



การพัฒนากระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ Development of a Wheelchair Bag

ชาติรส การะเวก*, นัฐศรา เซ็มแมนหมัด, ปรียานุช วิลาวรรณ

Charttirot Karaveg, Natsara Semmanmad, Preeyanuch Vilawarn

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร 10110

Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

*Corresponding author E-mail: charttirot@swu.ac.th

(Received: September 3 2020; Revised: January 18 2021; Accepted: April 4 2021)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารูปแบบกระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องการ 2) เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการที่ตอบสนองความต้องการของคนพิการทางการเคลื่อนไหว 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับกระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ โดยการเก็บข้อมูลจากคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ใช้ร่วลแชร์เดินทางไปยังที่ต่าง ๆ อย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง มีความยากลำบากในการการใช้ชีวิตประจำวัน 5 ระดับ จาก 7 ระดับ จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจงและการเก็บข้อมูลแบบลูกโซ่ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน และ Mann-Whitney U test ผลการวิจัยพบว่า สิ่งของที่คนพิการจำเป็นต้องพกติดตัวเป็นประจำ คือ อุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ มีความต้องการกระเป๋าเสริมวีลแชร์ที่ตำแหน่งด้านหลังพนักพิงมากที่สุด วัสดุที่ใช้ทำควรเป็นผ้าไนลอนและใช้เวลโครเป็นเครื่องเกาะเกี่ยว กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อกระเป๋าเสริมวีลแชร์เพื่อคนพิการทุกด้านในระดับมากถึงมากที่สุด โดยในด้านกระเป๋ามีขนาดใหญ่มีช่องจัดระเบียบได้รับความพึงพอใจสูงสุด การทดสอบด้วยสถิติแมนวิทนี ยูเทส (Mann-Whitney U test) พบว่าไม่มีความแตกต่างในความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ทุกด้าน แต่กลุ่มที่ยอมรับมีความสนใจซื้อกระเป๋าเสริมวีลแชร์ทางออนไลน์ค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ยอมรับ

คำสำคัญ : คนพิการทางการเคลื่อนไหว, กระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ, แมนวิทนี ยูเทส



Abstract

This research aims 1) to study the qualifications of wheelchair bags required by people with mobility impairments, 2) to design and develop wheelchair bags that respond the needs of people with mobility impairments, and 3) to study satisfaction and the acceptance of wheelchair bags in people with mobility impairments. Data were collected through open-ended questionnaires from 20 people with mobility impairments chosen through purposive and snow-ball sampling. The collected data were analyzed by descriptive statistics and the Mann-Whitney U test was used to test the product acceptance. The research study revealed that the items considered the most necessary for daily life of the people with mobility impairments were their electronic communication devices and their medical equipment. The people with mobility impairments preferred to have the wheelchair bag attached at the back of the wheelchair backrest. The main materials used to produce the wheelchair bags should be nylon fabric with Velcro tape. The samples were very highly satisfied with wheelchair bags for all aspects. For individual aspect, the size of the wheelchair bag which is large and the fact that the bags were divided into many compartments gained the highest satisfaction. The Mann-Whitney U test showed no differences on product satisfaction in every aspect. The samples who expressed product acceptance showed higher interest in purchasing the wheelchair bags than those of the samples who revealed no product acceptance.

Keywords : people with mobility impairments, wheelchair bag, Mann-Whitney U test



บทนำ

รถวีลแชร์ซึ่งมีลักษณะเป็นเก้าอี้ล้อเป็นอุปกรณ์เคลื่อนย้าย (Mobility device) ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในลำดับต้น ๆ จนกลายเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดในการเดิน ปรากฏการณ์นี้เป็นผลมาจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ความก้าวหน้าทางการแพทย์ที่ทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้นแต่เกิดการสูญเสียอวัยวะและเสียสมรรถภาพทางกายที่ซับซ้อนจนกลายเป็นผู้พิการที่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์ช่วยเหลือ (Long and Hillman, 2014) ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 กล่าวคือ อัตราส่วนของประชากรที่เข้าสู่ช่วงของวัยสูงอายุมีมากกว่าอัตราส่วนของประชากรโดยรวม และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงมีอัตราเพิ่มสูงสุดของประเทศ จากร้อยละ 10 ในปัจจุบัน เป็นร้อยละ 21 ในปี ค.ศ. 2020 (Srichuae, Nitivattananon, Perera, 2016) ปัจจัยอีกประการที่ส่งผลให้ความต้องการอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่มีประสิทธิภาพมีแต่จะพุ่งสูงขึ้น คือ กฎ Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities, the Convention on the Rights of Persons with Disabilities and World Health Assembly resolution WHA 58.23 ที่กำหนดโดยองค์กรสหประชาชาติซึ่งเกี่ยวข้องกับคามพิการในด้านการป้องกัน การดูแล และฟื้นฟูสมรรถภาพ และลักษณะของรถวีลแชร์และอุปกรณ์เครื่องช่วยที่เหมาะสม มีผลให้การเข้าถึงรถวีลแชร์ที่เหมาะสมเป็นส่วนหนึ่งของสิทธิมนุษยชน การดำรงชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรี ทั้งนี้เพื่อให้คนพิการสามารถเป็นสมาชิกที่มีคุณค่าของสังคม (Khasnabis, Mines, World health Organization, 2012)

