

โครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

เรื่อง

การวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญ
ของปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของระบบสารสนเทศ
ที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดย

นางสาว ญัฐวรรณ เวทชญากุล

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและประมวลผลการศึกษา

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อเรื่องการวิจัย	การวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้เขียน	นางสาว ณิชวรรณ เวทชญากุล
ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ชินวัตร อิศราดิศัยกุล
หน่วยงาน	สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งสำรวจ วิเคราะห์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยพิจารณาระบบที่มีผู้ใช้งานรวมทั้งมหาวิทยาลัยและระบบที่มีผู้ใช้เฉพาะภายในสำนักทะเบียนฯ รวมทั้งสิ้น 10-20 ระบบ ข้อมูลถูกรวบรวมจากบุคลากรผู้ใช้งานจริงและ Feedback ภายในระบบที่มีอยู่ เพื่อจัดทำรายการปัญหา UX (UX issues) และทำการ Mapping ปัญหาไปยัง UX principle มาตรฐานสากล เช่น Nielsen's 10 Usability Heuristics และโมเดลสากลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม

ผลการวิจัยทำให้องค์กรสามารถระบุรูปแบบของปัญหาซ้ำซ้อนและ UX principles ที่ถูกละเลยบ่อยที่สุด สนับสนุนการวางแผนปรับปรุงระบบอย่างเป็นระบบ รวมถึงสามารถมองเห็นแนวโน้มและลำดับความสำคัญของปัญหา UX ในภาพรวม นอกจากนี้ การวิเคราะห์ยังสนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่มุ่งเน้นผู้ใช้ (User-Centered Culture) และช่วยให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรเวลาและทรัพยากรในการปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

โดยสรุป การวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของ UX issues ในงานวิจัยนี้สามารถนำไปสู่การปรับปรุง UX ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผลได้อย่างตรงจุดมากยิ่งขึ้น และส่งเสริมการออกแบบระบบที่ตอบสนองความต้องการผู้ใช้อย่างแท้จริง

Research Title	UX Analysis and Prioritization of Registration Office Chiang Mai University Information Systems
Author	Nuttawan Wetchayakul
Advisor	Chinawat Isradisaikul, Ph.D.
Affiliated (Affiliation)	Registration Office, Chiang Mai University

Abstract

This research aims to explore, analyze, and prioritize User Experience (UX) issues within the information systems developed by the Registration Office at Chiang Mai University. The study examines between 10 and 20 systems, covering both university-wide platforms and internal tools developed by the Office. Data was collected from actual users and existing system feedback to compile a comprehensive list of UX issues. These issues were then mapped to global UX standards, such as Nielsen's 10 Usability Heuristics and other relevant frameworks.

The results of this research enable the organization to identify recurring problem patterns and frequently overlooked UX principles. This supports systematic improvement planning and provides a clear overview of UX through both qualitative and quantitative insights. Furthermore, the analysis reflects an alignment with a User-Centered Culture and assists in making rational and efficient decisions regarding the allocation of time and resources for system enhancements.

In conclusion, the quantitative and qualitative analysis of UX issues in this study leads to more user-centric improvements for information systems within the Registration Office, ultimately resulting in designs that truly respond to user needs.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือและความช่วยเหลือจากหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ คณะกรรมการวิจัยสำนักทะเบียนฯ ที่ได้ให้เกียรติและไว้วางใจให้ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ทางหน่วยงานให้ความสำคัญและสนับสนุนแนวทางการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) เพื่อมุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมการทำงานโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Culture) อย่างแท้จริง ตลอดจนส่งเสริมการทำงานอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน (Data-Driven Decision Making) เพื่อการปรับปรุงระบบให้ตอบโจทย์การใช้งานอย่างตรงจุด

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ชินวัตร อิศรางกูร ที่ปรึกษาโครงการวิจัยนี้ ที่ได้ให้ความเมตตา สนับสนุน และให้คำปรึกษาอันทรงคุณค่ามาโดยตลอด รวมถึงความช่วยเหลือในการจัดเตรียมข้อมูลสำคัญและการให้คำแนะนำที่เปี่ยมด้วยความหมาย โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ยากลำบากของการดำเนินงาน คำชี้แนะของท่านเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้ก้าวข้ามอุปสรรคและสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คณะกรรมการวิจัยสำนักทะเบียนฯ สำหรับข้อเสนอแนะและแนวคิดอันมีค่าซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อแนวทางการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณคณะทำงานภายในสำนักทะเบียน เพื่อนร่วมงาน และนักศึกษาฝึกงาน ทุกท่านที่คอยสนับสนุน เสริมสร้างกำลังใจ และช่วยเหลือในด้านการค้นหาข้อมูล ตลอดจนขอขอบคุณคณะทำงานผู้จัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลอันเป็นรากฐานสำคัญของงานวิจัยฉบับนี้ ที่ขาดไม่ได้คือขอขอบคุณ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน ที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสำรวจและให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้เกิดข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณมิตรภาพและกำลังใจจากเพื่อน ๆ รวมถึง ร้านชาวมโดยรอบสำนักทะเบียนฯ ที่ช่วยสร้างพลังใจในระหว่างการทำงาน และขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือทั้งทางตรงและทางอ้อมจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ลุล่วง ผู้วิจัยขอแสดงความกตัญญูและคำขอบคุณจากใจจริงมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือหลักที่ใช้ดำเนินการ.....	3
1.5.1 เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล.....	3
1.5.2 เครื่องมือสนับสนุนการดำเนินงานและจัดทำรูปเล่ม.....	4
1.6 วิธีดำเนินการ.....	5
1.7 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ.....	7
1.8 ผลกระทบของโครงการต่อสังคม.....	7
บทที่ 2 ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องภายในงานวิจัย.....	9
2.1 ประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience: UX) และคุณค่าเชิงกลยุทธ์.....	9
2.2 ความแตกต่างระหว่าง UX และ UI ในกรอบของ HCI.....	9
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบการออกแบบ (Design System).....	10
2.4 Usability Heuristic.....	11
บทที่ 3 โครงสร้างและวิธีการดำเนินโครงการ.....	12
3.1 รายการชุดข้อมูล Feedback ที่นำมาใช้วิเคราะห์.....	12
3.2 การเพิ่มคุณภาพข้อมูล.....	12
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	15
3.3.1 หลักการวิเคราะห์ Sentiment Analysis.....	15

3.3.2 หลักการวิเคราะห์ Usability Heuristics.....	16
บทที่ 4 ผลลัพธ์ในการวิเคราะห์.....	20
4.1 ภาพรวมของการจำแนกกลุ่มข้อมูล.....	20
4.2 ผลในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสบการณ์ผู้ใช้โดยรวม.....	22
4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ Usability Heuristics และสัดส่วนรายระบบ.....	23
4.2.1.1 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment).....	24
4.2.1.2 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment).....	28
4.2.1.3 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment).....	32
4.2.2 การวิเคราะห์ในแง่การสะท้อนความพึงพอใจโดยรวม.....	36
4.2.2.1 ด้านความยากลำบากและผู้ใช้มีความต้องการให้พัฒนาในประสบการณ์ผู้ใช้.....	37
4.2.2.2 ด้านความพึงพอใจในประสบการณ์ผู้ใช้.....	42
บทที่ 5 บทสรุปและการอภิปราย.....	46
5.1 บทสรุป.....	46
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย และแนวทางแก้ไข.....	46
5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติม.....	48
5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงฟังก์ชันและฟีเจอร์.....	48
5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์การออกแบบ.....	48
5.3.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเชิงนโยบายเพื่อความยั่งยืน.....	49
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	52
ภาคผนวก ก รายการข้อเสนอแนะและความยากลำบากด้านประสบการณ์ผู้ใช้.....	52
ภาคผนวก ข รายการความพึงพอใจในประสบการณ์ผู้ใช้.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	72

สารบัญแผนภูมิ

แผนภาพ 2.1 เปรียบเทียบขอบเขต UX/UI ด้วยภูเขาน้ำแข็ง (The UX Iceberg).....	10
แผนภูมิ 4.1 สัดส่วนความพร้อมและการนำข้อมูลไปใช้งานจริงในการวิเคราะห์ Usability Heuristics.....	21
แผนภูมิ 4.2 สัดส่วน Usability Heuristics จำแนกตาม Sentiment Analysis ของทุกระบบ.....	22
แผนภูมิ 4.3 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment).....	25
แผนภูมิ 4.4 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment).....	25
แผนภูมิ 4.5 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)...	29
แผนภูมิ 4.6 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment).....	29
แผนภูมิ 4.7 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment).....	33
แผนภูมิ 4.8 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment).....	33
แผนภูมิ 4.9 อัตราส่วน Usability Heuristics ในหมวดความยากลำบากและสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้พัฒนา.....	37
แผนภูมิ 4.10 อัตราส่วน Usability Heuristics ในหมวดความพึงพอใจ.....	42

สารบัญตาราง

ตาราง 1.1	ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ.....	7
ตาราง 3.1	ตัวอย่างข้อมูลขยะที่กรองออกจากชุดข้อมูลดิบ.....	13
ตาราง 4.1	สัดส่วน Usability Heuristics ต่อการจำแนก Sentiment Analysis ของทุกระบบ.....	22
ตาราง 4.2	สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment).....	24
ตาราง 4.3	สรุปรายการความยากลำบากทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ.....	26
ตาราง 4.4	สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment).....	28
ตาราง 4.5	สรุปรายการข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ.....	30
ตาราง 4.6	สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment).....	32
ตาราง 4.7	สรุปรายการความพึงพอใจทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ.....	34
ตาราง 4.8	สรุปสัดส่วนความยากลำบากและสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้พัฒนาทาง UX ที่พบสูงสุด.....	37
ตาราง 4.9	สรุปสัดส่วนความพึงพอใจทาง UX ที่พบสูงสุด.....	42
ตาราง ก.1	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Visibility of System Status.....	52
ตาราง ก.2	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Help and Documentation.....	55
ตาราง ก.3	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Flexibility and Efficiency of Use.....	58
ตาราง ก.4	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Aesthetic and Minimalist Design.....	61
ตาราง ข.1	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Help and Documentation.....	65
ตาราง ข.2	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Flexibility and Efficiency of Use.....	67
ตาราง ข.3	รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Aesthetic and Minimalist Design.....	70

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานหลักที่ให้บริการข้อมูลและระบบสารสนเทศด้านการศึกษแก่นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ระบบเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอน และการบริหารจัดการทางวิชาการ ทำให้สำนักทะเบียนฯ มีภารกิจสำคัญในการพัฒนาและดูแลระบบสารสนเทศจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้อย่างหลากหลายกลุ่มภายในมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบที่หลากหลายและต่อเนื่องในช่วงเวลาที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดปัญหาซ้ำซ้อนด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience: UX) อย่างต่อเนื่อง และยังไม่มีกระบวนการ วิเคราะห์ หรือจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเหล่านี้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การปรับปรุงและพัฒนาระบบมักมุ่งเน้นไปที่มิติทางเทคนิคหรือข้อกำหนดเชิงนโยบาย มากกว่าการตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้ใช้จริง ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงลดประสิทธิภาพการทำงานของผู้ใช้ แต่ยังสะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับแก้ระบบเดิมให้ตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างยิ่งยวด จึงทำให้โอกาสในการปรับปรุง UX ให้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดสูญหายไป

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ปฏิบัติงานจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการดำเนินการวิจัยเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ในระบบงานต่าง ๆ ที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนฯ อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำและถาวร เพื่อจะสามารถจัดลำดับความสำคัญของรายการปัญหาได้อย่างมีเหตุผล และเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบให้ตรงจุด ทั้งนี้ยังมุ่งหวังให้ผลลัพธ์ของการวิจัยเป็นฐานข้อมูลเชิงวิเคราะห์สำคัญสำหรับการพัฒนาระบบในอนาคต

งานวิจัยนี้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักทะเบียนฯ ที่มุ่งเป็น “ผู้ให้บริการงานทะเบียนการศึกษาที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” การรวบรวมและวิเคราะห์ UX ในระบบงานต่าง ๆ ที่พัฒนาโดยสำนักฯ นับเป็นกลไกสำคัญในการสร้างนวัตกรรมเชิงบริการ เนื่องจากจะช่วยให้สำนักฯ เล็งเห็นปัญหาด้าน UX ที่อาจถูกละเลยมาช้านานจนก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าวในหลายๆ ระบบข้างต้น และจะช่วยให้สำนักฯ มีข้อมูลจริงที่สามารถนำไปจัดลำดับความสำคัญในการใช้แนวคิด User-Centered Design มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงระบบและกระบวนการทำงาน ส่งผลให้บริการมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน ตอบสนองความต้องการผู้ใช้บริการรายบุคคลได้อย่างแท้จริง

นอกจากนี้ การดำเนินงานยังสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการพัฒนาองค์กรด้วยนวัตกรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้จะเป็เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Data-driven Decision Making) และสร้างแนวทางในการประยุกต์ใช้ User-Centered Design ในบริบทของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย อย่างเป็นรูปธรรม สร้างนวัตกรรมด้วยความเป็นมืออาชีพอย่างต่อเนื่อง และยกระดับประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบอย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา UX ในระบบงานที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนฯ ซึ่งมีผู้ใช้งานสูงสุด โดยพิจารณาระบบที่มีผู้ใช้งานรวมทั้งมหาวิทยาลัยและระบบที่มีผู้ใช้เฉพาะภายในสำนักทะเบียนฯ รวมทั้งสิ้น 10–20 ระบบ ใช้ข้อมูลจากผู้ใช้งานจริงและ Feedback ที่ได้รับภายในระบบ พร้อมทำการจำแนกปัญหาตาม UX มาตรฐานสากล เช่น Nielsen's 10 Usability Heuristics และโมเดล UX อื่น ๆ ตามความเหมาะสม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ระบบที่จัดทำและดูแลภายใต้สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยระบบ หมายถึงถึงรวมทั้งระบบที่เป็นรูปแบบแอปพลิเคชัน (Application) และเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลลัพธ์ของการวิจัยจะนำไปสู่การจัดทำฐานข้อมูลเชิงการวิเคราะห์ปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ภายในสำนักทะเบียนฯ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงข้อมูล (Data-driven Decision Making) ในการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง
2. ระบุปัญหา UX ที่เกิดซ้ำและถูกละเลยบ่อยที่สุด ช่วยให้สำนักทะเบียนฯ เห็นภาพรวมของปัญหาและความสำคัญของแต่ละรายการ
3. สนับสนุนการวางแผนปรับปรุงระบบอย่างเป็นระบบ ลดปัญหาซ้ำซ้อน และส่งเสริมการออกแบบระบบแบบ user-centered
4. สนับสนุนแนวทางการตัดสินใจในการลงทุนเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 เครื่องมือหลักที่ใช้ดำเนินการ

1.5.1 เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

1. ทฤษฎีการสารสนเทศและฐานข้อมูลวิชาการ

ประกอบด้วยหนังสือ บทความวิจัยจากแพลตฟอร์มออนไลน์ และเว็บไซต์ฐานข้อมูลดิจิทัล ซึ่งมีบทความสำคัญในการใช้อ้างอิงหลักการด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience) เพื่อจำแนกหมวดหมู่ Feedback ตามหลักการ Usability Heuristics และใช้เป็นฐานข้อมูลในการอภิปรายผลเพื่อสร้างข้อเสนอแนะหรือแนวทางอันวิเคราะห์มาจากข้อมูล (Insights) ภายในเล่มวิจัย

2. Google Sheets

ใช้เป็นพื้นที่หลักในการจัดเตรียมและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยคุณลักษณะเด่น (Features) ในการเขียนชุดคำสั่ง Query และฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการคัดกรองข้อมูล (Data Filtering) การตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล (Data Validation) ตลอดจนการประมวลผลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ให้มีความแม่นยำและรวดเร็ว

3. AI Assistance ใน Google Sheets (Gemini for Workspace)

เครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ที่ให้ความสำคัญด้านความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (เครื่องมือมีการชี้แจงว่าจะไม่มีการนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ในการฝึกฝนโมเดลโดยไม่ได้รับอนุญาต) ใช้สำหรับตรวจสอบทวนซ้ำการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) เพื่อลดข้อผิดพลาดจากดุลยพินิจของผู้วิจัย (Human Error) เช่น การจำแนกความรู้สึกคลาดเคลื่อนในข้อความสั้น อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจทานอีกครั้งด้วยตนเองในทุกขั้นตอน เพื่อชดเชยข้อจำกัดด้านความเข้าใจบริบทภาษาไทยของโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (LLM)

4. Search Engine และ Gemini

ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสืบค้นข้อมูลเชิงทฤษฎีและพัฒนารูปแบบการเขียนชุดคำสั่งต่าง ๆ ให้มีความถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ตลอดจนการสรุปผลข้อมูลเชิงปริมาณที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการวิจัยและการรวบรวมทฤษฎีอ้างอิงให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์

5. NotebookLM

ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการสืบค้นข้อมูลเชิงทฤษฎีและการสรุปประเด็นสำคัญจากสื่อประสม (Multimedia) เพื่อให้การรวบรวมทฤษฎี Usability Heuristics มีความครบถ้วนและตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1.5.2 เครื่องมือสนับสนุนการดำเนินงานและจัดทำรูปเล่ม

1. Google Docs

แพลตฟอร์มหลักในการจัดทำรูปเล่มวิจัยและประสานงานร่วมกับที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาภายในเล่มวิจัย ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังรองรับการส่งออกไฟล์ (Export) ในรูปแบบ .docx และ .pdf เพื่อความสมบูรณ์ในการแสดงผลผ่านโปรแกรม Microsoft Word และโปรแกรมอ่านไฟล์มาตรฐาน

2. เครื่องมือสนับสนุนด้านภาษาและบริบท (Google Search, Google Translate และ Gemini)

ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของการสะกดคำและขีดเคลาสำนวนภาษาไทยให้มีความสละสลวย เป็นทางการ รวมถึงเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจนโดยยังคงรักษาใจความสำคัญและบริบทดั้งเดิมที่ผู้วิจัยต้องการสื่อสารไว้เพื่อความถูกต้องครบถ้วน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบและพิจารณาบริบทของรูปประโยคที่เครื่องมือแนะนำด้วยตนเองทุกครั้ง เพื่อควบคุมคุณภาพและตรวจสอบความถูกต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างถี่ถ้วนและเคร่งครัด

1.6 วิธีดำเนินการ

1. เลือกระบบงานภายใต้สำนักทะเบียนฯ ที่มีผู้ใช้งานที่สุด 10 ระบบ โดยพิจารณาจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้เป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - 1.1. ระบบที่มีผู้ใช้งานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่ นักศึกษารวมกับบุคลากรภายนอก สำนักทะเบียนฯ และผู้ใช้งานในสำนักทะเบียนฯ
 - 1.2. ระบบที่มีผู้ใช้เฉพาะภายในสำนักทะเบียนฯ

รวมทั้งสิ้น 10–20 ระบบ โดยหากกลุ่มผู้ใช้ระบบทั้ง 2 ประเภทแสดงระบบที่มีผู้ใช้งานที่สุด 10 ลำดับซ้ำซ้อนกัน ระบบนั้นจะถูกจำแนกให้อยู่ภายใต้ประเภทที่มีผู้ใช้งานมากกว่าเพื่อสะท้อนภาพรวมการใช้งาน และหากระบบลำดับสุดท้ายมีจำนวนผู้ใช้เท่ากันหลายระบบ จะนับระบบเหล่านั้นเพื่อใช้วิเคราะห์ร่วมด้วย รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 10 ระบบต่อประเภทกลุ่มผู้ใช้
2. รวบรวมและสรุปผลข้อมูลปัญหาที่ผู้ใช้พบเจอในแต่ละระบบจากการสอบถามภายในสำนักทะเบียนฯ และจาก Feedback ที่ได้รับภายในระบบ
3. ดำเนินการเพื่อเพิ่มคุณภาพของข้อมูล
 - 3.1. การกรองข้อมูล (Data Cleaning)

คัดกรองข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยออก เพื่อให้ชุดข้อมูลที่เหลือสะท้อนถึงเจตนาและประสบการณ์จริงของผู้ใช้ได้อย่างแม่นยำ
 - 3.2. การทวนสอบข้อมูล (Data Verification)

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอย่างถี่ถ้วนในขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และเพิ่มคุณภาพข้อมูล โดยครอบคลุมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องหลังการกรองข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนวิเคราะห์ และการทวนสอบหลังจากการวิเคราะห์จำแนกหมวดหมู่ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากดุลยพินิจ (Human Error) และยืนยันความแม่นยำของผลวิจัย
4. วิเคราะห์ข้อมูลจาก Feedback ต่างๆ และจำแนกอ้างอิงตาม Nielsen's 10 Usability Heuristics ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลในด้านประสบการณ์ผู้ใช้ โดยได้ดำเนินการดังนี้
 - 4.1. จัดทำเกณฑ์สำหรับการจำแนกปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้แต่ละประเภท โดยอ้างอิงงานวิจัย Usability Heuristics เพื่อให้การวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงตามหลักวิชาการ
 - 4.2. วิเคราะห์และจำแนก Feedback เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ 2 ประเภทได้แก่

- 4.2.1. จำแนกประเภทความรู้สึก (Sentiment Analysis) เพื่อรักษาเจตนาเดิมของผู้ให้ Feedback
- 4.2.2. จำแนก Feedback เข้าสู่หมวดหมู่ด้านประสบการณ์ผู้ใช้ Usability Heuristics ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 4.3. ดำเนินการเพื่อเพิ่มคุณภาพของข้อมูล โดยการทวนสอบข้อมูล (Data Verification) อีกครั้ง เพื่อยืนยันความแม่นยำของผลวิจัย
- 5. สรุปผลข้อมูลเพื่อส่งเสริมกระบวนการ Data-driven Decision
 - 5.1. สรุปผลเชิงปริมาณ (Quantitative data)
นำเสนอข้อมูลด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ตามหมวดหมู่มาตรฐานสากล Usability Heuristics รวมถึงข้อมูลสนับสนุนอื่น ๆ ในรูปแบบสถิติและตัวเลข เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่ชัดเจนสำหรับการตีความมิติต่าง ๆ ของประสบการณ์ผู้ใช้ได้อย่างแม่นยำ
 - 5.2. สรุปผลเชิงคุณภาพ (Qualitative data)
วิเคราะห์แนวโน้มที่ค้นพบจากผลสถิติเพื่อได้ตรงต่อหาแนวทางพัฒนาและปรับปรุงระบบตามแนวคิดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centric) ตลอดจนสังเคราะห์แนวคิดสำคัญที่อนุมานได้จากข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อกำหนดทิศทางการแก้ปัญหาที่ตอบโจทย์การใช้งานจริงและครอบคลุมทุกมิติ

1.7 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

ใช้ระยะเวลาตลอดโครงการตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2568 ถึง 30 เมษายน 2569

กิจกรรม	เดือน		2569			
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. วางแผนการเก็บ และรวบรวมข้อมูล						
2. ดำเนินการเพื่อเพิ่มคุณภาพของข้อมูล						
3. วิเคราะห์และจำแนกประเภทของข้อมูล						
4. ตรวจสอบและสรุปผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ						
5. สรุปและจัดทำรายงานผลการทำวิจัย						

ตาราง 1.1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

1.8 ผลกระทบของโครงการต่อสังคม

โครงการวิเคราะห์และพัฒนาประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของหน่วยงานเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนสังคมผ่านตัวแปรสำคัญคือ "บุคลากรและนักศึกษา" โดยสามารถจำแนกผลกระทบได้ดังนี้

1. การส่งเสริมศักยภาพของทุนมนุษย์

มหาวิทยาลัยคือรากฐานสำคัญในการบ่มเพาะนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่จะเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนสังคมในอนาคต การพัฒนาระบบสารสนเทศให้เกิดความคล่องตัวจะช่วยลดอุปสรรคและขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนในการเข้าถึงบริการทางการศึกษา ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถลดเวลาที่ต้องเสียไปกับปัญหาทางเทคนิคหรือความสับสนในการใช้งานระบบ และนำเวลาเหล่านั้นไปมุ่งเน้นในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง การค้นคว้าวิจัย และการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตอย่างมีคุณภาพ

