

แนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน : ทำเรือหมู 7 (ท่าครูทิว) เกาะเกร็ดและท่าเรือปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

Universal Design Guidelines for Pontoon Pier : Moo-7 Pier (Kru Tew Pier), Ko Kret Island and Pak Kret Pier, Nonthaburi

สุจิตรา จิระวานิชกุล¹ สิริกันต์ ผ่องประเสริฐ² และ ไตรรัตน์ จารุทัศน์^{3*}
Sujitra Jiravanichkul¹, Sirinkaanta Pongprasert² and Trirat Jarutach^{3*}

ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330
Center of Excellence in Universal Design
Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand
E-mail: ce.udchula@gmail.com^{1,2}, trirat13@gmail.com^{3*}

Received 25/7/2019 Revised 20/10/2019 Accepted 24/10/2019

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพโป๊ะเทียบเรือในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดจากท่าเรือหมู 7 (ท่าครูทิว) ไปยังท่าเรือปากเกร็ด 2) วิเคราะห์และปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ และ 3) เสนอแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับความพึงพอใจสภาพทางกายภาพปัจจุบัน เก็บข้อมูลด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ และสัมภาษณ์คนที่อาศัยอยู่ในฝั่งเกาะเกร็ด ได้แก่ ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตัวเองและต้องการความช่วยเหลือ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น จำนวน 9 คน ผลการวิจัยพบว่า โป๊ะเทียบเรือหมู 7 และปากเกร็ด มีความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะ และโป๊ะกับเรือ มีราวกันตกที่ขอบโป๊ะเพียงบางส่วน และไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่า สภาพทางกายภาพปัจจุบันไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางเนื่องจากความเคยชิน แต่เห็นด้วยที่ควรพัฒนาและปรับปรุง สำหรับแนวทางการออกแบบ คือ ควรเป็นโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคนทั้ง 2 ฟาก โดยที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะควรมีทางลาด ชานพัก และบันได บริเวณเชื่อมต่อระหว่างโป๊ะกับเรือควรมีทางลาดชั่วคราวพับขึ้น-ลง สะพานปรับระดับควรมีความลาดชันที่เหมาะสมและมีราวจับทั้ง 2 ด้าน ติดราวกันตกรอบโป๊ะ มีทางขึ้น-ลงเรือสำหรับผู้ที่ใช้เก้าอี้รถเข็นและทาสีสัญลักษณ์คนพิการสากลที่พื้นโป๊ะ และควรติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ท่าเรือเพื่อทุกคนขนาดใหญ่มองเห็นชัดเจน

คำสำคัญ

โป๊ะเทียบเรือ

ผู้สูงอายุ

คนพิการ

เกาะเกร็ด

การออกแบบเพื่อทุกคน

Abstract

Objectives of this research are 1) to study the current conditions of pontoons for traveling from Moo-7 Pier (Kru Tew Pier) to Pak Kret Pier 2) to analyze and improve the pontoons and 3) to propose pontoon for all design guidelines. The data collection tools include surveys of the physical condition of the pontoons and structured interviews of passenger satisfaction of the conditions. The data and information were obtained by observation, surveying, and interview. Nine participants who live on Ko Kret Island, which include those with the elderly who depend on themselves and need help, persons with physical disability and wheelchair users. The result was found that at Moo-7 Pier and Pak Kret Pier, showed the difference between the lower end of the gangway and the pontoon levels and the difference between the pontoon and the boat levels. The guardrails were installed only partially. There were none of the boarding assistance zone for disabled or wheelchair people. Most of the participants did not feel that the pontoons' physical conditions were hindering them from travelling as they were used to it. However, they agreed that the conditions should be improved. Therefore, as a design guideline, the pontoons for all should be made both piers. The connection between the lower end of the gangway and the pontoon should install ramp, landing and stairs. The connection between the pontoon and the boat should install a foldable boarding ramp. The gangway should be adjusted to a proper slope, and equipped with handrails on both sides. Guardrails should be installed around the pontoons completely. Boarding assistance zone should be allocated with the boarding assistance sign or international symbol of access which should be painted on the pontoon platform. In addition, a large signage of pier for all should also be put up to see clearly.

Keywords

Pontoon

Elderly

Disabled People

Ko Kret Island

Universal Design

1. บทนำ

การวิจัยเรื่อง “แนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน : ท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุฑ) เกาะเกร็ดและท่าเรือปากเกร็ดข้าม จังหวัดนนทบุรี” เป็นส่วนหนึ่งในโครงการสร้างชุมชนแห่งการอยู่ร่วมกันและเข้าถึงได้ในอาเซียน : ชุมชนต้นแบบเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีเป้าหมายเพื่อให้คนในชุมชนโดยเฉพาะผู้สูงอายุและคนพิการสามารถเดินทางออกจากบ้านได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

การใช้บริการเรือข้ามฟากเพื่อเดินทางไป-กลับจากฝั่งเกาะเกร็ดไปยังฝั่งปากเกร็ด เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนในชุมชนเกาะเกร็ด เพราะคนในชุมชนสามารถเดินทางออกจากเกาะได้โดยเรือเท่านั้น ปัญหาที่มักพบบ่อยคือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวเดินทางไม่สะดวกเพราะโป๊ะเทียบเรือไม่เอื้ออำนวย เนื่องจากบริเวณปลายสะพานปรับระดับกับพื้นโป๊ะมีความต่างระดับเป็นลักษณะแบบขั้นบันได และพื้นโป๊ะกับเรือมีความต่างระดับเป็นแบบขั้นบันไดและมีช่องว่าง (gap) ปัญหาดังกล่าวนี้นอกจากเป็นปัญหาที่สร้างความยากลำบาก และทลัทธิในการเดินทางแล้ว ยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การสะดุดล้ม และพลัดตกน้ำขณะขึ้น-ลงเรือได้ (Steinfeld, 2010) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการก้าวพลัดตกน้ำ นับเป็นอุบัติเหตุที่สามารถคร่าชีวิตผู้โดยสาร โดยพบผู้โดยสารก้าวพลัดตกโป๊ะเทียบเรือเฉลี่ยปีละ 2-3 คน สาเหตุมาจากความเร่งรีบและความประมาทของผู้โดยสาร (Thairath Online, 2015) นอกจากนี้ยังพบปัญหาอื่นๆ เช่น ไม่มีราวจับ ไม่มีป้ายสัญลักษณ์คนพิการที่ทำเรือ อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คนพิการทางการเคลื่อนไหวพบกับความยากลำบากในการเดินทาง และเกิดความยุ่งยากในการวางแผนการเดินทางอย่างเป็นระบบ เพราะคนพิการทางการเคลื่อนไหวมักวางแผนการเดินทางโดยสืบค้นข้อมูลสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกล่วงหน้า (Siriwong & Sengdaeng, 2011) ปัญหาเหล่านี้อาจทำให้คนพิการไม่สามารถเข้าถึงการบริการขนส่งสาธารณะได้

จากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงเป็นที่มาของการศึกษาสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือโดยเลือกใช้พื้นที่ฝั่งเกาะเกร็ด คือ ท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุฑ) และฝั่งเทศบาลนครปากเกร็ด คือ ท่าเรือปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ผลจากการศึกษาสภาพทางกายภาพฯ นำมาวิเคราะห์ ปรับปรุง และนำเสนอแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน ซึ่งการปรับปรุงโป๊ะและแนวทางการออกแบบฯ นี้เป็นการออกแบบภายใต้การออกแบบเพื่อทุกคน (universal

design) (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) เพื่อให้ผู้โดยสาร เช่น คนทั่วไป เด็ก ผู้สูงอายุ นักท่องเที่ยว ผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเคลื่อนไหว คนพิการทางการเห็น เป็นต้น สามารถใช้บริการโป๊ะเทียบเรือได้อย่างเสมอภาคกัน สะดวก และปลอดภัย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพโป๊ะเทียบเรือในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดจากท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุฑ) ไปยังท่าเรือปากเกร็ด

2.2 เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ

2.3 เพื่อเสนอแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อจัดทำแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุและคนพิการสามารถใช้บริการโป๊ะเทียบเรือได้อย่างปลอดภัย โดยได้คำนึงถึงแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2564) ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552 ที่เป็นแผนยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานด้านผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่คำนึงถึงด้านระบบคุ้มครองทางสังคมสำหรับผู้สูงอายุในการบริการระบบขนส่งสาธารณะ และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ได้จริงในสถานที่สาธารณะ (National Committee on the Elderly, 2010) แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 – 2559 ที่เป็นแผนพัฒนาที่มุ่งเน้นให้คนพิการดำรงชีวิตอิสระร่วมกับคนทุกคนในสังคมอย่างมีความสุข สามารถเข้าถึงสิทธิอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกันโดยปราศจากการเลือกปฏิบัติ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 1 และยุทธศาสตร์ที่ 2 ในเรื่องการเข้าถึงสิทธิอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมโดยไม่เลือกปฏิบัติต่อคนพิการและผู้ดูแลคนพิการ และสร้างสภาพแวดล้อมที่คนพิการสามารถเข้าถึงและประโยชน์ได้ (National Committee on the Empowerment of Persons with Disabilities, n.d.) ดังที่พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ได้กำหนดไว้ในมาตรา 20 ว่า คนพิการมีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวกอัน

เป็นสาธารณะตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ (Royal Thai Government Gazette, 2007) สำหรับการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน ได้ออกแบบภายใต้คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design Code of Practice) ฉบับ พ.ศ. 2552 (Association of Siamese Architects Under Royal Patronage, 2009)

3.1 แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design)

การออกแบบเพื่อทุกคน (universal design) เป็นการออกแบบสภาพแวดล้อมไปจนถึงผลิตภัณฑ์ที่ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือออกแบบเฉพาะ เพื่อให้คนทุกคนในสังคมไม่ว่าจะเป็นใครก็ตาม ทุกเพศ ทุกวัย และทุกสภาพร่างกายสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเสมอภาคกัน (Jarutach, 2015) นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการที่ให้การบริการผู้คน โดยไม่คำนึงถึงลักษณะและความสามารถที่แตกต่างกันไปทางสังคมประชากร (Baer et al., 2016) การออกแบบเพื่อทุกคนประกอบด้วยหลักพื้นฐาน 7 ประการ (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) ได้แก่

3.1.1 ทุกคนใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน (equitable use)

3.1.2 ปรับเปลี่ยนการใช้ได้ (flexible use)

3.1.3 ใช้งานง่าย (simple and intuitive use)

3.1.4 การสื่อความหมายเป็นที่เข้าใจง่าย (perceptible information)

3.1.5 การออกแบบที่เผื่อการใช้งานที่ผิดพลาดได้ (tolerance for error)

3.1.6 ใช้แรงน้อย (low physical effort)

3.1.7 มีขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและใช้งาน (size and space for approach and use)

Egan (2004) ให้ความเห็นว่า แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคนสามารถสร้างชุมชนให้เกิดความยั่งยืน เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้คนที่หลากหลายในปัจจุบันจนถึงลูกหลาน ในอนาคต ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสร้างโอกาสและทางเลือกได้มากขึ้น

Kadir & Jamaludin (2013) ให้ความเห็นว่า แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคนจะช่วยให้พื้นที่อยู่อาศัยเกิดความยั่งยืน สะดวกสบาย ปรับเปลี่ยนได้ ปลอดภัย และยืดหยุ่น

ดังนั้นการออกแบบเพื่อทุกคน จึงเป็นแนวคิดการออกแบบหนึ่งที่สามารถนำไปสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อรองรับการใช้งานให้เหมาะสมสำหรับทุกคนโดยปราศจาก

ข้อจำกัด เพื่อให้ทุกคนได้มีสิทธิในการเข้าถึงการใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกัน อีกทั้งต้องมีความปลอดภัย และไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน การออกแบบเพื่อทุกคนจึงเป็นการออกแบบที่เป็นการลดช่องว่างทางสังคม เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เกิดความยั่งยืนตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันและอนาคต

3.2 แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคนในการคมนาคมขนส่ง

การนำแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคนไปใช้ในการคมนาคมขนส่ง เป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งในการเอาชนะอุปสรรคเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเข้าถึงการเดินทาง เพื่อให้ทุกคนสามารถไปยังแหล่งที่หมายนั้นได้อย่างเท่าเทียมกัน มีนักวิชาการหลายท่านให้ความเห็นดังนี้

Manley (2010) กล่าวว่า การนำหลักพื้นฐานของการออกแบบเพื่อทุกคนมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดอุปสรรคในการเดินทางหรือเรียกว่าเป็นการเดินทางแบบไม่มีรอยต่อ (seamless travel) เพื่อให้ทุกคนได้รับโอกาสเท่าเทียมกัน

Steinfeld (2010) ให้ความเห็นว่า การนำหลักการออกแบบเพื่อทุกคนไปใช้ในการคมนาคมขนส่งจะช่วยให้ผู้โดยสารเดินทางได้ด้วยตนเองสะดวกขึ้น ลดการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงาน และช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ โดยปัญหาที่ยากที่สุดปัญหาหนึ่งของการออกแบบเพื่อทุกคนคือการรองรับการเปลี่ยนระดับบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่กับประตูทางออกหรือทางออกของยานพาหนะ (exit vehicle)

Zajac (2016) กล่าวว่า การออกแบบเพื่อทุกคนเป็นการออกแบบให้เกิดความถูกต้องเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้โดยสารทุกคน รวมถึงคนพิการ ผู้ที่เคลื่อนไหวเชิงช้า ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น หรือผู้ใช้รถเข็นเด็ก จะช่วยลดปัญหาการเข้าถึงการคมนาคมขนส่งได้