ความพิการทางการเคลื่อนไหวเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยเนื่องจากผู้พิการที่ขึ้นทะเบียนตามรายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย ณ วันที่ 1 เมษายน 2562 มีจำนวน 1,995,767 คน คิดเป็นร้อยละ 3.01 ของประชากรทั้งประเทศ ประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49.43) คือ ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด โดยเป็นคนพิการที่อยู่ในวัยทำงาน (15 - 59 ปี) มีจำนวน 841,408 คน (ร้อยละ 42.16) ครึ่งหนึ่งเป็นคนพิการที่งานทำจากการจ้างงานของภาครัฐ และภาคเอกชน ร่วมกับการประกอบอาชีพอิสระ ซึ่งต้องใช้ชีวิตประจำวันอยู่ร่วมกับคนปกติ (กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2019) งานวิจัยก่อนหน้าซึ่งศึกษาปัญหาและคุณภาพชีวิตคนพิการ ระบุตรงกันว่าคนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องเผชิญกับความยากลำบากในการใช้ชีวิตประจำวัน จากสิ่งกีดขวาง เนื่องจากสถานที่และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อคนทุกกลุ่มในสังคม (universal design) หรือออกแบบแต่ไม่ได้คำนึงถึงการใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน เป็นผลให้คุณภาพชีวิตคนพิการไม่ได้รับการพัฒนาและสูญเสียงบประมาณโดยเปล่าประโยชน์

(จิระนันท์ ระพิพงษ์ และอภิชนา โฉมวิเศษ, 2015; อีรวุฒิ บุญศักดิ์เสรี และจรัญญา พหลเทพ, 2015; ภูริน หล้าเตจ และสุรพงษ์ เลิศสิทธิชัย, 2011; วิบุรณ ทินนบุตร, 2016) การเคลื่อนย้ายเป็นสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐานของคนพิการที่ต้องได้รับการดูแล สิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ที่ปรับตามความต้องการของผู้พิการจึงควรส่งเสริมให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย การเข้าถึงและใช้ได้ง่าย (Gaete-Reyes, 2015) การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มสำหรับผู้พิการมีลักษณะเฉพาะกลุ่ม (niche market) ที่ต้องทำความเข้าใจผู้ใช้้อย่างลึกซึ้ง และเกี่ยวข้องกับสิ่งทอที่เน้นประโยชน์ใช้สอย (functional textile) ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบจึงควรมาจากผู้ใช้จริง เพื่อให้ปัญหาจากการใช้ผลิตภัณฑ์ได้รับการแก้ไข แต่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่กลับละเลยกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนพิการ เนื่องจากผู้ใช้กลุ่มนี้มีความต้องการที่เจาะจงและซับซ้อน เมื่อไม่สามารถหาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการได้ การแก้ปัญหาที่ผ่านมาของผู้พิการจึงเป็นการนำสินค้าสำหรับคนปกติมาประยุกต์ใช้ ซึ่งนอกจากจะไม่สะดวกต่อการใช้งานแล้วยังมีรูปแบบที่ไม่สวยงาม ส่งผลต่อความมั่นใจในการเข้าถึงสังคมของคนพิการ (Bragança et al., 2018) รูปแบบของรถนั่งคนพิการในปัจจุบันมีพื้นที่ที่จำกัด ไม่เหมาะกับการบรรจุสิ่งของจำนวนมาก อีกทั้งไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใส่ของใช้ทำความสะอาดและอุปกรณ์ทางการแพทย์บางชนิดที่ผู้พิการจำเป็นต้องพกติดตัว ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงปัญหาและรูปแบบของกระเป๋าสารพัดประโยชน์ที่คนพิการที่สามารถแก้ไขปัญหาจากการพกพาสิ่งของในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานจริง และตอบสนองความต้องการเฉพาะของคนกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคนพิการให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการในอนาคต เพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมกันในสังคม

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบกระเป๋าสารพัดประโยชน์ที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องการ
- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป๋าสารพัดประโยชน์ที่ตอบสนองความต้องการของคนพิการทางการเคลื่อนไหว
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับกระเป๋าสารพัดประโยชน์

การศึกษาเอกสาร

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ได้จัดทำคู่มือมาตรฐานกลางประเมินความสามารถตามประเภทความพิการและให้รหัส (ICF: International Classification of Functioning Disability and Health) (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2555) เพื่อจัด



ความบกพร่องของร่างกายและนำไปสู่การวางแผนดูแล ซึ่งเป็นภาษา
มาตรฐานสำหรับสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องด้านสาธารณสุขและ
สังคม ทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจาก ICF ได้รับการรับรองโดย
องค์การอนามัยโลก ในคู่มือดังกล่าวได้กล่าวถึงคำจำกัดความ ดังนี้

ความพิการทางการเคลื่อนไหว หมายถึง การที่บุคคลมี
ข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือในการเข้าไป
ร่วมในกิจกรรมในสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องหรือ
การสูญเสียความสามารถอวัยวะในการเคลื่อนไหว ได้แก่ มือ เท้า
แขน ขา อาจมาจากสาเหตุอัมพาต แขนขาอ่อนแรง แขนขาขาด หรือ
จากภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังจนมีผลกระทบต่อการทำงานของ มือ แขน

หรือขา (ความหมายตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพ
ชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550)

ระดับความบกพร่อง หรือระดับความสามารถในการทำ
กิจกรรม ประเมินจากลักษณะภายนอกของร่างกายที่เห็นได้อย่าง
ชัดเจนและสมรรถภาพในการทำกิจกรรมต่าง ได้แก่ การเคลื่อนย้าย
ตนเอง การเดิน การเคลื่อนที่โดยใช้อุปกรณ์ การทำความสะอาด
ร่างกาย การดูแลการจัดของเสียออกจากร่างกาย การแต่งตัว
การรับประทานอาหาร การศึกษา การพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจ
นันทนาการและกิจกรรมยามว่าง โดยกำหนดให้การเคลื่อนที่โดยใช้
อุปกรณ์ เป็นรหัส d420 แบ่งเป็น 5 ระดับ มีตัวบ่งคุณลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับความพิการทางการเคลื่อนไหว

