ISSN 3027-8325 (Online) RMUTTO Reserch Journal Vol.18 No.2 (July - December 2025)
DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

การศึกษาเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนใช้ในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น

Study of Design Criteria for Warorobes Furniture for Wheelchair Users

สมบัติ ต่อวัฒนชัย[1*] ทองพูล ทาสีเพชร[2] และ ยิ่งยง รุ่งฟ้า[3]

Sombaht Torwatanachai[1*] Thongpoon Thaseepetch[2] and Yingyong Rungfah[3]

[1]สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ประเทศไทย

[2]สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ประเทศไทย

[3]สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ประเทศไทย

[1]Department of Interior Architecture, Faculty of Engineering and Architecture,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Thailand

[2]Department of Construction Engineering, Faculty of Engineering and Architecture,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Thailand

[3]Department of Industrial Product Design Technology, Faculty of Engineering and Architecture
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Thailand

E-mail: 1900mr@gmail.comTel. (+66)30697890

(Received 07/04/2025, Revised 16/12/2025, Accepted 20/12/2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาเกณฑ์ในการออกแบบเครื่องเรือนใช้ในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งาน กิจกรรม และข้อจำกัดในการใช้เครื่องเรือนภายในห้องนอนของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนที่เหมาะสม การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้พิการตั้งแต่เอวลงมาและตั้งแต่อกลงมา กลุ่มละ 10 คน รวม 20 คน จากศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสังเกตพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบบันทึกการวัดสัดส่วนพื้นที่และการเข้าถึงเครื่องเรือน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การสัมภาษณ์ และการวัดพื้นที่ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนควรคำนึงถึงขนาดและพื้นที่การเข้าถึงในการใช้งาน โดยเฉพาะตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว โต๊ะทำงาน และเตียงนอน กลุ่มผู้พิการตั้งแต่เอวลงมาต้องการพื้นที่ประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร ขณะที่กลุ่มผู้พิการตั้งแต่อกลงมาต้องการพื้นที่ประมาณ 2.00 x 1.90 ตารางเมตร ทั้งนี้ ควรออกแบบบานเปิด–ปิดและลิ้นชักเป็นแบบบานเลื่อนเพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน ข้อเสนอแนะควรนำเกณฑ์ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนและการจัดผังห้องนอน รวมถึงพัฒนาเครื่องเรือนที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เหมาะสมกับระดับความพิการที่แตกต่างกัน ตลอดจนควรขยายกลุ่มตัวอย่างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัยให้ครอบคลุมมิติด้านสรีรศาสตร์และความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้แนวทางการออกแบบที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: เกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนใช้ในห้องนอน ผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น

Abstract

This research, entitled A Study of Criteria for Designing Bedroom Furniture for Mobility-Impaired Wheelchair Users, aims to investigate usage behaviors, activities, and limitations in the use of bedroom furniture by mobility-impaired individuals who use wheelchairs. The findings are intended to be used to analyze usability problems and to propose appropriate guidelines for furniture design. This study employed a qualitative research

ISSN 3027-8325 (Online)
DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

approach, using purposive sampling to select wheelchair users divided into two groups: individuals with disabilities from the waist down and those with disabilities from the chest down. Each group consisted of 10 participants, for a total of 20 participants, recruited from the Sirindhorn National Medical Rehabilitation Center. Research instruments included a behavioral observation checklist, semi-structured in-depth interview guides, and measurement records of spatial dimensions and furniture accessibility. Data were collected through observation, interviews, and spatial measurements, and were analyzed using descriptive analysis. The results indicate that bedroom furniture design for wheelchair users should consider appropriate dimensions and accessible circulation space, particularly for wardrobes, dressing tables, work desks, and beds. Participants with disabilities from the waist down required an access area of approximately 2.15 × 1.95 square meters, while those with disabilities from the chest down required approximately 2.00 × 1.90 square meters. In addition, doors and drawers should be designed as sliding systems to enhance ease of use and accessibility. It is recommended that the derived criteria be applied to furniture design and bedroom layout planning, and that adaptable furniture be developed to accommodate different levels of disability. Future research should expand the sample size and further develop research instruments to encompass ergonomic and safety dimensions, in order to produce more comprehensive and practically applicable design guidelines.

Keywords: Design criteria for bedroom furniture, Mobility disabilities, Wheelchair users

1. บทนำ

บุคคลที่มีความพิการหมายถึงบุคคลที่มีข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันและการมีส่วนร่วมในสังคมผ่านวิธีปกติ เนื่องจากความบกพร่องทางร่างกาย เช่น การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร หรือความบกพร่องทางจิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา และการเรียนรู้ ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้ทำให้บุคคลพิการจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือพิเศษเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมได้เหมือนบุคคลทั่วไป (World Health Organization [WHO], 2011) จากข้อมูลทางสถิติพบว่า หลายประเทศทั่วโลก ความพิการในด้านต่าง ๆ มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรพื้นฐาน เช่น การศึกษา การทำงาน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม (National Statistical Office, 2021; United Nations, 2006) หลายครั้งที่คนพิการถูกมองว่าเป็นภาระทางสังคม หรือได้รับการมองข้ามจากโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เท่าเทียม สิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาสังคมคือการสร้างสภาพแวดล้อมที่รองรับความต้องการและอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการ อย่างไรก็ตาม ความพิการไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อด้านร่างกายเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวบุคคล โดยเฉพาะในด้านการออกแบบพื้นที่และเครื่องเรือนที่รองรับการใช้งานของผู้พิการ ตัวอย่างเช่น การออกแบบที่อยู่อาศัยที่ไม่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะในส่วนของเครื่องเรือนในห้องนอน ที่มักจะออกแบบมาเพื่อคนทั่วไป ทำให้ผู้พิการที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็นประสบปัญหามากมาย เช่น การเข้าถึงเครื่องเรือนที่ไม่สะดวก ขนาดและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่เหมาะสม หรือพื้นที่ที่ไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนไหวภายในห้อง (Department of Empowerment of Persons with Disabilities [DEP], 2022)

จากการศึกษาของ Pheasant (2003) ได้อธิบายว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่เหมาะสมสามารถเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวและกิจกรรมประจำวันของผู้พิการได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว เช่น ผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ซึ่งต้องการพื้นที่ในการหมุนตัว การเคลื่อนย้าย และการเข้าถึงสิ่งของในระดับความสูงที่เหมาะสม เครื่องเรือนที่ไม่ได้ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ (Ergonomics) สำหรับผู้พิการจึงอาจส่งผลให้เกิดความลำบากในการใช้งานในชีวิตประจำวัน และลดทอนศักยภาพของผู้พิการในการดำเนินกิจกรรมอย่างอิสระ (Steinfeld & Maisel, 2012) เฟอร์นิเจอร์ที่ไม่เหมาะสมไม่เพียงแต่เป็นอุปสรรคทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อสุขภาวะทางจิตใจและคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้พิการ การออกแบบเครื่องเรือนที่ขาดการพิจารณาถึงความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน อาจทำให้ผู้พิการรู้สึกด้อยคุณค่าและไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างเต็มที่ (WHO, 2011)