Aghaabbasi et al (2019) ให้ความเห็นว่า การนำหลักการออกแบบเพื่อทุกคน โดยเฉพาะด้านทุกคนใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน (equitable use) จะช่วยให้ทุกคนเข้าถึงการเดินทางได้สะดวกขึ้น และควรออกแบบให้สามารถใช้งานได้ ไม่เลือกปฏิบัติ เช่น การออกแบบทางลาดที่มีความชันเหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ต่างระดับ ป้ายสัญลักษณ์ที่มีความชัดเจน ก็เป็นการคำนึงถึงการสร้างความเท่าเทียมกันในการใช้สอยและการเข้าถึงการใช้งานเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

4. วิธีการวิจัย เครื่องมือวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการศึกษา
สังเกต สัมภาษณ์ สัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และ
ปรับปรุงสภาพทางกายภาพของโป๊ะเทียบเรือ เพื่อเสนอ
แนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน โดยกำหนด
ขอบเขตทางการศึกษา ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่อง
มือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดังนี้

เป็นการศึกษาข้อมูลชุดเดียว ด้วยการรวบรวม และวิเคราะห์เอกสาร ประกอบด้วย แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 – 2559 แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2564) คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design Code of Practice) ฉบับ พ.ศ. 2552 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 พระพุทธศักราช 2456 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง กำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ และบริการขนส่ง เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2556 ตลอดจนแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (universal design) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 1 พื้นที่ฝั่งเกาะเกร็ดและฝั่งเทศบาลนครปากเกร็ด (Study area of Ko Kret island side and Pak Kret municipality area)

4.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่ศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ ด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพทางกายภาพของโป๊ะเทียบเรือในพื้นที่ฝั่งเกาะเกร็ดและฝั่งเทศบาลนครปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ดังรูปที่ 1

4.2.1 พื้นที่ฝั่งเกาะเกร็ด : ท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) ประกอบด้วย สะพานปรับระดับ โปะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) และชุมชนเกาะเกร็ด

4.2.2 พื้นที่ฝั่งเทศบาลนครปากเกร็ด : ท่าเรือปากเกร็ด ประกอบด้วย สะพานปรับระดับ โปะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด

4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุและคนพิการในพื้นที่ชุมชนเกาะเกร็ด จำนวน 1,036 คน คิดเป็นร้อยละ 18.31 ของประชากรในชุมชนเกาะเกร็ดทั้งหมด ข้อมูล ณ วันที่ 3 กันยายน 2557 (Kohkred Subdistrict Administrative Organization, 2014)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตัวเองและต้องการความช่วยเหลือ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และมีความจำเป็นในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา และโดยสารเรือข้ามฟากจากท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) ไปยังท่าเรือปากเกร็ดจำนวนทั้งหมด 9 คน

4.3.2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยพิจารณาจากความสมัครใจของผู้เข้าร่วมวิจัย และการตัดสินใจของผู้วิจัย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) และเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- 1) เป็นผู้สูงอายุที่พึ่งพาตัวเองและต้องการความช่วยเหลือ อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป
- 2) เป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น
- 3) เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
- 4) เป็นผู้ที่เดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา และโดยสารเรือข้ามฟากจากท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) ไปยังท่าเรือปากเกร็ด

5) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- 1) ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัย
- 2) ผู้ที่ไม่ได้เดินทางออกนอกเกาะเกร็ดในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสำรวจ และ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

4.4.1 แบบสำรวจ เป็นแบบสำรวจที่สอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 พระพุทธศักราช 2456 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ และบริการขนส่ง เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2556 หมวด 2 ยานพาหนะ ข้อ 9 เรือโดยสารตามข้อ 4 (5) ให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการเพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ โดยปรับให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลสภาพกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ ได้แก่

- 1) พื้นโป๊ะ
- 2) ระดับพื้นโป๊ะ
- 3) ตำแหน่ง ขนาด ระยะ ของรูปแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกคน เช่น ราวจับ ราวกันตก ทางลาด ป้ายสัญลักษณ์ เป็นต้น
- 4) ความชันของสะพานปรับระดับ
- 5) ทางขึ้นและลงเรือสำหรับคนพิการ
- 6) เส้นทางเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

4.4.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้สำหรับสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว พฤติกรรมการเดินทางภายในพื้นที่และการเดินทางออกนอกพื้นที่ และสอบถามความพึงพอใจสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ ความต้องการที่อยากจะให้ปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ ได้แก่ ราวจับ ราวกันตกรอบโป๊ะ ทางลาดจากโป๊ะลงเรือ ความชันของสะพานปรับระดับ และข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.5.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร ได้แก่ แผน คู่มือฯ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.5.2 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสังเกต การสำรวจ และการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ด

2) ข้อมูลจากการสำรวจสภาพกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ ได้แก่ พื้นโป๊ะ ระดับพื้นโป๊ะ ตำแหน่ง ขนาด ระยะ ของรูปแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกคน เช่น ราวจับ ราวกั้นตง ทางลาด ป้ายสัญลักษณ์ เป็นต้น ความชันของสะพานปรับระดับ ทางขึ้นและลงเรือสำหรับคนพิการ และเส้นทางการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง

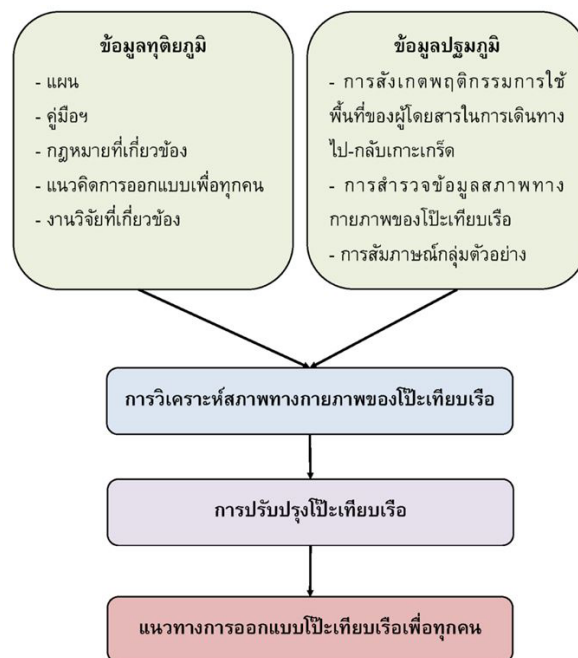
3) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลส่วนตัว พฤติกรรมการเดินทางภายในพื้นที่และการเดินทางออกนอกพื้นที่ และสอบถามความพึงพอใจสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ ความต้องการที่อยากจะให้ปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ ได้แก่ ราวจับ ราวกั้นตง รอบโป๊ะ ทางลาดจากโป๊ะลงเรือ ความชันของสะพานปรับระดับ และข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด ของผู้สูงอายุที่พึ่งพาตัวเองและต้องการความช่วยเหลือ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และมีความจำเป็นในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา และโดยสารเรือข้ามฟากจากท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุทิว) ไปยังท่าเรือปากเกร็ด จำนวนทั้งหมด 9 คน