2. การลดโอกาสที่สูญหายไป

อุปสรรคในการใช้บริการดิจิทัลมักนำมาซึ่งการเสียโอกาส (Lost Opportunities) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเวลา การวางแผนการเรียน หรือการประสานงานที่มีความสำคัญ การที่โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นหาแนวทางการแก้ปัญหาอย่างตรงจุด จะช่วยรับประกันได้ว่าเส้นทางการเติบโตของนักศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัยจะไม่ถูกขัดจังหวะด้วยข้อบกพร่องของระบบงาน ทำให้ผู้ใช้บริการได้รับสิทธิและโอกาสตามความจำเป็นได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว

3. การสร้างบรรทัดฐานของสังคมดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ

การสร้างระบบที่ยึดถือผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) ภายในสถาบันการศึกษา เป็นการปลูกฝังความคุ้นเคยและทัศนคติต่อการใช้งานระบบสารสนเทศที่ดี เมื่อนักศึกษาและบุคลากรเติบโตไปเป็นส่วนหนึ่งของสังคมวงกว้าง พวกเขาจะนำเอามาตรฐานความคาดหวังในระบบที่มีประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และความสะดวกสบายนี้ไปเป็นต้นแบบในการพัฒนามาตรฐานระบบงานอื่น ๆ ให้กับสังคมต่อไปในภายภาคหน้า

4. การขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยสู่ต้นแบบองค์กรอัจฉริยะ

เมื่อระบบสารสนเทศสามารถสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่และอาจารย์ได้อย่างราบรื่น จะส่งผลให้การบริหารจัดการข้อมูลภายในมหาวิทยาลัยมีความคล่องตัวสูงขึ้น มหาวิทยาลัยจึงสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างทันท่วงที และทำหน้าที่เป็นกลไกกลางที่เข้มแข็งในการบริการความรู้และทรัพยากรแก่ชุมชนและสังคมรอบข้างได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

บทที่ 2 ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องภายในงานวิจัย

2.1 ประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience: UX) และคุณค่าเชิงกลยุทธ์

ประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ไม่ใช่เพียงเรื่องความสวยงามของหน้าจอ (Aesthetics) แต่ตามนิยามสากลของ ISO 9241-210:2019 และ Don Norman (ผู้คิดค้นคำว่า User Experience ขณะทำงานที่ Apple ในปี 1995) หมายถึง การรับรู้และการตอบสนองของบุคคลที่เกิดจากการใช้ หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ระบบ หรือบริการ

ความสำคัญของ UX ในองค์กรระดับโลก คือการสร้างความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพ หากระบบงานทะเบียนใช้งานยาก นักศึกษาจะเกิดภาระทางความคิดส่วนเกิน (Cognitive Load) ซึ่งขัดขวางการเรียนรู้ การลงทุนใน UX จึงเป็นการลดต้นทุนในระยะยาวจากการไม่ต้องแก้ไขระบบซ้ำซากหลังเปิดใช้งาน และเพิ่มอัตราการทำการสำเร็จ

2.2 ความแตกต่างระหว่าง UX และ UI ในกรอบของ HCI

ภายใต้กรอบของ Human-Computer Interaction (HCI) ทั้งสองมีบทบาทที่เกื้อหนุนกันแต่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง

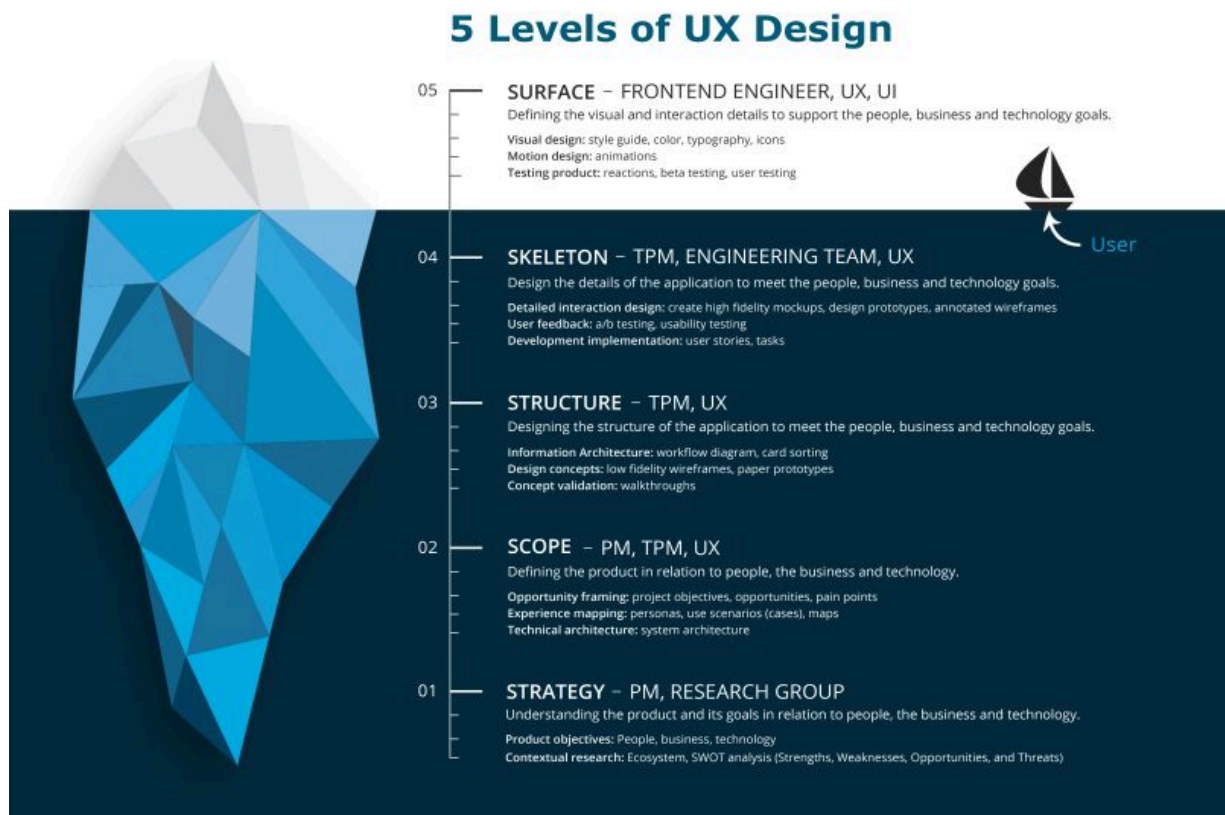
- **User Interface (UI)**

คือส่วนพื้นผิวที่มองเห็นและสัมผัสได้ เช่น ปุ่ม ฟอนต์ และสีสັນ เปรียบเสมือนส่วนยอดของภูเขาน้ำแข็งที่พื้นน้ำ หรือจานที่สวยงามในร้านอาหาร

- **User Experience (UX)**

คือส่วนที่อยู่ภายใต้พื้นผิว เปรียบเสมือนส่วนภูเขาน้ำแข็งที่อยู่ใต้ผิวน้ำ ครอบคลุมถึงโครงสร้าง (Structure) ตรรกะการทำงาน (Logic) และอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ หรือรสชาติอาหารและการบริการในร้านอาหาร

ดังที่แสดงในแผนภาพที่ 2.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) เปรียบเสมือนส่วนยอดของภูเขาน้ำแข็งที่พื้นน้ำ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรง ในขณะที่ประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ครอบคลุมไปถึงกระบวนการเชิงลึกภายใต้พื้นผิว (Langlais, 2025)



แผนภาพ 2.1 เปรียบเทียบขอบเขต UX/UI ด้วยภูเขาน้ำแข็ง (The UX Iceberg)
(ที่มา: จาก Langlais, 2025)

งานวิจัยนี้มองผ่าน HCI เพื่อเป็นสะพานเชื่อมระหว่างฟังก์ชันทางเทคนิคของนักพัฒนาและความเข้าใจของมนุษย์ ระบบที่ UI สวยงามแต่ออกแบบขั้นตอนผิดพลาด (Bad UX) จะส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความหงุดหงิดและละทิ้งการใช้งาน รวมถึงเป็นผลกระทบที่ทำให้บุคลากรสำนักทะเบียนฯ ที่จำเป็นต้องรับหน้าที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของผู้ที่ทำรายการสำเร็จด้วยตนเองไม่ได้ ซึ่งเกิดจากการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ที่ไม่ดีพอ

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบการออกแบบ (Design System)

ระบบการออกแบบ (Design System) คือแหล่งอ้างอิงมาตรฐานเดียว (Single Source of Truth) ที่รวบรวมองค์ประกอบทางภาพ (Components) และแนวปฏิบัติในการออกแบบ (Guidelines) เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างความสม่ำเสมอ (Consistency) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ในการพัฒนาระบบดิจิทัลร่วมกันระหว่างนักออกแบบและผู้พัฒนา

โครงสร้างของระบบการออกแบบมักยึดถือแนวคิด การออกแบบเชิงปรมาณู (Atomic Design, Brad Frost (2016)) ซึ่งแบ่งระดับขององค์ประกอบจากหน่วยย่อยที่สุดไปจนถึงโครงสร้างที่สมบูรณ์ ได้แก่ อะตอม (Atoms), โมเลกุล (Molecules), สิ่งมีชีวิต (Organisms), แม่แบบ (Templates) และหน้ากระดาษ (Pages)

การจัดลำดับเช่นนี้ช่วยให้สามารถนำส่วนประกอบต่างๆ กลับมาใช้ซ้ำได้ (Reusable) และรองรับการขยายตัวของระบบที่มีความซับซ้อนสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในมิติด้านประสบการณ์ผู้ใช้ ระบบการออกแบบมีบทบาทสำคัญในการลดภาระทางความคิด (Cognitive Load) ของผู้ใช้งานผ่านการสื่อสารด้วยมาตรฐานที่สม่ำเสมอทั่วทั้งแพลตฟอร์ม อีกทั้งยังช่วยลดขั้นตอนและเวลาในการทำงาน (Interaction Cost) ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ดิจิทัลมีความน่าเชื่อถือและมีคุณภาพในการใช้งานตามหลักสากล

2.4 Usability Heuristic

Usability Heuristics เป็นหลักการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลจากหน่วยงาน Nielsen Norman Group (NN/g) ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ที่ทรงอิทธิพลที่สุดในโลก งานวิจัยเชิงประจักษ์ (Evidence-based) นี้ถูกพัฒนาโดย Jakob Nielsen ในปี 1994 ผ่านกระบวนการทางสถิติที่เรียกว่า Factor Analysis จากการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานจริงกว่า 249 รายการ เพื่อหาว่าหลักการข้อใดมีอำนาจในการอธิบายปัญหา (Explanatory Power) สูงสุด

นอกจากนี้ Usability Heuristics ยังเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industry Standard) โดยงานวิจัยและ White Papers ของ NN/g ถูกใช้เป็นบรรทัดฐาน (Base Reference) ในการออกแบบ Design Systems ของบริษัทเทคโนโลยีระดับโลก เช่น

- Google (2026) นำหลักการ Usability Heuristics ไปเป็นแกนกลางของ Material Design เพื่อสร้างความสม่ำเสมอในทุกแอปพลิเคชัน โดยใช้หลักการที่เรียกว่า "Material is the metaphor" เน้นเรื่องระบบที่รวมเป็นหนึ่งเดียว (Unified System) เพื่อความสม่ำเสมอ (Consistency) ในทุกแพลตฟอร์ม
- Apple (2026) ใช้เป็นแนวทางในการกำหนด Human Interface Guidelines เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ใช้งานง่ายโดยไม่ต้องมีคู่มือ
- Microsoft (2026) อ้างอิงหลัก Consistency and Standards ในการออกแบบชุดโปรแกรม Office เพื่อลดการเรียนรู้ใหม่ของผู้ใช้งาน

ซึ่งแม้จะถูกคิดค้นมากกว่า 30 ปี แต่ Usability Heuristic ก็ยังถูกใช้อ้างอิงเป็นแนวปฏิบัติมาจนถึงปัจจุบันในปี 2026

บทที่ 3 โครงสร้างและวิธีการดำเนินโครงการ

3.1 รายการชุดข้อมูล Feedback ที่นำมาใช้วิเคราะห์

เนื่องจากระบบที่ผู้วิจัยได้เลือกมานั้นมีการซ้อนทับทางความนิยมการใช้งานของผู้ใช้ทั้งสองประเภท จึงทำให้ในท้ายที่สุด จำนวนระบบตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้นำชุดข้อมูล Feedback มาดำเนินการวิเคราะห์ มีทั้งสิ้น 15 ระบบ เป็น Feedback ตั้งแต่ปี 2013 ถึงวันที่ 8 เมษายน 2026 ได้แก่

1. ระบบงานทะเบียนการศึกษา
2. กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา
3. การใช้บริการระบบงานทะเบียน
4. ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)
5. ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา
6. ระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี
7. ระบบถอนกระบวนวิชา (ได้รับอักษรลำดับชั้น W)
8. Graduate Journey
9. ระบบรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
10. ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา
11. ระบบขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์
12. บริการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา (ผ่าน Counter Service)
13. ระบบลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด
14. ระบบลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด เป็นกรณีพิเศษ
15. การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT

3.2 การเพิ่มคุณภาพข้อมูล

1. การทำความสะอาดข้อมูล

เนื่องจากชุดข้อมูลมีความแตกต่างทางโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละระบบ จึงจำเป็นต้องมีการจัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมและรวดเร็วต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพภายในงานวิจัย และเพื่อความสะดวกในการนำเสนอข้อมูล

2. การนำข้อมูลขยะออก

การกรองข้อมูลมีหลักการโดยเน้นกรองข้อมูลที่ไม่มีความหมายและไม่สามารถนำมาตีความหรือวิเคราะห์ได้ ๆ ได้ ทั้งในด้านการจำแนกการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) และตามหลัก Usability Heuristics ซึ่งไม่ทำให้เกิดมูลค่าในการวิเคราะห์และตีความตามวัตถุประสงค์งานวิจัย

ผู้วิจัยได้จัดทำชุดคำสั่งในการตรวจจับและกรองข้อมูลออกหากพบข้อความขยะตามตัวอย่างที่มีให้ ทั้งนี้ เนื่องจากข้อมูลขยะในข้อมูลดิบแต่ละชุดนั้นมีความแตกต่างกันไป ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มและลดตัวอย่างข้อมูลขยะตามความเหมาะสมของข้อมูลดิบแต่ละชุด

ซึ่งหลังจากกรองข้อมูลด้วยชุดคำสั่งแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบโดยการสุ่มตรวจ และตรวจเช็คข้อมูลระหว่างการวิเคราะห์โดยตลอด ว่าพบข้อมูลขยะเพิ่มหรือไม่ หากพบ จะทำการกรองเพิ่มด้วยตนเองเพื่อเพิ่มคุณภาพให้กับแกข้อมูล โดยข้อมูลขยะที่พบในชุดข้อมูลต่างๆ มีตัวอย่างดังนี้

ประเภทข้อมูลที่กรองออก	ตัวอย่างข้อมูล
ข้อความขยะ (Gibberish)	bbzjjzzj w,j,u -ท 123
สัญลักษณ์ล้วน	:) ?.. ๒(๐'๙+๙๐)๑
การระบุว่าไม่มีความเห็น	ยังไม่มีครับ ไม่มีค่ะ no comment none
Error เชิงเทคนิค	#ERROR!

ตาราง 3.1 ตัวอย่างข้อมูลขยะที่กรองออกจากชุดข้อมูลดิบ

3. การกรองข้อมูลซ้ำซ้อนอันคาดว่าเกิดจากความผิดพลาดของการจัดเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดทำชุดคำสั่งในการตรวจเช็คข้อมูลซ้ำซ้อนที่ปรากฏต่อเนื่องกันในระยะเวลาใกล้เคียง ซึ่งเป็นที่แน่ชัดว่า Feedback เหล่านี้มาจากผู้ใช้งานเดียวกัน เนื่องจากเนื้อหาเหมือนกันทุกตัวอักษร และถูกบันทึกในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน แล้วทำการกรองข้อมูลดังกล่าวออกด้วยตนเอง

4. การจัดการข้อมูลที่มีความคลุมเครือหรือไม่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ผู้ใช้

4.1. การจัดการข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ผู้ใช้ (Not a UX issue at all)

ระหว่างการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดแยกรายการที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบออกจากการวิเคราะห์หลัก โดยครอบคลุมถึงปัญหาทางด้าน Hardware, ความเสถียรของโครงสร้างเครือข่ายเบื้องหลังที่ส่งผลให้เข้าใช้งานไม่ได้ รวมถึงการบริการภายนอกระบบ หรือข้อความอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้ปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการออกแบบระบบสารสนเทศมากระทบผลการวิเคราะห์

4.2. การจัดการข้อมูลที่มีความคลุมเครือ (Ambiguous/ Vague Descriptions)

ในกระบวนการตรวจสอบ ผู้วิจัยได้แยกรายการข้อมูลที่มีรายละเอียดไม่เพียงพอหรือคลุมเครือจนไม่สามารถตีความได้ว่าเป็นปัญหาในมิติใดอย่างเฉพาะเจาะจงออก เพื่อหลีกเลี่ยงการตีความโดยสันนิษฐาน ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนจากการใช้งานจริงของผู้ใช้ ทั้งนี้ เป็นการรักษามาตรฐานความเที่ยงตรงของผลการวิจัย

5. การควบคุมคุณภาพผ่านการสุ่มตรวจ (Quality Assurance & Audit)

เพื่อยืนยันคุณภาพและความแม่นยำของกระบวนการจำแนกประเภทข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มตรวจ (Random Sampling) และตรวจเช็คโดยการค้นหาคำหลัก (keyword search) ร่วมด้วย โดยผลการตรวจสอบพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่จัดกลุ่มด้านประสบการณ์ผู้ใช้ไว้แล้ว อัตราส่วนก่อนและหลังตรวจมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 5 ผู้วิจัยจึงมั่นใจได้ว่าฐานข้อมูลสุทธินำมาใช้ในการวิเคราะห์ Usability Heuristics มีคุณภาพและความน่าเชื่อถือสูงพอต่อการนำไปกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบต่อไป

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ (Feedback) ผู้วิจัยใช้หลักการแยกประเด็นย่อยในกรณีที่ข้อความหนึ่งรายการมีการสะท้อนประสบการณ์ผู้ใช้ในหลากหลายมิติควบคู่กัน เพื่อให้การวิเคราะห์มีความเที่ยงตรง และสามารถจำแนกประเภทของประสบการณ์ผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์เดิมของผู้แสดงความคิดเห็นมากที่สุด

ตัวอย่างเช่น ข้อความ "เว็บไซต์สวยงามใช้งานง่าย แต่ข้อมูลให้อ่านเข้าใจยากทำให้ดำเนินการติดขัด" จะถูกจำแนกออกเป็น 2 ประเด็นย่อย เพื่อแยกวิเคราะห์ระหว่าง ด้านความสวยงาม และด้านความเข้าใจในเนื้อหา อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ทุกรายการย่อยจะยังคงมีตัวระบุ (Identifier) ที่เชื่อมโยงกลับไปยังข้อความเดิม เพื่อรักษาความโปร่งใสของข้อมูลและความสะดวกในการตรวจสอบย้อนกลับไปยังข้อมูลดิบต้นทาง โดยในการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะแต่ละรายการ ผู้วิจัยได้ใช้หลักการวิเคราะห์ที่สำคัญ 2 หลักการ ดังนี้

3.3.1 หลักการวิเคราะห์ Sentiment Analysis

การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) เป็นกระบวนการจำแนกทัศนคติและอารมณ์ที่แฝงอยู่ในข้อความ เพื่อทำความเข้าใจระดับความพึงพอใจและประสบการณ์ทางอารมณ์ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศ โดยผู้วิจัยจำแนกประเภทความรู้สึกออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment)

คือข้อความที่สะท้อนถึงความพึงพอใจ ความประทับใจ หรือความสำเร็จในการใช้งานระบบ ซึ่งมักแสดงออกในรูปแบบของคำชมเชย การขอบคุณ หรือการยืนยันว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี ข้อมูลส่วนนี้ช่วยให้ผู้วิจัยทราบถึงจุดแข็งของระบบที่ควรคงไว้หรือพัฒนาต่อยอด เพื่อให้เกิดประสบการณ์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง

2. ความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment)

คือข้อความที่สะท้อนถึงปัญหา (Pain Points) ความผิดหวัง หรือความไม่พึงพอใจจากการใช้งาน เช่น ความซับซ้อนที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จ หรือความสับสนที่เกิดจากประสบการณ์การใช้งานที่ติดขัด ข้อมูลส่วนนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อลดอุปสรรคของผู้ใช้

3. ความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)

คือข้อความที่เน้นการให้ข้อเสนอแนะเชิงสาระหรือการระบุข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการใช้งาน โดยไม่มีการแสดงออกถึงอารมณ์ร่วมหรือคำติชมที่ชัดเจน ส่วนใหญ่จะเป็นการเสนอแนะฟีเจอร์ที่ต้องการเพิ่มเติม (Feature Request) หรือการรายงานสถานการณ์ที่พบเจอทั่วไป ข้อมูลส่วนนี้ช่วยให้เห็นแนวทางการพัฒนาฟังก์ชันใหม่ๆ รวมถึงทำให้ทราบความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยแนวทางดังกล่าวนี้สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาหรือเพื่อตัดสินใจในการดำเนินการต่อยอดพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

3.3.2 หลักการวิเคราะห์ Usability Heuristics

จัดทำเกณฑ์สำหรับการจำแนกปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้แต่ละประเภท โดยอ้างอิงงานวิจัย Usability Heuristics เพื่อให้การวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงตามหลักวิชาการ ซึ่งแนวคิดหลักในการใช้จำแนกเพื่อดำเนินการวิเคราะห์นั้น สามารถสรุปโดยสังเขปได้ ดังนี้

1. Visibility of System Status

ระบบต้องสื่อสารให้ผู้ใช้ทราบสถานะปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอผ่าน UI Feedback ที่เหมาะสมและทันเวลา เช่นเดียวกับการกดลิฟต์ที่ต้องมีเลขชั้นบอกเพื่อพยากรณ์ระยะเวลาการรอ โดยระบบต้องไม่ปล่อยให้ผู้ใช้เกิดความสับสน ว่าตอนนี้กำลังเกิดอะไรขึ้น หรือชั้นตอนเสร็จสิ้นหรือยัง หรือยังมีสิ่งที่จำเป็นต้องทำอีกหรือไม่ เพื่อให้การดำเนินการเสร็จสิ้นโดยไม่สับสน

ตัวอย่างเช่น การไม่เลื่อนไปหน้าถัดไปทันทีจนทำให้ไม่แน่ใจว่ารายการสำเร็จหรือไม่ การหลีกเลี่ยงความผิดพลาดจาก Bad Code Logic ที่ซ่อนตัวเลือกที่ควรมี หรือการที่ UI ไม่ตอบสนองต่อ trigger ต่างๆ ที่ควรจะเป็น เช่นการคลิกแล้ว Dropdown ไม่ทำงาน ทั้งนี้ การขาดการตอบสนองที่ชัดเจนจะทำให้ผู้ใช้สูญเสียความมั่นใจและรู้สึกรำคาญว่าระบบไม่ทำงาน

2. Match between System and Real World

ควรใช้ภาษาและสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้คุ้นเคยมากกว่าศัพท์เทคนิคเฉพาะทาง และข้อมูลรวมถึงการดำเนินการภายในระบบต้องสะท้อนตรรกะและความสมเหตุสมผลตามความเป็นจริง เช่น การแสดงประเภทของวิชาบางวิชา ในกรณีที่เป็นวิชาโท ในระบบก็ควรมีวิชานั้นในหมวดหมู่วิชาโทไม่ใช่หมวดอื่น

นอกจากนี้ ขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ ควรสอดคล้องตามการดำเนินการจริงที่มีอยู่ก่อน เช่น หากการขอถอน W จำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อน ในระบบก็ควรมีขั้นตอนการดำเนินการเช่นนั้น หรือการไม่บังคับระบุข้อมูลบางประเภท เนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าในโลกความเป็นจริง ผู้ใช้อาจไม่ได้มีข้อมูลนั้นทุกคน ทั้งนี้ การที่ผู้ใช้พบว่าตรรกะไม่ตรงตามความเป็นจริง จะทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงความไม่สอดคล้องระหว่างระบบกับโลกภายนอก ซึ่งอาจทำให้ตีความได้ว่าระบบไม่มีความน่าเชื่อถือ หรืออาจสร้างความหงุดหงิดจากการถูกบังคับหรือข้อจำกัดทางการใช้งานได้

