

การออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบพันธุกรรม

Typography Design from Replicate DNA Typeface

Received
Revised
Accepted

September 11, 2024
November 17, 2024
November 21, 2024

วิรัชกร สุธีรางกูร¹

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบพันธุกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้การถอดแบบตัวอักษรแบบดั้งเดิมโดยการออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบพันธุกรรม โครงสร้างของรูปอักษรนั้น เพื่อออกแบบตัวอักษรให้มีอัตลักษณ์จากการถอดแบบตัวอักษรแบบดั้งเดิม งานวิจัยนี้เป็น การถอดแบบตัวอักษรที่มีอัตลักษณ์เฉพาะในเชิงพาณิชย์หรืออัตลักษณ์องค์กร เพื่อใช้ตัวอักษรในการเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ที่มีความเป็นเอกภาพ

การวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้จากภาพถ่ายหรือสิ่งพิมพ์ ภาพถ่ายหรือสิ่งพิมพ์ที่มีตัวอักษรแบบดั้งเดิม ขอบเขตด้านเนื้อหาจากการออกแบบสร้างสรรค์ชุดรูปแบบตัวอักษรอัตลักษณ์และตัวพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ประเภทตัวพิมพ์ เป็นตัวพิมพ์พื้นฐาน (Regular) และกำหนดขอบเขตของการวิจัยคือ การสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้อัตลักษณ์ของตัวอักษร โดยแบ่งเป็น ภาพถ่ายและสิ่งพิมพ์ ขอบเขตด้านหลักการออกแบบกราฟิกอัตลักษณ์ แบ่งเป็นเรื่องของความรู้ ทักษะการออกแบบกราฟิกอัตลักษณ์ กระบวนการสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้อัตลักษณ์สำหรับการออกแบบตัวอักษร ต้นแบบตัวอักษร และการประเมินต้นแบบตัวอักษรที่สะท้อนอัตลักษณ์ การออกแบบฟอนต์ ประกอบด้วยการจัดทำตัวอักษรดิจิทัล และการตรวจสอบคุณภาพตัวอักษรจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีการกำหนดรูปแบบตัวอักษรอัตลักษณ์ โดยใช้ตัวอักษรอัตลักษณ์จากตัวอักษรแบบดั้งเดิม

สรุปการถอดแบบตัวอักษรดั้งเดิมมีหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม การศึกษาประวัติศาสตร์ การวิจัยทางโบราณคดี และการเข้าใจวิวัฒนาการของภาษาและการเขียน การถอดแบบตัวอักษรช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างภาพรวมของประวัติศาสตร์ ในช่วงเวลาต่าง ๆ และทำความเข้าใจบริบททางวัฒนธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องได้อย่างลึกซึ้ง การถอดแบบตัวอักษรจากตัวอักษรดั้งเดิมเป็นกระบวนการที่สำคัญและท้าทายที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถนำไปต่อยอดในการออกแบบกราฟิกด้านอื่น ๆ ได้ และสามารถนำไปใช้และสร้างประโยชน์จากการถอดแบบพันธุกรรมนี้ได้ 2 ด้านหลัก ๆ คือ 1. ด้านการขยายตลาดและการใช้เชิงพาณิชย์ ตัวอักษรที่ออกแบบด้วยกระบวนการนี้สามารถนำไปพัฒนาเป็นฟอนต์เชิงพาณิชย์ที่ตอบโจทย์ความต้องการขององค์กรต่าง ๆ ได้ เช่น การสร้างตัวอักษรสำหรับแบรนด์

¹ คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม



หรือสินค้าเฉพาะกลุ่ม และ 2. ด้านการสร้างมรดกทางวัฒนธรรมในงานออกแบบ การเชื่อมโยงตัวอักษรดั้งเดิมกับการออกแบบใหม่ช่วยสร้างมิติทางวัฒนธรรม ทำให้ผลงานเป็นมากกว่าเครื่องมือ แต่กลายเป็นสื่อที่สะท้อนถึงความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ไทย

คำสำคัญ : อัตลักษณ์, ตัวอักษร, พันธุกรรม, ตัวอักษรดั้งเดิม

Abstract

The research on typeface design through genetic replication aims to synthesize indicators for extracting traditional typefaces by deriving their structural elements through a genetic approach. The objective is to design typefaces with distinctive identities based on traditional letterforms. This study emphasizes creating typefaces with unique characteristics for commercial use or corporate branding, facilitating their application in information dissemination and fostering a cohesive and unified brand image.

The scope of the research defines the population and sample groups as derived from photographs or printed materials featuring traditional typefaces. The content scope involves the creative design of identity-based typefaces and electronic fonts, focusing on basic types (Regular). The research aims to synthesize identity indicators of the typefaces, categorizing them into photographs and printed materials. The scope of identity graphic design principles includes knowledge and skills in identity graphic design, the process of synthesizing identity indicators for typeface design, the development of prototype typefaces, and the evaluation of prototype typefaces reflecting university identity. The font design involves the creation of digital typefaces and quality assessment by relevant stakeholders. The identity-based typeface is derived from traditional typefaces.

In conclusion, the replication of ancient typefaces encompasses multiple dimensions, including the preservation and dissemination of cultural heritage, historical studies, archaeological research, and understanding the evolution of language and writing systems. Typeface replication allows designers to create an overview of history across various periods and gain a deeper understanding of the associated cultural and social contexts. Replicating typefaces from ancient scripts is a crucial and challenging process that requires both academic knowledge and modern technology.