4.5.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ เพื่อทำการวางแผนแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคนให้มีความถูกต้อง เหมาะสม ตามกฎกระทรวงฯ และแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal design)

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร ได้แก่ แผน คู่มือฯ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไปกลับเกาะเกร็ด การสำรวจข้อมูลสภาพทางกายภาพของโป๊ะเทียบเรือในพื้นที่ท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุทิว)

และท่าเรือปากเกร็ด และการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ได้นำมาปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ เพื่อนำเสนอแนวทางโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน ดังรูปที่ 2



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015
รูปที่ 2 กรอบการวิจัย (Research framework)

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ด

พบว่า ผู้โดยสารที่เป็นผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น ผู้สูงอายุ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น มีความยากลำบากในการเดินทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะที่มีความต่างระดับกัน ทำให้เป็นอุปสรรค เกิดความไม่สะดวกต่อผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นและผู้ใช้จักรยาน ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4 และบริเวณเชื่อมต่อระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือที่มีความต่างระดับและมีช่องว่าง ทำให้ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นไม่สามารถขึ้น-ลงเรือได้เองโดยลำพัง ดังรูปที่ 5

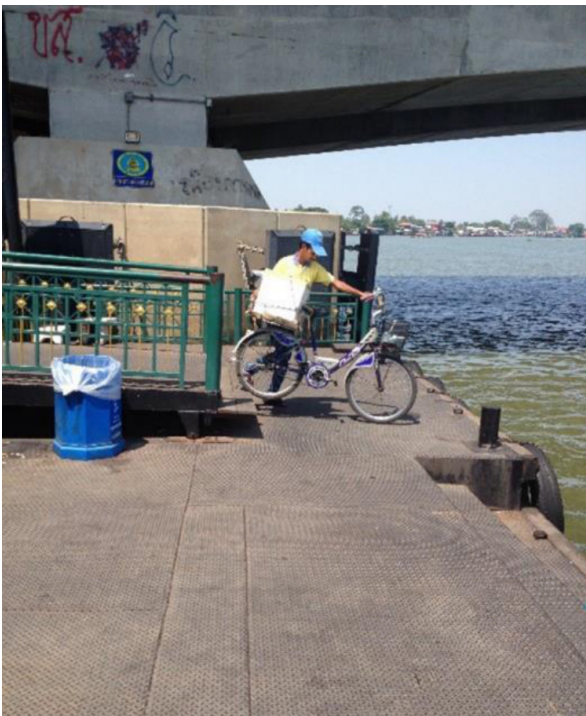
5.2 ผลการสำรวจสภาพทางกายภาพโป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุทิว)

พบว่า โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุทิว) มีความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะ ที่ขอบโป๊ะเรือบริเวณขึ้น-ลงเรือไม่มีราวกั้นตง และไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ ดังรูปที่ 6



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 3 ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นขึ้น-ลงสะพานปรับระดับที่ทำเรือปากเกร็ด (A wheelchair user moving through the gangway at Pak Kret Pier)



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 4 ผู้ใช้จักรยานกำลังยกจักรยานลงสะพานปรับระดับที่ทำเรือปากเกร็ด (A bicycle user lifting down a bicycle at Pak Kret Pier)



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 5 ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นกำลังขึ้น-ลงเรือที่ทำเรือปากเกร็ด (A wheelchair user moving through the gangway at Pak Kret Pier)



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 6 โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) (The Pontoon at Moo 7 Pier (Kru Tew Pier))



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 7 บริเวณเชื่อมต่อระหว่างสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด (The connection area between the gangway and pontoon at Pak Kret Pier)

5.3 ผลการสำรวจสภาพทางกายภาพโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด

พบว่า โปะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ดมีความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะ ดังรูปที่ 7 มีราวกันตกที่ขอบโป๊ะเพียงบางส่วน และไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ ดังรูปที่ 8



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 8 ขอบโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด (The pontoon's border of Pak Kret Pier)

5.4 ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเกาะเกร็ด จำนวน 9 คน ได้แก่ ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตัวเองและต้องการความช่วยเหลือ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ส่วนใหญ่มักพบปัญหาขึ้น-ลงเรือลำบาก เช่น ระดับโป๊ะเทียบเรือสูงกว่าเรือ หรือเรืออยู่ห่างจากโป๊ะ ทำให้ก้าวลงเรือยากและเป็นอันตราย สะพานปรับระดับไม่มีทางลาดทำให้เข็นรถเข็นลงยาก แม้ว่าปัญหาเหล่านี้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางเพราะความเคยชิน แต่เห็นด้วยที่ควรพัฒนาและปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ เช่น ควรมีทางลาด ราวจับ และราวกันตกที่โป๊ะ จะทำให้ขึ้น-ลงเรือสะดวกยิ่งขึ้น

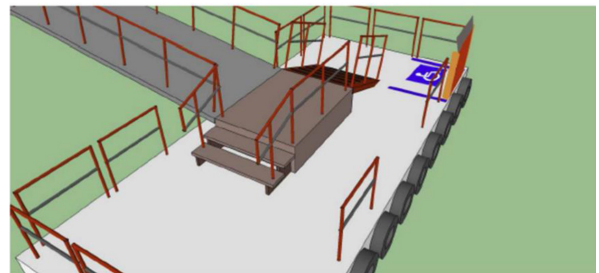
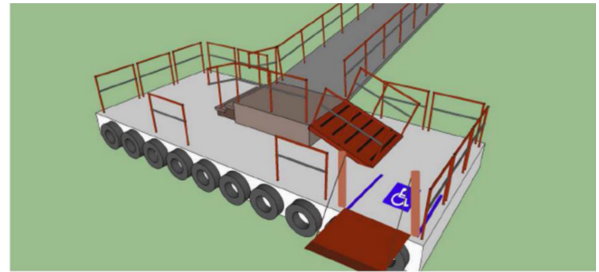
5.5 ผลการวิเคราะห์และการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของโป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) และโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด

5.5.1 ปัญหาความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่าง

ปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือ

โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) และโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด มีความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะเป็นลักษณะขั้นบันได ทำให้เกิดความไม่สะดวกต่อผู้โดยสารที่เป็น

