/> พ่อแม่ <input type="checkbox"/> ญาติ <input type="checkbox"/> พี่น้อง <input type="checkbox"/> สามี/ภรรยา <input type="checkbox"/> ลูก <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ).....
A6	ท่านมีความสนิทกับคนพิการแค่ไหน <input type="checkbox"/> สนิทมาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> ไม่สนิท
A7	จำนวนสมาชิกในบ้าน (รวมตัวท่านด้วย) <input type="checkbox"/> 2-3คน <input type="checkbox"/> มากกว่า 5คน <input type="checkbox"/> 4-5คน
A8	รายได้รวมของทุกคนในบ้าน โปรดระบุ.....บาท/เดือน หรือ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน <input type="checkbox"/> 20,001-30,000 บาท/เดือน <input type="checkbox"/> 10,001-20,000 บาท/เดือน <input type="checkbox"/> 30,001-40,000 บาท/เดือน <input type="checkbox"/> 40,001-50,000 บาท/เดือน <input type="checkbox"/> มากกว่า 50,000บาท/เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕	ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการ
---	------------------------

- B1 คนพิการเพศ ชาย หญิง
- B2 อายุ 1-20ปี 41-50ปี
 21-30ปี มากกว่า 50ปี
 31-40ปี
- B3 สถานะในครอบครัวของคนพิการ
 เจ้าของบ้าน ผู้อาศัย
- B4 ระยะเวลาที่ใช้รถเข็น
 0-2 ปี 6-10 ปี
 3-5 ปี มากกว่า 10ปี
- B5 ระดับความพิการ
 (1)มีคนที่ช่วยเหลือตลอด ทุกๆกิจกรรมอย่างน้อย 1คน
 (2)มีคนที่ช่วยบางกิจกรรม เช่น กลับรถเข็น,เข็นรถเข็นขึ้นทางลาด,ย้ายตัวขึ้นลงเตียง, ทำกิจกรรมในห้องน้ำ เป็นต้น
 (3)ไม่ต้องช่วยเหลือ แต่ต้องดัดแปลงอุปกรณ์หรือขนาดสัดส่วนในบริเวณที่พักอาศัยเช่น ติดราวเกาะ, เสริมที่นั่งบนชักโครก, เปลี่ยนรูปแบบประตู เป็นต้น
 (4)ไม่ต้องมีการช่วยเหลือและไม่ต้องการการดัดแปลงสภาพแวดล้อมใดๆเลย

๖	ข้อมูลที่พักอาศัย
---	-------------------

- C1 ลักษณะที่พักอาศัยของท่าน คือ
- ก.บ้านเดี่ยว ง.ตึกแถว
- ข.ทาวน์เฮาส์ จ.ห้องแถว
- ค.อาคารชุด(Condominium) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

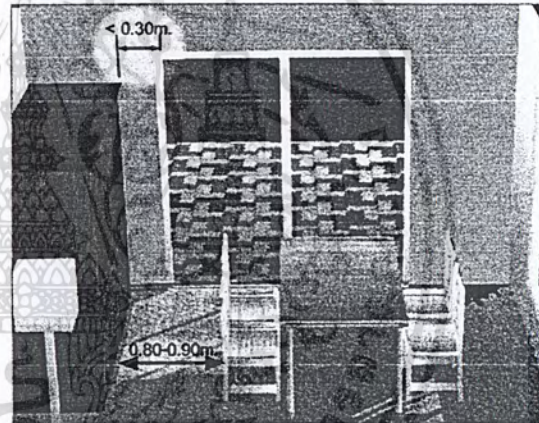
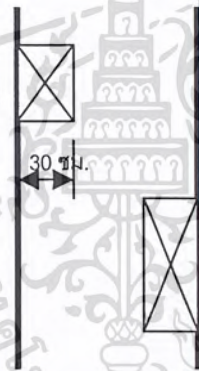
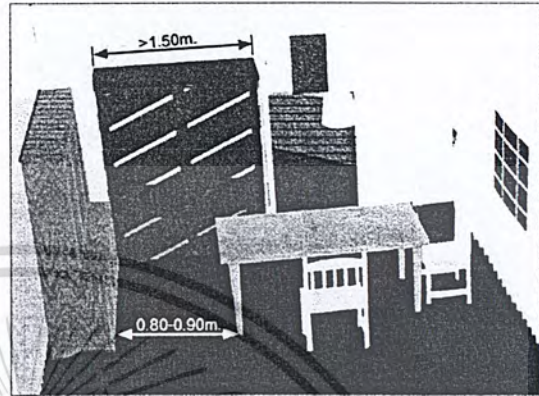
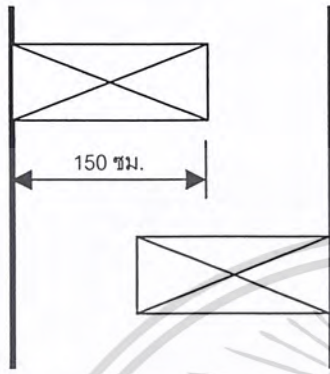
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D	ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติต่อรูปแบบที่เสนอแนะในการตัดสินใจที่ภักอาศัย
D1	<p>ท่านคิดว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการตัดสินใจตัดสินใจปรับเปลี่ยนบ้านให้สะดวกกับคนพิการมากที่สุด โปรดเรียงลำดับจากมาก =1 ไปหาน้อย=4</p> <p><input type="checkbox"/> คนพิการสามารถสามารถใช้ได้สะดวก</p> <p><input type="checkbox"/> ทุกคนในบ้านสามารถใช้ได้สะดวก</p> <p><input type="checkbox"/> การดัดแปลงกลมกลืนกับสภาพเดิมของบ้าน</p> <p><input type="checkbox"/> ราคาหรือค่าใช้จ่ายในการดัดแปลง</p>
D2	<p>กรณีที่บ้านของท่านมีความต่างระดับ ควรมีทางลาดคู่กับบันไดเสมอ สำหรับคนพิการดัง ลักษณะที่เสนอแนะ ท่านจะยอมรับในการนำไปดัดแปลงกับที่บ้านท่านหรือไม่</p>  <p>ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
D3	<p>หากต้องมีความกว้างของทางสัญจรภายในบ้าน อย่างน้อย0.80เมตร แต่ไม่ควรมีความยาวของระยะทางเกิน 3.00เมตร สำหรับความกว้าง 0.90เมตรมีช่องทางสัญจรทางตรงต่อเนื่องไม่เกิน 5.00เมตร ท่านจะยอมรับข้อเสนอแนะนี้กับบ้านของท่านหรือไม่</p>  <p>ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D4

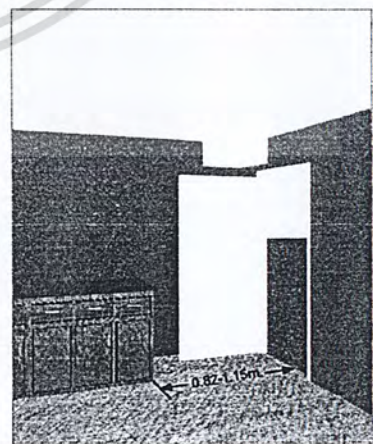
กรณีที่ต้องมีเครื่องเรือนหรือสิ่งกีดขวางในทางสัญจร จะต้องยื่นออกจากผนังน้อยกว่า 30 เซนติเมตร หรือหากจำเป็นต้องยื่นมากกว่านี้ ต้องมีระยะมากกว่า 1.50 เมตร ท่านจะยอมรับข้อจำกัดนี้ในการตัดแปลงกับที่พักอาศัยหรือไม่ (ทางสัญจรกว้าง 80-90 เซนติเมตร)



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

D5

ควรมีระยะที่ว่างเว้นไว้ห่างจากหน้าประตูบานเปิด หรือบานเลื่อน ตั้งแต่ 0.82-1.15 เมตร และ เครื่องเรือน ที่ใกล้ทางเข้าต้องยื่นออกจากผนังไม่เกิน 0.60 เมตร ท่านจะยอมรับข้อจำกัดที่เสนอแนะหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