3. User Control and Freedom

ผู้ใช้อาจมีการดำเนินการที่ผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ หรือมีความต้องการที่จะแก้ไขในภายหลัง ระบบจึงควรเตรียมทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exits) หรือความสามารถในการกลับไปแก้ไขที่ชัดเจน เพื่อให้พวกเขาสามารถออกจากสถานะที่ไม่ต้องการได้โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนยุ่งยาก เช่น การมีปุ่ม Cancel, Undo, หรือ Redo โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการที่มีหลายขั้นตอน หรือการใช้งานบนอุปกรณ์พกพา เพื่อให้ผู้ใช้รู้สึกมีอิสระในการสำรวจ ควบคุม และย้อนกลับการทำงานของตนเองได้อย่างราบรื่น

4. Consistency and Standards

ระบบควรมีมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งแพลตฟอร์ม เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องสงสัยว่าคำหรือสัญลักษณ์ที่แตกต่างกันนั้นหมายถึงสิ่งเดียวกันหรือไม่ การใช้ Design System ถือเป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้ควบคุมมาตรฐานนี้ให้ครอบคลุมทั้งแพลตฟอร์ม เช่น การใช้สี สัญลักษณ์ และคำเรียก รวมถึงการทำให้ระบบเป็น Mobile Responsive หรือยังสามารถทำงานได้ครบถ้วนเมื่อเปลี่ยนอุปกรณ์การใช้งาน จะช่วยลดภาระในการเรียนรู้ใหม่ของผู้ใช้ และทำให้การใช้งานลื่นไหลไม่ว่าจะอยู่ในส่วนใดของระบบก็ตาม

5. Error Prevention

การออกแบบที่เหนือกว่าการบอข้อผิดพลาดคือการป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดได้ตั้งแต่แรก ระบบควรมีกลไกป้องกัน เช่น การยืนยันหรือตรวจสอบรูปแบบอีเมลเพื่อให้มั่นใจว่าอีเมลที่กรอกมานั้นถูกต้อง เช่น การส่งรหัส OTP ผ่านอีเมล ก่อนดำเนินการอื่น ๆ ต่อ

นอกจากนี้ การกำหนดเงื่อนไขที่ชัดเจนและถูกต้องเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานดำเนินการผิดพลาด เช่น หากระบุว่ารับไฟล์ 5MB ระบบต้องรับได้จริง ไม่ใช่จำกัดที่ 4MB ในทางปฏิบัติเพื่อไม่ให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลาทำการซ้ำใหม่ รวมถึงการมีระบบยืนยันอีกชั้นหากเป็นการดำเนินการที่ค่อนข้างสำคัญหรือไม่สามารถย้อนคืนได้ เพื่อสร้างเกราะป้องกันความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจของผู้ใช้

6. Recognition Rather Than Recall

การลดภาระการใช้งานที่ต้องอาศัยความจำของผู้ใช้ โดยการทำให้ข้อมูล ตัวเลือก และองค์ประกอบต่าง ๆ มองเห็นได้ชัดเจน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจดจำข้อมูลจากหน้าหนึ่งเพื่อนำไปใช้ในอีกหน้าหนึ่ง ระบบควรเน้นการเลือกจากตัวเลือกที่มีให้ (Recognition) เช่น การเลือกจาก Dropdown หรือเมนู แทนที่จะบังคับให้ผู้ใช้ต้องนึกและพิมพ์ข้อมูลเอง (Recall) ซึ่งจะช่วยลดโอกาสในการกรอกข้อมูลผิดพลาดและทำให้การใช้งานรวดเร็วขึ้น

7. Flexibility and Efficiency of Use

ระบบต้องออกแบบให้ตอบโจทยทั้งผู้ใช่มือใหม่และผู้เชี่ยวชาญ โดยช่วยให้ผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญดำเนินการได้อย่างคล่องตัวเมื่อใช้งานซ้ำๆ เช่น คีย์ลัด (Shortcuts) หรือมีฟีเจอร์ที่ช่วยให้ดำเนินการได้ไวขึ้น เช่น การข้ามบางขั้นตอนที่เคยทำไปแล้ว เพื่อลดความซ้ำซากสำหรับผู้ที่ใช้งานบ่อย ขณะเดียวกัน ต้องมีฟีเจอร์พื้นฐาน เช่น การแปลภาษา หรือ UI ที่เรียบง่าย เพื่อให้ผู้ใช้ใหม่สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานหลักได้ โดยต้องคำนึงเสมอว่า feature ที่ทำให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการได้คล่องตัวขึ้น ต้องไม่รบกวนและทำให้ผู้ใช่มือใหม่สับสนขณะยังไม่คุ้นชินกับสภาพแวดล้อมของเว็บไซต์

8. Aesthetic and Minimalist Design

บนหน้าจอไม่ควรบรรจุข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือแทบไม่ได้ใช้งานไว้ เพราะทุกองค์ประกอบของข้อมูลที่ไม่จำเป็นจะไปบดบังข้อมูลที่สำคัญจริง (Signal-to-Noise Ratio) หรือทำให้บทบาทของหน้าเว็บดังกล่าวมีความชัดเจนน้อยลง ทำให้ผู้ใช้อาจเกิดความสับสนได้ว่าหน้าดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ใดในการใช้

ระบบควรเน้นการสื่อสารมากกว่าการตกแต่ง (Communicate, don't decorate) โดยกราฟิกและเนื้อหาภายในหน้านั้นๆ ต้องสนับสนุนเป้าหมายของผู้ใช้โดยตรงไปตรงมา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโฟกัสกับสิ่งที่ต้องการทำได้โดยไม่มีสิ่งรบกวน

9. Help Users Recognition, Diagnose, and Recover from Errors

เมื่อเกิดข้อผิดพลาดหรือระบบขัดข้อง (System Bug / Page not load) ข้อความแจ้งเตือนต้องแสดงผลด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย (Plain Language) ไม่ใช่รหัสทางเทคนิค ต้องระบุปัญหาได้ชัดเจน และเสนอทางแก้ที่ทำได้ทันที (Actionable Solutions) เช่น หากระบบล้มเหลวในการดึงข้อมูล ควรมีปุ่มให้ลองกดรีเฟรชหรือติดต่อเจ้าหน้าที่ แทนที่จะปล่อยให้หน้าจอค้างโดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบว่าต้องจัดการอย่างไรต่อไป

ซึ่งความผิดพลาดนั้นไม่จำกัดเพียงเรื่องของระบบหรือการโหลด แต่รวมไปถึงการแสดงความช่วยเหลือให้ผู้ใช้สามารถออกจากปัญหานั้นๆ ได้ทันที เช่น หากผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลแต่หน้าเว็บกลับไม่แสดงข้อมูลใดๆ ขึ้นมาเนื่องจากผู้ใช้งานมีการกรองข้อมูลไว้ ตัวเว็บไซต์ก็ควรที่จะมีปุ่มให้นำตัวกรองทั้งหมดออกในทันทีเพื่อให้ออกจากสถานการณ์ดังกล่าวได้

10. Help and Documentation

แม้ระบบที่ดีควรใช้งานได้โดยไม่ต้องอ่านคู่มือ การเตรียมข้อมูลสนับสนุนที่ค้นหาง่ายและตรงประเด็นก็ยังจำเป็น เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่ผู้ใช้งานมีความสามารถในการเข้าใจระบบในระดับที่แตกต่างกัน ระบบควรมีข้อมูลเพื่ออธิบายให้เข้าใจในการดำเนินการต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญ หรือมีคู่มือที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เช่น การใช้ Tooltips, FAQ, Chatbot หรือการมีข้อความ สีสันต่าง ๆ ประกอบเพื่อให้ความช่วยเหลือในขณะที่ใช้กำลังดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างราบรื่น ช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพและไม่ขัดจังหวะการทำงาน

บทที่ 4 ผลลัพธ์ในการวิเคราะห์

4.1 ภาพรวมของการจำแนกกลุ่มข้อมูล

จากการรวบรวมข้อเสนอแนะ (Feedback) ทั้งหมด ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดกรองและสกัดประเด็นย่อยเพื่อนำมาจำแนกประเภทตามหลักการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) และหลักความเหมาะสมในการใช้งาน (Usability Heuristics) โดยสามารถแบ่งสัดส่วนข้อมูลตามคุณภาพของข้อมูลออกเป็น 3 หมวดหมู่หลัก ดังนี้:

1. ไม่เกี่ยวกับปัญหาทางด้านผู้ใช้ของระบบ (Not a UX issue at all)

กลุ่มข้อมูลที่เป็นความเห็นในมิติอื่นซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตการออกแบบปฏิสัมพันธ์ในระบบสารสนเทศ (User Interface/Experience) ส่วนใหญ่มักเป็นประเด็นด้านเทคนิคเชิงโครงสร้างหรือปัจจัยภายนอก อาทิ ความเสถียรของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานที่ส่งผลต่อการใช้งานไม่ได้ ปัญหาการบริการในภาคส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับระบบโดยตรง รวมถึงข้อความในลักษณะคำอธิษฐานหรือความเชื่อส่วนบุคคล

2. ข้อมูลที่มีความคลุมเครือหรือไม่ชัดเจน (Ambiguous/Vague Descriptions)

กลุ่มข้อมูลที่สื่อสารไม่ชัดเจนเพียงพอต่อการตีความเชิงลึกด้านประสบการณ์ผู้ใช้ได้อย่างเที่ยงตรง ข้อมูลในส่วนนี้อาจจะบ่งชี้ความยากลำบากในการใช้งานแต่ไม่ได้ลงรายละเอียดถึงสาเหตุหรือจุดที่เกิดปัญหาอย่างแน่ชัด ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดจากหลายปัจจัย ดังนั้น เพื่อรักษาความแม่นยำของผลวิจัยและไม่ให้เกิดการสันนิษฐานโดยผู้วิจัยที่อาจคลาดเคลื่อนไปจากปัญหาที่ผู้ใช้ประสบจริง จึงมีการจำแนกข้อมูลส่วนนี้ไว้ในหมวดหมู่แยกเฉพาะ

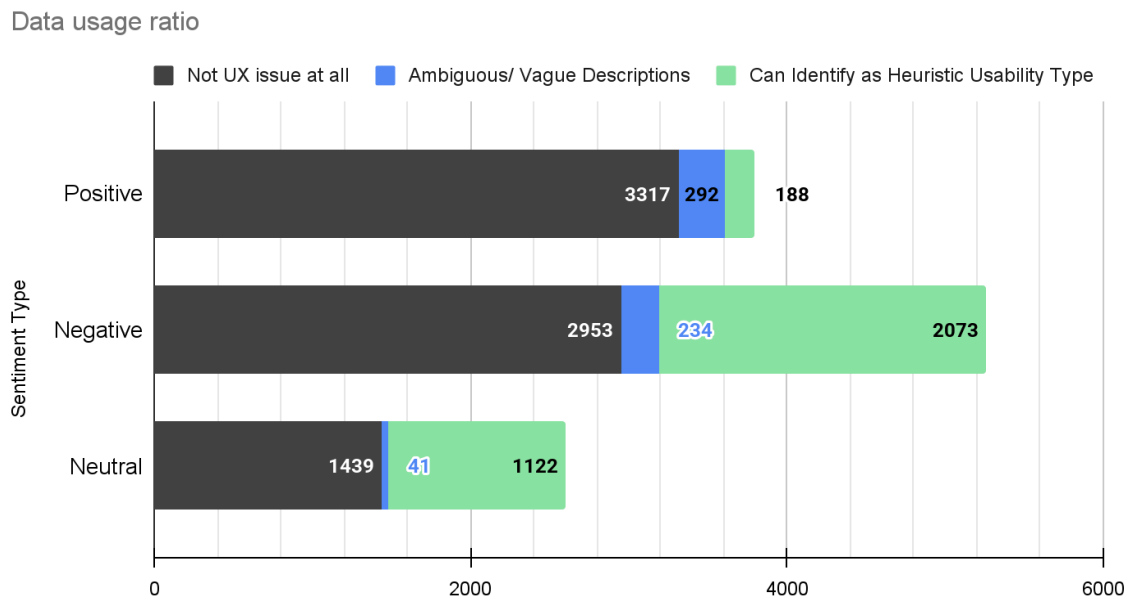
3. ข้อมูลที่สามารถจำแนกประเภทตามหลักประสบการณ์ผู้ใช้ได้ (Can Identify as Usability Heuristics Type)

กลุ่มข้อมูลที่มีรายละเอียดชัดเจนและมีเนื้อหาสมบูรณ์เพียงพอที่ผู้วิจัยจะสามารถนำไปวิเคราะห์หมวดหมู่ของปัญหาตามหลัก Usability Heuristics และประเมินระดับความรู้สึกของผู้ใช้ (Sentiment) ได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงสูง ผู้วิจัยจึงดำเนินการคัดกรองข้อมูลเบื้องต้นเพื่อแยกส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออก โดยเน้นคัดเลือกเฉพาะรายการที่มีรายละเอียดชัดเจนและสามารถระบุประเภทปัญหาได้อย่างแม่นยำ (Identifiable Data) มาดำเนินการวิเคราะห์ต่อในเชิงลึก

ทั้งนี้ ในกลุ่มข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง (Not a UX issue at all) และข้อมูลที่คลุมเครือ (Ambiguous) ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการจำแนกอย่างระมัดระวัง โดยหากรายการใดมีบริบทไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ จะถูกจัด

กลุ่มไว้ในหมวดหมู่ดังกล่าวเพื่อป้องกันการสับสนพื้นฐานที่คลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง โดยมีสัดส่วนการจำแนกดังนี้



แผนภูมิ 4.1 สัดส่วนความพร้อมและการนำข้อมูลไปใช้งานจริงในการวิเคราะห์ Usability Heuristics

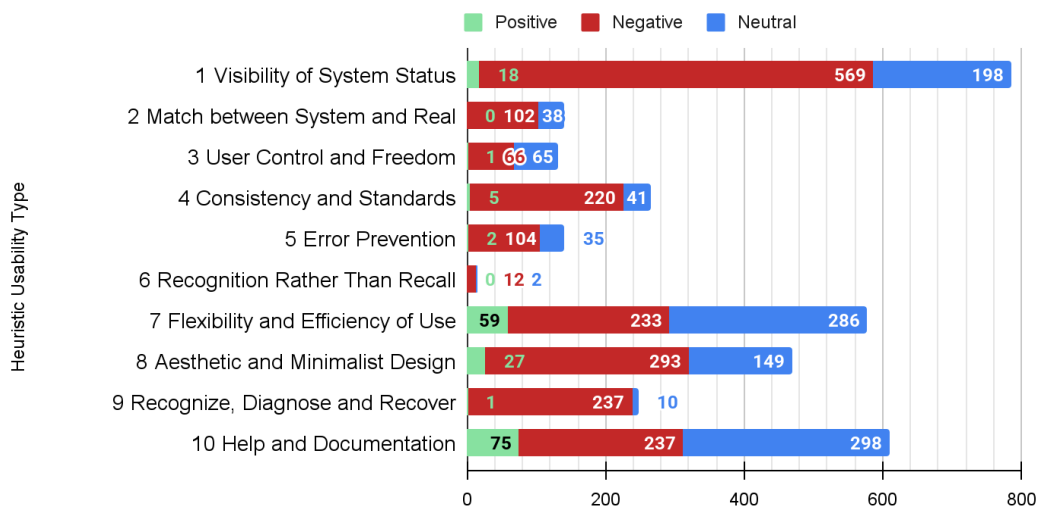
จากการจำแนกข้อมูลตามระดับความรู้สึก (Sentiment) พบว่า ข้อเสนอแนะเชิงลบ (Negative Feedback) เป็นกลุ่มที่มีปริมาณสูงสุดในฐานข้อมูล และมีสัดส่วนข้อมูลที่สามารถระบุประเด็นปัญหาตามหลัก Usability Heuristics ได้ชัดเจนที่สุดถึง 2,073 รายการ

ในทางกลับกัน แม้ระบบจะได้รับข้อเสนอแนะเชิงบวก (Positive Feedback) ในปริมาณที่สูงเช่นกัน แต่ส่วนใหญ่ (3,317 รายการ) กลับเป็นข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับตัวระบบโดยตรง (Not a UX issue) เช่น คำขอบคุณหรือคำอวยพร ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับการนำข้อมูลในกลุ่มเชิงลบและเชิงกลางมาเป็นฐานข้อมูลหลัก (Primary Dataset) เนื่องจากเป็นส่วนที่มีเนื้อหาสาระเชิงประจักษ์ และสะท้อนถึงจุดที่ควรได้รับการปรับปรุงในระบบสารสนเทศได้อย่างตรงจุดที่สุด

4.2 ผลในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสบการณ์ผู้ใช้โดยรวม

ในที่นี้ จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบเชิงปริมาณ (Quantitative) แบ่งตามหมวดหมู่ประสบการณ์ผู้ใช้ อ้างอิงจาก Usability Heuristics และมีการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) เพื่อจำแนกทัศนคติของผู้เขียนเพื่อให้ยังคงรักษาเจตนารมณ์ดั้งเดิมของผู้ให้ความเห็น Feedback ไว้ โดยได้สรุปและแสดงดังแผนภูมิและตารางต่อไปนี้

Usability Heuristic Ratio Chart



แผนภูมิ 4.2 สัดส่วน Usability Heuristics จำแนกตาม Sentiment Analysis ของทุกระบบ

Usability Heuristics Type	Sentiment Type		
	Positive	Negative	Neutral
1 Visibility of System Status	18	569	198
2 Match between System and Real World	0	102	38
3 User Control and Freedom	1	66	65
4 Consistency and Standards	5	220	41
5 Error Prevention	2	104	35
6 Recognition Rather Than Recall	0	12	2
7 Flexibility and Efficiency of Use	59	233	286
8 Aesthetic and Minimalist Design	27	293	149
9 Recognition, Diagnose and Recover from errors	1	237	10
10 Help and Documentation	75	237	298

ตาราง 4.1 สัดส่วน Usability Heuristics ต่อการจำแนก Sentiment Analysis ของทุกระบบ

ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ภาพรวมดังกล่าวมาตีความเชิงคุณภาพต่อยอดในอีก 2 มิติ ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ Usability Heuristics และสัดส่วนรายระบบ

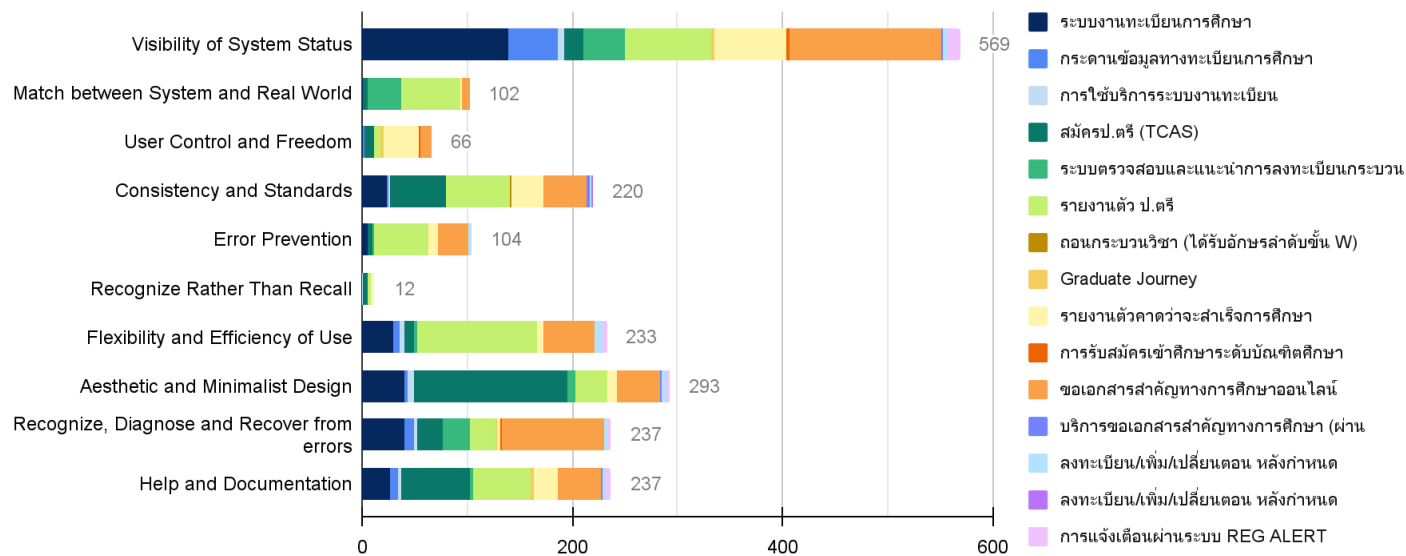
การพิจารณาภาพรวมของปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ ที่เกิดขึ้นซ้ำซ้อนในสัดส่วนที่สูงอย่างชัดเจนในบางหมวดหมู่ ถือเป็นข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญในการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศในระดับมหภาค อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพึงตระหนักเสมอว่า สถิติในภาพรวมนั้นอาจไม่ได้สะท้อนถึงปัญหาหลักของทุกระบบในลักษณะเดียวกันเสมอไป เนื่องจากแต่ละระบบมีบริบทการใช้งาน ปริมาณข้อมูลการตอบกลับ (Feedback) และพฤติกรรมผู้ใช้ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เพื่อให้ผลการวิเคราะห์สะท้อนความเป็นจริงและนำไปสู่การแก้ไขที่ตรงจุด ผู้วิจัยจึงได้จำแนกข้อมูลตามประเภทความรู้สึก (Sentiment) ทั้งในด้านความพึงพอใจ (Positive) ความไม่พึงพอใจ (Negative) และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา (Neutral) โดยทำการเปรียบเทียบสัดส่วนเพื่อระบุว่า ในแต่ละหมวดหมู่ตามหลัก Nielsen's 10 Usability Heuristics นั้น ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นของระบบสารสนเทศใดเป็นหลัก ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

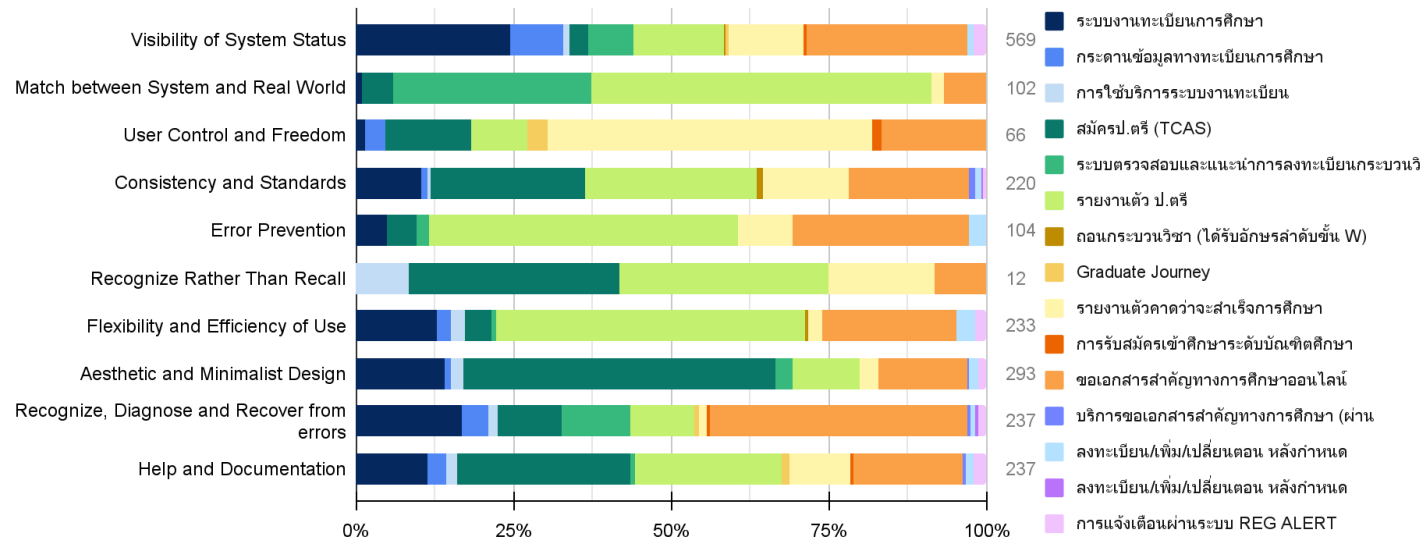
4.2.1.1 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment)

