

NiNA1479: การทำให้สิทธิเป็นจริงของคนพิการในประเทศไทย
ผ่านการศึกษาตลอดชีวิตและการทำงานที่มีคุณค่า
NiNA1479: Making the Right Real of Persons with Disabilities in Thailand
through Lifelong Education and Decent Work

สมฤทธิ ชำภิรมย์¹, ทิพยดา ขุนฤทธิ์², ณัฐกานต์ โนรี³, วิจิตา รชตะนันท์กุล⁴,
กฤตวรรณ สาหร่าย⁵, นุชนาฏ ยูฮันเงาะ⁶, กมลพรรณ พันพื้ง⁷, โชคชัย สุทธาเวส⁸
Samrit Chapirom¹, Thipyuda Kunrit², Nattakarn Noree³, Vijita Rachatanantikul⁴,
Kittawan Sarai⁵, Nuchanat Yuhanngoh⁶, Kamolpun Punpuing⁷, Chokchai Suttawet⁸

Correspondence: samrit.apr@gmail.com

(Received: October 30 ,2025 Revised: December 15 ,2025 Accepted: December 24 ,2025)

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งถอดรหัสสถาปัตยกรรมและศักยภาพของ NiNA1479 ในฐานะนวัตกรรมระบบนิเวศดิจิทัลต้นแบบ ที่มุ่งเปลี่ยนสิทธินามธรรมให้เป็น "การทำให้สิทธิเป็นจริง" (MRR) ตามกฎหมายโลก (CRPD) และเป้าหมายความยั่งยืน (SDGs) โดยเน้นแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในมิติการศึกษาตลอดชีวิต (LE) และการทำงานที่มีคุณค่า (DW) การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเอกสารเชิงคุณภาพที่เข้มข้นสูงสุด สังเคราะห์ข้อมูลช่วงปี พ.ศ. 2562–2568 เทียบเคียงกับโมเดลระบบดิจิทัลใน 15 ประเทศชั้นนำ และสร้างความเชื่อมั่นทางวิชาการด้วยการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ร่วมกับข้อมูลเชิงลึกจากผู้ใช้งานจริงและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน 9 กลุ่ม **ผลการวิจัย:** ข้อค้นพบยืนยันว่า NiNA1479 ทำหน้าที่เป็น "แกนกลางเปลี่ยนข้อมูลสู่การปฏิบัติ" ที่เปลี่ยน "สิทธิบนกระดาษ" ให้เป็น "สิทธิที่กดได้จริง" (Clickable Rights) บน 3 เสาหลัก คือ (1) การเข้าถึง

¹ ดร., ผู้จัดการและรองเลขาธิการ มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ

² ศูนย์บริการคนพิการพระมหาไถ่ มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ

^{3,4,7} ดร., ที่ปรึกษามูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ

^{5,6,8} ดร., อาจารย์ประจำคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์และสวัสดิการสังคม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

¹ Dr., Manager and Deputy Secretary-General, The Redemptorist Foundation for People with Disabilities (RF)

² Head of 1479 Helpline, The Mahatai Disability Service Center for Persons with Disabilities, RF.

^{3,4,7} Dr., Advisor, The Redemptorist Foundation for People with Disabilities

^{5,6,8} Dr., Lecturer, Faculty of Social Work and Social Welfare, Huachiew Chalermprakiet University

(2) เศรษฐกิจ และ (3) คุณภาพชีวิต ภายใต้โมเดลลูกผสมที่วางตำแหน่งให้แพลตฟอร์มดิจิทัล NiNA1479 เป็น "พระเอก" หรือ กลไกขับเคลื่อนหลัก (High-Tech) ผ่าน 5 กลไกบูรณาการ คือ (1) การยืนยันตัวตนผ่าน ThaiID (2) ฐานข้อมูลสวัสดิการ (3) ระบบจับคู่ทักษะกับงาน (4) ชุมชนเพื่อนช่วยเพื่อน และ (5) การจัดการรายกรณีโดยสายด่วนคนพิการ 1479 ซึ่งทำหน้าที่เป็น "กองหนุน" หรือกลไกสนับสนุนทางมนุษย์ (High-Touch) คอยช่วยเหลือจุดที่เทคโนโลยีเข้าไม่ถึง การผสมผสานนี้ช่วยทลาย อุปสรรคเชิงโครงสร้างได้จริง แต่ยังติดขัดที่เพดานการบังคับใช้กฎหมายที่อ่อนแอ **ข้อสรุป:** NiNA1479 มีความพร้อมสูงในการ เป็นโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะแห่งชาติ แต่ความยั่งยืนต้องอาศัยการปฏิรูปนโยบายเร่งด่วน โดยเฉพาะการเปลี่ยน ระบบโควตาจ้างงานสู่ระบบเงินสมทบ (Levy-Grant) เพื่อระดมทุนพัฒนาระบบเทคโนโลยี และการสร้างธรรมาภิบาลข้อมูล แบบร่วมมือ (Co-Governance) เพื่อยกระดับสิทธิคนพิการจากความฝันให้เป็นสิ่งที่จับต้องได้จริงอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: NiNA1479, ระบบนิเวศดิจิทัล, การทำให้สิทธิเป็นจริง, การศึกษาตลอดชีวิต, การทำงานที่มีคุณค่า

Abstract

This article aims to decode the architecture and potential of NiNA1479 as a prototype digital ecosystem designed to transform abstract rights into tangible "Make the Right Real" (MRR) outcomes, aligning with the CRPD and SDGs. It specifically addresses bridging inequalities in Lifelong Education (LE) and Decent Work (DW). The study employs rigorous qualitative documentary research, synthesizing data from 2019–2025. It benchmarks against digital ecosystem models in 15 leading countries and ensures validity through triangulation with in-depth insights from 18 key stakeholders across 9 groups. **Findings:** Results confirm that NiNA1479 functions as an "Information-to-Action Backbone," transforming "paper rights" into "Clickable Rights" across three pillars: (1) Access, (2) Economy, and (3) Quality of Life. Utilizing a socio-technical hybrid model, the digital platform acts as the "Protagonist" (High-Tech) driving five integrated mechanisms: (1) ThaiID verification, (2) welfare databases, (3) skill-to-job matching, (4) peer communities, and (5) case management via the 1479 Helpline. The Helpline serves as the "Reinforcement" (High-Touch) to address gaps unreachable by technology. While this synergy effectively dismantles structural barriers, it remains constrained by a weak "law enforcement ceiling." **Conclusion:** NiNA1479 is highly primed to serve as national public digital infrastructure. However, sustainability requires urgent policy reforms, specifically transitioning employment quotas to a Levy-Grant system to fund technology development, and establishing Co-Governance to ensure disability rights are realized as sustainable, tangible realities.

Keywords: NiNA1479, Digital Ecosystem, Make the Right Real, Lifelong Education, Decent Work

บทนำ

การเข้าถึงการศึกษาตลอดชีวิต (LE) และการทำงานที่มีคุณค่า (DW) ถือเป็นสิทธิมนุษยชนและแกนหลักของ SDGs (SDG 4, 8) ที่ยึดมั่นหลักการ "ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง" (United Nations, 2015) สำหรับคนพิการทั่วโลก 1.3 พันล้านคนหรือร้อยละ 16 ของประชากรโลก (WHO, 2024) การแปรเปลี่ยนสิทธิตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (CRPD) ให้เป็นจริงยังติดขัดด้วย "ช่องว่างการนำไปปฏิบัติ" (Implementation Gap) ระหว่างหลักกฎหมาย (de jure) กับความเป็นจริง (de facto) ที่สะท้อนผ่านอัตราการว่างงานที่สูงกว่า 2-3 เท่าและรายได้ที่ต่ำกว่าร้อยละ 30 (ILO, 2024; World Bank, 2021) สถานะวิกฤตนี้จึงเรียกร้องยุทธศาสตร์ "การทำให้สิทธิเป็นจริง" (Make the Right Real: MRR) ของ UNESCAP (2023) เพื่อแปลงพันธสัญญานานาชาติให้เป็นผลลัพธ์ที่จับต้องได้และวัดผลได้อย่างแท้จริง