รหัส	ระดับ	ความสามารถ
d420.0	ไม่มีความยากลำบาก (NO: 0 - 4 %)	เคลื่อนที่อย่างปลอดภัยโดยใช้รถเข็นต่อเนื่องอย่างน้อย 15 นาที หรือ 50 เมตร และไม่ต้องมีผู้เฝ้าระวัง
d420.1	มีความยากลำบากเล็กน้อย (MILD: 5 - 24 %)	เคลื่อนที่อย่างปลอดภัยโดยใช้รถเข็นแต่มีผู้เฝ้าระวัง
d420.2	มีความยากลำบากปานกลาง (MODERATE: 25 - 49 %)	เคลื่อนที่ได้เองบ้าง โดยใช้รถเข็นแต่ต้องมีผู้ช่วยเหลือ ออกแรงเล็กน้อย
d420.3	มีความยากลำบากรุนแรง (SEVER: 50 - 95%)	เคลื่อนที่ได้เองบ้าง โดยใช้รถเข็นแต่ต้องมีผู้ช่วยเหลือ ออกแรงเป็นส่วนใหญ่
d420.4	มีความยากลำบากที่สุด (COMPLETE: 96 - 100%)	ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เอง
d420.8	มีความยากลำบากที่ไม่ระบุรายละเอียด (Not specified)	
d420.9	ไม่เกี่ยวข้อง (Not applicable)	

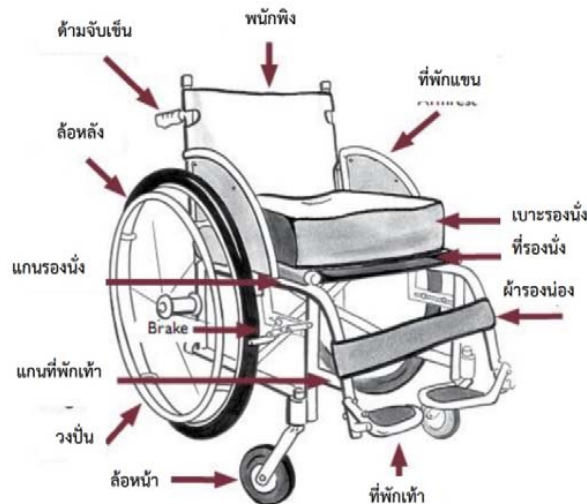
รถนั่งคนพิการ (Wheelchair)

รถนั่งคนพิการถูกเรียกในหลายชื่อตามกลุ่มผู้ใช้ เช่น
รถเข็นคนพิการ รถเข็นผู้สูงอายุ รถเข็นผู้ป่วย หรือเรียกจำแนกตาม
ลักษณะภายนอกและวัตถุประสงค์การใช้งานเช่น เก้าอี้รถเข็น รถเข็น
เดินทาง รถนั่งอาบน้ำ เป็นต้น แต่โดยรวมแล้วหมายถึง อุปกรณ์
ช่วยเคลื่อนย้ายที่มีที่นั่งและเคลื่อนที่ด้วยล้อ ซึ่งผู้ใช้รถนั่งคนพิการ
(wheelchair user) อาจเป็นคนพิการที่มีความบกพร่องด้านการ
เคลื่อนที่รูปแบบต่าง ๆ หรือบุคคลทั่วไปที่เป็นเด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ
ทั้งเพศชายและหญิงที่มีข้อจำกัดในการเดินและได้รับประโยชน์จาก
รถนั่งคนพิการ เพราะนอกจากประโยชน์หลักในการเคลื่อนที่แล้ว
รถนั่งคนพิการยังช่วยลดปัญหาแผลกดทับ ปรับท่าที่นั่งที่ไม่ดี ช่วย
ส่งเสริมสุขภาพจากการทำกิจกรรมทางกายของผู้ใช้ และส่งเสริม
สุขภาพจิตจากความเป็นอิสระในการเคลื่อนที่ เกิดความมั่นใจ และ
สามารถเข้าสู่สังคมได้ (Khasnabis et al., 2012)

ไม่มีหลักฐานปรากฏแน่ชัดว่ารถวิลแชร์ถูกประดิษฐ์ขึ้น
เมื่อใด ทราบแต่เพียงว่ามีมาไม่ต่ำกว่าร้อยปี โดยในช่วงแรกเป็นเพียง
เก้าอี้ติดล้อทำจากไม้และมีไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการ

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล แต่หลักฐานที่ชัดเจนเกิดขึ้น
ในศตวรรษที่ 20 ช่วงทศวรรษที่ 30 ถึง 40 เมื่อเก้าอี้ล้อถูกพัฒนา
ให้มีน้ำหนักเบาขึ้นและสามารถพับได้จึงสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
เหมาะจะนำมาเคลื่อนย้ายทหารที่บาดเจ็บบริเวณไขสันหลัง
จากสงครามโลกครั้งที่สอง ต่อมาก็ได้ถูกใช้ในบ้านเรือนเพื่อฟื้นฟู
สมรรถภาพของทหารผ่านศึกและแพร่หลายในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป
ในเวลาถัดมา ซึ่งทำให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวย่างกาย
ขณะใช้งานรถนั่งคนพิการ และการพัฒนาทั้งวัสดุ โครงสร้าง
ไปจนถึงการดัดแปลงส่วนประกอบได้เกิดขึ้นอย่างมากมายในช่วงหลัง
ของศตวรรษที่ 20 (Long and Hillman, 2014; Vignier, Ravaud,
Winance, Lepoutre, Ville, 2008)

รถนั่งคนพิการจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนการรับน้ำหนัก
ปลอดภัย มั่นคง และเหมาะกับสรีระของผู้ใช้ (ergonomic)
นอกจากนี้ต้องประกอบด้วยที่นั่งและสามารถบรรจุสัมภาระได้
รูปแบบและส่วนประกอบพื้นฐานของรถนั่งคนพิการในปัจจุบัน
ดังปรากฏในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการ (Khasnabis et al., 2012)

