

Green UX: นวัตกรรมการออกแบบเพื่อขับเคลื่อนพฤติกรรมผู้บริโภคที่ยั่งยืน Green UX: An Innovative Approach to Driving Sustainable Consumption

ชลียา ยางงาม

สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

E-mail: chaleeya@vru.ac.th

Chaleeya Yang-Ngam

Digital Business Program, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under Royal Patronage,

Pathum Thani Province

E-mail: chaleeya@vru.ac.th

รับเข้า : 20 กันยายน 2568 แก้ไข : 7 พฤศจิกายน 2568 ตอรับ : 18 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบายแนวคิดและหลักการของการออกแบบ Green UX ให้มีศักยภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคที่ยั่งยืนของผู้บริโภคดิจิทัล 2) พัฒนาแนวทางการออกแบบ Green UX โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม (TPB) ทฤษฎีการสะกิด (Nudge Theory) และการสร้างนิสัยดิจิทัล (Digital Habits) ควบคู่กับเทคโนโลยีดิจิทัล และ 3) กำหนดแนวทางปฏิบัติและตัวชี้วัดที่สามารถประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้บริโภค และผลตอบแทนทางธุรกิจ พร้อมวิเคราะห์จากกรณีศึกษา ผู้เขียนนำเสนอการวิเคราะห์กรอบแนวคิดทางจิตวิทยาและสังคม เพื่อนำไปสู่การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่สามารถจูงใจให้เกิดเจตนาสมัครใจสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่พฤติกรรมที่ยั่งยืนในทางปฏิบัติ นอกจากนี้ผู้เขียนได้เสนอกลยุทธ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การใช้ Eco-Feedback Dashboard การลดภาระทางปัญญา และการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง พร้อมกำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์ทั้งในมิติด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้บริโภค และผลตอบแทนทางธุรกิจ โดยนำกรณีศึกษาจากภาคธุรกิจ เช่น Google และ eBay นำมาเป็นตัวอย่างเพื่อแสดงศักยภาพและผลลัพธ์ของ Green UX ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคและสร้างคุณค่าอย่างยั่งยืน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการออกแบบ Green UX ที่ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบเชื่อมโยงพฤติกรรมของผู้บริโภค รวมกับการใช้กลยุทธ์ขององค์กร เมื่อนำมาประเมินผลที่ครอบคลุมทุกมิติสามารถเป็นกลไกขับเคลื่อนธุรกิจดิจิทัลไปสู่ความยั่งยืนในระยะยาว

คำสำคัญ: การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ พฤติกรรมผู้บริโภคอย่างยั่งยืน ความยั่งยืนดิจิทัล

Abstract

This paper presents to 1) explain the concepts and principles of Green User Experience (Green UX) design as a mechanism to foster sustainable consumption behavior among digital consumers, 2) develop design approaches for Green UX by integrating the Theory of Planned Behavior (TPB), Nudge Theory, and Digital Habit formation with digital technologies, and 3) establish practical guidelines and measurable indicators for evaluating environmental impacts, consumer behavior, and business performance through case analysis. The study analyzes psychological and social frameworks to inform UX design that motivates environmental intentions and translates them into sustainable behavioral practices. It further proposes concrete strategies such as implementing Eco-Feedback Dashboards, reducing cognitive load, and applying artificial intelligence to continuously enhance user experience. Performance indicators are defined across environmental, behavioral, and business dimensions. Case studies, including Google and eBay, are used to demonstrate the potential and outcomes of Green UX in transforming consumer behavior and creating sustainable value. The findings indicate that technology-driven Green UX design, when aligned with consumer behavioral insights and integrated with corporate strategies, can serve as a catalyst for advancing digital business toward long-term sustainability.

Keywords: User Experience Design, Sustainable Consumption Behavior, Digital Sustainability

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยเฉพาะหลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID - 19 ทำให้การบริโภคผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์กลายเป็นวิถีชีวิตใหม่ของสังคม ทั้งในด้านของข้อมูลข่าวสาร ช่องทางการติดต่อสื่อสาร และการซื้อขายสินค้าและบริการออนไลน์ ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคและทำให้นิยามของการบริโภคมีบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป (Heer, 2020) ขณะเดียวกันความตระหนักในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมก็เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้แนวคิดการบริโภคอย่างยั่งยืน (Green Consumption) กลายเป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญควบคู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจต่อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การลดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง และการสนับสนุนองค์กรที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม จากงานวิจัยของ Kim and Lee (2023) กล่าวว่า สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีส่วนแบ่งตลาดโดยรวม 17% และส่วนแบ่งการเติบโต 32% ซึ่งเติบโตเร็วกว่าสินค้าทั่วไป 2.7 เท่า นอกจากนี้จากงานวิจัยของ Goedertier et al. (2024) พบว่า 78% ของผู้บริโภครู้สึกว่าการยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญ และ 55% ของผู้บริโภคพร้อมจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ว่า

ผู้บริโภคหันมาสนใจต่อสิ่งแวดลอมเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในบริบทของแพลตฟอร์มออนไลน์ การออกแบบเว็บไซต์ที่เน้น “ประสบการณ์ของผู้ใช้” ในด้านความรู้สึกที่ตอบสนองต่อการใช้งานเว็บไซต์หรือระบบต่าง ๆ เช่น ความสะดวกสบาย ใช้งานง่าย ความสนุกสนาน จนทำให้เกิดประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้นั้น เรียกว่า “User Experience หรือ UX (Nugraha & Fatwanto, 2021) ซึ่งมีบทบาทอย่างมากในการกำหนดพฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ จากงานวิจัยของ Suadamara (2024) กล่าวว่า เมื่อผู้บริโภคได้รับประสบการณ์ที่ดีจาก การใช้งานเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะการออกแบบให้ใช้งานง่ายและตรงกับความต้องการจะทำให้ผู้บริโภค รู้สึกพึงพอใจและอยากกลับมาซื้อสินค้าซ้ำมากขึ้น ยิ่งช่วยเสริมความภักดีต่อองค์กรและการบอกต่อซึ่งเป็นการ ส่งเสริมยอดขายในระยะยาว แต่ในขณะเดียวกัน การออกแบบ UX เพื่อให้ตอบสนองกับบริโคนั้น กลับส่งเสริมการ บริโภคที่เกินความจำเป็นและไม่มีใครคิดว่าการเข้าใช้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันจะสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ จากงานวิจัยของ Kiourtis et al. (2024) กล่าวว่า เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ออกแบบ UX โดยไม่คำนึงถึง สิ่งแวดล้อม จะมีปริมาณข้อมูลที่ต้องถ่ายโอนสูงซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงานของโครงข่ายอินเทอร์เน็ต โดยตรง หากมีการโหลดภาพหรือวิดีโอจำนวนมาก หรือมีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่ซับซ้อน (User Interface: UI) ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาด้วย กล่าวได้ว่า การทำทุกกิจกรรมบนอินเทอร์เน็ตสามารถ ปล่อยก๊าซคาร์บอนออกมาเพียงเล็กน้อย แต่ด้วยจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกและกิจกรรมแต่ละอย่างที่ทำ ปริมาณ ก๊าซที่ปล่อยออกมาเมื่อรวมกันแล้วจึงกลายเป็นปริมาณที่มากขึ้นได้ นอกจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแล้วยังส่งผล กระทบต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคด้วย จากงานวิจัยของ Liu (2024) พบว่าการออกแบบ UX ให้มีการแจ้งเตือนโดย การส่งเป็นข้อความไปยังผู้ใช้งานเพื่อบอกว่ามีกิจกรรมหรือการอัปเดตใหม่เกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มนั้น ๆ หรือการ เลื่อนดูข้อมูลบนหน้าจอไปเรื่อย ๆ โดยไม่รู้จุดสิ้นสุดของข้อมูลที่ต้องการอยู่ตรงไหนหรือที่เรียกว่า Infinite Scroll เช่น การ Feed บน Facebook เป็นต้น สามารถนำไปสู่การใช้เวลากับหน้าจอมากเกินไป ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพจิต โดยเฉพาะกับผู้บริโภคที่อยู่ในวัยเด็ก อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่ในการออกแบบ UX เพื่อเพิ่มยอดขายและความพึงพอใจ ของผู้ใช้เป็นหลักนั้น ยังขาดกระบวนการการออกแบบที่บูรณาการแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมหรือการสร้างคุณค่าอย่าง ยั่งยืน ซึ่งการออกแบบ Green UX (Green User Experience) นั้น หมายถึง กระบวนการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ในระบบดิจิทัลที่มุ่งลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และส่งเสริมพฤติกรรมที่ยั่งยืน ของผู้ใช้แตกต่างจากการออกแบบ UX ทั่วไป ที่เน้นแค่ความพึงพอใจและประสิทธิภาพของการใช้งานบนเว็บไซต์หรือ แอปพลิเคชันเท่านั้น ซึ่งในการออกแบบ Green UX จะพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงาน และสร้าง แรงบันดาลใจให้ผู้ใช้เลือกทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของบทความนี้มีเป้าหมายในการนำเสนอแนวทางการออกแบบ UX ที่คำนึงถึงความ ยั่งยืนและช่วยส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมบริโภคอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคดิจิทัล โดยหวัง ว่าผลลัพธ์จะเป็นกรอบแนวคิดและแนวทางปฏิบัติที่นักออกแบบเว็บไซต์ นักวิจัย หรือนักการตลาด สามารถนำไป ประยุกต์ใช้สร้างคุณค่าที่ยั่งยืนทั้งต่อองค์กร ผู้บริโภค และสังคม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่ออธิบายแนวคิดและหลักการของการออกแบบ Green UX ให้มีศักยภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคที่ยั่งยืนของผู้บริโภคดิจิทัล
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบ Green UX โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม (TPB) ทฤษฎีการสะกิด (Nudge Theory) และการสร้างนิสัยดิจิทัล (Digital Habits) ควบคู่กับเทคโนโลยีดิจิทัล
3. เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติและตัวชี้วัดที่สามารถประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้บริโภค และผลตอบแทนทางธุรกิจ พร้อมวิเคราะห์จากกรณีศึกษา