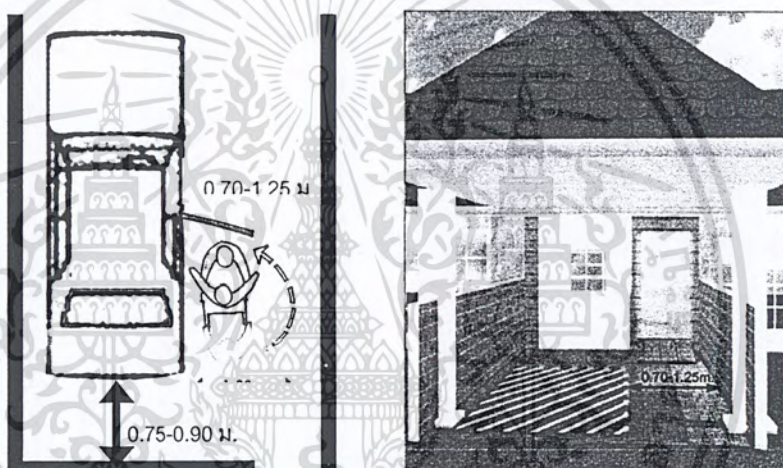
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D6 เครื่องเรือนภายในบ้าน เช่น โต๊ะทำงาน, โต๊ะทานอาหาร, ตู้เตี้ยในครัวหรือ อ่างล้างหน้า ควรมีระดับความสูงตั้งแต่ 0.76-0.81เมตร ท่านจะยอมรับข้อเสนอแนะในการดัดแปลงกับบ้านของท่านหรือไม่

ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

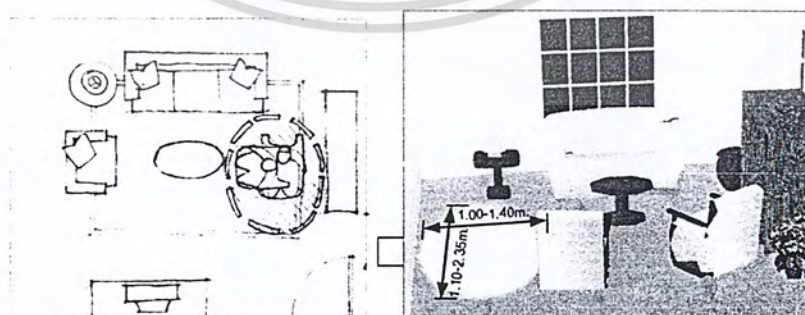
D7 หากต้องมีพื้นที่ว่างเว้น ณ บริเวณต่างๆภายในบ้านของท่าน ดังรูปที่เสนอแนะ ท่านจะยอมรับในการใช้สอยพื้นที่ร่วมกันและนำไปดัดแปลงกับที่บ้านท่านหรือไม่

- พื้นที่จอดรถ เว้นข้างตัวรถ 0.70-1.25เมตรและด้านท้ายรถ 0.75-0.90เมตร



ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

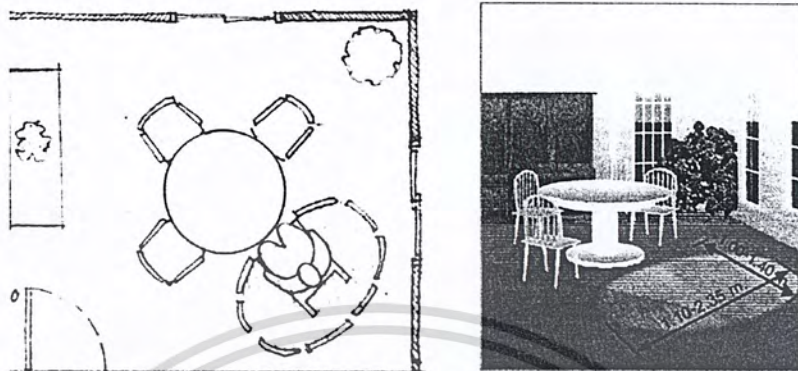
D8 - ห้องรับแขกหรือห้องนั่งเล่น มีพื้นที่ว่างบริเวณเครื่องเรือนใกล้ทางสัญจร ตั้งแต่ 1.00-1.40x1.10-2.35เมตร



ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

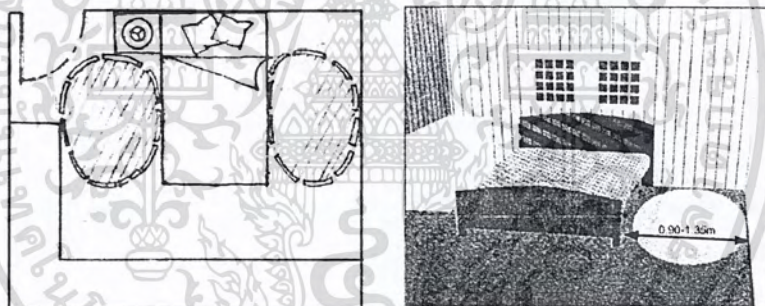
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D9 บริเวณรับประทานอาหาร ควรเว้นพื้นที่ว่างด้านติดกับทางสัญจร ห่างจากโต๊ะอย่างน้อย 1.00-1.40เมตรและมีพื้นที่ด้านข้าง ตั้งแต่ 1.10-2.35เมตร เพื่อให้คนพิการกลับรถและถอยได้สะดวก



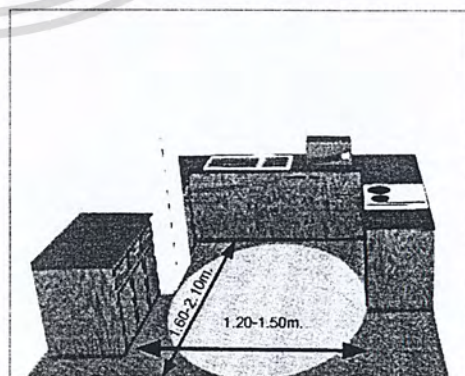
ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

D10 สำหรับที่ว่างในห้องนอน (กรณีที่ท่านต้องใช้ร่วมกับคนพิการ) ต้องมีที่ว่างด้านข้างเตียงข้างใดข้างหนึ่งตั้งแต่ 0.90-1.35เมตร



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

D11 ภายในห้องครัว ควรมีขนาดพื้นที่น้อยที่สุดคือ 1.20x1.60เมตร และมากที่สุดคือไม่เกิน 1.50x2.10เมตร ท่านจะยอมรับในขนาดที่เสนอแนะกับบ้านท่านหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D12 ในบริเวณข้างโถชักโครกหรือแก้อาบน้ำควรมีที่ว่างเผื่อไว้ ตั้งแต่ 0.90-1.35 เมตร หากท่านต้องใช้ห้องนี้ร่วมกับคนพิการ ท่านจะยอมรับเพื่อปรับใช้กับบ้านท่านหรือไม่

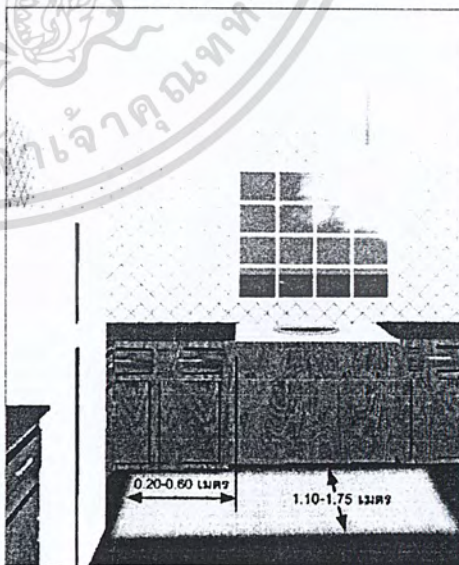
ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

D13 - บริเวณเครื่องใช้ในครัว
 - ควรมีพื้นที่ว่างด้านหน้าตู้เย็น สำหรับคนพิการเข้าใช้ตู้เย็นได้สะดวกตั้งแต่ 1.00-1.90 เมตร และที่ว่างด้านข้างตั้งแต่ 0.35-0.85 เมตร ท่านจะยอมรับเพื่อปรับใช้กับบ้านท่านหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

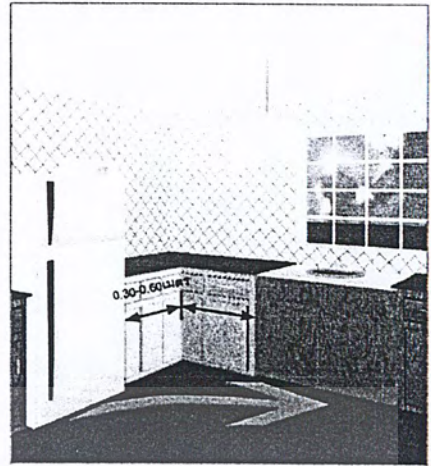
D14 ควรมีพื้นที่ว่างด้านหน้าอ่างล้างจานสำหรับคนพิการเข้าใช้ได้สะดวกตั้งแต่ 1.00-1.90 เมตร และที่ว่างด้านข้างตั้งแต่ 0.35-0.85 เมตร ท่านจะยอมรับเพื่อปรับใช้กับบ้านท่านหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก
 ค่อนข้างไม่ยอมรับ
 ปานกลาง
 ค่อนข้างยอมรับ
 ไม่ยอมรับมาก