Keywords : Identity, Typography, Genetics, Traditional Typeface

บทนำ

การถอดแบบตัวอักษรจากตัวอักษรดั้งเดิม (Paleography) เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของมนุษย์ การศึกษาและถอดแบบตัวอักษรเหล่านี้ช่วยให้นักวิจัยสามารถเข้าใจและตีความข้อความโบราณที่ถูกเขียนขึ้นในอดีต การถอดแบบตัวอักษรจากตัวอักษรดั้งเดิมไม่ได้เป็นเพียงการแปลภาษา แต่ยังเป็นการเข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของข้อความเหล่านั้นด้วย

การออกแบบตัวอักษรเป็นศิลปะและเทคนิคในการจัดเรียงตัวพิมพ์เพื่อให้ภาษาเขียนอ่านง่าย น่าอ่าน และดึงดูดสายตา มีบทบาทสำคัญในการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น หนังสือ หนังสือพิมพ์ โฆษณา และเว็บไซต์ ประวัติของการออกแบบตัวอักษรสามารถย้อนกลับไปถึงอารยธรรมโบราณ เช่น อียิปต์ กรีก และโรมัน ซึ่งได้มีการพัฒนาอย่างมาก เมื่อมีการประดิษฐ์แท่นพิมพ์โดย Johannes Gutenberg ในศตวรรษที่ 15 การออกแบบตัวอักษรได้ถูกปฏิวัติและช่วยกระจายความรู้ไปอย่างกว้างขวาง ในยุคดิจิทัล การออกแบบตัวอักษรกลายเป็นสิ่งที่เข้าถึงได้มากขึ้นผ่านซอฟต์แวร์ออกแบบและอินเทอร์เน็ต การออกแบบตัวอักษรช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร โดยถ่ายทอดอารมณ์ ลำดับชั้น และอัตลักษณ์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างแบรนด์และการตลาด นักออกแบบใช้ตัวอักษรเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่เป็นเอกภาพ ทำให้การออกแบบตัวอักษรเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล การใช้ตัวอักษรไทยในการออกแบบอัตลักษณ์สำหรับองค์กรหรือชุมชน ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสื่อสาร ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาและทำหน้าที่เป็นภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้และอารมณ์ของผู้รับสาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้การถอดแบบตัวอักษรแบบดั้งเดิม
2. เพื่อออกแบบตัวอักษรอัตลักษณ์จากการถอดแบบตัวอักษรแบบดั้งเดิม

สมมติฐาน

1. ภาพ สถานที่ สิ่งพิมพ์ ป้ายโฆษณา เป็นสิ่งที่สะท้อนอัตลักษณ์ของตัวอักษรแบบดั้งเดิม ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเป็นงานออกแบบตัวอักษรที่มีอัตลักษณ์ได้
2. ผลงานออกแบบตัวอักษรอัตลักษณ์จากตัวอักษรดั้งเดิมนำมาใช้สื่อสารในรูปแบบดิจิทัลได้



กรอบแนวคิด

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้อัตลักษณ์ของตัวอักษร
 - 1.1 ภาพถ่าย
 - 1.2 สิ่งพิมพ์
2. หลักการออกแบบกราฟิกอัตลักษณ์
 - 2.1 ความรู้ ทักษะการออกแบบกราฟิกอัตลักษณ์
 - 2.2 กระบวนการสังเคราะห์สิ่งบ่งชี้อัตลักษณ์สำหรับการออกแบบตัวอักษร
 - 2.3 ต้นแบบตัวอักษร
 - 2.4 การประเมินต้นแบบตัวอักษรที่สะท้อนอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย
3. การออกแบบฟอนต์
 - 3.1 การจัดทำตัวอักษรดิจิทัล
 - 3.2 การตรวจสอบคุณภาพตัวอักษรจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
4. รูปแบบตัวอักษรอัตลักษณ์
 - 4.1 ตัวอักษรอัตลักษณ์จากตัวอักษรแบบดั้งเดิม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบพันธกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โดยกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน โดยสร้างขอบเขตตามรายละเอียดขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาพถ่ายหรือสิ่งพิมพ์ จำนวน 20 ภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาพถ่ายหรือสิ่งพิมพ์ที่มีตัวอักษรแบบดั้งเดิม โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงด้วยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างขึ้นจากประชากรที่ทำการศึกษา โดยใช้หลักการพิจารณาจากตัวผู้วิจัยเองจำนวน 20 ภาพ โดยใช้เครื่องมือในงานวิจัยนี้ได้แก่ แบบสอบถามการวิจัย จำนวน 50 ชุด

2. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ดังนี้

1. เก็บข้อมูลเรื่อง รูปแบบตัวอักษร การออกแบบตัวอักษร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. สืบหาข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาแนวทางการออกแบบอัตลักษณ์

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาออกแบบตัวอักษรอัตลักษณ์
4. นำผลงานการออกแบบมาประเมิน
5. นำเสนอผลงานวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท รายละเอียดดังนี้

3.1 เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย รูปแบบของตัวอักษรแบบดั้งเดิม (Font DNA) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของรูปแบบตัวอักษร

ตอนที่ 2 ลักษณะอัตลักษณ์ของตัวอักษร

จากการวิเคราะห์เชิงออกแบบเพื่อบ่งชี้อัตลักษณ์ของการออกแบบตัวอักษรให้มีความเป็นได้จากรูปแบบของกลุ่มตัวอย่างให้มีความเป็นไปได้ในการถอดแบบของรูปแบบตัวอักษรมากที่สุด

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจการออกแบบ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจการออกแบบ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรูปแบบตัวอักษร 20 ภาพ จากนั้นนำมาบันทึกข้อมูลแปรค่าตัวบ่งชี้ ลักษณะ อัตลักษณ์

