

ลำดับยุคการออกแบบกราฟิก จากฝีมือมนุษย์สู่ปัญญาประดิษฐ์

The Chronology of Graphic Design:
from Human Craftsmanship to Artificial Intelligence

กิตติธัช ศรีฟ้า *

Kittithat Srifa1*

Corresponding Author Email: Kittithat.sri@rmutr.ac.th

วันที่รับบทความ	10 สิงหาคม 2568
วันที่แก้ไขบทความ	9 ตุลาคม 2568
วันที่ตอบรับบทความ	22 ตุลาคม 2568

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้นำเสนอการศึกษาวิวัฒนาการของการออกแบบกราฟิก โดยใช้เทคโนโลยีเป็นแกนกลางในการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 8 ยุคสำคัญตั้งแต่ยุคแทนพิมพ์โลหะในศตวรรษที่ 15 จนถึงยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดในปัจจุบัน การศึกษาใช้กรอบการวิเคราะห์ 5 องค์ประกอบคงที่ ได้แก่ เทคโนโลยีแกน กระบวนการทำงาน ร่องรอยเชิงสุนทรียะ สื่อ/มาตรฐาน และกรณีศึกษา เพื่อแสดงให้เห็นสายโซ่ความเชื่อมโยงจากเครื่องมือสู่กระบวนการทำงาน ภาษาเชิงสุนทรียะ มาตรฐานอุตสาหกรรม และคุณค่าที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีในแต่ละยุคไม่เพียงเปลี่ยนแปลงเครื่องมือและกระบวนการผลิต แต่ยังส่งผลต่อโครงสร้างห่วงโซ่มูลค่า บทบาทวิชาชีพ มาตรฐานการทำงาน และแนวคิดด้านจริยธรรม บทความสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่โดยเสนอโมเดล “Technology ► Workflow ► Aesthetics ► Standards ► Value” พร้อมกรอบสมรรถนะ 3 ระดับสำหรับการพัฒนาบุคลากร และหลักสูตรในยุคดิจิทัล-AI รวมถึงตัวชี้วัดคุณภาพร่วมสมัยที่ครอบคลุมทั้งระดับวุฒิภาวะของระบบการออกแบบและความพร้อมด้านการระบุที่มาสื่อดิจิทัล เพื่อให้วิชาชีพสามารถปรับตัวและใช้เทคโนโลยีเป็นค้ำโยกยกระดับคุณภาพงานอย่างยั่งยืน

*

Digital Media Design,
University of Technology Rattanakosin

* Assistant Professor, Majoring in Visual Communication,
Architecture and Design, Rajamangala Uni-

versity of Technology Rattanakosin

คำสำคัญ: วิวัฒนาการการออกแบบกราฟิก เทคโนโลยีการพิมพ์ การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด ระบบการออกแบบ

Abstract

This academic article examines the evolution of graphic design using technology as the central analytical framework, divided into eight key eras from the metal type era in the 15th century to the current generative artificial intelligence era. The study adopts a five-component analytical framework consisting of core technology, workflow, aesthetic traces, media/standards, and case studies to demonstrate the chain of connections from tools to work processes, aesthetic language, industry standards, and resulting values. The findings indicate that technology in each era not only transforms tools and production processes but also impacts value chain structures, professional roles, work standards, and ethical considerations. The article synthesizes new knowledge by proposing a “Technology ► Workflow ► Aesthetics ► Standards ► Value” model, along with a three-level competency framework for personnel development and curricula in the digital-AI era. It also includes contemporary quality indicators covering both design system maturity levels and digital media provenance readiness, enabling the profession to adapt and leverage technology as a driver for sustainable quality improvement.

Keywords: Graphic Design Evolution, Printing Technology, Desktop Publishing, Generative AI, Design Systems

บทนำ

การออกแบบกราฟิกคือศาสตร์และศิลป์ในการจัดองค์ประกอบภาพ ตัวอักษร และข้อมูลเพื่อสื่อสาร โดยเทคโนโลยีการผลิตและเผยแพร่เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขสำคัญของรูปแบบกระบวนการทำงาน และโครงสร้างอุตสาหกรรม แนวทางการจัดประวัติศาสตร์ที่ยึดหลักเชิงสุนทรียะเพียงอย่างเดียวจึงอธิบายเหตุแห่งการเปลี่ยนแปลงได้จำกัด เนื่องจากมิได้สะท้อนบทบาทเชิงกำหนดของเทคโนโลยีที่ครอบคลุมตั้งแต่แท่นพิมพ์ ลิโธกราฟี ภาพครึ่งโตน ออฟเซต การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ เว็บและโมบาย จนถึงปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด ซึ่งต่างมีศักยภาพที่เครื่องมือเอื้อให้ทำได้ (affordance) ที่เปิดทางและวางข้อจำกัดพร้อมกันตามที่ Drucker (2014), Meggs และ Purvis (2016) และ Manovich (2013) ได้ชี้ให้เห็น

เพื่อความชัดเจนในการศึกษา บทความนี้แยกการออกแบบกราฟิกออกจากศิลปะวิจิตรในเชิงจุดมุ่งหมาย โดยงานออกแบบมุ่งสื่อสารแก่ผู้รับสารภายใต้ข้อจำกัดของสื่อ เวลา งบประมาณ และมาตรฐานเทคนิค แม้จะยังคงทับซ้อนกันในเชิงเทคนิคและเชิงสุนทรียะได้ในกรณีของคอลลาจ

โพโตมอนตาจ และการใช้อักษรเป็นรูปทรงตามที่ Drucker และ McVarish (2013) ได้อธิบายไว้ กรอบศึกษาของงานนี้ผสมผสานสองมุมมองสำคัญ ประการแรกคือเทคโนโลยีกำหนดเงื่อนไขเชิงกายภาพและกระบวนการของงานออกแบบ อาทิ ความละเอียด สี เวกเตอร์ ฟอนต์ และการจัดการสี ประการที่สองคือความหมายของเทคโนโลยีถูกสร้างร่วมทางสังคมผ่านแนวคิดการสร้างทางสังคมของเทคโนโลยี (Social Construction of Technology: SCOT) โดยชุมชนวิชาชีพและสถาบัน ดังนั้นสไตล์จึงเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือ มาตรฐาน และโครงสร้างเศรษฐกิจ มากกว่าจะถูกกำหนดโดยเครื่องมือฝ่ายเดียวตามที่ Pinch และ Bijker (1984) รวมถึง Latour (2005) ได้วิเคราะห์ไว้

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สามประการที่เชื่อมโยงกัน ประการแรก มุ่งจัดทำกรอบแบ่งยุควิวัฒนาการออกแบบกราฟิกโดยยึดเทคโนโลยีเป็นแกนหลัก พร้อมเกณฑ์วิเคราะห์ที่ตรวจสอบได้ ห้าประการ ได้แก่ เทคโนโลยีแกน กระบวนการทำงาน ร่องรอยเชิงสุนทรียะ รูปแบบสื่อ และมาตรฐานหรือโปรโตคอล ประการที่สอง มุ่งอธิบายอย่างเป็นระบบว่าเทคโนโลยีสร้างผลกระทบต่อวิชาชีพอย่างไรในเจ็ดมิติที่สำคัญ ได้แก่ สุนทรียะและภาษาทางการออกแบบ กระบวนการทำงาน และบทบาทของนักออกแบบ ห่วงโซ่มูลค่าทางธุรกิจ มาตรฐานด้านตัวพิมพ์และสี การรับรู้และพฤติกรรม การอ่าน ประเด็นจริยธรรมและกฎหมาย ตลอดจนการเรียนการสอน โดยใช้กรณีศึกษาที่มีหลักฐานอ้างอิงประกอบการวิเคราะห์ ประการที่สาม มุ่งสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงปฏิบัติและนัยสำคัญต่อหลักสูตรและอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ โดยเสนอแนวทางพัฒนาสมรรถนะสำคัญ อาทิ ระบบออกแบบ การออกแบบบนฐานข้อมูล การออกแบบคำสั่งและข้อกำหนด และการออกแบบเพื่อการเข้าถึง พร้อมทั้งกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพงานและหลักการกำกับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

ขอบเขตการศึกษาครอบคลุมกรณีตัวอย่างตั้งแต่สิ่งพิมพ์สู่งานดิจิทัลในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 15 ถึงปัจจุบัน ทั้งสำนักพิมพ์ นิตยสาร โปสเตอร์ อัตลักษณ์องค์กร สื่อออนไลน์และแอปพลิเคชัน โดยมุ่งเน้นการสังเคราะห์เชิงระบบมากกว่าการจัดทำพงศาวดารบุคคล พร้อมเสริมบริบทไทยในประเด็นมาตรฐานตัวพิมพ์และอุตสาหกรรมกราฟิกเมื่อเหมาะสม โครงสร้างที่เหลือของบทความประกอบด้วยสี่ส่วนหลัก คือ กรอบแนวคิดและวิธีดำเนินการ การแบ่งยุคตามเทคโนโลยีพร้อมกรณีศึกษา การวิเคราะห์สิ่งที่เทคโนโลยีทำให้เกิดในเจ็ดมิติ และข้อเสนอเชิงปฏิบัติสำหรับวิชาชีพและการเรียนการสอน โดยจะจัดทำบทคัดย่อหลังสรุปผลการศึกษาทั้งหมดเพื่อรักษาความเที่ยงตรงของสาระสำคัญ

เนื้อเรื่อง

ลำดับยุคของการออกแบบกราฟิกแบบเทคโนโลยีเป็นแกน

บทความนี้นำเสนอประวัติศาสตร์การออกแบบกราฟิก (Graphic Design History) โดยยึดเทคโนโลยี (Technology) เป็นแกนหลักในการวิเคราะห์ ด้วยมุมมองที่ว่าเครื่องมือในการผลิตและเผยแพร่สื่อเป็นตัวกำหนดเงื่อนไขสำคัญของรูปแบบ (Form) ภาษาทางการออกแบบ (Design Language) กระบวนการทำงาน (Workflow) และโครงสร้างอุตสาหกรรม (Industry Structure)

ในแต่ละยุคสมัย เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลง ย่อมเกิดรอยนิ้วมือเชิงสุนทรียะ (Aesthetic Fingerprint) แบบใหม่ตามมา อย่างไรก็ตาม ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ไม่ได้เกิดจากเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ที่ซับซ้อนระหว่างเครื่องมือ (Tool) มาตรฐานอุตสาหกรรม (Industry Standards) และบริบททางสังคมและวัฒนธรรม (Social and Cultural Context) (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Manovich, 2013; Pinch & Bijker, 1984; Latour, 2005)

การนำเสนอในแต่ละยุคสมัยจะเริ่มต้นจากการระบุนโยบายการสื่อสาร (Communication Challenge) ที่สำคัญของยุคนั้น จากนั้นจึงอธิบายเทคโนโลยีแกน (Core Technology) ที่เปิดโอกาสและวางข้อจำกัด (Constraint) ไปพร้อมกัน แล้วจึงวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact) ในสามระดับอย่างเป็นระบบ ระดับแรกคือภาษาและสุนทรียภาพ (Language and Aesthetics) ซึ่งครอบคลุมตัวพิมพ์ (Typeface) กริด (Grid) สี (Color) และภาพ (Image) ระดับที่สองคือกระบวนการทำงานและบทบาทวิชาชีพ (Professional Role) ตลอดสายงานตั้งแต่ขั้นต้นก่อนพิมพ์ (Prepress) จนถึงการเผยแพร่ (Publication) ระดับที่สามคืออุตสาหกรรมและสังคม (Industry and Society) ซึ่งรวมถึงประเภทของสื่อ (Media Type) มาตรฐาน (Standards) โปรโตคอล (Protocol) และประเด็นจริยธรรมและกฎหมาย (Ethics and Law) การวิเคราะห์ทุกยุคจะใช้กรอบ (Framework) คงที่ห้าองค์ประกอบ (Component) ได้แก่ เทคโนโลยีแกน กระบวนการทำงาน ร่องรอยสุนทรียะ (Aesthetic Traces) สื่อเด่นและมาตรฐาน (Dominant Media and Standards) และกรณีศึกษา (Case Study) (Drucker & McVarish, 2013)