สถานการณ์ในประเทศไทยสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างดังกล่าวอย่างชัดเจน จากข้อมูลคนพิการประมาณ 4.19 ล้านคน มีเพียงร้อยละ 2 เท่านั้นที่ได้ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และมีเพียงร้อยละ 6.2 ที่มีงานทำ (UNICEF et al., 2025) สถิติเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงภาวะ "สิทธิที่มีอยู่แต่เข้าไม่ถึง" ซึ่งตอกย้ำความจำเป็นเร่งด่วนในการนำกรอบคิด MRR มาประยุกต์ใช้เพื่อเปลี่ยนเจตนารมณ์ของกฎหมายให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นรูปธรรม (Boonyarattanasoontorn, 2024; ILO, 2024) ภาวะดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ แต่มีรากฐานมาจากอุปสรรคเชิงระบบที่ซับซ้อนและเชื่อมโยงกัน การสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมา (Lawson & Beckett, 2021; UNICEF et al., 2025) ชี้ให้เห็นว่าความเหลื่อมล้ำนี้มีต้นตอมาจาก "ปัจจัยขับเคลื่อนพื้นฐาน 3 ประการ" ได้แก่ การเลือกปฏิบัติที่ฝังรากลึก การขาดการเสริมพลังอำนาจ และความยากจน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้ก่อให้เกิด "อุปสรรคหลัก 7 ประการ" ที่ขัดขวางการเข้าถึงสิทธิของคนพิการในไทย ประกอบด้วย (1) อุปสรรคด้านทัศนคติ (2) การบังคับใช้กฎหมายที่ขาดประสิทธิภาพ (3) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ (4) ความท้าทายในการเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต (5) อุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ (6) ความท้าทายด้านการเดินทาง และ (7) การขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพ

เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายที่ซับซ้อนเหล่านี้ "สายด่วนคนพิการ 1479" จึงถูกก่อตั้งขึ้นเพื่อเป็นกลไกหน้าด่านในการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ แต่ด้วยความตระหนักว่าการแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างต้องการกลไกที่ยั่งยืนและขยายผลได้ในยุคดิจิทัล สายด่วนคนพิการ 1479 (Chapirom et al., 2022; สายด่วนคนพิการ 1479, n.d.) จึงได้วิวัฒนาการสู่ "NiNA1479" (National innovation Network Ability: NiNA1479) ซึ่งเป็น "Super App ของคนพิการโดยคนพิการ" ที่ออกแบบมาเพื่อเป็นมากกว่าแอปพลิเคชัน แต่เป็น "ระบบนิเวศดิจิทัล" (Digital Ecosystem) ที่มุ่งแก้ไขปัญหทั้ง 7 ประการอย่างบูรณาการ (มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ และ บริษัท บีทามส์ โซลูชั่น จำกัด, 2568) แม้ว่าสถาปัตยกรรมของ NiNA1479 จะถูกออกแบบมาเพื่อตอบโต้ความท้าทายดังกล่าว แต่ยังคงมี "ช่องว่างในการวิจัย" (Research Gap) ที่สำคัญว่า ระบบนิเวศดิจิทัลสามารถลดทอนกำแพงที่ฝังรากลึก โดยเฉพาะอุปสรรคเชิงทัศนคติและการบังคับใช้กฎหมายที่อ่อนแอได้จริงหรือไม่ การศึกษาวิจัยเอกสารเชิงคุณภาพครั้งนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยมีวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัยดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Objectives)

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก สถาปัตยกรรม และกลไกการทำงานของ NiNA1479 ในฐานะระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสิทธิคนพิการ และเพื่อตรวจสอบกลยุทธ์ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคมในการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมสำหรับคนพิการทุกคน

2. เพื่อสำรวจศักยภาพ ข้อจำกัด และบทบาทของ NiNA1479 ในการขจัดอุปสรรคเชิงโครงสร้างและทำให้สิทธิคนพิการเป็นจริง (Make the Right Real: MRR) โดยเฉพาะในด้านการศึกษาตลอดชีวิต (LE) การทำงานที่มีคุณค่า (DW) และ

การมีส่วนร่วมทางสังคม (SP) ภายใต้กรอบของอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (CRPD) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และกรอบกฎหมายของไทยที่เกี่ยวข้อง

3. เพื่อระบุและวิเคราะห์ความท้าทายเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาและขยายผล NiNA1479 ไปทั่วประเทศ และเพื่อเสนอแนวทางที่ประเทศไทยสามารถปรับใช้แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดจากนานาชาติเพื่อสร้างกลไกที่ยั่งยืนจากข้อมูลสู่การปฏิบัติ (Information-to-Action) ที่สนับสนุนการบังคับใช้และการทำให้สิทธิคนพิการเป็นจริงผ่านระบบนิเวศดิจิทัลที่ยืดหยุ่นและครอบคลุม

2. คำถามการวิจัย (Research Questions)

1. NiNA1479 ในฐานะระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสิทธิคนพิการ คืออะไร และดำเนินการผ่านองค์ประกอบหลัก กลไกการทำงาน และกลยุทธ์การบูรณาการข้อมูลอย่างไร เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในกลุ่มคนพิการที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยี และความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคมช่วยส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิและบริการอย่างเท่าเทียมได้อย่างไร

2. ศักยภาพและข้อจำกัดของ NiNA1479 ในการจัดอุปสรรคเชิงโครงสร้างเพื่อทำให้สิทธิเป็นจริง (MRR) สำหรับคนพิการมีอะไรบ้าง โดยเฉพาะในด้านการศึกษาตลอดชีวิต (LE) การทำงานที่มีคุณค่า (DW) และการมีส่วนร่วมทางสังคม (SP) ภายใต้กรอบของ CRPD SDGs และกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้อง

3. ความท้าทายและโอกาสเชิงกลยุทธ์ที่ NiNA1479 ต้องเผชิญในการขยายการดำเนินงานในระดับชาติมีอะไรบ้าง และประเทศไทยจะสามารถสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดจากนานาชาติเพื่อพัฒนากลไกจากข้อมูลสู่การปฏิบัติที่ยั่งยืน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการบังคับใช้และการทำให้สิทธิคนพิการเป็นจริงภายในระบบนิเวศดิจิทัลที่ยืดหยุ่นและครอบคลุมได้อย่างไร

3. การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิด (Literature Review and Conceptual Framework)

การสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งต่อปรากฏการณ์ของ "NiNA1479" (National innovation Network Ability: NiNA1479) จำเป็นต้องอาศัยรากฐานทางทฤษฎีที่มั่นคง การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางกรอบการวิเคราะห์ โดยจะสังเคราะห์กรอบแนวคิดหลักที่เชื่อมโยงกัน 5 ประการ ได้แก่ (1) กรอบสิทธิสากลและแนวคิดการทำให้สิทธิเป็นจริง (2) มิติผลลัพธ์ด้านการศึกษาและการทำงาน (3) แนวคิดระบบนิเวศดิจิทัลในฐานะกลไกการเปลี่ยนแปลง (4) การวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสิทธิคนพิการระดับโลก 15 ประเทศ (5) ช่องว่างทางทฤษฎีและการวิจัยเพื่อสร้างกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมสำหรับการวิจัยครั้งนี้

1. กรอบสิทธิสากล: จากอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (CRPD) สู่การทำให้สิทธิเป็นจริง (MRR)

รากฐานเชิงบรรทัดฐานของการศึกษานี้คืออนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (CRPD) โดยเฉพาะมาตรา 24 (การศึกษา) และมาตรา 27 (การทำงานและการจ้างงาน) ซึ่งกำหนดพันธกรณีให้รัฐภาคีต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่ปราศจากอุปสรรคเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของคนพิการ (United Nations, 2018) อย่างไรก็ตาม ดังที่กล่าวไว้ในบทนำ ช่องว่างระหว่างการให้สัตยาบัน (De jure) และการปฏิบัติจริง (De facto) ยังคงเป็นปัญหาสำคัญ (United Nations, 2022) เพื่อตอบสนองต่อช่องว่างนี้ แนวคิด "การทำให้สิทธิเป็นจริง" (Make the Right Real: MRR) ของ UNESCAP จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ โดยเรียกร้องให้เปลี่ยนเจตนารมณ์ของ CRPD ให้กลายเป็นการปฏิบัติที่จับต้องได้และวัดผลได้ ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างผลลัพธ์ที่แท้จริงในชีวิตคนพิการแทนที่การมุ่งเน้นเพียงตัวบทกฎหมาย (UNESCAP, 2022)

2. มิติผลลัพธ์: การศึกษาตลอดชีวิต (LE) และการทำงานที่มีคุณค่า (DW)