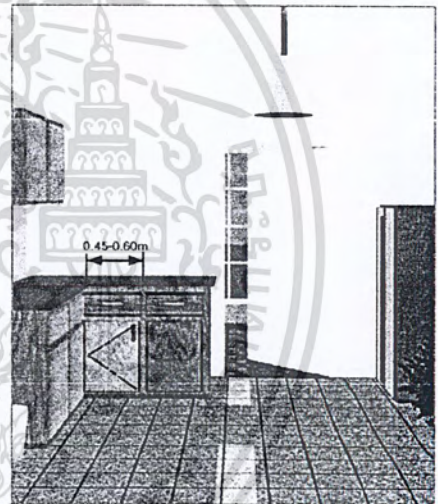
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D15 ควรจัดวางเครื่องใช้ 2 ชนิดให้ห่างจากมุม ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรและไม่ห่างกันเกิน 0.60 เมตร ดังรูปตัวอย่าง ท่านจะยอมรับในขนาดที่เสนอแนะกับบ้านท่านหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

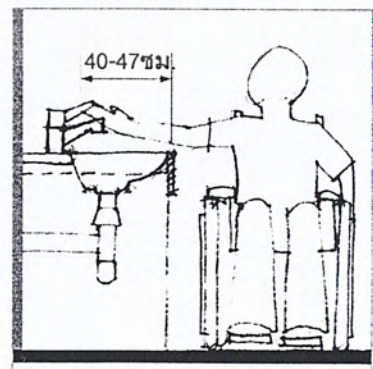
D16 กรณีที่มีบานเปิดตู้เข้ามุมจะต้องมีขนาดบานเปิดตั้งแต่ 0.45-0.60 เมตร ดังรูปที่เสนอแนะ ท่านจะยอมรับในการนำไปดัดแปลงเพื่อใช้สอยร่วมกับคนพิการหรือไม่



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

ท่านมีความเห็นอย่างไรต่อการใช้สอยร่วมกับคนพิการและการนำไปดัดแปลงกับบ้านของท่านเกี่ยวกับระยะของเครื่องใช้ที่เสนอแนะต่อไปนี้

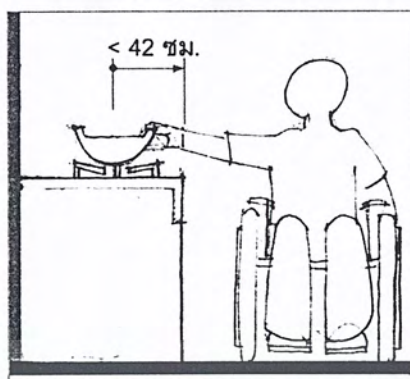
D17 ตำแหน่งของก๊อกน้ำควรห่างจากขอบอ่างตั้งแต่ 0.40-0.47 เมตร



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

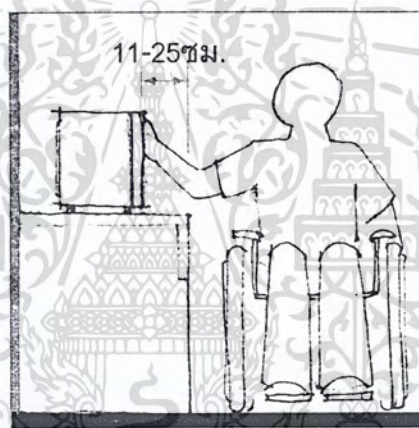
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D18 ตำแหน่งของที่วางเตาแก๊ส ควรห่างจากขอบโต๊ะ ไม่เกิน 0.42 เมตร



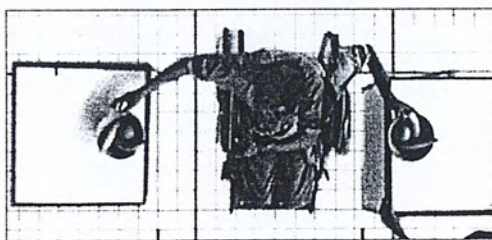
ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

D19 ตำแหน่งของไมโครเวฟ ควรห่างจากขอบโต๊ะ ตั้งแต่ 0.11-0.25 เมตร



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

D20 ในการจัดระยะห่างเครื่องเรือน เพื่อให้คนพิการสามารถย้ายสิ่งของได้สะดวกขณะนั่งรถเข็น ควรวางห่างกันน้อยที่สุด คือ 1.00 เมตร และห่างมากที่สุด ไม่เกิน 1.35 เมตร



ไม่ยอมรับมาก ค่อนข้างไม่ยอมรับ ปานกลาง ค่อนข้างยอมรับ ไม่ยอมรับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร สงวนไว้สำหรับ งานเพื่อการ เท่านั้น ไม่อนุ ให้นำไปใช้ประ ชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D21 ข้อเสนอแนะ, ความคิดเห็น หรือ ความต้องการเพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.

ตารางเปรียบเทียบระดับทัศนคติจำแนกตามตัวแปรต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 การเปรียบเทียบทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พืักอาศัย จำแนกตามระดับ
ความสนิทกับคนพิการ

บริเวณ	ความสนิทกับ คนพิการ	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ทางลาด	ไม่สนิท	16	2.38	1.258	1	4	.000
	ปานกลาง	74	3.14	1.538	1	5	
	สนิทมาก	162	4.31	1.207	1	5	
ความกว้างทางสัญจร	ไม่สนิท	16	4.25	1.342	1	5	.144
	ปานกลาง	74	4.00	1.324	1	5	
	สนิทมาก	162	4.35	1.202	1	5	
ระยะเลี้ยวในทางสัญจร	ไม่สนิท	16	3.63	1.857	1	5	.000
	ปานกลาง	74	2.84	1.630	1	5	
	สนิทมาก	162	4.30	1.314	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า	ไม่สนิท	16	4.25	1.000	2	5	.000
	ปานกลาง	74	4.08	1.156	1	5	
	สนิทมาก	162	4.68	.816	1	5	
พื้นที่เข้าถึงชุดรับแขก	ไม่สนิท	16	4.88	.342	4	5	.433
	ปานกลาง	74	4.62	.823	1	5	
	สนิทมาก	162	4.70	.730	1	5	
พื้นที่เข้าถึงโต๊ะอาหาร	ไม่สนิท	16	4.88	.342	4	5	.001
	ปานกลาง	74	4.38	1.131	1	5	
	สนิทมาก	162	4.77	.595	1	5	
พื้นที่บริเวณจอดรถ	ไม่สนิท	16	4.38	1.360	1	5	.000
	ปานกลาง	74	3.38	1.541	1	5	
	สนิทมาก	162	4.20	1.448	1	5	
พื้นที่ว่างข้างเตียง	ไม่สนิท	16	4.25	1.342	1	5	.000
	ปานกลาง	74	3.95	1.344	1	5	
	สนิทมาก	162	4.69	.829	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณ เก้าอี้อาบน้ำ	ไม่สนิท	16	3.88	1.500	1	5	.000
	ปานกลาง	74	3.59	1.543	1	5	
	สนิทมาก	162	4.67	.804	1	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณ	ความสนิทกับ คนพิการ	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ระดับความสูงเครื่องเรือน	ไม่สนิท	16	4.50	.516	4	5	.003
	ปานกลาง	74	4.49	1.138	1	5	
	สนิทมาก	162	4.81	.420	3	5	
ตำแหน่งก๊อกน้ำ	ไม่สนิท	16	4.25	.856	3	5	.172
	ปานกลาง	74	4.49	.895	1	5	
	สนิทมาก	162	4.63	.870	1	5	
ตำแหน่งที่วางเตาแก๊ส	ไม่สนิท	16	4.25	.856	3	5	.031
	ปานกลาง	74	4.24	1.180	1	5	
	สนิทมาก	162	4.59	.916	1	5	
ตำแหน่งไมโครเวฟ	ไม่สนิท	16	4.13	.806	3	5	.034
	ปานกลาง	74	4.30	1.119	1	5	
	สนิทมาก	162	4.58	.861	1	5	
ขนาดบานตู้เข้ามุม	ไม่สนิท	16	4.25	.683	3	5	.000
	ปานกลาง	74	4.27	1.064	1	5	
	สนิทมาก	162	4.73	.687	1	5	
พื้นที่บริเวณตู้เย็น	ไม่สนิท	16	4.50	.516	4	5	.049
	ปานกลาง	74	4.32	.967	1	5	
	สนิทมาก	162	4.63	.870	1	5	
พื้นที่บริเวณอ่างล้างจาน	ไม่สนิท	16	4.63	.500	4	5	.656
	ปานกลาง	74	4.51	.832	1	5	
	สนิทมาก	162	4.62	.842	1	5	
ระยะห่างเครื่องเรือน เข้ามุม	ไม่สนิท	16	4.25	.683	3	5	.945
	ปานกลาง	74	4.14	1.174	1	5	
	สนิทมาก	162	4.17	1.390	1	5	
พื้นที่ว่างภายในครัว	ไม่สนิท	16	4.50	.730	3	5	.795
	ปานกลาง	74	4.35	.883	1	5	
	สนิทมาก	162	4.31	1.227	1	5	
ระยะห่างของเครื่องเรือน	ไม่สนิท	16	4.50	.730	3	5	.167
	ปานกลาง	74	4.65	.671	3	5	
	สนิทมาก	162	4.78	.687	1	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 การเปรียบเทียบระดับทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่พักอาศัย จำแนกตาม
รูปแบบที่พักอาศัย