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทำการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมทั้งการค้นจากข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อรวบรวมข้อมูล สรุปผลเพื่อใช้อ้างอิงแนวคิดและทฤษฎีจากหนังสือต่างๆ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของประเภทที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์อัตลักษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 ข้อมูลที่ได้จากเอกสาร วิเคราะห์ตัวบ่งชี้เพื่อหาอารมณ์ความรู้สึกของตัวอักษร แนวทางการออกแบบ รวมไปถึงแนวความคิดในการออกแบบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้านรูปแบบอัตลักษณ์เพื่อนำมาออกแบบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์



ผลการวิจัย

การออกแบบตัวอักษรใหม่ ทฤษฎีและกระบวนการ การออกแบบตัวอักษรใหม่ (Typography) เป็นศาสตร์และศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์และจัดวางตัวอักษรเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสุนทริยภาพ การออกแบบตัวอักษรมีทฤษฎีและกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องอาศัยความเข้าใจในหลายด้าน ทั้งด้านศิลปะ ประวัติศาสตร์ จิตวิทยาการมองเห็น และเทคโนโลยี การพิมพ์ กระบวนการในการออกแบบตัวอักษรใหม่อย่างละเอียดใน 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ การศึกษาทฤษฎีพื้นฐาน กระบวนการออกแบบ การทดสอบและปรับปรุง และการใช้งานและการเผยแพร่

1. การศึกษาทฤษฎีพื้นฐาน

การออกแบบตัวอักษรเริ่มต้นจากการศึกษาทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและการใช้งานของตัวอักษร ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลัก ๆ ดังนี้

1.1 ประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการของตัวอักษร

การศึกษาประวัติศาสตร์ของตัวอักษรช่วยให้นักออกแบบเข้าใจถึงพัฒนาการของรูปแบบการเขียนจากอดีตถึงปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการออกแบบตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างสรรค์ตัวอักษรใหม่ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับอดีต

1.2 ทฤษฎีการออกแบบกราฟิก

การออกแบบตัวอักษรเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบกราฟิก นักออกแบบต้องเข้าใจหลักการพื้นฐานของการออกแบบกราฟิก เช่น สมดุล, ความคมชัด, การจัดเรียง, สี, และการเว้นวรรค เพื่อให้การออกแบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านง่าย

1.3 จิตวิทยาการมองเห็น

การรับรู้และการประมวลผลข้อมูลด้วยสายตาของมนุษย์มีความสำคัญในการออกแบบตัวอักษร การศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาการมองเห็นช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างตัวอักษรที่อ่านง่ายและไม่ทำให้ผู้อ่านรู้สึกเมื่อยล้าสายตา

1.4 ทฤษฎีการสื่อสาร

ตัวอักษรเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร การออกแบบตัวอักษรต้องคำนึงถึงความชัดเจน, การเข้าถึงผู้รับสาร, และการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการสื่อสารช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างตัวอักษรที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสาร

1.5 พันธุ์กรรมของตัวอักษรกับการอ่าน

ตัวอักษรที่พัฒนามาจากการถอดแบบพันธุ์กรรมมักมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว (Unique Style) ซึ่งอาจส่งผลทั้งเชิงบวกและลบต่อการอ่านขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้ ความชัดเจน (Clarity) ตัวอักษรที่ถอดแบบจากพันธุ์กรรมต้องรักษาความชัดเจนในโครงสร้าง โดยเฉพาะในงานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหายาว เช่น บทความหรือหนังสือ เพื่อหลีกเลี่ยงความล้าสายตา ความคุ้นเคย

(Familiarity) หากตัวอักษรยังคงลักษณะที่ผู้ใช้งานคุ้นเคย เช่น สัดส่วนระหว่างหัวเส้น (Ascender) และส่วนขาล้าง (Descender) จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการอ่าน ความสมดุลระหว่างรูปแบบกับการใช้งาน (Balance between Style and Function) ตัวอักษรที่มีรายละเอียดและเอกลักษณ์ชัดเจน อาจเหมาะกับการงานศิลป์หรือแบรนด์ แต่ควรระมัดระวังไม่ให้ซับซ้อนจนลดความสามารถในการอ่าน

2. กระบวนการออกแบบ

การออกแบบตัวอักษรใหม่ต้องผ่านกระบวนการที่เป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้:

2.1 การค้นคว้าและการรวบรวมข้อมูล

นักออกแบบเริ่มต้นด้วยการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวอักษรที่ต้องการออกแบบ ข้อมูลนี้อาจรวมถึงตัวอย่างตัวอักษรที่มีอยู่แล้ว การศึกษาวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้



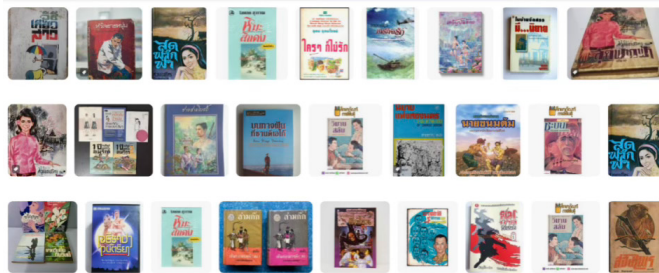
ภาพที่ 1 : ภาพถ่ายตัวอักษรดั้งเดิมจากป้ายร้านค้าในอดีต (วิรัช สุธิรางกูร, 2567)



ภาพที่ 2 : ภาพถ่ายตัวอักษรดั้งเดิมจากสะพานในอดีต (วิรัช สุธิรางกูร, 2567)



ภาพที่ 3 : ภาพถ่ายตัวอักษรดั้งเดิมจากป้ายโฆษณาในอดีต (วีรภัทร สุธีรางกูร, 2567)



ภาพที่ 4 : Print Screen ปกหนังสือที่มีตัวอักษรดั้งเดิม (วีรภัทร สุธีรางกูร, 2567)