จากการสำรวจของ พิมพ์ชนก สุขสมพร และเอกสิทธิ์ ภูศิริภิญโญ (2014) พบว่า ส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่ชำรุดบ่อย คือ ห้ามล้อและลูกปืนล้อหน้า รองลงมา คือ ยางล้อหลัง โดยรถนั่งคนพิการเริ่มชำรุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 26.78 เดือน และเพิ่มสูงมากที่สุดในช่วงปีที่ 2 นอกจากนี้ยังพบรถนั่งคนพิการที่ชำรุดตั้งแต่ 1 เดือนแรก ซึ่งเป็นการชำรุดที่โครงสร้าง (โครงกันเบาะนั่ง) ดังนั้นจึงควรตรวจสอบคุณภาพของรถนั่งคนพิการก่อนที่จะนำไปใช้ และตรวจสอบสภาพของรถนั่งคนพิการทุกปี เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากการใช้รถนั่งคนพิการ

องค์กรอนามัยโลกได้ระบุลักษณะของรถนั่งคนพิการที่เหมาะสม ดังนี้

- 1) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งปัญหาสุขภาพ และรูปแบบกิจกรรม
- 2) เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของผู้ใช้งาน เช่น ที่อยู่อาศัย พื้นที่ขรุขระ
- 3) มีขนาดเหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยพิจารณาสรณะ น้ำหนัก และลักษณะความพิการ
- 4) ช่วยให้ผู้ใช้งานนั่งในแนวตรง เนื่องจากผู้ใช้ต้องอยู่

บนรถเป็นเวลานาน เพื่อป้องกันปัญหากระดูกสันหลังในอนาคต และกระจายแรงกดเพื่อลดปัญหาแผลกดทับ

- 5) สามารถซ่อมบำรุงรักษาได้ในท้องถิ่น จึงควรตรวจสอบศูนย์ซ่อมบริการ อะไหล่สำรอง หรือสามารถดูแลอุปกรณ์ได้ด้วยตนเองได้

ในช่วง 20 ที่ผ่านมานี้ งานวิจัยเกี่ยวกับรถนั่งคนพิการ ในต่างประเทศได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาส่วนประกอบต่าง ๆ ให้เหมาะกับการใช้งานเฉพาะด้าน และการพัฒนารถนั่งคนพิการอัจฉริยะ (Smart wheelchair) ซึ่งพัฒนาจากเทคโนโลยีแบบดั้งเดิม เช่น การระบุตำแหน่ง ระบบช่วยเหลือ นำทางอัตโนมัติ เป็นต้น ผสานเข้ากับเทคโนโลยีอัจฉริยะ ด้วยการเพิ่มอุปกรณ์ตรวจจับ (Sensorial equipment) การพัฒนาชุดคำสั่ง (control algorithm) และการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ที่มีความต้องการเฉพาะ (Customized user interfaces) (Mandel, Laue, Autexier, 2018) ส่วนด้านการออกแบบพบว่า รถนั่งคนพิการมีแนวโน้มจะมีน้ำหนักน้อยลง และสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายมากขึ้น รอบวงล้อมีขนาดเล็กลง และพื้นที่วางใต้ที่นั่งจะกลายเป็นที่เก็บอุปกรณ์อัจฉริยะ ดังตัวอย่างในการพัฒนารถนั่งคนพิการอัจฉริยะในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบของรถนั่งคนพิการอัจฉริยะที่พัฒนาโดย Rolland ตั้งแต่ปี 1993 - 2014 (Mandel et al., 2018)



การพัฒนาอุปกรณ์เสริมรถนั่งคนพิการเพื่อวัตถุประสงค์ในการบรรทุกสัมภาระ พบหลักฐานการจดสิทธิบัตรครั้งแรกในยุค 1980s ซึ่งมีการคิดค้นที่มีความใกล้เคียงและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ เช่น Wheelchair medical accessory carrier (Pryor, 1984) Wheelchair attached storage bag (Wells, 1986) Motorized movable storage bag for use on a wheelchair (Letchipia, 1993) Collection bag suspension (Shannon and Hulme, 1998) Foldable and demountable shopping bag support for a wheelchair (Alexander, 2000) Stroller wheelchair accessory (Hay & Stanek-Busch, 2006) ซึ่งบางแนวคิดได้ถูกพัฒนาต่อยอดและนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์จริง จากการสำรวจกระเป๋าสำหรับรถนั่งคนพิการในท้องตลาด พบว่า สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ตามตำแหน่งที่ติดกับรถนั่งคนพิการ ได้แก่

1) กระเป๋าในตำแหน่งด้านหลังพนักพิง เป็นแบบที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมากที่สุด เนื่องจากมีพื้นที่กว้าง สามารถนำกระเป๋าเข้าซึ่งมีความจุมาก มาประยุกต์ใช้ได้กับรถนั่งคนพิการได้เกือบทุกรุ่น แต่มีข้อเสียคือ เอื้ออำนวยสิ่งของได้ลำบาก จัดระเบียบและค้นหาสิ่งของยากหรือทำไม่ได้เลย

2) กระเป๋าในตำแหน่งใต้ที่รองนั่ง เป็นตำแหน่งที่ได้รับความนิยมเนื่องจากผู้พิการสามารถก้มหยิบสิ่งของที่จำเป็นต้องใช้บ่อย ๆ ได้เอง แต่มักอยู่ติดกับพื้นหรือรถนั่งคนพิการ บางรุ่นไม่มีพื้นที่วางบริเวณนี้

3) กระเป๋าในตำแหน่งที่พีกแขน เป็นตำแหน่งที่ใกล้ชิดกับตัวผู้พิการจึงเหมาะที่จะเก็บสิ่งของมีค่าและอุปกรณ์สื่อสารที่ต้องหยิบใช้ตลอดเวลา แต่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่และรถนั่งคนพิการบางรุ่นมีวงล้อกว้าง ทำให้ไม่มีพื้นที่สำหรับติดกระเป๋าเสริม