ผู้สูงอายุ คนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น และนักท่องเที่ยวที่ใช้กระเป๋าดินทางล้อลาก ดังนั้นบริเวณเชื่อมต่อระหว่างสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือ ควรมีทางลาดลงโป๊ะ ชานพัก และบันได โดยสะพานปรับระดับควรต่อเติมชานพักกว้าง 1.50 เมตร ด้านข้างทำเป็นขั้นบันไดมีความกว้างมากกว่า 90 เซนติเมตร 2 ชั้น ส่วนอีกข้างทำทางลาดลง ส่วนอีกดังรูปที่ 9 และมีราวจับทั้ง 2 ด้าน ดังรูปที่ 10



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 9 การปรับปรุงบริเวณเชื่อมต่อระหว่างสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) (The improvement scenario of the connecting area between the gangway and the pontoon at Moo 7 Pier (Kru Tew Pier))



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

รูปที่ 10 การปรับปรุงสะพานปรับระดับท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) (The improvement scenario of the gangway at Moo 7 Pier (Kru Tew Pier))

5.5.2 ปัญหาความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือ

โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) และโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด เมื่อระดับโป๊ะเทียบเรือสูงกว่าเรือ หรือเรืออยู่ห่างจากโป๊ะ ทำให้เกิดความต่างระดับและเกิด

ช่องว่าง (gap) ระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือ อาจทำให้เกิดอันตราย และเกิดความไม่สะดวกต่อผู้โดยสารที่เป็นผู้สูงอายุ คนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น และนักท่องเที่ยวที่ใช้กระเป๋าเดินทางล้อลากได้ เพื่อความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกต่อผู้โดยสาร ควรติดตั้งทางลาดชั่วคราวพื้ขึ้น-ลงระหว่างโป๊ะกับเรือซึ่งจะช่วยปิดช่องว่างระหว่างโป๊ะกับเรือและปรับระดับที่แตกต่างกันระหว่างโป๊ะกับเรือ ดังรูปที่ 11

5.5.3 ปัญหาการรบกวนที่ขอบโป๊ะบางส่วน

บริเวณขึ้น-ลงเรือที่โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุฑ) ไม่มีราวกันตก ส่วนโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ดมีราวกันตกเพียงบางส่วน นอกจากนี้ บริเวณอื่นๆ ของโป๊ะทั้งสองท่ามีราวกันตกเพียงบางส่วนเช่นกัน อาจทำให้ผู้โดยสารเสี่ยงต่อการพลัดตกน้ำได้ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้โดยสาร ป้องกันไม่ให้ผู้โดยสารพลัดตกน้ำและช่วยพยุงตัวเวลาขึ้น-ลงเรือ ควรเพิ่มราวกันตกรอบโป๊ะดังรูปที่ 11



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015
รูปที่ 11 การปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด (The improvement scenario of the pontoon at Pak Kret Pier)

5.5.4 ปัญหาไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการและ/หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น

โป๊ะเทียบเรือท่าเรือหมู่ 7 (ท่าครุฑ) และโป๊ะเทียบเรือท่าเรือปากเกร็ด ไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น เมื่อผู้โดยสารที่เป็นคนทั่วไป และคนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นกำลังขึ้น-ลงเรือพร้อมกัน อาจทำให้เกิดการกีดขวางซึ่งกันและกัน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่คนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น และไม่ทำให้เกิดการกีดขวางขณะขึ้น-ลงเรือของคนทั่วไป ควรจัดพื้นที่สำหรับทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการมีความกว้าง 1.50 เมตร ทาสีสัญลักษณ์คนพิการสากลที่พื้นโป๊ะและติดตั้งราวจับเพื่อช่วยพยุงตัวเวลาขึ้น-ลงเรือทั้ง 2 ข้าง ดังรูปที่ 11

6. การอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโป๊ะเทียบเรือ โดยเปรียบเทียบกับแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน ซึ่งประกอบด้วยหลักพื้นฐาน 7 ประการ คือ 1) ทุกคนใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน 2) มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนการใช้ได้ 3) ใช้งานง่าย 4) การสื่อความหมายเป็นที่เข้าใจง่าย 5) การออกแบบที่เผื่อการใช้งานที่ผิดพลาดได้ 6) ใช้แรงน้อย และ 7) มีขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและใช้งาน (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) จากการสำรวจในพื้นที่ศึกษา และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุและคนพิการ พบว่ามีปัญหาความต่างระดับที่บริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะ และโป๊ะกับเรือ มีราวกันตกที่ขอบโป๊ะเพียงบางส่วน และไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ ทำให้เกิดปัญหาขึ้น-ลงเรือลำบาก จะก่อให้เกิดความไม่สะดวกและทำให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้นโป๊ะเทียบเรือรวมถึงสะพานปรับระดับ ไม่ได้ถูกออกแบบด้วยหลักพื้นฐานของแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน มีประเด็นที่เกี่ยวข้อง 5 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ทุกคนใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน พบว่าบริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะ และโป๊ะกับเรือ เป็นพื้นต่างระดับ ไม่มีทางลาดลงโป๊ะ ชานพักและบันได และโป๊ะเทียบเรือไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับผู้ใช้อัตราเข็น เพราะฉะนั้นจึงไม่เป็นการออกแบบที่เป็นประโยชน์และตรงความต้องการของคนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ใช้รถจักรยาน ผู้ใช้รถเข็น และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ที่มักพบปัญหาคือ ขึ้น-ลงเรือลำบาก ก้าวลงเรือยาก และเป็นอันตราย ดังนั้นโป๊ะเทียบเรือแบบปัจจุบันจึงเป็นการออกแบบที่ไม่เท่าเทียมกันในการใช้สอย เป็นการออกแบบที่แบ่งแยกกลุ่มผู้ใช้ และไม่คำนึงถึงความปลอดภัย (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) สอดคล้องกับ Aghaabbasi (2019) ที่ได้รับรู้ว่า เมื่อมีสิ่งที่เป็นอุปสรรค หรือมีสิ่งกีดขวาง เส้นทางการเดินทางของผู้โดยสาร แสดงว่าเป็นการออกแบบที่ไม่เท่าเทียมกันในการใช้สอย และไม่ได้ใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกัน

ประเด็นที่ 2 มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนการใช้ได้ พบว่า ปลายสะพานปรับระดับที่เป็นบริเวณเชื่อมต่อโป๊ะเทียบเรือ ไม่มีทางลาดลงโป๊ะ ชานพัก และบันได และสะพานปรับระดับไม่มีราวจับ ทำให้เป็นอุปสรรค เกิดความไม่สะดวกต่อผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นและผู้โดยสาร จึงไม่

เป็นการออกแบบที่รองรับความสามารถที่หลากหลายของแต่ละบุคคล ไม่สามารถรองรับการใช้สอยจากผู้ใช้ที่หลากหลาย (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015)

