

การปรับการใช้สอยอาคารแบบผสมผสานเชิงบูรณาการพื้นที่พักอาศัยและร้านค้าแฟ กรณีศึกษา: อาคารพาณิชย์ถนนเจตนจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

คุณาริป ใจดี¹, ศิริวรรณ รุจิพงษ์¹ และ ภาสิต ลีนิวา¹

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

*Kunathip.jaid@bumail.net

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เมืองส่งผลให้อาคารพาณิชย์ปรับการใช้งานจากเชิงพาณิชย์กรรมเพียงอย่างเดียวไปสู่การใช้ งานแบบผสมผสาน (Mixed-use) ที่รองรับทั้งการอยู่อาศัยและการประกอบธุรกิจภายในอาคารเดียวกัน ซึ่งต้องคำนึงถึง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย ความเป็นส่วนตัว และบริบททางกายภาพอย่างรอบคอบ งานวิจัยนี้ศึกษาการปรับการใช้สอย อาคารพาณิชย์ดังกล่าวให้เป็นพื้นที่พักอาศัยร่วมกับร้านค้าแฟ ย่านถนนเจตนจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาบริบทและปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับการใช้สอยอาคารแบบผสมผสาน 2) ศึกษาปัญหาและข้อจำกัด ของการอยู่อาศัยควบคู่กับธุรกิจร้านค้าแฟ และ 3) เสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในที่เหมาะสมกับบริบทอาคารเดิมและ ชุมชนโดยรอบ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การศึกษาเอกสาร การสำรวจสังเกตการณ์พื้นที่จริง และการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม รวม 18 คน ได้แก่ กลุ่มผู้พักอาศัย ผู้ใช้บริการร้านค้าแฟ ผู้ประกอบการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ร่วมกับกรณีศึกษาร้านค้าแฟ 3 แห่งในเมืองชลบุรีเพื่อวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม NVivo ผลการวิจัยข้อที่ 1 พบว่า โครงสร้างเชิงพื้นที่ของอาคารเดิมเป็นตัวกำหนดกรอบการปรับการใช้สอย โดยผู้พักอาศัย ผู้ประกอบการ และผู้เชี่ยวชาญจัดสรรพื้นที่แนวตั้งสอดคล้องกัน คือ ชั้นล่างที่เชื่อมต่อกันเป็นพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจและ ชั้นบนเป็นพื้นที่ส่วนตัว ขณะที่ความต้องการของผู้ใช้ต่างกัน 4 ประเด็น ได้แก่ ความเป็นส่วนตัว การสัญจรและการเข้าถึง การควบคุมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ และความปลอดภัยกับความยืดหยุ่นของพื้นที่ ข้อที่ 2 พบว่า ปัญหาและข้อจำกัด เป็นปัญหาร่วมมากกว่าปัญหาเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ ทางเดินและบันไดแคบที่ทำให้เส้นทางสัญจรของผู้พักอาศัยกับผู้ให้บริการทับ ซ้อนกัน ความร้อนสะสม การระบายอากาศไม่เพียงพอ และกลิ่น แสงสว่างไม่เพียงพอในพื้นที่ลึก ข้อจำกัดเชิงบริหารด้านการ แบ่งสัดส่วนพื้นที่ ที่งบประมาณ ความปลอดภัย และที่จอดรถ ข้อจำกัดเชิงเทคนิคด้านโครงสร้างเดิม กฎหมายอาคาร และระบบ สาธารณูปโภค ตลอดจนความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้ที่ต้องการความเรียบง่ายและเป็นส่วนตัวกับผู้ใช้ที่ต้องการปฏิสัมพันธ์ทาง สังคมหรือการเข้าถึงที่รวดเร็ว และข้อที่ 3 นำไปสู่แนวทางการออกแบบ 6 ประการ ได้แก่ การแบ่งโซนตามระดับความเป็น ส่วนตัว การแยกเส้นทางสัญจรระหว่างผู้พักอาศัยกับผู้ให้บริการพร้อมพื้นที่กันชน การจัดการการระบายอากาศและกลิ่นเป็น ลำดับต้น การจัดแสงแยกโซนตามกิจกรรม การจัดที่นั่งให้สอดคล้องกับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม และการเลือกวัสดุที่ทนทาน ดูแลรักษา ง่าย สอดคล้องกับบริบทเดิมและงบประมาณ โดยสรุป การแบ่งสัดส่วนพื้นที่อย่างชัดเจนเป็นเงื่อนไขบังคับของการออกแบบ มากกว่าทางเลือก และแนวทางที่เสนอสามารถประยุกต์ใช้กับอาคารพาณิชย์ลักษณะใกล้เคียงในบริบทชุมชนเมืองได้