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1) ความต้องการและรูปแบบกระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ เก็บข้อมูลจากคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป มีความยากลำบากในการใช้ชีวิตประจำวัน 5 ระดับ จาก 7 ระดับ (เว้นผู้ป่วยติดเตียงและผู้พิการที่ไม่มีความยากลำบากในชีวิตประจำวัน) ที่มีการเดินทางไปยังที่ต่าง ๆ อย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง และยินดีให้ข้อมูลทางโทรศัพท์หรือสื่อสังคมออนไลน์ โดยการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง และการเก็บข้อมูลแบบลูกโซ่ ตามแนวทางของ Miles and Huberman เพื่อสะสมข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งข้อมูลถึงจุดอิ่มตัว (Data Saturation) จึงสิ้นสุดการเก็บข้อมูล ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปรากฏการณ์อยู่ที่ 6-10 คน ในขณะที่การศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎีอยู่ที่ 20-30 คน (จำเนียร จวงตระกูล, 2561) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามปลายเปิด

ร่วมกับคำถามติดตาม (Follow-Up Questions) เพื่อศึกษารูปแบบกระเป๋าเสริมรถวีลแชร์ที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องการ ก่อนทำการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการทำงาน จากนั้นทำการวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาและรูปแบบกระเป๋าเสริมรถวีลแชร์ที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องการ

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยข้อมูลจากผู้ให้ (user research) เพื่อทำความเข้าใจวิธีการใช้งาน ปัญหาในการใช้งานทั้งด้านวัสดุและส่วนประกอบ ตลอดจนรูปแบบกระเป๋าเสริมรถวีลแชร์ที่ต้องการของคนพิการทางการเคลื่อนไหว เพื่อสรุปความต้องการผลิตภัณฑ์และออกแบบภาพร่าง (sketch design) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา และทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) ตามข้อเสนอแนะ

3) ความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับกระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ เมื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้พิการจากการสำรวจความต้องการ เพื่อทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ โดยการส่งวิดีโอคลิปนำเสนอขั้นตอนการใช้กระเป๋าเสริมรถวีลแชร์สำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหว และแบบสอบถามความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

การวิเคราะห์ผลการวิจัย

นำข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ทำการลงรหัสแทนการระบุชื่อนามสกุลและนำเสนอข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลในภาพรวมด้วยสถิติพื้นฐาน และสรุปคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product requirement)

การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามทุกชุดโดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อแจกแจงความถี่ของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาลักษณะการกระจายและแจกแจงของตัวแปรที่สังเกตได้ในงานวิจัย จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยค่าสถิติ Mann-Whitney U test

ผลการวิจัย

ความต้องการกระเป๋าเสริมรถนั่งคนพิการ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย (ร้อยละ 55.0) และช่วงอายุ 18-30 ปี (ร้อยละ 40.0) ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท (ร้อยละ 20.0) ส่วนอาชีพอื่น ๆ อีกหลายอาชีพที่นอกเหนือจากนี้ อาทิเช่น พนักงานมหาวิทยาลัย, ทำธุรกิจส่วนตัว, นักศึกษา เป็นต้น (ร้อยละ 45.0) และมีรายได้อยู่ในช่วง 10,000-15,000 บาท (ร้อยละ 45.0) สามในสี่ของกลุ่มตัวอย่างมีความพิการภายหลัง (ร้อยละ 75.0) และในส่วนของระดับความพิการทางการเคลื่อนไหว คือ มีความบกพร่องยากลำบากปานกลาง (ร้อยละ 20.0)



รูปแบบกระเป๋าที่กลุ่มตัวอย่างนิยมใช้ในชีวิตประจำวันคือ กระเป๋าเป้ (ร้อยละ 70.0) ซึ่งไม่สามารถระบุชื่อ (ร้อยละ 44.4) จากตำแหน่งของกระเป๋าเสริมวีลแชร์ทั้ง 5 จุดซึ่งผู้วิจัยกำหนดขึ้นจากการศึกษาเอกสาร คือ 1) ด้านข้างที่วางแขน 2) ระหว่างแกนที่พับเท้า 3) ใต้ที่รองนั่ง 4) กลางล้อรถ 5) ด้านหลังพนักพิง พบว่า

กระเป๋าเสริมวีลแชร์ควรวางที่ ตำแหน่งด้านหลัง (ร้อยละ 40.0) ลำดับรองลงมา คือ ด้านข้าง (ร้อยละ 25.0) และใต้เบาะนั่ง (ร้อยละ 25.0) ผ้าที่ใช้ทำกระเป๋า คือ ไนล่อน (ร้อยละ 50.0) มีเครื่องเกาะเกี่ยวแบบเวลโคร (ร้อยละ 60.0) และโทนสีที่ใช้ (อ้างอิง Pantone 2020) ได้แก่ สี Puristblue (ร้อยละ 45.0)

ตารางที่ 2 ข้อมูลแสดงลักษณะตำแหน่งของกระเป๋าเสริมวีลแชร์

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่ง		
ด้านข้าง	5	25.0
ใต้ขา	2	10.0
ใต้เบาะนั่ง	5	25.0
ล้อรถ	0	0.0
ด้านหลัง	8	40.0
รวม	20	100.0
ผ้าที่ใช้ทำกระเป๋า		
ไนล่อน	10	50.0
หนังแก้ว	3	15.0
แคนวาส	1	5.0
หนัง pu (Polyurethane)	4	20.0
อื่น ๆ	2	10.0
รวม	20	100.0
เครื่องเกาะเกี่ยว		
ซิป (Zipper)	3	15.0
เวลโคร (Velcro)	12	60.0
กระดุมแม่เหล็ก	5	25.0
รวม	20	100.0
โทนสีที่ใช้ (อ้างอิง Pantone 2020)		
Neomint	1	5.0
Puristblue	9	45.0
Cassis	3	15.0
Cantaloupe	2	10.0
Mellow yellow	5	25.0
รวม	20	100.0