การจัดลำดับยุคต่างๆ อิงจากจุดปะทุ (Breakthrough Point) ของเทคโนโลยีที่สร้างการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ตั้งแต่วิธีการพิมพ์และการทำเพลต (Printing and Plate-making) ระบบภาพครึ่งโตน (Halftone System) เทคโนโลยีออฟเซตและการแยกสี (Offset and Color Separation) การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) เว็บและโมบาย (Web and Mobile) จนถึงปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) บทเรียนสำคัญที่สุดที่สอดแทรกตลอดทั้งบทความคือนักออกแบบไม่เพียงแต่ต้องเป็นผู้ใช้เครื่องมือ แต่ต้องเป็นผู้กำกับ (Director) ให้เทคโนโลยีสอดคล้องกับเป้าหมายการสื่อสาร (Communication Goal) และความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) ซึ่งเป็นแก่นสำคัญที่เชื่อมโยงเรื่องเล่าทั้งหมดในบทความนี้

ยุคที่ 1 งานฝีมือและแท่นพิมพ์โลหะก่อนอุตสาหกรรม

(คริสต์ศตวรรษที่ 15-ปลายศตวรรษที่ 18)

เทคโนโลยีหลักของยุคนี้คือระบบเลตเตอร์เพรส (Letterpress) ที่ใช้ตัวพิมพ์โลหะ (Metal Type) เรียงด้วยมือ กระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการตัดเหล็กเพื่อทำแม่พิมพ์ (Punch) จากนั้นจึงสร้างเมทริกซ์ (Matrix) และหล่อตัวพิมพ์ เมื่อได้ตัวพิมพ์แล้ว ช่างจะเรียงและล็อก (Lock) ตัวพิมพ์เหล่านี้ขึ้นบนแท่นพิมพ์ (Press) ใช้หมึกน้ำมัน (Oil-based Ink) และกระดาษที่ทำจากเส้นใยพืช (Plant Fiber) ในการพิมพ์ ระบบนี้สามารถผลิตซ้ำได้อย่างแม่นยำ แต่กระบวนการทำงานช้าและต้องอาศัยแรงงานที่มีทักษะสูง นับเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ทำให้ตัวอักษรกลายเป็นวัตถุอุตสาหกรรม (Industrial Object) ที่กำหนดข้อจำกัดทางกายภาพให้แก่งานออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

(Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013) กระบวนการทำงานในยุคนี้ก่อรูปเป็นห่วงโซ่ที่เชื่อมโยงผู้เขียน สำนักพิมพ์ (Publisher) และโรงพิมพ์ (Printing House) เข้าด้วยกัน โดยมีบทบาทเฉพาะทางของผู้ปฏิบัติงานแต่ละประเภทอย่างชัดเจน ได้แก่ ช่างตัดแม่พิมพ์ (Punchcutter) โรงหล่อตัวพิมพ์ (Type Foundry) ช่างเรียงตัวพิมพ์ (Compositor) และช่างพิมพ์ (Pressman) ข้อจำกัดด้านต้นทุนและระยะเวลาการผลิตทำให้งานออกแบบในยุคนี้ต้องให้ความสำคัญกับความอ่านง่าย (Readability) การใช้พื้นที่อย่างประหยัด และความสม่ำเสมอของการจัดวางหน้ากระดาษ (Layout) ข้อจำกัดเหล่านี้นำไปสู่การกำเนิดมาตรฐานทางบรรณาธิการหลายประการ เช่น การจัดลำดับชั้นของสารสนเทศ (Information Hierarchy) การกำหนดขนาดตัวอักษร (Type Size) และระบบการวัด (Measurement System) ที่กลายเป็นรากฐานสำคัญของยุคต่อมา (Meggs & Purvis, 2016)

ในเชิงสุนทรียภาพ งานออกแบบในยุคนี้มีลักษณะเด่นหลายประการ ได้แก่ การใช้กริด (Grid) ที่มีโครงสร้างตรงไปตรงมา ช่องว่างระหว่างบรรทัดที่เกิดจากการใช้แผ่นตะกั่ว (Leading) การจัดวางข้อความแบบเต็มบรรทัดพอดี (Justified) และการใช้ตัวพิมพ์กลุ่มโอลด์สไต์ล (Oldstyle) และทรานซิชันนัล (Transitional) ซึ่งสะท้อนรอยเครื่องมือจากการตัดด้วยมีดและการหล่อโลหะสำหรับภาพประกอบนั้นใช้เทคนิคไม้แกะ (Woodcut) หรือไม้ฉลุ (Wood Engraving) ซึ่งต้องพิมพ์ร่วมในเฟรม (Frame) เดียวกับตัวพิมพ์ จึงมีรายละเอียดค่อนข้างจำกัด สื่อที่โดดเด่นในยุคนี้ ได้แก่ หนังสือศาสนา กฎหมาย ตำราเรียน และพจนานุกรม ซึ่งลักษณะของสื่อเหล่านี้ผลักดันให้เกิดการพัฒนาแบบอักษร (Type System) การกำหนดขนาดตัวอักษร และการออกแบบหน้าเล่มที่สามารถทำซ้ำได้อย่างสม่ำเสมอ (Drucker, 2014; Drucker & McVarish, 2013)

ผลกระทบสำคัญทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในยุคนี้มีสามประการหลัก ประการแรกคือการสถาปนาวิชาไทโปกราฟี (Typography) จากความสามารถในการผลิตตัวอักษรซ้ำได้อย่างแม่นยำ ประการที่สองคือการกำเนิดมาตรฐานการจัดวางหน้า กระดาษและลำดับชั้นของสารสนเทศที่กลายเป็นเครื่องมือสำคัญทางบรรณาธิการ (Editorial Tool) ประการที่สามคือการก่อตัวของโครงสร้างห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ระหว่างสำนักพิมพ์และโรงพิมพ์ที่สืบเนื่องและพัฒนาต่อเนื่องไปสู่ยุคออฟเซต (Offset) และการผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016)



ภาพที่ 1 การเรียงตัวพิมพ์โลหะบน composing stick แบบจัดเต็มบรรทัด (justified) เห็นชั้นเว้นวรรค/ตะกั่ว (spaces & leading) และตัวพิมพ์กลับด้านตามระบบเลตเตอร์เพรส
ที่มาภาพ: Wikimedia Commons — Handsatz.jpg
("Hand typesetting in a composing stick")

ยุคที่ 2 ศตวรรษที่ 19 — ลิโธกราฟี สีหลายชั้น และเครื่องพิมพ์กำลังไอน้ำ

ศตวรรษที่ 19 เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้งานพิมพ์หลุดพ้นจากข้อจำกัดด้านความเร็วและการใช้สี สามารถผลิตได้ในปริมาณมากขึ้น เทคโนโลยีหลักของยุคนี้มีสองประการ ได้แก่ ลิโธกราฟี (Lithography) ที่ช่วยให้สามารถวาดเส้น รูป และตัวอักษรลงบนเพลต (Plate) ได้โดยตรง และเครื่องพิมพ์กำลังไอน้ำหรือเครื่องพิมพ์แบบโรตารี (Rotary Press) ที่เพิ่มปริมาณการผลิตและลดต้นทุนลงอย่างมาก เมื่อรวมกับการพัฒนากระดาษจากเยื่อไม้ที่มีราคาถูกลงและการขยายตัวของเครือข่ายคมนาคม จึงนำไปสู่การเกิดขึ้นของภูมิทัศน์กราฟิก (Graphic Landscape) สาธารณะในเมืองสมัยใหม่อย่างแพร่หลาย (Drucker, 2014; Drucker & McVarish, 2013; Meggs & Purvis, 2016) ในด้านกระบวนการทำงาน เทคนิคลิโธกราฟี (Lithography) ทำให้ขั้นตอนก่อนการพิมพ์กลายเป็นงานศิลปะเชิงการวาด ช่างสามารถควบคุมสัดส่วน น้ำหนักของเส้น และเท็กซ์เจอร์ (Texture) ได้อย่างละเอียด เมื่อพัฒนาเป็นโครโมลิโธกราฟี (Chromolithography) ก็สามารถพิมพ์สีซ้อนทับกันหลายชั้นได้อย่างแท้จริง ส่งผลให้เกิดสื่อประเภทใหม่ เช่น โปสเตอร์ (Poster) โฆษณา บรรจุภัณฑ์ (Packaging) และปฏิทินสี ในขณะที่เดียวกัน เครื่องพิมพ์ไอน้ำและเครื่องพิมพ์แบบโรตารี (Rotary Press) ทำให้การพิมพ์สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องมีประสิทธิภาพสูงขึ้น นำไปสู่การเกิดตลาดสื่อมวลชนและอุตสาหกรรมโฆษณาในรูปแบบใหม่ (Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013)

ในเชิงสุนทรียภาพ โปสเตอร์ในยุคนี้มีสีสันสดใส ผสมผสานตัวอักษรที่วาดด้วยมือเข้ากับภาพประกอบเป็นองค์ประกอบเดียวกัน การจัดวางมีลักษณะเปิดโล่งเพื่อให้อ่านได้จากระยะไกล ในขณะที่ฝั่งของระบบเลตเตอร์เพรส (Letterpress) พัฒนาตัวพิมพ์แบบโชว์ (Display Type) และตัวพิมพ์ไม้ขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของข้อมูลในพื้นที่เมือง การแยกสีทำด้วยมือทำให้พalette สี (Color Palette) มีลักษณะเป็นชั้นๆ และมีการไล่ระดับแบบเรียบ ซึ่งกลายเป็นเอกลักษณ์ของงานกราฟิก (Graphic) ปลายศตวรรษที่ 19 และเป็นรากฐานของวัฒนธรรมโฆษณายุคแรก (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016)

ในด้านมาตรฐานการผลิต โรงพิมพ์พัฒนากฎเกณฑ์สำหรับการลงเพลต การจัดการความตรงซ้อนเพลตสี (Registration) สี และการพิสูจน์อักษรอย่างเป็นระบบ สื่อประเภทต่างๆ เช่น นิตยสารภาพสี แคตตาล็อก (Catalog) และโปสเตอร์ กำหนดรูปแบบการอ่านแบบใหม่ที่เน้นการสแกนอย่างรวดเร็ว โดยให้ความสำคัญกับหัวเรื่อง เครื่องหมายแบรนด์ (Brand) และความสม่ำเสมอขององค์ประกอบต่างๆ แม้ว่าในยุคนี้จะยังไม่มีคู่มืออัตลักษณ์องค์กร (Corporate Identity) ที่สมบูรณ์ก็ตาม (Drucker & McVarish, 2013)

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้สามประเด็นสำคัญ ประเด็นแรก ลิโธกราฟีทำให้สามารถรวมงานวาดและตัวอักษรเข้าเป็นภาพเดียวกัน ซึ่งขยายขอบเขตภาษาทางการออกแบบของโปสเตอร์และบรรจุภัณฑ์ ประเด็นที่สอง เครื่องพิมพ์ไอน้ำและกระดาษราคาถูกทำให้งานกราฟิกเข้าถึงมวลชนได้กว้างขวาง และเกิดหลักการใหม่ในการดึงดูตสายตาและการอ่านจากระยะไกล ประเด็นที่สาม การพิมพ์สีหลายชั้นวางรากฐานสำคัญของการควบคุมคุณภาพสี ซึ่งนำไปสู่การพัฒนากระบวนการแยกสี CMYK และการจัดการสีสมัยใหม่ในยุคออฟเซต (Offset) ต่อมา (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013)



ภาพที่ 2 การ์ดโฆษณาโครโมลิธอกราฟี Van Houten's Cocoa (ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19) แสดง การซ้อนเพลตสีหลายชั้นและการผสานอักษรที่วาด มือเข้ากับฉากผู้โดยสารบนรถไฟ ที่มาภาพ Wellcome Collection, Van Houten's Cocoa: "Heard in the Train ..." (chromolithograph trade card), ca. 1

ยุคที่ 3 ภาพถ่ายและระบบภาพครึ่งโทน (ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19–ทศวรรษ 1930s)

จุดเปลี่ยนสำคัญของยุคนี้เกิดจากการบรรจบกันของเทคโนโลยีสามประการ ได้แก่ การถ่ายภาพ ระบบภาพครึ่งโทน (Halftone) และการทำเพลตเชิงถ่ายภาพ (Photo-engraving) บนแผ่นสังกะสีหรือทองแดง เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้ภาพต่อเนื่องจากโลกจริงสามารถพิมพ์ร่วมกับตัวอักษรได้อย่างเป็นระบบ ทั้งระบบแท่นนูนและออฟเซตรุ่นแรกสามารถอ่านและถ่ายทอดลวดลายจุดที่แปลงมาจากกระดาษได้ ส่งผลให้เกิดภาษาแห่งความจริงในสื่อสิ่งพิมพ์ (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013)

ในด้านกระบวนการทำงาน มีการเพิ่มขึ้นตอนใหม่หลายประการ ได้แก่ การถ่ายภาพ การวางตะแกรง (Screen) และการเตรียมเพลต ซึ่งต้องควบคุมความละเอียดของเส้นตะแกรง (Line Screen) เลือกหมึกและกระดาษที่เหมาะสมกับจุดละเอียด และรีทัช (Retouch) ต้นฉบับให้ได้คุณภาพ หนังสือพิมพ์ใช้ตะแกรงหยาบเพื่อความรวดเร็วในการผลิต ขณะที่นิตยสารคุณภาพสูงใช้ตะแกรงละเอียดหรือเทคนิคโฟโตกราฟัวร์ (Photogravure) เพื่อให้ได้โทนสีที่นุ่มนวล พร้อมกันนี้เกิดรูปแบบการจัดวาง (Layout) แบบใหม่ที่ให้ภาพเป็นองค์ประกอบหลัก มีหัวเรื่องย่อและคำบรรยายภาพ (Caption) ประกอบ ซึ่งกลายเป็นโครงสร้างบรรณาธิการรูปแบบใหม่

ในเชิงสุนทรียภาพ งานออกแบบในยุคนี้เน้นภาพจริง ความตรงมาของแสงเงา และมุมมองจากกล้อง ต่อมามีการพัฒนาไปสู่เทคนิคคอลลาจ (Collage) และโฟโตมอนตาจ (Photomontage) ที่ประกอบความจริงหลายชั้นเข้าด้วยกัน จนกลายเป็นพจนานุกรมภาพแห่งยุคสมัยใหม่ ลวดลายจุดเชิงพาณิชย์ถูกนำมาใช้เพื่อถมเงาและสร้างบรรยากาศในงานข่าวและโฆษณา

ในด้านมาตรฐานการผลิต นิตยสารภาพข่าว แคตตาล็อก (Catalog) และโปสเตอร์ภาพถ่ายเติบโตขึ้นควบคู่ไปกับการพัฒนาระเบียบการควบคุมคุณภาพภาพ ทั้งในเรื่องความละเอียด การลงทะเบียน การจัดการความตรงซ้อนเพลตสี (Registration) และการพิสูจน์อักษร ระบบการเหล่านี้ทำให้ภาพและข้อความสามารถทำงานร่วมกันเป็นระบบสารสนเทศเดียวกัน และวางรากฐานสำคัญสำหรับการแยกสีสมัยใหม่และการจัดการสีดิจิทัล (Digital Color Management) ในยุคออฟเซตและการผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) ต่อมา

โดยสรุป ยุคนี้สถาปนาภาพถ่ายให้เป็นภาษาหลักของสื่อสิ่งพิมพ์ ยกย่องกระบวนการทำงานให้สามารถจัดการข้อมูลภาพอย่างเป็นระบบ และก่อกำเนิดรูปแบบบรรณาธิการภาพที่เปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการอ่านจากการไล่ตามบรรทัดไปสู่การสแกนภาพ หัวเรื่อง และคำบรรยาย ซึ่งรูปแบบนี้ได้สืบทอดมาจนถึงสื่อดิจิทัลร่วมสมัย



ภาพที่ 3 หน้าแรก The New York Herald (7 พฤษภาคม 1910) ข่าวการสวรรคตของกษัตริย์เอ็ดเวิร์ดที่ 7 จัดหน้าแบบ “ภาพนำข้อความ-คำบรรยาย-หัวเรื่องย่อ” พร้อมภาพครึ่งโตนคุณภาพหนังสือพิมพ์ต้นศตวรรษที่ 20

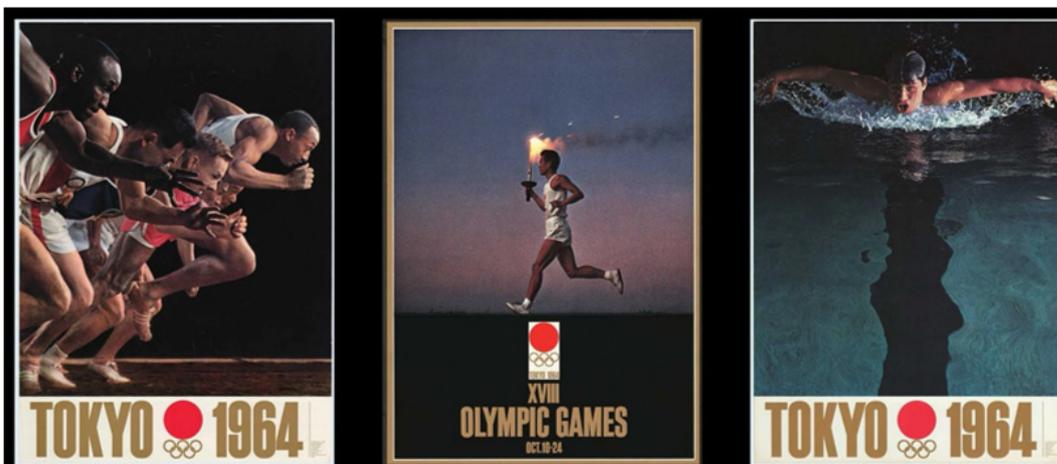
ที่มาภาพ Library of Congress, Chronicling America: The New York Herald

ยุคที่ 4 ออฟเซตสมัยใหม่และการแยกสี CMYK (ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19-กลางศตวรรษที่ 20; แพร่หลายทศวรรษ 1930s-1970s)

ออฟเซตลิโธกราฟี (Offset Lithography) ได้เปลี่ยนแปลงระบบการพิมพ์จากระบบนูน (Relief) สู่วรรณานา (Planographic) โดยถ่ายทอดหมึกผ่านยางผ้า (Blanket) ซึ่งสามารถรักษารายละเอียดของจุดครึ่งโตน (Halftone) ได้อย่างคมชัดและสม่ำเสมอแม้บนกระดาษที่มีพื้นผิวหยาบ ในขณะเดียวกัน เครื่องพิมพ์ป้อนม้วน (Web Press) ความเร็วสูงได้เร่งการผลิตนิตยสาร (Magazine) และหนังสือพิมพ์ (Newspaper) ให้รวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาระบบแยกสีเชิงถ่ายภาพมาตรฐานเป็นสีหลัก คือ ไซยาน แมเจนตา เหลือง และดำ (CMYK: Cyan-Magenta-Yellow-Black) ทำให้ภาพสีเต็มรูปที่มีคุณภาพเสถียรกลายเป็นสิ่งที่ทำได้เป็นกิจวัตร ไม่ใช่ข้อข้อยกเว้นอีกต่อไป (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013) ในด้านกระบวนการทำงาน ยุคนี้ได้ยกระดับขั้นตอนก่อนพิมพ์ (Prepress) ให้เป็นหัวใจสำคัญของการผลิต ช่างต้องตั้งค่าตะแกรง (Screen) ให้เหมาะสมกับชนิดของกระดาษและความเร็วของเครื่องพิมพ์ ควบคุมการจัดตำแหน่งความตรงซ้อนเพลตสี (Registration) ด้วยเครื่องหมายควบคุม ทำปฐพีสี (Color Proof) หลายรอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และจัดวางหน้าตามข้อจำกัดของการซ้อนทับหมึก เครื่องพิมพ์แผ่น (Sheet-fed Press) ถูกใช้สำหรับงานที่ต้องการคุณภาพสูง เช่น โปสเตอร์ (Poster) และหนังสือปกแข็ง ในขณะที่สายงานพาณิชย์ขนาดใหญ่อาศัยระบบเครื่องพิมพ์ป้อนม้วน การพัฒนาเหล่านี้นำไปสู่การเกิดวัฒนธรรมของคู่มือมาตรฐาน (Style Guide/Standards Manual) ที่ทำให้งานมีความสม่ำเสมอข้ามรอบการพิมพ์และข้ามโรงพิมพ์ต่างๆ (Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013) ในเชิงสุนทรียภาพ ลักษณะเด่นของยุคนี้คือความคมชัด การใช้กริด (Grid) ที่มีเหตุผลและมีระเบียบ และการผสมผสานตัวอักษรเข้ากับภาพถ่ายอย่างไร้รอยต่อ ความสามารถ

เหล่านี้สนับสนุนให้ภาษาองค์กร (Corporate Identity) นิตยสาร และอินโฟกราฟิก (Infographic) เติบโตขึ้น โดยอาศัยความมั่นใจในเสถียรภาพของสีและเส้น ความสม่ำเสมอเชิงอุตสาหกรรมจึงกลายเป็นทุนทางสุนทรียภาพที่ตลาดยอมรับและให้คุณค่า (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016)

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางเทคโนโลยี การผสมผสานระหว่างออฟเซตและระบบสี CMYK ส่งผลสำคัญสามประการ ประการแรก เทคโนโลยีเหล่านี้ยกระดับความสม่ำเสมอให้เป็นเงื่อนไขร่วมระหว่างผู้ผลิตและผู้ว่าจ้าง ประการที่สอง ทำให้ภาพถ่ายสีคุณภาพสูงสามารถเชื่อมโยงกับไทโปกราฟฟี (Typography) ได้อย่างลงตัว จนเกิดรูปแบบกราฟิกองค์กร (Corporate Graphic) และอินโฟกราฟิกสมัยใหม่ ประการที่สาม เทคโนโลยีเหล่านี้สถาปนามาตรฐานกระบวนการทำงานก่อนพิมพ์ ซึ่งกลายเป็นฐานรากสำคัญที่รองรับการทำให้เป็นดิจิทัล (Digitalization) และการผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) ในยุคถัดมา (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013)



ภาพที่ 4 โปสเตอร์ทางการ Tokyo 1964 (วิ่งลู่วิ่ง-คบเพลิง-ว่ายน้ำ)

ออกแบบโดย Yusaku Kamekura, ค.ศ. 1964 — offset lithograph, color (CMYK)
ที่มาภาพ The Olympic Museum / Olympic Foundation for Culture and Heritage (© IOC)

ยุคที่ 5 การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (กลางทศวรรษ 1980s–ปลาย 1990s)

การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) ได้เปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานของงานพิมพ์จากระบบเดิมที่ใช้กล้อง (Camera) ฟิล์ม (Film) และเพลต (Plate) ไปสู่ระบบใหม่ที่ใช้ไฟล์ (File) โค้ด (Code) และแผ่นแม่พิมพ์ (เพลต) (Imagesetter) เทคโนโลยีหลักของยุคนี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ โพสต์สคริปต์ (PostScript) ซึ่งเป็นภาษาสำหรับอธิบายหน้าเอกสาร เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer) และซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับการจัดหน้า การวาดภาพเวกเตอร์ และการตกแต่งภาพ เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้สตูดิโอ (Studio) ขนาดเล็กสามารถควบคุมการจัดหน้าแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) ได้ตั้งแต่การออกแบบกริด (Grid) การเลือกใช้ฟอนต์ (Font) ไปจนถึงการส่งออกไฟล์เพื่อแยกฟิล์มสี

นอกจากนี้ ฟอนต์ดิจิทัล (Digital Font) ที่มีระบบฮินต์ (Hinting) และเคอร์นิง (Kerning) ได้เปิดทางสู่การพัฒนาไมโครไทโปกราฟี (Microtypography) ลดความสำคัญของห้องกลั่นและงานเพสต์อัป (Paste-up) และสร้างห่วงโซ่การทำงานรูปแบบใหม่ที่สื่อสารกันด้วยไฟล์ดิจิทัล (Digital File) (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Drucker & McVarish, 2013; Manovich, 2013) ในเชิงสุนทรียภาพ ภาษาทางทัศนศิลป์ในยุคนี้ถูกขับเคลื่อนด้วยตรรกะของซอฟต์แวร์ (Software Logic) เส้นเวกเตอร์ (Vector) ที่คมชัดและสามารถปรับสเกล (Scale) ได้โดยไม่สูญเสียคุณภาพทำให้ภาพเรขาคณิต (Geometric) และโลโก้ (Logo) แข็งระบบเฟื่องฟูขึ้น ระบบเลเยอร์ (Layer) มาสก์ (Mask) และคอมโพสิต (Composite) ทำให้สามารถทดลองผสมผสานภาพถ่ายและกราฟิก (Graphic) ได้อย่างรวดเร็ว เอฟเฟกต์ (Effect) ต่างๆ ที่เคยต้องอาศัยฝีมือช่างผู้เชี่ยวชาญ เช่น ความโปร่งใส (Transparency) เกรเดียนต์ (Gradient) และเงาตกกระทบ (Drop Shadow) กลายเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ง่ายเพียงคลิกเมาส์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในตลาดจริงจึงมีสองด้าน ด้านหนึ่งคือการเกิดทำให้การผลิตสิ่งพิมพ์เข้าถึงได้มากขึ้น (Democratization of Publishing) ที่เปิดโอกาสให้ผู้ผลิตรายเล็กสามารถสร้างสรรค์สิ่งพิมพ์อิสระได้ อีกด้านหนึ่งคือการเกิดสไตล์เดสก์ท็อปยุคแรก (Desktop Aesthetic) ในช่วงแรกที่บางครั้งขาดความประณีต ก่อนที่จะค่อยๆ สุกงอมและพัฒนาด้วยวินัยการใช้กริดและมาตรฐานการส่งไฟล์ในช่วงปลายทศวรรษ 1990s (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016)

ในด้านกระบวนการทำงาน ระบบได้กลายเป็นแบบเอนด์ทูเอนด์ (End-to-End) ที่ดำเนินการทั้งหมดภายในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว นักออกแบบสามารถตั้งค่าสี (Color) และตะแกรง (Screen) ในไฟล์ต้นฉบับ ผังฟอนต์ (Font Embedding) ลิงก์ (Link) ภาพที่มีความละเอียดเหมาะสม และสร้างไฟล์เอาต์พุต (Output File) สำหรับแผ่นแม่พิมพ์ (เพลต) หรือเพลตดิจิทัล (Digital Plate) พร้อมทั้งทำปรีฟ (Proof) เพื่อจำลองผลลัพธ์การพิมพ์ การพัฒนาเหล่านี้นำไปสู่การยอมรับฟอร์แมตไฟล์ (File Format) ที่มีรูปแบบคงที่และระบบการจัดการสีแบบโปรไฟล์ (Color Profile Management) โรงพิมพ์จึงเปลี่ยนบทบาทจากผู้ผลิตเป็นผู้บริหารคุณภาพไฟล์และกระบวนการทำงานดิจิทัล (Digital Workflow) (Drucker & McVarish, 2013; Meggs & Purvis, 2016)

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้สามประเด็นสำคัญ ประเด็นแรก เทคโนโลยีนี้ทำให้ทั้งภาษาทางการออกแบบและกระบวนการทำงานเปลี่ยนเป็นดิจิทัล (Digitalization) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงผลงานสำเร็จ ประเด็นที่สอง การลดต้นทุนและระยะเวลาการผลิตได้เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายเล็กเข้าสู่อุตสาหกรรมและกระตุ้นการแข่งขันด้านคุณภาพ ประเด็นที่สาม ยุคนี้ได้วางรากฐานของมาตรฐานไฟล์ ฟอนต์ดิจิทัล และระบบการจัดการสี ซึ่งกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของทั้งงานพิมพ์ (Print) และงานสื่อจอภาพ (Screen Media) ในศตวรรษที่ 21 (Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016; Manovich, 2013)



ภาพที่ 5 ปกนิตยสาร 'TEEN' ฉบับสิงหาคม ค.ศ. 1990 — ตัวอย่างภาษากرافิกยุค DTP ต้นทศวรรษ 1990s: มาสต์เฮดนีออน พาดหัวหลายน้ำหนักรวามที่ภาพเต็มหน้า และกล่องคำโปรยจำนวนมาก ที่มาภาพ ผศ.ดร.กิตติธัช ศรีฟ้า

ยุคที่ 6 เว็บ 1.0 สู่เว็บเชิงโต้ตอบ

(ปลายทศวรรษ 1990s–ปลาย 2000s)

เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ได้เปลี่ยนแปลงสนามของการออกแบบกราฟิกจากการจัดวางบนหน้ากระดาษที่มีรูปแบบคงที่ไปสู่สื่อดิจิทัลที่สามารถอัปเดตได้ เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย และโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง เทคโนโลยีหลักของยุคนี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ เอชทีเอ็มแอล (HTML: HyperText Markup Language) ที่กำหนดโครงสร้างของเนื้อหา ซีเอสเอส (CSS: Cascading Style Sheets) ที่ควบคุมการแสดงผล และจาวาสคริปต์ (JavaScript) ที่กำหนดพฤติกรรมและการโต้ตอบ องค์ประกอบเหล่านี้ทำงานบนสถาปัตยกรรมไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Architecture) และได้รับการสนับสนุนจากระบบฐานข้อมูล (Database) เมื่อระบบจัดการเนื้อหา (CMS: Content Management System) แพร่หลายมากขึ้น ภาษาทางการออกแบบจึงเปลี่ยนจากการควบคุมระยะห่างและการพิมพ์เข้าไปสู่การควบคุมการนำทาง (Navigation) โครงสร้างสารสนเทศ (Information Architecture) และปฏิสัมพันธ์ของส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Interaction) (Drucker, 2014; Manovich, 2013; Meggs & Purvis, 2016)

ในด้านกระบวนการทำงาน ยุคนี้เกิดการทำงานแบบข้ามบทบาท (Cross-functional) ระหว่างนักออกแบบ (Designer) นักพัฒนา (Developer) และผู้ดูแลเนื้อหา (Content Manager) กระบวนการเริ่มต้นจากการสร้างไซต์แมป (Site Map) ไวร์เฟรม (Wireframe) และยูสเซอร์โฟลว์ (User Flow) เพื่อกำหนดโครงสร้างและเส้นทางการใช้งาน จากนั้นจึงพัฒนาเป็นหน้าเว็บโดยใช้เทมเพลต (Template) และชิ้นส่วน UI (Component) ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ในหลายส่วนของเว็บไซต์ การทดสอบการใช้งาน (Usability Testing) การเก็บข้อมูลสถิติ (Analytics) และการปรับปรุงแบบวนซ้ำ (Iterative Improvement) กลายเป็นกิจกรรมที่ขาดไม่ได้ เนื้อหาถูกบริหารจัดการเป็นวงจรต่อเนื่องแทนการผลิตเป็นรอบๆ เหมือนงานพิมพ์แบบเดิม (Manovich, 2013; Drucker, 2014)

ในเชิงสุนทรียภาพ ข้อจำกัดของหน้าจอ (Screen) และความเร็วของเครือข่าย (Network) ได้ผลักดันให้เกิดภาษาทางการออกแบบแบบมินิมัล (Minimal) และโมดูลาร์ (Modular) การใช้กริด (Grid) เชิงเว็บที่มีความยืดหยุ่น การบีบอัดภาพ (Image Compression) เพื่อลดขนาดไฟล์ การใช้ไอคอน (Icon) และวิดเจ็ต (Widget) แทนรายละเอียดที่ซับซ้อน และการจำกัดตัวเลือกแบบ

อักษร (Typeface) ด้วยฟอนต์ (Font) ที่ระบบรองรับ นอกจากนี้ องค์ประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บ ต้องมีสถานะ (State) ที่ครบถ้วน ได้แก่ สถานะก่อนคลิก ระหว่างคลิก และหลังคลิก ซึ่งทำให้แนวคิดเรื่องความอ่านง่าย (Readability) ขยายไปสู่แนวคิดเรื่องความเข้าใจได้และใช้งานได้ (Usability) ที่ครอบคลุมกว้างขึ้น (Drucker, 2014; Manovich, 2013)

ในด้านมาตรฐานการผลิต ความสอดคล้องของประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Consistency) ขึ้นอยู่กับวินัยในการเขียนโค้ดที่ทำงานได้ข้ามเบราว์เซอร์ (Cross-browser Compatibility) การใช้มาตรฐานไฟล์ (File Standard) โครงสร้างเอกสาร (Document Structure) และสไตล์ชีต (Style Sheet) ที่มีความชัดเจน องค์กรสื่อต่างๆ เปลี่ยนแปลงจากการผลิตสื่อเป็นเล่มไปสู่การสร้างแพลตฟอร์มเนื้อหา (Content Platform) ที่เชื่อมโยงหน้าเว็บ (Web Page) จดหมายข่าว (Newsletter) และฐานข้อมูลเข้าด้วยกันโดยใช้กฎของเทมเพลตร่วมกัน (Meggs & Purvis, 2016; Manovich, 2013)

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้สามประเด็นสำคัญ ประเด็นแรก งานออกแบบกราฟิกได้เปลี่ยนจากการจัดวางหน้ากระดาษไปสู่การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design) และสถาปัตยกรรมสารสนเทศ (Information Architecture) ประเด็นที่สอง ความเป็นโมดูลาร์ของเทมเพลตและสไตล์ชีตได้วางรากฐานสำคัญสำหรับแนวคิดระบบการออกแบบ (Design System) ที่จะพัฒนาต่อในยุคถัดไป ประเด็นที่สาม ข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้ (User Behavior Data) ได้เปิดทางสู่การตัดสินใจที่อยู่บนฐานของหลักฐาน (Evidence-based Decision Making) และการปรับปรุงงานแบบวนซ้ำอย่างเป็นระบบ (Systematic Iterative Improvement) (Manovich, 2013; Drucker, 2014; Meggs & Purvis, 2016)



ภาพที่ 6 หน้าเว็บแฟนคลับนักแสดง (ค.ศ. 1996) สไตล์ Web 1.0 พื้นหลังลายดาว เฮดเดอร์ตัวอักษร เอฟเฟกต์ ลิงก์รายชื่อสีเขียว แถบแบ่งสี และตรา “เว็บอวอร์ด/แคนเตอร์ผู้เข้าชม” สะท้อนข้อจำกัดหน้าจอและภาษากราฟิกยุคแรกของเว็บ ที่มาภาพ <https://www.reddit.com/>

2.7 ยุคที่ 7 โมบาย-โซเชี่ยล-ข้อมูล และการออกแบบเชิงผลิตภัณฑ์

(ปลายทศวรรษ 2000s–ทศวรรษ 2010s)

การเกิดขึ้นของสมาร์ทโฟน (Smartphone) จอภาพความหนาแน่นสูง (High-density Display) ระบบสัมผัสและท่าทาง (Touch and Gesture Interface) มาตรฐานเว็บที่ตอบสนองต่อขนาดหน้าจอ (Responsive Web Design) และบริการคลาวด์ (Cloud Service) ได้เปลี่ยนแปลงงานออกแบบกราฟิกจากการสร้างหน้าเว็บไปสู่การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (Digital Product User Interface) ที่สามารถทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-time) และปรับตัวตาม

บริบท (Context-aware) ได้ ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องเปลี่ยนวิธีการนิยามโจทย์จากระดับการจัดวางหน้ากระดาษไปสู่ระดับของงานที่ผู้ใช้ต้องทำ (User Task) ซึ่งซับซ้อนกว่าการจัดเลย์เอาต์ (Layout) คงรูปแบบเดิมมาก (Drucker, 2014; Manovich, 2013; Meggs & Purvis, 2016)

ในด้านกระบวนการทำงาน ยุคนี้เปลี่ยนไปสู่การทำงานแบบข้ามสาขาอย่างใกล้ชิด (Cross-disciplinary Collaboration) โดยเริ่มจากการสร้างไซต์แมป (Site Map) และไวร์เฟรม (Wireframe) เพื่อวางโครงสร้าง จากนั้นสร้างต้นแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Prototype) เพื่อทดสอบกับผู้ใช้จริง เก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) และปรับปรุงแบบวนซ้ำอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ภาษาคอร์ปอราต (Corporate Identity) ถูกเข้ารหัสเป็นระบบผ่านระบบการออกแบบ (Design System) ชิ้นส่วน UI (Component) และตัวแปรออกแบบ (Design Token) เพื่อรักษาความสม่ำเสมอข้ามผลิตภัณฑ์ (Product) และแพลตฟอร์ม (Platform) ต่างๆ (Manovich, 2013; Drucker, 2014) ในเชิงสุนทรียภาพ ลักษณะของงานออกแบบถูกกำหนดโดยข้อจำกัดของอุปกรณ์ (Device) และตรรกะของซอฟต์แวร์ (Software Logic) สไตล์ที่เด่นชัดคือแบบมินิมัล (Minimal) และโมดูลาร์ (Modular) โดยเน้นการแสดงสถานะ (State) ที่แตกต่างกันขององค์ประกอบ ได้แก่ สถานะก่อน ระหว่าง และหลังการโต้ตอบ การใช้โมชัน (Motion) เพื่อช่วยในการนำทาง (Navigation) และการให้ความสำคัญกับเกณฑ์การเข้าถึงได้ (Accessibility) เป็นมาตรฐานคุณภาพหลัก อัตลักษณ์องค์กร (Corporate Identity) ในยุคนี้จึงถูกวัดจากความสอดคล้องของประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Consistency) มากกว่าความสวยงามของเอกสารแต่ละชิ้น (Drucker, 2014; Manovich, 2013)

ในระดับระบบ (System Level) องค์กรต่างๆ ได้กำหนดแนวปฏิบัติ (Best Practice) สำหรับการตั้งชื่อและการจัดการเวอร์ชัน (Version Control) ของชิ้นส่วน UI การทดสอบผู้ใช้ (User Testing) และการปล่อยอัปเดต (Update Release) อย่างต่อเนื่อง วงจรการทำงาน (Work Cycle) จึงเปลี่ยนจากแบบออกแบบครั้งเดียวแล้วพิมพ์เข้าไปสู่แบบออกแบบ วัสดุ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องบนฐานข้อมูล (Data-driven Design) การพัฒนาเหล่านี้ได้เตรียมพื้นฐานสำคัญสำหรับยุคถัดไปที่อัลกอริทึม (Algorithm) และโมเดลเชิงกำเนิด (Generative Model) จะเข้ามามีบทบาทในการเร่งการสร้างและควบคุมองค์ประกอบต่างๆ แบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automated) (Manovich, 2013; Meggs & Purvis, 2016)





ภาพที่ 7 อินเทอร์เน็ตโซเชียลมีเดีย Instagram ยุคแรก (ต้นทศวรรษ 2010s)
ตัวอย่างหน้าจอกลาสสิก: ฟีด, ฟิลเตอร์, Popular, แผนที่ Location และโปรไฟล์ สะท้อนดีไซน์
มุ่ง “ภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัส + ฟิลเตอร์พื้นฐาน” ที่มาภาพ <https://www.threads.com/>

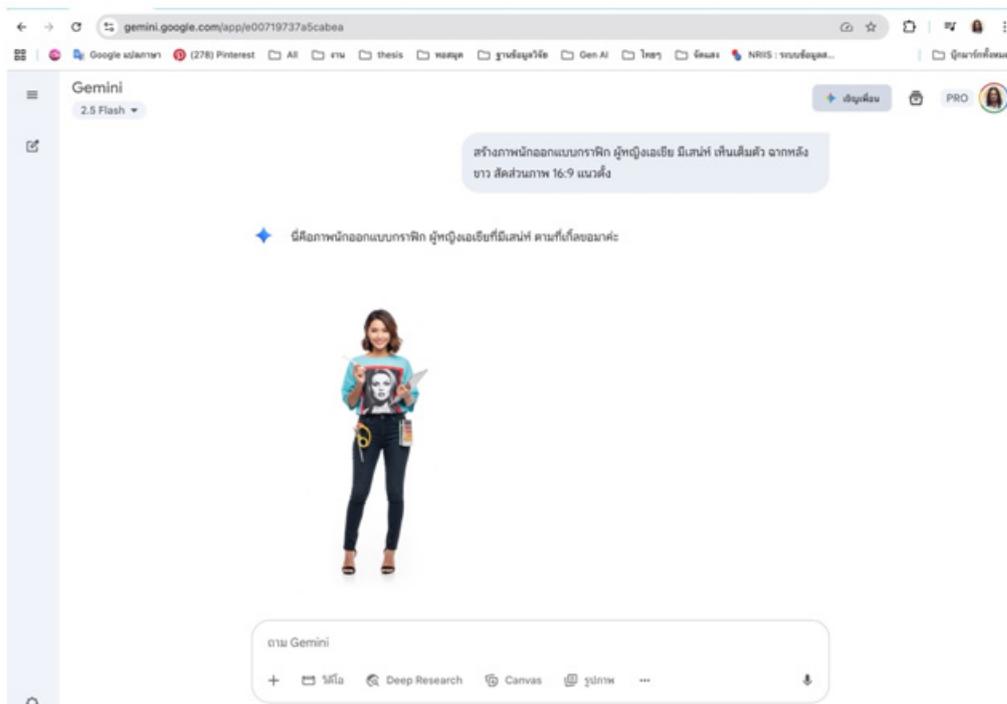
ยุคที่ 8 ปัญญาประดิษฐ์กำเนิดและการออกแบบเชิงอัลกอริทึม

(ทศวรรษ 2020s เป็นต้นมา)

ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ได้เปลี่ยนแปลงงานออกแบบจากการประกอบและจัดวางองค์ประกอบไปสู่การกำกับเงื่อนไข (Condition Specification) เพื่อให้โมเดล (Model) สร้างสื่อใหม่ตามข้อกำหนดที่ต้องการ เทคโนโลยีหลักของยุคนี้คือสถาปัตยกรรมทรานส์ฟอร์มเมอร์ (Transformer Architecture) ที่สามารถจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความและภาพได้ และระบบดิฟฟิวชัน (Diffusion) สำหรับการสังเคราะห์ภาพที่มีความเที่ยงตรงสูง เทคโนโลยีทั้งสองเชื่อมโยงกันผ่านกลไกครอส-แอทเทนชัน (Cross-attention) และได้รับการฝึกฝนด้วยคู่ข้อมูล (Data Pairs) ขนาดใหญ่ ส่งผลให้สามารถสร้างภาพนิ่ง วิดีโอ (Video) และกราฟิก (Graphic) ที่ปรับเปลี่ยนตามเงื่อนไขได้อย่างยืดหยุ่น (Manovich, 2013; Vaswani et al., 2017; Ho et al., 2020; Rombach et al., 2022) ในด้านกระบวนการทำงาน วงจรการสร้างต้นแบบ (Prototyping Cycle) สั้นลงเหลือเพียงไม่กี่นาที บทบาทของนักออกแบบจึงเปลี่ยนจากผู้ผลิตองค์ประกอบโดยตรงไปเป็นผู้กำกับอัลกอริทึม (Algorithm Director) ที่ต้องทำหน้าที่นิยามบริบท (Context) และข้อจำกัด (Constraint) ตั้งมาตรฐานพรอมต์ (Prompt Standard) และตัวแปรออกแบบ (Design Token) กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (Evaluation Criteria) จากนั้นคัดกรองและบูรณาการ (Integration) ผลลัพธ์ที่ได้เข้ากับระบบแบรนด์ (Brand System) ที่มีอยู่ในเชิงสุนทรียภาพ ลักษณะของภาพที่สร้างขึ้นสะท้อนการเรียนรู้จากข้อมูลฝึกขนาดใหญ่ (Large-scale Training Data) ซึ่งทำให้เกิดภาพที่มีรายละเอียดสูงและเป็นการผสมผสานหลายสไตล์ (Style) แต่อาจแฝงอคติ (Bias) จากข้อมูลฝึก ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงต้องควบคุมบริบทของข้อมูลอย่างรอบคอบและเปิดเผยกระบวนการสร้างและแก้ไขผลงานอย่างโปร่งใส (Transparency)

ในระดับอุตสาหกรรม ต้นทุนการผลิตที่ลดลงและความสามารถในการปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้เฉพาะบุคคลในระดับมวลชน (Personalization at Scale) ทำให้การแข่งขันเปลี่ยนไปสู่ด้านความเร็วและความเฉพาะเจาะจง องค์กรต่างๆ จึงหันมาใช้อัตลักษณ์ที่ปรับตัวได้ (Adaptive Identity) และสร้างบทบาทใหม่ๆ เช่น ผู้ดูแลโมเดลและข้อมูล (Model/Data Manager) และผู้ออกแบบพรอมป์ (Prompt Designer) ในขณะเดียวกัน มาตรฐาน (Standard) และจริยธรรม (Ethics) กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ขาดไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการระบุที่มาของสื่อ (Provenance) เช่น มาตรฐานคอนเทนต์ครีเดนเชียลส์ (Content Credentials) หรือ C2PA (Coalition for Content Provenance and Authenticity) การขออนุญาตใช้ข้อมูลฝึก (Training Data Licensing) และการคุ้มครองสิทธิของผู้สร้างสรรค์ (Creator Rights Protection)

เมื่อพิจารณาผลกระทบทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้สามประเด็นสำคัญ ประเด็นแรก การควบคุมงานออกแบบได้เปลี่ยนจากระดับองค์ประกอบไปสู่ระดับอัลกอริทึม (Algorithm) และข้อมูล (Data) ประเด็นที่สอง สไตล์ (Style) ของงานเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลฝึกและโครงสร้างของโมเดล จึงจำเป็นต้องมีการกำกับด้วยจริยธรรมและการเปิดเผยที่มาอย่างชัดเจน ประเด็นที่สาม มาตรฐานเกี่ยวกับการระบุที่มา (Provenance) ใบอนุญาต (License) และความปลอดภัย (Security) กลายเป็นเงื่อนไขสำคัญในระดับสถาบันที่สร้างความน่าเชื่อถือ ซึ่งมีความสำคัญเทียบเท่ากับบทบาทของการแยกสีและการจัดการสีในยุคออฟเซต (Offset)



ภาพที่ 8 ภาพหน้าจอการสั่งงานเจนเนอเรทีฟเอไอ (Google Gemini 2.5 Flash)

ให้สร้างภาพ “นักร้องแบบกราฟิกหญิงชาวเอเชีย”

แสดงตัวอย่างกระบวนการกำกับเงื่อนไข (prompt) ในยุค AI กำเนิด

ที่มาภาพ ผศ.ดร.กิตติธัช ศรีฟ้า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบยุคของวิวัฒนาการด้านการออกแบบกราฟิก

ยุค / ช่วงเวลา	เทคโนโลยีเด่น	สิ่งที่เปลี่ยน ในงานออกแบบ	สื่อ ผลกระทบเด่น
1 งานฝีมือ-แท่นพิมพ์โลหะ (คริสต์ศตวรรษที่ 15-ปลาย 18)	เลตเตอร์เพรส, ตัวพิมพ์โลหะหล่อ	เน้นกริดตรงไปตรงมา ไทโปกราฟี่อ่านง่าย ผลิตซ้ำได้แต่ช้า	หนังสือศาสนา- กฎหมาย-ตำรา; โครงสร้างสำนัก พิมพ์-โรงพิมพ์เกิดขึ้น
2 ศตวรรษที่ 19	ลิธोगราฟี่/โครโมลิธฯ, เครื่องพิมพ์ไอน้ำ	วาดภาพ-ตัวอักษรบน เพลตได้โดยตรง สี ลายชั้น ดึงดูดสายตา ในเมือง	โปสเตอร์สี, นิตยสาร ภาพ; ตลาดโฆษณา และสื่อมวลชนบูม
3 ปลายศตวรรษที่ 19-ทศวรรษ 1930s	ภาพถ่าย, ภาพครึ่ง โทน (halftone)	ภาพจริงเข้าสู่งาน พิมพ์ ก่อ “ภาษาแห่ง ข่าวภาพ” และคอ ลลาจ	หนังสือพิมพ์- นิตยสารข่าว; มาตรฐานงานภาพใน โรงพิมพ์
4 ทศวรรษ 1930s- 1970s	ออฟเซตลิโธฯ, แยกสี CMYK	คุณภาพคม-สม่ำเสมอ กริดมีเหตุผล อินโฟกราฟิกเติบโต	แคตตาล็อก-รายงาน ประจำปี-นิตยสารสี; วัฒนธรรมควบคุม คุณภาพ
5 กลาง 1980s- ปลาย 1990s	PostScript, เครื่องพิมพ์เลเซอร์, ซอฟต์แวร์จัดหน้า/ เวกเตอร์/ตกแต่งภาพ	กระบวนการ ทำงาน “ไฟล์ถึง เพลต”; เส้นเวกเตอร์ คม; ผลิตได้เร็วและถูก ลง	นิตยสาร/สิ่งพิมพ์ อิสระ; มาตรฐาน ไฟล์-ฟอนต์-สีเริ่ม มั่นคง
6 ปลาย 1990s- ปลาย 2000s	HTML/CSS/JS, CMS, ฐานข้อมูล	จาก “จัดหน้า” สู่ “ออกแบบส่วนติดต่อ และโครงสร้าง สารสนเทศ”	เว็บไซต์-อินทราเน็ต; การทดสอบใช้งาน และอัปเดตต่อเนื่อง
7 ปลาย 2000s- ทศวรรษ 2010s	สมาร์ทโฟน, จอความ หนาแน่นสูง, ระบบ ดีไซน์	ออกแบบผลิตภัณฑ์ ดิจิทัลแบบข้าม จุดสัมผัส ขยับเคลื่อน ด้วยข้อมูล	แอป-แพลตฟอร์ม; ระบบการออกแบบ และการวัดผล (A/B) เป็นฐานงาน

ยุค / ช่วงเวลา	เทคโนโลยีเด่น	สิ่งที่เปลี่ยน ในงานออกแบบ	สื่อ ผลกระทบเด่น
8 ทศวรรษ 2020s เป็นต้นมา	โมเดลเชิงกำเนิด (Generative AI), มาตรฐาน prov- enance	จาก “จัดวาง” สู่ “กำกับการสร้าง”; ต้นแบบไว เนื้อหา ปรับตามบริบท	แคมเปญผลิต เร็ว-เฉพาะบุคคล; ข้อ กำกับด้านจริยธรรม/ ที่มาข้อมูล

ที่มา : ผศ.ดร.กิตติธัช ศรีฟ้า (พ.ศ.2568)

องค์ความรู้ใหม่

บทความนี้นำเสนอการสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในเชิงกรอบคิด วิธีวิทยา และปฏิบัติการ โดยยึดเทคโนโลยีเป็นแกนหลักในการอ่านและทำความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของงานออกแบบกราฟิก (Graphic Design) เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ การสอน และการบริหารจัดการได้อย่างแท้จริง

ประการที่หนึ่ง บทความได้เสนอกรอบแบ่งยุคแบบเทคโนโลยีเป็นแกน (Technology-led Periodization) โดยนิยามยุคสมัยต่างๆ จากจุดปะทะของเครื่องมือและมาตรฐาน (Tool and Standard Breakthrough) แล้วเชื่อมโยงเป็นสายโซ่ตั้งแต่เครื่องมือไปสู่กระบวนการทำงาน (Workflow) ภาษาทางการออกแบบ (Design Language) สื่อ (Media) และสถาบัน (Institution) การจัดกรอบแบบนี้ทำให้สามารถมองเห็นทั้งความต่อเนื่อง (Continuity) และความไม่ต่อเนื่อง (Discontinuity) ของประวัติศาสตร์การออกแบบกราฟิกได้อย่างชัดเจน

ประการที่สอง บทความได้พัฒนาแม่แบบการวิเคราะห์ (Analytical Framework) ที่ประกอบด้วยห้าองค์ประกอบคงที่ ได้แก่ เทคโนโลยีแกน (Core Technology) กระบวนการทำงาน (Workflow) ร่องรอยสุนทรีย์ (Aesthetic Traces) สื่อและมาตรฐาน (Media/Standards) และกรณีศึกษา (Case Studies) แม่แบบนี้สามารถใช้เปรียบเทียบข้ามยุคสมัยและบริบทต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในงานวิจัยเอกสาร (Documentary Research) และการสอนเชิงสตูดิโอ (Studio Teaching)

ประการที่สาม บทความได้นำเสนอวิธีวิทยาวิธีอ่านหลักฐานจากรอยเครื่องมือ/กระบวนการผลิต (Trace Reading Methodology) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงหลักฐานทางรูปแบบ (Formal Evidence) อาทิ จังหวะของจุดครึ่งโตน (Halftone Pattern) รอยความตรงซ้อนเพลตสี (Registration Marks) ลักษณะของเวกเตอร์และอินต์ฟอนต์ (Vector and Font Hinting) และลักษณะเฉพาะของข้อมูลฝึกในปัญญาประดิษฐ์ (AI Training Data Signature) เข้ากับข้อเท็จจริงทางเทคโนโลยี (Technological Facts) อย่างตรวจสอบได้ วิธีวิทยานี้ช่วยให้สามารถวิเคราะห์และระบุเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างงานได้อย่างมีหลักฐาน

ประการที่สี่ บทความได้พัฒนาชุดตัวชี้วัดสองมิติสำหรับการประเมินคุณภาพงาน มิติแรกคือระดับวุฒิภาวะของระบบการออกแบบ (Design System Maturity) ที่วัดจากการมีโทเคน

(Token) และชิ้นส่วน UI (Component) การทดสอบผู้ใช้ (User Testing) และการจัดการเวอร์ชัน (Version Control) มิติที่สองคือระดับความพร้อมด้านการระบุที่มา (Provenance Readiness Level) ที่วัดตั้งแต่การไม่มีเมตาดาตา (Metadata) ไปจนถึงการบูรณาการ (Integration) มาตรฐานการระบุที่มาอย่างสมบูรณ์ ตัวชี้วัดเหล่านี้ทำให้แนวคิดเรื่องคุณภาพ (Quality) ผูกโยงกับหลักฐาน (Evidence) กระบวนการ (Process) และความน่าเชื่อถือ (Credibility) ไม่ใช่เพียงความสวยงามเพียงอย่างเดียว

ประการที่ห้า บทความได้กำหนดกรอบสมรรถนะสำหรับหลักสูตร (Curriculum Competency Framework) ที่แบ่งเป็นสามขั้น ขั้นแรกคือความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ (Tool Literacy) ครอบคลุมทั้งงานพิมพ์ (Print) งานจอภาพ (Screen) ซอฟต์แวร์ (Software) และโมเดลเชิงกำเนิด (Generative Model) ขั้นที่สองคือความรู้เชิงระบบ (System Knowledge) รวมถึงสถาปัตยกรรมสารสนเทศ (Information Architecture) ระบบการออกแบบ (Design System) การจัดการสีและฟอนต์ (Color and Font Management) และการทดสอบผู้ใช้ ขั้นที่สามคือจริยธรรมและกฎหมาย (Ethics and Law) ครอบคลุมลิขสิทธิ์ข้อมูลฝึก (Training Data Copyright) การเปิดเผยที่มา (Provenance Disclosure) และอคติ (Bias) กรอบนี้เป็นการขยับจากการสอนทักษะช่าง (Craft Skills) ไปสู่การสอนการกำกับกระบวนการบนฐานหลักฐาน (Evidence-based Process Governance)

ประการที่หก บทความได้จัดทำคำจำกัดความเชิงปฏิบัติ (Operational Definition) สำหรับแนวคิดสำคัญหลายประการ ได้แก่ อัตลักษณ์ปรับตัว (Adaptive Identity) ซึ่งหมายถึงระบบอัตลักษณ์องค์กรที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายใต้กรอบที่กำหนด การออกแบบเชิงกำเนิด (Directive Generative Design) ซึ่งเป็นการออกแบบโดยการกำหนดเงื่อนไขให้ปัญญาประดิษฐ์สร้างผลงาน และความอ่านออกใช้งานได้ (Usability) ที่รวมทั้งความเข้าใจ (Comprehension) การกระทำ (Action) และการเข้าถึงได้ (Accessibility) คำจำกัดความเหล่านี้ช่วยให้สามารถสื่อสารและนำไปปฏิบัติได้อย่างชัดเจน

ประการที่เจ็ด บทความได้เสนอสมมติฐานเชิงประจักษ์ (Empirical Hypothesis) ที่สามารถทดสอบได้ สมมติฐานแรกระบุว่าเทคโนโลยีหลักใหม่ (New Core Technology) จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงรูปแบบ (Formal Change) กระบวนการทำงาน และมาตรฐานที่วัดได้ภายในระยะเวลา 18 ถึง 36 เดือน สมมติฐานที่สองระบุว่าความเร็วของการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Adoption Rate) มีความสัมพันธ์กับต้นทุนในการเปลี่ยนระบบ (Switching Cost) และความคาดหวังด้านความสม่ำเสมอ (Consistency Expectation) ของผู้ว่าจ้าง (Client) สมมติฐานเหล่านี้เปิดโอกาสสำหรับการวิจัยต่อยอดในอนาคต

สรุป

ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าเส้นทางของวิวัฒนาการการออกแบบกราฟิก (Graphic Design Evolution) สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนและมีพลังเมื่อยึดเทคโนโลยีเป็นแกนหลัก แทนที่จะพิจารณาเพียงลัทธิสุนทรียะ (Aesthetic Movement) เพียงอย่างเดียว การจัดลำดับเป็นแปดยุค

สมัยทำให้สามารถมองเห็นสายโซ่เหตุและผล (Causal Chain) ตั้งแต่ตัวกระตุ้นทางเทคโนโลยี (Technological Trigger) ไปสู่การเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทำงาน (Workflow) บทบาทวิชาชีพ (Professional Role) ภาษาและสุนทรียภาพ (Language and Aesthetics) และการกำหนดมาตรฐานและระบบของอุตสาหกรรม (Industry Standards and Systems) จนนำไปสู่คุณค่าที่วัดได้ (Measurable Value) ในหลายมิติ ได้แก่ คุณภาพ (Quality) ความเร็ว (Speed) ต้นทุน (Cost) ความน่าเชื่อถือ (Credibility) และการเข้าถึงได้ (Accessibility) ทั้งหมดนี้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างเครื่องมือ (Tool) มาตรฐาน (Standard) และบริบททางสังคม (Social Context) ไม่ใช่จากเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

แกนหลักของการสังเคราะห์ในงานนี้คือโมเดล (Model) “Technology ► Workflow ► Aesthetics ► Standards ► Value” ซึ่งมีวงป้อนกลับ (Feedback Loop) ที่ยกระดับมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง โมเดลนี้ทำหน้าที่แปลงคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Characteristics) ให้เป็นหลักเกณฑ์การออกแบบที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และชี้ให้เห็นจุดสำคัญที่ต้องมีการกำกับดูแล (Governance) เช่น ระบบการออกแบบ (Design System) ฟอนต์ (Font) และการจัดการสี (Color Management) การทดสอบผู้ใช้ (User Testing) ตลอดจนการระบุที่มาของสื่อดิจิทัล (Digital Media Provenance)

ในเชิงปฏิบัติ บทความได้เสนอเพลย์บุ๊ก (Playbook) หกขั้นตอนสำหรับการปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ตั้งแต่การวิเคราะห์ศักยภาพการใช้งานของเทคโนโลยี (affordance diagnosis) ของเครื่องมือ การทำแผนที่กระบวนการทำงาน (Workflow Mapping) การนิยามภาษาและเข้ารหัสเป็นระบบ (Language Definition and Systemization) การทดสอบเชิงหลักฐาน (Evidence-based Testing) ไปจนถึงการขยายผลเชิงมาตรฐาน (Standard Scaling) นอกจากนี้ ยังได้เสนอตัวชี้วัดสี่มิติ (Four-dimensional Indicators) ที่ทำให้คุณค่าสามารถจับต้องได้และเป็นรูปธรรมครอบคลุมทั้งด้านประสิทธิภาพการผลิต (Production Efficiency) คุณภาพการรับรู้และการใช้งาน (Perceptual and Usability Quality) ความสอดคล้องของมาตรฐาน (Standard Consistency) และความน่าเชื่อถือและจริยธรรม (Credibility and Ethics)

ในเชิงการพัฒนา บทความได้กำหนดกรอบสมรรถนะสามชั้น (Three-tier Competency Framework) สำหรับทีมงานและหลักสูตร (Curriculum) ร่วมสมัย ประกอบด้วยชั้นเครื่องมือ (Tool Layer) ชั้นระบบ (System Layer) และชั้นจริยธรรมและกฎหมาย (Ethics and Law Layer) โดยรวมทักษะใหม่ที่จำเป็นหลายประการ เช่น การออกแบบด้วยข้อมูล (Data-informed Design) การทดสอบผู้ใช้ (User Testing) การบริหารระบบการออกแบบ (Design System Management) และการกำกับกระบวนการเชิงกำเนิดของปัญญาประดิษฐ์ (AI Generative Process Governance)

โดยสรุป งานวิจัยนี้ได้เปลี่ยนกรอบคิด (Framework) จากแนวทางทำให้สวayıไปสู่แนวทางทำให้เป็นระบบที่ตรวจสอบได้ (Verifiable System) เพื่อให้องค์กรและสถาบัน (Organization and Institution) สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นค้ำยัน (Leverage) ในการยกระดับคุณภาพอย่างยั่งยืน (Sustainable Quality Enhancement) พร้อมทั้งรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของสื่อ (Media



Transformation) ในยุคต่อไปโดยไม่สูญเสียความรับผิดชอบทางวิชาชีพ (Professional Responsibility

ภาพที่ 9 แผนภาพสังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้เชิงสังเคราะห์เพื่อการนำไปใช้ ที่มา ภาพประกอบนี้จัดทำขึ้นโดยปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) โดยมีผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร. กิตติธัช ศรีฟ้า เป็นผู้สร้างสรรค์ (2568)

ข้อเสนอแนะ

บทความเสนอให้ใช้กรอบเทคโนโลยี (Technology) สู่กระบวนการทำงาน (Workflow) สู่ภาษาและสุนทรียภาพ (Language and Aesthetics) สู่มาตรฐาน (Standards) สู่คุณค่า (Value) เป็นเข็มทิศนำทาง โดยเริ่มจากโครงการนำร่อง (Pilot Project) ขนาดเล็กที่ประกอบด้วยสี่ขั้นตอนหลัก ขั้นแรกคือการวินิจฉัยศักยภาพของเทคโนโลยี (Affordance Diagnosis) ของเทคโนโลยี ขั้นที่สองคือการปรับกระบวนการทำงานแล้วเข้ารหัสเป็นระบบผ่านระบบการออกแบบ (Design System) โทเคน (Token) โปรไฟล์สี (Color Profile) และมาตรฐานไฟล์ (File Standard) ขั้นที่สามคือการวัดผลด้วยตัวชี้วัด (Indicator) สี่มิติ ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต (Production Efficiency) คุณภาพการรับรู้และการใช้งาน (Perceptual and Usability Quality) ความสอดคล้องของมาตรฐาน (Standard Consistency) และความน่าเชื่อถือและจริยธรรม (Credibility and Ethics) ซึ่งรวมถึงการระบุที่มาของสื่อ (Media Provenance) เมื่อได้ผลลัพธ์ที่ชัดเจน ขั้นสุดท้ายคือการขยายผลเป็นนโยบาย (Policy) และโปรแกรมการอบรม (Training Program) ที่ครอบคลุมทั้งองค์กร (Organization) เพื่อพัฒนาคุณภาพอย่างยั่งยืน (Sustainable Quality Development)

อภิธานศัพท์

• เลตเตอร์เพรส (Letterpress)	ระบบพิมพ์นูน ใช้ตัวพิมพ์โลหะกดลงกระดาษ ให้ลักษณะกตมูนของตัวอักษร
• พ้นซ์-เมทริกซ์ (Punch-Matrix)	แม่เหล็กแกะ (พ้นซ์) สำหรับทำเบ้าหล่อ (เมทริกซ์) เพื่อผลิตตัวพิมพ์โลหะ
• โรงหล่อตัวพิมพ์ (Type Foundry)	หน่วยผลิตและจำหน่ายตัวพิมพ์โลหะ/ฟอนต์
• ช่างเรียงพิมพ์ (Compositor)	ผู้เรียงตัวพิมพ์และจัดหน้าในยุคพิมพ์นูน
• ช่างพิมพ์ (Pressman)	ผู้ควบคุมแท่นพิมพ์

• แผ่นตะกั่ว/ระยะบรรทัด (Leading)	แผ่นโลหะคั่นบรรทัด; ใช้เรียกระยะห่างระหว่างบรรทัด
• จัดเต็มพอดี (Justified)	การจัดย่อหน้าให้ชิดซ้าย-ขวาเท่ากัน
• ไม้แกะ/ไม้ฉลุ (Woodcut/Wood Engraving):	เทคนิคภาพพิมพ์จากแผ่นไม้ พิมพ์รวมกับตัวพิมพ์
• ลิโธกราฟี (Lithography)	ระบบพิมพ์ระนาบ ใช้น้ำ-ไขมันไม่เข้ากันบนเพลตหิน/โลหะ
โครโมลิโธกราฟี (Chromolithography)	ลิโธกราฟีพิมพ์สีหลายชั้น เกิดโปสเตอร์/การ์ดสีสดในคริสต์ ศตวรรษที่ 19
• เครื่องพิมพ์ไอน้ำ/โรตารี (Steam/Rotary Press)	เครื่องพิมพ์กำลังสูง รองรับผลผลิตมหาศาล
• ภาพครึ่งโทน (Halftone)	เทคนิคสร้างช่วงสว่าง-มืดด้วยจุดขนาดต่างกัน
• เส้นตะแกรง (Line Screen)	ค่าความถี่จุดครึ่งโทน (เช่น 85-150 lpi) ส่งผลต่อรายละเอียด ภาพ
• มัวเร่ (Moiré)	ลายคลื่นรบกวนจากการซ้อนตะแกรงหรือสแกนผิดมุม
• โฟโตเอนเกรฟวิ่ง (Photo-engraving)	การทำเพลตด้วยกระบวนการถ่ายภาพบนโลหะ
• โฟโตกราวิัวร์ (Photogravure)	ภาพพิมพ์ถ่ายกรดให้โทนเนียน เหมาะภาพคุณภาพสูง
• การแยกสี (Color Separation)	แยกภาพออกเป็นเพลตสีพื้นฐานก่อนพิมพ์
• การลงทะเบียนสี (Registration)	ความตรงกันของเพลตสีหลายแผ่นขณะพิมพ์
• ออฟเซตลิโธกราฟี (Offset Lithography)	ระบบพิมพ์ระนาบผ่านยางผ้า ให้ภาพคมสม่าเสมอ
• เครื่องพิมพ์ป้อนแผ่น/ป้อน ม้วน (Sheet-fed/Web Press)	ระบบป้อนกระดาษเป็นแผ่น/เป็นม้วนสำหรับงานคุณภาพ/ ปริมาณ

• CMYK	ไซแอน-แมเจนตา-เหลือง-ดำ มาตรฐานสีสำหรับงานพิมพ์
• ปรีฟสี (Color Proof)	ตัวอย่างสีก่อนพิมพ์จริง เพื่อควบคุมคุณภาพ
• ไทโปกราฟี (Typography)	ศาสตร์การจัดวางตัวอักษรเพื่อการสื่อสาร
• แบบอักษรโอลด์สไตล์/ทรานซิชันนัล (Oldstyle/Transitional)	ตระกูลตัวพิมพ์ยุโรปยุคต้น-กลางสมัยใหม่ มีคอนทราสต์และเอนชันต่างกัน
• กริด (Grid)	โครงร่างแนวเส้นเพื่อจัดวางองค์ประกอบอย่างมีระบบ
• ลำดับชั้นสารสนเทศ (Information Hierarchy)	การจัดระดับหัวเรื่อง-เนื้อหา-องค์ประกอบให้อ่านง่าย
• ไมโครไทโปกราฟี (Microtypography)	รายละเอียดย่อย เช่น เคอร์นิง แทร็กกิง อินต์ฟอนต์
• การผลิตสิ่งพิมพ์บนคอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing: DTP)	เวิร์กโฟลว์ “ไฟล์ถึงเพลต” ด้วยซอฟต์แวร์จัดหน้า/ภาพ/เวกเตอร์
• โปสต์สคริปต์ (PostScript)	ภาษาบรรยายหน้าเอกสารมาตรฐานยุค DTP
• WYSIWYG	“เห็นอย่างไร ได้อย่างนั้น” แสดงผลหน้าจอใกล้เคียงผลพิมพ์จริง
• โปสต์สคริปต์ (PostScript)	ภาษาบรรยายหน้าเอกสารมาตรฐานยุค DTP
• เวกเตอร์-แรสเตอร์ (Vector-Raster)	กราฟิกเชิงสมการปรับขนาดได้ไม่เสียคม/กราฟิกพิกเซลตามความละเอียด
• เลเยอร์/มาสก์/คอมโพสิต (Layer/Mask/Composite)	กราฟิกเชิงสมการปรับขนาดได้ไม่เสียคม/กราฟิกพิกเซลตามความละเอียด
• โปร่งใส-ไล่ระดับ-เงาตกกระทบ (Transparency/Gradient/Drop Shadow)	เอฟเฟกต์พื้นฐานของกราฟิกดิจิทัล
• อินต์ฟอนต์ (Font Hinting)	คำสั่งควบคุมพิกเซลตัวอักษรให้คมชัดในความละเอียดต่ำ
• เคอร์นิง/แทร็กกิง (Kerning/Tracking)	ปรับช่องไฟระหว่างตัว-ทั้งคำ/ย่อหน้า
• อิมเมจเซตเตอร์ (Imagemaster)	เครื่องสร้างฟิล์ม/เพลตจากไฟล์ดิจิทัล
• ผังฟอนต์ (Font Embedding)	บรรจุแบบอักษรลงในไฟล์เพื่อคงรูปแบบ

• การจัดการสีแบบโปรไฟล์ (Color Profile Management)	ใช้ ICC/Profile คุมค่าสีข้ามอุปกรณ์
• PDF/X	มาตรฐานไฟล์ PDF สำหรับงานพิมพ์มืออาชีพ
• OpenType	มาตรฐานฟอนต์รองรับฟิเจอร์ขั้นสูง
• เอชทีเอ็มแอล (HTML)	ภาษากำหนดโครงสร้างเนื้อหาเว็บ
• ซีเอสเอส (CSS)	กำหนดรูปแบบการแสดงผลของเอกสารเว็บ
• จาวาสคริปต์ (JavaScript)	กำหนดพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์บนหน้าเว็บ
• สถาปัตยกรรมไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Architecture)	แบบจำลองประมวลผลที่แยกส่วนหน้าบ้าน-หลังบ้าน
• ระบบจัดการเนื้อหา (CMS)	แพลตฟอร์มบริหารเนื้อหาและเวิร์กโฟลว์การเผยแพร่
• สถาปัตยกรรมสารสนเทศ (Information Architecture)	โครงสร้าง การจัดหมวด และเส้นทางการเข้าถึงข้อมูล
• การใช้งานได้ (Usability)	คุณภาพด้านความเข้าใจ การกระทำ และประสิทธิภาพของผู้ใช้
• ครอสเบราว์เซอร์ (Cross-browser Compatibility)	ความสอดคล้องของการทำงานในหลายเบราว์เซอร์
• รีสปอนซีฟ (Responsive Web Design)	การปรับเลย์เอาต์ตามขนาดหน้าจออุปกรณ์
• จอความหนาแน่นสูง (High-density Display)	หน้าจอพิกเซลหนาแน่น (เช่น Retina) ให้รายละเอียดสูง
• ทิช-ท่าทาง (Touch & Gesture)	ปฏิสัมพันธ์แตะ ปาด ขยาย-ย่อ ในอุปกรณ์พกพา
• ไวร์เฟรม/ไซต์แมป/ยูสเซอร์โฟลว์ (Wireframe/Site Map/User Flow)	เครื่องมือวางโครงและเส้นทางการใช้งาน
• การทดสอบผู้ใช้ (User Testing)	ประเมินงานด้วยผู้ใช้จริงเพื่อปรับปรุง
• การปรับแบบวนซ้ำ (Iterative Improvement)	วัฏจักรออกแบบ-ทดสอบ-ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
• ระบบการออกแบบ (Design System):	กติกา โทเคน และชิ้นส่วน UI เพื่อความสอดคล้องข้ามผลิตภัณฑ์

• ชิ้นส่วน UI (Component):	องค์ประกอบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ใช้งานได้
• โทเคนการออกแบบ (Design Token)	ตัวแปรฐาน เช่น สี ระยะ ตัวอักษร ที่ระบบนำไปใช้สม่ำเสมอ
• ควบคุมเวอร์ชัน (Version Control)	ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงไฟล์/โค้ด (เช่น Git)
• A/B ทЕСТ (A/B Testing)	เปรียบเทียบสองทางเลือกด้วยข้อมูลผู้ใช้จริง
• การเข้าถึงได้ (Accessibility)	มาตรฐานเพื่อให้ทุกคนใช้งานได้ รวมถึงผู้พิการ
• อัตลักษณ์องค์กร (Corporate Identity):	ระบบภาษาแบรนด์ทั้งภาพลักษณ์และวิธีใช้
• สมุดมาตรฐาน/คู่มือแบรนด์ (Standards Manual/Brand Guidelines):	เอกสารระบุวิธีใช้ระบบอัตลักษณ์
• อินโฟกราฟิก (Infographic)	ภาพข้อมูลเพื่ออธิบายสารสนเทศอย่างกระชับ
• อัตลักษณ์ปรับตัว (Adaptive Identity)	ระบบอัตลักษณ์ที่เปลี่ยนรูปได้ภายใต้กติกา
• ความสม่ำเสมอประสบการณ์ (User Experience Consistency)	ความกลมกลืนของการใช้งานข้ามจุดสัมผัส
• อำนวนัย (Affordance)	คุณลักษณะที่ “เชิญชวนให้ใช้” ของวัตถุ/อินเทอร์เฟซ
• การอ่านรอยเครื่องมือ (Trace Reading Methodology)	วิเคราะห์หลักฐานทางรูปแบบ (จุดครีงโทน รอยเพลต เวกเตอร์ ฯลฯ) เพื่อระบุเทคโนโลยีที่ใช้
• การประกอบเครือข่ายผู้แสดง (Actor-Network Theory: ANT)	มุมมองที่เห็นคน-วัตถุ-สถาบันเป็นเครือข่ายที่ร่วมก่อรูปสังคม-เทคโนโลยี
• การสร้างทางสังคมของเทคโนโลยี (SCOT)	แนวคิดที่เทคโนโลยีถูกนิยามความหมายโดยกลุ่มสังคมต่าง ๆ
• ตัดสินใจบนฐานหลักฐาน (Evidence-based Decision Making)	ใช้ข้อมูลและการทดสอบเชิงประจักษ์หนุนการออกแบบ

• ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI)	ระบบที่สร้างสื่อใหม่ตามเงื่อนไขที่กำหนด
• ทรานส์ฟอร์มเมอร์ (Transformer Architecture)	สถาปัตยกรรมโมเดลที่ใช้กลไกความสนใจ (attention) เชื่อมโยงบริบท
• ดิฟฟิวชันโมเดล (Diffusion Model):	แบบจำลองสังเคราะห์ภาพ/วิดีโอด้วยกระบวนการลดสัญญาณรบกวน
• ครอส-แอทเทนชัน (Cross-attention)	กลไกจับคู่เงื่อนไขข้อความ-ภาพในโมเดลกำเนิด
• พรอมป์ต์/การออกแบบพรอมป์ต์ (Prompt/Prompt Design)	ข้อกำหนดเงื่อนไขและวิธีเขียนคำสั่งเพื่อกำกับผลลัพธ์
• ผู้กำกับอัลกอริทึม (Algorithm Director)	บทบาทนักออกแบบที่กำหนดบริบท ข้อจำกัด และเกณฑ์คัดสรรผลลัพธ์จาก AI
• ที่มาสื่อดิจิทัล (Provenance)	หลักฐานแหล่งที่มา/ประวัติการแก้ไขของไฟล์สื่อ
• คอนเทนต์ครีเดนเชียลเซียลส์ (Content Credentials)	เมตาดาตาทายืนยันที่มาสื่อ (โครงการ C2PA)
• C2PA	มาตรฐานร่วมสำหรับการระบุที่มาและความแท้ของสื่อดิจิทัล
• ใบอนุญาตข้อมูลฝึก (Training Data Licensing):	เงื่อนไขการใช้ข้อมูลสำหรับฝึกโมเดล
• ใบอนุญาตข้อมูลฝึก (Training Data Licensing)	เงื่อนไขการใช้ข้อมูลสำหรับฝึกโมเดล
• สิทธิผู้สร้างสรรค์ (Creator Rights Protection)	การคุ้มครองลิขสิทธิ์/สิทธิเชิงศีลธรรมของผู้สร้าง
• ระดับความพร้อมด้านที่มา (Provenance Readiness Level)	สเกลประเมินระดับการบูรณาการมาตรฐานที่มาในองค์กร/โครงการ
• ระดับวุฒิภาวะระบบการออกแบบ (Design System Maturity)	สเกลประเมินความครบถ้วนของโทเคน คอมโพเนนต์ เวอร์กโฟลว์ และการทดสอบ

บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

- Drucker, J. (2014). *Graphesis: Visual forms of knowledge production*. Harvard University Press. ISBN: 9780674724938.
- Drucker, J., & McVarish, E. (2013). *Graphic design history: A critical guide (2nd ed.)*. Pearson. ISBN: 9780205219469.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press. ISBN: 9780199256051.
- Manovich, L. (2013). *Software takes command*. Bloomsbury Academic. ISBN: 9781623567453.
- Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2016). *Meggs' history of graphic design (6th ed.)*. Wiley. ISBN: 9781118772058.

ระบบออนไลน์

- Coalition for Content Provenance and Authenticity (C2PA). (2025, May). *C2PA technical specification (Version 2.2)*. https://c2pa.org/specifications/specifications/2.2/specs/C2PA_Specification.html
- Ho, J., Jain, A., & Abbeel, P. (2020). *Denoising diffusion probabilistic models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.11239>
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399–441. <https://doi.org/10.1177/030631284014003004>
- Rombach, R., Blattmann, A., Lorenz, D., Esser, P., & Ommer, B. (2022). *High-resolution image synthesis with latent diffusion models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.10752>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>