

# การออกแบบกราฟิกด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ กรณีศึกษา : ของที่ระลึกประเภทสินค้าไลฟ์สไตล์ ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

## Graphic Design with Artificial Intelligence for Increasing Product Value Based on the Creative Economy Concept. Case Study: Lifestyle Souvenirs, Amphawa Floating Market, Samut Songkhram Province

ขวัญใจ สุขก้อน<sup>1</sup>, เศรษฐภา โปรงนุช<sup>2</sup>, จิติมา เสือทอง<sup>3</sup> และ สุภัทรา ลูกรักษ์<sup>4</sup>

Khwanchai Sukkon, Sethakarn Prongnuch, Jitima Suathong and Supatra Lookraks

Corresponding author, E-mail : khwanchai.su@ssru.ac.th

Received : June 27, 2022  
Revised : September 26, 2022  
Accepted : November 10, 2022

### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การออกแบบกราฟิกด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ กรณีศึกษา : ของที่ระลึกประเภทสินค้าไลฟ์สไตล์ ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาแนวทางการออกแบบกราฟิกด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม นั้น มีศักยภาพในด้านของวัฒนธรรมที่สามารถนำมาประยุกต์เป็นความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและผลิตสินค้า แต่ผู้ประกอบการบางส่วนอาจไม่มีพื้นฐานและองค์ความรู้ในด้านการออกแบบ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพในการออกแบบกราฟิกบนผลิตภัณฑ์ โดยการใช้นวัตกรรมประเภทปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้มรดกทางวัฒนธรรมมาออกแบบเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ซึ่งส่งผลต่อเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสม มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้ 1. ศึกษาแนวทางในการออกแบบกราฟิกด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์ 2. พัฒนากลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์ ดำเนินการวิจัยโดยการเก็บข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม รวมไปถึงการลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์คนในพื้นที่เพื่อสรุปข้อมูลและวิเคราะห์ให้ได้ลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมาจัดการกับวัฒนธรรมให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ จากการลงพื้นที่สำรวจมรดกทางวัฒนธรรมประเภทโบราณสถานอำเภออัมพวาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีทั้งหมด 6 ที่ พบว่า วัดบางกะพ้อม เป็นโบราณสถานที่มีความหลากหลายในด้านของศิลปะ โครงสร้างและลวดลาย ที่สามารถนำมาเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ลวดลายต่าง ๆ เพื่อให้นำไปเป็นข้อมูล (Data) สำหรับสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ลวดลายจากภาพเขียนและปูนปั้นของวิหาร

<sup>1,2,3,4</sup> คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
Faculty of Industrial Technology, Suan Sunandha Rajabhat University

พระพุทธรูปจำลองวัดบางกะพ้อมที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นพบว่าลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) ลายดอกโบตั๋น 2) ลายดอกเฟื่องอุบะ 3) ลวดลายแบบอิทธิพลจีน 4) ลวดลายของรอยพระพุทธรูปจำลอง ซ้อนกันเป็นวงกลมลดหลั่นกัน 5) หลังคาเป็นทรงปีกนกมุงกระเบื้องดินเผา ลายเกล็ดปลา จากนั้นผู้วิจัยได้นำลวดลายที่วิเคราะห์นำมาออกแบบและตัดทอนเพื่อสร้างลวดลายที่สื่อเอกลักษณ์ได้ทั้งหมด 5 ลวดลาย สำหรับนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบกลไกปัญญาประดิษฐ์ ด้วยวิธีการสร้างอัลกอริทึมโดยมีการเข้ารหัสโครโมโซม เพื่อการประมวลผลให้กลไกประดิษฐ์ทำการสุ่มลวดลายจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาจากข้อมูลด้านหลักการออกแบบ 1) หลักการจัดวาง 2) คู่สี โดยใช้แนวคิด เกี่ยวกับบุคลิกภาพสีของ Shigenobu Kobayashi จากการประเมินผลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของกลไกปัญญาประดิษฐ์จาก

ผู้ใช้งาน (User) ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน พบว่าทัศนคติและความคิดเห็นที่มีต่อการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience) พบว่าการใช้งานผลงานต้นแบบเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานง่ายในระดับดีมากที่ค่าเฉลี่ย 3.8 (S.D. 0.6) รูปลักษณ์ของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI) ผลการประเมินในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.3 (S.D. 0.7) ส่วนความคิดเห็นต่อลวดลายกราฟิกที่ออกแบบด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์พบว่า รูปแบบของลวดลายกราฟิกที่มีเอกลักษณ์ผลการประเมินในระดับดีมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.5 (S.D. 0.7) การใช้สีมีความเหมาะสม สวยงาม ผลการประเมินในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.4 (S.D. 0.7) ด้านทัศนคติและความคิดเห็นต่อตัวผลิตภัณฑ์พบว่า รูปแบบของลวดลายที่ออกแบบโดยปัญญาประดิษฐ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลการประเมินในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.0 (S.D. 0.7) สามารถสร้างการจดจำและความประทับใจ ผลการประเมินในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.8 (S.D. 0.6)

**คำสำคัญ:** การออกแบบกราฟิก, กลไกปัญญาประดิษฐ์, เศรษฐกิจสร้างสรรค์

## Abstract

This research is a mixed method, the objectives of this research are as follows: 1. To study the guidelines for designing graphics with artificial intelligence mechanisms for lifestyle products; 2. Developing artificial intelligence mechanisms for lifestyle products. Conducted by collecting data from literature review,

on location and interviewed the residents. The study applied the Creative Economy concept in term of creativity and innovation to manage the culture aims to add the economy value. The results from the survey of cultural heritage sites in Amphawa district found that Wat Bang Kapom is an archaeological site with a variety of art, structure and specific tile patterns that can be a model to analyze the graphic pattern, using as a data for building an artificial intelligence (AI) mechanism. There are 5 unique patterns of the paintings and stuccos from Wat Bang Kapom; that are 1) Peony Pattern 2) Fuang-Auba Pattern 3) Chinese influenced pattern 4) Replica of Buddha's footprint stacked in cascading circle 5) Wishbone thatched roof with clay tile in the shape of fish scale. Then the researcher designed 5 patterns obtained from the data analysis in order to be the data base for designing an artificial intelligence mechanism. The artificial intelligence randomizes the patterns from the data base based on the design principles by algorithm built, encoding the chromosome for processing. The results found that 1) The layout principles 2) Color Scheme. The concept of the color personality of Shigenobu Kobayashi was used in the analysis. The effectiveness evaluation of AI by the users via application web showed that the attitude and the opinion for the User Experience regarded as user friendly interface is very good at the average score of graphic user interface (GUI) is at very good level and has the average score 4.3 (S.D. 0.7) The opinion for the patterns created by AI found that the uniqueness of the design is at the highest level 4.5 (S.D.0.7) The appropriation of colors and the aesthetic is at the highest level 4.4 (S.D.0.7) The opinion and attitude for the products found that the influence of pattern designed by the AI affects the buying decision is at very good level 4.0 (S.D.0.7) The recognition and impression is at very good level 3.8 (S.D.0.6)