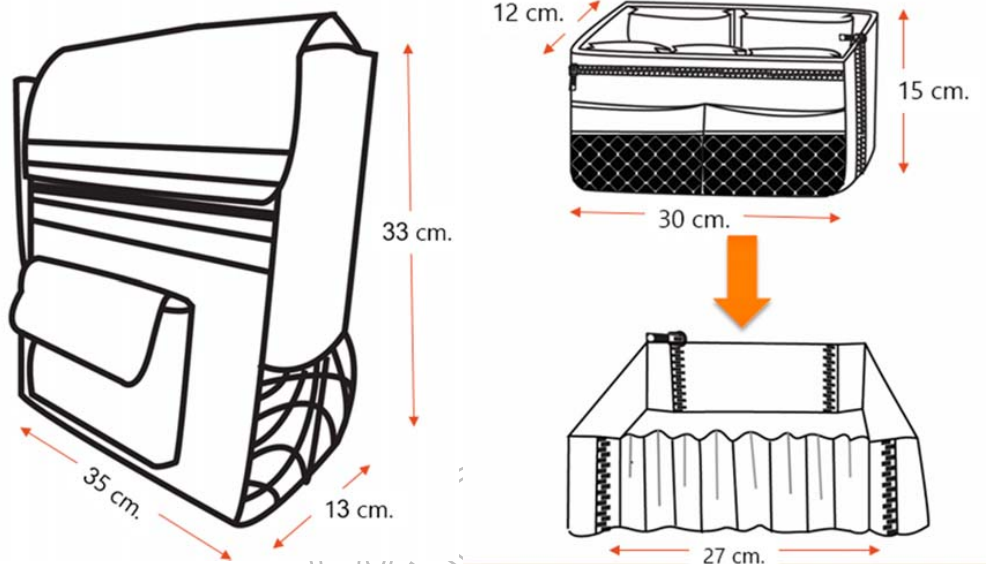
การพัฒนาผลิตภัณฑ์

1. รวบรวมข้อมูลความต้องการและรูปแบบกระเป๋าเสริมที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ สรุปเป็นคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Requirement) ดังนี้

- 1.1 รูปทรงของกระเป๋าเป็นเหมือนเป้
- 1.2 ด้านหน้าของกระเป๋า มีเพิ่มแทบสะท้อนแสง (กันชน)
- 1.3 กระเป๋ามีขนาดใหญ่ มีช่องจัดระเบียบ
- 1.4 สายปรับขนาดความ สั้น-ยาว ได้ โดยสายสามารถคล้องให้รัดกุมกับรถวีลแชร์ได้เลย
- 1.5 ด้านหลังเป็นเครื่องเกาะเกี่ยวของสายใช้เป็นตัวยึดสายก้ำมู

1.6 สามารถใส่-ถอดได้ง่าย ส่วนเครื่องเกาะเกี่ยวที่ใช้ในการเปิด-ปิด กระเป๋านั้นใช้เวลโคร (Velcro)

2. ทำการออกแบบภาพร่าง โดยแบ่งเป็น กระเป๋าด้านหลัง และกระเป๋าเสริมด้านข้าง แต่เนื่องจากผลการสำรวจพบว่า กระเป๋าเสริมด้านข้างและใต้เบาะมีระดับความต้องการเท่ากัน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำให้กระเป๋าสามารถปรับรูปแบบให้สามารถยึดติดกับรถเข็นคนพิการได้ทั้งสองตำแหน่ง โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจาก Caddy Bag ด้านในของกระเป๋ามีหลายช่องให้เลือกจัดเก็บได้ตามต้องการ นอกจากกระเป๋าดังกล่าวจะใช้ติดกับด้านข้างของรถวีลแชร์ได้แล้ว ยังสามารถปรับตำแหน่งไปไว้ใต้เบาะนั่งได้อีกด้วย โดยรูตซิป (Zipper) โดยใช้ซิปสั้น รูดได้ง่ายเพื่อขยายพื้นที่ จากกระเป๋าทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าก็กลายเป็นทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาดใหญ่ขึ้น



ภาพที่ 3 ภาพกระเป๋าที่ทำการออกแบบ

3. ผู้วิจัยนำแบบร่างเสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะและปรับรูปแบบก่อนทำกระเป๋าด้านแบบ ประเภท

ตุลคล้ายผลิตภัณฑ์จริง (Look-like prototype) ด้วยโฟมเหลือง ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระเป๋าด้านแบบ

4. ทำการปรับแก้แพทเทิร์น และตัดเย็บผลิตภัณฑ์ ต้นแบบกระเป๋าเสริมวีลแชร์เพื่อคนพิการทางการเคลื่อนไหว



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์

5. ผู้วิจัยทดสอบการใช้งานในสภาวะใกล้เคียงสถานที่จริง ในการประเมินความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ และถ่ายทำคลิปวิดีโอเพื่อสาธิตการใช้งานทางออนไลน์ (Online) ต่อไป โดยสามารถเข้าชมได้ด้วยการสแกน QR code ในภาพที่ 6 เพื่อใช้



ภาพที่ 6 เว็บไซต์สาธิตการใช้งานกระเป๋าเสริมวีลแชร์เพื่อคนพิการทางการเคลื่อนไหว

ความพึงพอใจและการยอมรับผลิตภัณฑ์

กลุ่มตัวอย่างจำนวนตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 85.0) และราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ อยู่ในช่วงราคา 500 - 1,000 บาท (ร้อยละ 85.0)

กลุ่มตัวอย่างจำนวนมีการเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย คือ ร้านค้าออนไลน์ (online) ที่ ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.37) การส่งเสริมการตลาด คือ มีการรับชมฟรี ในระยะเวลา 1 ปี ที่ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.59) และมีการมอบส่วนลดสินค้า ที่ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.75)