บริเวณ	รูปแบบ ที่พักอาศัย	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ทางลาด	บ้านเดี่ยว	152	4.03	1.409	1	5	.005
	ทาวน์เฮาส์	46	3.87	1.376	1	5	
	ตึกแถว	32	3.13	1.519	1	5	
ความกว้างทางสัญจร	บ้านเดี่ยว	152	4.30	1.282	1	5	.320
	ทาวน์เฮาส์	46	4.26	1.084	1	5	
	ตึกแถว	32	3.94	1.268	1	5	
ระยะเลี้ยวในทางสัญจร	บ้านเดี่ยว	152	3.92	1.609	1	5	.257
	ทาวน์เฮาส์	46	3.48	1.629	1	5	
	ตึกแถว	32	3.81	1.447	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า	บ้านเดี่ยว	152	4.50	.942	1	5	.889
	ทาวน์เฮาส์	46	4.43	1.025	1	5	
	ตึกแถว	32	4.44	.878	2	5	
พื้นที่เข้าถึงชุดรับแขก	บ้านเดี่ยว	152	4.72	.756	1	5	.431
	ทาวน์เฮาส์	46	4.57	.935	1	5	
	ตึกแถว	32	4.63	.492	4	5	
พื้นที่เข้าถึงโต๊ะอาหาร	บ้านเดี่ยว	152	4.71	.843	1	5	.229
	ทาวน์เฮาส์	46	4.52	.937	1	5	
	ตึกแถว	32	4.50	.508	4	5	
พื้นที่บริเวณจอดรถ	บ้านเดี่ยว	152	4.17	1.346	1	5	.000
	ทาวน์เฮาส์	46	3.91	1.547	1	5	
	ตึกแถว	32	3.00	1.867	1	5	
พื้นที่ว่างข้างเคียง	บ้านเดี่ยว	152	4.45	1.178	1	5	.561
	ทาวน์เฮาส์	46	4.26	1.273	1	5	
	ตึกแถว	32	4.50	.508	4	5	
พื้นที่ว่างบริเวณ เก้าอี้อาบน้ำ	บ้านเดี่ยว	152	4.33	1.200	1	5	.397
	ทาวน์เฮาส์	46	4.26	1.163	1	5	
	ตึกแถว	32	4.00	1.524	1	5	
ระดับความสูงเครื่องเรือน	บ้านเดี่ยว	152	4.70	.746	1	5	.117
	ทาวน์เฮาส์	46	4.48	.937	1	5	
	ตึกแถว	32	4.81	.397	4	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณ	รูปแบบที่พักอาศัย	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ตำแหน่งกึ่งก้นน้ำ	บ้านเดี่ยว	152	4.70	.798	1	5	.001
	ทาวน์เฮาส์	46	4.17	1.018	1	5	
	ตึกแถว	32	4.38	1.070	1	5	
ตำแหน่งที่วางเตาแก๊ส	บ้านเดี่ยว	152	4.64	.825	1	5	.000
	ทาวน์เฮาส์	46	3.83	1.387	1	5	
	ตึกแถว	32	4.56	.619	3	5	
ตำแหน่งไมโครเวฟ	บ้านเดี่ยว	152	4.57	.882	1	5	.000
	ทาวน์เฮาส์	46	3.87	1.276	1	5	
	ตึกแถว	32	4.56	.619	3	5	
ขนาดบานตู้เข้ามุม	บ้านเดี่ยว	152	4.68	.695	2	5	.001
	ทาวน์เฮาส์	46	4.22	1.114	1	5	
	ตึกแถว	32	4.69	.471	4	5	
พื้นที่บริเวณตู้เย็น	บ้านเดี่ยว	152	4.51	.913	1	5	.818
	ทาวน์เฮาส์	46	4.43	.886	1	5	
	ตึกแถว	32	4.56	1.014	1	5	
พื้นที่บริเวณอ่างล้างจาน	บ้านเดี่ยว	152	4.64	.776	1	5	.024
	ทาวน์เฮาส์	46	4.26	1.163	1	5	
	ตึกแถว	32	4.63	.492	4	5	
ระยะห่างเครื่องเรือนเข้ามุม	บ้านเดี่ยว	152	4.13	1.384	1	5	.412
	ทาวน์เฮาส์	46	3.91	1.363	1	5	
	ตึกแถว	32	4.31	.998	1	5	
พื้นที่ว่างภายในครัว	บ้านเดี่ยว	152	4.38	1.139	1	5	.028
	ทาวน์เฮาส์	46	3.91	1.330	1	5	
	ตึกแถว	32	4.50	.622	3	5	
ระยะห่างของเครื่องเรือน	บ้านเดี่ยว	152	4.72	.756	1	5	.774
	ทาวน์เฮาส์	46	4.70	.628	3	5	
	ตึกแถว	32	4.63	.609	3	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 การเปรียบเทียบทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่หักอาศัย จำแนกตามระดับรายได้

บริเวณ	ระดับรายได้	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ทางลาด	< 20,000บาท	142	4.11	1.321	1	5	.001
	> 20,000บาท	110	3.49	1.567	1	5	
ความกว้างทางสัญจร	< 20,000บาท	142	4.38	1.207	1	5	.040
	> 20,000บาท	110	4.05	1.291	1	5	
ระยะเลี้ยวในทางสัญจร	< 20,000บาท	142	3.86	1.583	1	5	.702
	> 20,000บาท	110	3.78	1.599	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า	< 20,000บาท	142	4.54	.950	1	5	.276
	> 20,000บาท	110	4.40	1.006	1	5	
พื้นที่เข้าถึงชุกซ์รับแขก	< 20,000บาท	142	4.70	.761	1	5	.739
	> 20,000บาท	110	4.67	.718	1	5	
พื้นที่เข้าถึงโต๊ะอาหาร	< 20,000บาท	142	4.66	.858	1	5	.942
	> 20,000บาท	110	4.65	.722	1	5	
พื้นที่บริเวณจอดรถ	< 20,000บาท	142	4.04	1.463	1	5	.379
	> 20,000บาท	110	3.87	1.580	1	5	
พื้นที่ว่างข้างเตียง	< 20,000บาท	142	4.59	.961	1	5	.015
	> 20,000บาท	110	4.25	1.215	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณเก้าอี้อาบน้ำ	< 20,000บาท	142	4.41	1.125	1	5	.114
	> 20,000บาท	110	4.16	1.324	1	5	
ระดับความสูงเครื่องเรือน	< 20,000บาท	142	4.75	.729	1	5	.235
	> 20,000บาท	110	4.64	.726	1	5	
ตำแหน่งก๊อกน้ำ	< 20,000บาท	142	4.61	.850	1	5	.388
	> 20,000บาท	110	4.51	.916	1	5	
ตำแหน่งที่วางเตาแก๊ส	< 20,000บาท	142	4.46	1.063	1	5	.951
	> 20,000บาท	110	4.47	.936	1	5	
ตำแหน่งไมโครเวฟ	< 20,000บาท	142	4.49	.921	1	5	.640
	> 20,000บาท	110	4.44	.991	1	5	
ขนาดบานตู้เข้ามุม	< 20,000บาท	142	4.63	.739	1	5	.132
	> 20,000บาท	110	4.47	.955	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณตู้เย็น	< 20,000บาท	142	4.59	.764	1	5	.226
	> 20,000บาท	110	4.45	1.028	1	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณ	ระดับรายได้	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
พื้นที่ว่างบริเวณ อ่างล้างจาน	< 20,000บาท	142	4.61	.816	1	5	.688
	> 20,000บาท	110	4.56	.830	1	5	
ระยะห่างเครื่องเรือน เข้ามุม	< 20,000บาท	142	4.17	1.315	1	5	.974
	> 20,000บาท	110	4.16	1.267	1	5	
พื้นที่ว่างภายในครัว	< 20,000บาท	142	4.42	1.020	1	5	.147
	> 20,000บาท	110	4.22	1.207	1	5	
ระยะห่างของเครื่องเรือน	< 20,000บาท	142	4.80	.707	1	5	.034
	> 20,000บาท	110	4.62	.649	3	5	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 การเปรียบเทียบทัศนคติการยอมรับต่อการดัดแปลงที่פקอาศัย จำแนกตามสถานะ
ในครอบครัว