ระบบทั้งหมด	Usability Heuristics Type									
	1 Visibility of System Status	2 Match between System and Real World	3 User Control and Freedom	4 Consistency and Standards	5 Error Prevention	6 Recognition Rather Than Recall	7 Flexibility and Efficiency of Use	8 Aesthetic and Minimalist Design	9 Recognition, Diagnose and Recover from errors	10 Help and Documentation
ระบบงานทะเบียนการศึกษา	139	1	1	23	5	0	30	41	40	27
กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	48	0	2	2	0	0	5	3	10	7
การใช้บริการระบบงานทะเบียน	6	0	0	1	0	1	5	6	3	4
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	17	5	9	54	5	4	10	145	24	65
ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	40	32	0	0	2	0	2	8	26	2
รายงานตัว ป.ตรี	82	55	6	60	51	4	114	31	24	55
ถอนกระบวนวิชา (ได้รับอักษรลำดับชั้น W)	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0
Graduate Journey	3	0	2	0	0	0	0	0	2	3
รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	68	2	34	30	9	2	5	9	3	23
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	144	7	11	42	29	1	50	41	97	41
บริการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา (ผ่าน Counter Service)	1	0	0	2	0	0	0	1	1	1
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	5	0	0	2	3	0	7	4	2	3
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด เป็นกรณีพิเศษ	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT	12	0	0	1	0	0	4	4	3	5

ตาราง 4.2 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment)



แผนภูมิ 4.3 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment)



แผนภูมิ 4.4 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงลบ (Negative Sentiment)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนรายระบบในหมวดหมู่ที่มีคะแนนเชิงลบ (Negative Sentiment) จะเห็นภาพรวมของประเด็นปัญหาที่ควรเร่งแก้ไข (Critical Pain Points) เพื่อยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้ในภาพรวมได้ดังนี้

Usability Heuristics Type	จำนวนรวม (รายการ)	ระบบที่มีสัดส่วนสูงสุด	สัดส่วนในหมวดนั้น (ร้อยละ)
Visibility of System Status	569	ขอเอกสารสำคัญทางการ ศึกษาออนไลน์ (144 รายการ)	25.3%
Aesthetic and Minimalist Design	293	ระบบรับสมัครเข้าศึกษา ต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) (145 รายการ)	49.5%
Help and Documentation	237	ระบบรับสมัครเข้าศึกษา ต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) (65 รายการ)	27.4%
Recognition, Diagnose and Recover from errors	237	ขอเอกสารสำคัญทางการ ศึกษาออนไลน์ (97 รายการ)	40.9%

ตาราง 4.3 สรุปรายการความยากลำบากทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ

จากอัตราส่วนของประสบการณ์ผู้ใช้ที่โดดเด่นในหมวดนี้ สามารถวิเคราะห์จุดหลักที่น่าสนใจดังนี้

1. Visibility of System Status (รวม 569 รายการ)

ในส่วนนี้ ระบบขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์ มีสัดส่วนปัญหาโดดเด่นที่สุด (144 รายการ) ปริมาณ Feedback ที่สูงมากในหมวดนี้สะท้อนว่าผู้ใช่มักเกิดความสับสนและไม่มั่นใจระหว่างกระบวนการขอเอกสาร เนื่องจากระบบไม่มีการแจ้งสถานะที่ชัดเจนหรือ Real-time เช่น การแจ้งว่าได้รับคำขอแล้ว หรือสถานะการชำระเงินยังไม่อัปเดตทันที แนวปฏิบัติที่อาจนำไปใช้ คือ การเพิ่มสถานะแสดงความคืบหน้า และการแจ้งเตือนอัตโนมัติ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งาน และลดการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่โดยตรง

2. Aesthetic and Minimalist Design (รวม 293 รายการ)

ระบบระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) ครองสัดส่วนปัญหาในด้านการออกแบบ สูงถึงร้อยละ 49.5 ของหมวดนี้ (145 รายการ) ข้อมูลบ่งชี้ว่าส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ของระบบสมัครมีความซับซ้อนและมีข้อมูลที่มากเกินไป ทำให้ผู้ใช้เสียสมาธิและเพิ่มภาระในการจดจำข้อมูลที่ไม่จำเป็น แนวปฏิบัติที่อาจนำไปใช้ คือ การทำ Redesign โดยใช้หลักการ Minimalism ลดองค์ประกอบที่ไม่จำเป็นออก และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลใหม่เพื่อช่วยให้ผู้ใช้โฟกัสกับการทำรายการสำคัญได้ง่ายขึ้น

3. Help and Documentation (รวม 237 รายการ)

ปัญหาในหมวดนี้กระจุกตัวอยู่ที่ระบบระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) เป็นอันดับหนึ่ง (65 รายการ) ตามมาด้วยระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (55 รายการ) ซึ่งสะท้อนว่าแม้ระบบจะมีการทำสื่อสนับสนุนไว้แล้ว แต่เนื้อหาอาจจะยังไม่ตรงจุดหรือเข้าถึงยากในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการความช่วยเหลือทันที แนวปฏิบัติที่อาจนำไปใช้ คือ การออกแบบความช่วยเหลือที่แนบไปกับบริบทการใช้งาน (In-context Help) เช่น การมีคำอธิบายสั้น ๆ หรือเครื่องหมายคำถามกำกับไว้ในจุดที่ผู้ใช่มักทำผิดพลาดบ่อย ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความช่วยเหลือทันทีโดยไม่ต้องไปค้นหาจากคู่มือฉบับเต็ม

4. Recognition, Diagnose and Recover from errors (รวม 237 รายการ)

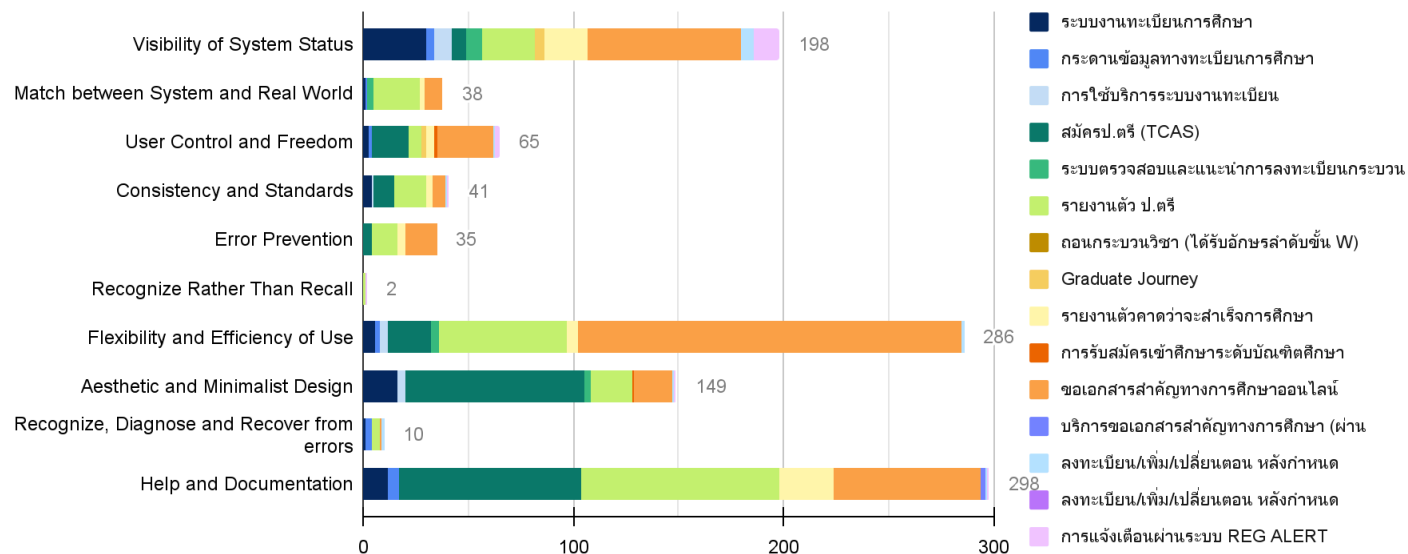
ระบบขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์ มีสัดส่วนปัญหาสูงถึงร้อยละ 40.9 (97 รายการ) ข้อผิดพลาดส่วนใหญ่ที่ผู้ใช้พบ มักเป็นการได้รับแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (Error messages) ที่เข้าใจยาก หรือระบบไม่ระบุวิธีแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง แนวปฏิบัติที่อาจนำไปใช้ คือ การปรับปรุงข้อความแจ้งเตือนให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงศัพท์ทางเทคนิค และระบุขั้นตอนการแก้ไข ปัญหาให้ผู้ใช้สามารถกู้คืนข้อผิดพลาดและดำเนินรายการต่อได้ด้วยตนเอง

จากการวิเคราะห์ชุดข้อมูล Negative นี้ สรุปได้ว่าประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการใส่ใจและพัฒนาในเชิงพีเจอาร์เป็นอันดับต้น ๆ คือ การยกระดับระบบการแจ้งเตือนและการสื่อสารสถานะ (Feedback Loop) ให้มีความโปร่งใสและเป็นปัจจุบัน ควบคู่ไปกับการปรับปรุงกระบวนการแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (Error Communication) ให้สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและระบุวิธีแก้ไขที่ชัดเจน รวมถึงการทำ UI Modernization เพื่อลดความซับซ้อนของข้อมูลและภาระทางความคิด (Cognitive Load) ของผู้ใช้งาน เพื่อยกระดับระบบที่เน้นเพียงการจัดการข้อมูล (Data Management) ไปสู่ระบบที่สามารถอำนวยความสะดวกและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) อย่างยั่งยืนในอนาคต

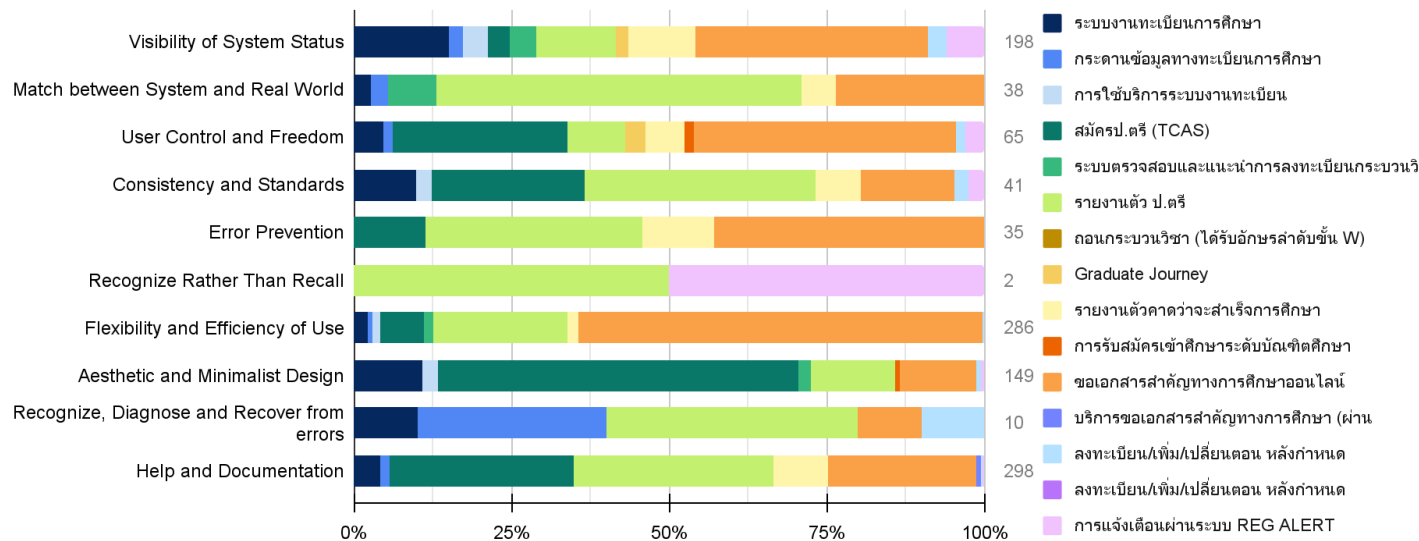
4.2.1.2 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)

ระบบทั้งหมด	Usability Heuristics Type									
	1 Visibility of System Status	2 Match between System and Real World	3 User Control and Freedom	4 Consistency and Standards	5 Error Prevention	6 Recognition Rather Than Recall	7 Flexibility and Efficiency of Use	8 Aesthetic and Minimalist Design	9 Recognition, Diagnose and Recover from errors	10 Help and Documentation
ระบบงานทะเบียนการศึกษา	30	1	3	4	0	0	6	16	1	12
กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	4	1	1	0	0	0	2	0	3	5
การใช้บริการระบบงานทะเบียน	8	0	0	1	0	0	4	4	0	0
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	7	0	18	10	4	0	20	85	0	87
ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	8	3	0	0	0	0	4	3	0	0
รายงานตัว ป.ตรี	25	22	6	15	12	1	61	20	4	94
ถอนกระบวนวิชา (ได้รับอักษรลำดับชั้น W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Graduate Journey	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0
รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	21	2	4	3	4	0	5	0	0	26
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	73	9	27	6	15	0	183	18	1	70
บริการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา (ผ่าน Counter Service)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	6	0	1	1	0	0	1	1	1	1
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด เป็นกรณีพิเศษ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT	12	0	2	1	0	1	0	1	0	1

ตาราง 4.4 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)



แผนภูมิ 4.5 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)



แผนภูมิ 4.6 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral Sentiment)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนรายระบบในหมวดหมู่ที่มีคะแนนเป็นกลาง/ข้อเสนอแนะ (Neutral Sentiment) จะเห็นภาพรวมของสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้พัฒนาเพิ่มเติมได้ดังนี้

Usability Heuristics Type	จำนวนรวม (รายการ)	ระบบที่มีสัดส่วนสูงสุด	สัดส่วนในหมวดนั้น (ร้อยละ)
Help and Documentation	298	รายงานตัว ป.ตรี (94 รายการ)	31.5%
Flexibility and Efficiency of Use	286	ขอเอกสารสำคัญทางการ ศึกษาออนไลน์ (183 รายการ)	64.0%
Visibility of System Status	198	ขอเอกสารสำคัญทางการ ศึกษาออนไลน์ (73 รายการ)	36.9%
Aesthetic and Minimalist Design	149	ระบบรับสมัครเข้าศึกษา ต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) (85 รายการ)	57.0%

ตาราง 4.5 สรุปรายการข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ

จากอัตราส่วนของประสบการณ์ผู้ใช้ที่โดดเด่นในหมวดนี้ สามารถวิเคราะห์จุดหลักที่น่าสนใจดังนี้

1. Help and Documentation (รวม 298 รายการ)

ในส่วนนี้ ระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มีข้อเสนอแนะโดดเด่นที่สุดด้วยร้อยละ 31.5 (94 รายการ) รองลงมาคือระบบระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) (87 รายการ) แม้ในภาพรวม ระบบทั้งสองจะทำได้ดีในแง่ของการจัดทำสื่อสนับสนุนพื้นฐาน เช่น คู่มือ PDF หรือ วิดีโอ แต่ปริมาณข้อเสนอแนะที่สูง สะท้อนว่าผู้ใช้อย่างยังต้องการความช่วยเหลือที่ชัดเจนเชิงลึกมากกว่าแค่คู่มือทั่วไป เช่น ตัวอย่างการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องในกรณีพิเศษ หรือความต้องการคำอธิบายที่แทรกอยู่ตามขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจเลือกตัวเลือกได้ทันทีโดยไม่ต้องเปิดคู่มือสลับไปมา

2. Flexibility and Efficiency of Use (รวม 286 รายการ)

ระบบขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์ ครองสัดส่วนข้อเสนอแนะสูงถึงร้อยละ 64.0 ในหมวดนี้ ข้อมูลบ่งชี้ว่า แม้กระบวนการจะใช้งานได้ แต่ผู้ใช้อย่างยังต้องการความคล่องตัวที่เพิ่มขึ้น เช่น การเพิ่มทางเลือกในการชำระเงินที่หลากหลาย หรือความสามารถในการประมวลผลคำขอหลายฉบับพร้อม

กันในครั้งนี้ แนวปฏิบัติที่อาจนำไปพัฒนา คือ การลดจำนวนคลิก และเพิ่มความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงาน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานได้รวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น

3. Visibility of System Status (รวม 198 รายการ)

สัดส่วนหลักของข้อเสนอแนะมาจาก ระบบขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์ ร้อยละ 36.9 (73 รายการ) ข้อเสนอแนะในหมวดนี้สะท้อนว่าผู้ใช้ต้องการการแจ้งเตือนสถานะ "เชิงรุก" มากขึ้น เช่น ระบบติดตามสถานะแบบเรียลไทม์ หรือการส่งแจ้งเตือนผ่านช่องทาง SMS และ Line เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะเอกสาร สิ่งนี้เป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาฟีเจอร์การแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Automated Notification) เพื่อสร้างความมั่นใจและลดภาระในการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่โดยตรง

4. Aesthetic and Minimalist Design (รวม 149 รายการ)

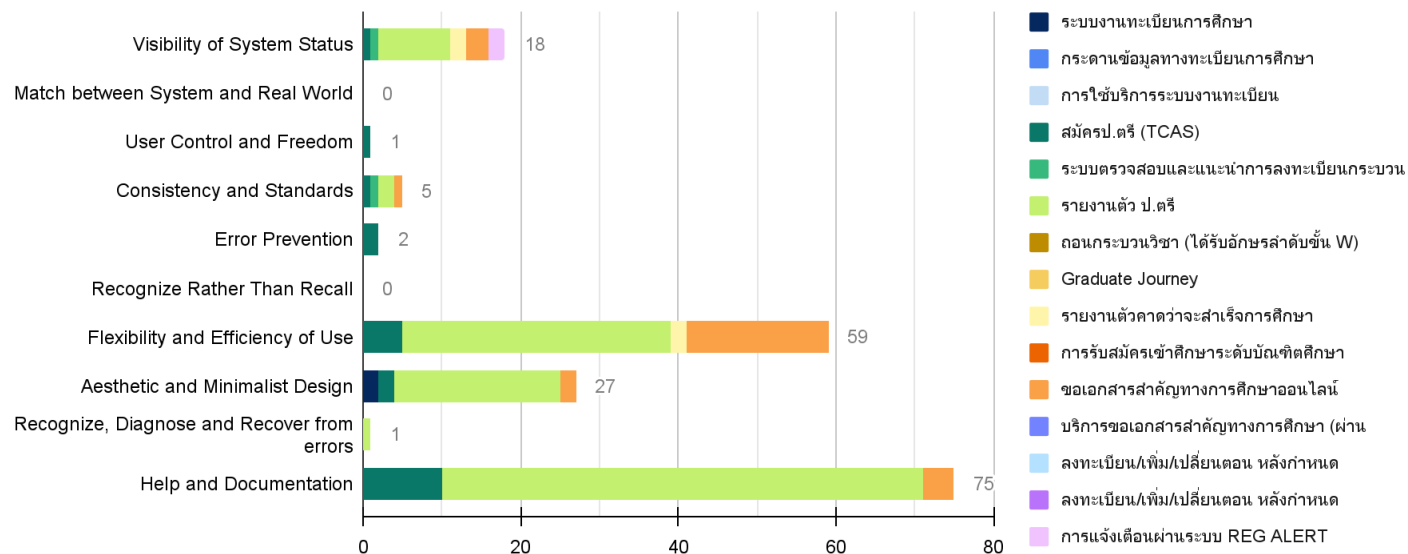
ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบ มุ่งเป้าไปที่ระบบระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS) เป็นหลัก ด้วยสัดส่วนร้อยละ 57.0 (85 รายการ) โดยผู้ใช้งานมักเสนอให้มีการปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้ให้มีความทันสมัยและรองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Mobile responsive) ได้ดีขึ้น รวมถึงการจัดวางองค์ประกอบให้ดูสะอาดตาและไม่อึดอัด แนวปฏิบัติที่อาจนำไปใช้ คือ การนำบทเรียนจากระบบที่ได้รับคำชมมาปรับปรุงการจัดวางข้อมูลให้เรียบง่าย เพื่อช่วยให้ผู้ใช้โฟกัสกับเนื้อหาสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์ชุดข้อมูล Neutral นี้ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในระดับมาตรฐานนั้นมีอยู่แล้ว แต่ผู้ใช้อย่างคงคาดหวังการพัฒนาไปสู่ระดับที่ไร้รอยต่อ (Seamless) และมีความเป็นส่วนตัว (Personalized) มากยิ่งขึ้น

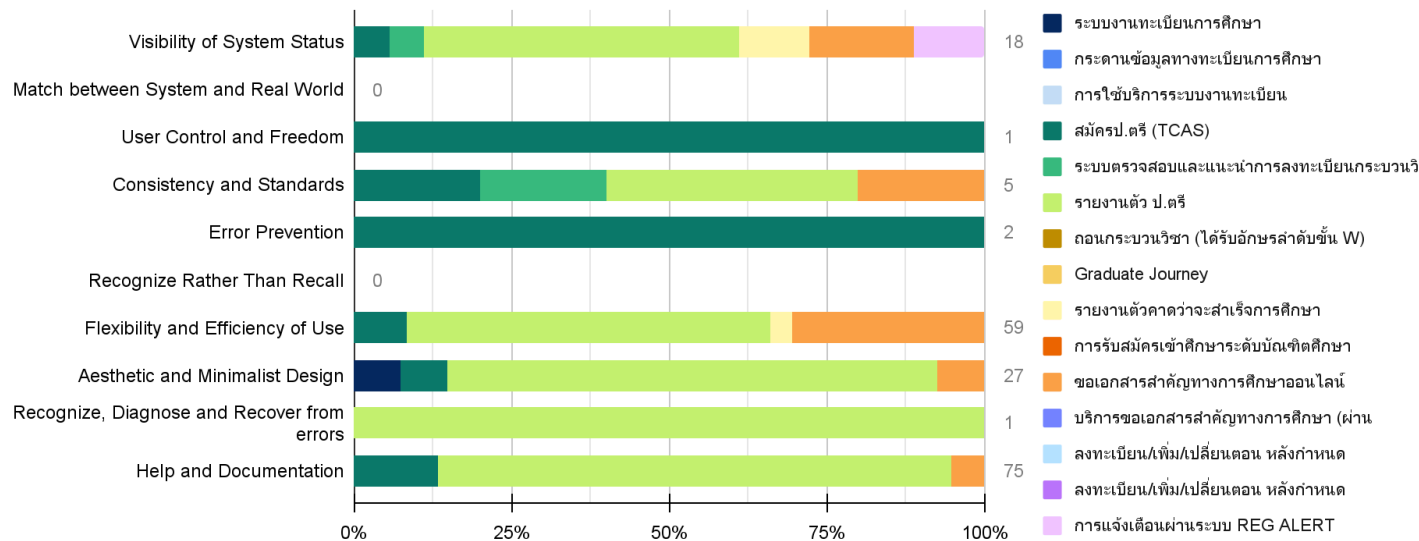
4.2.1.3 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment)

ระบบทั้งหมด	Usability Heuristics Type									
	1 Visibility of System Status	2 Match between System and Real World	3 User Control and Freedom	4 Consistency and Standards	5 Error Prevention	6 Recognition Rather Than Recall	7 Flexibility and Efficiency of Use	8 Aesthetic and Minimalist Design	9 Recognition , Diagnose and Recover from errors	10 Help and Documentation
ระบบงานทะเบียนการศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
การใช้บริการระบบงานทะเบียน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	1	0	1	1	2	0	5	2	0	10
ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
รายงานตัว ป.ตรี	9	0	0	2	0	0	34	21	1	61
ถอนกระบวนวิชา (ได้รับอักษรลำดับชั้น W)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Graduate Journey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	3	0	0	1	0	0	18	2	0	4
บริการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา (ผ่าน Counter Service)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด เป็นกรณีพิเศษ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตาราง 4.6 สัดส่วนการวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment)