**Keywords:** Graphic Design, Artificial Intelligence Engine, Creative Economy

## บทนำ

ปัจจุบันการท่องเที่ยวเป็นสิ่งสร้างรายได้หลักให้กับหลายๆ ประเทศมากกว่าการส่งออกสินค้า การท่องเที่ยวสามารถส่งผลกระทบต่อทั้งในทางบวกและทางลบต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศนั้น ๆ ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้รับการส่งเสริมให้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นหนึ่งในมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีแนวโน้มที่จะลดน้อยและเสื่อมโทรมลง (เกวลี บุญเทียน, 2563: น. 94)

การเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในยุคสมัยปัจจุบัน นักท่องเที่ยวนิยมการท่องเที่ยวในรูปแบบการผจญภัย การเข้าไปมีส่วนร่วม การสัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด รวมทั้งมีความต้องการศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและวัฒนธรรมในสถานที่ท่องเที่ยวที่นั่น ๆ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2545-2554) ที่ปรับโครงสร้างการผลิตการบริการบนฐานความรู้และนวัตกรรม ใช้จุดแข็งของความหลากหลายทางชีวภาพ เอกลักษณ์ความเป็นไทย เพื่อปรับโครงสร้างการผลิตสู่การเพิ่มคุณค่า (Value Creation) ของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และนวัตกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) จึงเห็นได้ว่าแนวคิด “เศรษฐกิจ สร้างสรรค์” (Creative Economy) ได้ถูกแทรกไว้ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ต่อมาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้เสนอแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนฐานความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมภาคบริการเป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ พัฒนากลุ่มสินค้าเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554: น. 10

จากแนวทางดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยกำลังตั้งศักยภาพที่แท้จริงของตนเองมาเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่พยายามเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการของไทยโดยอาศัยความคิดสร้างสรรค์ที่มีฐานภูมิปัญญา และมรดกทางวัฒนธรรมในการสร้างนวัตกรรมและการสร้างมูลค่าเพิ่ม ดังความหมายสรุปของ “เศรษฐกิจสร้างสรรค์” ที่ว่า “เป็นการสร้างมูลค่าที่เกิดจากความคิดของมนุษย์” (Hawkins, 2002: P. 3-7) ด้วยการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (Creative Product) ที่ตอบสนองความต้องการผู้บริโภคและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ด้วยแนวคิดในการนำสินทรัพย์ทางวัฒนธรรม (Cultural Assets-based) ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ผนวกเข้ากับนวัตกรรม (Innovation) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) มา

ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercialization) สร้างเป็นสินค้าและบริการที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ จนอาจกล่าวได้ว่าแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์คือการคิดต่อยอดจากสิ่งที่มีสิ่งที่เป็น ให้มีคุณค่ามากขึ้น (พิพัฒน์ ยอดพฤติการ, 2564)

จังหวัดสมุทรสงครามเป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่อยู่ใน 12 เมืองต้องห้ามพลาดในยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย จังหวัดสมุทรสงครามนั้นเป็นเมืองท่องเที่ยวที่มีขนาดเล็กที่สุดในประเทศไทยแต่มีศักยภาพในด้านการท่องเที่ยวที่สูงมากแม้จะเป็นจังหวัดเล็ก ๆ ก็ตาม โดยจังหวัดสมุทรสงครามมีพื้นที่เพียง 416 ตารางกิโลเมตร และประกอบด้วย 3 อำเภอ ดังนี้ อำเภอบางคนที อำเภอเมือง และอำเภออัมพวา โดยมีแม่น้ำแม่กลองเป็นแม่น้ำสายหลักที่ติดต่อกับคลองมากมายในอดีต จังหวัดสมุทรสงครามเป็นเมืองท่าในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าทางน้ำ ทำให้การวางผังเมืองเอื้อประโยชน์ต่อการคมนาคม ทำให้จังหวัดสมุทรสงครามมีคลองเชื่อมกับแม่น้ำแม่กลองหลายสาย ชุมชนริมน้ำต่างมีชีวิตชีวา และมีวิถีชีวิตริมน้ำร่อนนักท่องเที่ยวมาสัมผัส นอกจากนี้จังหวัดสมุทรสงครามเป็นเมืองที่มีมรดกทางวัฒนธรรมที่น่าสนใจจนเกิดการสังสรรค์วัฒนธรรม ปรากฏร่องรอยทางวัฒนธรรมที่ยังคงอยู่ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และศิลปกรรมที่ปรากฏอยู่ตามศาสนสถานในพุทธศาสนา วิถีชีวิต ประเพณี รวมถึงศิลปหัตถกรรมและงานช่างท้องถิ่นต่าง ๆ ทำให้แต่ละพื้นที่ของจังหวัดมีชีวิตชีวาที่แตกต่างและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ ให้เดินทางมาท่องเที่ยวยังจังหวัดสมุทรสงคราม โดยแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม ได้แก่ แหล่งแหล่งท่องเที่ยวประเภทแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงตลาดน้ำ ซึ่งตลาดน้ำยอดนิยมของนักท่องเที่ยวนั้นคือ ตลาดน้ำอัมพวา เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สร้างรายได้และกระจายรายได้ในชุมชนแต่อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของรายได้ยังคงกระจุกตัวแค่นี้ในพื้นที่เท่านั้น (เสาวภา ไพทยวัฒน์ และคณะ, 2555) นอกจากตลาดน้ำอัมพวาแล้วยังมีตลาดน้ำอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ตลาดน้ำบางน้อย ตลาดน้ำบางนกแขวก ฯลฯ

ในอดีตอำเภออัมพวา ถือว่าเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางน้ำที่สำคัญของจังหวัด สมุทรสงคราม ต่อมาทางเทศบาลตำบลอัมพวา โดยความร่วมมือร่วมใจของประชาชนในท้องถิ่นได้ฟื้นฟูตลาดน้ำอัมพวาขึ้นมาอีกครั้งหนึ่งเพื่ออนุรักษ์ความเป็นอยู่ของชุมชนริมน้ำ โดยการสืบทอดวิถีชีวิตที่หาได้ยากเรียกว่า "ตลาดน้ำยามเย็น" ซึ่งทั่วไปตลาดน้ำมักจะจัดขึ้นในเวลากลางวัน แต่ตลาดน้ำยามเย็นที่อัมพวาแห่งนี้ จะจัดขึ้นในช่วงเวลาเย็นเรื่อยไปจนถึงเวลาพลบค่ำ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า

เป็นตลาดน้ำแห่งแรกของประเทศไทย ที่จัดในลักษณะเช่นนี้ ในตอนเย็นชาวบ้านจะเริ่มทยอยพายเรือนำสินค้าหลากหลายชนิด เช่น อาหาร ผลไม้ ผัก ขนม ของกินของใช้ มาขายให้กับนักท่องเที่ยว หรือคนในท้องถิ่นที่สัญจรไปมาที่ตลาด อัมพวาทำให้ได้สัมผัสกับธรรมชาติของชีวิตของชุมชนริมน้ำ ซึ่งเป็นที่น่าประทับใจอย่างยิ่ง นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่น่าสนใจ นักท่องเที่ยวได้อีก คือ การล่องเรือชมไปตามแม่น้ำลำคลอง ล่องเรือทำบุญไหว้พระตามวัดต่าง ๆ ในอำเภอมัณฑะปุณ ซึ่งทำให้นักท่องเที่ยวได้ชื่นชมกับธรรมชาติและวิถีชีวิตมากขึ้น (กมลทิพย์ กันตะเพ็ง, 2560)

นอกจากท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ แล้ว นักท่องเที่ยวยังนิยมจับจ่ายซื้อสินค้าและของที่ระลึกจากแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ โดยสินค้าที่นิยมซื้อ ได้แก่ ของอุปโภคบริโภคที่เป็นของดีของเด็ดของจังหวัดสมุทรสงคราม ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมของชุมชน รวมถึงผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ของกลุ่มของฝากของที่ระลึกที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกจัดทำขึ้นเพื่อป้องกันเอกลักษณ์ของสถานที่นั้น ๆ เช่น เสื้อยืด ถุงผ้า พวงกุญแจ ซึ่งจะถูกจัดจำหน่ายตามร้านค้าในแหล่งที่เป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวนิยมมาจับจ่าย จากการลงพื้นที่สำรวจผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ของกลุ่มของที่ระลึกที่จัดจำหน่ายที่ตลาดน้ำอัมพวาพบว่า มีรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่น่าสนใจ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ใกล้เคียงเขตเมือง ที่นิยมหาสถานที่ท่องเที่ยวที่ไม่ห่างไกลจากกรุงเทพ ๆ มากนัก หรือแวะเที่ยวสมุทรสงครามทั้งก่อนและหลังเดินทางไปเที่ยวจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งนักท่องเที่ยวกลุ่มนี้ถือเป็นนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ ที่มีไลฟ์สไตล์การท่องเที่ยวตามกระแส (Trend) ที่เห็นว่าสวยหรือว่าดี นักท่องเที่ยวกลุ่มนี้มักจะนิยมแวะไปเช็คอิน อีกทั้งยังเป็นนักท่องเที่ยวที่มีรสนิยมในการเลือกจับจ่ายสินค้าแบบไลฟ์สไตล์ของคนเมือง ผู้ซึ่งมีแนวคิดในการจับจ่ายสินค้าว่าสิ่งไหนดี สิ่งไหนเก๋ จึงจะสามารถดึงดูดความสนใจจากคนกลุ่มนี้ได้ดี การจะเลือกซื้อสินค้าบริโภคไม่ได้เพียงเลือกซื้อจากคุณภาพสินค้าที่ดีเท่านั้น แต่ยังต้องดูความสวยงามของสินค้าด้วย ดังนั้นรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์มีส่วนอย่างมากในการดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคกลุ่มนี้ ซึ่งสินค้าที่เป็นของที่ระลึกประเภทผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ตามแหล่งจำหน่ายสินค้าในจังหวัดสมุทรสงครามนั้น ยังขาดต้นทุนทางการออกแบบและขาดความเข้าใจในกระแสความนิยมหรือพฤติกรรมของผู้ซื้อในตลาด โดยสินค้าส่วนใหญ่มักขายตามกันซึ่งจะเห็นได้จากสินค้าที่มีความคล้ายคลึงกันในแต่ละร้าน อีกทั้งยังขาดเอกลักษณ์ของท้องถิ่นที่จะนำเสนอผ่านตัวผลิตภัณฑ์ที่

ต้องได้รับการออกแบบให้ร่วมสมัยถูกใจผู้บริโภคที่เป็นนักท่องเที่ยว (ขวัญใจ สุขก้อน, 2562)

ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล เริ่มมีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือระบบสมองกลอัจฉริยะ (AI) มาช่วยในการเพิ่มศักยภาพในการผลิต ซึ่งจะเป็นกลไกที่สำคัญอย่างมากในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกิจ การอุตสาหกรรม โดยข้อมูลจะถูกเก็บในลักษณะที่เป็นฐานความรู้ขององค์กร พนักงานสามารถเข้าไป สืบค้นและหาคำตอบหรือหาคำปรึกษาได้ตลอดเวลา และยังเพิ่มความสามารถให้กับฐานความรู้ขององค์กรด้วยการเสนอวิธีการแก้ปัญหาสำหรับงานเฉพาะด้านซึ่งมีปริมาณมากและมีความซับซ้อนมากขึ้นไปสำหรับมนุษย์ หรือแม้กระทั่งในด้านการออกแบบกราฟิกหรือการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ก็สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น โปรแกรมแคนวา (Canva) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบนั้นสะดวกยิ่งขึ้น โดยมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการสร้างวิช่วลต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน นอกจากช่วยคิดหรือตัดสินใจแทนมนุษย์ และยังช่วยย่นระยะเวลาในการทำงานได้อีกด้วย ปัญญาประดิษฐ์อาจจะไม่ใช่สิ่งที่มาแทนที่นักออกแบบ แต่จะช่วยประหยัดเวลาในการออกแบบได้ เช่น เรื่องของการเลือกสี การจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบ การเลือกตัวอักษร หากคนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านออกแบบเลย ปัญญาประดิษฐ์ จะช่วยให้การสร้างสร้งงานออกแบบสามารถทำได้โดยง่าย

จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่า จังหวัดสมุทรสงครามนั้นมีศักยภาพในด้านของทรัพยากรที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการด้านการผลิต แต่ผู้ประกอบการบางส่วนยังขาดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ชุมชนและขาดองค์ความรู้ในการออกแบบ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการเพิ่มศักยภาพในการออกแบบและผลิตสินค้าโดยการใช้นวัตกรรมประเภทปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้มรดกทางวัฒนธรรมมาออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ส่งผลต่อเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาแนวทางในการออกแบบกราฟิกด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์
2. พัฒนากลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์

## แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

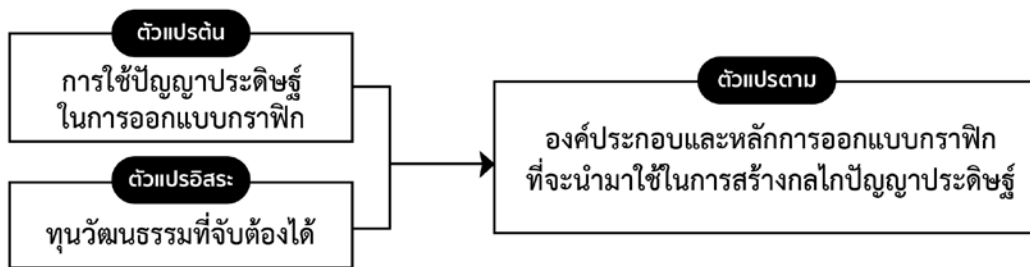
ในงานวิจัยนี้ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางการออกแบบกราฟิก และการสร้างกลไกปัญญา ดังนี้

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ ที่ศาสตร์ทางด้านศิลปะและการออกแบบทุกแขนงนำไปประยุกต์ใช้ในแขนงของตนได้องค์ประกอบพื้นฐานที่นำมาใช้ในการออกแบบ
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการออกแบบ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการจัดวางองค์ประกอบพื้นฐานทางการออกแบบกราฟิก

3. ทฤษฎีในการสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์ด้วยฮิวริสติกอัลกอริทึม (Heuristic Algorithm) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับการหาคำตอบหรือผลลัพธ์จากปัญหาที่ต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา

## กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรที่สัมพันธ์กันที่วิจัยในงานวิจัยนี้มีรายละเอียดของตัวแปรในแผนภาพ



ภาพที่ 1 แสดงผังของกรอบแนวคิดการวิจัย  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ชวัลัญใจ สุขก้อน

## วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้วิธีวิจัยผสมผสาน โดยศึกษากระบวนการและหาแนวทางพัฒนาการปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในการออกแบบลวดลายกราฟิกสำหรับผู้ไม่มีองค์ความรู้ด้านการออกแบบสามารถสร้างสรรค์ผลงานเองได้ ในการรวบรวมข้อมูลใช้วิธีดำเนินการดังนี้ คือ

1. ทบทวนเอกสาร วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ลงสำรวจและเก็บข้อมูลในเขตพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มคนในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม
3. วิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบลวดลายกราฟิกสำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์ที่ประยุกต์มาจากทฤษฎีวัฒนธรรม ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมาจัดการกับวัฒนธรรมให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ เพื่อใช้เป็นข้อมูล (Data) ในการนำไปออกแบบและเขียนโปรแกรมในการสร้างสรรค์งานของกลไกประดิษฐ์
4. ประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานกลไกปัญญาประดิษฐ์ ด้วยวิธีการทดลองใช้และทำแบบประเมินจากผู้ประกอบการในตลาดน้ำอัมพวา จำนวน 5 คนและนักท่องเที่ยวจำนวน 5 คน ขอบเขตพื้นที่ ตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีเกณฑ์ในการเลือกสินค้าไลฟ์สไตล์ที่นำมาใช้เป็นต้นแบบในการใส่ลวดลายกราฟิก

จากสินค้าที่จัดจำหน่ายในตลาดน้ำอัมพวา ได้แก่ เสื้อยืด กระเป๋าผ้า และพวงกุญแจ

5. สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน

**ส่วนที่ 1** วิเคราะห์ลวดลายเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ในส่วนนี้ เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตของเอกลักษณ์ที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์สำหรับนำไปใช้ในการออกแบบ ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ลวดลายที่จะนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

- 1) เลือกใช้องค์ประกอบด้านการออกแบบที่มองเห็นได้ด้วยสายตา เช่น เส้น รูปร่าง สี
  - 2) สถานที่ที่เป็นเอกลักษณ์และมีประวัติศาสตร์ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา เช่น โบราณสถาน อาคาร เป็นต้น
- ในการเลือกสถานที่ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์เลือกสถานที่ที่เป็นโบราณสถานที่มีความสำคัญ และมีเอกลักษณ์ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภออัมพวา และมีสิ่งที่สามารถนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางการออกแบบได้ เช่น ลวดลายต่าง ๆ ที่เกิดการกรวด รูปร่างรูปทรงต่าง ๆ ที่เกิดจากการปั้นหรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

จากข้อมูลรายชื่อโบราณสถานในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถาน ซึ่งรวบรวมโดยกรมศิลปากร มีรายชื่อ ดังนี้

- 1) วัดเขายี่สาร ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 8 มีนาคม 2478
- 2) วัดอัมพวันเจติยาราม ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 12 พฤศจิกายน 2500
- 3) วัดบางกะพ้อม ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 18 ธันวาคม 2539
- 4) วัดปากน้ำ ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 18 ธันวาคม 2539
- 5) วัดบางแคใหญ่ ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 20 พฤษภาคม 2541
- 6) วัดอินทาราม ประกาศขึ้นทะเบียนวันที่ 20 พฤษภาคม 2541

จากการลงพื้นที่สำรวจและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัดต่าง ๆ ที่เป็นโบราณตามรายชื่อที่วัดที่จดทะเบียนเป็นโบราณสถานของอำเภออัมพวา พบว่า วัดบางกะพ้อมเป็นโบราณสถานที่มีความหลากหลายในด้านของศิลปะ โครงสร้างและลวดลาย ที่สามารถนำมาเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ลวดลายต่าง ๆ เพื่อให้นำไปเป็นข้อมูล (Data) สำหรับสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์ โดยประวัติและความเป็นมาของวัดบางกะพ้อม สรุปได้ดังนี้

วัดบางกะพ้อม เป็นวัดโบราณ ที่สร้างขึ้นหลังจากกรุงศรีอยุธยาเสียแก่พม่า เมื่อปี พ.ศ. 2310 สมัยกรุงธนบุรีแต่ไม่ปรากฏนามผู้สร้าง และได้รับวิสุงคามสีมา เมื่อ พ.ศ. 2473 ประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถานในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 113 ตอนพิเศษ 50 ง. วันที่ 18 ธันวาคม 2539 มีพื้นที่ 4 ไร่ 2 งาน 62 ตารางวา มีตำนานเล่าขานว่า มีตระกูลคหบดีมีฐานะดีตระกูลหนึ่งได้ลงเรือพาครอบครัว พร้อมทั้งทรัพย์สินหนีข้าศึกมา ครั้นเมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยา รอนแรมมาถึงคลองบางกะพ้อม (โบราณอาจเป็นชื่ออื่น) พอเห็นเป็นที่เงียบสงบและร่มรื่น จึงได้พักแรมสร้างที่พักอาศัยอยู่ โดยอาศัยการสานกระบุง ตะกร้า เสื่อลำแพน และพ้อมใส่ข้าวเป็นสินค้านำไปขายเพื่อเป็นค้ำยังชีพ

ภายในวิหารวัดบางกะพ้อม อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีภาพปูนปั้นเขียนสี เล่าตำนานพระพุทธบาทพร้อมภาพสะท้อนวิถีชีวิตชาวบ้านเมื่อคราวสร้าง ในราวสมัยรัชกาลที่ 3 วัดบางกะพ้อมสร้างขึ้นในสมัยกรุงธนบุรี มีการปฏิสังขรณ์ซ่อมสร้างมาโดยตลอด สิ่งน่าชมภายในพระอารามแห่งนี้ คือ วิหารประดิษฐานพระพุทธบาทสี่รอย กับศาลาการเปรียญไม้สักหลังใหญ่

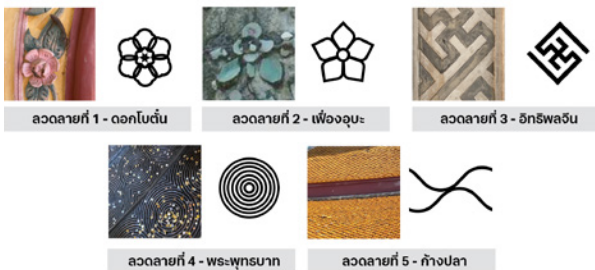
ชัยณรงค์ วิรุฬพัฒน์ (2554) ประมาณอายุการสร้างว่าวิหารและภาพปูนปั้นในวิหารสร้างขึ้นในราวรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 3 ถึงต้นรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 โดยมีส่วนประกอบของวิหารที่สำคัญ ดังนี้

1. วิหาร หันหน้าออกสู่คลองบางกะพ้อมทางทิศตะวันออก เป็นอาคารทรงโรง ก่ออิฐถือปูน
2. รอยพระพุทธบาทจำลอง ประดิษฐานในวิหาร โดยมีขนาดใหญ่ ซ้อนกันสี่รอย ลดหลั่นกัน
3. หลังคาเป็นแบบมีปีกนก มุงกระเบื้องดินเผารูปเกล็ดปลา ตัวอาคารล้อมรอบด้วยกำแพงแก้ว
4. ช่องแสง 4 ช่อง คือ ประตู 2 ช่องด้านหน้ากับด้านหลัง หน้าต่าง 2 ช่องทางด้านข้าง ช่องหน้าต่างเป็นทรงรี ขอบหน้าต่างด้านนอก ประดับปูนปั้นเขียนสี ลวดลายแบบอิทธิพลจีน
5. หน้าบันทางทิศตะวันออก ประดับปูนปั้นลายพรรณพฤกษา บนสุดเป็นรูปดอกโบตั๋น ถัดลงมาเป็นลายเฟื่องอุบะ ทำด้วยเครื่องกระเบื้องสีเขียว ตรงกลางหน้าบันเป็นซุ้มทรงเก๋งจีน มีภาพคนแบก แต่งกายคล้ายพระภิกษุ จากนั้นเป็นภาพม้า 3 ตัว ด้านข้างเป็นลายคล้ายเปล ห้อยชายผ้าลงทั้งสองข้าง ในเปลมีผลทับทิมข้างละ 2 ผล มีรูปไก่ตรงมุมล่างด้านขวา
6. หน้าบันด้านหลัง ตอนบนเป็นลายดอกโบตั๋นและเฟื่องอุบะ ตรงกลางเป็นภาพชาวตะวันตก 2 คน คนหนึ่งนั่ง คนหนึ่งกำลังย่างก้าว และมีราวป็น กระเป๋าใส่ดินปืน ลูกกระสุน และราวหอก
7. ซุ้มประตูเป็นแบบเก๋งจีน กรอบประตูเป็นทรงกลมที่ประตูด้านหน้า ประดับรูปสลักหินทหารจีน คู่มือทหารฝ่าประตู
8. ประตูด้านทิศตะวันตก ซึ่งปัจจุบันใช้เป็นทางเข้า มีรูปทหารแต่งกายเหมือนทหารปัจจุบัน เข้าใจว่าเป็นของทำใหม่ทดแทนของเก่าที่ชำรุดไปแล้ว
9. ประตูทรงกลมของวิหารวัดบางกะพ้อม มีลักษณะคล้ายช่องประตูทั้งสี่ทิศของระเบียงรอบพระวิหารพระพุทธไสยาสน์ วัดราชโอรส ฝั่งธนบุรี
10. ผนังส่วนบนภายในวิหาร ประดิษฐานพระพุทธบาทสี่รอยเหนือขอบประตูและหน้าต่างทั้งสี่ด้าน ประดับภาพปูนปั้นเขียนสี เครื่องถ้วยกระเบื้องเคลือบสี ผนังซีกล่างในระดับบานประตู เจาะซุ้มบรรจุพระพุทธรูปอดีตพุทธเจ้าทั้งสี่ด้าน จำนวน 28 องค์

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ลวดลายจากภาพเขียนและปูนปั้นของวิหารพระพุทธรบาทจำลองวัดบางกะพ้อมที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น พบว่าลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ 5 รูปแบบ

1. ลายดอกโบตั๋น
2. ลายดอกเฟื่องอุบะ
3. ลวดลายแบบอิทธิพลจีน
4. ลวดลายของรอยพระพุทธรบาทจำลอง ซ้อนกันเป็นวงกลมลดหลั่นกัน
5. หลังคาเป็นแบบมีปีกนก มุงกระเบื้องดินเผารูปเกล็ดปลา

จากนั้นนำมาสร้างลวดลายด้วยองค์ประกอบทางการออกแบบให้เป็นลวดลายที่มีเอกลักษณ์จากลวดลายของภาพเขียนและปูนปั้นวิหารพระพุทธรบาทจำลองวัดบางกะพ้อม ได้ทั้งหมด 5 ลวดลาย



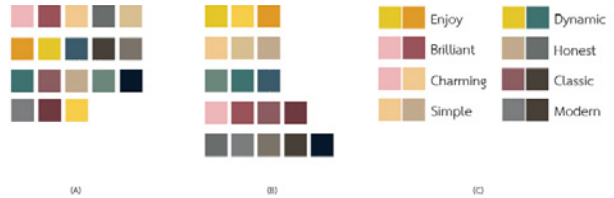
ภาพที่ 2 แสดงภาพลวดลายกราฟิกที่ได้จากการวิเคราะห์ลวดลายของภาพเขียนและปูนปั้น  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

จากนั้นผู้วิจัยสร้างโครงสร้างสีจากการวิเคราะห์สีที่ได้จากลวดลายของภาพเขียนและปูนปั้นวิหารพระพุทธรบาทจำลองวัดบางกะพ้อม ด้วยวิธีการใช้เครื่องมือ Eyedropper เครื่องมือจากโปรแกรม Adobe Photoshop โปรแกรมในการปรับแต่งภาพเพื่อคัดลอกสีจากภาพถ่ายของภาพเขียนและปูนปั้นได้เป็นกลุ่มสีต่าง ๆ ดังนี้



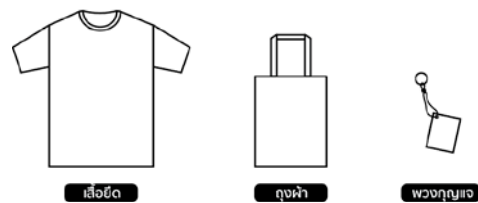
ภาพที่ 3 แสดงภาพโครงสร้างสีที่ได้จากการวิเคราะห์ลวดลายของภาพเขียนและปูนปั้น  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

จากนั้นใช้แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาบุคลิกภาพของสีของ Shigenobu Kobayashi เกี่ยวกับจิตวิทยาของสีเพื่อสื่อสารถึงบุคลิกภาพเพื่อจับคู่สีพร้อมทั้งตั้งชื่อสีเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์ (Kobayashi, 1991)



ภาพที่ 4 โครงสร้างสีที่ได้จากการวิเคราะห์  
(A) สีทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทั้งหมด  
(B) จัดกลุ่มโครงสร้างสีตามแนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาบุคลิกภาพของสี (C) จัดคู่สีตามแนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาบุคลิกภาพของสี  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

ขอบเขตของผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายเป็นของที่ระลึกที่ตลาดน้ำอัมพวา ได้แก่ เสื้อยืด ถุงผ้า และ พวงกุญแจ

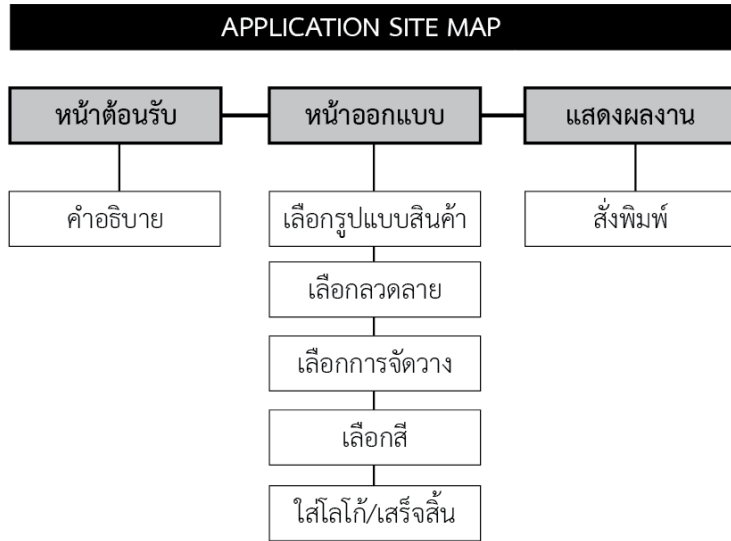


ภาพที่ 5 แสดงภาพเทมเพลตของผลิตภัณฑ์ไลฟ์สไตล์ที่ใช้เป็นภาพกราฟิกในแอปพลิเคชัน  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

ส่วนที่ 2 สร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์สำหรับเพื่อช่วยสร้างรูปแบบของลวดลายกราฟิกต่าง ๆ ที่ใช้เป็นลวดลายกราฟิกบนผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ในส่วนของการทำงานกลไกปัญญาประดิษฐ์ ผู้ใช้จะใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบแผนผังแอปพลิเคชันต้นแบบ การออกแบบผังแอปพลิเคชันต้นแบบเป็นการออกแบบเพื่อใช้ในการวางแผนโครงสร้างการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดดังภาพประกอบ



ภาพที่ 6 ภาพแผนผังการใช้งานแอปพลิเคชัน  
ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

**ขั้นตอนที่ 2** ออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface)

เพื่อให้ภาพรวมในการออกแบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Consistency) และง่ายต่อการนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันในลำดับถัดไป โดยแนวคิดการออกแบบเน้นให้สื่อสารให้เข้ากับกลุ่มเป้าหมาย และเหมาะสมกับผู้ใช้งาน (User) โดยเรียงตามลำดับดังนี้

1. หน้าต้อนรับ คือหน้าที่แสดงข้อมูลตอนเข้าใช้งานครั้งแรก การออกแบบหน้าต้อนรับ (Welcome Page UI) เป็นการออกแบบหน้าหลังจากการกดเปิดแอปพลิเคชัน จากนั้นจะมีหน้าต้อนรับที่ประกอบไปด้วยตราสัญลักษณ์ของแอปพลิเคชันและคำแนะนำตัวแอปพลิเคชัน จากนั้นคลิกตราสัญลักษณ์เพื่อไปหน้าถัดไป

2. หน้าสำหรับเลือกผลิตภัณฑ์ โดยผู้ออกแบบสามารถเลือกลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้แสดงผลการออกแบบได้ที่หน้านี้

3. หน้าสำหรับเลือกลวดลายกราฟิก ซึ่งจะมีการอธิบายที่มาของลวดลายเมื่อนำเมาส์ (Cursor) ไปวางไว้เหนือลวดลาย (Hover) (ดังภาพที่ 7)

4. หน้าสำหรับเลือกรูปแบบการจัดวางลวดลาย

- 1) การจัดวางลวดลายด้วยหลักการซ้ำ (Repetition)
- 2) การจัดวางลวดลายด้วยหลักการความขัดแย้ง (Contrast)

เมื่อคลิกซ้ำปัญหาประติษฐ์จะทำการสุ่มวางลวดลายในรูปแบบต่าง ๆ

5. หน้าสำหรับเลือกคู่สี เมื่อคลิกเลือกคู่สี จะมีการแสดงผลเป็นภาพสีที่เลือกเมื่อคลิกซ้ำปัญหาประติษฐ์จะทำการสุ่มสลับคู่สีให้กับองค์ประกอบที่ถูกจัดวางไว้ในรูปแบบต่าง ๆ

6. หน้าสำหรับเลือกรูปแบบของตราสัญลักษณ์โครงการ

7. หน้าแสดงผลเมื่อเสร็จขั้นตอนการออกแบบ กดดาวน์โหลดภาพหรือสิ่งพิมพ์



ภาพที่ 7 การอธิบายที่มาของลวดลายเมื่อนำเมาส์ (Cursor) ไปวางไว้เหนือลวดลาย (Hover)

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน





ภาพที่ 8 ภาพแสดงการออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface) ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ชวัญใจ สุขก้อน

### ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์

ในขั้นตอนการสร้างกลไกประดิษฐ์ด้วย อัลกอริทึมฮิวริสติก (Heuristic Algorithm) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับการหาคำตอบหรือผลลัพธ์จากปัญหาที่ต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหานั้นๆ ยาวนาน ด้วยเวลาที่จำกัด ซึ่งอัลกอริทึมฮิวริสติกออกแบบขึ้นโดยเลียนแบบพฤติกรรมดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ เป็นกระบวนการหนึ่งที่อยู่ภายใต้กลไกปัญญาประดิษฐ์ โดยอัลกอริทึมแบบพันธุกรรม (Genetic Algorithm) พัฒนาขึ้นโดย J. H. Holland นำมาใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปี ค.ศ. 1989 อัลกอริทึมแบบพันธุกรรมมาตรฐานที่ใช้งานกันทั่ว ๆ ไป (เศรษฐกุล โปร่งนุช, 2562) ขั้นตอนการทำงานของอัลกอริทึมแบบพันธุกรรม แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน (จักรพันธ์ ไชยวงศ์ และคณะ, 2562) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) Initialize คือ การเริ่มต้นกำหนดโครงสร้างและจำนวนโครโมโซม เพื่อทำการสุ่มโครโมโซมขึ้นมาตามจำนวนที่ต้องการเป็นประชากรเริ่มต้น ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดจำนวนประชากรที่ 100 โครโมโซม ซึ่งโครงสร้างของโครโมโซมสามารถแบ่งออกเป็น 6 ส่วน มีรูปแบบดังนี้

รูปแบบสินค้า	ลวดลาย	การจัดวาง	สี	โลโก้	คะแนนความเหมาะสม
--------------	--------	-----------	----	-------	------------------

โดยมีการเข้ารหัสโครโมโซม เพื่อการประมวลผลดังนี้

A [0 - 3]	B [0 - 5]	C [0 - 2]	D [0 - 8]	E [0 - 2]	F [0 - 100]
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------------

2) Evaluation คือ ฟังก์ชันการประเมินจะกำหนดคะแนนความเหมาะสมของแต่ละโครโมโซม ว่าตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการแล้วหรือไม่ ถ้าตรงตามเงื่อนไขแล้วอัลกอริทึมก็จบการทำงาน หากยังไม่ตรงตามเงื่อนไขต้องผ่านการคัดเลือกโครโมโซมจากประชากรทั้งหมด นำมาทำการผสมพันธุ์แล้วกลายพันธุ์เพื่อให้ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ โดยในงานวิจัยนี้ได้กำหนดรอบวิวัฒนาการอยู่ที่ 100 รอบ และกำหนดคะแนนความเหมาะสมอยู่ในช่วง 85 - 100 คะแนนสามารถคำนวณจากสมการ

$$\sum F = A(W_A) + B(W_B) + C(W_C) + D(W_D) + E(W_E)$$

$W_A$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของรูปแบบสินค้าตามความต้องการของผู้ใช้งาน

$W_B$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของลวดลายตามความต้องการของผู้ใช้งาน

$W_C$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของการจัดวางตามความต้องการของผู้ใช้งาน

$W_D$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของสีตามความต้องการของผู้ใช้งาน

$W_E$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของโลโก้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

3) Selection คือ การคัดเลือกโครโมโซมจากประชากรทั้งหมดมาประเมิน โดยประเมินจากความน่าจะเป็นของแต่ละโครโมโซมเพื่อนำมาผสมพันธุ์

4) Crossover คือ การผสมพันธุ์ โดยเลือกโครโมโซมที่ผ่านการคัดเลือกมาผสมพันธุ์ เพื่อให้ได้โครโมโซมใหม่ โดยตัวอย่างการผสมพันธุ์มีดังนี้

โครโมโซม 1

A [0]	B [2]	C [1]	D [7]	E [2]	F [60]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

### โครโมโซม 2

A [1]	B [0]	C [0]	D [8]	E [1]	F [80]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

### โครโมโซม 3 ที่เกิดจากการผสมพันธุ์

A [0]	B [2]	C [1]	D [8]	E [1]	F [80]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

### โครโมโซม 4 ที่เกิดจากการผสมพันธุ์

A [1]	B [0]	C [0]	D [7]	E [2]	F [60]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

5) Mutation คือ การกลายพันธุ์ โดยการนำโครโมโซมใหม่ผ่านการผสมพันธุ์แล้วมากลายพันธุ์ให้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ แล้วส่งไปประเมินผลในฟังก์ชันการประเมินเพื่อประเมินโครโมโซมนี้ให้สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ หากยังไม่สอดคล้องอัลกอริทึมแบบพันธุกรรมก็วิวัฒนาการต่อไปจนกว่าจะตรงตามเงื่อนไข ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดอัตราการกลายพันธุ์ 3%

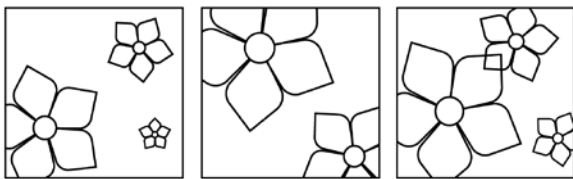
### โครโมโซมก่อนเกิดจากการกลายพันธุ์

A [1]	B [0]	C [0]	D [7]	E [2]	F [60]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

### โครโมโซมที่เกิดจากการกลายพันธุ์

A [1]	B [0]	C [0]	D [8]	E [2]	F [60]
-------	-------	-------	-------	-------	--------

ในการใช้กลไกปัญญาประดิษฐ์ ผู้ใช้งานจะทำการออกแบบโดยใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันต้นแบบ โดยการคลิกเลือกสิ่งที่ต้องการออกแบบ เช่น ลวดลาย สี จากนั้นคลิกเลือกหลักการจัดวาง ปัญญาประดิษฐ์จะทำการสุ่มการจัดวางให้โดยใช้ฐานข้อมูลด้านการออกแบบ ดังตัวอย่างภาพที่ 9 - 10



ภาพที่ 9 ตัวอย่างการสุ่มลวดลายรูปแบบ Contrast ด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน



ภาพที่ 10 ตัวอย่างการสุ่มคู่สี Dynamic ด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

## สรุปและอภิปรายผล

ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เช่น โบราณวัตถุ โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี งานจิตรกรรม เป็นต้น และลงสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บรายละเอียดของโบราณสถาน โดยจำกัดขอบเขตของการเก็บข้อมูลโบราณสถานที่ยื่นทะเบียนตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีทั้งหมด 6 ที่ และจากการลงพื้นที่พบว่า วัดบางกะพ้อมเป็นโบราณสถานที่มีความหลากหลายในด้านของศิลปะ โครงสร้างและลวดลาย ที่สามารถนำมาเป็นต้นแบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ลวดลายต่าง ๆ เพื่อนำไปเป็นข้อมูล (Data) สำหรับสร้างกลไกปัญญาประดิษฐ์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ลวดลายจากภาพเขียนและปูนปั้นของวิหารพระพุทธรูปจำลองวัดบางกะพ้อมที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น พบว่าลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) ลายดอกโบตั๋น 2) ลายดอกเฟื่องอุบะ 3) ลวดลายแบบอิทธิพลจีน 4) ลวดลายของรอยพระพุทธรูปจำลอง ซ้อนกันเป็นวงกลมลดหลั่นกัน 5) หลังคาเป็นแบบมีปีกนก มุงกระเบื้องดินเผารูปเกล็ดปลา

จากนั้นผู้วิจัยได้นำลวดลายที่วิเคราะห์นำมาออกแบบและตัดทอนเพื่อสร้างลวดลายที่สื่อเอกลักษณ์จากภาพเขียนและปูนปั้นวิหารพระพุทธรูปจำลองวัดบางกะพ้อม ได้ทั้งหมด 5 ลวดลาย สำหรับนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบกลไกปัญญาประดิษฐ์ ด้วยการสร้างอัลกอริทึมโดยมีการเข้ารหัสโครโมโซม เพื่อการประมวลผลให้กลไกปัญญาประดิษฐ์ทำการสุ่มลวดลายจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาจากข้อมูลด้านหลักการออกแบบ 1) หลักการจัดวาง 2) คู่สี และให้ผู้ใช้งาน (User) สามารถใช้กลไกปัญญาประดิษฐ์ผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อใช้เป็นหน้าจอสื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยง่าย เมื่อเสร็จขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชันแล้ว ได้นำผลงานต้นแบบให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้และทำการประเมินผลการใช้งานโดยแบ่งหัวข้อที่ให้ทำการประเมินไว้ 3 ประเด็นตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปการประเมินประสิทธิภาพของผลงานต้นแบบ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. ทักษะและความคิดเห็นที่มีต่อการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience)</b>			
1.1) รูปแบบการใช้งานง่าย	3.8	0.6	ระดับดีมาก
1.2) รูปลักษณ์ของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI)	4.3	0.7	ระดับดีมาก
<b>2. ทักษะและความคิดเห็นต่อลวดลายกราฟิกที่ออกแบบด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์</b>			
2.1) รูปแบบของลวดลายกราฟิกที่มีเอกลักษณ์	4.5	0.7	ระดับดีมากที่สุด
2.2) การใช้สีมีความเหมาะสม สวยงาม	4.4	0.7	ระดับดีมาก
<b>3. ทักษะและความคิดเห็นต่อตัวผลิตภัณฑ์</b>			
3.1) มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ	4.0	0.7	ระดับดีมาก
3.2) สร้างการจดจำและความประทับใจ	3.8	0.6	ระดับดีมาก
<b>สรุปค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.1</b>	<b>0.7</b>	<b>ระดับดีมาก</b>

จากผลสรุปการประเมินการใช้งานผลงานต้นแบบจากผู้ใช้งานแยกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

**ประเด็นที่ 1** ทักษะและความคิดเห็นที่มีต่อการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน (User Experience)

ผู้ใช้งานประเมินการใช้งานผลงานต้นแบบเกี่ยวกับรูปแบบการใช้งานง่าย คะแนนการประเมิน 3.8 ผลการประเมินในระดับดีมาก ด้านรูปลักษณ์ของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI) คะแนนการประเมิน 4.3 ผลการประเมินในระดับดีมาก

**ประเด็นที่ 2** ทักษะและความคิดเห็นต่อลวดลายกราฟิกที่ออกแบบด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์

เกี่ยวกับรูปแบบของลวดลายกราฟิกที่มีเอกลักษณ์ คะแนนการประเมิน 4.5 ผลการประเมินในระดับดีมากที่สุด การใช้สีมีความเหมาะสม สวยงาม คะแนนการประเมิน 4.4 ผลการประเมินในระดับดีมาก

**ประเด็นที่ 3** ทักษะและความคิดเห็นต่อตัวผลิตภัณฑ์

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบลวดลายด้วยกลไกปัญญาประดิษฐ์นั้น มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ คะแนนการประเมิน 4.0 ผลการประเมินในระดับดีมาก สามารถสร้างการจดจำและความประทับใจ คะแนนการประเมิน 3.8 ผลการประเมินในระดับดีมาก

จากการประเมินผลการใช้งานต้นแบบแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้งานพบว่าผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันที่ช่วยในเรื่องการออกแบบได้โดยง่าย อีกทั้งยังช่วยให้สามารถสร้างสรรค์ลวดลายกราฟิกสำหรับสินค้าไลฟ์สไตล์ได้แม้ไม่มีพื้นฐานด้านการออกแบบ สามารถสร้างเอกลักษณ์ที่มี

ความแตกต่างจากสินค้าที่มีอยู่เดิม และจากผลการประเมินยังสรุปได้อีกว่ารูปแบบของลวดลายกราฟิกบนผลิตภัณฑ์ยังส่งผลต่ออิทธิพลที่จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าอีกด้วยสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลทิพย์ กันตะเพ็ง เรื่อง พลวัตผู้ประกอบการในตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม: การศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎีฐานราก ที่กล่าวว่า เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy)

งานวิจัยนี้มีประโยชน์ทางด้านวิชาการด้วยการบูรณาการศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีและการออกแบบเข้าด้วยกันเพื่อศึกษาและหาแนวทางในการพัฒนารูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่ใช้มรดกทางวัฒนธรรมมาใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่มีลวดลายกราฟิกเป็นองค์ประกอบในการส่งเสริมรูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ให้น่าสนใจและดึงดูดผู้บริโภคช่วยเพิ่มอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 11 ผลงานออกแบบลวดลาย โดยใช้กลไกปัญญาประดิษฐ์

ที่มา: ภาพโดยผู้วิจัย ขวัญใจ สุขก้อน

## ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณดังนั้นในการจัดทำผลงานต้นแบบเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทำการทดลองใช้นั้นจึงมีรูปแบบของลวดลายและการจัดวางให้เลือกน้อย หากต้องการต่อยอดและพัฒนาจำเป็นต้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนต่อไป เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดความ สามารถแข่งขันทางด้านการตลาดให้กับผู้ประกอบการราย

ใหญ่ เนื่องจากผู้บริโภคในปัจจุบันมีรูปแบบของการบริโภคเปลี่ยนไป ไม่ได้ตัดสินใจซื้อสินค้าจากการมีประโยชน์ หรือ เป็นของดีเพียงอย่างเดียว แต่ผู้บริโภคปัจจุบันนั้น ยังเลือกบริโภคสินค้าที่ความสวยงามอีกด้วย ดังนั้นหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ควรมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนด้านนี้อย่างจริงจัง ซึ่งผลวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาผลงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ กันตะเพ็ง. (2560). พลวัตผู้ประกอบการในตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม: การศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎีสถานราก. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 12(1), 81-101.

เกวลี บุญเทียน. (2563). การจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เพื่อรองรับ AEC: กรณีศึกษาอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารพุทธาเซียนศึกษา. 5(1), 94.

ขวัญใจ สุขก้อน. (2562). การออกแบบเรขาคณิตเพื่อสร้างแบรนด์สินค้าเปรียบเทียบชื่อสำหรับผู้บริโภคแมสทีจ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์.

จักรพันธ์ ไชยวงศ์, เทพฤทธิ์ ธงเนา, ภาณุมาส ไสสุข, เศรษฐกาล โปร่งนุช และณรงค์ ณรงค์รัตน์. (2562). รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาทางวิชาการเรื่อง การศึกษาการจัดสรรงานประสิทธิภาพสูงด้วยวิธีสถิติอัลกอริทึมสำหรับระบบการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

ชัยณรงค์ วิรุฬพัฒน์. (2554). ภาพปูนปั้นบนฝาผนังในพระวิหารวัดบางกะพ้อม อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสาคร. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิพัฒน์ ยอดพฤติการ. (2564). เศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2564, จาก <https://www.prachachat.net/csr/hr/news-604476>.

เศรษฐกาล โปร่งนุช. (2562). การออกแบบการประมวลผลข้อมูลบนระบบที่มีตัวประมวลผลหลายชนิด วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2549). รายงานประจำปี 2549 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ พ.ศ.2550-2554. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี

เสาวภา ไพทยวัฒน์. (2555). การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมชุมชนบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

Hawkins, J. (2002). *The Creative Economy. How People Make Money from Ideas*. London: Penguin Books.

Kobayashi, S. (1991). *1925 - Color image scale*. NY: Kodansha America.