ดังนั้นการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ไม่เพียงมีผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานระบบดิจิทัล แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการรับรู้ การตัดสินใจ และพฤติกรรมการบริโภคของผู้ใช้ การเข้าใจกลไกเหล่านี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการออกแบบที่สามารถจูงใจให้เกิดพฤติกรรมการบริโภคอย่างยั่งยืน ดังนั้น การศึกษารอบแนวคิดและทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง UX และพฤติกรรมผู้บริโภค จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวทาง “Green UX” ที่ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

กรอบแนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยผลกระทบของการออกแบบ UX ต่อพฤติกรรมการบริโภค

ในการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลนั้น ส่วนใหญ่พฤติกรรมของผู้บริโภคเกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล การบริโภคคอนเทนต์ หรือการซื้อขายสินค้าและบริการ ซึ่งการจะออกแบบเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันให้ตอบสนองกับผู้นั้น ไม่ได้เริ่มต้นแค่การออกแบบหน้าตาเท่านั้น แต่ต้องเริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจในพฤติกรรมของผู้ใช้ (User Behavior) อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในยุคที่ประสบการณ์ของผู้ใช้งานเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกหรือไม่เลือกใช้บริการ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล จากงานวิจัยของ Fahad et al. (2025) ยืนยันว่าการออกแบบ UX ไม่ได้มีอิทธิพลแค่ความรู้สึกสะดวกหรือความพึงพอใจ แต่ยังเปลี่ยนแปลงวิถีคิด การตัดสินใจ และสิ่งที่สำคัญคือ พฤติกรรมการบริโภคอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ได้หมายถึงแค่ความง่ายในการใช้งาน แต่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของผู้บริโภคต่อฟังก์ชันของระบบ คุณค่าทางอารมณ์ และผลกระทบจากการโต้ตอบกับระบบในภาพรวม ดังนั้น กรอบแนวคิดสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนวิถีคิดและพฤติกรรมการบริโภคของสังคมในระยะยาว คือ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาและสังคม เช่น ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม (Theory of Planned Behavior: TPB) ซึ่งเน้นว่า “ความตั้งใจ” ของผู้บริโภคเกิดจากทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ว่าจะสามารถควบคุมพฤติกรรมนั้นได้ (Ajzen, 1991) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรพรรณ พันธุ์แจ่ม และชวนชื่น อัคระวนิชชา (2561) ซึ่งใช้ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรมเป็นแกนหลักในการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม พบว่าหากออกแบบ UX ได้ถูกต้องจะเป็นการสร้างทัศนคติบวกต่อผู้บริโภค ก่อให้เกิดการเห็นแบบอย่างในกลุ่มสังคม และเน้นฟีเจอร์ที่ผู้ใช้รู้สึกว่าใช้ง่าย สะดวก จะส่งผลต่อการตัดสินใจและพฤติกรรมการบริโภคที่ยั่งยืนมากขึ้น รวมทั้งการนำทฤษฎีการสะกิด (Nudge Theory) ของ Thaler and Sunstein (2008) ซึ่งเป็นทฤษฎีว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์โดยการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมหรือบริบทที่ผู้คนใช้ตัดสินใจอย่างแนบเนียนและไม่เป็นการบังคับ เพื่อจูงใจ

ให้ผู้ใช้เลือกทางเลือกที่ดีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม จากงานวิจัยของ Laukkanen et al. (2022) ยืนยันว่า การใช้แนวคิดนี้ช่วยออกแบบในระบบดิจิทัลสามารถผลักดันให้พฤติกรรมยั่งยืนเกิดขึ้นได้จริง เช่น การตั้งค่าพื้นฐานของแอปให้เป็น “โหมดประหยัดพลังงาน” การแสดงข้อความแนะนำว่าการเลือกฟีเจอร์นี้ “ลด CO₂ ได้เท่าไร” หากนำแนวคิดนี้มาผนวกกับการสร้างนิสัยดิจิทัล (Digital Habit) จะส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดพฤติกรรมซ้ำ ๆ โดยไม่รู้ตัวภายใต้สิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้าเดิม ผู้ใช้จะตอบสนองต่ออินเทอร์เฟซและกิจกรรมเดิมซ้ำ ๆ โดยไม่ต้องคิดมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Berni and Borgianni (2021) ซึ่งว่าการออกแบบ UX ที่ดีช่วย “ลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load)” คือ ช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจโดยไม่รู้สึกลำบากหรือสับสน อีกนัยคือ การที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยกับการใช้เมนูหรือเข้าใจขั้นตอนการใช้งานของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องทำความเข้าใจผลลัพธ์หลังจากคลิกที่เมนูนี้แล้ว เช่น การกดซื้อซ้ำ การมีส่วนร่วม ซึ่งการกระทำซ้ำ ๆ เหล่านี้ช่วยเอื้อประโยชน์ต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค โดยเฉพาะเมื่อนำมาบูรณาการความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อมเข้ากับการออกแบบ UX จะส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความคุ้นเคยกับการใช้งานระบบที่ยั่งยืนกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การตั้งค่าเริ่มต้นให้หน้าเว็บไซต์เข้าสู่ “โหมดประหยัดพลังงาน” ทุกครั้ง การแจ้งเตือนเมื่อใช้ฟีเจอร์ที่ใช้ทรัพยากรสูง หรือทำให้ตัวเลือกสินค้าสีเขียวอยู่ด้านบนสุด เป็นต้น นอกจากนี้การใช้แนวคิด Digital Minimalism (Newport, 2019) เน้นการปรับระบบ UX ให้ “น้อยแต่มาก” โดยคัดกรองฟีเจอร์หรือองค์ประกอบที่จำเป็นเท่านั้น เช่น การลดปริมาณข้อมูลหรือกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ หรือลดขั้นตอนการใช้งานที่สิ้นเปลืองพลังงาน จากงานวิจัยของ Berni and Borgianni (2021) กล่าวไว้ว่าการลด Cognitive Load ผ่านแนวคิด Digital Minimalism ทำให้ผู้ใช้ตัดสินใจง่ายขึ้น การให้ความสำคัญกับฟีเจอร์หลักและการลดภาระข้อมูลมากเกินไปช่วยลดความซับซ้อนของข้อมูลซึ่งหมายถึงการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บและแบนด์วิดท์ (Bandwidth) ที่น้อยลง อีกนัยหนึ่งคือ การช่วยลดขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste: E-waste) และช่วยส่งเสริมพฤติกรรมผู้ใช้อย่างยั่งยืน

ดังนั้นการออกแบบ Green UX ในยุคดิจิทัลเป็นการประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยาและสังคมเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคสู่ความยั่งยืน โดยทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรมชี้ให้เห็นว่าทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมสามารถถูกหล่อหลอมผ่านการออกแบบ UX ที่สร้างความรู้สึกรับรู้และความสะดวกในการใช้งาน ขณะที่การใช้ทฤษฎีการสะกดช่วยการปรับสภาพแวดล้อมดิจิทัล เช่น การตั้งค่าเริ่มต้นโหมดประหยัดพลังงานหรือการแสดงผลกระทบบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อจูงใจอย่างแนบเนียน นอกจากนี้การสร้างนิสัยดิจิทัลผ่านพฤติกรรมซ้ำ ๆ การลด Cognitive Load เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจง่ายขึ้น และแนวคิด Digital Minimalism ที่ลดข้อมูลหรือฟีเจอร์สิ้นเปลือง ต่างก็มีส่วนช่วยให้ผู้ใช้คุ้นเคยกับการใช้งานระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้สะท้อนว่าการออกแบบ Green UX คือ กลยุทธ์สำคัญในการผลักดันผู้บริโภคสู่การบริโภคอย่างยั่งยืนในระยะยาว

การออกแบบ Green UX ให้ส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคในบริบทดิจิทัล

การออกแบบ Green UX ไม่ได้หมายถึง การออกแบบโดยใช้สีหรือสัญลักษณ์เชิงสิ่งแวดล้อมในการออกแบบเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันเท่านั้น แต่ต้องบูรณาการเป้าหมายด้านความยั่งยืนเข้าไปในทุกกระบวนการตั้งแต่แนวคิด

ไปจนถึงการปฏิบัติ หากวิเคราะห์เชิงลึกจะพบว่า “องค์ประกอบสำคัญ” ของการออกแบบ Green UX มีทั้งด้านกลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยี และด้านพฤติกรรมผู้ใช้ โดยสามารถสังเคราะห์ประเด็นหลักได้ดังนี้

1. กลยุทธ์ธุรกิจที่ประสานกับเป้าหมายของความยั่งยืน ธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบ Green UX ต้องมีวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ที่ผสานเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไว้กับพันธกิจขององค์กร ทั้งนี้ควรเริ่มจากการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น การลดรอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint) จากการดำเนินธุรกิจออนไลน์ และกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicators) ที่ผสานทั้งมูลค่าสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ทางธุรกิจ (De Medeiros et al., 2019) รวมถึงผู้บริหารระดับสูงที่มีความตั้งใจสนับสนุนและสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านความยั่งยืนจะส่งผลดีต่อการนำ Green UX ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ

2. การออกแบบเพื่อผู้ใช้โดยเน้นความยั่งยืนเชิงประสบการณ์ หลักสำคัญของการออกแบบ Green UX คือการสร้างประสบการณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมพร้อมกับตอบโจทย์เป้าหมายทางธุรกิจ เช่น ความสะดวก ความรวดเร็ว หรือความประทับใจ (Ghai & Modgil, 2025) แนวคิดนี้เน้นให้ผู้ใช้ “รับรู้” ผลกระทบจากพฤติกรรมของตนเองระหว่างใช้ผลิตภัณฑ์ดิจิทัล เช่น การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้พลังงานหรือทรัพยากรในรูปแบบที่เข้าใจง่ายบนเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน (Eco-Feedback Dashboard) เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น หรือการใช้เทคนิคในรูปแบบของเกม ช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจกับผู้ใช้ (Gamification) ช่วยโน้มน้าวใจผู้ใช้ให้มีส่วนร่วมในการลดการใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่ (Lim et al., 2025)

3. ความเข้าใจและสนองตอบต่อพฤติกรรมผู้ใช้ เป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบ Green UX ที่ประสบความสำเร็จในเชิงธุรกิจ เพราะต่อให้ระบบมีฟีเจอร์เพื่อความยั่งยืนมากเพียงใด หากไม่เข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้ “ต้องการจริง” และ “ให้ความสำคัญจริง” ย่อมสื่อสารไม่ตรงเป้าหมายและไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ (De Medeiros et al., 2019) นอกจากนี้ การปรับการออกแบบ UX ให้เป็นเฉพาะกลุ่มโดยอิงจากการวิเคราะห์ข้อมูลเจตนาและพฤติกรรม ยังช่วยเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการโน้มน้าวใจได้อีกด้วย เช่น ผู้ใช้ที่ให้ความสำคัญกับเรื่องราคา อาจให้เห็นประโยชน์ในเรื่อง “ค่าไฟลดลง” จากการโหมดประหยัดพลังงานขณะที่ผู้ใช้ที่รักสุขภาพ อาจเน้นข้อดีด้านประโยชน์ต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Lim et al., 2025)

4. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลที่เหมาะสม ถือเป็นแกนหลักในการยกระดับประสิทธิภาพของ Green UX ในธุรกิจยุคใหม่ โดยองค์กรสามารถใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics) เพื่อเก็บและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ติดตามว่าฟีเจอร์ “สีเขียว” อย่าง Eco-Feedback Dashboard หรือโหมดประหยัดพลังงาน ได้รับความนิยมและนำไปสู่พฤติกรรมที่ยั่งยืนหรือไม่ ผลลัพธ์เชิงลึกเหล่านี้เปิดโอกาสให้เห็นจุดแข็ง จุดอ่อน และช่องว่างในประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อให้ปรับแต่ง UX ได้ตรงจุดและสอดคล้องกับวัฒนธรรมและบริบทของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม (De Medeiros et al., 2019) อีกทั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาเติมเต็มด้านการประมวลผลและคาดการณ์พฤติกรรมแบบ Real-Time ช่วยให้อุปกรณ์นำเสนอประสบการณ์ Green UX ที่เฉพาะกับผู้ใช้แต่ละรายอย่างมีประสิทธิภาพ, การแนะนำฟีเจอร์ที่เหมาะสม หรือปรับอินเทอร์เฟซเพื่อกระตุ้นให้เปลี่ยนพฤติกรรมตามเป้าหมายความยั่งยืน นอกจากนี้เครื่องมือวัดรอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint Tools) แบบ Real-Time ยังช่วยให้ทั้งผู้ใช้และองค์กรตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงจากแต่ละกิจกรรมบนแพลตฟอร์ม เช่น การแสดงข้อมูลคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมา

จากการใช้งาน ซึ่งสามารถกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเชิงบวกได้อย่างมีนัยสำคัญ (Pham Ngoc et al., 2025) เมื่อเทคโนโลยีเหล่านี้ผสานรวมกันเป็น Ecosystem เดียว จะก่อให้เกิดวงจรการพัฒนา Green UX ที่ต่อเนื่องและตอบสนองได้รวดเร็ว ด้วยการปรับปรุงและทดลองฟีเจอร์ใหม่ ๆ พร้อมวัดผลแบบ Real-Time ช่วยให้องค์กรสามารถขับเคลื่อน Green UX อย่างเป็นระบบ สร้างคุณค่าและความยั่งยืนได้ทั้งในเชิงประสบการณ์ผู้ใช้และผลลัพธ์ทางสิ่งแวดล้อม (Lim et al., 2025)

5. ความสามารถในการจัดการการเปลี่ยนแปลงและสร้างนวัตกรรม เป็นปัจจัยสำคัญอีกข้อหนึ่งในการขับเคลื่อน Green UX ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม องค์กรที่มีวัฒนธรรม “เรียนรู้และปรับตัว” (Learning and Adaptive Culture) มีความกล้าที่จะเปลี่ยนแปลง เปิดรับแนวคิดใหม่ และยอมรับความล้มเหลวซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนา (De Medeiros et al., 2019) จึงจะสามารถผลักดันนวัตกรรมความยั่งยืนให้เกิดขึ้นได้จริง

เมื่อพิจารณาถึงพื้นฐานเชิงทฤษฎีในการออกแบบ UX ที่ดีนั้น มีบทบาทสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การนำกรอบทฤษฎีเหล่านั้นไปสู่การออกแบบเพื่อความยั่งยืนในทางปฏิบัติ จำเป็นต้องมีแนวทางที่เป็นระบบซึ่งผสมผสานหลักการทางจิตวิทยาและเทคโนโลยีในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แนวทางการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ Green UX เพื่อความยั่งยืน

การนำแนวคิด Green UX ไปใช้จริงในภาคธุรกิจดิจิทัล จำเป็นต้องก้าวข้ามจากแรงบันดาลใจเชิงนโยบายหรืออุดมการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ไปสู่แนวทางปฏิบัติที่ตรวจสอบได้จริง โดยมุ่งเน้นการบูรณาการเป้าหมายด้านความยั่งยืนเข้ากับการออกแบบเชิงธุรกิจอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง องค์กรควรกำหนดกลยุทธ์และพันธกิจด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน พร้อมวางตัวชี้วัดความสำเร็จ (Sustainability KPIs) ที่สะท้อนถึงผลลัพธ์ด้านสิ่งแวดล้อมและผลประโยชน์ เช่น การลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของหน้าเว็บไซต์ หรือการลดการใช้พลังงานดิจิทัลในแต่ละกิจกรรม ในงานวิจัยของ De Medeiros et al. (2019) กล่าวว่า แนวทางเหล่านี้ควรใช้ร่วมกับกระบวนการออกแบบเชิงระบบ เช่น Design Thinking Framework ซึ่งเริ่มจากการทำความเข้าใจผู้ใช้เชิงลึก (Empathy & Define) เพื่อระบุพฤติกรรม อุปสรรค และแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรดิจิทัล จากนั้นใช้กระบวนการระดมสมอง (Ideate) เพื่อพัฒนาแนวคิดที่ลดความซับซ้อนและความฟุ่มเฟือยในการใช้งาน โดยทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรมสามารถประยุกต์ใช้ในขั้นนี้เพื่อเชื่อมโยงปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ ทศนคติ (Attitude) ต่อการใช้ดิจิทัลอย่างยั่งยืน มาตรฐานทางสังคม (Subjective Norm) ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้งาน และการรับรู้ถึงความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control) แตกต่างกันไปในแต่ละผู้ใช้ ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จึงช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างประสบการณ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจอย่างยั่งยืนได้มากขึ้น เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบ (Prototype & Test) การนำทฤษฎีการสะกิดมาใช้เพื่อออกแบบสิ่งจูงใจทางพฤติกรรมโดยให้อิสระแก่ผู้ใช้ในการเลือกใช้ เช่น การตั้งค่า “โหมดประหยัดพลังงาน” เป็นค่าเริ่มต้น การจัดอันดับสินค้าประเภท Eco-Friendly ให้อยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน หรือการแจ้งเตือนผลลัพธ์ด้านการลดพลังงานในการเลือกระบบของผู้ใช้ แนวทางเหล่านี้ช่วยผลักดันให้ผู้ใช้ “เลือกสิ่งที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม” ได้ง่ายขึ้นโดยอาศัยโครงสร้างการตัดสินใจที่ออกแบบมาอย่างตั้งใจ