การประเมินศักยภาพของ NiNA1479 จะพิจารณาผ่านผลลัพธ์ในสองมิติหลักที่สำคัญต่อการพึ่งพาตนเองของคนพิการ คือ LE และ DW แนวคิด "การศึกษาตลอดชีวิต" (Lifelong Education) ของ UNESCO มองว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิตซึ่งจำเป็นต่อการปรับตัวให้เข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลง (UNESCO, 2023) ขณะที่แนวคิด "การทำงานที่มีคุณค่า" (Decent Work) ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ครอบคลุมในสี่ด้าน คือ การจ้างงานที่มีผลิตภาพ (Productive employment) สิทธิขั้นพื้นฐานในการทำงาน (Workers' rights) การคุ้มครองทางสังคม (Social protection) และการเจรจาทางสังคม (Social dialogue) ดังนั้นงานที่มีคุณค่าจึงไม่ได้หมายถึงเพียงการมีงานทำ แต่ต้องเป็นงานที่ก่อให้เกิดผลิตภาพ มีรายได้ที่เป็นธรรม มีความมั่นคง และมีการคุ้มครองทางสังคม (International Labour Organization, 2024) วรรณกรรมยืนยันว่าอุปสรรคเชิงโครงสร้าง 7 ประการที่คนพิการในไทยเผชิญนั้น เป็นกำแพงสำคัญที่ขัดขวางการเข้าถึงโอกาสทั้งสองด้านนี้อย่างรุนแรง (UNESCO, 2020) ดังนั้น การประเมิน NiNA1479 จึงต้องวิเคราะห์ว่าระบบสามารถลดทอนอุปสรรคเหล่านี้เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย LE และ DW ได้จริงหรือไม่

3. กลไกการเปลี่ยนแปลง: ระบบนิเวศดิจิทัล (Mechanism of Change: Digital Ecosystem)

การศึกษานี้ได้นิยาม NiNA1479 คือ ระบบนิเวศดิจิทัลต้นแบบของไทยที่เป็นรูปธรรมของ "โมเดลลูกผสมเชิงสังคม-เทคนิค" (Socio-Technical Hybrid Model) ซึ่งเป็นแนวคิดที่มีนัยสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบริบทประเทศที่มีความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลสูง โมเดลนี้ผสานองค์ประกอบสองส่วนที่เกื้อหนุนกันอย่างแยกไม่ออก ได้แก่ ส่วนเทคโนโลยี (High-tech) คือแพลตฟอร์มดิจิทัล NiNA1479 ที่ทำหน้าที่สร้างการเข้าถึงในวงกว้างและขยายผลได้อย่างรวดเร็ว (Scalability) และส่วนสังคม (High-touch) คือสายด่วนคนพิการ 1479 ที่ทำหน้าที่เป็นตาข่ายนิรภัยทางสังคม สร้างความไว้วางใจ และรับประกันความเสมอภาคในการเข้าถึง (Equity) สำหรับผู้เปราะบางอุปสรรคทางเทคโนโลยี โดยขับเคลื่อนผ่านกระบวนการ "ออกแบบโดยและเพื่อคนพิการ" (Co-creation) และยุทธศาสตร์ "ออนไลน์สู่การปฏิบัติจริง" (Online-to-Offline Integration) (Whalley et al., 2023; Oyedokun, 2025, มุลินีพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการและบริษัท บีทามส์ โซลูชั่น จำกัด, 2568)

4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสิทธิคนพิการ: การถอดรหัสพันธุกรรมความสำเร็จเชิงสถาบันจาก 15 ประเทศ

การยกระดับ NiNA1479 จากสถานะนวัตกรรมทางสังคมเฉพาะกลุ่ม (Niche Social Innovation) ไปสู่การเป็น "โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะระดับชาติ" (National Public Digital Infrastructure) จำเป็นต้องก้าวข้ามกับดักทางนโยบายที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย คือภาวะ "สิทธิที่มีอยู่แต่เข้าไม่ถึง" (The gap between De jure and De facto) การศึกษานี้จึงมิได้หยุดอยู่เพียงการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน (Benchmarking) แต่ได้ทำการ ถอดรหัส (Decode) สถาปัตยกรรมเชิงสถาบันของระบบนิเวศดิจิทัลใน 15 ประเทศชั้นนำ เพื่อสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ที่จะเปลี่ยน "สิทธิบนกระดาษ" (Paper Rights) ให้กลายเป็น "สิทธิที่กดได้จริง" (Clickable Rights) อย่างเป็นรูปธรรม การวิเคราะห์นี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานหลักของกรอบแนวคิด "สามเหลี่ยมเขยื้อนภูเขา" (Triangle of Change) ซึ่งเสนอว่าความสำเร็จที่ยั่งยืนของระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อคนพิการ ไม่ได้เกิดขึ้นจากความล้ำสมัยของเทคโนโลยีเพียงลำพัง แต่ต้องเกิดจากคุณภาพของสามองค์ประกอบที่เกื้อหนุนกัน ได้แก่ กฎหมาย ซึ่งทำหน้าที่กำหนด "เหตุผลความจำเป็น" (Why) และสร้างแรงบีบคั้นทางสังคม; เทคโนโลยี ซึ่งทำหน้าที่กำหนด "วิธีการและเครื่องมือ" (How) ในการเข้าถึง; และ การคลัง ซึ่งทำหน้าที่กำหนด "ความยั่งยืน" (Sustainability) ของระบบ (Blanck, 2020; Lawson & Beckett, 2021)

4.1 การสังเคราะห์แบบแผนความสำเร็จเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Synthesis of Success Patterns)

จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกผ่านการวิเคราะห์เปรียบเทียบใน 7 มิติยุทธศาสตร์ พบว่าความสำเร็จของระบบนิเวศระดับโลกเกิดจาก "การจัดวางตำแหน่งเชิงสถาบัน" (Institutional Positioning) ที่แม่นยำ ซึ่งสามารถจำแนกเป็น 4 แบบแผนความสำเร็จ (Success Patterns) ที่เป็นพันธุกรรมร่วมของประเทศพัฒนาแล้ว ดังนี้

(1) การสร้างอุปสงค์เชิงโครงสร้างผ่านนิติเศรษฐศาสตร์ (Structural Demand Creation via Legal Economics) ในกลุ่มประเทศผู้นำด้านการจ้างงานคนพิการอย่าง ฝรั่งเศส และ เกาหลีใต้ กฎหมายไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงข้อบังคับทางศีลธรรมหรือการสงเคราะห์ แต่ถูกออกแบบให้เป็น "เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์" ที่ทรงพลัง ระบบโควตาการจ้างงานที่มีบทลงโทษทางการเงินที่รุนแรงและมีการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด (Punitive Quota) ได้ทำหน้าที่สร้าง "อุปสงค์เทียม" (Artificial Demand) ขึ้นในตลาดแรงงาน แรงกดดันทางกฎหมายนี้บีบให้ภาคธุรกิจต้องค้นแสวงหาคนพิการที่มีคุณสมบัติเข้าทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงค่าปรับมหาศาล ในบริบทเช่นนี้ แพลตฟอร์มดิจิทัลจึงไม่ได้เป็นเพียงทางเลือก แต่กลายเป็น "กลไกตอบสนองอุปทาน" (Supply Response Mechanism) ที่จำเป็นที่สุดในการช่วยนายจ้างจับคู่ทักษะและค้นหาแรงงานคนพิการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ บทเรียนนี้ชี้ให้เห็นชัดเจนว่า หากปราศจาก "เชื้อเพลิง" ของกฎหมาย เทคโนโลยีจะเป็นเพียงพาหนะที่ขาดเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน (Deleuse et al., 2019; Lindsay et al., 2018)

(2) ความไว้วางใจในฐานะโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Trust as Digital Infrastructure) สำหรับกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย (โดยเฉพาะ สวีเดน และ นอร์เวย์) และ สิงคโปร์ สินทรัพย์ที่มีค่าที่สุดในระบบนิเวศดิจิทัลไม่ใช่ข้อมูล (Data) แต่คือ "ความไว้วางใจ" (Trust) การบูรณาการระบบอัตลักษณ์ดิจิทัลแห่งชาติ (National Digital ID) เช่น BankID หรือ SingPass เข้ากับบริการสำหรับคนพิการ ทำให้เกิด "โครงสร้างพื้นฐานแห่งความเชื่อมั่น" (Infrastructure of Trust) ที่สมบูรณ์แบบ ระบบนี้ช่วยลด "ต้นทุนธุรกรรม" (Transaction Costs) มหาศาลที่เกิดจากการต้องพิสูจน์ความพิการซ้ำซาก และทำให้คนพิการสามารถเข้าถึงบริการข้ามหน่วยงานได้แบบไร้รอยต่อ (Seamless) ผ่านการยืนยันตัวตนเพียงครั้งเดียว (Single Sign-On) ความสำเร็จนี้ยืนยันว่า NiNA1479 จะไม่สามารถขยายผลในระดับชาติได้ หากไม่สามารถเชื่อมต่อความเชื่อมั่นผ่านระบบ ThaiD ได้อย่างสมบูรณ์ (Ong & Chua, 2021; Hedman & Henningsson, 2016)