ประเด็นที่ 3 การออกแบบที่เพื่อการใช้งานที่ผิดพลาดได้ พบว่าบริเวณโปะเทียบเรือไม่มีราวกันตรอบโปะจะทำให้ผู้โดยสารไม่สามารถยึดเกาะขณะก้าว-ลงเรือ เพราะขณะที่เรือโดยสารกำลังจอดเทียบ เรือจะอยู่ห่างจากโปะหรือระดับโปะอาจสูงกว่าเรือ ทำให้ผู้โดยสารเกิดความเสี่ยงต่อการพลัดตกโปะ (JS 100, 2019) ตามที่กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 (Royal Thai Government Gazette, 1994) ระบุว่าโปะเทียบเรือมีราวลูกกรงที่แข็งแรงทุกด้าน ยกเว้นด้านที่เรือเทียบ จึงเป็นการออกแบบที่ไม่เพื่อการใช้งานที่ผิดพลาด ไม่สามารถลดอันตราย หรืออุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ตั้งใจได้ (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) สอดคล้องกับ Steinfeld (2010) ระบุว่าระยะห่างจากพื้น (platform) กับยานพาหนะ (vehicle) ทำให้เสี่ยงต่อการสะดุดและการพลัดตกอันจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้โดยสารได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการมองเห็น เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นควรติดตั้งราวกันตกที่บริเวณขอบพื้น (platform edge)

ประเด็นที่ 4 ใช้แรงน้อย พบว่า สะพานปรับระดับที่เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456 (Royal Thai Government Gazette, 1994) ระบุว่ามีความลาดชันของสะพานต้องไม่มากกว่า 1:2 เมื่อน้ำลงต่ำสุด ซึ่งเป็นการระบุความชันที่มากเกินไป นอกจากนี้ปลายสะพานปรับระดับที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างสะพานปรับระดับกับโปะเทียบเรือมีความต่างระดับกัน ทำให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได จึงไม่สะดวกแก่ผู้ใช้รถเข็น คนพิการ ผู้ใช้รถเก้าอี้เข็น ที่ต้องออกแรงลาก ออกแรงยก ในการใช้สะพาน ดังนั้นสะพานปรับระดับไม่ได้ออกแบบมาให้ใช้แรงน้อย ทำให้ใช้งานไม่สะดวกสบาย และเกิดความเมื่อยล้า (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015) สอดคล้องกับ Steinfeld (2010) ระบุว่าความต่างระดับกันระหว่างพื้นกับประตูทางออกหรือทางออกของยานพาหนะ (exit vehicles) เป็นปัญหาที่ยากที่สุดปัญหาหนึ่งของการออกแบบเพื่อทุกคนในการคมนาคมขนส่ง ทำให้เกิดความยุ่งยาก ความ

ทุลักทุเล ต่อผู้โดยสาร ดังนั้นควรทำการปรับระดับให้มีความเหมาะสมหรือเพิ่มทางลาด และ Zajac (2016) มีความเห็นว่าขั้นบันไดเป็นอุปสรรคเป็นต่อการเดินทาง และเป็นสิ่งที่ควรปรับปรุง โดยควรทำให้เป็นปราศจากขั้นบันได (step-free) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงการสัญจรไปมาของผู้โดยสาร

ประเด็นที่ 5 มีขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและใช้งาน พบว่า โปะเทียบเรือไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับคนพิการ ผู้ใช้รถเก้าอี้เข็น ทำให้เกิดความทุลักทุเลในการเดินทาง ดังนั้นโปะเทียบเรือจึงไม่มีขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและการใช้งาน เพราะไม่ได้คำนึงถึงการเข้าถึงและการใช้งานของผู้ใช้รถเก้าอี้เข็นและผู้ใช้รถเข็น (Center for Universal Design, 1997; Jarutach, 2015)

7. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยโปะเทียบเรือในการเดินทางจากฝั่งเกาะเกร็ดที่ทำเรือหมู่ 7 (ท่าคูทิว) ข้ามไปยังฝั่งปากเกร็ดที่ทำเรือปากเกร็ด โดยสรุปแล้วพบปัญหาที่สำคัญสำหรับผู้โดยสารที่เป็นผู้สูงอายุ คนพิการ หรือผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น ผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น และนักท่องเที่ยวที่ใช้กระเป๋าดินทางล้อลาก คือ 1) ความต่างระดับ 2 จุด ได้แก่ บริเวณปลายสะพานปรับระดับกับพื้นโปะที่มีลักษณะเป็นแบบขั้นบันได และพื้นโปะกับเรือที่มีลักษณะเป็นแบบขั้นบันไดและช่องว่าง (gap) 2) ราวกันตกที่ขอบโปะมีเพียงบางส่วน และ 3) ไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ

ด้วยเหตุนี้ ทั้งโปะเทียบเรือหมู่ 7 และโปะเทียบเรือปากเกร็ด จึงเป็นโปะเทียบเรือที่ไม่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการสัญจรไปมาของผู้โดยสาร และอาจทำให้เกิดอันตรายเช่น ก้าวข้ามเรือพลาดทำให้พลัดตกน้ำได้ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยของผู้โดยสาร จึงนำผลสำคัญที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ด การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของโปะเทียบเรือ และการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว พฤติกรรมการเดินทางภายในพื้นที่และการเดินทางออกนอกพื้นที่ และความพึงพอใจสภาพทางกายภาพปัจจุบันของโปะเทียบเรือ ความต้องการที่อยากจะให้ปรับปรุงโปะเทียบเรือ ได้แก่ ราวจับ ราวกันตรอบโปะทางลาดจากโปะลงเรือ ความชันของสะพานปรับระดับ และข้อเสนอแนะในการจัดโปะเทียบเรือสำหรับคนพิการและ

ผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด นำเสนอเป็นแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน ดังนี้

1. ควรเป็นโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคนทั้ง 2 ฟาก

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นในเรื่อง ข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด พบว่า ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นไม่เห็นสัญลักษณ์คนพิการติดที่โป๊ะเทียบเรือ จึงไม่มั่นใจว่าผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นสามารถเข้าถึงการใช้งานได้

2. บริเวณเชื่อมต่อระหว่างสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือ ควรมีทางลาดลงโป๊ะ ชานพัก และบันได โดยสะพานปรับระดับควรต่อเติมชานพักกว้าง 1.50 เมตร ด้านข้างทำเป็นขั้นบันไดมีความกว้างมากกว่า 90 เซนติเมตร 2 ชั้น ส่วนอีกข้างทำทางลาดลง

จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไปกลับเกาะเกร็ด พบว่า ผู้โดยสารที่เป็นผู้ใช้จักรยาน ผู้ใช้รถเข็น ผู้สูงอายุ คนพิการทางการเคลื่อนไหว และผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น มีความยากลำบากในการเดินทางบริเวณเชื่อมต่อระหว่างปลายสะพานปรับระดับกับโป๊ะที่มีความต่างระดับกัน เกิดความไม่สะดวกต่อผู้ใช้รถเข็น ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น และผู้ใช้จักรยาน ดังนั้นจึงควรมีทางลาดลงโป๊ะ ชานพัก และบันได ต่อเติมจากสะพานปรับระดับ เพื่อให้เกิดความสะดวก และทำให้ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นสามารถขึ้น-ลงเรือได้เองโดยลำพัง และเข้าถึงการใช้งานได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น

จากการสัมภาษณ์คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง และใช้รถเข็นของ พบว่า เวลาขึ้นสะพานปรับระดับจะค่อนข้างลำบาก เพราะชัน เข็นรถไม่ไหว ต้องให้คนช่วยขึ้นและยกรถเข็นเพื่อลงโป๊ะเทียบเรือ

3. บริเวณเชื่อมต่อระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือ ควรมีทางลาดชั่วคราวพับขึ้น-ลงระหว่างโป๊ะกับเรือ ทางลาดพับ (folding ramp) ควรมีคันโยกที่จะช่วยทดแรงและทำให้น้ำหนักเวลาเปิด-ปิดเบากว่าปกติ

จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองในเรื่อง ข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือ แนะนำว่าควรมีทางเชื่อมระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือ เพราะระยะสูงจากเรือกับโป๊ะเทียบเรือ ประมาณ 45 เซนติเมตร เป็นระยะที่สูงเกินไปสำหรับผู้สูงอายุ ทำให้ก้าวลงเรือยาก ถ้าทำทางลาดจะช่วยให้ขึ้น-ลงเรือง่าย

5. สะพานปรับระดับควรมีราวจับเป็นวัสดุที่ทนแดดทนฝน ไม่เป็นสนิม เช่น สแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว ทั้ง 2 ด้าน

จากการสังเกตพฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้โดยสารในการเดินทางไปกลับเกาะเกร็ด พบว่า ผู้โดยสารที่เป็นผู้สูงอายุเวลาขึ้น-ลงสะพานปรับระดับมักจับราว ดังนั้นเพื่อความสะอาด และความปลอดภัย ป้องกันการติดเชือบาดทะยักที่สามารถคร่าชีวิตผู้โดยสารได้ ราวจับจึงควรเป็นสแตนเลส

6. ควรติดราวกันตรอบโป๊ะเทียบเรือ

จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเอง ร่างกายแข็งแรง ในเรื่องข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือ แนะนำว่า ควรมีราวกันตรอบโป๊ะเรือ เพื่อจะช่วยพยุงตัวด้วยการจับราวเวลาขึ้น-ลงเรือ

7. โป๊ะเทียบเรือควรมีช่องทางขึ้น-ลงเรือ มีความกว้างมากกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นผ่านไปได้อย่างสะดวก และทาสีสัญลักษณ์คนพิการสากลที่พื้นโป๊ะ

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นในเรื่อง ข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด พบว่า ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นไม่ต้องการกีดขวางทางสัญจรของคนส่วนมาก จึงอยากให้ทางขึ้น-ลงเรือของคนพิการและผู้สูงอายุควรขีดด้านใดด้านหนึ่งเพื่อความสะดวก

8. ควรติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ท่าเรือเพื่อทุกคนขนาดใหญ่มองเห็นชัดเจน ดังรูปที่ 12

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นในเรื่อง ข้อเสนอแนะในการจัดโป๊ะเทียบเรือสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในพื้นที่เกาะเกร็ด พบว่า ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นอยากเห็นสัญลักษณ์คนพิการติดที่โป๊ะเทียบเรือขนาดใหญ่ ชัดเจน เวลาต้องการโดยสารข้ามฟาก

จากการนำแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน ไปปรับปรุงที่ทำเรือหมู่ 7 (ท่าครูทิว) และท่าเรือปากเกร็ด ได้ทำการสัมภาษณ์กรรมการสมาคมคนพิการแห่งประเทศไทย จังหวัดนนทบุรี ที่เป็นผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น หลังจากการทดลองใช้เดินทางไป-กลับเกาะเกร็ด พบว่าการเดินทางไป-กลับเกาะเกร็ดเป็นเรื่องที่สะดวกขึ้น สามารถเดินทางข้ามฟากได้ด้วยตนเอง

8. ข้อเสนอแนะ

แนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคน เป็นการออกแบบโป๊ะเทียบเรือที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของการเดินทางไป-กลับข้ามฟากจากฝั่งเกาะเกร็ด ไปยังฝั่งปากเกร็ด ที่มีเส้นทางสัญจรเพียงทางเดียวคือ ทางน้ำ และประชาชนเดินทางไปกลับโดยเรือโดยสารข้ามฟากได้



ที่มา: Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province, 2015

ผู้ออกแบบ : สุจิตรา จิระวานิชกุล

รูปที่ 12 ป้ายสัญลักษณ์ท่าเรือเพื่อทุกคน (Signage of Pier for all)

เพียงอย่างเดียว ปัญหาที่มีความสำคัญ และไม่สามารถเพิกเฉยได้ คือ ความต่างระดับ เช่น ความต่างระดับระหว่างสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือที่มีลักษณะแบบขั้นบันได ความต่างระดับระหว่างโป๊ะเทียบเรือกับเรือจนทำให้เกิดช่องว่าง รวกันตกที่ขอบโป๊ะมีเพียงบางส่วน และไม่มีช่องทางขึ้น-ลงเรือสำหรับคนพิการ ปัญหาเหล่านี้นอกจากสร้างความยากลำบากในการเดินทางของผู้สูงอายุ คนพิการทางการเคลื่อนไหว ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นแล้วยังเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายได้ นอกจากนี้ ความต่างระดับระหว่างพื้น ทำให้ผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นเดินทางไม่สะดวก ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างคนปกติ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการกีดกันทางสังคม (social exclusion) และเป็นการแบ่งแยกผู้ใช้งาน

การนำแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคนไปปรับใช้กับพื้นที่อื่น หรือบริบทอื่น มีข้อควรคำนึงที่สำคัญ ดังนี้

1) การจัดความต่างระดับที่มีลักษณะแบบขั้นบันได (step-free) เป็นสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวก เพิ่มความปลอดภัย และลดการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การสะดุด การก้าวพลาด สามารถนำไปปรับใช้ได้ทุกพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นสะพานปรับระดับกับโป๊ะเทียบเรือ บาทวิถีกับถนน บันไดกับพื้น เป็นต้น เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการใช้งานได้ อย่างสะดวก ปลอดภัย และเท่าเทียม

2) การลดการเกิดช่องว่าง (gap) บริเวณรอยต่อเป็นการลดช่องว่างที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการพลัดตก การสะดุด หรือลดความยากลำบากในการก้าวข้าม ขึ้น-ลง เช่น บริเวณที่เป็นพื้นที่การจอด การเทียบของเรือ หรือรถ หรือรถโดยสารประจำทาง หรือบริเวณพื้นที่ที่มีความต่างระดับกันจนเกิดช่องว่าง เป็นต้น