ความพึงพอใจที่มีต่อกระเป๋าเสริมวีลแชร์เพื่อคนพิการ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ กระเป๋ามีขนาดใหญ่ มีช่องจัดระเบียบ ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.75) รองลงมา ได้แก่ กระเป๋ามีการออกแบบที่สวยงาม ทันสมัย ($\bar{X} = 4.4$, S.D. = 0.75), กระเป๋าสามารถปรับจากด้านข้างไปไว้ใต้เบาะนั่งได้ ($\bar{X} = 4.4$, S.D. = 0.94), สามารถหยิบของได้สะดวก ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.67), กระเป๋ามีความแข็งแรงทนทาน ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.64), ความพึงพอใจโดยรวม ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.64), กระเป๋ามีการเพิ่มแถบสะท้อนกันชนด้านหลัง ($\bar{X} = 4.2$, S.D. = 1.00) และผลิตภัณฑ์ซักและดูแลความสะอาดง่าย ($\bar{X} = 4.1$, S.D. = 0.55)



ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อกระเป๋าสตรีมวีลแชร์เพื่อคนพิการ

เรื่อง	ความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	S.D.
ความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์		
กระเป๋ามีความแข็งแรง, ทนทาน	4.25	0.64
กระเป๋ามีการออกแบบที่สวยงาม ทันสมัย	4.40	0.75
ผลิตภัณฑ์ซักและดูแลความสะอาดง่าย	4.10	0.55
สามารถหยิบของได้สะดวก	4.35	0.67
กระเป๋ามีการเพิ่มแถบสะท้อนกันชนด้านหลัง	4.20	1.00
กระเป๋าสถาปัตยกรรมปรับจากด้านข้างไปไว้ใต้เบาะนั่งได้	4.40	0.94
กระเป๋ามีขนาดใหญ่ มีช่องจัดระเบียบ	4.45	0.75
ความพึงพอใจโดยรวม	4.25	0.64
รวม	4.30	0.74

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ยอมรับและไม่ยอมรับ โดยใช้สถิติแมนนิตนีย ยูเทส (Mann-Whitney U test) พบว่า ไม่มีความแตกต่างในความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ทุกด้าน ส่วนผสมทางการตลาด พบว่า ราคา การส่งเสริมการขาย ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ด้านช่องทางจัดจำหน่ายพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) โดยกลุ่มที่ยอมรับมีความสนใจซื้อกระเป๋าเสริม

รถวีลแชร์ทางออนไลน์ค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ยอมรับ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนากระเป๋าเสริมรถวีลแชร์ คือ มีหลายสี หรือมีสไลด์ หรือเป็นลายการ์ตูน ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาสายผลิตภัณฑ์กระเป๋าเสริมรถวีลแชร์ให้หลากหลายต่อไป

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติแมนนิตนีย ยูเทส (Mann-Whitney U test)

ลำดับ	ข้อความถาม	ยอมรับ (n=17)		ไม่ยอมรับ (n=3)		Z	p-value
		Mean Rank	Sum of Ranks	Mean Rank	Sum of Ranks		
1	ความทนทาน	11.32	192.50	5.83	17.50	-1.67	.096
2	ความสวยงามทันสมัย	10.97	186.50	7.83	23.50	-.94	.345
3	การดูแลรักษา ทำความสะอาด	10.68	181.50	9.50	28.50	-.39	.694
4	ความสะดวกในการหยิบสิ่งของ	10.59	180.00	10.00	30.00	-.18	.861
5	มีแถบสะท้อนแสงด้านหลัง	10.82	184.00	8.67	26.00	-.63	.527
6	ปรับเปลี่ยนรูปแบบเป็นกระเป๋าด้านข้างและใต้เบาะ	10.82	184.00	8.67	26.00	-.66	.507
7	มีขนาดใหญ่และช่องจัดระเบียบ	11.03	187.50	10.41	31.23	-1.09	.277
8	ความพึงพอใจโดยรวม	10.41	177.00	11.00	33.00	-.18	.867



สรุปและอภิปรายผล

ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวมีความจำเป็นต้องพกพาสัมภาระในชีวิตประจำวันมากกว่าคนปกติ เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ ยาประจำตัว อุปกรณ์ช่วยเหลือในการเดินทางและการใช้ชีวิตประจำวัน เป็นต้น การประยุกต์กระเป๋าทั่วไปมาเสริมรวิลแชร์ยังตอบสนองความต้องการที่พิเศษนี้ได้ไม่มากนัก กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 18-30 ปี ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท มีรายได้อยู่ในช่วง 10,000-15,000 บาท สาเหตุความพิการเกิดขึ้นภายหลังในระดับความบกพร่องยากลำบากปานกลาง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ารูปแบบกระเป๋าเสริมรวิลแชร์ที่ผู้พิการต้องการควรอยู่ด้านหลังเนื่องจากสามารถออกแบบให้มีขนาดใหญ่ บรรจุของได้มากกว่า รองลงมาคือ ด้านข้างและใต้เบาะซึ่งสะดวกต่อการหยิบสิ่งของมากกว่า และเมื่อพิจารณาสัดส่วนเมื่อรวมทั้งสองประเภทนี้เข้าด้วยกันพบว่า มีสัดส่วนสูงกว่ากระเป๋าด้านหลังพนักงานพิง ผู้วิจัยจึงทำการออกแบบให้กระเป๋าสามารถปรับตำแหน่งจากกระเป๋าด้านข้างเป็นกระเป๋าใต้เบาะได้ เพื่อสะดวกต่อการเดินทางระยะใกล้และเหมาะสมกับผู้ที่ต้องการพกพาสิ่งของไม่มากนัก กระเป๋าที่พัฒนาขึ้นซึ่งกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจควรมีขนาดใหญ่ มีช่องจัดระเบียบและกระเป๋าสามารถปรับจากด้านข้างไปไว้ใต้เบาะได้ วัสดุที่ทำกระเป๋าควรมีความทนทานและดูแลรักษาง่าย เช่น ผ้าไนลอน นอกจากนี้การใช้เวลาคือเป็นวัสดุเกาะเกี่ยวช่วยให้การเปิดปิดกระเป๋าทำได้ง่าย