แผนภูมิ 4.7 สัดส่วน (จำนวนรายการ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment)



แผนภูมิ 4.8 สัดส่วน (ร้อยละ) การวิเคราะห์ ที่ถูกจำแนกเป็นความรู้สึกเชิงบวก (Positive Sentiment)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนรายระบบในหมวดหมู่ที่มีคะแนนเชิงบวก (Positive Sentiment) จะเห็นภาพรวมของ ความพึงพอใจและแนวปฏิบัติที่ดี ซึ่งสามารถนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบอื่น ๆ ได้ดังนี้

Usability Heuristics Type	จำนวนรวม (รายการ)	ระบบที่มีสัดส่วนสูงสุด	สัดส่วนในหมวดนั้น (ร้อยละ)
Help and Documentation	75	รายงานตัว ป.ตรี (61 รายการ)	81.3%
Flexibility and Efficiency of Use	59	รายงานตัว ป.ตรี (34 รายการ)	57.6%
Aesthetic and Minimalist Design	27	รายงานตัว ป.ตรี (21 รายการ)	77.8%
Visibility of System Status	18	รายงานตัว ป.ตรี (9 รายการ)	50.0%

ตาราง 4.7 สรุปรายการความพึงพอใจทาง UX ที่พบสูงสุดพร้อมชื่อระบบ

จากอัตราส่วนของประสบการณ์ผู้ใช้ที่โดดเด่นในหมวดนี้ สามารถวิเคราะห์จุดหลักที่น่าสนใจดังนี้

1. Help and Documentation (รวม 75 รายการ)

ในส่วนนี้ ระบบรายงานตัวนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคะแนนโดดเด่นอย่างชัดเจน โดยครองสัดส่วน ถึงร้อยละ 81.3 ของคำชมทั้งหมดในหมวดนี้ ข้อมูลนี้สะท้อนว่า "วิธีการจัดทำสื่อสนับสนุน" ของ ระบบนี้มีประสิทธิภาพสูงมาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้คลิปวิดีโอประกอบ คำอธิบายที่แทรกอยู่ในขั้นตอน ระหว่างใช้งาน หรือคู่มือที่มีความละเอียดชัดเจน แนวปฏิบัติที่ควรส่งต่อ คือ การนำรูปแบบหรือ โครงสร้างการอธิบาย ของระบบนี้ไปใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับระบบอื่น ๆ เพื่อลดความสับสนของผู้ใช้ ในขั้นตอนที่ซับซ้อน

2. Flexibility and Efficiency of Use (รวม 59 รายการ)

ระบบรายงานตัวนักศึกษาระดับปริญญาตรี ครองสัดส่วนร้อยละ 57.6 ของหมวดความคล่องตัวในการ ใช้งาน จุดเด่นสำคัญที่พบ คือ ความพึงพอใจในการเชื่อมโยงข้อมูลที่รวดเร็ว โดยเฉพาะการดึงข้อมูล จากการสมัครมาใช้งานต่อได้ทันทีโดยไม่ต้องกรอกซ้ำ แนวปฏิบัติที่ควรส่งต่อ คือ การลดภาระการกรอก ข้อมูลโดยเน้นการดึงข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาใช้ซ้ำแบบบูรณาการ และการออกแบบให้ผู้ใช้งานได้ใน จุดเดียวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการทำรายการ

3. Aesthetic and Minimalist Design (รวม 27 รายการ)

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ กระจุกด้อยอยู่ที่ ระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี สูงถึงร้อยละ 77.8 ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ชื่นชมในความทันสมัย ความสะอาดตา และการจัดวางข้อมูลที่เป็นระเบียบ ซึ่งช่วยให้อ่านง่ายและไม่รู้สึกอึดอัด แนวปฏิบัติที่ควรนำไปใช้ คือ การสกัด Design System (เช่น ชุดสี, ขนาดฟอนต์ และการเว้นระยะและจัดโครงสร้าง) มาเป็นแนวทางการสร้าง UI เพื่อให้ทุกระบบที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนฯ มีภาพลักษณ์ที่สวยงามและมีเอกลักษณ์เดียวกัน (Brand identity)

4. Visibility of System Status (รวม 18 รายการ)

แม้จะเป็นหมวดที่มีจำนวนรวมไม่สูงมาก แต่ระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ยังคงครองสัดส่วนสูงสุดที่ร้อยละ 50.0 ระบบนี้ทำได้ดีในเรื่องการแจ้งความคืบหน้าของขั้นตอนและการระบุจุดที่ต้องแก้ไขอย่างชัดเจน แนวปฏิบัติที่ควรส่งต่อ คือ การออกแบบการแจ้งสถานะปัจจุบัน (Status Tracking) เช่น แถบแสดงความคืบหน้า (Progress Bar) หรือระบบแจ้งเตือนเมื่อการส่งข้อมูลสำเร็จ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานตลอดกระบวนการ

โดยสรุปในส่วนของความพึงพอใจนั้น ระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ถือเป็นระบบต้นแบบที่ประสบความสำเร็จสูงสุดในทุกมิติข้างต้น ซึ่งการนำแนวทางจากระบบนี้ไปปรับใช้จะช่วยยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของสำนักทะเบียนฯ ในภาพรวมได้อย่างเป็นรูปธรรมได้ในอนาคต

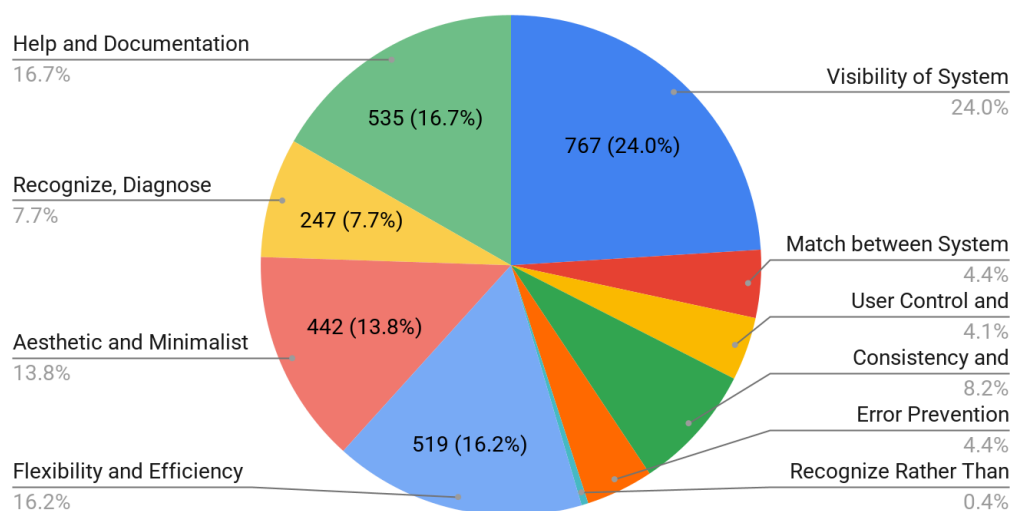
4.2.2 การวิเคราะห์ในแง่การสะท้อนความพึงพอใจโดยรวม

จากการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนความพึงพอใจ (Positive) มีจำนวนน้อยกว่าความไม่พึงพอใจหรือข้อเสนอแนะให้พัฒนา (Negative & Suggestion) ซึ่งผู้วิจัยยังคงมองว่าความเห็นในทั้งสองกลุ่ม มีคุณค่าในการวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อแยกแยะระหว่างสิ่งที่ต้องแก้ไข และสิ่งที่ควรคงไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์และแบ่งข้อสรุปออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

4.2.2.1 ด้านความยากลำบากและผู้ใช้มีความต้องการให้พัฒนาในประสบการณ์ผู้ใช้

ผู้วิจัยได้พิจารณาจัดกลุ่มข้อมูลความรู้สึกเชิงลบ (Negative) และความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral) ไว้ในหมวดหมู่เดียวกัน เนื่องจากจากการวิเคราะห์พบว่า Feedback ทั้งสองประเภทมีทิศทางเดียวกัน คือการระบุถึงปัญหาและช่องว่างในการใช้งาน การวิเคราะห์สัดส่วนในด้านนี้จะช่วยระบุปัญหาที่ซ้ำซ้อนและถูกละเลยบ่อยที่สุด เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาตามหลัก User-Centered Design ได้อย่างตรงจุด

Usability Heuristic Ratio Chart



แผนภูมิ 4.9 อัตราส่วน Usability Heuristics ในหมวดความยากลำบากและสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้พัฒนา

จากแผนภูมิข้างต้น สังเกตได้ว่า มีประเภทประสบการณ์ผู้ใช้หลักๆ 4 ประเภทที่มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 10 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความซ้ำซ้อนของความลำบากในประสบการณ์ของผู้ใช้ในประเภทต่อไปนี้

อันดับที่	Usability Heuristics Type	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนรายการ
1	Visibility of System Status	24.0%	767
2 (รวม)	Help and Documentation	16.7%	535
2 (รวม)	Flexibility and Efficiency of Use	16.2%	519
3	Aesthetic and Minimalist Design	13.8%	442

ตาราง 4.8 สรุปลำดับส่วนความยากลำบากและสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการให้พัฒนาทาง UX ที่พบสูงสุด

1. Visibility of System Status (อันดับ 1: 767 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ 767 รายการ พบว่าปัญหาหลักที่ผู้ใช้ประสบคือการที่ระบบขาดการสื่อสารสถานะปัจจุบันอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความไม่มั่นใจในทุกขั้นตอนการใช้งาน โดยสามารถสรุปประเด็นปัญหาสำคัญได้ ดังนี้

1.1. การขาดการยืนยันความสำเร็จ (Lack of Success Confirmation)

ผู้ใช้งานใหญ่ระบุว่าเมื่อทำรายการเสร็จสิ้น (เช่น อัปโหลดไฟล์ หรือส่งแบบฟอร์ม) ระบบไม่มีการแจ้งเตือนที่เป็นรูปธรรม หรือหน้าจอไม่เปลี่ยนไปยังขั้นตอนถัดไปทันที ทำให้ต้องเดาว่ารายการสำเร็จหรือไม่

1.2. ความกำกวมของกระบวนการ (Process & Progress Ambiguity)

ระบบไม่มีการแสดงระดับความคืบหน้า (Progress Bar) ที่ชัดเจนเพียงพอ หรือสัญลักษณ์บอกขั้นตอนปัจจุบันดูยาก ทำให้ผู้ใช้ไม่ทราบว่าจะเหลืออีกกี่ขั้นตอนจึงจะเสร็จสิ้นภารกิจ

1.3. สถานะข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน (Information & State Visibility)

พบปัญหาการแสดงผลสถานะข้อมูลที่ล่าช้าหรือไม่ชัดเจน เช่น ชำระเงินแล้วแต่สถานะในระบบยังไม่เปลี่ยน หรือความต้องการข้อมูลเชิงลึกเฉพาะเจาะจง (เช่น สาเหตุที่ไม่ผ่านคุณสมบัติ) ที่ระบบไม่แจ้งให้ทราบในทันที

1.4. การตอบสนองที่ล่าช้าหรือไม่แสดงผล (System Feedback Issues)

ในหลายกรณี ผู้ใช้รู้สึกท้อแท้หรือฟุ้งซ่านต่าง ๆ ไม่มี Feedback ตอบกลับที่ชัดเจนเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ เช่น กดปุ่มแล้วระบบนิ่ง หรือไม่มีข้อความแจ้งสถานะเมื่อเกิดความผิดพลาดทางเทคนิค

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- ตอนอัปโหลดรูปภาพหากไม่สังเกตสีเขียวข้างบน จะไม่รู้ว่าเสร็จเพราะไม่แดงไปหน้าถัดไป
- Progress bar แสดงสถานะขั้นตอนสามารถทำให้ดูชัดเจนกว่านี้ได้
- จ่ายค่าธรรมเนียมไปแล้ว แต่เว็บไม่ขึ้นว่าจ่าย กลายเป็นต้องจ่ายอีกรอบ
- การดูข้อมูลของบางคณะดูยาก ไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน กดไปดูข้อมูลแล้วมีแต่ข้อมูลรวมๆ หาแบบตรงๆไม่เจอ
- ถ้าไม่ผ่านคุณสมบัติ เขียนบอกด้วยได้ไหมคะ ว่าเพราะอะไร

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติม จำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของปัญหาในหมวดนี้ไว้ในตาราง ก.1 ภาคผนวก ก)

2. Help and Documentation (อันดับ 2 (รวม): 535 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ 535 รายการ พบว่าผู้ใช้เผชิญกับอุปสรรคสำคัญในการทำความเข้าใจ ขั้นตอนที่ซับซ้อนของระบบ โดยประเด็นที่วิเคราะห์ออกมาได้ มีดังนี้

2.1. ความต้องการภาพและวิดีโอประกอบ (Visual & Video Aid)

ผู้ใช้งานจำนวนมากสะท้อนว่าการอ่านคู่มือแบบ PDF หรือตัวอักษรอย่างเดียวนั้นเข้าใจยาก และต้องการเห็นตัวอย่างเอกสารของจริง หรือคลิปวิดีโอสอนการใช้งาน ในแต่ละขั้นตอนสำคัญ

2.2. คำอธิบายในระบบไม่ครอบคลุม (Insufficient In-system Information)

ในหน้าจอที่ต้องมีการตัดสินใจ (เช่น การเลือกโครงการโควตา หรือประเภทเอกสาร) ระบบขาดคำอธิบายสั้นๆ (Tooltips หรือ Information icons) ที่บอกความแตกต่างหรือประโยชน์ของแต่ละตัวเลือก ทำให้ผู้ใช้ต้องไปค้นหาข้อมูลจากภายนอกหรือสอบถามเจ้าหน้าที่

2.3. ข้อมูลในคู่มือไม่เป็นปัจจุบัน (Outdated Manuals)

พบประเด็นเรื่องคู่มือการใช้งานที่จัดทำไว้ไม่สอดคล้องกับหน้าเว็บปัจจุบัน ทำให้เมื่อผู้ใช้งานพยายามทำตามขั้นตอนในคู่มือแล้วเกิดความสับสน

2.4. การขาดข้อมูลเชิงรุกเกี่ยวกับระยะเวลา (Lack of Proactive Timeline Info)

ผู้ใช้งานการทราบ ‘ระยะเวลาโดยประมาณ’ ในแต่ละกระบวนการ (เช่น การยืนยันตัวตนใช้เวลากี่วัน) ระบุไว้ในหน้าจอการทำงาน เพื่อลดความกังวลและลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการตอบคำถามซ้ำๆ

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- ความประสงค์ในการเข้าร่วมโครงการร่วมโควตาภาคเหนือควรมีคำอธิบายที่มากกว่านี้... แต่อันนี้ไม่มีแล้วค่อนข้างงง
- อยากให้มีภาพประกอบตัวอย่างเอกสารที่สามารถขอเพิ่มได้... จะได้ประกอบการตัดสินใจสั่ง
- คู่มือการใช้ควรทำเป็นแบบคลิปวิดีโอสั้นๆ จะทำให้เข้าใจง่ายกว่าอ่านเป็นไฟล์ PDF
- อยากให้เว็บขึ้นตัวแดงว่าต้องเลือก (กรณีผู้พิการ) จะง่ายต่อการใช้งานมากขึ้นครับ
- ระบบไม่สามารถทำให้เข้าใจได้ในครั้งเดียว ต้องคอยสอบถามภายนอกตลอด

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของปัญหาในหมวดนี้ไว้ในตาราง ก.2 ภาคผนวก ก)

3. Flexibility and Efficiency of Use (อันดับ 2 (รวม): 519 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ 519 รายการ พบว่าระบบมีจุดที่ควรปรับปรุงด้านความคล่องตัวและประสิทธิภาพการใช้งาน โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

3.1. ความซับซ้อนของขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูล (Navigation Inefficiency)

ผู้ใช่มองว่าการเข้าถึงข้อมูลบางอย่างมีความยุ่งยากเกินความจำเป็น เช่น การต้องเปิดลิงก์แยกหน้าต่าง หรือขั้นตอนการค้นหาที่ต้องใช้ข้อมูลเฉพาะเจาะจงเกินไป (รหัสวิชา) ทำให้เสียเวลาในการใช้งาน

3.2. ขาดทางลัดและการเชื่อมโยงข้อมูล (Lack of Shortcuts & Interconnectivity)

ระบบไม่มีทางลัดสำหรับผู้ที่ใช้ที่คุ้นเคยแล้ว เช่น ปุ่มกดดูตัวอย่าง (Preview) ในหน้าเดิม หรือการดึงข้อมูลเดิมจากฐานข้อมูลมาให้อัตโนมัติในทุกจุดที่เกี่ยวข้อง

3.3. ความไม่ยืดหยุ่นในการกรอกหรือแก้ไขข้อมูล (Input Flexibility)

ผู้ใช้งานต้องการอิสระในการจัดการข้อมูลที่มากขึ้น เช่น การเลือกหลายรายการพร้อมกันในหน้าเดียว หรือการที่ระบบสามารถจำค่าที่เคยกรอกไว้ได้เมื่อมีการย้อนกลับหน้าจอ

3.4. การตอบสนองที่ล่าช้าส่งผลต่อประสิทธิภาพ (Efficiency affected by Performance)

ในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้งานแน่น ระบบที่ทำงานช้าลงหรือมีการกดยืนยันหลายขั้นตอน (Redundant Confirmation) กลายเป็นอุปสรรคต่อความรวดเร็วในการทำรายการ

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- การค้นหาข้อมูลควรทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่านี้ เช่น การกดดูรายละเอียดได้ทันทีโดยไม่ต้องเปิดหน้าต่างใหม่
- ระบบควรมีฟีเจอร์จำข้อมูลที่เคยกรอกไว้ เพื่อลดขั้นตอนการพิมพ์ใหม่เมื่อเกิดข้อผิดพลาดหรือต้องการแก้ไข
- ควรเพิ่มทางลัดหรือปุ่มค้นหาที่ฉลาดขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงคณะหรือรายวิชาได้โดยไม่ต้องคลิกหลายครั้ง
- ขั้นตอนการยืนยันข้อมูลซ้ำซ้อนเกินไป ควรปรับลดกระบวนการที่ไม่จำเป็นเพื่อให้จบงานได้เร็วขึ้น

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของปัญหาในหมวดนี้ไว้ในตาราง ก.3 ภาคผนวก ก)

4. Aesthetic and Minimalist Design (อันดับ 3: 442 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ 442 รายการ พบว่าปัญหาไม่ได้อยู่แค่ความสวยงาม แต่เป็นเรื่องของการจัดลำดับความสำคัญทางสายตา (Visual Hierarchy) และความง่ายในการอ่าน (Readability) ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน โดยสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

4.1. ปัญหาด้านการอ่าน (Readability Issues)

ผู้ใช้งานจำนวนมากบ่นเรื่อง "ฟอนต์" ที่ไม่มีหัวหรืออ่านยาก รวมถึง "ขนาดตัวอักษร" ที่เล็กเกินไป และการเลือกใช้ "สีตัวอักษร" ที่กลืนกับพื้นหลัง (Low Contrast) ทำให้ต้องใช้ความพยายามในการอ่านสูง

4.2. ความหนาแน่นของข้อมูล (Information Overload)

ระบบมีการใช้ตัวอักษรจำนวนมากในหน้าเดียว ทำให้ดู "ลายตา" ผู้ใช้ต้องการให้สรุปเนื้อหาให้กระชับ หรือใช้การซ่อนข้อมูลที่ไม่จำเป็น (เช่น การใช้ปุ่ม "อ่านเพิ่มเติม") เพื่อให้หน้าจอไม่ดูรกเกินไป

4.3. ความสับสนในเลย์เอาต์ (Layout Confusion)

ปุ่มสำคัญ (เช่น ปุ่มสมัคร, ปุ่มล็อกอิน) มีขนาดเล็กเกินไปหรือวางอยู่ในตำแหน่งที่สังเกตยาก ทำให้ผู้ใช้มองข้ามและเสียเวลาในการหาจุดเริ่มต้นการใช้งาน

4.4. การออกแบบที่ไม่สื่อความหมาย (Non-intuitive Design)

การใช้ "รหัสโครงการ" เป็นหัวข้อหลักแทนการใช้ "ชื่อโครงการ" หรือ "เกณฑ์การรับ" ทำให้หน้าจอเต็มไปด้วยตัวเลขที่ผู้ใช้ไม่คุ้นเคย เพิ่มภาระในการจดจำและทำความเข้าใจ

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

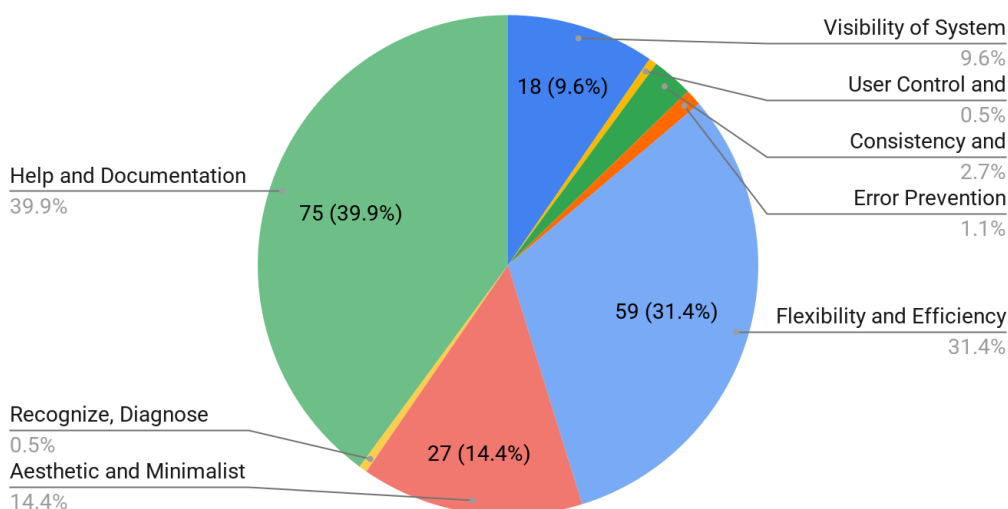
- ฟอนต์และตัวหนังสืออ่านยากเกินไป ลายตา และมีขนาดเล็กจนทำให้เกิดความสับสนในการกรอกข้อมูล
- หน้าจอมีรายละเอียดเยอะเกินไปจนความจำเป็น อยากให้สรุปใจความสำคัญหรือใช้การจัดกลุ่มข้อมูลให้ดูสบายตาขึ้น
- ปุ่มสำคัญอย่างปุ่มสมัครหรือล็อกอินควรทำให้เด่นชัดกว่านี้ เพราะปัจจุบันกลมกลืนไปกับส่วนอื่นจนหาไม่เจอ
- การจัดวางองค์ประกอบในหน้าเว็บยังดูซับซ้อนและงงๆ ควรปรับปรุงการเว้นวรรคและการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของปัญหาในหมวดนี้ไว้ในตาราง ก.4 ภาคผนวก ก)

4.2.2.2 ด้านความพึงพอใจในประสบการณ์ผู้ใช้

แม้สัดส่วนความเห็นเชิงบวกจะมีจำนวนน้อย แต่ผู้วิจัยมองว่าการวิเคราะห์จุดที่ผู้ใช้พึงพอใจ เป็นสิ่งที่ไม่ควรละเลย เนื่องจากข้อมูลเชิงคุณภาพเหล่านี้สามารถนำมาสรุปเป็นมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) เพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพในระบบเดิม และนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นๆ ที่ยังขาดประสิทธิภาพในด้านนั้นๆ เพื่อยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้ในภาพรวมให้ดีขึ้นต่อไป

Usability Heuristic Ratio Chart



แผนภูมิ 4.10 อัตราส่วน Usability Heuristics ในหมวดความพึงพอใจ

จากแผนภูมิข้างต้น สังเกตได้ว่า มีประเภทประสบการณ์ผู้ใช้หลักๆ 3 ประเภทที่มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 10 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในส่วนของประสบการณ์ของผู้ใช้ในประเภทต่อไปนี้

อันดับที่	Usability Heuristics Type	คิดเป็น ร้อยละ	จำนวน รายการ
1	Help and Documentation	39.9%	75
2	Flexibility and Efficiency of Use	31.4%	59
3	Aesthetic and Minimalist Design	14.4%	27