3) การติดตั้งราวกันตก เป็นการป้องกันการพลัดตก ควรทำการติดตั้งเพื่อเพิ่มความปลอดภัย เช่น บริเวณโป๊ะเทียบเรือ ชานชาลารถไฟ หรือบริเวณที่เป็นอันตรายเสี่ยงต่อการพลัดตก เป็นต้น

4) ช่องทางสำหรับคนพิการ เป็นการอำนวยความสะดวกแก่คนพิการที่มีความทุลักทุเลในการเดินทาง การจัดทำช่องทางสำหรับคนพิการ เป็นการช่วยให้คนพิการสามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น และช่วยลดการกีดขวางทางสัญจรของคนส่วนมาก

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงการวิจัย

ควรทำการศึกษาต่อยอดในเรื่อง ภาพรวมการเดินทาง (travel chain analysis) โดยทำเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ แบบครบวงจรด้วยหลักการออกแบบเพื่อทุกคน เพื่อให้ทุกคนสามารถเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางได้อย่างสะดวก ปลอดภัย ปราศจากอุปสรรคและอันตราย

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในความรับผิดชอบนี้ ควรนำแนวทางการออกแบบโป๊ะเทียบเรือเพื่อทุกคนไปใช้ และปรับปรุงโป๊ะเทียบเรือ นอกจากนี้ในส่วนของการประชาสัมพันธ์ควรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ไม่ควรเพิกเฉยต่อปัญหาหรือชินกับความยากลำบากในการใช้บริการอีกต่อไป ควรช่วยแจ้งปัญหาหรือความไม่สะดวกในการใช้งานแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน

9. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย โครงการ “สร้างชุมชนแห่งการอยู่ร่วมกันและเข้าถึงได้ในอาเซียน : ชุมชนต้นแบบเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี” ขอขอบพระคุณกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ที่ให้ทุนสนับสนุนสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณคณะกรรมการโครงการฯ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดนนทบุรี สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดนนทบุรี สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนนทบุรี เทศบาลนครปากเกร็ด องค์การบริหารส่วนตำบล

เกาะเกร็ด ผู้อำนวยการศูนย์การดำรงชีวิตอิสระของคนพิการจังหวัดนนทบุรี นายกสมาคมคนพิการนนทบุรี และ คุณกฤษณะ ละไล ที่ท่านได้สละเวลาอันทรงคุณค่าในการประชุมระดมความคิดเห็น หารือ และเห็นความสำคัญในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการและทุกคนในสังคม เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้พร้อมรองรับประชาคมอาเซียน และที่ขาดเสียมิได้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ผู้นำชุมชนปากเกร็ดและเกาะเกร็ด ผู้เข้าร่วมโครงการฯทุกท่าน ที่ท่านได้สละเวลาอันทรงคุณค่าในการเอื้อเฟื้อข้อมูล และให้การสัมภาษณ์ และขอขอบพระคุณบุคลากรที่อยู่เบื้องหลังทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้

References

- Aghaabbasi, M., Moeinaddini, M., Asadi-Shekari, Z., & Shah, M. Z. (2019). The equitable use concept in sidewalk design. *Cities*, 88, 181-190.
- Association of Siamese Architects Under Royal Patronage. (2009). *Universal design code of practice*. Bangkok, Thailand: Plus Press.
- Baer, B., Bhushan, A., Taleb, H. A., Vasquez, J., & Thomas, R. (2016). The right of health of older people. *The Gerontologist*, 56, S206-S217.
- Center for Universal Design. (1997). *The principles of universal design*. Version 2.0 – 4/1/97. North Carolina: North Carolina State University.
- Community for Coexistence and Accessibility in ASEAN: Ko Kret Community Prototype Project, Nonthaburi Province. (2015). *A study report on environment and basic facilities for the disabled and the elderly to travel from the area of Pak Kret municipality across to Ko Kret & A satisfaction survey and recommendations for facilities for the disabled and the elderly in the study area*. Bangkok, Thailand: An Appropriate Environment for Elderly and Disabled people Research Unit, Chulalongkorn University.
- Egan, J. (2004). *The Egan review: Skills for sustainable communities*. London: The Office of the Deputy Prime Minister.
- Jarutach, T. (2015). *Universal design guide book*. Bangkok, Thailand: Faculty of Architecture, Chulalongkorn University.
- JS 100. (2019, May 25). Many good citizens jumped into the water to help the elderly woman whom fell into the canal at The Mall Bangkok pier. Retrieved May 26, 2019, from <http://www.js100.com/en/site/news/view/72763>.
- Kadir, S. A., & Jamaludin, M. (2013). Universal design as a significant component for sustainable life and social development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 85, 179-190.
- Kohkred Subdistrict Administrative Organization. (2014)
- Manley, S. (2010). Creating an accessible public realm. In W. F. E. Preiser & K. H. Smith (Eds.), *Universal design handbook* (2 ed.). New York: McGraw-Hill.
- National Committee on the Elderly. (2010). *The 2nd National plan on the elderly (2002-2021) 1st Revised of 2009*. Bangkok, Thailand: Department of Older Persons, Ministry of Social Development and Human Security Thailand.

- National Committee on the Empowerment of Persons with Disabilities. (n.d.). *The 4th National plan on the empowerment of persons with disabilities (2012-2016)*. Bangkok, Thailand: Department of Empowerment of Persons with Disabilities, Ministry of Social Development and Human Security Thailand.
- Royal Thai Government Gazette. (1994). *Ministerial Regulation No. 63 B.E. 2537 (1994) Issued by Navigation in the Thai Waters Act B.E. 2456 (1913)*. Retrieved July 18, 2019, from <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2537/A/036/52.PDF>.
- Royal Thai Government Gazette. (2007). *Empowerment of Persons with Disabilities Act, B.E. 2550 (2007)*. Retrieved July 18, 2019, from <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2550/A/061/8.PDF>.
- Siriwong, P., & Sengdaeng, P. (2011). The traveling of physically disabled in Thailand. *Veridian E-Journal Silpakorn University: Humanities, Social Sciences, and Arts*, 4(2), 221-228.
- Steinfeld, E. (2010). Universal design in mass transportation. In W. F. E. Preiser & K. H. Smith (Eds.), *Universal Design Handbook (2 ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Thairath Online. (2015, February 24). *Flashback 20 years capsized boat tragedy EP. 2: Prannok pier, Will the past that never be forgotten already give the lessons to society?*. Retrieved May 26, 2019, from <https://www.thairath.co.th/news/local/482720>.
- Zajac, A. P. (2016). City accessible for everyone – Improving accessibility of public transport using the universal design concept. *Transportation Research Procedia*, 14, 1270-1276.