บริเวณ	สถานะในครอบครัว	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
ทางลาด	เจ้าของบ้าน	124	3.97	1.349	1	5	.177
	ผู้อาศัย	128	3.72	1.562	1	5	
ความกว้างทางสัญจร	เจ้าของบ้าน	124	4.32	1.193	1	5	.293
	ผู้อาศัย	128	4.16	1.307	1	5	
ระยะเลี้ยวในทางสัญจร	เจ้าของบ้าน	124	3.85	1.581	1	5	.773
	ผู้อาศัย	128	3.80	1.599	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณทางเข้า	เจ้าของบ้าน	124	4.42	1.060	1	5	.364
	ผู้อาศัย	128	4.53	.887	1	5	
พื้นที่เข้าถึงชุกหรับแขก	เจ้าของบ้าน	124	4.76	.642	1	5	.155
	ผู้อาศัย	128	4.63	.823	1	5	
พื้นที่เข้าถึงโต๊ะอาหาร	เจ้าของบ้าน	124	4.63	.924	1	5	.563
	ผู้อาศัย	128	4.69	.661	1	5	
พื้นที่บริเวณจอดรถ	เจ้าของบ้าน	124	4.15	1.372	1	5	.068
	ผู้อาศัย	128	3.80	1.628	1	5	
พื้นที่ว่างข้างเตียง	เจ้าของบ้าน	124	4.56	1.014	1	5	.085
	ผู้อาศัย	128	4.33	1.151	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณ เก้าอี้อาบน้ำ	เจ้าของบ้าน	124	4.34	1.096	1	5	.635
	ผู้อาศัย	128	4.27	1.331	1	5	
ระดับความสูงเครื่องเรือน	เจ้าของบ้าน	124	4.66	.785	1	5	.427
	ผู้อาศัย	128	4.73	.670	1	5	
ตำแหน่งก๊อกน้ำ	เจ้าของบ้าน	124	4.66	.825	1	5	.082
	ผู้อาศัย	128	4.47	.922	1	5	
ตำแหน่งที่วางเตาแก๊ส	เจ้าของบ้าน	124	4.66	.864	1	5	.003
	ผู้อาศัย	128	4.28	1.101	1	5	
ตำแหน่งไมโครเวฟ	เจ้าของบ้าน	124	4.65	.767	1	5	.003
	ผู้อาศัย	128	4.30	1.075	1	5	
ขนาดบานตู้เข้ามุม	เจ้าของบ้าน	124	4.77	.523	2	5	.000
	ผู้อาศัย	128	4.36	1.025	1	5	
พื้นที่ว่างบริเวณตู้เย็น	เจ้าของบ้าน	124	4.44	1.061	1	5	.091
	ผู้อาศัย	128	4.63	.676	1	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณ	สถานะในครอบครัว	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max	Sig.
พื้นที่ว่างบริเวณ อ่างล้างจาน	เจ้าของบ้าน	124	4.58	.893	1	5	.899
	ผู้อาศัย	128	4.59	.747	1	5	
ระยะห่างเครื่องเรือน เข้ามูม	เจ้าของบ้าน	124	4.06	1.395	1	5	.217
	ผู้อาศัย	128	4.27	1.180	1	5	
พื้นที่ว่างภายในครัว	เจ้าของบ้าน	124	4.34	1.154	1	5	.940
	ผู้อาศัย	128	4.33	1.066	1	5	
ระยะห่างของเครื่องเรือน	เจ้าของบ้าน	124	4.79	.628	1	5	.122
	ผู้อาศัย	128	4.66	.736	1	5	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อสถานที่ที่ทำการแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มประชากรที่อาศัยกับคนพิการใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

ตารางที่ ค.1 แสดงข้อมูลสถานพยาบาลที่ทำการแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มประชากร

ชื่อสถานที่	ที่ตั้ง	หมายเลขโทรศัพท์
รพ.จุฬาลงกรณ์	ถ.พระราม 4 ปทุมวัน	02-252-8181
รพ.รามาธิบดี	ถ.พระราม 6	02-246-0024
รพ.ศิริราช	ถ.พรานนก	02-419-7000
รพ.พระมงกุฎเกล้า	ถ.ราชวิถี	02-246-1400
รพ.เลิดสิน	ถ.สีลม	02-236-0562
ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ	ถ.ติวานนท์ จ.นนทบุรี	02-591-4242
รพ.พญาไท2	ถ.พหลโยธิน	02-270-1502
รพ.ศิรินครินทร์	ถ.ศรีนครินทร์	02-383-4391
โรงเรียนศรีสังวาลย์	ถ.ติวานนท์ จ.นนทบุรี	02-583-8434

ตารางที่ ค.2 แสดงแหล่งข้อมูลรายชื่อ-ที่อยู่ของคนพิการใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

ชื่อสถานที่	ที่ตั้ง	หมายเลขโทรศัพท์
ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ	ถ.ติวานนท์ จ.นนทบุรี	02-591-4242
สมาคมคนพิการแห่งประเทศไทย	ถ.ติวานนท์ จ.นนทบุรี	02-951-0445
สมาคมกีฬาคนพิการ	เขตปทุมวัน	02-216-7728
สภาคนพิการทุกประเภท	ถ.เทอดดำริ	02-243-6828
โรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนพิการ	ถ.ติวานนท์ จ.นนทบุรี	02-962-3738

ที่มา : หนังสือคู่มือคนพิการ พ.ศ. 2543(สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ)

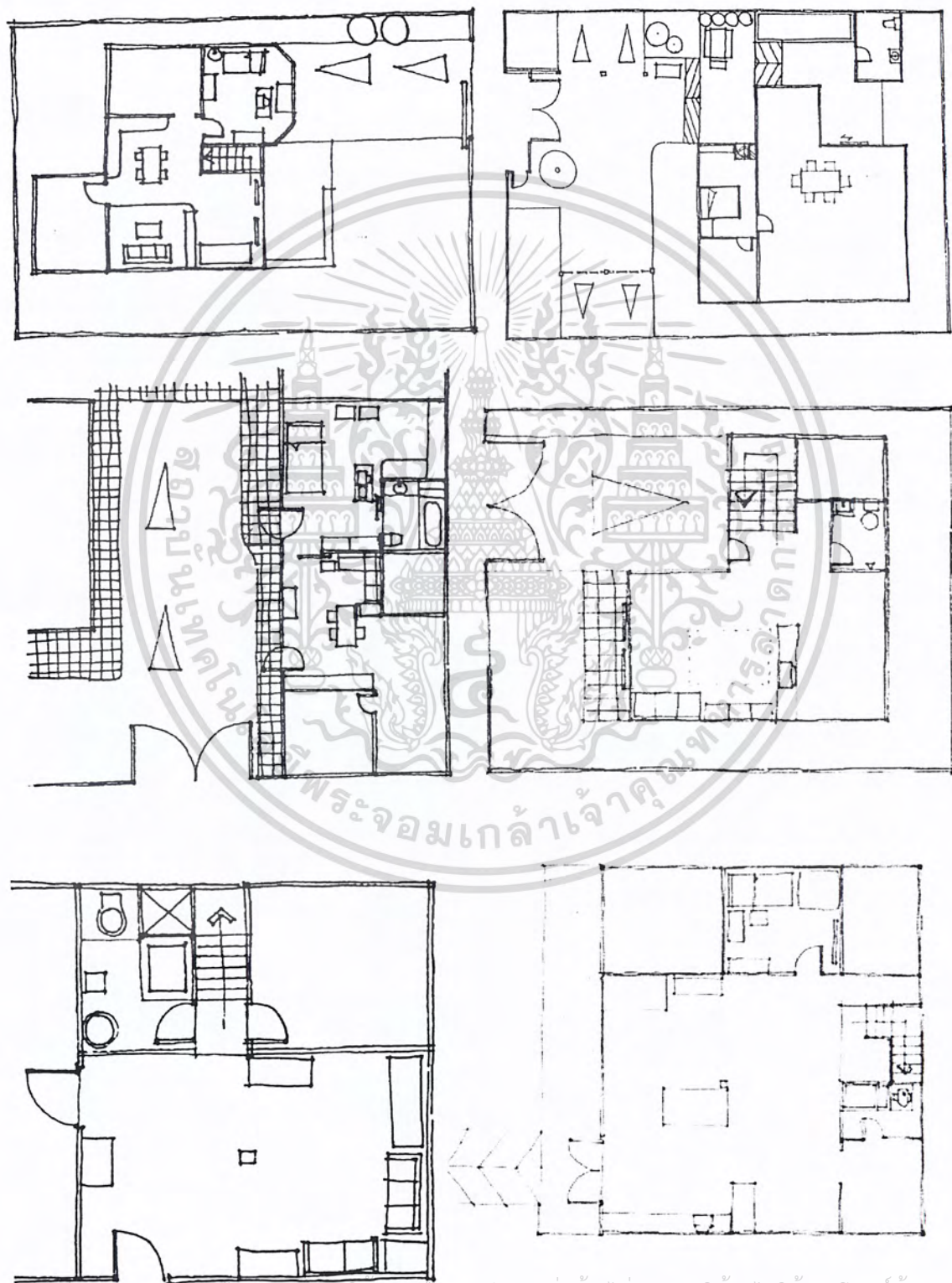
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