(Schneider et al., 2018) นอกจากนี้การสร้างนิสัยดิจิทัลเป็นอีกองค์ประกอบสำคัญใน Green UX ซึ่งมุ่งส่งเสริมให้ผู้ใช้เกิดพฤติกรรมที่ยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง เช่น การให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Eco-Feedback) ผ่านระบบคะแนนคาร์บอน (Carbon Points) หรือการแสดงข้อมูลจำนวนพลังงานที่ประหยัดได้ เมื่อผู้ใช้ได้รับการกระตุ้นการมีส่วนร่วมในเชิงบวกอย่างสม่ำเสมอจะก่อให้เกิดพฤติกรรมใหม่ในระยะยาวที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การออกแบบมีความเป็นรูปธรรม องค์กรควรจัดทำ Green UX Checklist สำหรับตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน เช่น มีการบีบอัดขนาดไฟล์ภาพและวิดีโอเพื่อลดพลังงานในการประมวลผลหรือไม่ เว็บไซต์ให้บริการ Web Hosting ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนหรือไม่ ระบบขนส่งหรือบริการตั้งค่าเริ่มต้นแบบคาร์บอนต่ำหรือไม่ เป็นต้น ในด้านการประเมินผล ควรมีการใช้เครื่องมือควบคู่ระหว่างตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดทางธุรกิจ เช่น Dashboard ที่วัดปริมาณพลังงานที่ประหยัดได้ อัตราการเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ใช้ (Behavioral Conversion) รวมถึงตัวชี้วัด Conversion, Engagement และ Retention ที่สะท้อนผลทางธุรกิจ (Qin et al., 2025) ตัวอย่างของเครื่องมือวัด ได้แก่ Website Carbon Calculator สำหรับวิเคราะห์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2e), Eco Grader สำหรับประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ด้านสิ่งแวดล้อม และ Sustainable Web Design Model (SWDM) สำหรับวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมดิจิทัล ที่สำคัญองค์กรควรมีกระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วยการใช้ข้อมูลจริงและเทคโนโลยี AI เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน และปรับปรุงฟีเจอร์ให้ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กลไกนี้จะทำให้ Green UX พัฒนาอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับเป้าหมายความยั่งยืนและประสบการณ์ผู้ใช้ในระยะยาว การนำทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม ทฤษฎีการสะกิด และกลไกการสร้างนิสัยดิจิทัลมาประยุกต์ร่วมกับแนวทาง Green UX จะช่วยให้องค์กรเปลี่ยนแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมให้กลายเป็นระบบการออกแบบ การวัดผล และการพัฒนาที่ต่อเนื่อง

อย่างเช่น บริษัทขนาดใหญ่และมีชื่อเสียงอย่าง Google ได้ประยุกต์ใช้กรอบทฤษฎีทางจิตวิทยาและพฤติกรรมเพื่อนำเสนอการออกแบบ Green UX ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเชิงสิ่งแวดล้อมโดยไม่สร้างแรงต้านหรือภาระทางจิตใจแก่ผู้ใช้ ตามทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม (Ajzen, 1991) พฤติกรรมเกิดจากความตั้งใจซึ่งได้รับอิทธิพลจากทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ว่าตนสามารถควบคุมพฤติกรรมได้ ตัวอย่างเช่น การที่ Google Maps แนะนำเส้นทางที่ใช้พลังงานน้อยที่สุด ไม่เพียงแต่เสนอทางเลือกแต่ยังช่วยสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ใช้สามารถรับรู้ถึงอิทธิพลของตนเองต่อการลดการปล่อย CO_2 ได้อย่างชัดเจนผ่านข้อมูลเปรียบเทียบคาร์บอนที่ลดลง ซึ่งช่วยเสริมการรับรู้ถึง “การควบคุมพฤติกรรม” ตามองค์ประกอบหลักของ ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม ขณะเดียวกัน Google ได้นำทฤษฎีการสะกิดมาช่วยออกแบบอย่างมีนัยสำคัญ เช่น การตั้งค่าโหมดประหยัดพลังงานให้เป็นค่าเริ่มต้นในระบบ Android หรือ Google Search โดยไม่ต้องให้ผู้ใช้ตั้งค่าด้วยตนเอง การตั้งค่าล่วงหน้านี้สอดคล้องกับแนวทางของ Thaler และ Sunstein (2008) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนบริบทการตัดสินใจโดยไม่บังคับสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมที่ต้องการอย่างได้ผล ซึ่งช่วยลด “แรงเสียดทาน (Friction)” และสร้างแรงจูงใจในระดับจิตใต้สำนึก ซึ่งในระยะยาว Google ยังออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้กลไกการสร้างนิสัยดิจิทัล เช่น ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ การจัดวางโหมดประหยัดพลังงานในตำแหน่งที่เข้าถึงง่าย หรืออัลกอริทึมปรับคุณภาพวิดีโอบน YouTube แบบอัตโนมัติ เพื่อลดการใช้พลังงานอย่างน้อย 20% (Dash & Hu, 2021) การทำให้

พฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ โดยมีสิ่งกระตุ้นที่ชัดเจนและตอบสนองทันที ซึ่งจะช่วยเหลือลดพฤติกรรมผู้ใช้ โดยไม่รู้ตัว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Berni และ Borgianni (2021) ที่ยืนยันว่า UX ที่สามารถ “ลดภาระทางปัญญา” และใช้สิ่งเร้าในอินเทอร์เฟซ (Interface Triggers) เช่น การจัดวางปุ่มกด การใช้สี ข้อความแจ้งเตือน หรือ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในการออกแบบ จะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ใช้ให้เป็นนิสัยซ้ำซากที่ส่งผลต่อพฤติกรรมบริโภคอย่างยั่งยืนในระยะยาวได้ นอกจากนี้ Google ยังใช้แนวทาง Eco-Feedback UX design เช่น การให้ข้อมูลปริมาณ CO₂ ที่ลดลงจากการเลือกเส้นทางที่ประหยัดพลังงานใน Google Maps หรือการบีบอัดข้อมูลและลดไฟล์ซ้ำใน Google Drive ด้วยระบบ Data Deduplication ซึ่งช่วยลดการใช้ทรัพยากรเซิร์ฟเวอร์ได้ถึง 25% (Ghai & Modgil, 2025) ทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบ UX ที่ดี ไม่ได้เป็นเพียงการส่งเสริมประสบการณ์ผู้ใช้นั้น แต่ยังสามารถ “จูงใจ-เปลี่ยนพฤติกรรม-หล่อหลอมการกระทำ” อย่างเป็นระบบตามหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์และความยั่งยืน

อย่างไรก็ตามแม้จะมีตัวอย่างองค์กรที่ประสบความสำเร็จในการนำแนวทาง Green UX ไปใช้จริงและก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ทั้งในแง่พฤติกรรมผู้บริโภค ประสิทธิภาพทางธุรกิจ และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่การขับเคลื่อนและประยุกต์ใช้ Green UX ในระดับองค์กรและอุตสาหกรรมก็ยังคงเผชิญกับอุปสรรคและข้อจำกัดสำคัญหลายประการที่ควรได้รับการพิจารณาในกระบวนการออกแบบและการปรับใช้อย่างต่อเนื่อง