ตาราง 4.9 สรุปสัดส่วนความพึงพอใจทาง UX ที่พบสูงสุด

1. Help and Documentation (อันดับที่ 1: 75 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงบวกทั้ง 75 รายการ พบว่าหัวใจสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ คือ การที่ระบบทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย (Guidance) ตลอดการใช้งาน โดยแบ่งประเด็นได้ดังนี้

1.1. ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Efficiency)

ผู้ใช้ในการพูดถึงคลิปวิดีโอและคู่มือการสมัคร ชำนาญ ในฐานะเครื่องมือที่ช่วยลดความสับสนในการเริ่มใช้งานครั้งแรก ทำให้กระบวนการที่ซับซ้อนดูเป็นเรื่องง่ายและเข้าถึงได้จริง

1.2. ความละเอียดและชัดเจนของเนื้อหา (Instructional Clarity)

ระบบมีการระบุความต้องการของมหาวิทยาลัยอย่างตรงไปตรงมาและละเอียดถี่ถ้วน ทำให้ผู้ใช้รู้สึกมั่นใจว่าข้อมูลที่กรอกหรือเอกสารที่ส่งไปนั้นถูกต้องตามเกณฑ์

1.3. เครื่องมือสนับสนุนทางเทคนิคเฉพาะจุด (Targeted Technical Support)

ความพึงพอใจใน 'โปรแกรมบีบอัดไฟล์ PDF' ที่ระบบจัดเตรียมไว้ให้ แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาเชิงรุก ที่ช่วยลดภาระทางเทคนิคให้ผู้ใช้

1.4. การลดระยะเวลาเรียนรู้ระบบ (Learning Curve Reduction)

คู่มือและคำแนะนำที่มีความต่อเนื่อง ช่วยให้ผู้ใช้จบภารกิจได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลภายนอกหรือรอสอบถามเจ้าหน้าที่

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- การจัดทำวิดีโอสอนการใช้งานช่วยลดความซับซ้อนและทำให้เข้าใจลำดับขั้นตอนการสมัครได้ทันที
- ระบบบอกรายละเอียดความต้องการของมหาวิทยาลัยไว้อย่างชัดเจนและครบถ้วน ทำให้อ่านแล้วสามารถทำตามได้ง่าย
- ประทับใจที่มีเครื่องมือช่วยจัดการเรื่องไฟล์เอกสาร (บีบอัดไฟล์) มาให้ในระบบ สะดวกต่อการใช้งานมาก
- คู่มือรูปแบบ PDF มีเนื้อหาที่ละเอียดและจัดหมวดหมู่ได้ดี ช่วยลดความสับสนในการเตรียมเอกสารรายงานตัว

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของความพึงพอใจในหมวดนี้ไว้ในตาราง ข.1 ภาคผนวก ข)

2. Flexibility and Efficiency of Use (อันดับที่ 2: 59 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงบวกทั้ง 59 รายการ พบว่าผู้ใช้ประทับใจในความคล่องตัวและความฉลาดของระบบที่ช่วยให้ทำงานได้เร็วขึ้น ดังนี้

2.1. การดึงข้อมูลเดิมมาใช้ซ้ำ (Data Reuse & Automation)

ผู้ใช้งานชมอย่างมากระบบมีการ "เชื่อมโยงข้อมูล" จากขั้นตอนการสมัครมาใช้ในการรายงานตัวอัตโนมัติ ทำให้ไม่ต้องกรอกข้อมูลเดิมซ้ำๆ ช่วยลดเวลาและโอกาสในการกรอกผิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2. ความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานทุกกลุ่ม (Universal User-Friendliness)

ระบบถูกมองว่ามีความทันสมัยและใช้งานง่าย (User-Friendly) แม้แต่ในกลุ่มผู้พิการ (เช่น ผู้ที่มีอาการตาบอดสี) ก็ระบุว่าสามารถเข้าถึงและทำความเข้าใจระบบได้ดี แสดงถึงความยืดหยุ่นในการออกแบบ

2.3. ความรวดเร็วในการตอบสนอง (System Responsiveness)

หน้าเว็บไซต์ทำงานได้รวดเร็ว ยืนยันตัวตนได้หลายช่องทาง (เช่น การเชื่อมต่อกับแอป ThaiID) ทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าการระบบมีความคล่องตัวสูงและไม่ยุ่งยาก

2.4. ความสะดวกในการทำรายการแบบ End-to-End

ผู้ใช้งานที่สามารถจบกระบวนการได้ในทีเดียว ตั้งแต่การสมัคร การขอเอกสารออนไลน์ ไปจนถึงการชำระเงินออนไลน์ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอย่างเห็นได้ชัด

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- ระบบมีความฉลาดในการดึงข้อมูลเดิมที่เคยกรอกไว้มาแสดงผลอัตโนมัติ ช่วยลดขั้นตอนและประหยัดเวลาได้มาก
- หน้าเว็บไซต์มีความทันสมัย ตอบสนองเร็ว และมีช่องทางการยืนยันตัวตนที่หลากหลาย ทำให้ใช้งานได้คล่องตัว
- ประทับใจที่ระบบออกแบบมาให้ใช้งานง่ายสำหรับคนทุกกลุ่ม แม้แต่ผู้พิการก็สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย
- การเชื่อมโยงระบบการสมัครกับการชำระเงินออนไลน์ทำออกมาได้ไร้รอยต่อ ช่วยให้จบงานได้รวดเร็วในหน้าเดียว

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 50 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของความพึงพอใจในหมวดนี้ไว้ในตาราง ข.2 ภาคผนวก ข)

3. Aesthetic and Minimalist Design (อันดับที่ 3: 27 รายการ)

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงบวกทั้ง 27 รายการ พบว่าผู้ใช้มีความประทับใจต่อรูปลักษณ์และการจัดวางของระบบในประเด็นดังนี้

3.1. ความสะอาดตาและเป็นระเบียบ (Visual Order & Cleanliness)

ผู้ใช้ชื่นชมการจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่เป็นระเบียบ (Organized) และหน้าจอที่ดูสะอาดตา (Clean UI) ไม่รก (Not cluttered) ทำให้สามารถโฟกัสกับเนื้อหาที่สำคัญได้ง่าย

3.2. ความง่ายในการอ่านและการนำทาง (Readability & Navigation)

มีคำชมเกี่ยวกับ "ตัวหนังสือสวยและอ่านง่าย" รวมถึงการใช้ "ภาพประกอบ" (Illustrations) ที่ทำให้น่าสนใจและดูไม่เป็นวิชาการจนเกินไป ช่วยให้การนำทางในระบบทำได้สะดวก

3.3. ความทันสมัยและสวยงาม (Modern & Aesthetic Appeal)

ผู้ใ้รู้สึกว่ระบบมีการยกระดับให้ดูทันสมัย (Modernized) มีการเลือกใช้โทนสีและดีไซน์ที่ "น่ารัก" และ "สบายตา" สร้างความรู้สึกเชิงบวกในขณะที่ใช้งาน

3.4. การออกแบบที่เน้นความเรียบง่าย (Minimalist Approach)

ระบบถูกมองว่ามีความ Minimal คือมีเฉพาะส่วนที่จำเป็นและชัดเจน ทำให้แม้แต่ขั้นตอนที่ควรจะยากก็กลายเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ง่ายในทันที

ตัวอย่างประเด็นที่พบบ่อย

- การออกแบบหน้าจอทำออกมาได้ทันสมัยและสวยงามมาก ตัวหนังสืออ่านง่ายและมีการจัดวางที่เป็นระเบียบไม่รกตา
- อินเทอร์เฟซ (Interface) ใช้งานง่ายและดูน่ารัก มีการใช้ภาพประกอบที่ช่วยให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานได้ดีขึ้น
- ระบบมีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลได้อย่างยอดเยี่ยม ทำให้ผู้ใช้หาเมนูต่างๆ ได้รวดเร็วและไม่เกิดความสับสน
- ชอบความเรียบง่าย (Minimal) ของระบบใหม่ที่ตัดส่วนเกินออกไป ทำให้ใช้งานได้อย่างสนุกและสบายตา

(เพื่อความโปร่งใส ผู้วิจัยได้รวบรวมรายการข้อเสนอแนะตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 27 รายการ ซึ่งครอบคลุมความหลากหลายของความพึงพอใจในหมวดนี้ไว้ในตาราง ข.3 ภาคผนวก ข)

บทที่ 5 บทสรุปและการอภิปราย

5.1 บทสรุป

การศึกษาวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ของระบบสารสนเทศ ที่พัฒนาโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและจำแนกปัญหา UX ตามหลักมาตรฐานสากล Nielsen's 10 Usability Heuristics ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การจำแนกประเภทปัญหา

ผู้วิจัยสามารถรวบรวมและจำแนกปัญหาจากระบบสารสนเทศต่างๆ (10–20 ระบบ) พบว่าปัญหาที่ถูกละเอียดและเกิดขึ้นซ้ำซ้อนมากที่สุด 4 อันดับแรก ได้แก่

- 1.1. อันดับ 1 **Visibility of System Status**
- 1.2. อันดับ 2 (ร่วม) **Help and Documentation**
- 1.3. อันดับ 2 (ร่วม) **Flexibility and Efficiency of Use**
- 1.4. อันดับ 4 **Aesthetic and Minimalist Design**

2. ด้านความพึงพอใจ

ระบบรายงานตัวนักศึกษาระดับปริญญาตรี คือต้นแบบความสำเร็จที่โดดเด่นที่สุดในทุกมิติ โดยเฉพาะด้าน Help and Documentation (81.3%) และ Aesthetic and Minimalist Design (77.8%) สะท้อนถึงประสิทธิภาพของสื่อสนับสนุนและความสวยงามของส่วนติดต่อผู้ใช้

3. ด้านความยากลำบาก

ความยากลำบากที่วิกฤตที่สุดในภาพรวมคือ Visibility of System Status ซึ่งกระจุกตัวอยู่ในระบบขอเอกสารออนไลน์ และระบบงานทะเบียน ขณะที่ระบบสมัคร ป.ตรี (TCAS) พบปัญหาด้านการออกแบบที่ซับซ้อนเกินความจำเป็นอย่างชัดเจน

4. ด้านข้อเสนอแนะ

ผู้ใช้คาดหวังการยกระดับไปสู่ความคล่องตัวที่มากขึ้น (Flexibility & Efficiency) เช่น การลดจำนวนคลิก และการเพิ่มระบบการแจ้งเตือนเชิงรุก (Proactive Notification) เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ไร้รอยต่อ

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย และแนวทางแก้ไข

1. ข้อจำกัดของเครื่องมือประมวลผลภาษาไทย (LLM)

ความถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อมูลภาษาไทยด้วยเครื่องมือประเภท LLM ยังมีข้อจำกัดด้านความครบ

ถั่วและการตีความหมายที่ลึกซึ้ง เนื่องจากพื้นฐานของ AI ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุดกับภาษาอังกฤษ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในภาษาไทย ความแม่นยำจึงลดลง ผู้วิจัยจึงต้องเขียนชุดคำสั่งเพิ่มเติมและดำเนินการตรวจสอบซ้ำด้วยตนเอง (Manual Verification) เพื่อรักษาคุณภาพของข้อมูล ซึ่งส่งผลให้ระยะเวลาในการดำเนินการเพิ่มขึ้น

2. ความไม่สม่ำเสมอของโครงสร้างข้อมูลดิบ

เนื่องจากชุดข้อมูล Feedback ถูกรวบรวมมาจากฐานข้อมูลของหลากหลายระบบที่มีโครงสร้างการจัดเก็บที่แตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลขาดความสม่ำเสมอ ผู้วิจัยจึงต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับกระบวนการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning) และการปรับรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันก่อนเริ่มขั้นตอนการวิเคราะห์

3. คุณภาพของข้อมูลที่ได้รับ

พบข้อมูลบางส่วนมีความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดในขั้นตอนการจัดเก็บ ทำให้ปริมาณข้อมูลบางประเภทไม่สะท้อนความเป็นจริง ผู้วิจัยจึงต้องดำเนินการคัดกรองข้อมูล (Filtering) อย่างเข้มงวด เพื่อคัดแยกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออก และคงไว้เฉพาะข้อมูลที่มีคุณภาพ เพื่อความแม่นยำในการสรุปผล

4. ข้อจำกัดในการประเมินระดับความรุนแรงของปัญหา (Pain of severity)

เดิมผู้วิจัยวางแผนประเมินระดับความรุนแรงของปัญหาตามแนวทางในหนังสือ *Usability Engineering* แต่พบข้อจำกัดว่าข้อมูลจาก Feedback เป็นการแสดงความเห็นย้อนหลัง ซึ่งไม่สามารถระบุความถี่หรือระยะเวลาที่เกิดปัญหาแบบ Real-time ได้อย่างชัดเจนตามหลักการอ้างอิงอย่างใดก็ตาม อุปสรรคนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์หลักของวิจัย เนื่องจากข้อมูลที่จำแนกประเภทไว้ยังคงสามารถชี้ให้เห็นปัญหา UX ที่เกิดขึ้นซ้ำหรือถูกละเลยได้เป็นอย่างดี

5. ข้อจำกัดในการวิเคราะห์แนวโน้มของปัญหา (Trend Analysis)

สืบเนื่องจากข้อจำกัดในข้อที่ 4 ที่ไม่สามารถประเมินความรุนแรงของปัญหาได้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างข้อมูลเชิงคุณภาพทดแทนในรูปแบบการแสดงผลแผนภาพแนวโน้มเพื่อสะท้อนทิศทางของปัญหา UX ในแต่ละปีการศึกษาที่ผ่านมา แต่ในขั้นตอนการดำเนินงานกลับพบอุปสรรคด้านข้อมูลที่ไม่สามารถระบุปีการศึกษาได้อย่างชัดเจน เนื่องจาก Timestamp ในระบบไม่สม่ำเสมอ และข้อมูลประกาศปีการศึกษาเก่าในเว็บไซต์หน่วยงานมีจำกัด (แสดงเพียงปีปัจจุบันและปีถัดไป) ผู้วิจัยจึงตัดสินใจพักการดำเนินการส่วนนี้ไว้ในปัจจุบัน แต่ยังคงมองว่าเป็นแนวคิดที่มีประโยชน์ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเป็นฐานข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจในอนาคตได้

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติม

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงฟังก์ชันและพีเจอร์

1. Real-time Status Tracking

พัฒนาแถบแสดงความคืบหน้า (Progress Bar) และระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านช่องทางที่ผู้ใช้เข้าถึงง่าย (เช่น SMS หรือ LINE) เพื่อแก้ปัญหาการขาดความชัดเจนในสถานะปัจจุบันของรายการ

2. In-context Help System

เปลี่ยนจากการใช้คู่มือฉบับเต็มเพียงอย่างเดียว เป็นการเพิ่มคำอธิบายสั้น ๆ (Tooltips) หรือตัวอย่างการกรอกข้อมูลที่แทรกอยู่ในหน้าจอใช้งาน เพื่อให้ความช่วยเหลือทันทีในจุดที่ผู้ใช่มักเกิดความสับสน

3. Modernizing Error Messages

ปรับปรุงข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาดจากรหัสทางเทคนิคให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย (Human-readable) พร้อมระบุวิธีแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกู้คืนข้อผิดพลาด (Error Recovery) ได้ด้วยตนเอง

5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์การออกแบบ

1. Centralized Design System

ควรสกัดเอามาตรฐานการออกแบบจากระบบรายงานตัวนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มาเป็นแนวทางการทำ Design System ของระบบต่างๆ หรือนำมาต่อยอดเป็นส่วนกลาง เพื่อให้ทุกระบบมีมาตรฐานความสวยงามและการจัดวาง ที่เป็นเอกภาพ ลดระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้ใช้ (Learning Curve) เมื่อต้องเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่น ๆ

2. Minimized Data Entry Policy

ยึดหลักการลดภาระผู้ใช้โดยการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลเดิมมาใช้ซ้ำให้มากที่สุด ลดการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด (Efficiency of Use)

5.3.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเชิงนโยบายเพื่อความยั่งยืน

เพื่อให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อการลงทุนในระยะยาว สำนักทะเบียนฯ อาจพิจารณาปรับปรุงเชิงนโยบาย โดยมุ่งเน้นที่การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงานและการนำกระบวนการวิจัยเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ดังนี้

1. การผนวกกระบวนการ Usability Testing เข้ากับการพัฒนาซอฟต์แวร์

สำนักทะเบียนฯ อาจพิจารณาปรับเปลี่ยนแนวทางจากการรอรับข้อมูลย้อนกลับภายหลัง (Feedback) การเปิดใช้งานระบบ (Post-implementation Feedback) ซึ่งเป็นแนวทางเชิงรับ มาเป็นการทดสอบระหว่างการพัฒนา (Iterative Testing) ซึ่งเป็นแนวทางเชิงรุก โดยกำหนดให้การทดสอบการใช้งานจริงเป็นหนึ่งในมาตรฐานหลัก ก่อนการส่งมอบงานทุกครั้ง

2. การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (The Rule of 3–5 Users)

จากการศึกษาของ Jakob Nielsen (Nielsen Norman Group) พบว่าการทำ Usability Testing กับผู้ใช้งานจริงเพียง 3–5 ราย สามารถตรวจพบปัญหาด้านการใช้งาน (UX Pain Points) ได้ครอบคลุมถึง 74–85% ของปัญหาทั้งหมดในระบบ อ้างอิงจาก Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users.

3. การลดต้นทุนและการบริหารทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (Cost-Efficiency)

การตรวจพบและแก้ไขปัญหาตั้งแต่ช่วงการออกแบบหรือขั้นต้นแบบ (Prototype) ผ่านกระบวนการ Iterative Testing ช่วยลดต้นทุนในการแก้ไขโค้ดภายหลังการเปิดใช้งานระบบ (Deployment) ได้อย่างมหาศาล (Pressman, 2014) โดยมีข้อมูลทางสถิติบ่งชี้ว่า ต้นทุนในการแก้ไขปัญหา UX ภายหลังระบบเปิดใช้งานจริง จะสูงกว่าการแก้ไขในช่วงการออกแบบถึง 10–100 เท่า (Weinschenk, 2018) การลงทุนใน UX Research ตั้งแต่เริ่มต้น จึงไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้ แต่ยังเป็นการลดความสูญเสียทางทรัพยากรและเวลาของบุคลากรสายเทคนิค (Developer) ได้อย่างมีนัยสำคัญ

บรรณานุกรม

ภาษาต่างประเทศ

1. Apple. (2026). *Human Interface Guidelines*.
<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines>
2. Axelos. (2019). ITIL foundation: ITIL 4 edition. TSO.
3. Frost, B. (2016). *Atomic Design*. Brad Frost.
4. Google. (2026). *Material Design 3*. <https://m3.material.io/>
5. Google. (2026). *Gemini (May 2026 version)* [Large language model].
<https://gemini.google.com/>
6. Google. (2026). *Gemini in Google Sheets (AI Assistance)* [Artificial intelligence tool].
<https://workspace.google.com/products/sheets/>
7. Google. (2026). *NotebookLM* [Large language model].
<https://notebooklm.google.com/>
8. Langlais, C. (2025). *Here's a helpful little UX Iceberg infographic* [Post]. LinkedIn.
Usability Heuristics applied to modern software.
https://www.linkedin.com/posts/christopher-langlais_heres-a-helpful-little-ux-iceberg-infographic-activity-7353157050324996096-1E3y/
9. Microsoft. (2026). *Fluent 2 Design System*. <https://fluent2.microsoft.design/>
10. McGraw-Hill Education. Weinschenk, S. (2018). *The ROI of User Experience* [Video].
Human Factors International. <https://www.humanfactors.com/>
11. Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
12. Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics.
Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems,
152-158. <https://doi.org/10.1145/191666.191729>
13. Nielsen, J. (2000, March 18). *Why you only need to test with 5 users*. Nielsen Norman
Group. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
14. Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 249-256.
<https://doi.org/10.1145/97243.97281>

15. Nielsen Norman Group. (n.d.). *NNgroup* [YouTube Channel].
<https://www.youtube.com/@NNgroup>
16. Nielsen Norman Group. (n.d.). *World leaders in research-based user experience*.
<https://www.nngroup.com/>
17. Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). MIT Press. World Wide Web Consortium (W3C). (2023). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
18. Pressman, R. S. (2014). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.).

ภาษาไทย

1. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2568). *ค่านิยมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU Values: E-CMU)*.
<https://www.cmu.ac.th/th/cmu/resolution>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายการข้อเสนอแนะและความยากลำบากด้านประสบการณ์ผู้ใช้

ภาคผนวกนี้ ประกอบด้วยตารางแสดงรายการข้อมูลสะท้อนกลับ ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) จำนวนสูงสุด 50 รายการต่อหมวดหมู่ จากกลุ่มข้อมูลที่สะท้อนถึงความยากลำบากและความต้องการพัฒนาด้านประสบการณ์ผู้ใช้ใน 4 ด้านที่มีลำดับความถี่สูงสุด โดยจำแนกตามหลัก Usability Heuristics ดังนี้

ตาราง ก.1 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Visibility of System Status

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Visibility of System Status จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	คุณสมบัติถูกต้องทุกประการแต่ไม่มีสาขาให้เลือก
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ควรทำหัวข้อที่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลให้ชัดเจนกว่านี้ บางครั้งเวลาหัวข้อไม่ชัดทำให้มองข้ามไปและสับสน
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้รวมคะแนนสูงต่ำไปในหน้าเดียวกับข้อมูลของคณะเลยถ้าเป็นไปได้
4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ระบบไม่ค่อยอัปเดต ค้าง เด็ง
5	ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	ไม่มีแจ้งเตือนว่าอยู่ขั้นตอนไหนแล้ว ระบุวิธี ขั้นตอน ลำดับชัดเจน
6	ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	ได้ทำการลงทะเบียนและจะชำระเงินในช่วงเวลาที่กำหนด แต่ระบบไม่ขึ้นจำนวนเงินที่ต้องชำระ, QR หรือตัวเลือกใดๆ ในการชำระเงินให้ แจ้งว่าไม่อยู่ในช่วงให้บริการ จึงทำให้สับสนกับวันที่ชำระค่าเทอม และไม่ได้ชำระค่าบริการในช่วงเวลาค่ะ
7	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	การชำระเงินค่าธรรมเนียม ขึ้นสถานะ อยู่ระหว่างดำเนินการ นานมากๆๆๆคะ
8	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้ปรับปรุงส่วนของการแจ้งอัตราการออกเอกสาร ในหน้าเดียวกันกับคำรายงานตัวคาดว่าจะเลย เพราะจะได้เห็นว่าแต่ละรายการที่เลือกไปจะต้องจ่ายเพิ่มอีกกี่บาท
9	รายงานตัว ป.ตรี	ตอนอัปโหลดรูปภาพหากไม่สังเกตสีเขียวข้างบน จะไม่รู้ว่าจะเสร็จเพราะไม่แดงไปหน้าถัดไป
10	รายงานตัว ป.ตรี	และง่ว่าเรากรอกครบถ้วนจริงไหมแม้จะขึ้นข้อมูล ควรมีแสดงว่าท่าน