นอกจากนี้ การใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของผู้พิการยังสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หรือก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพเรื้อรัง เช่น การปวดกล้ามเนื้อ การเมื่อยล้า หรือความเครียดสะสม (Steinfeld & Maisel, 2012) ซึ่งในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาถึงความสำคัญของการออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ซึ่งถือเป็นกลุ่มที่ต้องการการสนับสนุนด้านการออกแบบมากที่สุด ห้องนอนถือเป็นพื้นที่ส่วนตัวที่ผู้พิการใช้เวลามากที่สุดในแต่ละวัน ดังนั้น การออกแบบเครื่องเรือนในพื้นที่ดังกล่าวให้เหมาะสมจึงมีผลต่อทั้งคุณภาพชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิตโดยตรง ประกอบกับการศึกษานี้จะนำเสนอแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนที่ช่วยเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ภายในห้องนอน เพื่อให้ผู้พิการสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ปลอดภัย และมีอิสระมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การออกแบบเตียงที่มีระดับความสูงเหมาะสมกับการย้ายตัวจากเก้าอี้ล้อเข็น การจัดวางโต๊ะทำงานและชั้นวางของในระดับที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องเอื้อมเกินระยะ และการจัดสรรพื้นที่ว่างรอบเตียงเพื่อให้สามารถเคลื่อนตัวได้รอบด้านอย่างสะดวก (DEP, 2022) สอดคล้องกับ Steinfeld and Maisel (2012) ที่อธิบายแนวคิด Universal design ว่าเป็นการออกแบบเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนพิเศษ (Story et al., 1998) การออกแบบเครื่องเรือนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความต้องการของผู้พิการ ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานเท่านั้น แต่ยังช่วยลดภาระของผู้ดูแล และส่งเสริมให้ผู้พิการสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระมากยิ่งขึ้น

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว จึงได้เกิดแนวคิดในการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน การออกแบบดังกล่าวคำนึงถึงปัจจัยสำคัญหลายประการ เช่น ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับพื้นที่การเคลื่อนไหวของเก้าอี้ล้อเข็น, ระดับความสูงของพื้นผิวใช้งานที่เอื้อต่อการเข้าถึง และการเลือกใช้วัสดุที่ปลอดภัยและเหมาะกับสภาพร่างกายของผู้พิการ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยให้ผู้พิการสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การออกแบบเครื่องเรือนที่ดีไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก แต่ยังเป็นการ “สร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียม” ให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงพื้นที่และทรัพยากรในสังคมได้อย่างเสมอภาคกับบุคคลทั่วไป ซึ่งถือเป็นหัวใจของแนวคิด “การออกแบบเพื่อทุกคน” (Universal design) ที่มุ่งเน้นให้ทุกคนสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ สถาปัตยกรรม และสิ่งแวดล้อมได้โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนพิเศษ (United Nations, 2006) ดังนั้น แนวทางการออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว จึงเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้พิการให้มีความสะดวก ปลอดภัย และมีศักยภาพในการใช้ชีวิตได้อย่างมีศักดิ์ศรีเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป

2. วิธีการทดลอง

การดำเนินงานวิจัย เรื่อง การศึกษาเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนใช้ในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพฤติกรรม กิจกรรม และข้อจำกัดในการใช้เครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการ รวมถึงศึกษาพฤติกรรมและข้อจำกัดในการใช้งานเครื่องเรือนของผู้พิการที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ งานวิจัย บทความวิจัย และรายงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงประกอบด้วยผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

ISSN 3027-8325 (Online)
DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

กลุ่มที่ 1: ผู้พิการที่มีความพิการตั้งแต่เอวลงมา

กลุ่มที่ 2: ผู้พิการที่มีความพิการตั้งแต่อกลงมา

โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน (Glaser & Strauss, 1967) จากแต่ละกลุ่มจากศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับการศึกษาพฤติกรรมและข้อจำกัดของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิด Purposive Sampling Theory ของ Natarajan et al. (2014) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ “ดุลยพินิจของนักวิจัย” เพื่อเลือกผู้ที่มีคุณลักษณะตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ดังนี้

(1) เป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็นในการดำเนินชีวิตประจำวัน อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อให้มีประสบการณ์การใช้งานจริงกับเฟอร์นิเจอร์และสภาพแวดล้อมภายในห้องนอน

(2) มีอายุระหว่าง 18–65 ปี เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่มีการใช้งานพื้นที่ห้องนอนในลักษณะของผู้อยู่อาศัยหรือผู้ทำงาน ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกด้านความต้องการและพฤติกรรมได้ชัดเจน

(3) อาศัยอยู่ในที่พักอาศัยถาวรหรือกึ่งถาวร (บ้านพักหรือหอพัก) ที่มีการใช้ห้องนอนส่วนตัว เพื่อให้สามารถสำรวจพื้นที่จริงและเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ได้อย่างละเอียด

(4) มีความสามารถในการสื่อสารและตอบแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสะท้อนมุมมองของผู้ใช้จริง

(5) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และรับทราบวัตถุประสงค์ของการศึกษาอย่างชัดเจน

2.3 การออกแบบเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย

2.3.1 แบบสอบถาม (Questionnaire)

ใช้เก็บข้อมูลพื้นฐาน พฤติกรรม และความต้องการด้านการออกแบบเครื่องเรือนประกอบด้วย 4 ตอน: ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการใช้งาน ความต้องการด้านการออกแบบ และข้อเสนอแนะ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.67–1.00) ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach’s Alpha ≥ 0.80)

2.3.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้พิการทางการเคลื่อนไหวและผู้เชี่ยวชาญประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหา ความต้องการ และแนวทางการออกแบบที่เหมาะสม

2.3.3 แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Form)

ใช้สังเกตการใช้งานจริงของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวในห้องนอน บันทึกพฤติกรรม เช่น การเข้าถึงเฟอร์นิเจอร์ ความสะดวกในการเคลื่อนที่ และปัญหาที่พบ

2.3.4 การวัดขนาดร่างกายและพื้นที่ใช้งาน (Anthropometric Measurement)

ใช้วัดขนาดและระยะที่เกี่ยวข้องกับการใช้เก้าอี้ล้อเข็น เช่น ความสูง ระยะเอื้อม และพื้นที่หมุนตัว

2.4 การดำเนินการทดลอง

ในขั้นตอนนี้ได้ทำการทดลองในสถานที่จริง โดยมีการติดตั้งเครื่องเรือนที่ออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐานการใช้งานสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น เพื่อทดสอบการเข้าถึงและการใช้งานเครื่องเรือนภายในห้องนอน โดยการทดสอบครอบคลุมการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว และโต๊ะทำงาน รวมถึงการทดสอบลักษณะของเครื่องเรือนในด้านต่าง ๆ เช่น ความสูงของเตียง ความสะดวกในการเปิด–ปิดบานเก็บของ และขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนไหวของเก้าอี้ล้อเข็น ทั้งนี้การออกแบบและทดสอบได้อ้างอิงตามหลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ใช้งานทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างเท่าเทียม (Steinfeld & Maisel, 2012; Story et al., 1998) รวมถึงแนวทางการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์และมิติข้อมูลร่างกายมนุษย์ (Anthropometric Data) เพื่อให้ขนาดของเครื่องเรือนและระยะการ

เข้าถึงมีความเหมาะสมต่อสรีระของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว (Panero & Zelnik, 1979; Pheasant, 2003) นอกจากนี้ ยังได้อ้างอิงแนวทางจากองค์การอนามัยโลก (WHO, 2011) และกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (DEP, 2022) เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลในการส่งเสริมการเข้าถึงสิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการดังนี้

2.4.1 การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation)

โดยใช้หุ่นจำลองเครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอน ได้แก่ ตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว เตียง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาประกอบกิจกรรมการทดลอง โดยการแบ่งการทดลองออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.4.1.1 ตู้เสื้อผ้า