ความท้าทายและข้อจำกัดในการขับเคลื่อน Green UX

การขับเคลื่อน Green UX แม้จะเป็นแนวคิดที่สร้างคุณค่าได้ทั้งต่อผู้ใช้ สิ่งแวดล้อม และธุรกิจ แต่ก็ยังมีอุปสรรคและข้อจำกัดหลายอย่างที่ควรพิจารณา อุปสรรคที่สำคัญคือ การขาดมาตรฐานกลางในการวัดผลความยั่งยืน (UX Sustainability Metrics) แม้จะมีเครื่องมือหลายอย่าง เช่น Website Carbon Calculator หรือ Eco Grader ที่ใช้ประเมินผลกระทบดิจิทัลต่อสิ่งแวดล้อม แต่เกณฑ์การคำนวณของแต่ละเครื่องมือแตกต่างกัน บางเครื่องมือวัดจากปริมาณคาร์บอนที่ปล่อยต่อเพจวิว (CO₂e /page view) ขณะที่บางเครื่องมือวัดจากการถ่ายโอนข้อมูลหรือพลังงานที่ใช้ของเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ผลลัพธ์ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยตรง (Paracolli & Arquilla, 2023) ดังนั้น มาตรฐานในการวัดผลจึงเป็นอุปสรรคหลักที่ทำให้ Green UX ไม่สามารถวัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ชัดเจน หากไม่มีการกำหนดเครื่องมือและเกณฑ์มาตรฐานในการวัดผลที่เป็นมาตรฐานร่วมกัน อาจทำให้การออกแบบ Green UX เป็นแค่เพียง “Greenwashing” เป็นการสร้างภาพลักษณ์ว่าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ในทางกลับกันเป็นการบิดเบือนความจริงเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสินค้าหรือการดำเนินงาน เพื่อหวังกระตุ้นยอดขายและสร้างความน่าเชื่อถือให้แบรนด์เท่านั้น เมื่อแบรนด์ไม่สามารถใช้ตัวชี้วัดที่ชัดเจนในการเชื่อมโยงกับ KPI ทางธุรกิจ ก็ส่งผลให้ผู้บริหารอาจลังเลที่จะลงทุนใน Green UX เพราะไม่เห็นความคุ้มค่าที่สามารถพิสูจน์ได้ในเชิงเปรียบเทียบ (Bhanarkar et al., 2023) อีกทั้งยังมีปัญหาระหว่างการออกแบบ UX ให้สร้างประสบการณ์ที่สวยงาม น่าดึงดูด (เช่น ภาพหรือวิดีโอที่มีความละเอียดสูง) ตอบสนองกับผู้ใช้แต่ละคน กับการออกแบบ UX ที่ใช้ทรัพยากรน้อย เน้นรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งหากเน้นออกแบบ Green UX มากเกินไป อาจถูกมองว่าลดคุณภาพประสบการณ์ที่ผู้ใช้จะได้รับ จากผลการศึกษาเชิงเปรียบเทียบในงานวิจัยของ Subabay (2024) พบว่า การผสมผสานระหว่างการออกแบบเพื่อใช้งาน

ความสวยงามน่าดึงดูด และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องท้าทายอย่างมาก ที่จะออกแบบอย่างไรเพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้งานโดยไม่ลดประสิทธิภาพผู้ใช้และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยยังคงความสะดวกสบายในการใช้งานตอบสนองกับผู้ใช้ รวมถึงหน้าตาของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่น่าดึงดูดในการใช้งาน

นอกจากนั้นการออกแบบ Green UX ยังเผชิญกับข้อจำกัดด้านการรับรู้ของผู้ใช้ (User Awareness Limitation) เนื่องจากผู้บริโภคจำนวนมากยังไม่ตระหนักว่ากิจกรรมดิจิทัล เช่น การเปิดเว็บไซต์หรือการสตรีมวิดีโอสามารถสร้างรอยเท้าคาร์บอน ได้จริง หากไม่มีการสื่อสารที่ชัดเจนถึงผลกระทบเหล่านี้ การออกแบบ Green UX ก็อาจไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคได้เลย ทั้งนี้ งานวิจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภคยืนยันว่าการรับรู้ (Awareness) และทัศนคติ (Attitude) เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดพฤติกรรมการบริโภคที่ยั่งยืน (Maichum et al., 2016) หากการออกแบบ UX ไม่มีการสื่อสารใด ๆ ผู้ใช้จะไม่รู้สึกถึงผลลัพธ์ของการเลือก แต่หากมี “การแจ้งเตือนมากเกินไป” ก็อาจสร้างความรำคาญและทำให้เกิดแรงต่อต้านจนผู้ใช้ไม่ต้องการมีส่วนร่วม ดังนั้น นักออกแบบ UX จำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างการรักษาประสบการณ์ผู้ใช้ที่ราบรื่นและต่อเนื่อง (Seamless UX) กับการออกแบบการสื่อสารเพื่อกระตุ้นจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม โดยวิธีที่มีประสิทธิภาพและได้รับการแนะนำจากงานวิจัย คือ การใช้ Digital Nudging เช่น การตั้งค่าเริ่มต้นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือการใช้ Eco-Feedback แบบ Real-Time ที่ช่วยให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์การเลือกของตนเองได้ทันทีโดยไม่รู้สึกรู้ว่าถูกบังคับ (Schneider et al., 2018) วิธีการเหล่านี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถ “รับรู้” และ “ลงมือทำ” ไปพร้อมกัน โดยยังคงได้รับประสบการณ์ใช้งานเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่สะดวกและไม่สะดุดได้

อุปสรรคด้านต้นทุนและโครงสร้างพื้นฐาน เป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้การพัฒนา Green UX ไม่สามารถขับเคลื่อนได้ง่ายในทุกแบรนด์ เนื่องจากการออกแบบที่ยั่งยืนจำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว (Green Infrastructure) เช่น การใช้ Green Hosting ที่ทำงานด้วยพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาเว็บไซต์ด้วย Efficient Coding ที่ลดการประมวลผลที่ไม่จำเป็น การบีบอัดข้อมูล (Data Compression) เพื่อลดการถ่ายโอน และการใช้เทคนิคที่ช่วยลดการใช้พลังงานโดยรวม อย่างไรก็ตาม แนวทางเหล่านี้ล้วนต้องใช้เงินลงทุนและทรัพยากรเพิ่มเติม ทั้งในด้านเทคโนโลยีและบุคลากร เนื่องจากต้องมียุทธศาสตร์ที่มีทักษะเฉพาะในการออกแบบและพัฒนา ทำให้หลายองค์กร โดยเฉพาะธุรกิจขนาดเล็ก (SME) มักมองว่าเป็น “ภาระต้นทุน” มากกว่าผลประโยชน์ที่สามารถจับต้องได้ทันที (De Medeiros et al., 2019) ในทางปฏิบัติหากขาดการสนับสนุนเชิงโครงสร้าง องค์กรอาจเลือกทำ Green UX เพียงบางส่วน เช่น ลดขนาดภาพหรือเพิ่มฟังก์ชันเล็ก ๆ ที่สื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่สามารถลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืนอย่างเต็มรูปแบบ ส่งผลให้ผลลัพธ์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่เด่นชัด และไม่สามารถสร้างคุณค่าทางธุรกิจที่ยั่งยืนได้จริง ดังนั้น ความท้าทายที่แท้จริง คือ การทำให้การลงทุนด้าน Green UX ถูกมองว่าเป็นการลงทุนเชิงกลยุทธ์มากกว่าภาระต้นทุน เช่น การเชื่อมโยง Green UX เข้ากับการรายงานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) สังคม (Social) และธรรมาภิบาล (Governance) ขององค์กร (ESG Reporting) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถเห็นความคุ้มค่าในระยะยาว และทำให้ Green UX กลายเป็นส่วนหนึ่งของกลไกขับเคลื่อนธุรกิจที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

อีกด้านหนึ่งที่ทำให้การขับเคลื่อน Green UX ไม่สามารถก้าวไปได้ไกล แม้ว่าหลายแบรนด์จะเริ่มสนใจการออกแบบเชิงยั่งยืน แต่ส่วนใหญ่ยังคงมองว่า Green UX เป็นเพียงกิจกรรมเพื่อสังคม หรือ Corporate Social Responsibility (CSR) มากกว่ากลยุทธ์หลักทางธุรกิจ ส่งผลให้การสนับสนุนทั้งด้านทรัพยากร งบประมาณ และการบูรณาการเข้ากับแนวคิดการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด (De Medeiros et al., 2019) การมอง Green UX แค่ในเชิงกิจกรรมเพื่อสังคมทำให้ไม่สามารถพิสูจน์คุณค่าทางธุรกิจได้อย่างชัดเจน ทั้ง ๆ ที่ในความเป็นจริงการออกแบบเชิงยั่งยืนสามารถสร้างผลลัพธ์เชิงกลยุทธ์ เช่น การลดต้นทุนการใช้พลังงาน การเพิ่มความเร็วและประสิทธิภาพของระบบ และการสร้างความเชื่อมั่นในสายตาผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม (Paracoli & Arquilla, 2023) ดังนั้นหากการออกแบบ Green UX ไม่ถูกผูกเข้ากับตัวชี้วัดหลัก เช่น อัตราการรักษาลูกค้า การเพิ่มส่วนแบ่งตลาดกลุ่มผู้บริโภคกรีน หรือการบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืนก็จะเป็นไปได้อย่างยากที่จะสร้างแรงผลักดันภายในแบรนด์

ถึงแม้จะมีความท้าทายและข้อจำกัดหลากหลายประการในการขับเคลื่อน Green UX ไม่ว่าจะเป็นอุปสรรคด้านมาตรฐานการวัดผล ความเข้าใจของผู้ใช้ หรือข้อจำกัดด้านทรัพยากรและงบประมาณ การทำให้องค์กรสามารถก้าวข้ามอุปสรรคเหล่านี้ไปได้นั้น การประเมินผลที่โปร่งใสและตัวชี้วัดความยั่งยืนที่ชัดเจนจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันให้การออกแบบ Green UX เกิดประโยชน์ได้จริง ทั้งในระดับการบริหารจัดการภายในองค์กรและการสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค

การประเมินผลและตัวชี้วัดความยั่งยืนของการออกแบบ Green UX

การประเมินผลและการกำหนดตัวชี้วัดความยั่งยืนในการออกแบบ Green UX นับเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง เพราะแม้แนวคิดนี้จะได้รับความสนใจมากขึ้นจากองค์กรและนักออกแบบ แต่คุณค่าที่จับต้องได้และความคุ้มค่าของการลงทุนสามารถพิสูจน์และขับเคลื่อนได้จริงก็ต่อเมื่อมีเกณฑ์วัดผลที่โปร่งใส สามารถเปรียบเทียบ และสื่อสารต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ชัดเจน ซึ่งการออกแบบลักษณะนี้ไม่ใช่การแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ เช่น การใช้สีเขียวหรือการติดป้าย Eco-Label บนเว็บไซต์ แล้วจะถือว่าประสบความสำเร็จ แต่ต้องวัดผลได้ทั้งในเชิงผลลัพธ์ทางธุรกิจ พฤติกรรมผู้บริโภค และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินผลดังกล่าวจึงต้องอาศัย ตัวชี้วัดความยั่งยืน (Sustainability Metrics) ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรในเชิงธุรกิจ ซึ่งตัวชี้วัดสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1. ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Indicators)

การออกแบบ Green UX จำเป็นต้องสะท้อนการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ตรวจสอบได้ โดยเฉพาะในมิติของการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตัวอย่างเช่น การวัด ค่า CO₂e ต่อการเข้าชมหน้าเว็บไซต์ (CO₂e Per Page View) ปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่านเครือข่าย (Data Transfer) และประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น การใช้ Web Hosting ที่ใช้พลังงานหมุนเวียน การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมดิจิทัล (SWDM) โดยเชื่อมโยงการโหลดหน้าเว็บไซต์เข้ากับรอยเท้าคาร์บอน และชี้ว่าองค์กรสามารถใช้ตัวเลขเหล่านี้เป็น KPI ภายในเพื่อติดตามการลดผลกระทบได้ (Król, 2025) ทำให้ประเมินได้ว่าการออกแบบ Green UX ช่วยลดผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อมได้จริงไม่ใช่การสร้างภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเกินความเป็นจริง เพื่อหลอกลวงหรือทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิด

2. ตัวชี้วัดด้านผู้บริโภคและพฤติกรรม (Consumer & Behavioral Indicators)

การออกแบบ Green UX ถูกออกแบบมาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคไปสู่ Green Consumption ดังนั้น ตัวชี้วัดที่สำคัญ คือ อัตราการเลือกสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การตอบสนองต่อ Digital Nudges และระดับการรับรู้และทัศนคติที่เปลี่ยนไปต่อการบริโภคอย่างยั่งยืน งานวิจัยของ Maichum et al. (2016) ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรมในการอธิบายและทำนายความตั้งใจซื้อสินค้าสีเขียวของผู้บริโภคไทย โดยพิจารณาทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมได้ พร้อมเพิ่มความรู้และความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในโมเดล ผลวิจัยพบว่าทุกปัจจัยหลักของทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรม มีผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าเขียวอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะความกังวลสิ่งแวดล้อมที่ช่วยกระตุ้นทัศนคติเชิงบวกและเพิ่มพฤติกรรมซื้อสินค้าสีเขียว ดังนั้นการออกแบบ Green UX จึงต้องวัดผลว่ากลไกดังกล่าวสามารถสะท้อนในพฤติกรรมจริงบนแพลตฟอร์มดิจิทัลหรือไม่

3. ตัวชี้วัดด้านธุรกิจและกลยุทธ์ (Business & Strategic Indicators)

ในมุมมองเชิงธุรกิจการออกแบบ Green UX ต้องสร้างคุณค่าร่วม (Shared Value) ไม่เพียงแต่ลดต้นทุนด้านพลังงาน แต่ยังต้องเพิ่มประสิทธิภาพด้านประสบการณ์ของผู้ใช้เว็บไซต์ เช่น ความเร็วในการโหลดเว็บไซต์ การลดอัตราการคลิกเข้าชมเว็บไซต์ของผู้ใช้งานเพียงหน้าเดียว จากนั้นกดปิดทันที โดยไม่มีการคลิกต่อหรือการมีส่วนร่วมใด ๆ หรือเรียกว่า Bounce Rate และการสร้างความภักดีต่อแบรนด์ของผู้บริโภค ตัวชี้วัดที่แบรนด์นิยมใช้ ได้แก่ Conversion Rate ของสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม อัตราการกลับมาใช้ซ้ำ และระดับความเชื่อมั่นต่อแบรนด์ จากงานวิจัยของ Vantamay (2018) กล่าวว่า ในบริบทผู้บริโภคชี้ว่า การเสริมสร้างความไว้วางใจและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอย่างยั่งยืนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดว่าการวัดผล Green UX ต้องผสมทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ปริมาณของ CO₂e Conversion Rate ของสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม และข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ความรับรู้และความพึงพอใจ เพื่อสะท้อนความสามารถของการออกแบบ Green UX ในการสร้างคุณค่าทางธุรกิจและความได้เปรียบในการแข่งขัน

สิ่งสำคัญในการประเมินผลความยั่งยืน คือ การสร้างระบบการวัดผลแบบบูรณาการ ที่เชื่อมโยงทั้งสามมิติ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านผู้บริโภค และด้านธุรกิจเข้าด้วยกัน ไม่ใช่การแยกประเมินเป็นส่วน ๆ เท่านั้น โดยบนเว็บไซต์สามารถใช้ Dashboard ที่แสดงข้อมูลแบบ Real-Time แสดงค่า CO₂e อัตราการเลือกสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม และอัตราการ Conversion ทางธุรกิจในหน้าจอเดียว กระบวนการนี้จะสร้าง Feedback Loop ที่ป้อนกลับเข้าสู่การออกแบบและปรับปรุงการออกแบบ Green UX ได้อย่างต่อเนื่อง สรุปว่าการประเมินผลและตัวชี้วัดของการออกแบบ Green UX จะเป็นเครื่องมือที่ทำให้เว็บไซต์สามารถพิสูจน์ผลลัพธ์ที่ตรวจสอบได้ ทั้งในด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค และการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน หากพัฒนาการออกแบบ Green UX ที่ตอบสนองทั้งเป้าหมายด้านประสบการณ์ผู้ใช้และเป้าหมายด้านความยั่งยืน จะสร้างผลกระทบเชิงบวกทั้งต่อผู้บริโภค สังคม และธุรกิจในเวลาเดียวกันได้ในระยะยาว

ดังนั้นการประเมินผลและตัวชี้วัดความยั่งยืนของการออกแบบ Green UX เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้สามารถพิสูจน์และปรับปรุงผลลัพธ์ของแนวคิดนี้ได้จริงในทุกมิติ ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้บริโภค และเป้าหมายทางธุรกิจ การมีเกณฑ์วัดผลที่ชัดเจนไม่เพียงแต่ป้องกันปัญหา Greenwashing แต่ยังทำให้ธุรกิจและผู้ใช้เห็นคุณค่าของ Green UX อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาและขยายแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนต่อไป

กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ Green UX กับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค

หลังจากได้กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินผลและตัวชี้วัดความยั่งยืนในการออกแบบ Green UX แล้ว การนำตัวชี้วัดเหล่านี้ไปใช้ในทางปฏิบัติสามารถสะท้อนถึงศักยภาพที่แท้จริงอย่างชัดเจนมากขึ้น ตัวอย่างกรณีศึกษาจากองค์กรและแพลตฟอร์มชั้นนำที่ได้นำแนวคิด Green UX ไปปรับใช้ จะช่วยอธิบายให้เห็นภาพของกระบวนการออกแบบและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง ทั้งในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการสร้างความได้เปรียบเชิงธุรกิจอย่างเป็นรูปธรรม

สิ่งที่เห็นได้ชัดที่สุด คือ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในด้านการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตัวชี้วัดที่นิยมใช้ ได้แก่ ปริมาณการปล่อย CO₂ ต่อการเข้าชมหนึ่งหน้าเว็บไซต์ (CO₂e per page view) และปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสะท้อนปริมาณของพลังงานที่ต้องใช้ในการประมวลผลแต่ละครั้ง กรณีศึกษาจาก Palwe (2025) การปรับปรุง UX ของแพลตฟอร์มธนาคารให้โหลดเร็วขึ้นและลดน้ำหนักข้อมูล ส่งผลให้ปริมาณข้อมูลที่ส่งต่อกิจกรรมดิจิทัลต่าง ๆ ลดลงถึง 41% ซึ่งไม่เพียงลดการใช้พลังงาน แต่ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์และเซิร์ฟเวอร์ ทั้งนี้ยังมีกรณีของเว็บไซต์การประชุมครั้งที่ 28 ของ “การประชุมภาคี (Conference of the Parties: COP28)” ภายใต้อาณัติของสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่แสดงให้เห็นว่า แม้นบนหน้าเว็บไซต์จะมีโหมด “Low Carbon” แต่หากไม่ได้ตรวจสอบด้วยตัวชี้วัดจริง ๆ เช่น CO₂e per page view ก็อาจยังมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนในระดับสูงถึง 1.7 กรัมต่อเพจ ซึ่งตอกย้ำความสำคัญของการวัดผลอย่างแท้จริง (Caballar, 2023)