ซึ่งผู้วิจัยได้นำปัญหาจากผู้ใช้และรูปแบบที่ต้องการไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบก่อนทำการศึกษาความพึงพอใจและทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในทุกระดับมากถึงมากที่สุด และด้านกระเป๋ามีขนาดใหญ่ มีช่องจัดระเบียบ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด รองลงมาได้แก่ กระเป๋ามีการออกแบบที่สวยงาม ทันสมัย แสดงให้เห็นถึงการออกแบบที่ตอบสนองความต้องการได้ทั้งประโยชน์ใช้สอย (Function) และความสวยงาม (Aesthetic) โดยกลุ่มตัวอย่างยินดีที่จะซื้อหากมีราคาขาย 500 - 1,000 บาท มีจำหน่ายทางออนไลน์และบริการหลังการขายเป็นการซ่อมฟรี ในระยะเวลา 1 ปี และสนใจซื้อมากขึ้นหากมีส่วนลดเมื่อซื้อกระเป๋าทั้งสอแบบพร้อมกัน

การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ด้วยสถิติแมนวิทนียูเทส (Mann-Whitney U test) พบว่า ไม่มีความแตกต่างในความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ทุกด้าน แต่กลุ่มที่ยอมรับมีความสนใจซื้อกระเป๋าเสริมรวิลแชร์ทางออนไลน์ค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ยอมรับ ซึ่งสอดคล้องกับ Thoren (1996) ซึ่งพบว่าการวิจัยเพื่อพัฒนาเสื้อผ้าพิเศษสำหรับคนพิการที่ประสบความสำเร็จล้วนใช้การสั่งสินค้าออนไลน์เป็นช่องทางหลักในการจำหน่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงการใช้อย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษให้กับวัสดุที่ใช้ทำกระเป๋า โดยสำรวจถึงลักษณะของคุณสมบัติพิเศษที่ผู้พิการต้องการ เช่น คุณสมบัติกันน้ำ ทนความร้อน สะอาดตัวเอง ด้านเชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น นอกจากนี้ด้านความสวยงามควรพัฒนาสายผลิตภัณฑ์กระเป๋าเสริมรวิลแชร์ให้มีสีสันและลวดลายที่หลากหลายต่อไป
2. การวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่สูงขึ้นและสามารถอ้างอิงผลการวิเคราะห์กลับยังประชากรได้ ซึ่งมาจากการเพิ่มพื้นที่เก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งประเทศ และการเก็บข้อมูลจากผู้ที่มีความต้องการพิเศษที่มีความยากลำบากให้การใช้ชีวิตประจำวันกลุ่มอื่น เช่น ผู้สูงอายุ เป็นต้น
3. การพัฒนาแผนธุรกิจ ควรปรับปรุงให้มีต้นทุนลดลงเนื่องจากผู้พิการทางการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อย และเพิ่มกลุ่มเป้าหมายรองเป็นผู้บริจาคให้คนพิการ การส่งเสริมการขายควรเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค และเน้นการใช้สื่อออนไลน์เป็นช่องทางหลัก

เอกสารอ้างอิง

- Bragança, S., Castellucci, I., Gill, S., Matthias, P., Carvalho, M., Arezes, P. (2018). Insights on the apparel needs and limitations for athletes with disabilities: the design of wheelchair rugby sports-wear. *Applied ergonomics*. 67: 9-25.
- Gaete-Reyes, M. (2015). Citizenship and the embodied practice of wheelchair use. *Geoforum*. 64: 351-361.
- Khasnabis, C., Mines, K., World Health Organization. (2012). **Wheelchair service training package: basic level**: World Health Organization.
- Long, D., Hillman, M. (2014). Introduction to Mobility and Wheelchair Assessment *Clinical Engineering* (pp. 323-329): Elsevier.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*: Sage Publications, Inc.
- Srichuae, S., Nitivattananon, V., Perera, R. (2016). Aging society in Bangkok and the factors affecting mobility of elderly in urban public spaces and transportation facilities. *latss Research*. 40(1): 26-34.



- Thoren, M. (1996). Systems approach to clothing for disabled users. Why is it difficult for disabled users to find suitable clothing. **Applied ergonomics**. 27(6): 389-396.
- กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2019). รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย. Retrieved from https://www.m-society.go.th/article_attach/17199.pdf
- จีระนันท์ ระพิพงษ์ และอภิชนา ไชวรินทร์. (2558). การสำรวจทางลาดและห้องส้วมสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุในเขตถนนคนเดินจังหวัดเชียงใหม่. **Journal of Thai Rehabilitation Medicine**. 25(3): 102-108.
- จำเนียร จงตระกูล. (2561). ปัญหาการกำหนดกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ. **Journal of Business Administration and Social Sciences Ramkhamhaeng University**. 1(2): 1-21.
- ธีรวิทย์ บุญยศักดิ์เสรี และจรัญญา พหลเทพ. (2558). แนวทางการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพพื้นที่ส่วนกลางของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อตอบสนองการใช้งานของคนพิการที่เป็นไปตามหลักการ Universal Design. **Art and Architecture Journal Naresuan University**. 6(2): 35-56.
- ภูริน หล้าเตจาง และสุรพงษ์ เลิศสิทธิชัย. (2554). สถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ Architecture for Wheelchair Users. **Journal of Architectural Planning Research and Studies**. 8(1): 89-96.
- วิษุพรรณ ทินนบุตรา. (2559). แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการที่ใช้รถเข็นในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. **PAYAP UNIVERSITY JOURNAL**. 26(1): 207-232.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2555). คู่มือมาตรฐานกลางประเมินความสามารถตามความพิการ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.