		กรอกประวัติเรียบร้อยแล้วตั้งแต่แรก
11	รายงานตัว ป.ตรี	เลือกไฟล์แล้วบอกไม่ได้เลือก ต้องรีหน้าเว็บถึงจะบอกว่าเลือกแล้ว
12	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้ปุ่มแจ้งเตือนบอกเวลาด้วย ว่าการแจ้งเตือนนั้นเป็นของเมื่อไหร่
13	รายงานตัว ป.ตรี	เวลากดบันทึกข้อมูลสำเร็จแล้ว มันเหมือนไม่สำเร็จ อยากให้ทำระบบที่ดูแล้วสบายใจว่าสำเร็จแล้วครับ
14	รายงานตัว ป.ตรี	หน้าตรวจสอบเอกสาร หากอัปโหลดไฟล์ใหม่ จะไม่แสดงว่าอัปโหลดสำเร็จหรือไม่ ต้องกดบันทึกข้อมูลก่อนจึงจะขึ้นให้เห็นว่าอัปโหลดไฟล์แล้ว
15	รายงานตัว ป.ตรี	Everything is within my expectations, but it could be better if you instructed the students that the documents are saved after submitting the file, as it overwhelmed me when I saw that my papers were not marked green but red.
16	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบใช้งานควรบอกสถานะให้ดี บางทีกดบันทึกแล้วไม่มีชื่อไฟล์ทั้งที่มีให้กดเช็คแล้วมีมันทำให้ผู้กรอกข้อมูลไม่สบายใจ
17	ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	ตรงเลือกสาขาไม่มีตัวเลือกขึ้น
18	ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	อยากให้ใส่ตัววิชาเอกเลือกที่เคยเปิดในอดีตมาใส่ไว้ด้วยครับเพื่อเปิดจะได้ดูและตัดสินใจได้
19	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ดำเนินการช้าค่ะ ตอนแรกยื่นเรื่องไปแล้ว เมลแจ้งมาว่ามีการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว แต่ข้อมูลยังเหมือนเดิม ไม่ได้แก้ไขอะไรค่ะ
20	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ถ้าเป็นไปได้ ช่วยบอกเวลาที่เปิดระบบลงทะเบียนให้ชัดเจนด้วยค่ะ เข้ามาจะลงทะเบียนเรียน แต่ระบบบอกว่ายังไม่ถึงเวลา ทั้งๆที่เป็นวันที่ 18 มิ.ย. แล้ว
21	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ระบบเดิมทำความเข้าใจง่ายกว่า และอยากให้เห็นรายชื่อของผู้เรียน (รอเปลี่ยน) เซ็คว่าจ่ายตังรียังยากไปหน่อยครับ
22	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ไม่สามารถตรวจสอบประวัติได้เลย
23	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ไม่ขึ้นรายชื่อ นศ. ที่ลงทะเบียน เมื่อเข้าหน้าเว็บ "ค้นหากระบวนวิชาที่เปิดสอน" ทำให้ตรวจสอบไม่ได้ (รอเปลี่ยน) อยากให้มีการแสดงผล waiting list วิชาที่นักศึกษาขอลงทะเบียนไม่ได้ (เหมือนในระบบเก่า) ด้วยค่ะ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่อาจารย์ที่ปรึกษาจำเป็นต้องทราบด้วยเช่นกัน เพื่อพิจารณาติดต่อภาควิชาที่เป็น provider แต่เนิ่นๆ ในการขอความอนุเคราะห์แอตตรงกับภาควิชา
24	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	จ่ายค่าเทอมไปตั้งแต่ภายในวันที่1-5แล้วค่ะ จนถึงวันนี้ในระบบยังขึ้น

		ตรวจสอบอยู่เลย
25	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ใช้ยาก ข้อมูลบางครั้งไม่ขึ้น
26	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	เพิ่ม 4 รายการละปุ่มบันทึกหาย ทำไรต่อไม่ได้ ต้องมาส่งแยก มีวิธีแก้ระบบไหมคะ
27	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ถ้าหากเป็นไปได้น่ามีการบอกระยะเวลารอในการการตรวจและรับรองเอกสารที่ชัดเจน
28	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	หน้าเว็บหลังจากชำระเงินเสร็จสิ้น ตอนนี้มีแต่ที่อยู่จัดส่ง และปุ่มยกเลิกถือว่าโอเคเลยครับ แต่ถ้าเพิ่มรายการสรุปว่าขอรายการอะไรไปบ้างจะเป็นการยืนยันสุดท้าย ที่ดีมาก ๆ
29	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	2.ควรมีราคาเอกสารระบุในหน้าที่กรอกจำนวนเอกสาร เพื่อให้ทราบก่อนที่จะไปยังขั้นตอนต่อไปครับ
30	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	อยากให้กำหนดช่วงเวลาที่เขาหน้าที่ตรวจเอกสารค่า
31	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ไม่เห็นมี QE code ขึ้นมาให้ชำระเงินเลยแล้วจะขอเอกสารได้ไง
32	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ระบบค้าง ไม่ขึ้นให้ใส่ที่อยู่และไม่ขึ้นจำนวนเงิน ต้องมากดที่ประวัติการขอเอกสารถึงจะรู้
33	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ขอไปรอบนึง ไม่มีเมลเข้าแต่ขึ้นว่าส่งแล้ว
34	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	The application I submitted yesterday that I need to read the supporting documents has not been sent to me by email.
35	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	กดเลือกคำพึงพอใจแล้ว แต่ระบบขึ้นว่ายังไม่ได้เลือก
36	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ไม่สามารถพิมพ์อีเมลเพิ่มเติมได้ (พิมพ์ได้แค่ email 1) ไม่มั่นใจเป็นที่ระบบหรือตัวโทรศัพท์เอง
37	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	รูปตัวอย่างเอกสารไม่โหลด
38	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ระบบขัดข้องตอนขั้นตอนการขอเอกสารตรงที่ เมื่อกดยืนยันแล้วควรเปลี่ยนหน้าเป็นหน้าสรุปค่าขอ หากยังอยู่ที่หน้าเดิมจะทำให้เกินกว่าไม่สามารถบันทึกได้
39	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	- อยากให้มีแจ้งเตือน สำหรับขั้นตอนต่างๆค่ะ
40	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ขอเอกสารไปตอนทำคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจ่ายเงินในส่วนเอกสารนั้นไปแล้ว เมื่อตรวจเช็คสถานะก็ขึ้นว่าจัดส่งแล้วแต่ไม่ได้รับเอกสารแม้แต่

		ไฟล์เดียว จึงต้องมาซื้อเพิ่มเองอีกรอบเพราะต้องรีบใช้สมัครงาน รบกวนปรับปรุงให้มีความละเอียดและรอบคอบกว่านี้ด้วยนะครับ
41	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	อยากเห็นตัวอย่างเอกสารที่จะได้ ประกอบการตัดสินใจสั่ง เนื่องจากไม่ทราบว่าเอกสารที่เลือกจะตรงกับความต้องการของเราหรือไม่,
42	การใช้บริการระบบงานทะเบียน	ไม่มีการแจ้งเตือนกิจกรรมสำคัญทางmailเลย รู้ตัวอีกทีก็ไม่ทัน
43	การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT	I did not get any notification, what do you mean?
44	การแจ้งเตือนผ่านระบบ REG ALERT	แจ้งเตือนมากขึ้น เวลาเป็นสิ่งสำคัญ อาทิ พรุ่งนี้อาจมีสอบ โดยอ้างอิงจากตารางปกติ
45	กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	ในปฏิทินระบบเพิ่มกระบวนวิชาได้ถึงวันที่ 29 แต่ วันนี้วันที่ 29 แต่ลงไม่ได้แล้ว
46	กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	สวัสดีค่ะ มีปัญหาเรื่องการเข้าดูทะเบียนเรียนค่ะ กดเข้าไปแล้วมันไม่ขึ้นให้ แล้วก็แจ้งเตือนกลับมาหน้าหลักค่ะ
47	กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	สวัสดีค่ะ พอติหนูจ่ายค่าเทอมไปแล้วแต่ไม่ว่าหนูลงทะเบียน เช็กในตา สอนเวลาสอบ ก็ไม่มีขึ้นค่ะ หนูต้องทำยังไงหรอคะ
48	กระดานข้อมูลทางทะเบียนการศึกษา	ได้รับแจ้งจากระบบว่า แจ้งมีนักศึกษาขอให้ความเห็นชอบการเปลี่ยนตอน กระบวนวิชาหลังกำหนด ในภาคการศึกษา 1-2567 แต่เมื่อเข้ามาในระบบแล้วไม่พบเรื่องดังกล่าว
49	Graduate Journey	รบกวนขอปุ่มสำหรับเช็คคุณสมบัติอาจารย์ได้ไหมคะ ปัจจุบันดูในระบบ QADE แต่ยังไม่สามารถดูว่าอาจารย์มีคุณสมบัติข้อใดบ้างคะ
50	Graduate Journey	ข้อมูลภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา อยากให้เพิ่มข้อมูลให้ครบสำหรับ นศ. ทุกรหัส ที่ยังคงมีสถานะเป็นนักศึกษา

ตาราง ก.2 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Help and Documentation

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Help and Documentation จำนวน 50 รายการ

ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้อธิบายในแต่ละส่วนมากกว่านี้
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ความประสงค์ในการเข้าร่วมโครงการร่วมโควตาภาคเหนือควรมีคำอธิบายที่มากกว่านี้
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ใช้ง่ายกว่านี้นิดนึงค่ะ ตอนแรกที่จะสมัครแบบไม่ดูวิธีการสมัครแอบงงค่ะ

4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มีคำอธิบายเพิ่มเติมในบางส่วนที่ต้องกรอกข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน
5	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ไฟล์สอนการสมัครอ่านยากพอสมควร มีสีและลูกศรเยอะทำให้อ่านลำบาก ลายตา
6	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ด้านwebsite ที่บอกเกี่ยวกับแต่ละคณะที่ต้องใช้เกณฑ์การสมัครเท่าไรค่ะ
7	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มีคลิปสอนค่ะ เพราะกลัวพลาดมากๆ
8	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ขาดรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น คุณสมบัติ ควรมี link (แยก) เฉพาะแต่ละโครงการเพื่อความสะดวกในการค้นหา
9	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้เพิ่มการสอนการสมัครเป็นภาพแทนคลิปและมีคำอธิบายที่กระชับไม่ยืดเยื้อ เพื่อป้องกันความสับสน
10	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	บอกรายละเอียดให้ชัดเจนมากกว่านี้
11	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้เขียนบอกให้ชัดเจนมากกว่านี้ในหน้าเว็บ
12	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อธิบายรายละเอียดให้ชัดเจน
13	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แจ้งรายละเอียดแต่ละโครงการให้ชัดเจนแต่ละโครงการ
14	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	การเข้าถึงข้อมูลไม่ชัดเจน การสมัครเข้าก็เช่นกัน ชับซ้อนจนหาช่องทางที่สมัครเข้าไม่เจอ หรือต้องไปสอบถามจากผู้อื่น
15	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มียละเอียดบอกในแต่ละโครงการมากกว่านี้ครับแบบเป็นลิงค์ข้อมูลเพิ่มเติมก็ได้
16	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ในวิดีโอแนะนำการสมัครถ้ามีเสียงพูดอธิบายด้วยจะดีมากเลยคะ
17	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้อธิบายวิธีการสมัคร ให้เข้าใจง่ายขึ้นครับ
18	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มีขั้นตอนที่ละเอียดกว่านี้
19	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มีvdoแนะนำเป็นขั้นตอนก็ดีนะคะ
20	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มีรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับคณะและสาขาในคณะที่เลือกเลย

21	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	รายละเอียดเอกสารซับซ้อนอ่านแล้วไม่เข้าใจว่ามันต่างกันยังไง
22	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้บอกว่าสามารถทำหรือขอเอกสารในภายหลังได้หรือไม่
23	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้บอกว่า แต่ละอย่างที่ให้เลือกลำดับนำไปใช้กับอะไรได้บ้าง
24	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ควรมีคำแนะนำในการเลือกเอกสารว่าควรเลือกจำนวนกี่ชุด
25	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้บอกรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่จะทำการขอเอกสารแต่ละชนิดด้วย
26	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ควรอธิบายด้วยว่าเอกสารแต่ละอย่างคืออะไร หรือแค่แนบรูปตัวอย่างก็เพียงพอ
27	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้มีภาพประกอบตัวอย่างเอกสารที่สามารถขอได้ เช่น ใบทะเบียนถาวร (ฉบับภาษาอังกฤษ) เป็นต้น
28	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ควรมีตัวอย่างเอกสาร
29	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อาจเพิ่มคำแนะนำหรืออธิบายตรงเรื่องการขอรับเอกสาร แล้วก็จำนวนชุดที่ส่ง
30	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ควรแจ้งรายละเอียดอย่างชัดเจน
31	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้แนะนำ อธิบายให้รายละเอียดกว่านี้
32	รายงานตัว ป.ตรี	คู่มือช่วยได้มากเลยคะแต่มีบางที่ไม่ละเอียดต้องอ่านหลายๆรอบคะ
33	รายงานตัว ป.ตรี	-หากมีวิดีโอแนะนำขั้นตอนการสร้างบัญชีใหม่จะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น
34	รายงานตัว ป.ตรี	ควรจัดทำคู่มือการใช้ระบบตั้งแต่ต้นจนจบ
35	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้เพิ่มรายละเอียด/ตัวอย่างการลงสำเนาเอกสารเป็นตัวอย่างเพื่อความสะดวกและถูกต้องมากขึ้น
36	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบโอเคดีครับ แต่เวลาให้เตรียมเอกสารต่างๆควรมีตัวอย่างครับ
37	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้มีคำอธิบายการรายงานตัวมากกว่านี้หน่อย
38	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้มีรูปตัวอย่างมากกว่านี้
39	ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	ไม่มีคำแนะนำสำหรับนักศึกษาสองปริญญา
40	ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียน	เพิ่มข้อมูลให้มีความชัดเจน แม่นยำมากขึ้น

	ทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	
41	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ทำไมไม่บอกว่าจะสรุปผลวันไหนอะไรยังไง ทำไมไม่มีใครอธิบาย
42	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	อยากให้อธิบายให้เข้าใจมากกว่านี้ค่ะ
43	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	คำอธิบายวิธีการใช้ในคู่มือ ไม่สอดคล้องกับหน้าเว็บบริการในปัจจุบัน
44	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	ควรปรับปรุงหน้าเว็บและเขียนแนะนำการใช้งานให้易懂สะดวกกว่านี้
45	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	-น่าจะมีข้อแนะนำในการขอเอกสารกรณีเคยลงทะเบียนแล้ว
46	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ควรเพิ่มตัวอย่างของเอกสารแบบต่างๆ
47	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ควรใส่คำแนะนำว่าระยะเวลาการยืนยันตัวตน เช่น ระยะเวลาภายใน 1-3 วัน ทำการ
48	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	เครื่องตอบกลับไม่ได้อธิบายให้เข้าใจกระจ่างว่าต้องทำยังไงต่อไป
49	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	อยากให้มีช่องทางแจ้งวิธีรับเอกสารสำหรับผู้ไม่เข้ารับที่สะดวกกว่านี้
50	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ถ้ามีตัวอย่างแบบเป็นรูปจะดีมากครับ

ตาราง ก.3 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Flexibility and Efficiency of Use

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Flexibility and Efficiency of Use จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	รู้สึกการค้นหาเอกสารรายละเอียดของแต่ละคณะ ยากไปหน่อย เช่นมีลิงค์ รายละเอียดแต่กดแล้วเข้าหน้าแรก น่าจะกดแล้วเป็นเอกสารเลย
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากได้แบบลิงก์ที่กดแล้วไปได้เลยไม่ต้องเอาลิ้งขึ้นหน้าต่างใหม่ ไปหาคณะเอง อยากได้แบบกดลิงแล้วดูคณะได้เลย
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มีชำระเงินแบบคิวอาร์โค้ดการบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ
4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ควรมีช้อยทุกสาขาให้เลือก
5	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ช่องเลือกควรจะค้นหาได้ มานั่งเลื่อนหาจังหวัดหรือโรงเรียน อาจเสียเวลานิดหน่อยแต่ถ้ามีช่องค้นหาช่วยประหยัดเวลาได้

6	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	กดยืนยันเยอะเกินไป
7	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	การหาข้อมูลเพิ่มเติมใช้เวลาในการหา หรือการส่ง ยากกว่าเว็บทั่วไปที่เคยใช้ครับ
8	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ควรให้พิมพ์ชื่อจังหวัดได้
9	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ชำระเงินแบบออนไลน์
10	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ขอให้ใช้วิธีการชำระเงินแบบออนไลน์
11	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เลื่อนหาประเทศหรือจังหวัดอาจจะหายาก น่าจะให้พิมพ์คำขึ้นต้นได้แล้วให้รายชื่อจังหวัดหรือประเทศในพยานะนั้นขึ้นมาให้เลือกเลย
12	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้จ่ายเงินผ่านระบบออนไลน์ได้
13	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ถ้ามีการชำระค่าสมัครเองโดยการสแกนจ่ายจะดีมาก ๆ ค่ะ
14	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	wish it was in english as well and instructions are clear on where to proceed
15	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ทำให้มีการกดเลือกสาขา ก่อนเลือกโครงการได้ไหมครับ เพราะบางโครงการไม่มีในรายการเลือก เช่น โครงการพิเศษอื่นๆ ที่มีหลายโครงการอยู่ในนั้น ผมจึงต้องกดดูโครงการนี้ก่อน แล้วจึงดูว่ามีโครงการที่ผมต้องการอยู่ในนั้นไหม ขอบคุณที่อ่านนะครับ
16	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ให้ UI ในการสมัครสามารถนำพาได้โดยไม่ต้องกดเข้าไปซ้ำ
17	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มีระบบหลายขั้นตอนเวลาหลุดไม่เซฟไว้
18	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แอบรู้สึกละอายใจที่หาช่องเข้าระบบสมัครยากค่ะ น่าจะมีปุ่มเข้าสู่ระบบในหน้าแนะนำโครงการไปเลย
19	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หากสามารถรวมทางลัดไประเบียบการสมัคร ในคณะต่าง ๆ จะเป็นการดียิ่ง
20	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	บางครั้งเผลอออกจากเว็บไซต์พอกลับเข้ามาข้อมูลที่ได้พิมพ์เอาไว้ก็หายไป จะต้องพิมพ์ใหม่ตลอด อยากให้แก้ตรงนี้
21	ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนแปลงตอน หลังกำหนด	I cannot not read Thai

22	ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	ถ้าเพิ่มการส่งคำขอการถอนกระบวนวิชาได้จะดีมากครับ
23	ลงทะเบียน/เพิ่ม/เปลี่ยนตอน หลังกำหนด	Please make the English version always available to make it easy for International Students.
24	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	this is not english friendly.
25	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ออกจากหน้านี้แป๊ปปิ้ง แล้วมันต้องเริ่มเข้าระบบใหม่
26	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	อยากให้มีระบบเสิร์ชตัวโทแทนการเลื่อนหา
27	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ควรลดขั้นตอนลง เพิ่มข้อมูลป้อนอัตโนมัติ
28	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	เพิ่มช่องรายละเอียดสำหรับการเขียนที่อยู่ในกรณียากระบุให้ชัดเจน
29	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ใบวุฒิบัตร เหมือนล๊อคให้ต้องกรอก3ชุด จริงๆ คิดว่าใช้ชุดเดียวก็พอ ลองเปลี่ยนแก้ไม่ได้
30	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	QR code เมื่อเลือกชำระด้วยวิธีนี้ควรเลือกsave qr ได้ไปชำระต่อ/ไปช่องทางขงได้เลยไม่ต้องใช้วิธีแคปหน้าจอqr
31	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบอาจจะซับซ้อนไปหน่อยสำหรับคนที่ไม่ค่อยเก่งเทคโนโลยีครับ
32	รายงานตัว ป.ตรี	ไฟล์ภาพบัตรประชาชนควรรองรับชนิดไฟล์ภาพอื่นๆที่ไม่ใช่ pdf ด้วย
33	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้ระบบดึงข้อมูลบัตรประชาชนมาตั้งแต่รอบแรก และ เนื่องจากระบบเปิดให้รายงานตัวเพียงวันเดียว ควรแจ้งรายละเอียด การเตรียมบัญชีออมทรัพย์ SCB ไว้ล่วงหน้า
34	รายงานตัว ป.ตรี	กรณีที่นักศึกษาจบจาก มข น่าจะสามารถเรียกเอกสารประกอบการศึกษาได้โดยตรง
35	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้ปรับปรุงเรื่องการแนบเอกสารให้ง่ายขึ้นหน่อยค่ะ
36	รายงานตัว ป.ตรี	มีบางข้อมูลใช้เวลาแก้ไขนาน เช่น ที่อยู่ การเลือกจังหวัด อำเภอ และ ตำบล ข้อมูลแรกครบถ้วน เมื่อกดยืนยัน ระบบเปลี่ยนแปลงข้อมูล ต้องแก้ไข ใช้เวลานานกว่าจะแก้ไขให้ถูกต้องได้
37	รายงานตัว ป.ตรี	รูปภาพติดบัตรอัฟโหลดยากมาก และมักมีปัญหา ทำให้ติดขัดขั้นตอนการอัฟโหลดเป็นเวลานาน แม้ว่าเตรียมขนาดรูปภาพและเงื่อนไขเป็นไปตามข้อกำหนดแล้วก็ตาม
38	รายงานตัว ป.ตรี	เอกสารบางอย่างที่เคย upload ไว้แล้ว น่าจะบันทึกไว้ วันรายงานตัวจะได้ไม่ต้อง upload อีก วันที่รายงานตัว จะได้แค่ตรวจสอบเอกสาร

39	รายงานตัว ป.ตรี	Wish there was a translated page.
40	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้ระบบจำข้อมูลล่าสุด จอไม่หลุดออกง่าย
41	รายงานตัว ป.ตรี	You can't rotate the uploaded fotos and they are weirdly stretched when you upload them
42	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้ดึงข้อมูลจากตอนที่สมัครมาให้ทั้งหมดเพราะจะไม่ต้องกรอกใหม่ เช่นที่อยู่ ชื่อบิดา มารดา
43	รายงานตัว ป.ตรี	All website has a English language backend page
44	รายงานตัว ป.ตรี	อยากให้จดจำการเข้าสู่ระบบโดยแอฟไว้ค่ะ เพื่อครั้งต่อไปที่เข้าเว็บมาลง ทะเบียนจะได้รวดเร็ว
45	รายงานตัว ป.ตรี	พอกดบันทึกข้อมูลขึ้นไปแล้วต้องเลื่อนเอง ระบบน่าจะเลื่อนไปหน้าต่อไปให้เลย
46	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา ออนไลน์	อยากให้อ่านเอกสารพร้อมกันได้
47	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา ออนไลน์	อยากให้บันทึกเมลไว้ กรอกขอเพิ่มเอกสารจะได้ไม่ต้องใส่อีกรอบค่ะ
48	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา ออนไลน์	ควรจะเป็นระบบส่งอัตโนมัติได้แล้ว ต้องรอเวลาราชการไม่ทัน
49	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา ออนไลน์	น่าจะให้มีให้เลือกทีเดียวเลยถ้าต้องการให้ส่งเอกสารทั้งแบบดิจิทัลและส่ง มาบ้าน(หรือไปเอาที่มหาวิทยาลัย)พร้อมกัน ด้วยระบบแบบนี้ทำให้ต้อง ทำที่ละรอบ
50	กระดานข้อมูลทางทะเบียนการ ศึกษา	อยากให้ตรงช่องที่นศ.ขอลำดับชั้น I ตอนคลิกเข้าไปอยากให้มียกเลิกบอก ตรงรหัสวิชาหน่อยค่ะ ว่านศ.ขอมาในกระบวนวิชาไหน ปัจจุบันมีเลขขึ้น ตรงหน้า Dashboard แต่พอคลิกเข้าไปต้องไล่ดูทีละวิชาว่าคือวิชาไหนที่ นศ.ทำรายการ

ตาราง ก.4 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Aesthetic and Minimalist Design

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Aesthetic and Minimalist Design จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับ ปริญญาตรี (TCAS)	Ui ไม่ค่อยดี ตัวหนังสือลายตา ระบบเข้าใจยาก
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับ ปริญญาตรี (TCAS)	ทำหน้ากรอกข้อมูลให้เป็นระบบระเบียบยิ่งขึ้นค่ะ
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับ ปริญญาตรี (TCAS)	ปุ่มสมัครแอบหายากนิดนึงครับ