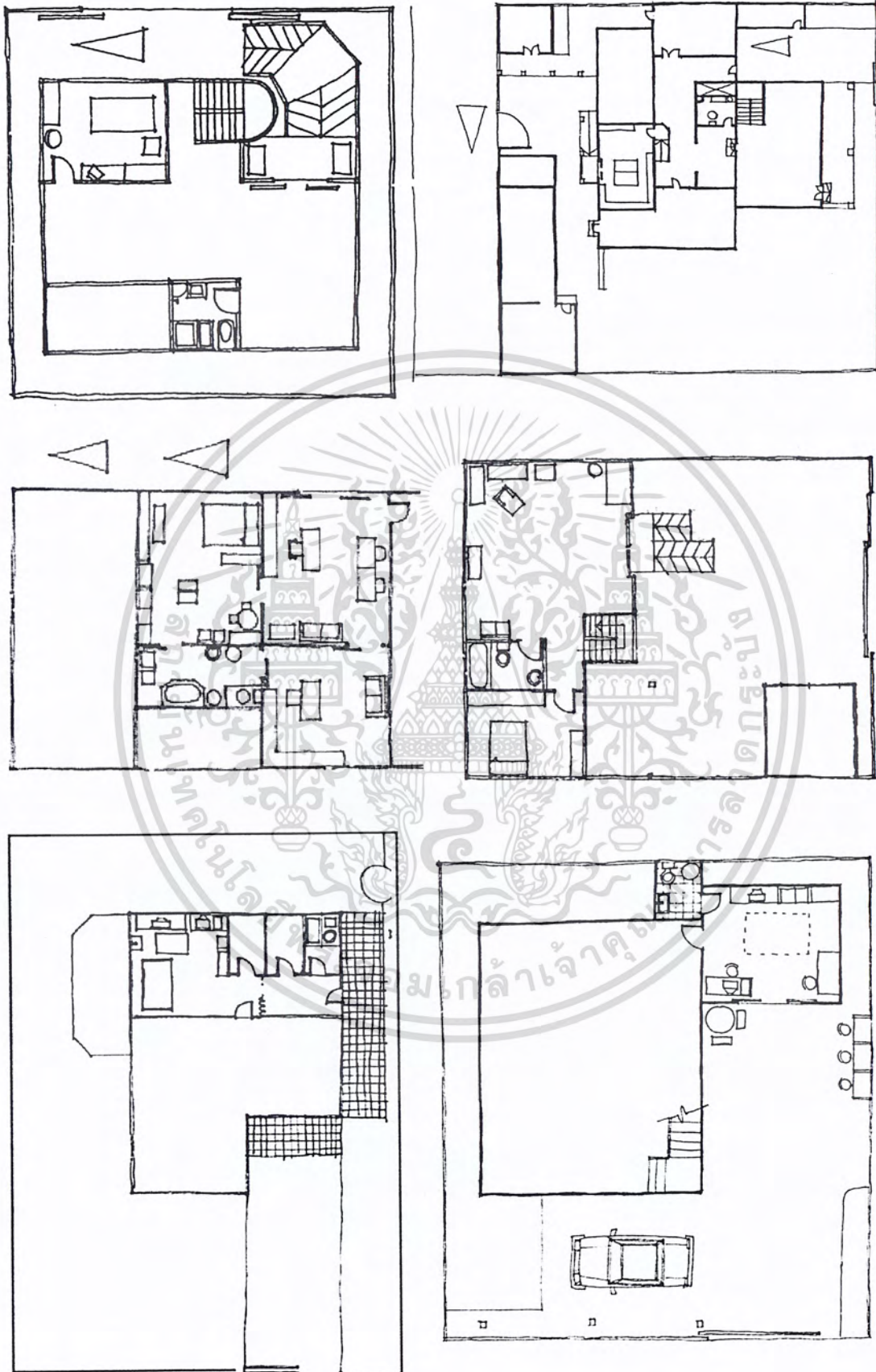
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพสเกตผังพื้นที่ในการศึกษาพฤติกรรม, อุปสรรคและความต้องการในสภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยคนพิการใช้รถเข็นทั้ง 31 ราย จำแนกตามรูปแบบที่พักอาศัย