(1) ลักษณะของการเข้าถึงตู้เสื้อผ้า

(2) ลักษณะของการเปิด-ปิดตู้เสื้อผ้า

(3) การใช้งานลิ้นชัก

2.4.1.2 โต๊ะแต่งตัว

(1) ลักษณะของการเข้าถึงโต๊ะแต่งตัว

(2) การใช้งานลิ้นชัก

2.4.1.3 เตียง

(1) ลักษณะของการเข้าถึงเตียง

(2) ลักษณะของการพยุงตัวขึ้นเตียง

2.4.2 ขั้นตอนการทดลอง

การสร้างสถานการณ์จำลองในแต่ละคุณลักษณะที่มีระดับความยากง่ายในการหยิบเก็บที่แตกต่างกัน โดยใช้ตู้เก็บของที่มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละระดับความสูง (Top - ช่วงบน ช่วงกลาง ช่วงล่าง) โดยมีการจัดกลุ่มตู้ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

(1) การใช้งานที่ต้องยื่นใส่เข้าไปในตู้ ได้แก่ ตู้บานเปิด ตู้บานเอน ตู้ชั้นโล่ง

(2) การใช้งานที่มีส่วนประกอบของตู้ยื่นออกมาเพื่อการใช้งาน ได้แก่ ตู้ลิ้นชัก

(3) ลักษณะทางกายภาพของเครื่องเรือนที่ใช้ในห้องนอน เครื่องเรือนที่ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนใช้ในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ได้แก่

(1) การพิจารณารูปแบบ ขนาด และสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้งาน

(2) ขนาดความสูง ความกว้าง และความลึกของส่วนต่าง ๆ ของโต๊ะทำงาน

(3) ขนาดความสูง ความกว้าง และความลึกของส่วนต่าง ๆ ของตู้เสื้อผ้า

(4) ขนาดความสูง ความกว้าง และความลึกของส่วนต่าง ๆ ของโต๊ะแต่งตัว

(5) ขนาดความสูง ความกว้าง และความลึกของส่วนต่าง ๆ ของเตียงนอน

2.5 การเก็บข้อมูล

ข้อมูลจะถูกรวบรวมผ่าน การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตการณ์ภาคสนาม และแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกทั้งด้านพฤติกรรม การใช้งานจริง และข้อจำกัดในการใช้เครื่องเรือนภายในห้องนอนของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น โดยข้อมูลจะถูกรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดซึ่งเป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหว อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่สามารถสื่อสารได้ด้วยตนเอง และมีประสบการณ์การใช้เก้าอี้ล้อเข็นในชีวิตประจำวันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในการเก็บข้อมูลภาคสนามยังรวมถึงการบันทึกภาพและการสังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวในพื้นที่จริง เพื่อให้เข้าใจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และการเข้าถึงเครื่องเรือนแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อหาประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม โดยเริ่มจากการถอดเทปสัมภาษณ์

และจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามลักษณะปัญหาและความต้องการในการใช้เครื่องเรือน จากนั้นจึงนำข้อมูลจากการทดสอบสถานการณ์จำลอง (Simulation) มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อสรุปปัญหาเชิงการออกแบบ เช่น ขนาด ความสูง ระยะการเข้าถึง และการใช้งานของเครื่องเรือนภายในห้องนอน ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกสังเคราะห์เพื่อกำหนด “เกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว” ให้เหมาะสมกับบริบทในการใช้งานจริง

2.7 การสรุปผลและการนำเสนอข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกรวบรวมและจัดเรียงเป็นหมวดหมู่ตามประเด็นหลัก ได้แก่ ปัญหาในการใช้งาน ความต้องการของผู้พิการ และแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนที่ตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว จากนั้นจะนำเสนอ แนวทางการออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น โดยเน้นที่ความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย ความเป็นอิสระ และความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและลดภาระของผู้ดูแล ทั้งนี้ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องเรือนที่เป็นมิตรกับผู้พิการในอนาคต

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

3.1 ผลการศึกษา

3.1.1 ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนที่เหมาะสมมีความสำคัญต่อการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้พิการอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้พิการสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเองอย่างสะดวกและปลอดภัย โดยเฉพาะในด้านการใช้งานและการเข้าถึงพื้นที่ในห้องนอนอย่างเหมาะสม (Alexander et al., 1996) มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายชิ้นได้เสนอแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากที่นั่งในเก้าอี้ล้อเข็น รวมถึงการพิจารณาขนาดพื้นที่ในห้องนอนให้เพียงพอสำหรับการหมุนตัวหรือการเคลื่อนที่ในพื้นที่จำกัด โดยมีข้อเสนอแนะให้ห้องนอนมีพื้นที่กว้างพอสมควร เพื่อให้ผู้พิการสามารถเคลื่อนไหวและใช้งานเครื่องเรือนได้อย่างสะดวกและไม่รู้สึกถูกจำกัด ซึ่งแนวทางนี้ สอดคล้องกับแนวคิด “สิ่งแวดล้อมที่เข้าถึงได้” (Accessible environment theory) ที่องค์การอนามัยโลก (WHO, 2011) และองค์การสหประชาชาติ (United Nations, 2006) เน้นให้การออกแบบสภาพแวดล้อมต้องเอื้อต่อการเข้าถึงและการใช้ชีวิตอย่างอิสระของผู้พิการ การออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอน เช่น เตียง โต๊ะทำงาน หรือตู้เก็บของ มีความสูงที่เหมาะสมกับระดับการใช้งานจากที่นั่งบนเก้าอี้ล้อเข็น รวมถึงการออกแบบให้สามารถปรับระดับความสูงได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงสิ่งของได้ง่ายและปลอดภัยยิ่งขึ้น (Abbott & McConkey, 2006) การออกแบบลิ้นชักและบานประตูให้เป็นระบบเปิด–ปิดที่สามารถใช้งานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องออกแรงมากหรือพึ่งพาผู้อื่น ถือเป็นการออกแบบที่ช่วยลดข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้พิการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวทางดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิด “การออกแบบเพื่อทุกคน” (Universal design) โดยเฉพาะหลักการ “Flexibility in use” และ “Low physical effort” ที่เน้นให้ทุกคนสามารถใช้งานสิ่งของได้โดยใช้แรงน้อยที่สุดและไม่ต้องปรับสภาพแวดล้อมเป็นพิเศษ (Story et al., 1998; Steinfeld & Maisel, 2012) ในส่วนของของวัสดุที่ใช้ในการผลิตเครื่องเรือน ควรมีคุณสมบัติทนทาน แข็งแรง และน้ำหนักเบา เพื่อให้ผู้พิการสามารถเคลื่อนย้ายและใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องออกแรงมาก ทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมไม่เพียงช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน แต่ยังช่วยให้ผู้พิการเกิดความมั่นใจและมีความเป็นอิสระในการใช้ชีวิตมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิด “สรีรศาสตร์และมิติข้อมูลร่างกายมนุษย์” (Ergonomics and Anthropometry) ที่ Pheasant (2003) และ Panero & Zelnik (1979) ได้อธิบายไว้ว่าการออกแบบที่ดีต้องสอดคล้องกับสัดส่วนและขีดจำกัดทางกายภาพของผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย และลดความเหนื่อยล้าในการใช้งาน

3.1.2 ผลการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมบำบัดสำหรับผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์ในการทำงานกับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ควรคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) และ ความง่ายในการใช้งาน (Ease of use) เป็นสำคัญ เครื่องเรือนในห้องนอนควรมีขนาดและรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ใช้ เช่น ความสูงของเตียงและโต๊ะไม่ควรสูงเกินไป ตู้เสื้อผ้าและโต๊ะทำงานควรมีพื้นที่เพียงพอให้ผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็นสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ ควรออกแบบระบบเปิด–ปิดให้ใช้งานง่าย เช่น บานเลื่อนหรือลิ้นชักที่ไม่ต้องออกแรงมาก และสามารถใช้งานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยโดยหลีกเลี่ยงขอบแหลมหรือพื้นที่แคบซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ในส่วนของการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบภายในและเฟอร์นิเจอร์ พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวควรให้ความสำคัญกับ ความสะดวกสบาย (Comfort) และความปลอดภัย (Safety) ของผู้ใช้ (Praisin et al., 2020) โดยเฉพาะการปรับขนาดและสัดส่วนของเครื่องเรือนให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น เช่น การออกแบบเตียง โต๊ะ และตู้เสื้อผ้าให้มีระดับความสูงที่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องออกจากเก้าอี้ล้อเข็น รวมถึงการจัดวางตำแหน่งเครื่องเรือนให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการหมุนตัวของเก้าอี้ล้อเข็น การออกแบบระบบเปิด–ปิดควรเป็นแบบที่ไม่ซับซ้อน เช่น บานเลื่อนหรือบานพับแบบ Soft-close ที่สามารถเปิด–ปิดได้โดยไม่ต้องใช้แรงมาก เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน ผู้เชี่ยวชาญยังเสนอว่าการเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อแรงกดและการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เครื่องเรือนมีอายุการใช้งานยาวนานและปลอดภัยต่อผู้ใช้ในระยะยาว จากผลการสัมภาษณ์ทั้งสองส่วน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Steinfeld & Maisel (2012) ที่ได้เสนอแนวคิด Universal design ซึ่งเน้นการออกแบบสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้โดยทุกคน โดยไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพิเศษ หลักการดังกล่าวครอบคลุมถึง “Simple and intuitive use” (การใช้งานที่เรียบง่ายและเข้าใจได้ง่าย) และ “Low physical effort” (การใช้แรงน้อย) ซึ่งตรงกับข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญที่เน้นให้เครื่องเรือนมีระบบเปิด–ปิดที่ง่ายและปลอดภัย รวมถึงมีขนาดที่เอื้อต่อการเข้าถึงของผู้ใช้เก้าอี้ล้อเข็น

3.2 ผลการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation)

ผลจากการศึกษาขนาดสัดส่วนของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ได้แบ่งขนาดร่างกายของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ขนาดร่างกาย ได้แก่ ร่างกายขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ (Bailey & Angell, 2005) ซึ่งสามารถแบ่งขนาดร่างกายโดยใช้ระยะกางแขนเป็นตัวกำหนดขนาดร่างกาย ดัง Table 1

Table 1 Anthropometric measurements of individuals with mobility impairments

Body Size	Arm Span
Small Body Size	Less than 1.55 meters
Medium Body Size	Between 1.55 – 1.75 meters
Large Body Size	More than 1.75 meters

3.3 ผลการทดลองการเข้าถึงพื้นที่ในการใช้งานและการหาความพึงพอใจของเครื่องเรือน

ในการศึกษาการเข้าถึงและการใช้พื้นที่ภายในห้องนอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเฉพาะพื้นที่ห้องนอน โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ของห้องนอนให้มีขนาด กว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร ทั้งนี้ ได้มีการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อศึกษาลักษณะพฤติกรรม วิธีการเข้าถึง และพื้นที่ที่ใช้ในการทำกิจกรรมของส่วนใช้สอยต่าง ๆ ภายในห้องนอน การศึกษาดังกล่าวมุ่งเน้นการวิเคราะห์พฤติกรรมและวิธีการเข้าถึงเครื่องเรือนที่จัดวางอยู่ในห้องนอน โดยเฉพาะ ตู้เสื้อผ้า เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังแสดงใน Figure 1

ISSN 3027-8325 (Online)
DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

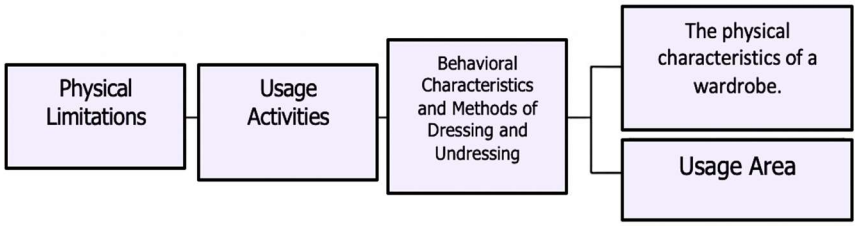


Figure 1 Relationship among the study variables: behavioral characteristics, accessibility approaches and activity space

3.3.1 ระยะการเข้าถึงตู้เสื้อผ้า

จากผลการทดลอง สามารถกำหนดขนาดตู้เสื้อผ้าให้อยู่ในขนาดมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไป คือ 0.50 × 2.00 × 2.00 เมตร โดยพิจารณาพื้นที่การเข้าใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งมีความต้องการพื้นที่สำหรับการเข้าถึงและการใช้งานกิจกรรมภายในบริเวณตู้เสื้อผ้า พบว่า พื้นที่ใช้งานรวมมีขนาดประมาณ 2.15 × 1.95 ตารางเมตร พื้นที่ดังกล่าวแบ่งออกเป็นพื้นที่ด้านหน้าตู้เสื้อผ้าประมาณ 2.15 × 1.60 ตารางเมตร และพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าตู้เสื้อผ้าทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้าหาตู้) ประมาณ 0.95 × 0.35 ตารางเมตร ขณะที่พื้นที่ด้านขวา (เมื่อหันหน้าเข้า) มีระยะยื่นออกมาประมาณ 0.60 เมตร จากการวิเคราะห์ลักษณะการใช้งาน พบว่าการใช้งานจริงจำเป็นต้องอาศัยพื้นที่ด้านซ้ายเป็นหลัก ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานตู้เสื้อผ้า ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังแสดงใน Figure 2

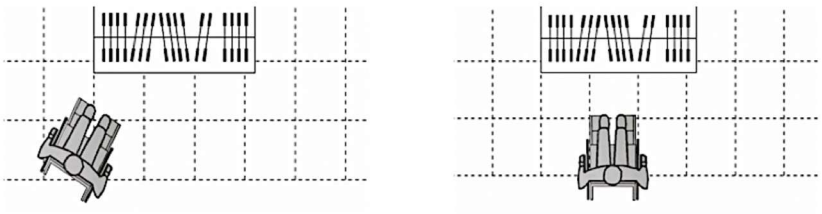


Figure 2 Illustration of accessibility behavior of Group 1: Persons with lower-body mobility impairments who are unable to move independently

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่งพื้นที่ในการเข้าใช้งานจากกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ มีความต้องการในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง มีพื้นที่ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าของตู้เสื้อผ้า 2.15 x 1.60 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าตู้เสื้อผ้าด้านข้างซ้าย (หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 x 0.35 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ด้านขวา (หันหน้าเข้า) ออกมาประมาณ 0.60 เมตร ดัง Figure 3

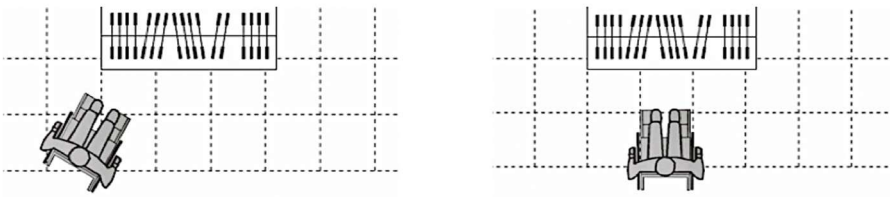


Figure 3 Accessibility behavior of Group 2: Individuals with mobility impairments from the chest down who are unable to move independently

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ พื้นที่ในการเข้าใช้งานจากกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ มีความต้องการในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง มีพื้นที่ 2.00 x 1.90 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าของตู้เสื้อผ้า ประมาณ 2.00 x 1.60 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าตู้เสื้อผ้าข้างซ้าย(หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.90 x 0.30 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ด้านขวา (หันหน้าเข้า) ออกมาประมาณ 0.50 เมตร

3.3.2 ลักษณะทางกายภาพของตู้เสื้อผ้า

จากลักษณะทางกายภาพของตู้เสื้อผ้าได้กำหนดลักษณะทางกายภาพของตู้เสื้อผ้าดังนี้

(1) ส่วนบานเปิดปิด ได้กำหนดลักษณะของบานเปิด-ปิด แบบบานเลื่อน แบบเปิดเข้าหาตัว แบบเลื่อนขึ้นลง

(2) ส่วนลิ้นชักเก็บของ ได้กำหนดลักษณะของบานเปิด-ปิด ดังนี้ แบบบานเลื่อน แบบเปิดเข้าหาตัว

(3) ส่วนราวแขวนผ้า เป็นการทดลองเพื่อหาขนาดความสูงที่เหมาะสม

3.3.3 ผลการทดลองในส่วนบานเปิดปิด

กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อต่อการลักษณะการใช้งานของบานเปิด-ปิด แบบบานเลื่อน และผลการทดลอง กลุ่มที่ 2 โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 90 มีความพึงพอใจต่อการลักษณะการใช้งานของบานเปิด-ปิด แบบบานเลื่อน

3.3.4 ผลการทดลองในส่วนลิ้นชักเก็บของ

กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อต่อการลักษณะการใช้งานของลิ้นชักแบบบานเลื่อน และผลการทดลอง กลุ่มที่ 2 โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อต่อการลักษณะการใช้งานของลิ้นชักแบบบานเลื่อน

3.3.5 ผลการทดลองราวแขวนผ้า

ในส่วนของ ราวแขวนผ้า จากการศึกษากลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองจำนวน 2 ครั้ง ผลการทดลองพบว่า ระดับความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในช่วงความสูงตั้งแต่ 1.00 เมตร ถึง 1.20 เมตร เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ามีระดับความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในช่วงความสูงตั้งแต่ 1.00 เมตร ถึง 1.20 เมตร ในส่วนของโต๊ะแต่งตัวสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ดังแสดงใน Figure 4

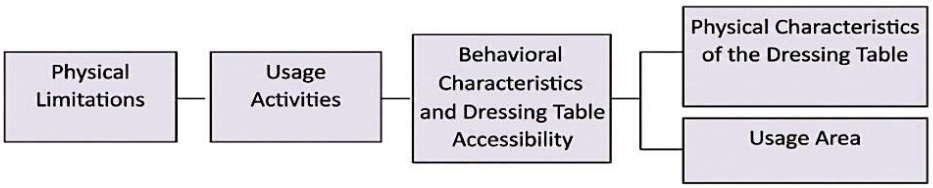


Figure 4 Relationship among the study variables: behavioral characteristics, accessibility approaches and activity space

3.3.6 ระยะการเข้าถึงโต๊ะแต่งตัว

จากผลการทดลอง ได้กำหนดขนาดของโต๊ะแต่งตัว โดยที่กำหนดเป็นขนาดปกติที่ใช้ทั่วไป ขนาด 0.50 x 2.00 x 2.00 เมตร พื้นที่ในการเข้าใช้งานจากกลุ่มการทดลองทั้งหมด 20 คน ซึ่งมีความต้องการในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง และใช้งานกิจกรรมการใช้อุปกรณ์ในส่วนโต๊ะแต่งตัวมีพื้นที่ประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัว ประมาณ 2.15 x 1.60 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวด้านข้างซ้าย (หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 x 0.35 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ด้านขวา (หันหน้าเข้า) ออกมาประมาณ 0.60 เมตร ดังนั้น ในการใช้งานจึงจะต้องใช้พื้นที่ในด้านซ้ายเป็นส่วนใหญ่

DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

โดยแบ่งในลักษณะของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวในทั้ง 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานบริเวณ โต๊ะแต่งตัว โดยมีพื้นที่ใช้งานรวมประมาณ 2.15 × 1.95 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวขนาด 2.15 × 1.60 ตารางเมตร นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าโต๊ะแต่งตัวทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 × 0.35 ตารางเมตร และพื้นที่ด้านขวา (เมื่อหันหน้าเข้า) ที่ยื่นออกมาประมาณ 0.60 เมตร จากลักษณะดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการเข้าใช้งานของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังแสดงใน Figure 5



Figure 5 Accessibility behavior of Group 1: Individuals with mobility impairments from the waist down who are unable to move independently

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานบริเวณ โต๊ะแต่งตัว โดยมีพื้นที่ใช้งานรวมประมาณ 2.00 × 1.95 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวขนาดประมาณ 2.00 × 1.60 ตารางเมตร ยังมีพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าโต๊ะแต่งตัวทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ประมาณ 0.90 × 0.30 ตารางเมตร และมีพื้นที่ด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ที่ยื่นออกมาประมาณ 0.60 เมตร จากลักษณะการจัดสรรพื้นที่ดังกล่าว ส่งผลให้กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเข้าถึงและใช้งานพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังแสดงใน Figure 6



Figure 6 Accessibility behavior of Group 2: Individuals with mobility impairments from the chest down who are unable to move independently

3.3.7 ผลการทดลองในส่วนลิ้นชักเก็บของ

ผลการทดลอง กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อต่อการลักษณะการใช้งานของลิ้นชัก แบบบานเลื่อน และกลุ่มที่ 2 โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อต่อการลักษณะการใช้งานของลิ้นชัก แบบบานเลื่อน

3.3.8 ผลการทดลองชั้นวางของ

ในส่วนของชั้นวางของ จากกลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากผลการทดลองจะมีระดับความพึงพอใจในการใช้งานตั้งแต่ ระดับความสูงที่ 1.30 เมตร จนถึงระดับความสูงที่ 1.50 เมตร และกลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองจะมีระดับความพึงพอใจในการใช้งานตั้งแต่ ระดับความสูงที่ 1.20 เมตร จนถึงระดับความสูงที่ 1.55 เมตร

3.3.9 ผลการทดลองในส่วนโต๊ะทำงาน

โต๊ะทำงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดัง Figure 7

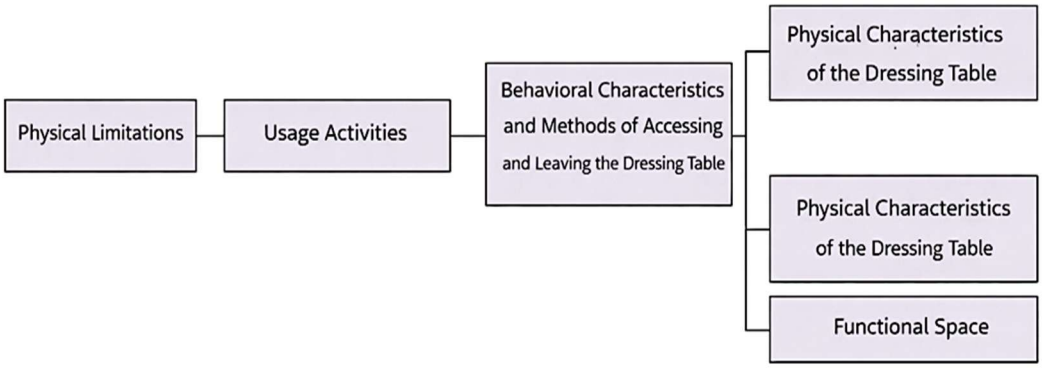


Figure 7 Relationship between study variables on behavioral characteristics, accessibility methods and activity space

3.3.10 ระยะการเข้าถึงโต๊ะทำงาน

จากผลการทดลอง ได้กำหนดขนาดของโต๊ะทำงานโดยกำหนดเป็นขนาดปกติที่ใช้ทั่วไป ขนาด 0.70 x 0.90 x 1.20 เมตร พื้นที่ในการเข้าใช้งานจากกลุ่มการทดลองทั้งหมด 20 คน ซึ่งมีความต้องการในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง และใช้งานกิจกรรมการหยิบเก็บอุปกรณ์ในส่วนโต๊ะทำงานมีพื้นที่ประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าของโต๊ะทำงานประมาณ 2.15 x 1.60 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวด้านข้างซ้าย (หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 x 0.35 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ด้านขวา (หันหน้าเข้า) ออกมาประมาณ 0.60 เมตร ดังนั้น ในการใช้งานจึงจะต้องใช้พื้นที่ในด้านซ้ายเป็นส่วนใหญ่โดยแบ่งในลักษณะของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวในทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ มีความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานบริเวณ โต๊ะแต่งตัว/โต๊ะทำงาน โดยมีพื้นที่ใช้งานรวมประมาณ 2.10 × 1.90 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวขนาด 2.10 × 1.60 ตารางเมตร ยังมีพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าโต๊ะทำงานทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ประมาณ 0.90 × 0.35 ตารางเมตร และมีพื้นที่ด้านขวา (เมื่อหันหน้าเข้า) ที่ยื่นออกมาประมาณ 0.60 เมตร ลักษณะการจัดสรรพื้นที่ดังกล่าวสะท้อนถึงรูปแบบการเข้าใช้งานของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังแสดงใน Figure 8



Figure 8 Accessibility behavior at the work desk of Group 1: individuals with waist-down mobility impairment

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานบริเวณ โต๊ะแต่งตัว/โต๊ะทำงาน โดยมีพื้นที่ใช้งานรวมประมาณ 2.00 × 1.90 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัวขนาดประมาณ 2.00 × 1.80 ตารางเมตร ยังมีพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าโต๊ะทำงานทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ประมาณ 0.90 × 0.30 ตารางเมตร และมีพื้นที่ด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ที่ยื่นออกมาประมาณ

DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

0.60 เมตร จากลักษณะการจัดสรรพื้นที่ดังกล่าว ส่งผลให้กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเข้าถึงและใช้งานพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังแสดงใน Figure 9



Figure 9 Accessibility behavior at the work desk of Group 2: individuals with chest-down mobility impairment

3.3.11 ผลการทดลองในส่วนลิ้นชักเก็บของ

ผลการทดลอง กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อการลักษณะการใช้งานของลิ้นชักแบบผลักเปิด-ปิด และผลการทดลอง กลุ่มที่ 2 โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อลักษณะการใช้งานของลิ้นชัก แบบผลักเปิด-ปิด

3.3.12 ผลการทดลองในส่วนเตียงนอน

เตียงนอนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดัง Figure 10

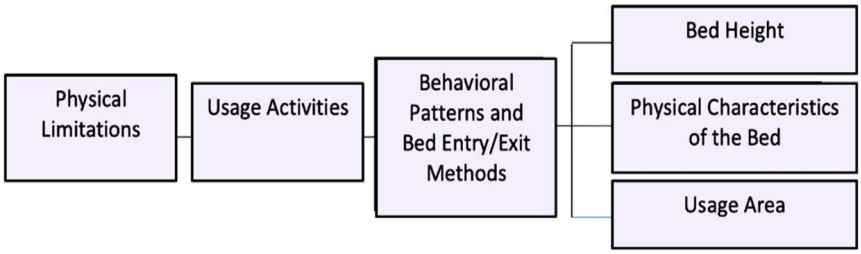


Figure 10 Relationship between study variables on behavioral characteristics, accessibility methods, and activity area

3.3.13 ระยะการเข้าถึงเตียงนอน

การทดลองในส่วนของพื้นที่ในการเข้าใช้งานจากกลุ่มการทดลองทั้งหมด 20 คน ซึ่งมีความต้องการในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง มีพื้นที่ประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านหน้าของเตียงนอน ประมาณ 2.15 x 1.60 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าของเตียงนอนด้านข้างซ้าย (หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 x 0.35 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ด้านขวา (หันหน้าเข้า) ออกมาประมาณ 0.60 เมตร ดังนั้น ในการใช้งานจึงจะต้องใช้พื้นที่ในด้านซ้ายเป็นส่วนใหญ่โดยแบ่งในลักษณะของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวในทั้ง 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ จากผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการพื้นที่ในการเข้าถึงและใช้งานภายในห้องนอน โดยมีพื้นที่ใช้งานรวมประมาณ 2.15 × 1.95 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านหน้าของโต๊ะแต่งตัว ขนาด 2.15 × 1.60 ตารางเมตร ยังมีพื้นที่ในส่วนลึกจากด้านหน้าของ เตียงนอน ทางด้านซ้าย (เมื่อหันหน้าเข้า) ประมาณ 0.95 × 0.35 ตารางเมตร และมีพื้นที่ด้านขวา (เมื่อหันหน้าเข้า) ที่ยื่นออกมาประมาณ 0.60 เมตร ลักษณะการจัดสรรพื้นที่ดังกล่าวสะท้อนถึงรูปแบบการเข้าใช้งานของกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังแสดงใน Figure 11

ISSN 3027-8325 (Online)
RMUTTO Reserch Journal Vol.18 No.2 (July - December 2025)
DOI: 10.63271/rmuttorj.v18i2.267066

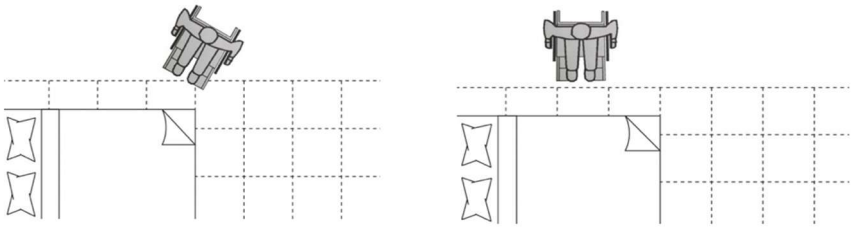


Figure 11 Accessibility behavior to the bed of Group 1: individuals with waist-down mobility impairment

กลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ พบว่า จากผลการทดลอง พื้นที่ในการเข้าถึงของกลุ่มนี้ประกอบด้วยพื้นที่ด้านหน้าของเตียงนอนประมาณ 2.00 x 1.90 ตารางเมตร พื้นที่ลึกจากด้านหน้าเตียงนอนประมาณ 2.00 x 1.80 ตารางเมตร พื้นที่ด้านซ้ายของเตียง (หันหน้าเข้า) ประมาณ 0.90 x 0.30 ตารางเมตร และพื้นที่ด้านซ้ายที่ยื่นออกมาอีกประมาณ 0.60 เมตร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวไม่เพียงพอ ทำให้กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังแสดงใน Figure 12

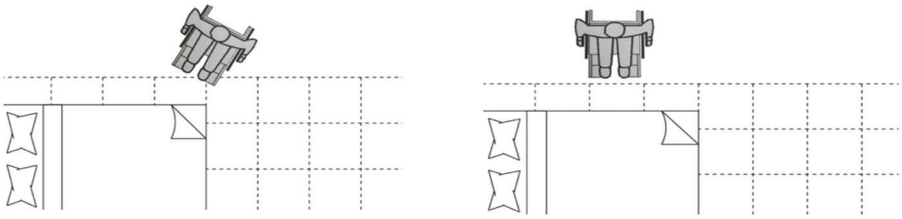


Figure 12 Accessibility behavior toward the bed of Group 2: individuals with chest-down mobility impairment

3.3.14 ผลการทดลองในส่วนความสูงของเตียงนอน

จากผลการทดลองได้กำหนดความสูงของเตียงนอนโดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองให้สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ เพื่อใช้ในการทดลองหาความเหมาะสมของความสูง เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อผู้พิการ ผลการทดลอง กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงมาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากการทดลองจากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อความสูงของเตียงที่ขนาด 0.33 เมตร ผลการทดลอง กลุ่มที่ 2 โดยได้ทำการทดลอง 2 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อต่อความสูงของเตียงที่ขนาด 0.30 เมตร

3.4 การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย และความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ โดยเฉพาะการออกแบบให้สามารถใช้งานได้จากที่นั่งในเก้าอี้ล้อเข็นโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น เช่น การจัดให้มีพื้นที่หมุนตัวที่เพียงพอ การปรับระดับความสูงของเตียงและโต๊ะให้เหมาะสมกับสรีระของผู้พิการ การออกแบบบานประตูและลิ้นชักให้เปิด-ปิดได้ง่าย รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ทนทาน และปลอดภัย เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างสะดวกและยั่งยืน จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมบำบัดสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนควรให้ความสำคัญกับการเข้าถึง (Accessibility) และการใช้งานง่าย (Usability) โดยต้องคำนึงถึงขนาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับสภาพทางกายภาพของผู้ใช้ เช่น ความสูงของเตียงและโต๊ะที่ไม่สูงเกินไป ตู้เสื้อผ้าที่สามารถเข้าถึงได้จากท่านั่งบนเก้าอี้ล้อเข็น รวมทั้งการออกแบบให้บานประตูและลิ้นชักมีระบบเปิด-ปิดที่เรียบง่ายและไม่ต้องออกแรงมาก เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังต้องหลีกเลี่ยงการออกแบบที่มีขอบคม หรือพื้นที่แคบเกินไป ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้พิการได้ ในส่วนของการทดลองการเข้าถึงและการใช้งานเครื่องเรือนในห้องนอนจากกลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น พบว่า

กลุ่มผู้พิการที่มีอาการ paraplegia จากเอวลงไป (กลุ่มที่ 1) ใช้พื้นที่ในการเคลื่อนไหวมากกว่ากลุ่มที่มีอาการ paraplegia จากหน้าอกลงไป (กลุ่มที่ 2) เนื่องจากกลุ่มที่ 2 มีความชำนาญและความคล่องตัวในการใช้เก้าอี้ล้อเข็นมากกว่าพบว่า ขนาดของร่างกายและขนาดของเก้าอี้ล้อเข็นไม่มีผลกระทบต่อการเข้าถึงพื้นที่มากนัก แต่กลุ่มที่ 1 มีความหลากหลายในการใช้พื้นที่ในการเข้าถึงเครื่องเรือนมากกว่า จากผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Steinfeld & Maisel (2012) ที่เสนอว่า การออกแบบเพื่อผู้พิการควรมุ่งเน้นการเข้าถึงที่เท่าเทียม (Equitable use) และการใช้งานที่ยืดหยุ่น (Flexibility in use) เพื่อให้ผู้พิการสามารถใช้สิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและปลอดภัยโดยไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากผู้อื่น และยังสอดคล้องกับงานของ Story et al. (1998) ซึ่งเป็นแนวคิด “การออกแบบเพื่อทุกคน” (Universal Design) ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างสภาพแวดล้อมที่ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถใช้งานได้เท่าเทียมกัน โดยไม่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนพิเศษ ทั้งยังช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระ (Independence) และคุณภาพชีวิต (Quality of Life) ของผู้พิการอย่างยั่งยืน

4. สรุป

4.1. สรุปผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น พบว่า การออกแบบเครื่องเรือนควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย และการเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเครื่องเรือนได้ง่ายจากท่านั่งบนเก้าอี้ล้อเข็น รวมถึงการกำหนดขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนไหวภายในห้องนอน เครื่องเรือนหลัก เช่น เตียง โต๊ะทำงาน และตู้เสื้อผ้า ควรมีความสูงที่สามารถปรับได้ ไม่สูงเกินไป และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการหมุนตัวของเก้าอี้ล้อเข็น การออกแบบลิ้นชักและบานประตูควรเป็นรูปแบบที่เปิด–ปิดได้สะดวก ไม่ต้องใช้แรงมาก และเหมาะสมกับผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ ควรเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบาแต่มีความแข็งแรง เพื่อให้ผู้พิการสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีความทนทานในระยะยาว จากผลการศึกษาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Steinfeld & Maisel (2012) ซึ่งเสนอว่า การออกแบบเพื่อผู้พิการควรมุ่งเน้นหลัก การใช้งานอย่างเท่าเทียม (Equitable use) และความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Flexibility in Use) เพื่อให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal design) ของ Story et al. (1998) ที่เน้นให้ผลิตภัณฑ์และสภาพแวดล้อมสามารถใช้งานได้โดยผู้คนทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะมีข้อจำกัดทางร่างกายหรือไม่ก็ตาม ซึ่งช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระ (Independence) และยกระดับคุณภาพชีวิต (Quality of life) ของผู้พิการให้เท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป

4.2 สรุปผลการสัมภาษณ์

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมบำบัดและการออกแบบพบว่า การออกแบบเครื่องเรือนภายในห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น ควรเน้นความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) และความปลอดภัย (Safety) เป็นหลัก โดยเฉพาะการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่นสอดคล้องกับแนวคิด Universal Design ซึ่งมุ่งสร้างสภาพแวดล้อมรองรับผู้ใช้ทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียม เครื่องเรือนสำคัญ เช่น เตียง โต๊ะทำงาน และตู้เสื้อผ้า ควรมีขนาดและสัดส่วนเหมาะสม เช่น ความสูงของเตียงให้สามารถย้ายตัวจากเก้าอี้ล้อเข็นได้สะดวก พื้นที่ใต้โต๊ะเพียงพอสำหรับสอดเก้าอี้ และตู้เสื้อผ้าควรมีราวแขวนปรับระดับได้ บานเปิด–ปิด ลิ้นชัก หรือระบบจัดเก็บควรใช้งานง่าย เช่น บานเลื่อนหรือมือจับที่ไม่ต้องออกแรงมาก เพื่อลดภาระทางกายภาพและเพิ่มความปลอดภัย นอกจากนี้ วัสดุควรเบา แข็งแรง ทนทาน ขอบมุมโค้งมน และจัดพื้นที่ให้เพียงพอสำหรับการหมุนตัวของเก้าอี้ล้อเข็น ผลการสัมภาษณ์สอดคล้องกับ Steinfeld & Maisel (2012) ที่เน้นหลักการ Equitable Use และ Flexibility in use รวมถึงแนวคิด Universal Design ของ Story et al. (1998) และงานวิจัยของ Burns et al. (1990) ซึ่งมุ่งสร้างสภาพแวดล้อมที่รองรับผู้ใช้ทุกกลุ่ม ทำให้ผู้พิการสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระ ปลอดภัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4.3 สรุปผลการสร้างสถานการณ์จำลอง

จากการทดลองในครั้งนี้เกี่ยวกับการศึกษาการเข้าถึงและการใช้งานพื้นที่ในห้องนอนจากผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็นในการเคลื่อนที่ จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวประเภท Paraplegia ตั้งแต่ส่วนเอวลงไป ซึ่งสามารถเคลื่อนไหวด้วยเก้าอี้ล้อเข็นและช่วยเหลือตัวเองได้ในระดับหนึ่ง จำนวน 10 คน (ชาย 5 คน และหญิง 5 คน)

กลุ่มที่ 2 ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวประเภท Paraplegia ตั้งแต่ส่วนหน้าอกลงไป ซึ่งไม่สามารถเคลื่อนไหวได้และใช้เก้าอี้ล้อเข็นในการเคลื่อนที่ จำนวน 10 คน (ชาย 5 คน และหญิง 5 คน)

ในการทดลองนี้เน้นการศึกษาลักษณะการเข้าถึงและใช้งานเครื่องเรือนในห้องนอน ขนาดห้องนอนกว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร ซึ่งมีการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องนอน ได้แก่ ตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว โต๊ะทำงาน และเตียงนอน ดังนี้

4.3.1 ตู้เสื้อผ้า

การเข้าถึงพื้นที่ที่ใช้ในการเข้าถึงตู้เสื้อผ้าของผู้พิการในทั้งสองกลุ่มมีขนาดพื้นที่ที่ต้องการประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 1 และ 2.15 x 1.90 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 2 โดยพื้นที่นี้อยู่ในส่วนด้านหน้าของตู้เสื้อผ้าและในพื้นที่ลึกจากด้านหน้ามีผลการทดลองดังนี้

(1) ผลการทดลองในส่วนบานเปิดปิด ทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจในการใช้งานบานเลื่อน

(2) ผลการทดลองในส่วนลิ้นชัก ทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจในการใช้งานลิ้นชักแบบบานเลื่อน

(3) ผลการทดลองในส่วนราวแขวนผ้า ทั้งสองกลุ่มพึงพอใจในการใช้งานราวแขวนผ้าตั้งแต่ระดับความสูง 1.00 เมตร ถึง 1.20 เมตร

4.3.2 โต๊ะแต่งตัว

การเข้าถึงพื้นที่ในการเข้าถึงโต๊ะแต่งตัวของทั้งสองกลุ่มคล้ายกัน โดยมีพื้นที่ขนาดประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 1 และ 2.00 x 1.95 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 2

(1) ผลการทดลองในส่วนบานเปิดปิด ทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจในการใช้งานบานเลื่อน

(2) ผลการทดลองในส่วนลิ้นชัก ความพึงพอใจในลักษณะการใช้งานลิ้นชักแบบบานเลื่อนจากทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับที่ดี

4.3.3 โต๊ะทำงาน

การเข้าถึงพื้นที่ที่ใช้ในการเข้าถึงโต๊ะทำงานมีขนาดประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 1 และ 2.10 x 1.90 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 2

4.3.4 ลิ้นชักเก็บของ

ผลการทดลองในส่วนลิ้นชักกลุ่มที่ 1 และ 2 มีความพึงพอใจในการใช้งานลิ้นชักแบบผลักเปิด-ปิด

4.3.5 เตียงนอน

การเข้าถึงพื้นที่ในการเข้าถึงเตียงนอนมีขนาดประมาณ 2.15 x 1.95 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 1 และ 2.00 x 1.90 ตารางเมตร สำหรับกลุ่มที่ 2 โดยพื้นที่ในด้านซ้ายของเตียงจะใช้พื้นที่มากกว่า ผลการทดลองในส่วนความสูงของเตียงนอนความพึงพอใจของทั้งสองกลุ่มในการปรับระดับความสูงของเตียงอยู่ที่ 0.30 - 0.33 เมตร

สรุปผลการทดลอง กลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่เอวลงไป (กลุ่มที่ 1) ใช้พื้นที่ในการเข้าถึงมากกว่ากลุ่มผู้พิการทางการเคลื่อนไหวตั้งแต่อกลงมา (กลุ่มที่ 2) เนื่องจากผู้พิการในกลุ่มที่ 2 มีความชำนาญในการใช้เก้าอี้ล้อเข็นมากกว่า 2 ปีและมีการเข้าถึงที่มั่นคง ทำให้ใช้พื้นที่น้อยกว่าสอดคล้องกับ Shenkman (1996) ขนาดร่างกายและขนาดของเก้าอี้ล้อเข็นไม่มีผลกระทบสำคัญต่อการใช้พื้นที่ในการเข้าถึง แต่พบว่า ในกลุ่มที่ 1 มีความหลากหลายในการใช้พื้นที่มากกว่ากลุ่มที่ 2

4.4 ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

(1) ควรนำเกณฑ์การออกแบบที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนและการจัดผังห้องนอนสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหวที่ใช้เก้าอี้ล้อเข็น เพื่อให้เกิดความสะดวก ปลอดภัย และสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของผู้ใช้จริง

(2) ควรพัฒนาเครื่องเรือนที่สามารถปรับเปลี่ยนขนาด รูปแบบ หรือระดับความสูงได้ เพื่อรองรับผู้พิการที่มีระดับความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน และเพิ่มความเป็นอิสระในการใช้งาน

(3) ควรขยายกลุ่มตัวอย่างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัยให้ครอบคลุมด้านสรีรศาสตร์และความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้พัฒนาแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนที่เหมาะสมและใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

5. เอกสารอ้างอิง

Abbott, S., & McConkey, R. (2006). The barriers to social inclusion as perceived by people with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, *10*(3), 275–287. https://doi.org/10.1177/1744629506065107

Alexander, N. B., Koester, D. J., & Grunawalt, J. A. (1996). Chair design affects sit-to-stand. *Journal of the American Geriatrics Society*, *44*(4), 356–362. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1996.tb06395.x

Bailey, R. L., & Angell, M. E. (2005). Service learning in speech-language pathology: Stakeholders' perceptions of a school-based feeding improvement project. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 32(Fall), 126–133. https://doi.org/10.1044/cicsd_32_F_126

Burns, T. J., Batavia, A. I., Smith, Q. W., & DeJong, G. (1990). The primary healthcare needs of physically disabled individuals: What are the research and service priorities? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *71*(2), 138–143. https://doi.org/10.1016/0003-9993(90)90033-M

Department of Empowerment of Persons with Disabilities. (2022). *Guidelines for environmental design for persons with disabilities and the elderly*. Ministry of Social Development and Human Security.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.

Natarajan, S., Govindarajan, M., & Kumar, B. (2014). *Fundamentals of packaging technology* (2nd ed.). PHI Learning.

National Statistical Office. (2021). *Statistical report on persons with disabilities in Thailand, 2021*. Ministry of Digital Economy and Society.

Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human dimension and interior space*. Watson-Guptill.

Persons with Disabilities Empowerment Act, B.E. 2550. (2007), Royal Gazette, 124(61a), 8–34. [in Thai]

Pheasant, S. (2003). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). Taylor & Francis. https://doi.org/10.1201/9780203483764

Praisin, A., Wannakayont, A., & Ruangreung, L. (2020). Housing design for elderly and mobility disable based on universal design concept. *Journal of MCU Nakhondhat*, *7*(11), 298–313. [in Thai]

Shenkman, M. H. (1996). The strategic heart: Using the new science to lead growing organizations. Bloomsbury Publishing USA.

Steinfeld, E., & Maisel, J. (2012). *Universal design: Creating inclusive environments*. John Wiley & Sons.

Story, M. F., Mueller, J. L., & Mace, R. L. (1998). *The universal design file: Designing for people of all ages and abilities*. Center for Universal Design, North Carolina State University.

United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*. United Nations.

World Health Organization. (2011). *World report on disability*. WHO Press.