นอกจากนั้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคให้สอดคล้องกับแนวทางการบริโภคอย่างยั่งยืน ตัวชี้วัดพฤติกรรมจึงครอบคลุมถึง อัตราการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การตอบสนองต่อทฤษฎีการสะกด และการรับรู้หรือทัศนคติเชิงบวกต่อความยั่งยืน งานวิจัยของ Stieglitz et al. (2023) แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเพิ่มกลไก Digital Nudge เช่น การตั้งค่าพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไว้เป็นค่าเริ่มต้นในแอปพลิเคชัน หรือการแจ้งเตือนที่ออกแบบมาให้กระตุ้นการตัดสินใจอย่างไม่รู้ตัว จะสามารถเพิ่มการใช้งานโหมดประหยัดพลังงานของผู้ใช้ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ในกรณีศึกษาแพลตฟอร์มส่งอาหาร ที่ก่อนหน้านี้แม้ผู้บริโภค 76% จะมีทัศนคติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ค่อยเลือกตัวเลือกสีเขียว อย่างการงดรับช้อนพลาสติก เมื่อมีการปรับ UX โดยเพิ่มฟีดแบ็ก Eco-Feedback และระบบให้รางวัลกลับพบว่าอัตราการใช้งานฟีดแบ็กเหล่านี้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า UX ที่ออกแบบอย่างเข้าใจพฤติกรรมสามารถเปลี่ยนเจตนาให้เป็นพฤติกรรมจริงได้

อย่างไรก็ตามการออกแบบ Green UX ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือพฤติกรรมของผู้บริโภคเท่านั้น ยังต้องสามารถส่งมอบคุณค่าทางธุรกิจได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวชี้วัดในมิตินี้รวมถึง Conversion Rate,

Bounce Rate, Retention Rate และ Net Promoter Score (NPS) ที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของ UX ในการสนับสนุนเป้าหมายองค์กร กรณีจาก Palwe (2025) การออกแบบ UX ใหม่ที่ลดภาระข้อมูลและปรับปรุงเส้นทางการใช้งาน ส่งผลให้ผู้ใช้กลับมาใช้บริการซ้ำมากขึ้น (Retention เพิ่มขึ้น) ความพึงพอใจต่อระบบสูงขึ้น (NPS สูงขึ้น) และจำนวนการแจ้งปัญหาลดลงถึง 31%

อีกหนึ่งตัวอย่างที่ชัดเจนคือ eBay.com ออกแบบ Green UX ที่ผสมผสานแนวคิดความยั่งยืนเข้ากับประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการสร้างแพลตฟอร์มที่เอื้อต่อการเลือกซื้อสินค้าอย่างมีความรับผิดชอบ และสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนผ่านการซื้อขายสินค้ามือสองและสินค้าที่ถูกส่งคืนหลังการขาย ซึ่งได้ออกแบบหน้าเว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย เช่น การเปิดตัว World of Good Marketplace ซึ่งเพิ่มฉลาก Good Print ลักษณะคล้ายโฆษณาการบนบรรจุกู้ภัย แต่แสดงผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อมและสังคมของสินค้านั้น ๆ เช่น การใช้วัสดุรีไซเคิลหรือการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าอย่างยั่งยืนได้ง่ายขึ้นโดยไม่ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม อีกทั้ง eBay.com ยังออกแบบแพลตฟอร์มให้ผู้ใช้ขายสินค้ามือสองได้สะดวก ส่งเสริมพฤติกรรม การซื้อสินค้ามือสองที่ช่วยลดการใช้ทรัพยากรและขยะดิจิทัล (The Sydney Morning Herald, 2008) ส่วนด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า ในปี ค.ศ. 2023 การออกแบบ Green UX ของ eBay.com ช่วยให้การซื้อขายสินค้าฟรื่อเดอร์ และสินค้าที่ถูกส่งคืนหลังการขายบนแพลตฟอร์มขายได้มากขึ้น ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้กว่า 1.6 ล้านตัน CO₂e และหลีกเลี่ยงขยะมูลฝอยกว่า 69,000 ตัน ตัวเลขนี้แสดงถึงพลังของการออกแบบ UX ที่เอื้อต่อการเลือกซื้อสินค้าอย่างยั่งยืน (eBay Impact report, 2023) ยิ่งไปกว่านั้นด้านผู้ใช้ eBay.com ทำให้การเลือกสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมและการขายสินค้ามือสองเป็นเรื่อง “ง่ายและสะดวก” ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการออกแบบ Green UX ตามแนวคิด Digital Nudging ที่ช่วยเปลี่ยนเจตนาไปสู่พฤติกรรมจริง ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์การซื้อสินค้าที่ไม่ต่างจากเดิม แต่รู้สึกว่าการมีส่วนช่วยสิ่งแวดล้อมได้จริง ส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการบริโภคอย่างยั่งยืน และทางด้านธุรกิจของ eBay.com ได้ประโยชน์อย่างชัดเจนทั้งในเชิงกลยุทธ์และความน่าเชื่อถือ รายงานระบุว่า การหมุนเวียนสินค้าภายในเว็บไซต์ของ eBay.com สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเชิงบวกมากกว่า 4.9 พันล้านดอลลาร์ และคิดเป็น 40% ของมูลค่าสินค้านำเข้าบนแพลตฟอร์ม แสดงว่าการออกแบบ Green UX ไม่เพียงช่วยสิ่งแวดล้อม แต่ยังสร้างรายได้อย่างมากและเสริมความเชื่อมั่นต่อแบรนด์ในฐานะแพลตฟอร์มที่ให้ความสำคัญด้านความยั่งยืน (eBay Impact report, 2023)

การออกแบบ Green UX ที่เน้นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการสร้างประโยชน์ทางธุรกิจและพฤติกรรมที่ยั่งยืนสำหรับผู้บริโภค โดยใช้ตัวชี้วัดในการประเมินที่ตรวจสอบได้ เห็นได้จากองค์กรและแพลตฟอร์มดิจิทัลที่นำไปใช้จริง พบว่าการออกแบบที่ดีและเป็นมิตรต่อโลกสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้ใช้ ส่งผลให้เลือกใช้ฟีเจอร์ประหยัดพลังงาน เพิ่มการซื้อขายสินค้าหมุนเวียน ลดการใช้พลังงานและขยะดิจิทัล สามารถสร้างรายได้และความเชื่อมั่นให้แก่ธุรกิจได้จริง จึงเป็นกลไกสร้างความยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อม ธุรกิจ และผู้บริโภคในยุคดิจิทัล

สรุปผลการศึกษา

การออกแบบ Green UX มีนัยสำคัญต่อการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างยั่งยืนในบริบทดิจิทัล โดยมีกรอบแนวคิดและกระบวนการที่สอดคล้องกับทฤษฎีทางจิตวิทยาและสังคมในงานวิจัยเชิงวิชาการหลายแขนง ข้อแรกที่ต้องพิจารณา คือ การทำความเข้าใจโครงสร้างพฤติกรรมผู้บริโภคบนแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เปลี่ยนผ่านจากการตอบสนองแบบ Passive ไปสู่การมีส่วนร่วมและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยอาศัยปัจจัยกระตุ้นผ่านองค์ประกอบ UX การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนพฤติกรรมในการออกแบบฟังก์ชัน ระบบนำเสนอทางเลือก หรือ Feedback ที่สื่อสารผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นกลยุทธ์ที่เสริมสร้างความมุ่งมั่นและความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างเป็นระบบ ผลจากการบูรณาการทฤษฎีการสะกด และการสร้างนิสัยดิจิทัลทำให้การออกแบบ UX สามารถกระตุ้นให้ผู้ใช้งานรู้สึกเคยชินต่อการกระทำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังลด Cognitive Load ผ่านหลักการ Digital Minimalism ซึ่งคัดเลือกเฉพาะฟีเจอร์ที่จำเป็นและลดการใช้ทรัพยากรที่เกินความเหมาะสม ในเชิงองค์กรธุรกิจ การตั้งเป้าหมายและกลยุทธ์แบบเชิงรุกทั้งด้านความยั่งยืนและการประเมินผลลัพธ์ผ่านตัวชี้วัดที่ผสมผสานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมผู้ใช้ และผลตอบแทนทางธุรกิจ ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการผลักดัน Green UX สู่ความสำเร็จ แพลตฟอร์มที่ใช้เครื่องมือวัดผลแบบ Real-Time เช่น Eco-Feedback Dashboard เครื่องมือวัดรอยเท้าคาร์บอน และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยละเอียด จะเกิดข้อมูลย้อนกลับที่นำไปสู่การปรับปรุงต่อเนื่อง ทั้งนี้วัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและส่งเสริมการมีส่วนร่วมต่อการกระทำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนั้น มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม Green UX อย่างเป็นระบบ อีกด้านหนึ่งหลาย ๆ องค์กรไม่ได้ให้ความสำคัญกับการออกแบบ Green UX มากนัก เห็นเป็นเพียงกิจกรรมทางสังคมที่ไม่ได้มีผลต่อกลยุทธ์ทางธุรกิจ ไม่ได้มีส่วนช่วยให้ธุรกิจมีผลประกอบการที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน แต่ถ้าวินิจฉัยอย่างละเอียดจะเห็นว่าช่วยลดต้นทุนด้านการใช้พลังงานและเพิ่มความเร็วและประสิทธิภาพของระบบได้ รวมถึงสร้างความเชื่อมั่นกับผู้ใช้ในสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการออกแบบ Green UX เป็นกลยุทธ์ทางธุรกิจอย่างหนึ่งที่เชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และความน่าเชื่อถือของแบรนด์เข้าด้วยกัน การประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งสามมิติ คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค และด้านธุรกิจ จะทำให้ธุรกิจสามารถสร้างคุณค่าและความยั่งยืนได้ในระยะยาว และเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในการขับเคลื่อนการบริโภคบนโลกดิจิทัลสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ส่งเสริมให้มีการบูรณาการแนวคิด Green UX ในกลยุทธ์ขององค์กรทางด้านดิจิทัลและเทคโนโลยี โดยกำหนดเป็นนโยบายหลักในการออกแบบหรือพัฒนาเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน
2. กำหนดตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental KPIs) เช่น รอยเท้าคาร์บอนต่อการเข้าชมหน้าเว็บไซต์ และปริมาณการส่งข้อมูล เพื่อสนับสนุนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
3. กำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์การออกแบบระบบดิจิทัลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งผลักดันให้มีการติดตามและรายงานผลอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับองค์กรและระดับอุตสาหกรรม

4. สร้างกลไกความร่วมมือระหว่างองค์กรของรัฐ ภาคธุรกิจ และสังคม ในการพัฒนานวัตกรรม Green UX ที่มุ่งเน้นการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมพฤติกรรมบริการบริโภคที่ยั่งยืน
5. สนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีอัจฉริยะ เช่น ระบบ AI, Eco-Feedback Dashboard และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการดิจิทัล เพื่อเสริมประสิทธิภาพของ Green UX

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. ควรนำระบบ Eco-Feedback Dashboard มาใช้ในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้ตระหนักถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้บริการ พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่แนวทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. ลด Cognitive Load หรือภาระทางปัญญาของผู้ใช้โดยออกแบบ UX ให้ใช้งานง่ายและเป็นระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้สะดวกยิ่งขึ้น
3. นำทฤษฎีการสะกิดมาสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่กระตุ้นเจตคติต่อการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การเลือกโหมดประหยัดพลังงานหรือการสร้างนิสัยดิจิทัล
4. พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเก็บและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งานแบบ Real-Time โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลกระทบและปรับปรุงประสิทธิภาพการออกแบบ Green UX อย่างต่อเนื่อง
5. สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้และปรับตัวด้าน Green UX ในองค์กร โดยจัดอบรมและเผยแพร่ความรู้ด้านการลดผลกระทบจากกิจกรรมดิจิทัล

บรรณานุกรม

- พรพรรณ พันธุ์แจ่ม, และ ชวนชื่น อัคระวนิชชา. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(2), 2266-2281.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Berni, A., & Borgianni, Y. (2021). Making order in user experience research to support its application in design and beyond. *Applied Sciences*, 11(15), 6981. <https://doi.org/10.3390/app11156981>
- Bhanarkar, N., Paul, A., & Mehta, A. (2023). Responsive web design and its impact on user experience. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 3(4), 50-55.
- Caballar, R. D. (2023). COP28 takeaway: Are low-carbon websites possible? *IEEE Spectrum*. <https://spectrum.ieee.org>

- Dash, P., & Hu, Y. C. (2021). How much battery does dark mode save? An accurate OLED display power profiler for modern smartphones. In *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services* (pp. 323-335). <https://doi.org/10.1145/3447993.3448626>
- De Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D., & Cortimiglia, M. N. (2019). Success factors for environmentally sustainable product innovation: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 76-86. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.08.035>
- eBay Inc. (2023). *2023 impact report*. <https://www.ebayinc.com>
- Fahad, A., et al. (2025). Psychological triggers in online shopping: The influence of scarcity, urgency, and personalization on consumer buying behavior. *The Critical Review of Social Sciences Studies*, 3(2), 269-289.
- Ghai, A., & Modgil, A. (2025). Sustainable and eco-conscious UX design: Promoting sustainable behavior and reducing digital waste through user experience. *Design+*, 2(2), Article 5015.
- Goedertier, F., Van Steendam, E., Willems, J., & Verleye, G. (2024). Are consumers equally willing to pay more for brands that aim for sustainability, positive societal contribution, and inclusivity as for brands that are perceived as exclusive? Generational, gender, and country differences. *Sustainability*, 16(9), 3879. <https://doi.org/10.3390/su16093879>
- Heer, D. (2020). Covid-19 brought more consumers online-Are brands ready? *Forbes*. <https://www.forbes.com>
- Kim, N., & Lee, K. (2023). Environmental consciousness, purchase intention, and actual purchase behavior of eco-friendly products: The moderating impact of situational context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(7), 5312. <https://doi.org/10.3390/ijerph20075312>
- Kiourtis, A., Mavrogiorgou, A., Zafeiropoulos, N., Mavrogiorgos, K., Karabetian, A., & Kyriazis, D. (2024). UI/UX sustainable design: Best practices for applications CO₂ emissions reduction. In *2024 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech)* (pp. 1-6). <https://doi.org/10.23919/SpliTech61862.2024>

- Król, K. (2025). Sustainability audit of university websites in Poland: Analyzing carbon footprint and sustainable design conformity. *Applied Sciences*, 15(15), 8666. <https://doi.org/10.3390/app15158666>
- Laukkanen, T., Kemppainen, K., & Juntunen, J. (2022). Virtual technologies in supporting sustainable consumption: From a single-sensory stimulus to a multi-sensory experience. *International Journal of Information Management*, 63, 102455. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102455>
- Lim, W. M., Ting, D. H., & Cheah, J.-H. (2025). Gamification for sustainable consumption: A state-of-the-art overview. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), Article 4021.
- Liu, F. (2024). Integrating psychological principles and AI technology into UX design for developing a metaverse that promotes healthy disconnection for young kids. In *Proceedings of the 29th International ACM Conference on 3D Web Technology (Web3D '24)* (pp. 1-4). <https://doi.org/10.1145/3653405>
- Maichum, K., Parichatnon, S., & Peng, K. (2016). Application of the extended theory of planned behavior model to investigate purchase intention of green products among Thai consumers. *Sustainability*, 8(10), 1077. <https://doi.org/10.3390/su8101077>
- Newport, C. (2019). *Digital minimalism: Choosing a focused life in a noisy world*. Portfolio.
- Nugraha, I., & Fatwanto, A. (2021). User experience design practices in industry (Case study from Indonesian information technology companies). *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 6(1), 49-60.
- Palwe, R. (2025). The role of user experience design in advancing digital sustainability. *International Journal of Science and Research*, 14(10), 1168-1176.
- Paracolli, A., & Arquilla, V. (2023). Enhancing environmental sustainability in AI-infused objects ecosystems through user experience: Expert validation and insights. *Strategic Design Research Journal*, 16(1), 110-125.
- Pham Ngoc, H. Q., Nguyen, T. T. H., Ngo, T. D., & Le, X. H. (2025). Impact of green marketing elements on consumers: A behavioral approach. *Emerging Science Journal*, 9(4), 2244-2260. <https://doi.org/10.28991/esj-2025-09-04-014>
- Qin, X., Zhao, L., & Wu, Y. (2025). *Green innovation implementation: A systematic review and organizing framework*. <https://doi.org/10.1177/0149206325XXXXX>

- Schneider, C., Weinmann, M., & Vom Brocke, J. (2018). Digital nudging: Guiding online user choices through interface design. *Communications of the ACM*, 61(7), 67-73. <https://doi.org/10.1145/3213765>
- Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Deubel, A., Braun, L.-M., & Kissmer, T. (2023). The potential of digital nudging to bridge the gap between environmental attitude and behavior in the usage of smart home applications. *International Journal of Information Management*, 72, 102665. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102665>
- Suadamara, R. (2024). Opportunity and challenges in UX design for e-commerce website. *Engineering, Mathematics and Computer Science Journal (EMACS)*, 6(2), 157-162.
- Subabay, M. M. (2024). *Enhancing sustainability through UX design: A comparative analysis of traditional versus sustainable UX techniques* [Master's thesis]. LUT University.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- The Sydney Morning Herald. (2008). eBay launches “ethical” online marketplace. <https://www.smh.com.au>
- Vantamay, N. (2018). Investigation and recommendations on the promotion of sustainable consumption behavior among young consumers in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(1), 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.01.007>