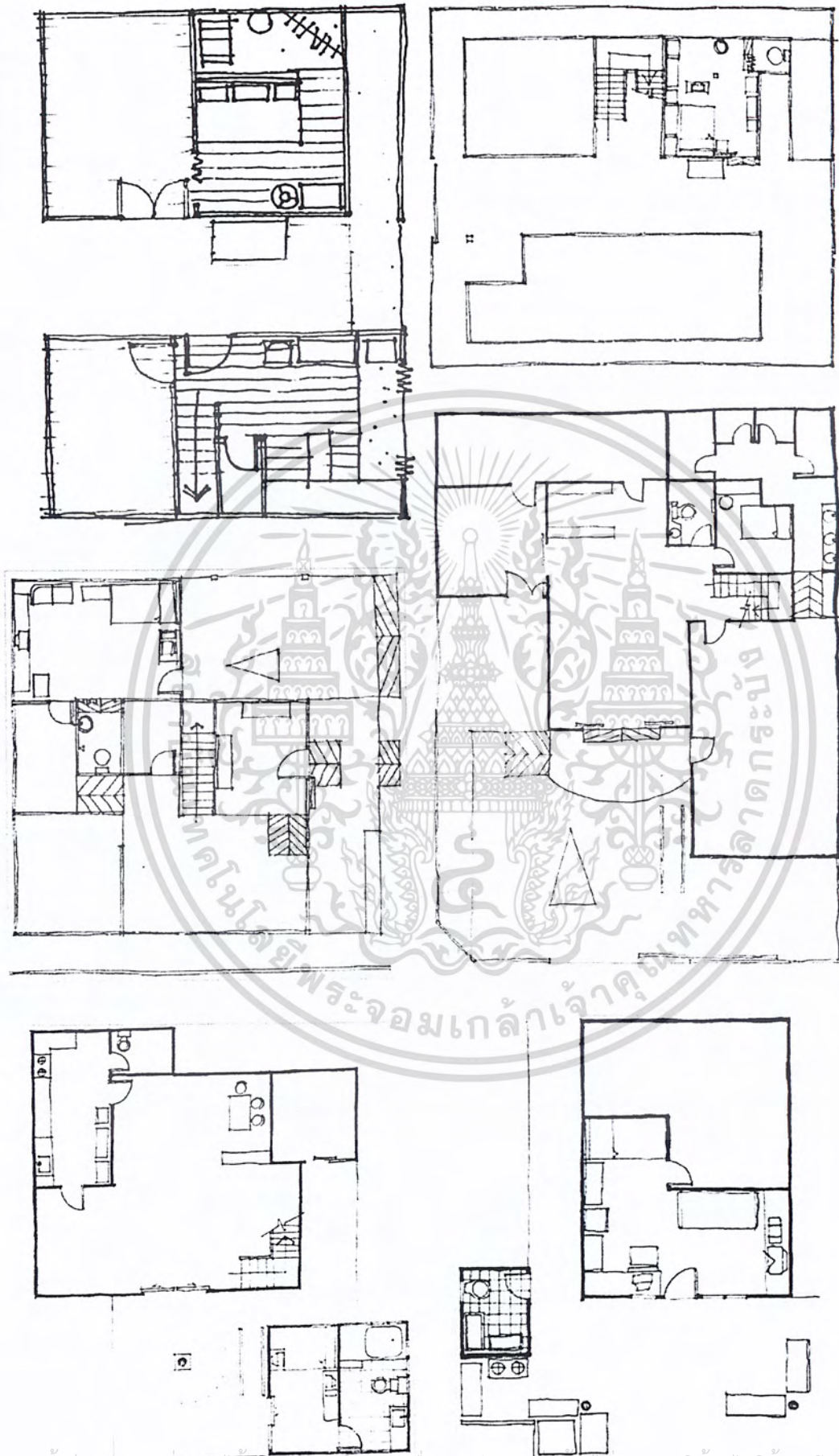
กลุ่มที่ 1 รูปแบบบ้านเดี่ยว



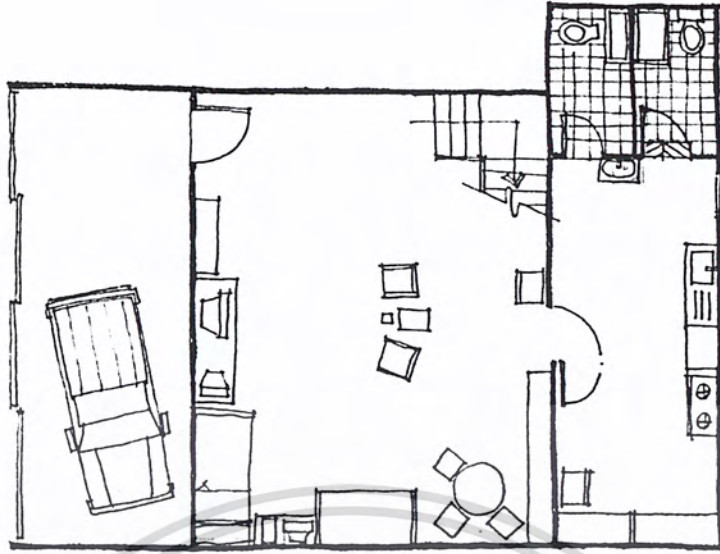
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

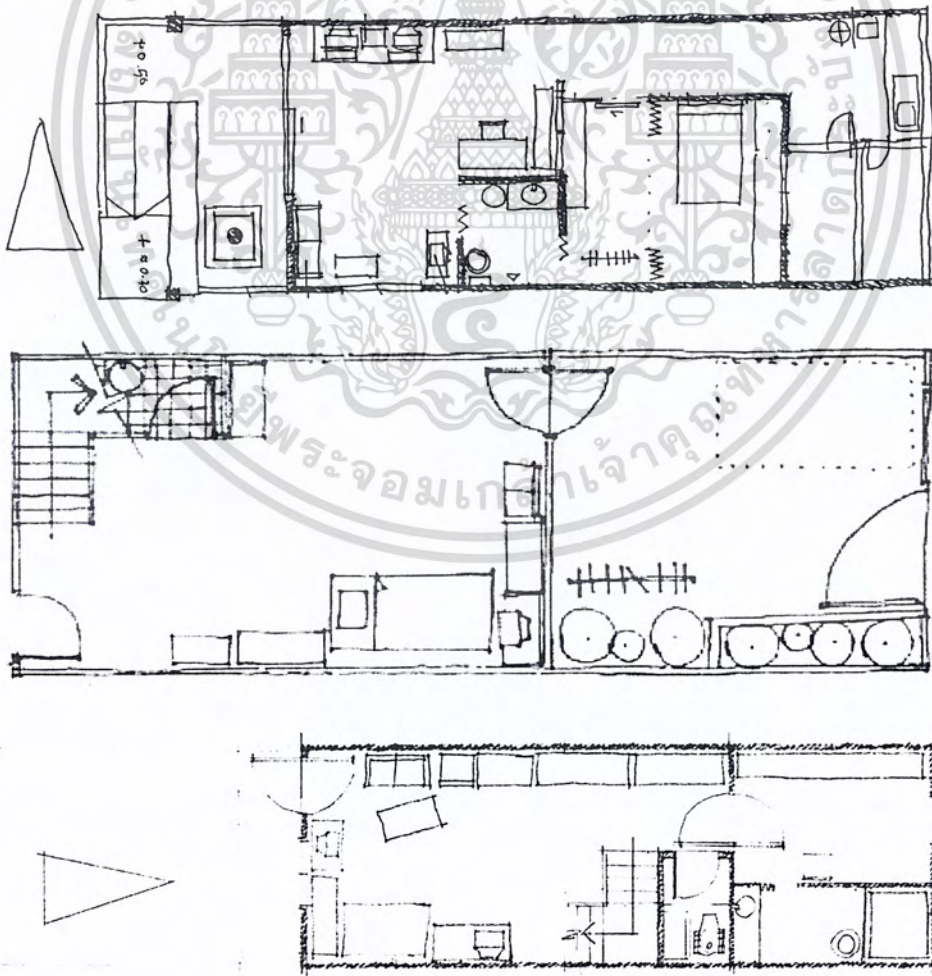


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

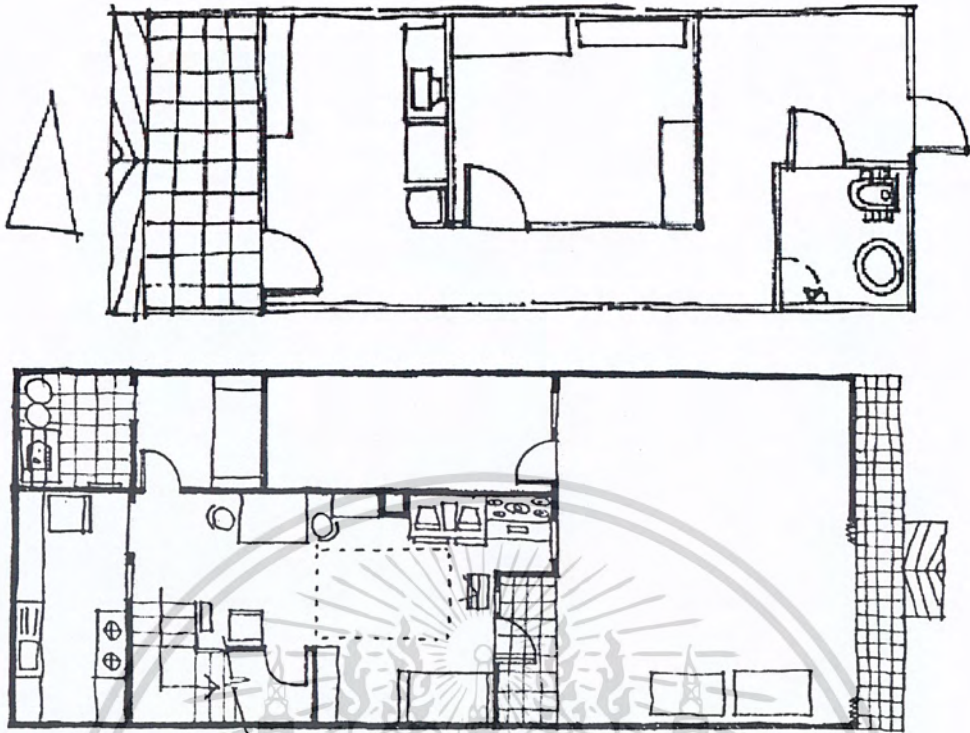


รูปที่ ง.1 แสดงแผนผังของที่พักอาศัยรูปแบบบ้านเดี่ยวจำนวน 19 ราย

กลุ่มที่ 2 รูปแบบบ้านแถว(Town Houses)

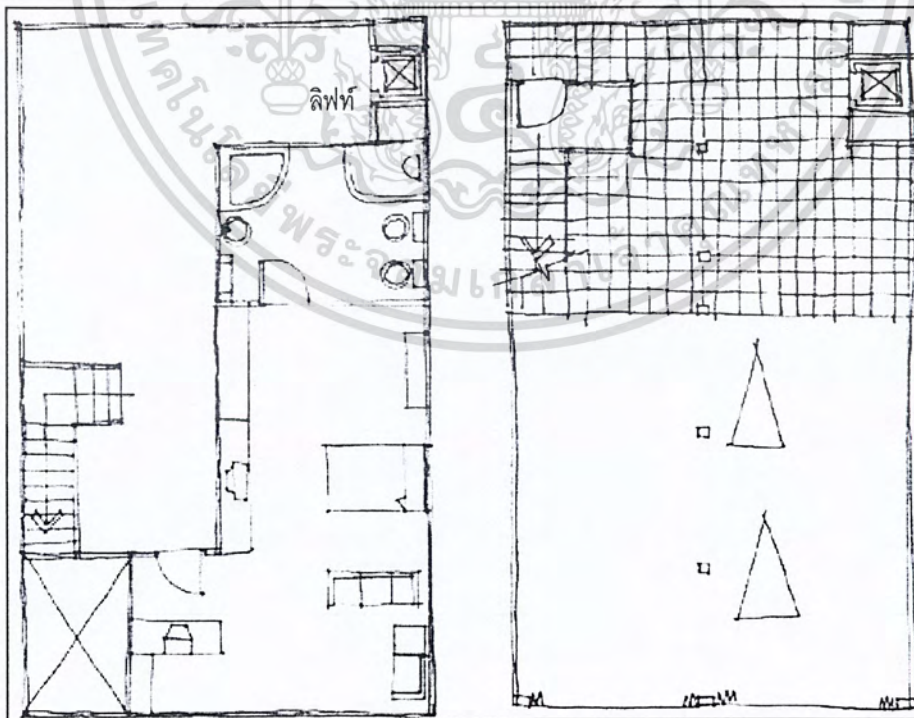


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

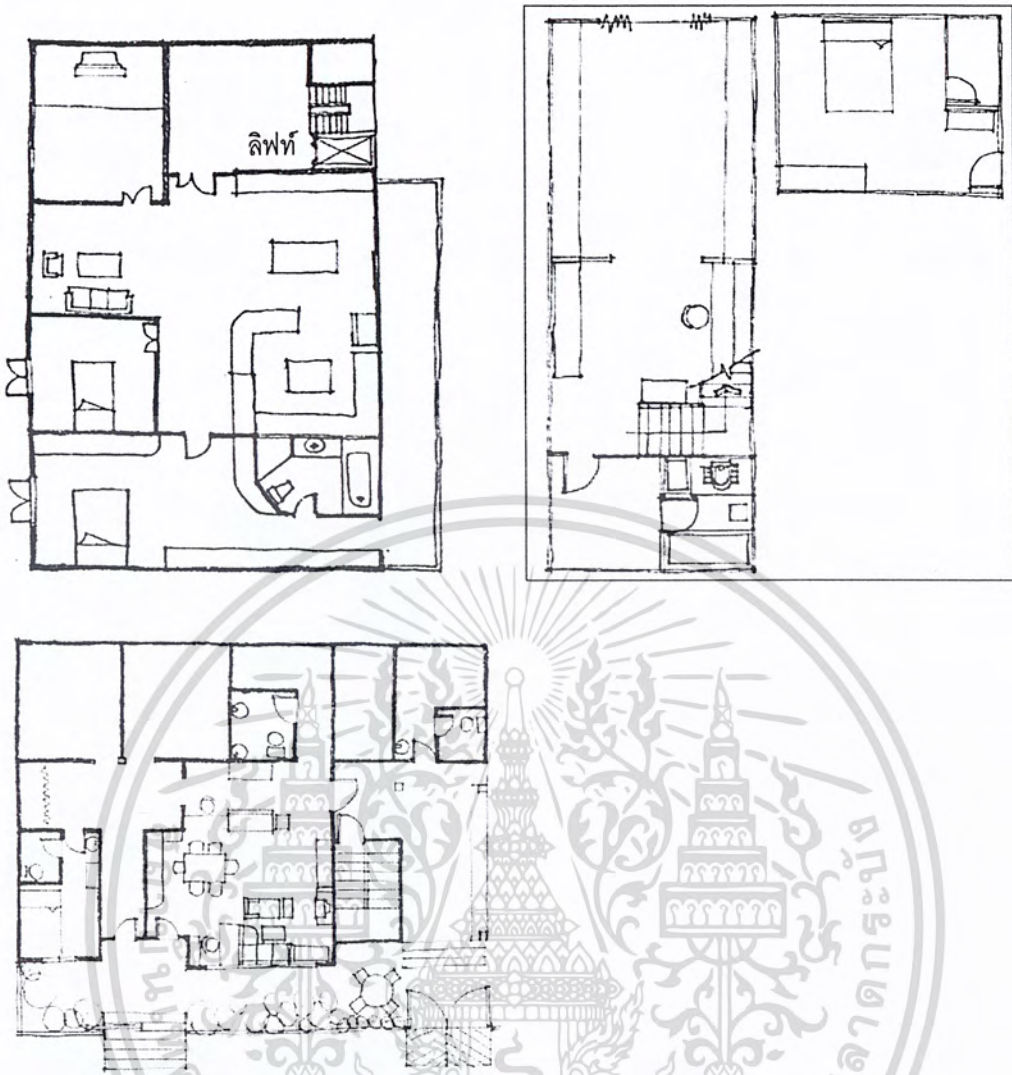


รูปที่ ง.2 แสดงแผนผังของที่พักอาศัยรูปแบบบ้านแถว(Town House) จำนวน 5 ราย

กลุ่มที่ 3 รูปแบบตึกแถว

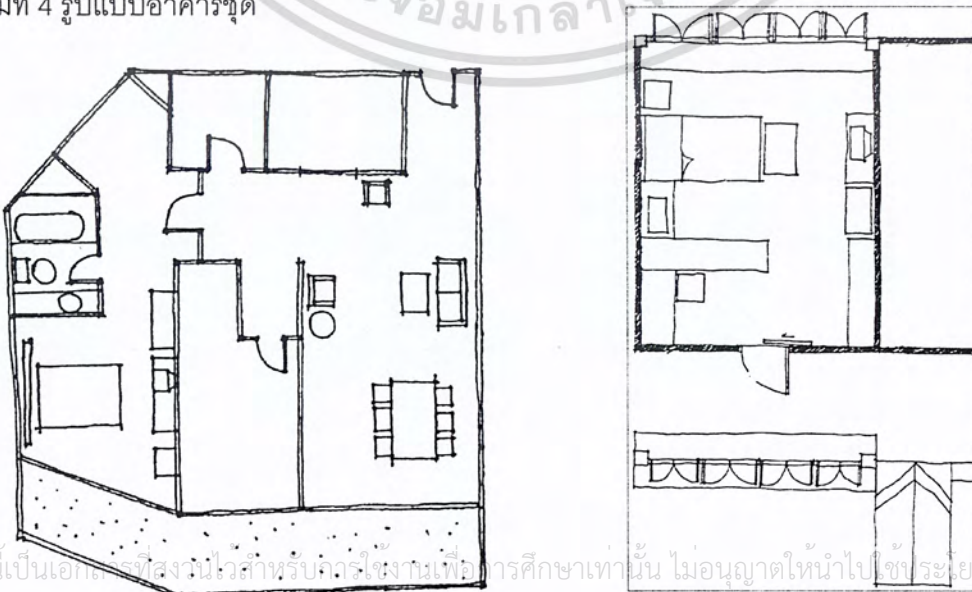


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

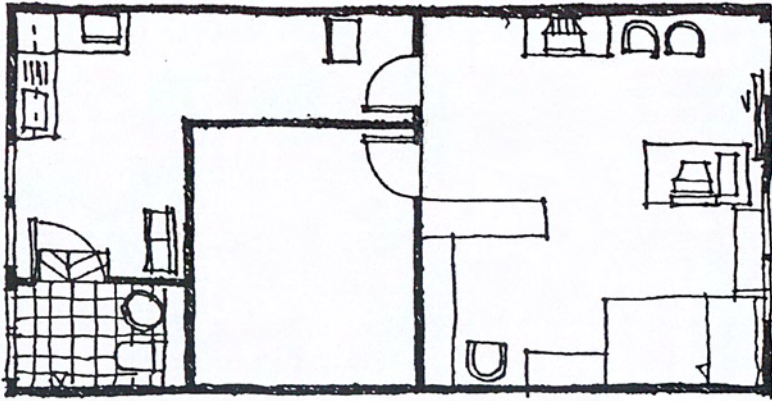


รูปที่ ง.3 แสดงแผนผังของที่พักอาศัยรูปแบบตึกแถวจำนวน 4 ราย

กลุ่มที่ 4 รูปแบบอาคารชุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.4 แสดงแผนผังของที่พักรักษาตัวรูปแบบอาคารชุดจำนวน 4 ราย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นางสาวอันธิกา สวัสดิ์ศรี เกิดวันที่ 8 สิงหาคม 2517 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสายน้ำผึ้ง ศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาออกแบบตกแต่งภายใน ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต ได้เริ่มเข้าทำงานตำแหน่งมัณฑนากรในปี 2540 ที่ Design Forward Co.,Ltd., 3-D Planning Co.,Ltd. และ P49 Deesign Co.,Ltd. ปัจจุบันเป็นอาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง และสอนศิลปะเด็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้