(3) ภาวะพึ่งพาอาศัยเชิงสังคม-เทคนิค (Socio-Technical Symbiosis) กรณีศึกษาของ ออสเตอร์เลีย ผ่านโครงการ JobAccess และ สหราชอาณาจักร ได้พิสูจน์หลักฐานที่สำคัญว่า การแก้ปัญหาคอมเพล็กซที่ซับซ้อน (Wicked Problem) ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว (Tech-only Solution) ได้สำเร็จ โมเดลที่ประสบความสำเร็จคือการสร้าง "ภาวะพึ่งพาอาศัย" (Symbiosis) ระหว่างเทคโนโลยีและมนุษย์ โดยมีการแบ่งบทบาทที่ชัดเจน: ให้แพลตฟอร์มดิจิทัล (High-Tech) รับบทบาทเป็น "พระเอก" (Protagonist) ในการสร้างการเข้าถึงในวงกว้าง (Scale) และความรวดเร็ว ในขณะที่ให้ศูนย์บริการมนุษย์หรือสายด่วน (High-Touch) รับบทบาทเป็น "กองหนุน" (Reinforcement) ในการสร้างความลึกซึ้ง (Depth) การวินิจฉัยปัญหาเฉพาะราย และการเยียวยาจิตใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่อัลกอริทึมยังไม่สามารถทดแทนได้ (Sittig & Singh, 2010; Lindsay et al., 2018)

(4) เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืนทางการเงิน (Circular Economy of Rights) ความเปราะบางที่สุดของโครงการเพื่อสังคมส่วนใหญ่คือ "งบประมาณ" แต่ระบบ Levy-Grant ของ ฝรั่งเศส (บริหารโดย AGEFIPH) และ เยอรมนี ได้เสนอนวัตกรรมทางการเงินที่เปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการ "ขอรับงบประมาณ" สู่การ "สร้างรายได้หมุนเวียน" กลไกนี้เปลี่ยน "ค่าปรับ" (Levy) จากผู้ละเมิดสิทธิ (นายจ้างที่ไม่จ้างคนพิการ) ให้กลายเป็น "ทุนพัฒนา" (Grant) เพื่อส่งเสริมสิทธิ (ทุนฝึกอบรม ทุนปรับสภาพแวดล้อม และทุนพัฒนาระบบดิจิทัล) วงจรการเงินนี้ทำให้ระบบนิเวศมีความยั่งยืนด้วยตัวเอง (Self-sustaining) โดยไม่ต้องพึ่งพางบประมาณแผ่นดินหรือเงินบริจาคที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งเป็นแบบอย่างที่สำคัญที่สุดสำหรับการแก้ปัญหาความเปราะบางทางการเงินของ NiNA1479 (Bonaccio et al., 2020; Deleuse et al., 2019)

4.2 ตารางเปรียบเทียบเชิงวิพากษ์และมโนทัศน์ต่อประเทศไทย (Critical Comparative Analysis)

เพื่อฉายภาพพลวัตที่แตกต่างกันในแต่ละบริบท การศึกษานี้ได้จัดกลุ่ม 15 ประเทศออกเป็น 5 กลุ่มยุทธศาสตร์ และสังเคราะห์
นัยสำคัญต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมของ NiNA1479 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: การสังเคราะห์ระบบนิเวศดิจิทัล 15 ประเทศต้นแบบสู่ยุทธศาสตร์ NiNA1479

กลุ่มยุทธศาสตร์ (Strategic Cluster)	กรณีศึกษาเด่น (Key Cases)	กลไกขับเคลื่อนหลัก (Core Drivers)	นัยเชิงยุทธศาสตร์ต่อ NiNA1479 (Strategic Implications)
1. รัฐสวัสดิการฐาน ความเชื่อมั่น (Trust- based Welfare State)	สวีเดน นอร์เวย์ และฟินแลนด์	- Single Sign-On (BankID): อัต ลักษณ์เดียวที่น่าเชื่อถือสูง ใช้ ยืนยันตัวตนเข้าถึงบริการรัฐและ เอกชนได้จบในที่เดียว - Algorithmic Fairness: ใช้ AI (เช่น แพลตฟอร์ม NAV) วิเคราะห์ สิทธิรายบุคคลอย่างแม่นยำ	- Trust Protocol: จำเป็นต้องยกระดับการ เชื่อมต่อ - ThaiID ให้เป็น "โปรโตคอลแห่งความ เชื่อมั่น" เพื่อยุติขั้นตอนการพิสูจน์สิทธิที่ ซ้ำซ้อนและไร้ประสิทธิภาพ
2. รัฐบูรณาการข้อมูล บังคับ (Data- Integrated State)	สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น	- Interoperability (SingPass): ข้อมูลไหลเวียนข้ามกระทรวงแบบ ไร้รอยต่อ - Punitive Quota: โควตาเข้มข้น พร้อมระบบติดตาม Real-time สร้างตลาดแรงงานจริง	Enforcement Reform: ต้องปฏิรูปการ บังคับใช้กฎหมายโควตาให้มีผลจริงจัง เพื่อ สร้าง "อุปสงค์" (Demand) ที่แท้จริงให้ระบบ ดิจิทัลทำงานได้ มิเช่นนั้นจะเป็นเพียง เครื่องมือที่ว่างเปล่า
3. โมเดลลูกผสมเชิง บริการ (Hybrid Service Model)	ออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา	- High-Tech + High-Touch (JobAccess): เว็บไซต์ทำงาน ร่วมกับศูนย์บริการมนุษย์ - Enabling Funds: กองทุน สนับสนุนการปรับสภาพแวดล้อม (EAF)	Architectural Validation: ยืนยันว่า โมเดล NiNA1479 (Tech) + สายด่วนคน พิการ 1479 (Touch) คือทิศทางที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานโลก และต้องลงทุนพัฒนาทั้ง สองส่วนควบคู่กัน
4. ความยั่งยืนทางการ คลัง (Fiscal Sustainability)	ฝรั่งเศส และ เยอรมนี	- Levy-Grant System (AGEFIPH): เปลี่ยนค่าปรับให้เป็น ทุนพัฒนา - Dual System: ระบบอาชีวะ คู่ขนานดิจิทัล	Financial Engineering: จำเป็นต้อง ผลักดันระบบ Levy-Grant เพื่อเปลี่ยน NiNA1479 จาก "โครงการขอทุน" เป็น "สถาบันที่เลี้ยงตัวเองได้" (Self-sufficient Institution)
5. นวัตกรรมนำโดย ประชาสังคม (Civil Society-Led)	สเปน ไต้หวัน และ อิสราเอล	- Civil Society Led (ONCE): ภาคประชาสังคมเป็นแกนนำ ขับเคลื่อนนโยบาย - Smart Card: บัตรใบเดียว ครอบจักรวาล	Civic Leadership: สนับสนุนให้ภาค ประชาสังคม (มูลนิธิฯ) เป็นแกนนำขับเคลื่อน ตามโมเดล ONCE โดยรัฐเปลี่ยนบทบาทจาก ผู้ควบคุม (Controller) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)

ที่มา: สังเคราะห์เชิงวิพากษ์จาก Blanck (2020); Deleuse et al. (2019); Ong & Chua (2021) และมูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อ
การพัฒนาคนพิการ และ บริษัท ปัทมาส์ โซลูชั่น จำกัด. (2568)

4.3 บทสรุปเชิงยุทธศาสตร์: จาก "ทางเลือก" สู่ "ทางรอด" (From Options to Structural Imperatives)

จากการสังเคราะห์บทเรียนระดับโลกข้างต้น นำไปสู่ข้อสรุปที่มีใช้เพียง "ทางเลือกเชิงนโยบาย" แต่เป็น "ความจำเป็นเชิงโครงสร้าง" (Structural Imperatives) 3 ประการ ที่จะเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จ (Critical Success Factors) ของ NiNA1479 ในบริบทประเทศไทย

(1) การยืนยันความถูกต้องของสถาปัตยกรรม (Architectural Validation): การวิเคราะห์เปรียบเทียบยืนยันอย่างหนักแน่นว่า การที่ NiNA1479 เลือกใช้ "โมเดลลูกผสม" (Tech + Touch) ไม่ใช่ความล้าหลัง แต่เป็นความก้าวหน้าตามแบบอย่าง JobAccess ของออสเตรเลีย การวางตำแหน่งให้แพลตฟอร์มเป็น "พระเอก" (Protagonist) และสายด่วน 1479 เป็น "กองหนุน" (Reinforcement) คือ "ทางรอดเดียว" ในการปิดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล (Digital Divide) ที่ฝังรากลึกในสังคมไทย

(2) การวินิจฉัยจุดตายของระบบ (Identifying the Systemic Failure Point): บทเรียนจากเกาหลีใต้และฝรั่งเศสชี้ชัดว่า "เพดานการบังคับใช้กฎหมาย" (Enforcement Ceiling) คือจุดตายที่อันตรายที่สุดของระบบในไทย トラブได้กฎหมายยังไม่ศักดิ์สิทธิ์พอที่จะสร้างอุปสงค์ที่แท้จริงในตลาดแรงงาน เทคโนโลยีอย่าง NiNA1479 จะทำหน้าที่ได้เพียง "อำนวยความสะดวก" (Facilitate) แต่ไม่สามารถ "สร้างงาน" (Generate Jobs) ได้อย่างยั่งยืน หากปราศจากเจตจำนงทางการเมืองที่เข้มแข็ง

(3) การเปลี่ยนผ่านสู่ความมั่นคง (Transition to Stability): ความเปราะบางทางการเงินคือความเสี่ยงเชิงสถาบันสูงสุด การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบ Levy-Grant จึงเป็นเงื่อนไขจำเป็นในการยกระดับ NiNA1479 จาก "โครงการชั่วคราว" ให้กลายเป็น "สถาบันทางดิจิทัล" (Digital Institution) ที่มั่นคงถาวร เพื่อให้เป็นหลักประกันว่าสิทธิของคนพิการจะไม่ถูกจำกัดด้วยงบประมาณที่ผันผวนอีกต่อไป

5 ช่องว่างทางทฤษฎีและการวิจัย (Gaps in the Literature)

แม้ว่าวรรณกรรมหลายชิ้นจะระบุถึง "ปัญหา" และ "อุปสรรค" ทั้ง 7 ประการที่คนพิการเผชิญ (เช่น Lawson & Beckett, 2021; UNICEF et al., 2025) อันได้แก่ 1) อุปสรรคด้านทัศนคติ 2) การบังคับใช้กฎหมายที่ขาดประสิทธิภาพ 3) ข้อจำกัดด้านงบประมาณ 4) ความท้าทายในการเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต 5) อุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ 6) ความท้าทายด้านการเดินทาง และ 7) การขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพ และมีงานวิจัยที่นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อสังคม (เช่น Silva-Flores et al., 2024) แต่ยังคงมี "ช่องว่างในการวิจัย" (Research Gap) ที่สำคัญ คือยังขาดการเจาะลึกและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบว่า "ระบบนิเวศดิจิทัล" เช่น NiNA1479 คืออะไร และสามารถเป็นคำตอบที่ยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้างที่ฝังรากลึกได้จริงหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วรรณกรรมที่มีอยู่ยังไม่ได้วิเคราะห์ "กระบวนการ" และ "กลไก" การทำงานร่วมกันระหว่างแพลตฟอร์มดิจิทัล (NiNA1479) กับกลไกสนับสนุนภาคพื้นดินที่เป็นมนุษย์ (สายด่วนคนพิการ 1479) ว่าสามารถสร้างกลไก "จากข้อมูลสู่การปฏิบัติ" (Information-to-Action) เพื่อลดทอนกำแพงเชิงสถาบันได้อย่างไร (Stough & Maddalena, 2021) การศึกษานี้จึงมุ่งอุดช่องว่างดังกล่าว

6 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดภายใต้ทฤษฎีระบบ (System Theory) เพื่ออธิบายพลวัตการเปลี่ยนผ่านจากสิทธิสู่การปฏิบัติ โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 3 องค์ประกอบเข้าด้วยกัน องค์ประกอบแรก “ปัจจัยนำเข้า” (Input) คืออุปสรรคเชิงโครงสร้าง 7 ประการที่กีดทับศักยภาพคนพิการและขวางกั้นการเข้าถึง LE และ DW องค์ประกอบที่สอง “กระบวนการ” (Process) คือการใช้ NiNA1479 ECO SYSTEM เป็นกลไกแทรกแซงทางสังคม โดยขับเคลื่อนผ่านสามเสาหลัก (1) การเข้าถึง (2) เศรษฐกิจ และ (2) คุณภาพชีวิต ผสานยุทธศาสตร์ “ออนไลน์สู่การปฏิบัติจริง” (Online-to-Offline Integration) เพื่อบูรณาการความร่วมมือของภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคม ลดความซ้ำซ้อน และเชื่อมข้อมูลกับการช่วยเหลือภาคสนามอย่างเป็นระบบ (Wahl et al., 2024; Benedict & Sebastian, 2024) องค์ประกอบที่สาม “ผลลัพธ์” (Output/Outcome) คือการบรรลุเป้าหมาย “การทำให้สิทธิเป็นจริง” (MRR) ในมิติที่วัดผลได้ เช่น การเพิ่มการเข้าถึงการศึกษาตลอดชีวิตและการจ้างงานที่มีคุณค่า ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมาย SDG 4 และ SDG 8 ในบริบทไทย (UNESCAP, 2022; ILO, 2024) โดยพลวัตความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดแสดงได้ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1: แผนผังระบบนิเวศดิจิทัลของ NiNA1479 ECOSYSTEM



ที่มา: ดัดแปลงจาก มลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ และ บริษัท บีทามส์ โซลูชั่น จำกัด (2568)

หลังจากได้สร้างกรอบแนวคิดที่ตั้งอยู่บนทฤษฎีระบบและได้รับข้อมูลเชิงลึกจากแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในระดับนานาชาติแล้ว ส่วนถัดไปจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยเชิงเอกสารที่เข้มงวดซึ่งใช้ในการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดนี้กับกรณีของ NiNA1479

4. ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

บทความชิ้นนี้ได้มาจากการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ สังเคราะห์และตีความสถาปัตยกรรมของระบบนิเวศดิจิทัลที่ซับซ้อน (NiNA1479) ควบคู่ไปกับการประเมินกรอบนโยบายและบริบททางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และเพื่อตอบคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัยที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ทฤษฎี ศักยภาพ และข้อจำกัดของแพลตฟอร์มได้อย่างลึกซึ้ง (Babbie, 2020)

1. การรวบรวมและคัดเลือกเอกสาร

การวิจัยนี้ได้รวบรวมและวิเคราะห์เอกสารที่เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2568 โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือก (Selection Criteria) ที่เน้นเอกสารซึ่งให้ข้อมูลโดยตรงเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของ NiNA1479 บริบทนโยบายด้านคนพิการในไทย และแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในระดับสากล แหล่งข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก

1.1 เอกสารปฐมภูมิ ประกอบด้วยเอกสารเชิงเทคนิค เช่น "เอกสารภาพรวมของ NiNA1479" (2568) ซึ่งให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการออกแบบ สถาปัตยกรรม และการเชื่อมโยงข้อมูลของแพลตฟอร์ม รวมถึงเอกสารนโยบายและรายงานจากองค์กรระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) และคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนและสังคมแห่งสหประชาชาติสำหรับเอเชียและแปซิฟิก (UNESCAP)

1.2 เอกสารทุติยภูมิ ประกอบด้วยบทความวิจัยที่ผ่านการทบทวนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเฉพาะบทความหลักคือ "Realizing Accessibility in Thailand: Make the Right Real, Lifelong Education, and Decent Work for Persons with Mobility Disabilities" (Chapirom et al., 2025) ซึ่งให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอุปสรรค 7 ประการและกรอบแนวคิด MRR, LE และ DW รวมถึงงานวิจัยระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับระบบอัตลักษณ์ดิจิทัล (Ong & Chua, 2021) กฎหมายคุ้มครองสิทธิคนพิการ (Blanck, 2020; Lawson & Beckett, 2021) และกลไกการเงินสนับสนุน (Deleuse et al., 2019; Cavanagh et al., 2017)

2. กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลและความเข้มแข็งเชิงระเบียบวิธี

เพื่อสร้างความเข้มแข็งเชิงระเบียบวิธี (Methodological Rigor) การวิจัยนี้ได้ใช้การเทียบเคียง (Triangulation) กรอบการวิเคราะห์กับข้อมูลเชิงประจักษ์จากงานวิจัยภาคสนาม (Chapirom et al., 2025) งานวิจัยดังกล่าวได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบมีวัตถุประสงค์ (Purposive Sampling) สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 18 คน จาก 9 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ (1) ผู้นำองค์กรคนพิการ, (2) ผู้บริหารสถานศึกษา (รัฐ/เอกชน), (3) นายจ้าง (รัฐ/เอกชน), (4) นักวิชาการด้านการศึกษา

ตลอดชีวิต, (5) กระทรวงศึกษาธิการ, (6) กระทรวงแรงงาน, (7) กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (พก.), (8) ผู้เชี่ยวชาญกฎหมายสิทธิคนพิการ, และ (9) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.)

การเทียบเคียงนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นการ ยึดโยงการวิเคราะห์เอกสารเข้ากับประสบการณ์ตรงและความ คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ซึ่งช่วยป้องกันการตีความเชิงทฤษฎีที่อาจแยกขาดจากความเป็นจริง ใน ขั้นตอนการสังเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ใจความสำคัญ (Thematic Analysis) ตามแนวทางของ Braun & Clarke (2006) โดยนำประเด็น "อุปสรรคเชิงโครงสร้าง" และ "ศักยภาพของเทคโนโลยี" ที่ได้จากงานวิจัยภาคสนามมาเป็น กรอบในการสกัดและจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากเอกสารทั้งหมด เพื่อให้แน่ใจว่าการวิเคราะห์มีความเชื่อมโยงกับบริบทจริงอย่าง ลึกซึ้ง

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและจริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Qualitative Content Analysis) อย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจาก การลง รหัสแบบเปิด (Open Coding) ตามคำสำคัญ 5 ประการ (NiNA1479 ระบบนิเวศดิจิทัล การทำให้สิทธิเป็นจริง การศึกษาตลอด ชีวิต การทำงานที่มีคุณค่า) จากนั้นจึงทำการ ลงรหัสเชิงแกน (Axial Coding) เพื่อเชื่อมโยงสถาปัตยกรรมของ NiNA1479 เข้า กับอุปสรรคเชิงโครงสร้าง 7 ประการ การวิจัยนี้ยึดหลักจริยธรรมการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยอ้างอิงถึงการอนุมัติโครงการวิจัยที่ เกี่ยวข้องจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (HCU) เลขที่ อ.1216/2565

ระเบียบวิธีที่รัดกุมนี้ได้นำไปสู่ผลการวิจัยที่ครอบคลุมและน่าเชื่อถือ ซึ่งจะนำเสนอในลำดับถัดไป

5. ผลการวิจัย (Findings)

จากการสังเคราะห์เอกสารเชิงคุณภาพระหว่างปี พ.ศ. 2562-2568 ได้ข้อค้นพบที่สามารถตอบคำถามการวิจัย (RQ) และสะท้อนไปตอบวัตถุประสงค์ (RO) ทั้งสามประการได้อย่างครบถ้วน โดยผลการวิจัยชี้ให้เห็นทั้งสถาปัตยกรรมที่ก้าวหน้า ศักยภาพที่โดดเด่น และข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่สำคัญของระบบนิเวศดิจิทัล NiNA1479 ซึ่งจะนำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. สถาปัตยกรรม กลไก และยุทธศาสตร์ความร่วมมือของระบบนิเวศดิจิทัล (ตอบ RQ1/RO1)

ผลการการศึกษาแสดงให้เห็นว่า "NiNA1479" (National innovation Network Ability: NiNA1479) คือ "Super App ของคนพิการโดยคนพิการ" และจากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า NiNA1479 ไม่ได้เป็นเพียงแอปพลิเคชัน แต่คือ ระบบนิเวศ ดิจิทัลต้นแบบของไทย ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็น "แกนกลางข้อมูลสู่การปฏิบัติ" (Information-to-Action Backbone) โดยสถาปัตยกรรมของระบบถูกจัดวางอยู่บนโครงสร้างหลัก 3 มิติคือ (1) การเข้าถึง (ข้อมูล ข่าวสาร การเดินทาง บริการ) (2) เศรษฐกิจ (รายได้ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การจ้างงาน) และ (3) คุณภาพชีวิต (ความปลอดภัย การยุติธรรม การมีส่วนร่วม) ซึ่งขับเคลื่อนผ่านองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1.1 สถาปัตยกรรมทางเทคนิคและการออกแบบเพื่อการเข้าถึง สถาปัตยกรรมของ NiNA1479 สร้างบนรากฐาน Cloud Native Architecture และ Microservices Pattern ที่เอื้อต่อการขยายตัวและบูรณาการบริการใหม่ๆ ในอนาคต ระบบได้บูรณาการการยืนยันตัวตนดิจิทัลของภาครัฐ (ThaiID) ซึ่งช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ และออกแบบภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยไซเบอร์ (PDPA) ที่สำคัญที่สุดคือ การออกแบบยึดมั่นในมาตรฐาน WCAG 2.1 ซึ่งเป็นมาตรฐานสูงสุดด้านการเข้าถึงสำหรับคนพิการทุกประเภท

1.2 กลไกการดำเนินงานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล NiNA1479 ใช้กลไกการทำงาน 5 ประการที่บูรณาการร่วมกันเพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล ได้แก่ (1) การยืนยันตัวตนดิจิทัลผ่าน ThaiID (2) ฐานข้อมูลสิทธิและสวัสดิการแบบบูรณาการ (3) โมดูลจับคู่ทักษะกับงานที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล "ไทยมีงานทำ" (4) ชุมชนเพื่อนช่วยเพื่อนที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงดิจิทัล และ (5) การจัดการรายกรณีโดยสายด่วนคนพิการ 1479 ซึ่งเป็นกลไกหัวใจสำคัญที่ทำหน้าที่เป็น "สะพานเชื่อม" และ "ตาข่ายนิรภัย" สำหรับผู้ที่เข้าถึงเทคโนโลยี

1.3 ยุทธศาสตร์ความร่วมมือไตรภาคี ระบบนิเวศนี้ขับเคลื่อนด้วยโมเดลความร่วมมือไตรภาคีระหว่าง ภาคประชาสังคม (มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ) ภาคเอกชน (บริษัท ปิทมัส โซลูชั่น จำกัด) และ ภาครัฐ (กรมการปกครองผ่าน ThaiID และกรมการจัดหางานผ่าน "ไทยมีงานทำ") ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่จำเป็นต่อการบูรณาการบริการที่กระจายให้เป็นหนึ่งเดียว

2. ศักยภาพและข้อจำกัดในการจัดอุปสรรคเพื่อการทำสิทธิเป็นจริง (ตอบ RQ2/RO2)

การวิเคราะห์พบว่าสถาปัตยกรรมและกลไกของระบบมีทั้งศักยภาพที่โดดเด่นและข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่สำคัญ

2.1 ศักยภาพในการจัดอุปสรรคเชิงโครงสร้างเจ็ดประการ NiNA1479 มีศักยภาพสูงในการ ลดทอน และ บรรเทา อุปสรรค 7 ประการ(กล่าวไว้ในบทนำ) พร้อมกัน โดยสามารถจำแนกการวิเคราะห์ตาม 3 มิติหลัก ดังนี้

(1) ด้านการทำงานที่มีคุณค่า (DW): การเชื่อมต่อโดยตรงกับ "ไทยมีงานทำ" เป็นการ ลดทอน เช่น อุปสรรคเชิงทัศนคติ (Barrier 1) และช่วย บรรเทา อุปสรรคทางกายภาพและการเดินทาง (Barrier 5, 6) ซึ่งช่วยให้คนพิการเข้าถึงโอกาสงานได้อย่างมีนัยสำคัญ และเป็นการทำให้สิทธิในการทำงาน (MRR) เข้าใกล้ความเป็นจริงมากขึ้น

(2) ด้านการศึกษาตลอดชีวิต (LE): แม้ยังไม่เด่นชัดเท่า DW แต่เมนู "รอบรู้ความพิการ" และ "NINA Station" ได้วางรากฐานในการเป็นคลังความรู้ ซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาสู่เส้นทางการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) เพื่อติดตามอุปสรรคและทักษะที่จำเป็นให้แก่คนพิการ

(3) ด้านการเข้าถึงสิทธิ (MRR): NiNA1479 ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือ MRR ที่เปลี่ยน "สิทธิบนกระดาษ" ให้เป็น "สิทธิที่กดได้" (Clickable Rights) ผ่านการรวบรวมสิทธิประโยชน์และการเชื่อมต่อ ThaiID ซึ่งช่วยลดขั้นตอนราชการที่ซับซ้อน และรับประกันการเข้าถึงสวัสดิการพื้นฐาน อีกทั้งช่วยจัดอุปสรรคทั้ง 7 ประการ

2.2 ข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่เทคโนโลยีเดียวไม่สามารถก้าวข้ามได้ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ยังเผยให้เห็นข้อจำกัดที่สำคัญ 3 ประการ

(1) เพดานของการบังคับใช้กฎหมาย: ข้อจำกัดที่ใหญ่ที่สุดคือการบังคับใช้กฎหมายโควตาที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Barrier 2) NiNA1479 เป็น "เครื่องมือสร้างช่องทาง" แต่ไม่ใช่ "เครื่องมือบังคับใช้" ไม่สามารถบังคับให้นายจ้างรับคนพิการเข้าทำงานได้

(2) รากฐานของความเหลื่อมล้ำดิจิทัล: ระบบยังคงตั้งอยู่บนข้อสันนิษฐานว่าผู้ใช้มีสมาร์ทโฟนและการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ซึ่งยังคงเป็นอุปสรรคหลัก (Barrier 4) ของคนพิการในชนบท แม้จะมีสายด่วนคนพิการ 1479 คอยช่วยเหลือ

(3) การพึ่งพิงการบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงาน: ศักยภาพของระบบขึ้นอยู่กับการยินยอมเชื่อมต่อ API จากหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ซึ่งสะท้อนถึงอุปสรรคด้านการทำงานแบบไซโลของระบบราชการ

3. ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์และองค์ความรู้ใหม่สู่กลไกที่ยั่งยืน (ตอบ RQ3/RO3)

ผลการวิเคราะห์ได้ระบุความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์และนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นคำตอบสำหรับการพัฒนาระบบที่ยั่งยืน

3.1 ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ในการขยายผล ความท้าทายหลัก 2 ประการคือ (1) ความยั่งยืนทางการเงินเนื่องจากงบประมาณดำเนินการมาจากภาครัฐเพียง 30% และต้องพึ่งพาการระดมทุนถึง 70% ซึ่งเป็นความเสี่ยงสูงสุด และ (2) การขยายผลเชิงบูรณาการ ซึ่งไม่ใช่แค่การเพิ่มจำนวนผู้ใช้ แต่คือการเพิ่มพันธมิตรที่เชื่อมต่อ API ซึ่งต้องอาศัยเจตจำนงทางการเมืองในการทลายกำแพงระหว่างหน่วยงาน

3.2 องค์ความรู้ใหม่: กลไก "จากข้อมูลสู่การปฏิบัติ" ที่ยั่งยืน ข้อค้นพบที่สำคัญที่สุดคือ กลไกที่ยั่งยืนสำหรับบริบทไทย ไม่ใช่แค่ Super App แต่เป็น "กลไกลูกผสมเชิงสังคม-เทคนิค" (Socio-Technical Hybrid Model) ที่ผสานจุดแข็งของเทคโนโลยี (High-tech) เข้ากับมนุษย์ (High-touch) อย่างแยกจากกันไม่ได้ โดย NiNA1479 ทำหน้าที่เป็นคลังข้อมูลและช่องทางที่ขยายผลได้รวดเร็ว ขณะที่สายด่วนคนพิการ 1479 ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งการปฏิบัติและตาข่ายนิรภัยสำหรับผู้ที่ไม่ถึงเทคโนโลยี โมเดลลูกผสมนี้คือแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดที่สังเคราะห์ได้สำหรับประเทศไทย

ผลการวิจัยเหล่านี้ได้ให้ภาพที่ชัดเจนถึงศักยภาพและข้อจำกัด ซึ่งจะถูกนำไปวิเคราะห์และตีความในเชิงลึกต่อไปในส่วนของการอภิปรายผล

6. อภิปรายผล (Discussion)

การวิเคราะห์ NiNA1479 ในเชิงวิพากษ์โดยเปรียบเทียบกับวรรณกรรมและแนวปฏิบัติสากล ได้ให้ภาพที่ชัดเจนว่า แม้สถาปัตยกรรมของ NiNA1479 ในฐานะ "กลไกลูกผสมเชิงสังคม-เทคนิค" จะสอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับ (Baxter & Sommerville, 2011) และเป็นคำตอบที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับบริบทของประเทศไทยซึ่งมีความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลสูง (Helsper, 2021) แต่ศักยภาพของนวัตกรรมนี้กลับถูกจำกัดโดยปัจจัยแวดล้อมเชิงโครงสร้างของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ

1. เพดานของการบังคับใช้กฎหมาย (The Enforcement Ceiling)

ข้อค้นพบเรื่อง "เพดานของการบังคับใช้กฎหมาย" ได้รับการยืนยันอย่างหนักแน่นเมื่อเทียบกับระบบโควตาที่เข้มงวดของฝรั่งเศสและเกาหลีใต้ ซึ่งใช้บทลงโทษทางการเงินเป็นเครื่องมือสร้างอุปสงค์ในตลาดแรงงาน (Deleuse et al., 2019; Lindsay et al., 2018) ในทางกลับกัน การบังคับใช้กฎหมายในไทยที่ยังขาดประสิทธิภาพทำให้ NiNA1479 ทำหน้าที่ได้เพียงเป็น "เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเข้าถึง" (Access facilitator) แต่ยังไม่สามารถเป็น "เครื่องมือค้ำประกันการจ้างงาน" (Employment guarantor) ได้อย่างสมบูรณ์ สิ่งนี้สะท้อนว่าเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทดแทนเจตจำนงทางการเมืองที่เข้มแข็งในการบังคับใช้กฎหมายได้

2. การพึ่งพิงการบูรณาการข้อมูลและกำแพงข้อมูล (Dependency on Integration and Data Silos)

ข้อจำกัดด้านการบูรณาการข้อมูลของ NiNA1479 สะท้อนถึงการขาด "โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลกลางระดับชาติ" ที่แข็งแกร่ง เมื่อเปรียบเทียบกับความสำเร็จของระบบ SingPass ในสิงคโปร์ (Ong & Chua, 2021) จะเห็นได้ว่าวิสัยทัศน์ของ NiNA1479 ที่มุ่งเชื่อมต่อกับหน่วยงานต่างๆ ยังคงเป็นเพียงเป้าหมาย トラบดที่ขาดเจตจำนงทางการเมืองในการทลายกำแพงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (data silos) และสร้างสถาปัตยกรรมข้อมูลที่ทำงานร่วมกันได้อย่างแท้จริง

3 ความเปราะบางด้านความยั่งยืนทางการเงิน (Financial Sustainability Vulnerability)

ประเด็นความยั่งยืนทางการเงินที่ต้องพึ่งพาการระดมทุนจากภายนอกถึง 70% ถือเป็นความเปราะบางเชิงสถาบันที่สำคัญที่สุด (Bonaccio et al., 2020) ซึ่งแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับโมเดล Levy-Grant ของฝรั่งเศส (AGEFIPH) ที่มีแหล่งรายได้ที่มั่นคงจากค่าปรับโควตา สถานะของ NiNA1479 ในปัจจุบันสะท้อนว่ายังคงถูกมองเป็นเพียง "โครงการ" ที่มีคุณค่า มากกว่าที่จะได้รับการยอมรับในฐานะ "โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะที่จำเป็น" ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว

โดยสรุป การอภิปรายผลชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จในอนาคตของระบบนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการพัฒนาคุณสมบัติทางเทคโนโลยีเพิ่มเติมเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับปฏิรูปเชิงโครงสร้างในสามด้านหลัก ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย การบูรณาการข้อมูล และความยั่งยืนทางการเงินอย่างเร่งด่วน การตระหนักถึงข้อจำกัดเหล่านี้จะนำไปสู่บทสรุปและองค์ความรู้ใหม่ในงานวิจัย

7. สรุปและองค์ความรู้ใหม่ (Conclusion and New Knowledge)

การศึกษานี้ได้ประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของ NiNA1479 ภายใต้กรอบ "การทำให้สิทธิเป็นจริง" (MRR) โดยสรุปว่า NiNA1479 มีศักยภาพสูงในการลดอุปสรรคด้านข้อมูลและการเข้าถึงบริการ แต่ศักยภาพดังกล่าวถูกจำกัดโดยโครงสร้างภายนอกเทคโนโลยี ได้แก่ เพดานการบังคับใช้กฎหมาย การขาดโครงสร้างข้อมูลกลางที่บูรณาการ และความเปราะบางทางการเงินของแพลตฟอร์ม

ข้อค้นพบได้ยืนยันแบบแผนความสำเร็จ 4 ประการของระบบนิเวศดิจิทัลเพื่อสิทธิคนพิการที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ได้แก่ (1) กรอบกฎหมายที่มีเขียวเล็บและบังคับใช้อย่างจริงจัง (2) การบูรณาการอัตลักษณ์ดิจิทัลระดับชาติ (3) การใช้ "โมเดลลูกผสมเชิงสังคม-เทคนิค" และ (4) กลไกการเงินหลายช่องทางเพื่อความยั่งยืน

องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญที่สุด (Contribution to Knowledge) ที่ได้จากการวิจัยนี้คือ การยืนยันเชิงทฤษฎีและเชิงประจักษ์ว่า "โมเดลลูกผสมเชิงสังคม-เทคนิค" เป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมและยืดหยุ่นที่สุดสำหรับการส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิผ่านดิจิทัลในบริบทที่มีความเหลื่อมล้ำสูง โดยผสานขีดความสามารถของเทคโนโลยี (High-tech) เข้ากับความลึกของการช่วยเหลือโดยมนุษย์ (High-touch) เพื่อขับเคลื่อน MRR ในมิติ LE และ DW อย่างสมจริง งานวิจัยนี้จึงช่วยปิดช่องว่างทางวิชาการที่เคยมองแพลตฟอร์มดิจิทัลแยกขาดจากโครงสร้างทางกฎหมาย สังคม และการเงิน

8. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต (Recommendations)

จากข้อสรุปและองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะที่สำคัญเพื่อผลักดันให้ NiNA1479 สามารถสร้างผลกระทบในระดับชาติได้อย่างแท้จริง ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ปฏิรูปกฎหมายโควตาจ้างงานสู่ระบบ Levy-Grant: ควรแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 โดยเปลี่ยนกลไกการจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนฯ เป็นระบบ Levy-Grant ที่มีบทลงโทษชัดเจนและนำเงินรายได้มาจัดสรรโดยตรงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของ NiNA1479 และกองทุนช่วยเหลือการจ้างงาน คล้ายกับโมเดลของฝรั่งเศส
2. ประกาศให้ NiNA1479 และสายด่วนคนพิการ 1479 เป็นโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่จำเป็น: รัฐบาลควรประกาศให้ NiNA1479 และสายด่วนคนพิการ 1479 เป็น "โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะที่จำเป็น" (Critical Public Digital Infrastructure) และจัดทำแผนงบประมาณสนับสนุนระยะยาวเพื่อสร้างความยั่งยืนทางการเงิน
3. บังคับใช้มาตรฐาน Open API และการเข้าถึงดิจิทัล: รัฐบาลควรออกนโยบายบังคับให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องพัฒนาและเปิดเผยส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Open API) ที่เป็นมาตรฐานและเข้าถึงได้ตามหลัก WCAG 2.1 เพื่อให้แพลตฟอร์มอย่าง NiNA1479 สามารถบูรณาการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เร่งรัดการบูรณาการ ThaiID สู่บริการสวัสดิการสังคม: ควรเร่งรัดการผลักดันให้ ThaiID เป็น "กระดูกสันหลัง" ของระบบบริการสวัสดิการสังคมทั้งหมด เพื่อให้คนพิการสามารถใช้การยืนยันตัวตนเพียงครั้งเดียวในการเข้าถึงทุกสิทธิและบริการ
5. สร้างธรรมาภิบาลแบบร่วมมือ (Co-Governance): จัดตั้งกลไกธรรมาภิบาลแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการสำหรับ NiNA1479 เพื่อให้แน่ใจว่าองค์กรตัวแทนคนพิการมีอำนาจในการตัดสินใจร่วมกับภาครัฐและเอกชนในการกำหนดทิศทางการพัฒนาและนโยบายของระบบ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. การศึกษาผลกระทบระยะยาว (Longitudinal Impact Study): ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพแบบติดตามผลระยะยาว เพื่อประเมินผลกระทบที่แท้จริงของ NiNA1479 ต่ออัตราการจ้างงาน รายได้ และระดับการศึกษาของผู้ใช้งาน
2. การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology) และการสะท้อนเสียงผู้ใช้งาน: ควรมีการวิจัยในอนาคตที่ใช้วิธีการแบบผสมวิธี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพจากผู้ใช้งานจริง เพื่อนำเสียงสะท้อนมาปรับปรุงระบบนิเวศให้ตอบโจทย์การใช้งานจริงยิ่งขึ้น
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายในระดับอาเซียน: ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบนโยบายและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อคนพิการในกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อสกัดบทเรียนที่เหมาะสมกับบริบททางเศรษฐกิจและสังคมในระดับภูมิภาค

เอกสารอ้างอิง

- มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ และบริษัท บีทามส์ โซลูชั่น จำกัด. (2568). *เอกสารภาพรวมของ NiNA1479 [เอกสารภาพรวมโครงการ]*. มูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ.
- สายด่วนคนพิการ 1479. (n.d.). *สายด่วนคนพิการ 1479*. <http://www.1479hotline.org/>
- Benedict, G., & Sebastian, I. (2024). *Designing ecosystem governance to grow value (Research Briefing)*. MIT Center for Information Systems Research (CISR). https://cistr.mit.edu/publication/2024_0201_EcosystemGovernance_BenedictSebastian
- Blanck, P. (2020). *Disability inclusive employment and the Americans with Disabilities Act*. Cambridge University Press.
- Bonaccio, S., Connelly, C. E., Gellatly, I. R., Jetha, A., & Martin Ginis, K. A. (2020). The participation of people with disabilities in the workplace across the employment cycle: Employer concerns and research evidence. *Journal of Business and Psychology*, 35(2), 135-158. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9602-5>
- Cavanagh, J., Meacham, H., Bartram, T., & Guzman, A. M. (2017). A new employment relationship? Exploring the relationship between water utility organisations and people with disability through social procurement. *Personnel Review*, 46(8), 1660-1679. <https://doi.org/10.1108/PR-08-2016-0212>
- Chapirom, S., Rachatanantikul, V., & Noree, N. (2022). *1479 Helpline: Enhancement mechanism protect rights to the employment of people with disabilities*. <https://www.mahatai.org/wp-content/uploads/2024/04/2022-E-book-Jobs-and-Employment-for-People-with-Disabilities-in-a-Disruptive-World.pdf>
- Chapirom, S., Suttawet, C., Boonyarattanasoontorn, J., & Engstrom, D. (2025). Realizing Accessibility in Thailand: Make the Right Real, Lifelong Education, and Decent Work for Persons with Mobility Disabilities. *Journal of Social Work Professions Council of Thailand*, 1(1), 7-37. <https://so19.tci-thaijo.org/index.php/SWPCTH/article/view/1323/1211>
- Deleuse, L., Derous, E., & Buijs, V. (2019). Quota versus levy systems: A comparative analysis across eight European countries. *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 62(4), 221-231.
- Hedman, J., & Henningsson, S. (2016). Developing ecological sustainability: A green IS response model. *Information Systems Journal*, 26(3), 259-287. <https://doi.org/10.1111/isj.12095>
- Lawson, A., & Beckett, A. E. (2021). The social and human rights models of disability: Towards a complementarity thesis. *International Journal of Human Rights*, 25(2), 348-379. <https://doi.org/10.1080/13642987.2020.1783533>

- Lindsay, S., Cagliostro, E., Albarico, M., Mortaji, N., & Karon, L. (2018). A systematic review of the benefits of hiring people with disabilities. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 28(4), 634-655. <https://doi.org/10.1007/s10926-018-9756-z>
- Ong, B. K., & Chua, A. (2021). SingPass: The national digital identity system of Singapore. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101614. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101614>
- Oyedokun, T. T. (2025). Assistive technology and accessibility tools in enhancing adaptive education. In *Enhancing education: Technological innovations for disability and inclusion*. IGI Global.
- Silva-Flores, D., de Souza Junior, S. J., & Paula, F. (2024). The role of digital technology in scaling social innovations. *Brazilian Administration Review*, 21(4), e2300129. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2024230129>
- Sittig, D. F., & Singh, H. (2010). A new socio-technical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Quality and Safety in Health Care*, 19(Suppl 3), i68-i74. <https://doi.org/10.1136/qshc.2010.042085>
- Stough, L. M., & Maddalena, K. (2021). Disability and digital equity. In S. Yu, H. Ally, & A. Tsinakos (Eds.), *Emerging technologies and pedagogies in the curriculum*, 227-242. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-0618-5_14
- UNESCO. (2023). *Disability inclusion and gender equality in education (IDPD 2023)*. UNESCO.
- UNICEF, UNPRPD, WHO, World Bank, & IDA. (2025). *Global Disability Inclusion Report: Accelerating disability inclusion in a changing and diverse world. Global Disability Summit 2025*. https://www.globaldisabilitysummit.org/wp-content/uploads/2025/03/GIP03351-UNICEF-GDIR-Full-report_Proof-4.pdf
- United Nations Development Programme. (2023). *From vision to action: Explaining UNDP's digital transformation framework*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-11/%5Bconcept%20note%5D%20digital%20transformation%20framework.pdf>
- Wahl, M., Waldner, C., Kolleck, N., & Lütje-Klose, B. (2024). An ecosystem for the provision of digital accessibility for people with special needs. *Information*, 15(6), 315. <https://doi.org/10.3390/info15060315>
- Whalley, J., Medina, M., & Ojuroye, O. (2023). Design for inclusive digital co-production. *Public Management Review*, 25(12), 2346-2368. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2224819>
- World Health Organization. (2024). *Towards an inclusive digital health ecosystem. Bulletin of the World Health Organization*. 102(12), 849-850. <https://doi.org/10.2471/BLT.24.292551>