2.2 การสร้างแบบร่าง

นักออกแบบสร้างแบบร่างของตัวอักษรใหม่โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และทฤษฎีพื้นฐานที่ศึกษา แบบร่างนี้อาจถูกสร้างขึ้นด้วยมือหรือใช้ซอฟต์แวร์การออกแบบกราฟิกเพื่อให้เห็นภาพรวมของตัวอักษรที่ต้องการ

2.3 การพัฒนารูปแบบตัวอักษร

หลังจากได้แบบร่างที่พอใจ นักออกแบบจะพัฒนารูปแบบตัวอักษรให้สมบูรณ์ ซึ่งรวมถึงการกำหนดขนาด การปรับแต่งรูปร่างของตัวอักษร การกำหนดความหนา การเว้นวรรคระหว่างตัวอักษร และการสร้างตัวอักษรให้ครบทุกตัวในระบบตัวอักษร



ภาพที่ 5 : ตารางความสัมพันธ์ของตัวอักษรไทย (ปริญญา โรจน์อารยานนท์, 2548)

2.4 การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบ

การใช้ซอฟต์แวร์การออกแบบกราฟิก เช่น Adobe Illustrator, FontForge, หรือ Glyphs ช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างและปรับแต่งตัวอักษรในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 : ตารางการวิเคราะห์และการถอดแบบตัวอักษร

ขั้นตอน	รายละเอียด	เทคนิคและเครื่องมือ
การรวบรวมและการศึกษา		
- การรวบรวมตัวอย่าง	รวบรวมตัวอย่างจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ศิลปิน, เอกสารเก่า, ภาพวาดบนผนัง	การเดินทางไปยังสถานที่โบราณคดี, การเข้าถึงพิพิธภัณฑ์และห้องสมุด
- การศึกษาบริบททางประวัติศาสตร์	ทำความเข้าใจบริบททางประวัติศาสตร์ที่ตัวอักษรถูกสร้างขึ้น รวมถึงเหตุการณ์สำคัญในสมัยนั้น	การศึกษาประวัติศาสตร์, วรรณกรรมโบราณ, ข้อมูลทางโบราณคดี
การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ		
- การวิเคราะห์รูปร่างและลักษณะการเขียน	วิเคราะห์รูปร่าง, ขนาด, การจัดวาง, ความหนาของเส้น, มุมการเขียน	การใช้เครื่องมือวัด, การสแกนภาพสามมิติ, ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ
- การวิเคราะห์วัสดุและเทคนิคการเขียน	ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการเขียน เช่น หิน, ดิน, กระดาษ, ไม้ และเทคนิคการเขียน	การวิเคราะห์ทางเคมี, การศึกษาเทคนิคการสลัก, การวาด, การเขียนด้วยหมึก
- การวิเคราะห์บริบททางภาพ	วิเคราะห์บริบททางภาพรอบตัวอักษร เช่น ภาพวาด, ลวดลาย, สัญลักษณ์ที่อยู่ใกล้เคียง	การใช้เครื่องมือวัด, การสแกนภาพสามมิติ, ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ
การถอดแบบและการตีความ		
- การวิเคราะห์ความถี่และรูปแบบการใช้ตัวอักษร	วิเคราะห์ความถี่และรูปแบบการใช้ตัวอักษรเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษรและคำ	การวิเคราะห์ทางสถิติ, การเปรียบเทียบกับภาษาที่รู้จักแล้ว, ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล



- การใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์	วิเคราะห์โครงสร้างทางภาษา เช่น รากศัพท์, โครงสร้างประโยค, รูปแบบการสะกดคำ	การศึกษาโครงสร้างภาษา, การเปรียบเทียบกับภาษาโบราณและภาษาปัจจุบัน, ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาษา
- การตีความทางวัฒนธรรมและสังคม	พิจารณาบริบททางวัฒนธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร	การศึกษาโบราณคดี, มานุษยวิทยา, ประวัติศาสตร์วัฒนธรรม, ข้อมูลทางสังคมวิทยา
การใช้เทคโนโลยี		
- การสแกนภาพสามมิติ	สร้างแบบจำลองดิจิทัลของตัวอักษรเพื่อการวิเคราะห์รายละเอียด	เครื่องสแกนภาพสามมิติ, ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองสามมิติ
- การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ	ตรวจสอบและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของตัวอักษรอย่างละเอียดและรวดเร็ว	ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพ, เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI)	วิเคราะห์และถอดรหัสตัวอักษรจากข้อมูลจำนวนมาก เพื่อระบุรูปแบบและความสัมพันธ์	โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning), ซอฟต์แวร์ AI, ฐานข้อมูลดิจิทัล
- การใช้ฐานข้อมูลดิจิทัล	เข้าถึงและเปรียบเทียบตัวอักษรจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลก	ฐานข้อมูลดิจิทัล, ซอฟต์แวร์การจัดการข้อมูล, การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์และการถอดแบบตัวอักษรดั้งเดิมมีหลายขั้นตอนและวิธีการที่สามารถแบ่งเป็นตารางเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ตารางด้านล่างนี้จะแสดงรายละเอียดของกระบวนการและเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์และการถอดแบบตัวอักษรดั้งเดิม

การออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบตัวอักษรดั้งเดิมด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิกโดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ได้ ดังนี้

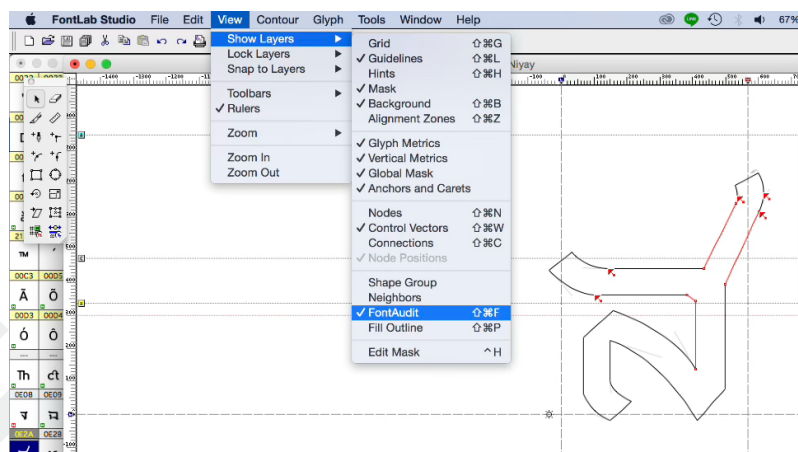
ตารางที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบตัวอักษรจากการถอดแบบตัวอักษรดั้งเดิมด้วยโปรแกรม Illustrator

ขั้นตอน	รายละเอียด	เทคนิคและเครื่องมือ
1. การเตรียมข้อมูลเบื้องต้น		
- การรวบรวมตัวอย่าง	รวบรวมตัวอย่างตัวอักษร ดั้งเดิมจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ศิลาจารึก, เอกสารเก่า, ภาพ วาดบนผนังถ้ำ	การสแกน, การถ่ายภาพ, การดาวน์โหลดจากแหล่ง ข้อมูลออนไลน์
- การศึกษาบริบททาง ประวัติศาสตร์	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่ ตัวอักษรดั้งเดิมถูกสร้างขึ้น	การค้นคว้าทางประวัติศาสตร์, การศึกษาเอกสารโบราณ
2. การวิเคราะห์ลักษณะตัวอักษร		
- การวิเคราะห์รูปร่างและ ลักษณะการเขียน	วิเคราะห์รูปร่าง, ขนาด, การจัดวาง, ความหนาของเส้น, มุมการเขียน	การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ, การสแกนสามมิติ
3. การออกแบบตัวอักษรใน Illustrator		
- การนำเข้าตัวอย่าง	นำเข้าภาพตัวอย่างตัวอักษร ดั้งเดิมลงในโปรแกรม Illustrator	การใช้คำสั่ง File > Place ใน Illustrator
- การสร้างเส้นร่าง (Outline)	ใช้เครื่องมือ Pen Tool หรือ Pencil Tool เพื่อสร้างเส้นร่าง ของตัวอักษรจากตัวอย่าง โบราณ	Pen Tool, Pencil Tool, Curvature Tool
- การปรับแต่งเส้นร่าง	ปรับแต่งเส้นร่างให้เรียบและ สอดคล้องกับลักษณะของ ตัวอักษรดั้งเดิม	Direct Selection Tool, Anchor Point Tool, Smooth Tool
- การสร้างตัวอักษรเวกเตอร์	เปลี่ยนเส้นร่างให้เป็นตัวอักษร เวกเตอร์ที่สมบูรณ์	Shape Builder Tool, Pathfinder Tool
- การปรับแต่งขนาดและ สัดส่วน	ปรับขนาดและสัดส่วนของ ตัวอักษรให้สมดุลและสวยงาม	Transform Tool, Scale Tool



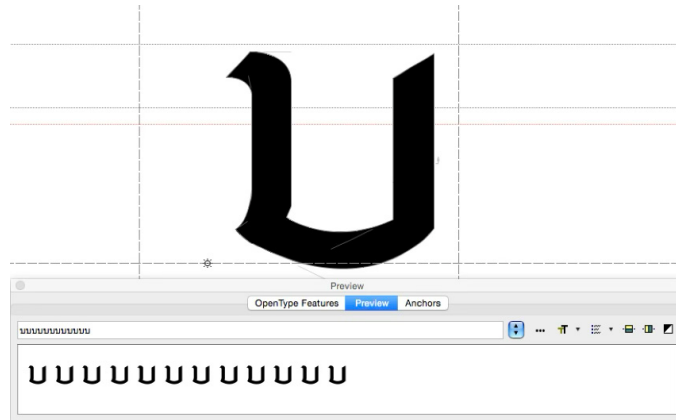
- การตรวจสอบความสอดคล้อง	ตรวจสอบและปรับปรุงตัวอักษรให้มีความสอดคล้องกันในทุกตัวอักษร	Align Tool, Grid System
4. การสร้างฟอนต์		
- การสร้างชุดตัวอักษร	สร้างตัวอักษรทั้งหมดในชุด เช่น ตัวพิมพ์เล็ก, ตัวพิมพ์ใหญ่, ตัวเลข, สัญลักษณ์	การใช้เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในขั้นตอนก่อนหน้า
- การจัดเก็บและส่งออกไฟล์	จัดเก็บและส่งออกไฟล์ฟอนต์ในรูปแบบที่ต้องการ เช่น .otf, .ttf	การใช้คำสั่ง File > Export ใน Illustrator
- การทดสอบฟอนต์	ทดสอบฟอนต์ที่สร้างขึ้นในโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าใช้งานได้ตามที่ต้องการ	โปรแกรมต่าง ๆ ที่รองรับฟอนต์, การตรวจสอบความถูกต้อง

นอกจากนี้ การสร้างตัวอักษรใน FontLab ยังมีความซับซ้อนมากขึ้นโดยการปรับแต่งคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น การสร้างตัวหนังสือย่อย (Glyphs) การกำหนดการอัปเดตของตารางตัวอักษรอัตโนมัติ (Auto metrics) การปรับแต่งการรวมรูปร่างตัวอักษรเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน (Hinting) และอื่น ๆ อีกมากมายให้คุณสามารถปรับแต่งตัวอักษรให้สวยงามและใช้งานได้เหมาะสม



ภาพที่ 5 : การออกแบบตัวอักษรจากโปรแกรม FontLab Studio

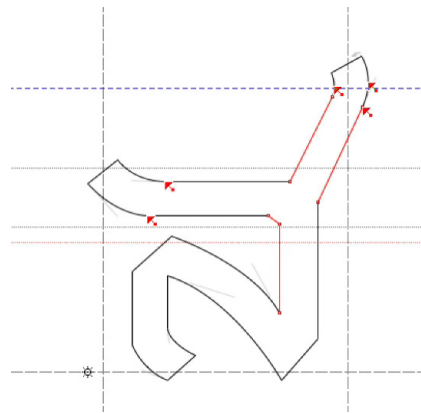
(วิรัช สุธิราษฎร์, 2567)



ภาพที่ 6 : การจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษรจากโปรแกรม FontLab Studio
(วีรภัทร สุธีรางกูร, 2567)

3. การทดสอบและปรับปรุง

การทดสอบและการปรับปรุงเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้นักออกแบบมั่นใจได้ว่าตัวอักษรที่ออกแบบมีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งาน



ภาพที่ 7 : การปรับปรุงตัวอักษรจากโปรแกรม FontLab Studio
(วีรภัทร สุธีรางกูร, 2567)

3.1 การทดสอบการใช้งานจริง

ตัวอักษรที่ออกแบบเสร็จแล้วจะต้องผ่านการทดสอบการใช้งานในสื่อและบริบทต่าง ๆ เช่น ในการพิมพ์, บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือในเว็บไซต์ การทดสอบนี้ช่วยให้เห็นปัญหาหรือข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้ตัวอักษรในสถานการณ์จริง



3.2 การรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

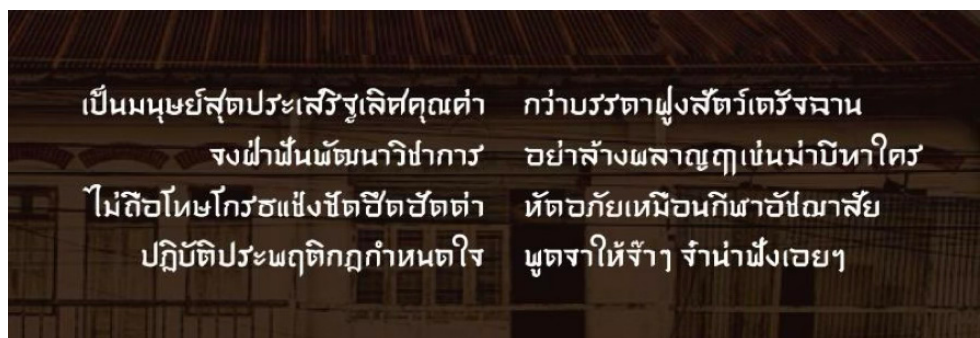
การรับความคิดเห็นจากผู้ใช้หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงตัวอักษร นักออกแบบสามารถใช้ข้อเสนอแนะเหล่านี้ในการปรับแต่งและปรับปรุงรูปแบบตัวอักษรให้ดีขึ้น

3.3 การปรับปรุงและการพัฒนาต่อเนื่อง

หลังจากรับข้อเสนอแนะและทดสอบการใช้งาน นักออกแบบจะทำการปรับปรุงตัวอักษรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กระบวนการนี้อาจทำซ้ำหลายครั้งจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่พึงพอใจ

4. การใช้งานและการเผยแพร่

การใช้งานและการเผยแพร่ตัวอักษรที่ออกแบบเสร็จแล้วเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่มีความสำคัญในการนำตัวอักษรเข้าสู่การใช้งานในวงกว้าง



ภาพที่ 8 : ชุดตัวอักษรภาษาไทยจากการออกแบบของผู้วิจัย

(วิมลพร สุธีรางกูร, 2567)

4.1 การจัดเก็บและการแจกจ่าย

ตัวอักษรที่ออกแบบเสร็จแล้วจะถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่สามารถนำไปใช้ในซอฟต์แวร์การพิมพ์และออกแบบกราฟิก นักออกแบบอาจแจกจ่ายตัวอักษรผ่านฐานข้อมูลตัวอักษรออนไลน์หรือผ่านเว็บไซต์ของตนเอง

4.2 การอนุญาตและการลิขสิทธิ์

นักออกแบบต้องพิจารณาเรื่องการอนุญาตและการลิขสิทธิ์ในการเผยแพร่ตัวอักษร เพื่อปกป้องสิทธิ์ทางปัญญาของตนเองและกำหนดเงื่อนไขในการใช้งานของผู้อื่น