4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อ่านยาก/หาข้อมูลยากเข้าใจยากในบางข้อมูลของโครงการคณะ
5	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อาจจะมีการสับสนเพราะตัวเว็บดันไปด้านบนสุด แทนที่จะต่อไปในขั้นตอนถัดไปแทนค่ะ
6	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แอบมีความรู้สึกว่าการเลือกดูแต่ละโครงการมันความลายนิดหน่อย ถ้าปรับให้ดูแบบแยกหน้าได้น่าจะดีขึ้นนะคะ
7	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้สรุปให้ย่อยกว่านี้ หรือแสดงเฉพาะอะไรที่จำเป็น
8	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ดูยุ่งยาก หน้าตาเว็บไซต์ดูไม่เต็มไปหมดตรงรูปร่าง
9	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ลดตัวหนังสือหน้าเว็บให้ดูอ่านง่ายกว่านี้นิดนึงครับ
10	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้มีการปรับย่อคำอธิบายกำกับหัวข้อแต่ละโครงการและเอกสารประกาศ ให้มันสั้นลงหน่อยค่ะ เพราะกว่าจะหาเอกสารเกี่ยวกับโครงการที่ต้องการสมัครเจอ มันค่อนข้างสับสน และให้ความรู้สึกไม่สะดวกค่ะ
11	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ปรับเปลี่ยนคอลัมต่างๆให้ดูง่ายขึ้น
12	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ทำให้อ่านง่ายขึ้น
13	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากให้ตัวหนังสือใหญ่มากกว่านี้ครับ
14	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	บางครั้งหาปุ่มสมัครยาก
15	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อยากจะทำให้ในขั้นตอนกรอกข้อมูลส่วนตัวขั้นการใส่ประเทศเกิดอยากให้มีการพิมพ์ค้นหาเพราะเลื่อนหามานานมากถึงจะเจอ
16	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หาเมนูล็อกอินยากมาก ถ้าไม่ดูคลิปสอน ไม่มีทางรู้เลย
17	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หน้าเว็บอักษรดูเยอะลายตา
18	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หน้าเว็บดูแล้วเข้าใจยากเล็กน้อย
19	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หน้า UI ของเว็บไซท์มหาลัยอาจมีความสับสนเรื่องการใช้งานในช่วงแรก แต่มีรายละเอียดครบถ้วนในการใช้งาน
20	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เวลาดึงเลือกต่างๆอยากให้สีเข้มกว่านี้นิดหน่อย

	ปริญญาตรี (TCAS)	
21	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ระบบที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทำออกมานั้นยอดเยี่ยมแต่ติดปัญหาตรงที่มีตัวหนังสือเยอะไปทำให้เวลาอ่านดูแล้วไม่ค่อยอยากอ่านเพราะทำให้รู้สึกว่เสียเวลาไปเยอะถ้าเกิดให้ย่อคำลงมาถ้าเกิดอยากอ่านเพิ่มก็กดเพิ่มเติมไปข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากขึ้นก็ไหลขึ้นมามากขึ้น
22	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มันจะดีมากเลยคะถ้าออกแบบให้ปุ่มสมัครที่แสดเด่นกว่านี้
23	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ฟอร์มอ่านยากไปหน่อยครับ
24	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ฟอนต์แอบอ่านยาก
25	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เพิ่มฟังก์ชันปรับขนาดตัวอักษร
26	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เปลี่ยนfontอ่านไม่ออก
27	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ปรับแก้ ux/ui ให้textน้อยลงกว่านี้ และจัดระเบียบให้ดูสะอาดตากว่านี้
28	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	รายการที่ข้อความยาวจะสังเกตยาก และ ยากต่อการเลือกให้ถูกต้อง
29	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ถ้าปรับเนื้อหารายละเอียดกว่านี้จะดีขึ้น สบายตามากขึ้น
30	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ตัวอักษรอ่านยาก อยากให้ปรับให้อ่านง่ายกว่านี้คะ
31	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ตัวหนังสือเล็กเกินไป
32	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ตัวหนังสือเล็ก
33	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ฟอนต์ปวดตานิดนึงคะ
34	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ตัวหนังสือไม่มีหัว แอบอ่านยากนิดนึงคะ
35	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ตอนแรกๆกดเข้ามาดูงๆ น่าร้บสมัครมันอยู่ข้างหน้าแต่มองไม่เห็น ไปดู ที่รายละเอียด ก็บ่นกับตัวเองว่า ทางที่มันอยู่หน้าแรก
36	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ควรปรับปรุงด้านการจัด layout ของตัว website ให้เรียบร้อยขึ้น จะได้

	ปริญญาตรี (TCAS)	อ่านได้ง่ายและดูง่ายขึ้น
37	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ข้อมูลที่สำคัญหรือมีการอัปเดตข้อมูลเอกสารควรมีประกาศตั้งขึ้นมา หรือมีไฮไลท์ที่ชัดเจนกว่านี้ หรืออยู่ในจุดที่สามารถหาได้ง่ายกว่านี้
38	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ขนาดของตัวอักษรเล็กไป ทำสามารถทำให้ใหญ่ขึ้นจะดีมากครับ
39	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แก้ไขให้เห็นปุ่มสมัครใหญ่กว่านี้
40	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	การมีแถบนำทาง (Navigation Bar) ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (เช่น ปุ่มเข้าสู่ระบบ) อาจช่วยให้การเข้าสมัครสะดวกกว่าเดิม
41	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	-เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษรของเว็บไซต์
42	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	หาวิธีเข้าตรงสมัครยากครับ มันไม่อยู่ในหน้าหลักแต่มันต้องก่อน
43	รายงานตัว ป.ตรี	เว็บไซต์มีความสับสน ตอนแรกที่เข้ามาไม่ทราบว่าต้องไปตรงไหน ควรทำเชื่อกับเว็บรับสมัครเลยจะสะดวกกว่า
44	ระบบตรวจสอบและแนะนำการลงทะเบียนกระบวนวิชาตามหลักสูตรเพื่อสำเร็จการศึกษา	ดูแล้วยังงงอยู่ ยังไม่ค่อยเป็นกลุ่ม
45	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	หน้าตัวอย่างเอกสารอ่านยากมาก
46	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	หน้า วิธีการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์ อยากให้ขยายดูได้ค่ะ
47	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	Font หน้าเวปอ่านยาก โดยเฉพาะการบวกลบเลขตอนใช้ verify มองแทบไม่ออกว่าเป็น + หรือ -
48	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	บางหน้าเช่นหน้าให้คะแนนนี้พื้นหลังเป็นสีดำหมดและตัวหนังสือจางอ่านยากมาก
49	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	In dark mode of website I can't see any text very clearly.
50	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	Theme dark bug ครับ

ภาคผนวก ข รายการความพึงพอใจในประสบการณ์ผู้ใช้

ในส่วนนี้ประกอบด้วยตารางแสดงรายการข้อมูลสะท้อนกลับเชิงบวก ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) จำนวนสูงสุด 50 รายการต่อหมวดหมู่ ในกลุ่มที่มีสัดส่วนคะแนนความพึงพอใจสูงสุด 3 ลำดับแรก เพื่อแสดงถึงตัวอย่างระบบที่สร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้งาน ดังนี้

ตาราง ข.1 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Help and Documentation

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Help and Documentation จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ด้านความสะดวก และมีขั้นตอนบอกอย่างชัดเจน
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ด้านการที่มีคลิปอธิบายได้ง่าย เข้าใจได้ง่ายขึ้น
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มีขั้นตอนที่ชัดเจนรายละเอียดมีที่ชัดเจน ทำให้เข้าใจง่าย ต่อการสมัคร
4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ระบบสมัครดีและมีคลิปแนะนำ
5	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ระบบรวดเร็วและเข้าใจได้ง่ายโดยให้คำอธิบายอย่างชัดเจน
6	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	พึงพอใจมากค่ะ แสดงรายละเอียดชัดเจน ว่า มหาวิทยาลัยต้องการข้อมูลแบบใด
7	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	การแนะนำหรือวิธีการสมัครละเอียดมากๆ เข้าใจง่าย
8	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แนะนำดีมากค่ะสำหรับขั้นตอนต่างๆ
9	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	อธิบายขั้นตอนการรับสมัครได้อย่างชัดเจน
10	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เว็บดีมากเลยคะ ข้อมูลชัดเจน หารายละเอียดง่าย ดีกว่าหลายๆที่เคยใช้มาเลยคะ
11	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบทำความเข้าใจง่าย และการทำเอกสารละเอียดเข้าใจง่ายมากค่ะ
12	รายงานตัว ป.ตรี	Simple to operate and clear information upload process
13	รายงานตัว ป.ตรี	อยากฝากว่าระบบโอเคเลยคะ มีลำดับบอกขั้นตอนที่ชัดเจน
14	รายงานตัว ป.ตรี	ประทับใจที่เขียนข้อมูลไว้อย่างชัดเจน
15	รายงานตัว ป.ตรี	ชื่นชมเรื่องการแนบลิงค์การแปลงไฟล์รูปภาพPDF มาใช้ในการรายงานตัว

		ในวันนี้ค่ะ
16	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบขึ้นทะเบียนทำได้ง่าย มีรายละเอียดบอกชัดเจนเป็นขั้นตอน
17	รายงานตัว ป.ตรี	ดีมากค่ะรายละเอียดชัดเจนคำชี้แจงต่างๆชัดเจน
18	รายงานตัว ป.ตรี	เข้าใจง่ายขึ้น แต่คำชี้แจงเข้าใจง่ายมากครับ
19	รายงานตัว ป.ตรี	มีลิงรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ เพิ่มเติม ช่วยให้เข้าใจการลงทะเบียนได้มากขึ้น
20	รายงานตัว ป.ตรี	ตรวจสอบเอกสารไว เขียนชี้แจงต่างๆชัดเจน เข้าใจ
21	รายงานตัว ป.ตรี	คำอธิบายและคู่มือมีรายละเอียดชัดเจน พร้อมทั้งรูปภาพเป็นตัวอย่างให้ทำตามได้อย่างง่ายดาย
22	รายงานตัว ป.ตรี	แนะนำ แนะนำ วิธีการเข้าเว็บ การเลือกรูป ใช้ไฟล์ ให้เข้าใจอย่างง่าย
23	รายงานตัว ป.ตรี	ระบุรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนได้เป็นอย่างดี
24	รายงานตัว ป.ตรี	Very good and understandable to read and fill the forms
25	รายงานตัว ป.ตรี	It's very convenient for us and easy to do step by step.
26	รายงานตัว ป.ตรี	อธิบายอย่างละเอียดมาก
27	รายงานตัว ป.ตรี	กำหนดขั้นตอนและเวลาได้ชัดเจน
28	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบตรงมีโปรแกรมบีบอัดไฟล์มาให้
29	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบที่ทางเว็บไซต์มีขั้นตอนการรายงานตัวและกรอกข้อมูลแบบ PDF ทำให้เข้าใจง่ายมากๆเลยคะ
30	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบระบบที่มีการเตรียมโปรแกรมอัดไฟล์ลงสำหรับคนที่ไม่มีไฟล์ขนาดใหญ่
31	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบใช้งานได้ง่ายดายและอธิบายละเอียด
32	รายงานตัว ป.ตรี	การมี link ที่ช่วยกำหนดขนาดภาพ ช่วยให้สะดวกขึ้น
33	รายงานตัว ป.ตรี	เอกสารที่ใช้เยอะแต่มีวิธีและขั้นตอนครบถ้วน พอใจมากค่ะ
34	รายงานตัว ป.ตรี	It's very clear and easy to follow the steps, thank you for your efforts in setting up such a convenient platform for registration. Good job!
35	รายงานตัว ป.ตรี	มีปัญหาตรงที่ไฟล์ใหญ่ต้องย่อไฟล์แต่ทางระบบก็ได้มีเว็บย่อไฟล์มาให้ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานมากครับ
36	รายงานตัว ป.ตรี	Overall, I am pretty satisfied using this platform because it is easy to use and has intructions in each page so that we were not in trouble using it.
37	รายงานตัว ป.ตรี	ขอชื่นชมการแทรกเว็บไซต์บีบอัดไฟล์PDF เพราะทำให้กรอกข้อมูลได้เร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น
38	รายงานตัว ป.ตรี	แนะนำขั้นตอนละเอียด เข้าใจง่ายคะ
39	รายงานตัว ป.ตรี	ระบุ ชี้แจงรายละเอียดในการลงทะเบียนรายงานตัวได้เข้าใจง่าย ชัดเจน

40	รายงานตัว ป.ตรี	คำชี้แจงเข้าใจง่าย
41	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบค่อนข้างดี สะดวก มีประกาศที่เข้าใจง่าย เสถียร รักษาระดับนี้ไว้ค่ะ
42	รายงานตัว ป.ตรี	โปรแกรมใช้งานง่ายมีอธิบายทุกขั้นตอนค่ะ นศ.เตรียมความเอกสารได้ครบตามที่ต้องการ
43	รายงานตัว ป.ตรี	บอกขั้นตอนและรายละเอียดชัดเจนมาก
44	รายงานตัว ป.ตรี	การมีคู่มือประกอบการรับสมัครทำให้ผู้สมัครสามารถลงทะเบียนด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น และทำได้ถูกต้อง ดีมากครับ
45	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบที่มีเว็บแนะนำให้ปรับไฟล์รูปค่ะ ใช้ดีมาก
46	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบที่ให้เว็บบีบอัดข้อมูล PDF file transcript มาด้วยมากเลยครับ พยายามใช้โปรแกรมในคอมยังงี้ก็ขนาดเกิน
47	รายงานตัว ป.ตรี	อธิบายขั้นตอนได้ชัดเจนมากค่ะ และมีโปรแกรมช่วยเหลือเยอะมากค่ะ
48	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ทันสมัย และให้รายละเอียดชัดเจนมากครับ
49	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	เว็บไซต์ใช้งานง่าย คำแนะนำอ่านแล้วเข้าใจ ทำตามได้โดยไม่ติดขัดอะไร
50	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	การขอเอกสาร ง่าย สะดวกและรวดเร็วค่ะ มีคำอธิบายที่ชัดเจน

ตาราง ข.2 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Flexibility and Efficiency of Use

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Flexibility and Efficiency of Use จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	มี เว็บไซต์ค้นหาข่ายสะดวกต่อการใช้งาน
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ง่ายต่อการใช้งานไม่ซับซ้อน
3	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	เป็นระบบที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ง่าย และ สะดวก , Pop up คู่มือและทันสมัย , คนพิการทางด้านต่างๆ เช่นคนตาบอดสี สามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ดีครับ
4	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	ดีมากเลยคะสร้างเว็บไซต์ได้เข้าใจง่ายมากๆเลยคะใช้งานได้ดีในคอมพิมเตอร์
5	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	สะดวก ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ทำในระบบออนไลน์ไม่จำเป็นต้องไปติดต่อที่สำนักงาน ขั้นตอนไม่สับสน ดีมากๆค่ะ

6	รายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ระบบดีมาก ใช้งานสะดวก ง่าย ไม่ซับซ้อน
7	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบการสมัครเข้าศึกษาต่อมีความสะดวกสบาย หน้าเว็บไซต์ตอบสนองเร็ว ยืนยันตัวตนได้หลายช่องทาง
8	รายงานตัว ป.ตรี	ทันสมัยและสะดวก ข้อมูลดีมาถูกต้อง ลดเวลาที่จะต้องร่นวากับเอกสารไม่มีประโยชน์ออกได้เยอะมาก ๆ ครับ ทันสมัยรักโลกและได้ผลครบถ้วนเร็วกว่าวิธีเดิม ขอขอบคุณมาก ๆ ครับ
9	รายงานตัว ป.ตรี	รวดเร็วเพราะมีข้อมูลเดิม
10	รายงานตัว ป.ตรี	I am very satisfied with the user-friendly.
11	รายงานตัว ป.ตรี	the website is very good and easy to follow
12	รายงานตัว ป.ตรี	The registration process is easy to use and user friendly. Overall, it is good to use.
13	รายงานตัว ป.ตรี	Keep up the good work, your system is user-friendly and updated.
14	รายงานตัว ป.ตรี	All are highly user-friendly, effective, and efficient.
15	รายงานตัว ป.ตรี	It is very accurate and fast . appreciate it
16	รายงานตัว ป.ตรี	ยืดหยุ่นสุดยอดครับ ชอบมากเลย :thumb_up:
17	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบกรอกง่ายใช้งานสะดวกมากค่ะ
18	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบเข้าใจง่าย สามารถเชื่อมกับแอปThaiID ค่อนข้างเร็วและสะดวก
19	รายงานตัว ป.ตรี	It was smooth and user friendly.
20	รายงานตัว ป.ตรี	การรายงานตัวเข้าใจง่ายและรวดเร็วดีค่ะ
21	รายงานตัว ป.ตรี	โดยรวมถือว่าดีค่ะ อัปเดตข้อมูลได้ง่าย
22	รายงานตัว ป.ตรี	เป็นระบบที่ดี ง่ายต่อการใช้งาน
23	รายงานตัว ป.ตรี	Friendly and easy to follow.
24	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบในการดึงข้อมูลบางอย่างที่ลงไปแล้ว แคกรอกข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้สะดวกมากขึ้นค่ะ ประทับใจค่ะ
25	รายงานตัว ป.ตรี	เป็นระบบรายงานตัวที่ทันสมัยตอนไม่ยุ่งยาก สะดวก
26	รายงานตัว ป.ตรี	ประทับใจที่ระบบดึงข้อมูลจากเอกสารประกอบการสมัครมาให้โดยอัตโนมัติมากค่ะ
27	รายงานตัว ป.ตรี	No specific suggestion. The system is simple and user-friendly enough.
28	รายงานตัว ป.ตรี	สะดวกรวดเร็วใช้งานง่ายดีมากค่ะ
29	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบ รวดเร็วดี ไม่เสียเวลาลงทะเบียนเยอะ เนื่องจากมีการดึงข้อมูลบางส่วนให้แล้ว

30	รายงานตัว ป.ตรี	ลงทะเบียนออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ สะดวกเป็นอย่างมาก ระบบทำงานได้ดี ไม่มีขัดข้อง ใช้งานง่าย
31	รายงานตัว ป.ตรี	โปรแกรมดี ใช้งานได้ง่าย ชัดเจนดี รวดเร็ว
32	รายงานตัว ป.ตรี	For the registration process, it is impressively user-friendly.
33	รายงานตัว ป.ตรี	User friendly system
34	รายงานตัว ป.ตรี	เป็นระบบที่ชัดเจน เข้าถึงง่าย ใช้งานง่าย ขอขอบคุณค่ะ
35	รายงานตัว ป.ตรี	Really convenient to fill
36	รายงานตัว ป.ตรี	การรายงานตัวสะดวกมาก มีการเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ใช้ในการสมัครในขั้นแรก เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกได้ดีมาก
37	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบเป็ระเบียบและเป็นขั้นตอน ทำออกมาได้ดีมาก ใช้งานง่าย สะดวก
38	รายงานตัว ป.ตรี	Great, the system was user friendliness
39	รายงานตัว ป.ตรี	Really Nice and user friendly portal. Thank you easy to use.
40	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	user friendly, good service
41	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ง่าย ทำเองได้
42	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	The website is very easy to use. Thank you.
43	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ระบบเข้าใจง่าย สะดวก รวดเร็ว ดีมากๆค่ะ
44	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	รวดเร็วทันใจ อยากแนะนำให้สามารถขอหลายๆไฟล์ในการพิมพ์อีเมลแค่ 1 ครั้ง จะได้ไม่ต้องพิมพ์อีเมลหลายรอบค่ะ แต่แบบปัจจุบันก็สะดวกเหมือนกันแค่ลองแนะนำดูเฉยๆค่า
45	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ตอนแรกงงๆ หน่อย พอใช้จริงๆ แล้วง่ายมากเลยคะ ขอขอบคุณที่ทำให้ระบบที่สะดวกๆ แบบนี้นะคะ
46	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ชอบในความทันสมัย คล่องตัวในการขอเอกสารมากๆ ค่ะ
47	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ใช้งานง่าย สะดวกมากๆค่ะ
48	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	พัฒนาระบบดีมากครับ สะดวก รวดเร็ว
49	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ระบบใช้งานง่าย เข้าใจง่าย และรวดเร็วค่ะ
50	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา	ชอบที่ได้รับเอกสารทาง online ได้และสามารถชำระผ่าน online ได้

ออนไลน์	
---------	--

ตาราง ข.3 รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับ ด้าน Aesthetic and Minimalist Design

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลสะท้อนกลับเชิงบวกที่สามารถจำแนกเข้าสู่หมวดหมู่ประสบการณ์ผู้ใช้งานด้าน Aesthetic and Minimalist Design มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 27 รายการ ผู้วิจัยจึงได้นำมาแสดงทั้งหมดเพื่อความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลและการวิเคราะห์

รายการตัวอย่างข้อมูลสะท้อนกลับด้าน Aesthetic and Minimalist Design จำนวน 50 รายการ		
ลำดับ	Feedback จากระบบ	รายการข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (User Feedback)
1	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	UI ของเว็บไซต์เป็นระเบียบขั้นตอนดี และดูสะอาดตาไม่รกเกินไป
2	ระบบรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี (TCAS)	แต่ระบบของเว็บไซต์มีขั้นตอนที่รวมเล่มไว้และชัดเจนทำให้สามารถหาช่องทางการสมัครได้เร็วและง่ายขึ้นเยอะ
3	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบง่ายทันสมัย
4	รายงานตัว ป.ตรี	เป็นระบบที่ดี สะดวก ทันสมัย ยกย่อง มข.ในปี 2025 Interface สวย ตัวหนังสือสวย อ่านง่าย ไม่ซับซ้อน
5	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบทำงานได้รวดเร็ว และการออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์มีความพึงพอใจ ใช้งานง่าย
6	รายงานตัว ป.ตรี	Front end coding and UI design is perfect. Thank you for our CMU staff for the support!
7	รายงานตัว ป.ตรี	UI และต่างๆดูดีและสบายครับ ระบบสมูทดีครับ
8	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบอินเตอร์เฟสใช้งานง่ายเข้าใจง่ายครับ
9	รายงานตัว ป.ตรี	เว็บน่ารักมากค่ะ
10	รายงานตัว ป.ตรี	The interface is generally easy to understand and navigate. Course information is clearly listed, and important dates are well communicated.
11	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบ UI น่ารักดีค่ะ
12	รายงานตัว ป.ตรี	หน้าตาเข้าใจง่ายดี ง่าย
13	รายงานตัว ป.ตรี	ตัวหนังสืออ่านง่าย
14	รายงานตัว ป.ตรี	ทำเป็นระเบียบหรือระบบได้ดีและเข้าใจง่ายมากๆ
15	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบเป็นระเบียบ และสวยงามครับ
16	รายงานตัว ป.ตรี	ขั้นตอนง่ายมากครับ กลับตาทำยังได้
17	รายงานตัว ป.ตรี	เข้าใจง่าย ไม่รกตา

18	รายงานตัว ป.ตรี	ระบบจำแนกเป็นหมวดหมู่ดีมากค่ะ
19	รายงานตัว ป.ตรี	ชอบค่ะ UI สบายตามากค่ะ
20	รายงานตัว ป.ตรี	Ui ดูง่ายมากครับ
21	รายงานตัว ป.ตรี	Nice Layout
22	รายงานตัว ป.ตรี	The system is very organised.
23	รายงานตัว ป.ตรี	The new student registration process is clearly outlined, with well-prepared document instructions. The accompanying cartoon-style illustrations add a lovely and engaging touch.
24	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	สวยดี
25	ระบบงานทะเบียนการศึกษา	เนื่องจากอาจจะชินรูปแบบหน้าตาแบบเดิมของระบบงานทะเบียนการศึกษาครับ ดูแล้วเป็นรูปแบบที่ minimal ดีครับ แต่ภาพรวมของการออกรูปแบบใหม่สวยงามดีครับ
26	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	ขั้นตอนและปุ่มต่างๆเข้าใจง่ายดีค่ะ
27	ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาออนไลน์	UI เป็น user friendly ดีค่ะ

ประวัติผู้เขียน



ผู้เขียนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เกียรตินิยมอันดับ 1 จากสาขาวิศวกรรมระบบสารสนเทศและเครือข่าย (ISNE - International Program) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีความสนใจและพื้นฐานที่แข็งแกร่งในด้าน Human-Computer Interaction (HCI) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการวิจัยในครั้งนี้ นอกจากนี้ยังมีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับสากลด้วยคะแนน TOEIC 815

ในบทบาทปัจจุบันในฐานะนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ณ สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เขียนมุ่งเน้นการยกระดับมาตรฐานดิจิทัลของหน่วยงานผ่านการออกแบบ UX/UI โดยมีผลงานเชิงประจักษ์ในการพัฒนา "ระบบรายงานตัวขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่" ให้กลายเป็นระบบต้นแบบที่สร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ผู้ใช้งาน

ปัจจุบันผู้เขียนมีบทบาทสำคัญในการผลักดันและดำเนินการประชุมวาระต่าง ๆ เพื่อวางรากฐานการพัฒนาเว็บไซต์และระบบสารสนเทศของสำนักทะเบียนฯ โดยมุ่งหวังที่จะนำข้อมูลจากการวิจัย (Data-Driven Insight) มาสร้างนวัตกรรมเชิงบริการที่ยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการรับบริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน