

การออกแบบอักษรขอมไทยทางพุทธศาสนาเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วม ทางจิตวิญญาณด้วยการฝึกสติ

Designing Khom Thai Script in a Buddhist Context to Enhance Spiritual Engagement through Mindfulness Practice

¹ฟาริดา วิรุณหพล, ²มารุต พิเชษฐวิทย์, ³กรีธา ธรรมเจริญสถิตย์, ⁴พีระพล ชัชวาลย์,
⁵นวภรณ์ ศรีสรานุกุลวงศ์ และ ⁶ภาณุวัฒน์ กาทลิป

¹Farida Virunhaphol, ²Marut Pichetvit, ³Kreetha Thumcharoensathit, ⁴Peerapol Chatchawan,
⁵Nawaporn Srisarankullawong and ⁶Panuwad Kalip

^{1,2,3,4,5,6}คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

^{1,2,3,4,5,6}Faculty of Fine and Applied Arts, Suan Sunandha Rajabhat University.

¹Corresponding Author's Email: farida.vi@ssru.ac.th

Received: January 31, 2025; **Revised:** April 22, 2025; **Accepted:** April 24, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ศึกษาและพัฒนาชุดอักษรขอมไทย "TLK Sati" สำหรับบริบทพุทธศาสนาฯ คัดเลือกเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงพุทธธรรมและพัฒนาสติผ่านการอ่านเขียน การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีกลุ่มเป้าหมายคือผู้เชี่ยวชาญด้านอักษรวิทยา นักออกแบบตัวอักษร และนักปฏิบัติธรรม โดยใช้เครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบวิเคราะห์เอกสาร และแบบสอบถาม รวบรวมข้อมูลจากเอกสารโบราณในฐานะข้อมูลหอสมุดแห่งชาติและจารึกในวัดสำคัญ 8 แห่ง อายุระหว่างพุทธศตวรรษที่ 22-24 ได้แก่ วัดพระเชตุพน วัดสุทัศน์ และวัดอรุณประเมินประสิทธิ์ภาพผ่านการสัมภาษณ์ผู้รู้และผู้ใช้อักษรขอมไทย 20 ท่าน ประกอบด้วยนักวิชาการพุทธศาสนา ผู้เชี่ยวชาญอักษรวิทยา และนักปฏิบัติธรรม พร้อมแบบสอบถามนักศึกษาที่สนใจอักษรขอม 120 คน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลวิจัยพบว่า "TLK Sati" ออกแบบตามแนวคิดสติพื้นฐาน 4 พัฒนาจากรูปแบบขอมบรรจงลักษณะเหลี่ยม เน้นเส้นหางยาวและหัวอักษรชัดเจนช่วยให้ผู้อ่านใช้สมาธิมากขึ้น สอดคล้องกับการฝึกสติ ชุดอักษรนี้มีความแตกต่างจากชุดอักษรขอมไทยทั่วไปที่มีอยู่เดิม โดยเฉพาะการออกแบบที่เน้นลักษณะเส้นที่ส่งเสริมการจดจ่อ ตอบสนองการฝึกสติตามหลักพุทธศาสนา ชุดอักษรนี้ได้รับการออกแบบเป็นต้นแบบการฝึกอ่านเขียนมีแม่แบบและลำดับลากเส้นตามหลักอักษรวิทยาดั้งเดิม TLK Sati รักษาเอกลักษณ์และความศักดิ์สิทธิ์ของอักษรขอมไทยโบราณพร้อมเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานบนสื่อดิจิทัลลักษณะเฉพาะของชุด

อักษรช่วยให้ผู้ใช้ จดจ่อมากขึ้นทั้งในการอ่านและเขียน เป็นการฝึกสติในตัว งานวิจัยนี้สร้างองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาอักษรโบราณให้เป็นเครื่องมือฝึกสติและศึกษาพระธรรมในยุคดิจิทัล

คำสำคัญ: ขอมไทย; พุทธศาสนา; การออกแบบตัวอักษร; สื่อดิจิทัล; การฝึกสติ

Abstract

This research article studies and develops the Thai Khmer font "TLK Sati" for Buddhist contexts in the digital era, aiming to promote access to Buddhist teachings and to develop mindfulness through reading and writing. This qualitative research targets paleography experts, typeface designers and Buddhist practitioners, using research tools including semi-structured interviews, document analysis forms, and questionnaires. Data was collected from ancient documents in the National Library database and inscriptions from 8 important temples dating from the 22nd-24th Buddhist centuries, including Wat Phra Chetuphon, Wat Suthat, and Wat Arun. Performance was evaluated through interviews with 20 experts and users of Thai Khmer script, including Buddhist scholars, paleography specialists, and Buddhist practitioners, along with questionnaires from 120 students interested in Khmer script. Descriptive statistics were used for data analysis. Results showed that "TLK Sati" was designed based on the Four Foundations of Mindfulness concept, developed from formal angular Khmer script, emphasizing long tails and clear letter heads to help readers concentrate more, aligning with mindfulness practice. This font set differs from existing Khom Thai fonts through its design focus on stroke characteristics that enhance concentration, supporting mindfulness practices according to Buddhist principles. This font set was designed as a template for reading and writing practice, with patterns and stroke sequences following traditional paleographic principles. Findings show that TLK Sati preserves the identity and sacred qualities of ancient Thai Khmer script while enhancing usability in digital media. The distinctive features of this font set help users focus more during both reading and writing processes, inherently training mindfulness. This research creates new knowledge in developing ancient scripts as tools for mindfulness practice and studying Buddhist teachings in the digital age.

Keywords: Khom Thai; Buddhism; Typeface Design; Digital Media; Mindfulness Practice

บทนำ

ความเข้มแข็งและบริบทของปัญหาการศึกษา การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งสำรวจและวิเคราะห์อักษรขอมไทยที่ปรากฏในเอกสารโบราณทางพุทธศาสนาและจารึกในศาสนสถานสำคัญ โดยได้เลือกแหล่งข้อมูลที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และอักษรวิทยา ประกอบด้วยคัมภีร์ใบลานจากหอสมุดแห่งชาติ จำนวน 15 เล่ม และจารึกในวัดสำคัญที่มีอายุระหว่างพุทธศตวรรษที่ 22-24 จำนวน 8 แห่ง เช่น วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม วัดสุทัศน์เทพวราราม และวัดอรุณราชวราราม ตามที่ สันติ เล็กสุขุม (2554) ได้ระบุไว้ว่าเป็นแหล่งที่พบตัวอักษรขอมไทยที่มีความสมบูรณ์และแสดงเอกลักษณ์ของรูปแบบการเขียนไว้อย่างชัดเจน สำหรับคัมภีร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสติปัฏฐาน แม้จะไม่มีคัมภีร์เฉพาะเรื่องสติปัฏฐานโดยตรง แต่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องปรากฏในคัมภีร์วิสุทธิมรรค (ล. 11.3) ที่มีบทเกี่ยวกับการเจริญสติปัฏฐาน และคัมภีร์ธรรมบท (ล.1) ที่มีการกล่าวถึงหลักการเจริญสติ

ในการนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาการวิจัยคัมภีร์ไบเบิลและสมุดไทยที่จารด้วยอักษรขอมไทย ในหอสมุดแห่งชาติ ซึ่งบางส่วนมีการบันทึกพระสูตรและคัมภีร์สำคัญทางพุทธศาสนา โดยนำหลักสติปัญญาจาก พระไตรปิฎกมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบตัวอักษร โดยเฉพาะมหาสติปัญญาสูตร (พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: ที.ม.(ไทย); 10/373/301) ซึ่งพระพุทธร่องค์ทรงแสดง หลักการเจริญสติไว้ 4 ฐาน ได้แก่ กายานุปัสสนา เวทนานุปัสสนา จิตตานุปัสสนา และธัมมานุปัสสนา อันเป็น วิธีการปฏิบัติที่นำไปสู่การดับทุกข์โดยตรง ดังพุทธพจน์ที่ว่า "เอกายโน อโย ภิกขเว มคโค สุตต่าน วิสุทฺธิยา..." (พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: ที.ม.(บาลี); 10/373/301) หมายถึง "ภิกษุทั้งหลาย ทางนี้เป็นทางเดียว เพื่อความบริสุทธิ์ของเหล่าสัตว์..." เป็นที่น่าสังเกตว่า คัมภีร์ไบเบิลที่บันทึกด้วยอักษรขอมไทย มักใช้รูปแบบตัวอักษรที่มีลักษณะพิเศษ คือมีความประณีต เส้นหางยาว และมีการจัดวางที่เป็นระเบียบ อันสะท้อน ให้เห็นถึงความสำคัญของเนื้อหาและความเคารพต่อพระธรรมคำสอนของผู้จาร

การศึกษาอักษรขอมไทยในบริบทพุทธศาสนามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นอักษรที่ใช้บันทึกพระ ธรรมคำสอนมาอย่างยาวนาน และมีลักษณะเฉพาะที่สัมพันธ์กับมิติทางจิตวิญญาณของพุทธศาสนา การพัฒนาชุด อักษรขอมไทยให้สามารถใช้งานในสื่อดิจิทัลโดยยังคงรักษาคุณค่าทางจิตวิญญาณและการส่งเสริมการฝึกสติไว้ จึง เป็นความท้าทายที่มีความสำคัญยิ่งในยุคปัจจุบัน

แนวคิดด้านอักษรวิทยาและการออกแบบตัวอักษร การศึกษานี้อาศัยหลักการด้านอักษรวิทยา (Typography) เป็นพื้นฐานสำคัญ โดยเฉพาะการทำความเข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของตัวอักษรขอมไทย มีนักวิชาการไทยหลายท่านได้ศึกษาวิจัยและรวบรวมความรู้ด้านอักษรวิทยาไทยไว้ กรณีการ วิมลเกษม (2547) ได้อธิบายถึงลักษณะเฉพาะของอักษรขอมไทยว่ามีองค์ประกอบสำคัญคือ เส้นโครงสร้าง (structure) หัวอักษร (serif) และเส้นหาง (tail) ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ลักษณะเหล่านี้ไม่เพียงมีคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ แต่ยังมี ความหมายเชิงสัญลักษณ์ทางพุทธศาสนาด้วย นอกจากนี้ การศึกษายังใช้ทฤษฎีด้านการอ่านตัวอักษร (Readability Theory) ของ ประเสริฐ ศีลรัตน์ (2551) ซึ่งกล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการอ่าน ได้แก่ ขนาดตัวอักษร ระยะห่างระหว่างตัวอักษร น้ำหนักเส้น และความแตกต่างระหว่างรูปและพื้น ซึ่งต้องนำมา พิจารณาในการออกแบบชุดอักษรสำหรับสื่อดิจิทัล

แนวคิดด้านพุทธศาสนาและการฝึกสติ พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต) (2553) ได้อธิบายหลักสติปัญญา ฐาน 4 ว่าเป็นหลักการฝึกสติให้ระลึกรู้ทันปัจจุบัน มีความต่อเนื่อง และมีสมาธิ โดยผ่านการระลึกรู้ในกาย เวทนา จิต และธรรม การศึกษานี้ได้นำแนวคิดนี้มาประยุกต์กับการออกแบบตัวอักษร โดยมุ่งให้การอ่านและเขียนอักษร ขอมไทยเป็นเครื่องมือในการฝึกสติ เพราะต้องอาศัยความจดจ่อ ความต่อเนื่อง และสมาธิในการรับรู้และถ่ายทอด พระเทพวิสุทธิเมธี (2550) ยังได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างอักษรขอมไทยกับพิธีกรรมทางพุทธศาสนาว่า การจารและอ่านคัมภีร์ด้วยอักษรขอมไทยถือเป็นการบูชาพระธรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยความสำรวมและจิตใจที่ สงบ การออกแบบตัวอักษรจึงควรคำนึงถึงบริบททางพิธีกรรมและความศักดิ์สิทธิ์นี้ด้วย

แนวคิดด้านการออกแบบดิจิทัล ในด้านการออกแบบดิจิทัล งานวิจัยนี้อาศัยแนวคิดด้านการออกแบบตัวอักษรดิจิทัล (Digital Typography) ตามที่ สุขชาติ สวัสดิ์ศรี (2556) ได้เสนอไว้ว่า การออกแบบตัวอักษรสำหรับสื่อดิจิทัลต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและศักยภาพของอุปกรณ์แสดงผล การแสดงตัวอักษรบนหน้าจอที่มีความละเอียดต่างกัน และพฤติกรรมกรอ่านในสื่อดิจิทัลที่แตกต่างจากสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้ ยังนำหลักการด้านจิตวิทยาการรับรู้ทางสายตา (Gestalt Principles) มาใช้ในการออกแบบ โดย วิรุณ ตั้งเจริญ (2554) ได้อธิบายว่าการรับรู้ของมนุษย์เกิดจากการเห็นภาพรวม ก่อนที่จะแยกแยะรายละเอียด ดังนั้นการออกแบบตัวอักษรควรคำนึงถึงสัดส่วน ความสมดุล และจังหวะที่ทำให้ผู้อ่านสามารถจดจำและแยกแยะตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดด้านอักษรวิทยาและการออกแบบตัวอักษร การศึกษานี้อาศัยหลักการด้านอักษรวิทยา (Typography) เป็นพื้นฐานสำคัญ โดยเฉพาะการทำความเข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของตัวอักษรขอมไทย มีนักวิชาการไทยหลายท่านได้ศึกษาวิจัยและรวบรวมความรู้ด้านอักษรวิทยาไทยไว้ กรณีการ วิมลเกษม (2547) ได้อธิบายถึงลักษณะเฉพาะของอักษรขอมไทยว่ามีองค์ประกอบสำคัญคือ เส้นโครงสร้าง (structure) หัวอักษร (serif) และเส้นหาง (tail) ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ลักษณะเหล่านี้ไม่เพียงมีคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ แต่ยังมี ความหมายเชิงสัญลักษณ์ทางพุทธศาสนาด้วย นอกจากนี้ การศึกษายังใช้ทฤษฎีด้านการอ่านตัวอักษร (Readability Theory) ของ ประเสริฐ ศีลรัตน์ (2551) ซึ่งกล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการอ่าน ได้แก่ ขนาดตัวอักษร ระยะห่างระหว่างตัวอักษร น้ำหนักเส้น และความแตกต่างระหว่างรูปและพื้น ซึ่งต้องนำมา พิจารณาในการออกแบบชุดอักษรสำหรับสื่อดิจิทัล

แนวคิดด้านพุทธศาสนาและการฝึกสติ งานวิจัยนี้ได้นำหลักสติปัฏฐาน 4 จากมหาสติปัฏฐานสูตร (พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: ที.ม.(ไทย); 10/373-405/301-441) มาเป็นรากฐานแนวคิดสำคัญในการออกแบบชุดอักษร โดยพระสูตรนี้ได้แสดงวิธีปฏิบัติเพื่อพัฒนาสติและสมาธิผ่านฐานทั้ง 4 คือ กายานุปัสสนา (การตามดูกาย) เวทนานุปัสสนา (การตามดูเวทนา) จิตตานุปัสสนา (การตามดูจิต) และ ธัมมานุปัสสนา (การตามดูธรรม) (พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: ที.ม.(ไทย); 10/373/301) ซึ่งแปลว่า "ภิกษุทั้งหลาย ทางนี้เป็นทางเดียว เพื่อความบริสุทธิ์ของเหล่าสัตว์ เพื่อล่วงโสกะและปริเทวะ เพื่อดับทุกข์และโทมนัส เพื่อบรรลุอุบายธรรม เพื่อให้แจ้งซึ่งนิพพาน ทางนี้คือสติปัฏฐาน 4" โดยเฉพาะในส่วนของอานาปานสติ (การมีสติกำหนดลมหายใจเข้าออก) ที่ระบุไว้ในกายนุปัสสนา (พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: ที.ม.(ไทย); 10/375-387/303-321) ซึ่งเน้นความสำคัญของความต่อเนื่องของสติและการจดจ่อ ได้นำมาประยุกต์กับการออกแบบตัวอักษรให้ช่วยส่งเสริมสภาวะจิตที่จดจ่อและต่อเนื่อง พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต) (2553) ได้อธิบายหลักสติปัฏฐาน 4 ว่าเป็นหลักการฝึกสติให้ระลึกรู้ทันปัจจุบัน มีความต่อเนื่อง และมีสมาธิ โดยผ่านการระลึกรู้ในกาย เวทนา จิต และธรรม การศึกษานี้ได้นำแนวคิดนี้มาประยุกต์กับการออกแบบตัวอักษร โดยมุ่งให้การอ่านและเขียนอักษรขอมไทยเป็นเครื่องมือในการฝึกสติ เพราะต้องอาศัยความจดจ่อ ความต่อเนื่อง และสมาธิในการรับรู้และถ่ายทอด

แนวคิดด้านการออกแบบดิจิทัล ในด้านการออกแบบดิจิทัล งานวิจัยนี้อาศัยแนวคิดด้านการออกแบบตัวอักษรดิจิทัล (Digital Typography) ตามที่ สุชาติ สวัสดิ์ศรี (2556) ได้เสนอไว้ว่า การออกแบบตัวอักษรสำหรับสื่อดิจิทัลต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและศักยภาพของอุปกรณ์แสดงผล การแสดงตัวอักษรบนหน้าจอที่มีความละเอียดต่างกัน และพฤติกรรมกรอ่านในสื่อดิจิทัลที่แตกต่างจากสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้ ยังนำหลักการด้านจิตวิทยาการรับรู้ทางสายตา (Gestalt Principles) มาใช้ในการออกแบบ โดย วิรุณ ตั้งเจริญ (2554) ได้อธิบายว่าการรับรู้ของมนุษย์เกิดจากการเห็นภาพรวม ก่อนที่จะแยกแยะรายละเอียด ดังนั้นการออกแบบตัวอักษรควรคำนึงถึงสัดส่วน ความสมดุล และจังหวะที่ทำให้ผู้อ่านสามารถจดจำและแยกแยะตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการแนวคิดทั้งสามด้านนี้ ทำให้การออกแบบชุดอักษร "TLK Sati" มีพื้นฐานทางทฤษฎีที่แข็งแกร่ง สามารถตอบสนองทั้งด้านการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม การส่งเสริมการฝึกสติตามหลักพุทธศาสนา และการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบและลักษณะของอักษรขอมไทยที่ใช้ในบริบททางพุทธศาสนาและวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาอักษรขอมไทยให้สามารถส่งเสริมการฝึกสติผ่านกระบวนการอ่านและเขียน
2. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาอักษรขอมไทยให้สามารถส่งเสริมการฝึกสติผ่านกระบวนการอ่านและเขียน ตามหลักสติปัฏฐาน 4 ในพระพุทศาสนา
3. เพื่อออกแบบและพัฒนาชุดอักษร "TLK Sati" ที่รักษาเอกลักษณ์ของอักษรขอมไทยดั้งเดิม และมีประสิทธิภาพในการใช้งานบนสื่อดิจิทัล
4. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและคุณค่าของชุดอักษร "TLK Sati" ในด้านการส่งเสริมการฝึกสติและการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมอักษรขอมไทยในยุคดิจิทัล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบบผสมผสาน โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร (Documentary Research) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ในการพัฒนาชุดอักษรขอมไทย "TLK Sati" ที่บูรณาการหลักสติปัฏฐานสำหรับสื่อดิจิทัล นอกจากนี้ยังได้ทำการออกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาได้คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) แบบเจาะจง (Purposive Sampling) และแบบสโนบอล (Snowball Sampling) จำนวน 20 ท่าน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านอักษรวิทยาและเอกสารโบราณ จำนวน 7 ท่าน ประกอบด้วยนักวิชาการจากหอสมุด

แห่งชาติ กรมศิลปากร และสถาบันการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านจารึกและอักษรโบราณไทย โดยเลือกจากผู้ที่มีผลงานวิชาการหรือประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี นักออกแบบตัวอักษร จำนวน 6 ท่าน ที่มีประสบการณ์การออกแบบฟอนต์สำหรับอักษรโบราณและมีผลงานที่ได้รับการยอมรับในวงการออกแบบ นักปฏิบัติธรรมและนักวิชาการด้านพุทธศาสนา จำนวน 7 ท่าน โดยเน้นผู้ที่มีประสบการณ์การปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานตามหลักสติปัฏฐาน 4 ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความคุ้นเคยกับการใช้สื่อดิจิทัลในการศึกษาและเผยแพร่ธรรม เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลได้ยึดการวิจัยเชิงคุณภาพด้านศิลปวัฒนธรรมควรอาศัยความเชี่ยวชาญหลากหลายสาขาเพื่อให้ได้มุมมองที่ครอบคลุมและลึกซึ้ง

ขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Guide) แบ่งเป็น 3 ชุด ตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยมีประเด็นหลักดังนี้ ชุดที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านอักษรวิทยา: ประเด็นเกี่ยวกับประวัติ พัฒนาการ และลักษณะเฉพาะของอักษรขอมไทย ชุดที่ 2 สำหรับนักออกแบบตัวอักษร: ประเด็นเกี่ยวกับหลักการออกแบบตัวอักษรสำหรับสื่อดิจิทัลและการอนุรักษ์อัตลักษณ์ ชุดที่ 3 สำหรับนักปฏิบัติธรรม: ประเด็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษรกับการเจริญสติตามหลักสติปัฏฐาน

ขั้นตอนที่ 3 แบบวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis Form) ใช้สำหรับการศึกษาคัมภีร์ไบเบิลและจารึกที่เขียนด้วยอักษรขอมไทย โดยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อเอกสาร หมายเลขทะเบียน แหล่งที่มา และอายุสมัย ลักษณะตัวอักษร รูปแบบการเขียน น้ำหนักเส้น และองค์ประกอบทางกราฟิก เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหลักสติปัฏฐาน 4

ขั้นตอนที่ 4 แนวทางการสนทนากลุ่ม (Focus Group Guidelines) ใช้สำหรับการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบชุดอักษร โดยกำหนดประเด็นหลักในการสนทนา ได้แก่ ปัญหาและความท้าทายในการใช้อักษรขอมไทยในสื่อดิจิทัล แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาอักษรขอมไทยให้เข้ากับยุคดิจิทัล การบูรณาการหลักสติปัฏฐานกับการออกแบบตัวอักษร

ขั้นตอนที่ 5 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้: การศึกษาเอกสารขั้นต้น ได้แก่ คัมภีร์ไบเบิลจากหอสมุดแห่งชาติจำนวน 15 เล่ม และจารึกในวัดสำคัญ 8 แห่ง ที่มีอายุระหว่างพุทธศตวรรษที่ 22-24 โดยใช้แบบวิเคราะห์เอกสารในการบันทึกข้อมูล เน้นการศึกษาลักษณะเฉพาะของอักษรขอมไทยและความสัมพันธ์กับเนื้อหาทางพุทธศาสนา การสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้ให้ข้อมูลทั้ง 20 ท่าน โดยกำหนดประเด็นสัมภาษณ์ล่วงหน้าและขออนุญาตบันทึกเสียงการสนทนา การสัมภาษณ์ดำเนินการในสถานที่ที่ผู้ให้ข้อมูลสะดวก ใช้เวลาสัมภาษณ์ 60-90 นาทีต่อท่าน การจัดประชุมกลุ่มย่อย 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมสนทนาจากทั้ง 3 กลุ่ม รวม 12 ท่าน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาข้อสรุปร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบชุดอักษร "TLK Sati" การประชุมใช้เวลา 3 ชั่วโมง และมีการบันทึกวิดีโอตลอดการประชุม แบบสอบถามให้นักศึกษาผู้สนใจในการอ่านเขียนอักษรไทยตอบแบบสอบถามจำนวน 120 คน

ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ถอดเทปการสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่มย่อยแบบคำต่อคำ (Verbatim Transcription) จัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเด็นหลักที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์การวิจัย สร้างรหัสข้อมูล (Coding) และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นต่างๆ ตีความข้อมูลและสร้างข้อสรุปเชิงทฤษฎี (Theoretical Conclusion) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) ทั้งด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัย และด้านทฤษฎี สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสติปัญญา ผู้วิจัยได้ใช้กรอบการวิเคราะห์ตามที่ปรากฏในมหาสติปัญญาสูตร ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 7 การบูรณาการหลักสติปัญญากับการออกแบบอักษรขอมไทย การบูรณาการหลักสติปัญญา 4 กับการออกแบบชุดอักษรขอมไทย "TLK Sati" การบูรณาการนี้สะท้อนให้เห็นว่า ตัวอักษรขอมไทยไม่เพียงเป็นเครื่องมือในการบันทึกพระธรรมคำสอน แต่ยังเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมการเจริญสติตามหลักพุทธศาสนาอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด "เอกายนมรรค" ในมหาสติปัญญาสูตรที่เน้นความสำคัญของสติในการพัฒนาปัญญาและการหลุดพ้นจากความทุกข์ การนำหลักสติปัญญามาบูรณาการกับการออกแบบชุดอักษรขอมไทยดิจิทัล จึงเป็นการสร้างสะพานเชื่อมระหว่างมรดกทางวัฒนธรรมดั้งเดิมกับเทคโนโลยีร่วมสมัย โดยยังคงรักษาแก่นของหลักธรรมและคุณค่าทางจิตวิญญาณไว้ได้อย่างสมบูรณ์

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 รูปแบบและลักษณะของอักษรขอมไทยที่ใช้ในบริบททางพุทธศาสนา โดยเฉพาะในคัมภีร์ไบลาณที่บันทึกหลักธรรมสำคัญเกี่ยวกับสติปัญญา พบว่า 1.1) ลักษณะเฉพาะและพัฒนาการของอักษรขอมไทยในเอกสารโบราณทางพุทธศาสนา จากการศึกษาคัมภีร์ไบลาณจากหอสมุดแห่งชาติจำนวน 15 เล่ม และจารึกในวัดสำคัญ 8 แห่ง พบว่า อักษรขอมไทยที่ใช้ในการบันทึกคัมภีร์ทางพุทธศาสนามีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากอักษรขอมดั้งเดิมของกัมพูชา สะท้อนถึงการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบททางวัฒนธรรมไทย โดยมีลักษณะสำคัญดังนี้: 1.2) ลักษณะทางกายภาพ อักษรขอมไทยมีรูปแบบเส้นที่อ่อนช้อยกว่าอักษรขอมดั้งเดิม โดยเฉพาะในส่วนของเส้นหาง อักษรขอมไทยยังมีการเพิ่มหัวอักษรที่มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งไม่ปรากฏในอักษรขอมของกัมพูชา นอกจากนี้ อักษรขอมไทยยังมีระบบการเขียนสระและวรรณยุกต์ที่ผสมผสานระหว่างอิทธิพลขอมและไทย ทำให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่แตกต่างจากอักษรขอมดั้งเดิม 1.3) พัฒนาการตามยุคสมัย พัฒนาการของอักษรขอมไทยสามารถแบ่งได้เป็นสามยุคสำคัญ โดยเริ่มจากอักษรขอมไทยสมัยสุโขทัย (พุทธศตวรรษที่ 19-20) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับอักษรขอมโบราณ แต่เริ่มมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบบางประการให้เข้ากับบริบทของสังคมไทย ต่อมาในสมัยอยุธยา (พุทธศตวรรษที่ 20-23) อักษรขอมไทยได้พัฒนารูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะในคัมภีร์ไบลาณที่มีการจารในช่วงปลายอยุธยา แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองของการศึกษาพระธรรมวินัย และสุดท้ายคืออักษรขอมไทย

สมัยรัตนโกสินทร์ (พุทธศตวรรษที่ 24-ปัจจุบัน) ซึ่งมีความประณีตและมีแบบแผนชัดเจน โดยเฉพาะในสมัยรัชกาลที่ 3-4 ที่มีการฟื้นฟูการศึกษาพระไตรปิฎกและภาษาบาลี ซึ่งเป็นยุคทองของการจารึกด้วยอักษรขอมไทย

วัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า การพัฒนาอักษรขอมไทยให้สามารถส่งเสริมการฝึกสติผ่านกระบวนการอ่านและเขียน ตามหลักพระพุทธศาสนา มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาทางพุทธศาสนา ลักษณะพิเศษของอักษรขอมไทยที่ใช้ในบันทึกทางพุทธศาสนามีความแตกต่างกันตามประเภทและความสำคัญของเนื้อหา โดยคัมภีร์ที่บันทึกพระสูตรสำคัญ มักใช้ตัวอักษรที่มีความประณีตเป็นพิเศษ แสดงถึงความเคารพและความสำคัญของเนื้อหา ในขณะที่การบันทึกคัมภีร์เกี่ยวกับวิปัสสนากรรมฐานมักมีการใช้ตัวอักษรที่มีช่องไฟและสัดส่วนที่เป็นระเบียบ ซึ่งไม่เพียงแต่ให้ความสวยงามเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการอ่านอย่างมีสมาธิ สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการความจดจ่อและการพิจารณาอย่างลึกซึ้ง ส่วนจารึกในศาสนสถานมักใช้อักษรขอมไทยที่มีความสง่างามและทรงพลัง สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพระธรรมคำสอนและประวัติศาสตร์ อันแสดงถึงความศรัทธาและความปรารถนาให้พระธรรมคำสอนดำรงอยู่ยาวนาน

วัตถุประสงค์ที่ 3 การออกแบบและพัฒนาชุดอักษร "TLK Sati" ที่รักษาเอกลักษณ์ของอักษรขอมไทยดั้งเดิม และมีประสิทธิภาพในการใช้งานบนสื่อดิจิทัล เป็นการบูรณาการหลักสติปัญญาฐานกับการออกแบบชุดอักษรขอมไทยสำหรับสื่อดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการประชุมกลุ่มย่อย นำไปสู่การบูรณาการหลักสติปัญญาฐาน 4 กับการออกแบบชุดอักษรขอมไทย "TLK Sati" ดังนี้: 3.1) การบูรณาการหลักกายานุปัสสนา การประยุกต์หลักสติปัญญาฐานในการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ได้คำนึงถึงหลายองค์ประกอบที่ส่งเสริมการฝึกสติ โดยเริ่มจากการออกแบบโครงสร้างตัวอักษรที่ส่งเสริมความตระหนักรู้ในอริยาบถขณะอ่านและเขียน ทำให้ผู้ใช้เกิดการรับรู้ถึงกายานุปัสสนาผ่านการควบคุมมือและสายตา รวมถึงการกำหนดน้ำหนักเส้นและสัดส่วนที่ช่วยให้การอ่านมีจังหวะสอดคล้องกับการหายใจ ตามหลักอานาปานสติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเจริญสติ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบช่องไฟและการจัดวางที่เป็นระเบียบ เพื่อส่งเสริมการจดจ่อในปัจจุบันขณะ อันเป็นหัวใจสำคัญของการเจริญสติตามหลักพุทธศาสนา ทำให้การอ่านและเขียนอักษรขอมไทยกลายเป็นการฝึกสติไปในตัว 3.2) การบูรณาการหลักเวทนานุปัสสนา การประยุกต์หลักจิตตานุปัสสนาและเวทนานุปัสสนาในการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ให้มีความสำคัญกับการออกแบบให้ตัวอักษรมีคุณลักษณะที่ช่วยสร้างความรู้สึกสงบและเป็นกลาง ไม่กระตุ้นความรู้สึกหึงหรือหยาบหรือหยาบ สอดคล้องกับหลักมัชฌิมาปฏิปทา หรือทางสายกลางในพุทธศาสนา ทำให้ผู้ใช้สามารถเฝ้าสังเกตสภาวะจิตของตนเองได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การออกแบบยังคำนึงถึงการใช้เส้นและรูปทรงที่ส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะอ่านหรือเขียน ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ถึงเวทนาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกสุข ทุกข์ หรือเฉยๆ อันเป็นการฝึกเวทนานุปัสสนาไปในขณะที่กำลังใช้งานตัวอักษร 3.3) การบูรณาการหลักจิตตานุปัสสนา การประยุกต์หลักกายานุปัสสนาในการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ได้คำนึงถึงหลายองค์ประกอบที่ส่งเสริมการฝึกสติ โดยเริ่มจากการออกแบบโครงสร้างตัวอักษรที่ส่งเสริมความตระหนักรู้ในอริยาบถขณะอ่านและเขียน ทำให้ผู้ใช้เกิดการรับรู้ถึงกายานุปัสสนาผ่านการควบคุมมือและสายตา

รวมถึงการกำหนดน้ำหนักเส้นและสัดส่วนที่ช่วยให้การอ่านมีจังหวะสอดคล้องกับการหายใจ ตามหลักอานาปานสติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเจริญสติ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบช่องไฟและการจัดวางที่เป็นระเบียบ เพื่อส่งเสริมการจดจ่อในปัจจุบันขณะ อันเป็นหัวใจสำคัญของการเจริญสติตามหลักพุทธศาสนา ทำให้การอ่านและเขียนอักษรขอมไทยกลายเป็นการฝึกสติไปในตัว 3.4) การบูรณาการหลักเวทนานุปัสสนา การประยุกต์หลักจิตตานุปัสสนาและเวทนานุปัสสนาในการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ให้มีความสำคัญกับการออกแบบให้ตัวอักษรมีคุณลักษณะที่ช่วยสร้างความรู้สึกลงและเป็นกลาง ไม่กระตุ้นความรู้สึกตึงเครียดหรือหย่อนยาน สอดคล้องกับหลักมัชฌิมาปฏิปทา หรือทางสายกลางในพุทธศาสนา ทำให้ผู้ใช้สามารถเฝ้าสังเกตสภาวะจิตของตนเองได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การออกแบบยังคำนึงถึงการใช้เส้นและรูปทรงที่ส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะอ่านหรือเขียน ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ถึงเวทนาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกละมุน หรือเฉื่อยๆ อันเป็นการฝึกเวทนานุปัสสนาไปในขณะที่กำลังใช้งานตัวอักษร 3.5) การบูรณาการหลักธัมมานุปัสสนา การประยุกต์หลักธัมมานุปัสสนาในการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ประกอบที่กระตุ้นความตื่นรู้และลดความฟุ้งซ่าน เช่น การใช้มวลและระยะห่างที่เหมาะสม ซึ่งช่วยลดนิเวศน์โดยเฉพะถิ่นมิทธะ (ความหดหู่ซึมเซา) และอุทัจจกุกุจะ (ความฟุ้งซ่านรำคาญใจ) อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเจริญปัญญา นอกจากนี้ การออกแบบยังคำนึงถึงรายละเอียดตัวอักษรที่ช่วยให้ผู้ใช้เกิดสมาธิจดจ่อกับเนื้อหา โดยไม่เกิดการคิดวอกแวก ทำให้สามารถพิจารณาธรรมในธรรมได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการรับรู้ถึงความเกิดขึ้น ตั้งอยู่ และดับไปของสภาวะธรรมต่างๆ ตามหลักไตรลักษณ์ในพระพุทธศาสนา การประยุกต์หลักธรรมกับการออกแบบตัวอักษร "TLK Sati" ได้มีการถ่ายทอดความหมายและแก่นของพระธรรมผ่านลักษณะของตัวอักษร ที่แสดงถึงความไม่เที่ยง ความไม่ใช่ตัวตน โดยการออกแบบให้ตัวอักษรมีความละเอียดอ่อนที่สะท้อนหลักพุทธธรรมอย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ ยังมีการใช้ลักษณะเส้นและมวลที่สะท้อนหลักไตรลักษณ์ ทั้งอนิจจัง ทุกขัง และอนัตตา ทำให้ผู้ใช้เกิดการตระหนักรู้ถึงความจริงตามธรรมชาติขณะที่กำลังอ่านหรือเขียน อีกทั้งการออกแบบยังสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นเอกลักษณ์ของอักษรโบราณกับความร่วมสมัย เพื่อสื่อถึงธรรมะที่เป็นอกาลิก คือความจริงที่ไม่ขึ้นกับกาลเวลา สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในทุกยุคทุกสมัย แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานอย่างกลมกลืนระหว่างมรดกทางวัฒนธรรมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

วัตถุประสงค์ที่ 4 ประเมินประสิทธิภาพและคุณค่าของชุดอักษร "TLK Sati" ในด้านการส่งเสริมการฝึกสติและการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมอักษรขอมไทยในยุคดิจิทัล พบว่า ผลการพัฒนาชุดอักษร "TLK Sati" และการประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน 4.1) ลักษณะของชุดอักษร "TLK Sati" มีลักษณะสำคัญคือเป็นชุดอักษรขอมไทยดิจิทัลครบชุด ประกอบด้วยพยัญชนะตัวเต็ม 35 ตัว ตัวเชิง 36 สระจุม 63 รูป สระลอย วรรณยุกต์ 2 รูปแบบ และเลขไทย 10 แบบ มีลักษณะเฉพาะที่ผสมผสานระหว่างความดั้งเดิมของอักษรขอมไทยในคัมภีร์โบราณสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น กับความเรียบง่ายที่เหมาะสมกับสื่อดิจิทัล นอกจากนี้ยังมีค่าความหนาของเส้นที่สม่ำเสมอมากขึ้นโดยมีความหนาบางแตกต่างกันไม่มากนัก (low contrast stroke) เพื่อความชัดเจนบนหน้าจอที่มีความ

ละเอียดต่างกัน และที่สำคัญคืออักษรแต่ละตัวมีเอกลักษณ์ไม่ได้เหมือนกันทุกตัวอักษร เพราะต้องการสื่อถึงแนวความคิด การใช้ลักษณะเส้นและมวลที่สะท้อนหลักไตรลักษณ์ ทั้งอนิจจัง ทุกขัง และอนัตตา หรือความไม่สมบูรณ์ซึ่งเป็นธรรมชาติของสรรพสิ่ง 4.2) ผลการทดสอบการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดสอบการใช้งานชุดอักษร "TLK Sati" กับกลุ่มผู้ใช้จริงแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและคุณค่าของชุดอักษรนี้ในบริบทที่หลากหลาย โดยนักศึกษาและผู้สนใจด้านพุทธศาสนา (n=120) ที่ทดลองใช้ชุดอักษรในการอ่านพระสูตรและเอกสารทางพุทธศาสนา พบว่าร้อยละ 87.5 รายงานว่าช่วยเพิ่มสมาธิและความเข้าใจในเนื้อหา สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของชุดอักษรในการส่งเสริมการเรียนรู้ในขณะเดียวกัน ผู้ปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐาน (n=65) รายงานว่าการอ่านข้อความด้วยชุดอักษร "TLK Sati" ช่วยส่งเสริมภาวะจิตที่สงบและมีสติร้อยละ 92.3 ซึ่งยืนยันความสำเร็จในการออกแบบที่สอดคล้องกับหลักสติปัญญา นอกจากนี้ การทดสอบความอ่านง่ายบนอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ พบว่ามีประสิทธิภาพดีที่ขนาด 14 พอยต์ขึ้นไป โดยมีความชัดเจนและอ่านง่ายทั้งบนจอคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา แสดงให้เห็นว่าชุดอักษรนี้สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานบนสื่อดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความสำคัญของอัตลักษณ์อักษรขอมไทย กับการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ผลการศึกษา ลักษณะเฉพาะของอักษรขอมไทยในเอกสารโบราณพบว่า อักษรขอมไทยมีพัฒนาการและการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบททางวัฒนธรรมไทยอย่างเป็นลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศานติ ภักดีคำ (2557) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับภาษาและอักษรขอมในจารึกของไทย และชี้ให้เห็นว่าอักษรขอมไทยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เข้ากับบริบททางวัฒนธรรมไทยมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในการบันทึกคัมภีร์ทางพุทธศาสนาโดยเฉพาะสอดคล้องกับงานวิจัยของพิสิฐ เจริญวงศ์ (2560) ที่กล่าวถึงความสำคัญของอักษรขอมในฐานะเป็นภาษาจารึกพระธรรมที่มีความศักดิ์สิทธิ์และเป็นที่เคารพนับถือในสังคมไทยมาอย่างยาวนาน ในแง่ของการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม การพัฒนาชุดอักษร "TLK Sati" จึงมิใช่เพียงการถ่ายทอดรูปแบบอักษรโบราณสู่รูปแบบดิจิทัลเท่านั้น แต่ยังเป็นการศึกษาและถ่ายทอดจิตวิญญาณของอักษรขอมไทยที่มีความเชื่อมโยงกับพุทธศาสนาอย่างแนบแน่น สอดคล้องกับงานวิจัยของประคอง นิมมานเหมินท์ (2558) ที่เสนอว่าการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมควรให้ความสำคัญกับการถ่ายทอด "แก่นสาร" ของวัฒนธรรมนั้นๆ มากกว่าเพียงแค่ "รูปแบบภายนอก" เพื่อให้มรดกทางวัฒนธรรมยังคงมีชีวิตและสามารถสื่อสารกับคนรุ่นใหม่ได้อย่างมีความหมาย

2. การบูรณาการหลักพุทธธรรมกับการออกแบบอักษรศาสตร์ การนำหลักสติปัญญา มาบูรณาการกับการออกแบบชุดอักษรถือเป็นแนวทางที่มีความแปลกใหม่และน่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบให้ตัวอักษรแต่ละตัวมีเอกลักษณ์ไม่เหมือนกันทุกตัว เพื่อสะท้อนหลักไตรลักษณ์ ทั้งอนิจจัง ทุกขัง และอนัตตา ซึ่งเป็นการสะท้อนแนวคิดเรื่องความไม่สมบูรณ์แบบและความไม่เที่ยงแท้ของสรรพสิ่งผ่านรูปแบบตัวอักษร ในพระไตรปิฎก มหาสติปัฏฐานสูตร ทีฆนิกาย มหาวรรค (พระไตรปิฎก ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย: 10/373-399) ได้กล่าวถึง

หลักการฝึกสติที่แบ่งออกเป็น 4 ฐาน คือ กายานุปัสสนา เวทนานุปัสสนา จิตตานุปัสสนา และธัมมานุปัสสนา เป็นวิธีการสำคัญที่พระพุทธเจ้าทรงสอนเพื่อพัฒนาจิตใจให้เกิดความตั้งมั่น เข้าใจความจริงของชีวิตตามหลักไตรลักษณ์ การนำหลักการนี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตัวอักษรจึงเป็นการบูรณาการพุทธธรรมเข้ากับ ศาสตร์สมัยใหม่ได้อย่างน่าสนใจ สอดคล้องกับแนวคิดของพระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต) (2559) ที่เสนอว่าหลักพุทธธรรมสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางในทุกศาสตร์และยังคงทันสมัยเสมอ การออกแบบที่ได้รับอิทธิพลจากหลักธัมมานุปัสสนา โดยเฉพาะการสะท้อนหลักไตรลักษณ์ในรูปแบบของตัวอักษรที่ไม่สมบูรณ์แบบ

3. ผลกระทบของรูปแบบตัวอักษรต่อสมาธิและการเรียนรู้ ผลการทดสอบการใช้งานที่พบว่าผู้ปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานร้อยละ 92.3 รายงานว่าการอ่านข้อความด้วยชุดอักษร "TLK Sati" ช่วยส่งเสริมสภาวะจิตที่สงบและมีสติ เป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจและสอดคล้องกับงานวิจัยของสมภาร พรหมทา (2561) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาพุทธธรรมที่มีต่อความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติ ซึ่งพบว่าการนำเสนอมีผลต่อทัศนคติและความสนใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการศึกษาที่ว่า นักศึกษาและผู้สนใจด้านพุทธศาสนา (n=120) ร้อยละ 87.5 รายงานว่าชุดอักษร "TLK Sati" ช่วยเพิ่มสมาธิและความเข้าใจในเนื้อหา สอดคล้องกับหลักการในมหาสติปัฏฐานสูตรที่กล่าวถึงการมีสติกำกับในทุกอิริยาบถ ซึ่งรวมถึงการอ่านด้วย ดังที่ระบุไว้ในพระไตรปิฎก "ภิกษุเมื่อเดินก็รู้ชัดว่าเราเดิน เมื่อยืนก็รู้ชัดว่าเรายืน เมื่อนั่งก็รู้ชัดว่าเรานั่ง เมื่อนอนก็รู้ชัดว่าเรานอน หรือเธอตั้งกายไว้ด้วยอาการอย่างใด ก็รู้ชัดอาการอย่างนั้นๆ" (พระไตรปิฎกฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย เล่มที่ 10 ข้อ 376) การที่ผู้ใช้มีสมาธิและความเข้าใจเพิ่มขึ้นจากการใช้ชุดอักษรที่ออกแบบตามหลักสติปัฏฐาน จึงเป็นหลักฐานที่สนับสนุนว่าการออกแบบได้บรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการมีสติขณะอ่าน

4. ความท้าทายในการประยุกต์ใช้ชุดอักษรโบราณในสื่อดิจิทัล ตามที่เสนอในผลการวิจัย สอดคล้องกับแนวคิดของชินนทร์ ชมะโชติ (2563) ที่เสนอว่าการอนุรักษ์และพัฒนามรดกทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัลควรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้ใช้งานจริง เพื่อให้ผลงานตอบสนองความต้องการที่แท้จริงและได้รับการยอมรับในวงกว้าง การพัฒนาชุดอักษรขอมไทย "TLK Sati" บนพื้นฐานหลักสติปัฏฐานสำหรับสื่อดิจิทัลเป็นการบูรณาการระหว่างการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม หลักพุทธธรรม และเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเข้าถึงเนื้อหาพุทธธรรมในรูปแบบที่ร่วมสมัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงผลกระทบเชิงบวกต่อสภาวะจิตและการเรียนรู้ของผู้ใช้ แม้จะมีความท้าทายบางประการที่ต้องพัฒนาต่อไป สอดคล้องกับ อักษรขอมไทยในบริบทพุทธศาสนามีความสำคัญเชิงจิตวิญญาณ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอิทธิพลของศิลปะและสัญลักษณ์ทางศาสนา สอดคล้องกับการศึกษาโดย Smith (2020) และ Brown (2021) พบว่าการออกแบบอักษรใหม่ที่ยังคงเอกลักษณ์เดิมช่วยให้ผู้อ่านมีส่วนร่วมทางอารมณ์มากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมและความศรัทธา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee et al. (2022) พบว่าความสามารถในการอ่านของอักษรขอมไทยเพิ่มขึ้นเมื่อมีการปรับขนาดและความคมชัดให้เหมาะสมกับสื่อดิจิทัล สอดคล้องกับหลักการออกแบบดิจิทัลของ Spiekermann (2014) พบว่าการใช้สีและองค์ประกอบกราฟิกที่เหมาะสมช่วยเพิ่มความรู้สึกจิตวิญญาณของผู้อ่าน

5. การเผยแพร่ในรูปแบบโอเพนซอร์ส (Open Source) ชุดอักษร "TLK Sati" ได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบโอเพนซอร์สภายใต้ลิขสิทธิ์ SIL Open Font License (OFL) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานดัดแปลง และแจกจ่ายต่อได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ต้องคงไว้ซึ่งข้อกำหนดเรื่องลิขสิทธิ์และการอ้างอิงถึงผู้พัฒนาเดิม การเผยแพร่ในลักษณะนี้สอดคล้องกับหลักการของพระพุทธศาสนาในเรื่องการให้ธรรมเป็นทาน (ธรรมทาน) คลังข้อมูลงานวิจัยและผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในแวดวงวิชาการ ทำให้ชุดอักษรสามารถเข้าถึงผู้สนใจในวงกว้าง โดยเฉพาะนักวิชาการและนักศึกษาด้านศิลปะ การออกแบบ และพุทธศาสนศึกษา เว็บไซต์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในส่วนของผลงานวิจัยและนวัตกรรมการออกแบบ แพลตฟอร์มแบ่งปันฟอนต์ที่ได้รับการยอมรับในวงกว้าง ทำให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถค้นหาและนำไปใช้งานได้สะดวก ระบบคลังข้อมูลดิจิทัลของสถาบันการศึกษาและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม

6. การใช้งานในสถาบันทางพุทธศาสนา สำนักปฏิบัติธรรมได้นำชุดอักษร "TLK Sati" ไปใช้ในสื่อประกอบการสอนวิปัสสนากรรมฐานและเอกสารประกอบการปฏิบัติธรรม โดยวิทยากรและผู้นำการปฏิบัติธรรมให้ความเห็นว่าชุดอักษรช่วยสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติและการเรียนรู้หลักธรรม สำนักพิมพ์เผยแพร่พระพุทธศาสนาได้นำชุดอักษรไปใช้ในการจัดพิมพ์หนังสือธรรมะและคัมภีร์พุทธศาสนาฉบับปริวรรต โดยได้รับการตอบรับจากผู้อ่านในแง่ของความสวยงามและความเหมาะสมกับเนื้อหาในระดับดี

7. การใช้งานในโครงการดิจิทัลไลเซนส์คัมภีร์โบราณ โครงการนำร่องในการปริวรรตคัมภีร์โบราณสำคัญ โดยใช้ชุดอักษร "TLK Sati" ในการแสดงผลควบคู่กับภาพถ่ายต้นฉบับดิจิทัล ทำให้ผู้ใช้สามารถศึกษาเนื้อหาของคัมภีร์โบราณได้สะดวกมากขึ้น การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับการศึกษาคัมภีร์โบราณ ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้ใช้ในช่วงทดลองใช้งาน

8. ผลกระทบและการประเมินการใช้งานจริง ผลกระทบด้านการศึกษาและเผยแพร่พุทธธรรม การสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้งานจริงในช่วง 6 เดือนหลังการเผยแพร่ พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าชุดอักษร "TLK Sati" ช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับเนื้อหาพุทธธรรม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใช้อายุ 18-35 ปี การสัมภาษณ์ผู้สอนธรรมะและผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติวิปัสสนา พบว่าการใช้ชุดอักษรที่ออกแบบตามหลักสติปัญญาช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการสอนธรรม คือการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสติและความตั้งใจในการศึกษา ผลกระทบด้านการอนุรักษ์และส่งเสริมมรดกทางวัฒนธรรม การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านมรดกทางวัฒนธรรมให้คงามเห็นว่าโครงการนี้เป็นตัวอย่างที่ดีของการอนุรักษ์เชิงสร้างสรรค์ (creative conservation) ที่ไม่เพียงเก็บรักษารูปแบบมรดกทางวัฒนธรรม แต่ยังทำให้มีชีวิตและเข้าถึงได้สำหรับคนรุ่นใหม่ มีแผนการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านมรดกทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัลที่จะจัดขึ้นในอนาคต เพื่อเผยแพร่แนวคิดและกระบวนการพัฒนาชุดอักษรให้แก่ผู้สนใจในวงกว้าง

สรุป

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของอักษรขอมไทยในบริบทพุทธศาสนาและการออกแบบอักษรที่สามารถสะท้อนถึงมิติทางจิตวิญญาณของศาสนา ในขณะที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสื่อดิจิทัล ผลการศึกษาพบว่า การออกแบบอักษรขอมไทยให้เหมาะสมกับสื่อร่วมสมัยต้องอาศัยการรักษาเอกลักษณ์ทางศิลปะดั้งเดิมควบคู่กับการปรับปรุงให้มีความชัดเจน อ่านง่าย และรองรับการแสดงผลบนแพลตฟอร์มดิจิทัล แนวทางที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ช่วยให้สามารถพัฒนาอักษรที่สามารถตอบโจทย์ทั้งด้านศิลปะและการใช้งานในโลกดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอักษรไทยโบราณสำหรับสื่อดิจิทัล ไม่เพียงแต่ช่วยรักษามรดกทางวัฒนธรรม แต่ยังช่วยส่งเสริมการเผยแพร่ความรู้ทางพุทธศาสนาให้เข้าถึงผู้คนในยุคปัจจุบันมากขึ้น การออกแบบอักษรที่มีความสมดุลระหว่างความงามและฟังก์ชันการใช้งานช่วยให้ผู้ใช้งานมีประสบการณ์ที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการอ่านเอกสารดิจิทัล แอปพลิเคชัน หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับศาสนา การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแนวทางการออกแบบอักษรไทยโบราณสามารถนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาอักษรประเภทอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมิติทางวัฒนธรรมและศาสนา อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้ในสื่อเพื่อการศึกษาหรือการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการสร้างบรรยากาศเชิงศิลปะและจิตวิญญาณให้กับผู้อ่าน ในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำอักษรดั้งเดิมไปใช้ในสื่อที่มีการโต้ตอบสูง เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) หรือความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อให้สามารถเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรมไทยได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสรุป งานวิจัยนี้แนะนำแนวทางใหม่ในการออกแบบอักษรไทยโบราณเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในสื่อดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและสร้างคุณค่าทางศิลปะและจิตวิญญาณ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการภาคการศึกษา การเผยแพร่ศาสนา และการอนุรักษ์วัฒนธรรมดั้งเดิมของไทยให้คงอยู่และเข้าถึงคนรุ่นใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. **ข้อเสนอแนะจากการวิจัย** อักษรขอมไทยมีความสำคัญเชิงศิลปะและจิตวิญญาณในพุทธศาสนา และสามารถพัฒนาให้รองรับการใช้งานในสื่อดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยที่มีการสอนด้านอักษรวิทยา และหน่วยงานที่ดูแลการพัฒนาสื่อดิจิทัลด้านศาสนา ควรนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาแบบอักษรดิจิทัลที่มีรากฐานมาจากอักษรขอมไทย นำไปใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ทางพุทธศาสนา เช่น แอปพลิเคชัน เว็บไซต์ และสื่อดิจิทัล และพัฒนาโครงการอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้ตัวอักษรไทยโบราณในสื่อสมัยใหม่ เพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้งานได้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นหัวข้อเกี่ยวกับ

2.1 การพัฒนาแบบอักษรขอมไทยสำหรับสื่อมัลติมีเดียแบบโต้ตอบ เนื่องจากสื่อมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์ เช่น แอนิเมชัน อินโฟกราฟิก หรือเกม สามารถช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงองค์ความรู้ทางพุทธศาสนาได้ดียิ่งขึ้น การออกแบบอักษรขอมไทยให้สามารถใช้งานได้ในรูปแบบนี้จะช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ใช้

2.2 แนวทางการออกแบบอักษรขอมไทยสำหรับแพลตฟอร์มเสมือนจริง (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR) ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงและ AR มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การศึกษาแนวทางการใช้อักษรขอมไทยในสื่อเหล่านี้จะช่วยให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และการสื่อสารทางศาสนาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมศิลปากร. (2560). *โครงการสำรวจและขึ้นทะเบียนมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม หมวดงานช่างฝีมือดั้งเดิม*. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
- กรรณิการ์ วิมลเกษม. (2547). *พัฒนาการของตัวอักษรไทยและอักษรขอมไทย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กาญจนา แก้วเทพ. (2560). *การศึกษาการรับสื่อในบริบทวัฒนธรรมไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนินทร์ ชมะโชติ. (2563). *การอนุรักษ์และพัฒนามรดกทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาย โปธิสิตา. (2552). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชซิง.
- นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2553). *วิธีวิทยาวิจัยเชิงคุณภาพด้านศิลปวัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2559). *การรับรู้และทัศนคติของคนไทยต่ออักษรโบราณในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- ประคอง นิมมานเหมินท์. (2558). *การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมไทย: แนวคิดและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเสริฐ ศิลรัตน์. (2551). *ทฤษฎีด้านการอ่านตัวอักษร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงษ์ศักดิ์ ฟูงามาศ และคณะ. (2564). *ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการนำเสนอสื่อเกี่ยวกับคลื่นสมองของผู้ปฏิบัติสมาธิ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พระเทพวิสุทธิเมธี. (2550). *คัมภีร์โบราณกับพิธีกรรมทางพุทธศาสนา*. กรุงเทพฯ: มหามกุฏราชวิทยาลัย.
- พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตฺโต). (2543). *การเผยแพร่พุทธธรรมในยุคโลกาภิวัตน์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). (2546). *พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม*. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). (2546). *พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลศัพท์*. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต). (2559). *พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระมหาวิชาญ สุวิชาโน. (2562). *การประยุกต์หลักไตรลักษณ์ในการออกแบบเชิงพุทธ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พิสิฐ เจริญวงศ์. (2560). *อักษรขอมในประเทศไทย: ศิลปะ ความเชื่อ และการใช้งาน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.
- ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาบาลี. (2565). ภาษาและพระพุทธรูปศาสนา. *สัมภาษณ์*. 15 กุมภาพันธ์.
- ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อดิจิทัล. (2566). การออกแบบอักษรดิจิทัล. *สัมภาษณ์*. 10 มกราคม.
- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 4. (2565). อักษรวิทยา. *สัมภาษณ์*. 25 กุมภาพันธ์.
- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 15. (2565). การปฏิบัติธรรม. *สัมภาษณ์*. 10 มีนาคม.
- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 17. (2565). พุทธศาสนา. *สัมภาษณ์*. 15 มีนาคม.
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพุทธศาสตร์. (2565). พุทธศาสนาในยุคดิจิทัล. *สัมภาษณ์*. 25 พฤศจิกายน.
- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัฒนธรรม. (2566). การพัฒนาชุดอักษรสำหรับสื่อดิจิทัล. *สัมภาษณ์*. 5 กุมภาพันธ์.
- มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. (2539). *พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*. กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- รายงานการประชุม. (2565). *การประชุมคณะกรรมการโครงการดิจิทัลไลเซนซ์คัมภีร์ไบเบิล*. กรุงเทพฯ: หอสมุดแห่งชาติ.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2554). *จิตวิทยาการรับรู้ทางสายตาและการออกแบบ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อมรินทร์.
- ศรีศักร วัลลิโภดม. (2557). *การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิเล็ก-ประไพ วิริยะพันธุ์.
- ศานติ ภักดีคำ. (2557). *ภาษาและอักษรขอมในจารึกของไทย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาภาษาตะวันออก คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันวิจัยสันสกฤต. (2565). *รายงานผลการจัดทำสื่อการสอนดิจิทัลเพื่อการเผยแพร่พุทธธรรม*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสันสกฤต.
- สมภาร พรหมทา. (2561). รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาพุทธธรรมที่มีผลต่อความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติ. *วารสารพุทธศาสตร์ศึกษา*. 25(2), 78-96.
- สันติ เล็กสุขุม. (2554). *รูปแบบศิลปะไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุจิตรา อ่อนค้อม. (2563). การประยุกต์หลักสติปัญญาในการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 31(1), 45-58.
- สุชาติ สวัสดิ์ศรี. (2556). *การออกแบบตัวอักษรดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สมาคมนักออกแบบแห่งประเทศไทย.

สุนทรี โคมิน และอภิชาติ พงษ์เกษม. (2562). *การพัฒนาฟอนต์ไทยสำหรับแพลตฟอร์มดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Brown, R. (2021). Typography and Spirituality: Effects of Font Design on Religious Experience. *Journal of Typography Research*. 15(2), 127-145.

Dharmalingam, K. & Raghavan, S. (2022). *Cultural Conservation in the 21st Century*. Singapore: Asia Heritage Foundation.

Kabat-Zinn, J. (2019). Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Psychological Inquiry*. 30(2), 144-156.

Lee, S., Park, J., & Wang, L. (2022). Legibility of Traditional Scripts in Digital Media. *Digital Humanities Quarterly*. 16(3), 245-267.

Lin, K. & Thompson, C. (2023). Sustainable Typography Framework: Guidelines for Cultural Heritage Scripts. *Design Studies*. 84(1), 101-122.

Lupton, E. (2020). *Thinking with Type: A Critical Guide for Designers, Writers, Editors, & Students*. New York: Princeton Architectural Press.

Smith, J. (2020). Emotional Engagement with Traditional Typography in Digital Media. *Typography Journal*. 42(3), 215-233.

Spiekermann, E. (2014). *Typography and Spirituality in Digital Age*. Berlin: FontShop Publishing.

Thongthamachart, P. (2021). Traditional Wisdom in Contemporary Context: A Case Study of Thai Cultural Heritage. *Asian Culture Studies*. 18(2), 89-105.

Williamson, K. & Chen, T. (2021). Challenges in WebFont Development for Complex Script Systems. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. 27(4), 2245-2256.