4.3 การเผยแพร่และการประชาสัมพันธ์

การเผยแพร่ตัวอักษรใหม่ให้เป็นที่รู้จักในวงการออกแบบและผู้ใช้งานทั่วไปผ่านการประชาสัมพันธ์ในสื่อสังคมออนไลน์ งานนิทรรศการ หรือการนำเสนอในงานวิชาการ การสร้างเครือข่ายและการทำความร่วมมือกับนักออกแบบคนอื่นๆ ยังเป็นวิธีที่ดีในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบตัวอักษรที่มีอัตลักษณ์เฉพาะในการสื่อสารองค์กรหรือเชิงพาณิชย์ โดยการถอดแบบตัวอักษรจากตัวอักษรดั้งเดิมที่มีความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ สามารถนำมาใช้สร้างสรรค์ฟอนต์ใหม่ที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์องค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอักษรที่ได้รับการออกแบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์และเอกภาพในงานสื่อสาร แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความจดจำแก่กลุ่มเป้าหมาย ผลการวิจัยเน้นย้ำถึงบทบาทสำคัญของอัตลักษณ์ตัวอักษรในงานสื่อสารองค์กรและการสื่อสารเชิงพาณิชย์ ในยุคปัจจุบัน แม้ว่าการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการนำตัวอักษรดั้งเดิมที่มีความสำคัญทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์มาพัฒนาฟอนต์ใหม่ แต่ก็ยังเปิดโอกาสให้มีการสำรวจเพิ่มเติมเกี่ยวกับ “พันธุกรรมของตัวอักษร” ที่ได้จากการกระบวนการสังเคราะห์ การค้นพบองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับพันธุกรรมของตัวอักษร หมายถึงองค์ประกอบทางภาพและโครงสร้างพื้นฐานที่นิยามเอกลักษณ์ของตัวอักษร การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า แม้จะมีการใช้ส่วนประกอบทางพันธุกรรมจากตัวอักษรดั้งเดิม แต่ก็ไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่าองค์ประกอบของพันธุกรรมเหล่านั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง เช่น องค์ประกอบทางภาพ ตัวอักษรดั้งเดิมมักมีลักษณะเฉพาะ เช่น หัวเส้นที่มีวงโค้ง ปลายเส้นแบบเฉพาะ หรือการใช้ลวดลายที่สะท้อนวัฒนธรรม องค์ประกอบเหล่านี้ถูกนำมาประยุกต์ในฟอนต์ใหม่ แต่ในบางครั้งอาจเกิดปัญหาเรื่องความชัดเจนหรือความสมดุลทางภาพ ความคงทนของโครงสร้าง องค์ประกอบ เช่น การกระจายน้ำหนักของเส้น ความสูงของตัวอักษร (x-height) และการปรับแต่งเส้นขอบตัวอักษร มีการปรับเปลี่ยนอย่างมากในระหว่างกระบวนการสังเคราะห์ แม้ว่าจะช่วยสร้างความแปลกใหม่ แต่ต้องผ่านการทดสอบซ้ำหลายครั้งเพื่อให้ฟอนต์ที่ได้ตอบสนองต่อการใช้งานและสื่อถึงอัตลักษณ์ได้อย่างเหมาะสม

ความท้าทายและแนวทางการปรับประยุกต์การเปลี่ยนผ่านจากพันธุกรรมตัวอักษรดั้งเดิมไปสู่การออกแบบตัวอักษรชุดใหม่ทำให้เกิดความท้าทายหลายประการ เช่น ความขัดแย้งระหว่างความดั้งเดิมและความทันสมัย การรักษาแก่นแท้ของวัฒนธรรมในขณะที่ต้องตอบโจทย์การออกแบบร่วมสมัยเป็นสิ่งที่ท้าทาย ตัวอย่างเช่น รายละเอียดที่ซับซ้อนในตัวอักษรดั้งเดิมอาจลดความชัดเจนเมื่อใช้งานในขนาดเล็กหรือสื่อดิจิทัล ดังนั้นจึงต้องมีการปรับลดความซับซ้อนของเส้นหรือปรับระยะห่างของตัวอักษรใหม่ ความชัดเจนในบริบทการใช้งานใหม่ เมื่อใช้ฟอนต์ในบริบทใหม่ เช่น ส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) หรือการแสดงผลบนหน้าจอดิจิทัล ฟอนต์บางชุดอาจประสบปัญหาเรื่องการอ่านได้ง่าย การปรับเปลี่ยน เช่น เพิ่มความต่างระหว่างเส้นหนาและเส้นบาง หรือปรับสัดส่วนของตัวอักษรใหม่ เป็นสิ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหานี้ ส่วนข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ในอนาคต ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า กระบวนการสังเคราะห์พันธุกรรมของตัวอักษรควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งทางภาพและการใช้งาน ดังนั้น การจัดหมวดหมู่องค์ประกอบของพันธุกรรม การกำหนดกรอบแนวคิดที่ชัดเจนในการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่พันธุกรรมของตัวอักษรดั้งเดิมจะช่วยให้ผู้ออกแบบเข้าใจองค์ประกอบ



ใดสามารถปรับเปลี่ยนได้หรือควรรักษาไว้ การทดสอบในบริบทที่หลากหลาย การทดสอบฟอนต์ในบริบทที่หลากหลาย เช่น งานพิมพ์ สื่อดิจิทัล หรือป้ายโฆษณา จะช่วยค้นหาปัญหาที่ซ่อนอยู่และปรับปรุงการนำไปใช้ การปรับปรุงผ่านกระบวนการทดลองซ้ำการนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงการออกแบบจะช่วยให้ฟอนต์ที่ได้มีความสอดคล้องกับความต้องการทั้งในแง่ของวัฒนธรรมและการใช้งานสมัยใหม่ คุณูปการต่อวงการออกแบบ การวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการแนะนำวิธีการนำมรดกทางวัฒนธรรมมาผสมผสานกับการออกแบบตัวอักษรร่วมสมัย การสำรวจเรื่องพันธุกรรมของตัวอักษรเป็นแนวทางที่ช่วยให้นักออกแบบสร้างสรรค์ผลงานที่ตอบสนองต่อความต้องการด้านการสื่อสารได้อย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งคงคุณค่าทางวัฒนธรรมที่เป็นรากฐานไว้ ความเข้าใจอย่างรอบด้านในกระบวนการสังเคราะห์นี้สามารถเป็นแนวทางสำหรับงานออกแบบในอนาคต โดยเฉพาะตัวอักษรที่ต้องการผสมผสานระหว่างความงามทางวัฒนธรรมและการใช้งานที่ตอบโจทย์ในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า การออกแบบตัวอักษรที่มีอัตลักษณ์เฉพาะสามารถสร้างเอกภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารได้อย่างมีนัยสำคัญ ตัวอักษรไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร แต่ยังเป็นส่วนที่เป็นสื่อภาพที่สื่อถึงบุคลิกและอารมณ์ของแบรนด์หรือองค์กร การออกแบบตัวอักษรจากพันธุกรรมดั้งเดิมช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างแบบอักษรที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและองค์กรได้อย่างชัดเจน ผลลัพธ์จากการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อที่มีอัตลักษณ์ชัดเจนและสร้างความจดจำให้กับกลุ่มเป้าหมายได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัย

การขยายขอบเขตการศึกษา ควรทำการศึกษาการออกแบบตัวอักษรที่มีอัตลักษณ์เฉพาะในบริบทอื่น ๆ เช่น อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม การศึกษา หรือการสื่อสารเพื่อสังคม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขึ้นในอุตสาหกรรมต่าง ๆ การวิจัยเพิ่มเติมควรพิจารณาใช้เทคโนโลยี AI และการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อวิเคราะห์และออกแบบตัวอักษรอัตลักษณ์แบบดิจิทัล ซึ่งจะช่วยลดเวลาและความซับซ้อนในการพัฒนาฟอนต์ใหม่ ๆ การประเมินผลต่อกลุ่มเป้าหมาย ควรมีการทดลองใช้ตัวอักษรที่ออกแบบในกลุ่มผู้ใช้จริง เพื่อตรวจสอบผลกระทบต่อการรับรู้และการจดจำอัตลักษณ์อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาฟอนต์เพื่อสังคม การออกแบบฟอนต์ควรคำนึงถึงการใช้งานที่ตอบสนองต่อความหลากหลายทางสังคม โดยเฉพาะการออกแบบตัวอักษรที่รองรับการอ่านของผู้พิการทางสายตา หรือผู้สูงอายุ ความยั่งยืนในการออกแบบ ควรพิจารณาการออกแบบที่ยั่งยืน โดยเน้นการสร้างสรรค์ตัวอักษรที่มีความเป็นสากลและสามารถใช้ในระยะยาว เพื่อให้เกิดการใช้งานที่ต่อเนื่องและคุ้มค่า

เอกสารอ้างอิง

- จุติพงศ์ ภูสุมาศ. (2558). Graphic Design School. นนทบุรี : ไรต์ซี.
- ทองเจือ เขียดทอง. (2542). การออกแบบสัญลักษณ์. กรุงเทพฯ : สิปปประชา.
- ทินวงศ์ รักอิสสระกุล. (2554). การออกแบบชุดตัวอักษรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
กรุงเทพฯ : สาขาวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- นวลน้อย บุญวงศ์. (2542). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.
- ปริญญา ไรจน์อารยานนท์. (2548). Type Design Issue Prototype. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ Core Function.
- ประชิด ทิณบุตร. (2540). การออกแบบกราฟฟิก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. มาตรฐานโครงสร้างตัวอักษรไทย. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- _____. (2554). การออกแบบตัวอักษรและตัวพิมพ์ (Font & Typeface Design). กรุงเทพฯ.
สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2561 จาก <https://typefacesdesign.blogspot.com/2011/09/blog-post.html>
- วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์. (2559). การออกแบบตัวพิมพ์สำหรับโครงการ 150 ปี ศรีสุริยวงศ์ ผู้สำเร็จราชการ
แผ่นดิน. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาออกแบบกราฟิกและอินโฟร คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). (2559). ถอดวิธีคิดเชิงออกแบบของพระบาทสมเด็จพระ
ปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช. นิตยสารคิด (Creative Thailand), ปีที่ 8 ฉบับที่ 3, น.6.
- สุชาติ เลิศศุชาธาร. (2541). การประยุกต์หลักการจัดตัวอักษรของอักษรโรมันเพื่อใช้กับอักษรไทย
ทุนอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี พ.ศ. 2541. กรุงเทพฯ.
- สุจิตร์นิทรศการเรืองวิวัฒน์หนังสือไทย. (2562). สำนักหอสมุดแห่งชาติกรมศิลปากรกระทรวง
วัฒนธรรม. จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกในการจัดเสวนาวิชาการและนิทรรศการเรื่องวิวัฒนาการหนังสือไทย
ในงานสัปดาห์หนังสือแห่งชาติครั้งที่ 47 ประจำปี 2562 ระหว่างวันที่ 28 มีนาคม
ถึง 7 เมษายน 2562 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์.
- Alex, Rolek. (2013). Brand identity: Typography. Retrieved December 13, 2018 from
<http://blog.brandistyle.com/brand-management-blog/brand-identity-typography>
- Allan Haley. (2012). Typography Referenced. MA : Quayside Publishing Group.
- Budelman Kevin and Other. (2013). Brand Identity Essential Elements: 100 principles for
designing logo and building brands. Lockport Publisher, Inc. Massachusetts.
- David Dabner. (2014). Graphic Design School. London : Quarto Inc.
- MaySripata. (2016). "Design Thinking" กระบวนการออกแบบนวัตกรรม. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม
2561 จาก <https://storylog.co/story/56a321f8f69f51246bce4045>



Merriam-Webster, Inc. (2017). Dictionary. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2561 จาก <https://www.merriam-webster.com/dictionary/typeface>

Saltz, Ina. (2009). Typography Essentials : 100 design principles for working with type.

Massachusetts : Quayside Publishing Group.

Samara, Timothy. (2004). Typography Workbook. Massachusetts : Rockport Publishers Inc.

Will Hill. (2005). The Complete Typography. London : Quarto Publishing.