คำสำคัญ: การออกแบบพื้นที่ภายใน การปรับการใช้สอย การออกแบบผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง การออกแบบร้านค้าแฟ การออกแบบที่พักอาศัย

Integrating Co-living and Cafe Spaces through Adaptive Reuse: A Case Study of a Commercial Shophouse on Chetchamnong Road, Chonburi

Kunathip Jaidee^{1*}, Siriwan Rujibhong¹ and Pasit Liniva¹

¹Faculty of Architecture, Bangkok University

*Kunathip.jaid@bumail.net

Abstract

Urban transformation has led shophouses to shift from purely commercial use toward mixed-use functions that accommodate both residential living and business activities within the same building, which requires careful attention to functional relationships, privacy, and physical context. This research studies the adaptive reuse of such a shophouse, combining residential space and a café business along Chetchamnong Road, Mueang District, Chonburi Province. The objectives are: 1) to examine the context and factors affecting mixed-use adaptation, 2) to identify the problems and limitations of combining residence with a café business, and 3) to propose interior design guidelines suited to the existing building and surrounding community.

This qualitative study used documentary research, on-site observation, and in-depth interviews with 18 key informants from four groups: residents, café users, café operators, and design experts, together with three comparative café case studies in Chonburi, analysed using NVivo. First, the existing spatial structure frames the adaptation: residents, operators, and experts converged on the same vertical arrangement, placing economic activity on the street-connected ground floor and private living above, while user needs differed in four aspects: privacy, circulation and accessibility, environmental control and atmosphere, and safety and flexibility of space. Second, the problems and limitations proved common rather than group-specific: narrow stairs and corridors that make resident and customer routes overlap; heat accumulation, inadequate ventilation, and odour; insufficient daylight in the deep interior; managerial constraints of spatial separation, budget, safety, and parking; technical constraints of the existing structure, building regulations, and utility systems; and conflicting demands for quiet privacy versus social interaction or quick access. Third, six design guidelines are proposed: privacy-graded zoning; separated resident and customer circulation with a buffer space; prioritised ventilation and odour control; zoned lighting assigned by activity; mixed seating matched to each user group; and durable, low-maintenance materials suited to the existing context and budget. In conclusion, clear spatial separation is a mandatory design condition rather than an option, and these guidelines can be applied to similar shophouses in urban community contexts.

Keywords: Interior Space Design, Adaptive Reuse, User-Centered Design, Café Design, Residential Design

1. บทนำ

ในปัจจุบัน พื้นที่เมืองมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและวิถีชีวิตของมนุษย์ ทำให้รูปแบบการใช้สอยอาคารในเขตเมืองโดยเฉพาะอาคารพาณิชย์เริ่มมีความหลากหลายมากขึ้นกว่าแต่ก่อน จากเดิมที่ใช้เพียงเพื่อธุรกิจทางการค้าหรือการอยู่อาศัยแยกจากกันอย่างชัดเจน ทำให้อาคารพาณิชย์จึงกลายเป็นประเภทอาคารที่มีศักยภาพในการปรับใช้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้สอยแบบผสมผสาน (Mixed-use) ที่สามารถรองรับทั้งการพักอาศัยและการประกอบธุรกิจในอาคารเดียวกันได้ อย่างไรก็ตามการปรับใช้พื้นที่รูปแบบนี้ควรพิจารณาความสัมพันธ์ของพื้นที่ การใช้งานของผู้คน และบริบทของชุมชนโดยรอบอย่างรอบด้าน เพื่อให้การปรับเปลี่ยนไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างพื้นที่ส่วนตัวและพื้นที่สาธารณะ รวมทั้งสามารถตอบสนองต่อชีวิตจริงของผู้อยู่อาศัยและผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม

สำหรับพื้นที่อาคารพาณิชย์ถนนเจตนารมณ์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มีลักษณะเป็นย่านเมืองเก่าที่มีความต่อเนื่องของกิจกรรมการค้าและการอยู่อาศัยมาอย่างยาวนาน ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นอาคารผสมผสานระหว่างที่พักอาศัยและธุรกิจร้านค้าได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากมีทั้งบริบทของชุมชนเมืองเดิม ความหนาแน่นของการใช้งานพื้นที่ และลักษณะโครงสร้างอาคารพาณิชย์ที่เอื้อต่อการแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็นลำดับขั้น ซึ่งการพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทจริงจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงข้อจำกัดหรืออุปสรรคปัญหาที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เช่น ความเป็นส่วนตัวของผู้อยู่อาศัย การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคาร รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางธุรกิจกับการใช้ชีวิตภายในบ้าน เพราะปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่กำหนดว่า “พื้นที่หนึ่งจะสามารถอยู่ร่วมกันระหว่างบ้านและร้านค้าได้อย่างสมดุลหรือไม่” ขณะเดียวกัน ก่อนการพัฒนาอาคารพาณิชย์แบบเดิมไปสู่การใช้สอยแบบผสมผสานยังควรคำนึงถึงคุณค่าของอาคารเก่าและศักยภาพทางกายภาพของพื้นที่เดิมร่วมด้วย เพราะอาคารเก่าเขตเมืองมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ชุมชน สภาพแวดล้อมทางสังคม และบรรยากาศเฉพาะของพื้นที่ ซึ่งหากได้รับการออกแบบและปรับใช้ให้เหมาะสม ทำให้สามารถสร้างประสบการณ์เชิงพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์และคงความต่อเนื่องของอัตลักษณ์เดิมเอาไว้ได้เช่นกัน การมองอาคารผ่านแนวทางนี้จึงไม่เพียงเป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีอยู่ให้คุ้มค่า แต่เป็นการมองเห็นคุณค่าของโครงสร้างเดิมควบคู่ไปกับการเพิ่มคุณค่าใหม่จากการใช้งานร่วมสมัย

ดังนั้น การปรับการใช้สอยอาคารเชิงบูรณาการพื้นที่ที่พักอาศัยและธุรกิจร้านค้าจึงมีความสำคัญในแง่ของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับการใช้สอยอาคาร ทั้งในมิติของพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งาน คุณค่าของอาคารเก่า ความเป็นส่วนตัวของพื้นที่ที่พักอาศัย ข้อจำกัดทางธุรกิจร้านค้า และศักยภาพของพื้นที่ในการรองรับการใช้งานแบบผสมผสาน ผลการศึกษาที่ได้จะช่วยให้สามารถเสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่อาคารที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนเมืองได้อย่างมีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอาคารพาณิชย์เก่าในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงต่อไป

1.1 คำถามของงานวิจัย

1. ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการปรับการใช้สอยอาคารแบบผสมผสานของที่พักอาศัยและธุรกิจร้านค้า
2. ปัญหาของการเป็นที่พักอาศัยและการทำธุรกิจร้านค้าคืออะไร
3. แนวทางการออกแบบพื้นที่อาคารแบบผสมผสานที่มีความเหมาะสมกับบริบทชุมชนเมืองควรเป็นอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาทำความเข้าใจบริบทของอาคารพาณิชย์การพักอาศัยและร้านค้าในอาคารพาณิชย์
2. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับธุรกิจร้านค้า
3. เสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในที่เหมาะสมกับบริบทอาคารเดิมและชุมชนโดยรอบ

2. แนวคิดทฤษฎี

2.1 แนวคิดการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design: UCD) เป็นวิธีคิดทางการออกแบบที่มุ่งตอบสนองความต้องการตามวิถีชีวิตทางสังคมของผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายและความปลอดภัยใน

การใช้งาน แนวคิดนี้พัฒนาจากการเปลี่ยนมุมมองต่อบทบาทของอาคาร จากเดิมที่เน้นประสิทธิภาพเชิงโครงสร้างและพลังงาน ไปสู่การให้ความสำคัญกับประสบการณ์ของผู้อยู่อาศัยเป็นองค์ประกอบหลักของกระบวนการออกแบบ ในระยะแรกการออกแบบอาคารมักให้ความสำคัญกับความแข็งแรงทนทาน ความคุ้มค่า และประสิทธิภาพพลังงาน โดยพิจารณาพฤติกรรม และอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้เป็นปัจจัยรอง อย่างไรก็ตาม การศึกษาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคารและจิตวิทยาสีสิ่งแวดล้อมพบว่า ความสบายทางกายภาพอย่างแสงสว่าง อุณหภูมิ และคุณภาพเสียง ส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจ สุขภาวะ และประสิทธิภาพของผู้ใช้ ต่อมาแนวคิดดังกล่าวขยายขอบเขตจากการควบคุมปัจจัยกายภาพ ไปสู่การทำความเข้าใจพลวัตระหว่างมนุษย์กับอาคารในฐานะระบบที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องทั้งมิติกายภาพ จิตวิทยา และสังคม สะท้อนการเปลี่ยนผ่านจากอาคารในฐานะวัตถุสถาปัตยกรรมไปสู่พื้นที่มีชีวิตที่ตอบสนองผู้อยู่อาศัย [1] ในบริบทงานวิจัยนี้ UCD จึงถูกใช้เป็นกรอบแนวคิดหลักเพื่อทำความเข้าใจความต้องการ พฤติกรรม และประสบการณ์ของผู้อยู่อาศัยและผู้ให้บริการพื้นที่เชิงพาณิชย์ แล้วแปลงข้อมูลไปสู่การจัดวางความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และการกำหนดคุณภาพสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2.1.1 ผู้พักอาศัย อาคารพาณิชย์หรือตึกแถวในเขตชุมชนเมืองมีลักษณะเฉพาะคือผสมผสานการอยู่อาศัยเข้ากับกิจกรรมทางธุรกิจหรือในโครงสร้างเดียวกัน ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีบทบาทหลากหลายทั้งเป็นผู้พักอาศัย ผู้ประกอบการ ลูกจ้าง ผู้เช่า หรือสมาชิกครอบครัว การจำแนกกลุ่มด้วยเกณฑ์ประชากรศาสตร์ทั่วไปจึงไม่เพียงพอ แนวคิดจาก Franck และ Ahrentzen [2] เสนอว่ารูปแบบครัวเรือนร่วมสมัยหลากหลายกว่าครอบครัวมาตรฐาน อาจเป็นผู้ปกครองเลี้ยงเดี่ยว ผู้สูงอายุที่อยู่ลำพัง กลุ่มเพื่อนที่อยู่ร่วมกัน หรือครัวเรือนที่ทำงานจากบ้าน ส่งผลให้ความต้องการใช้พื้นที่ต่างกันตามวิถีชีวิต ขณะที่แนวคิด Space Syntax อธิบายว่าโครงสร้างเชิงพื้นที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการเคลื่อนไหว การมองเห็น และความเข้มข้นของกิจกรรมทางสังคม โดยตัวชี้วัดอย่างระดับการเข้าถึงภายในพื้นที่ (Integration) และการเชื่อมโยงกับพื้นที่ใกล้เคียง (Connectivity) ใช้ประเมินศักยภาพการรองรับการสัญจรและกิจกรรมทางสังคมได้ [3] พื้นที่ที่มีค่า Integration สูงเข้าถึงง่าย มีการสัญจรผ่านมาก เหมาะกับกิจกรรมพาณิชย์ ส่วนพื้นที่ค่า Integration ต่ำเข้าถึงยากกว่า ความเป็นส่วนตัวมากกว่า เหมาะกับการอยู่อาศัย ซึ่งสอดคล้องกับสภาพตึกแถวที่พื้นที่ชั้นล่างติดถนนเชื่อมต่อพาณิชย์ ขณะที่ชั้นบนหรือด้านหลังรองรับการพักอาศัยที่ต้องการความเป็นส่วนตัว [4] งานวิจัยนี้จึงจำแนกผู้พักอาศัยด้วยสองมิติ คือ ระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางธุรกิจ และระดับการเข้าถึงกับตำแหน่งพื้นที่ภายในอาคาร ได้แก่ (1) กลุ่มผู้พักอาศัยที่เป็นเจ้าของกิจการ ซึ่งผสมผสานการอยู่อาศัยกับธุรกิจสูงและใช้พื้นที่หน้าร้านหรือชั้นล่างที่ Integration สูง (2) กลุ่มผู้พักอาศัยที่ไม่ร่วมกิจการ ซึ่งเน้นความเป็นส่วนตัวและการแยกพื้นที่พักออกจากพื้นที่สาธารณะ และ (3) กลุ่มผู้พักอาศัยดั้งเดิม ซึ่งผูกพันกับพื้นที่และเครือข่ายชุมชนมายาวนาน

2.1.2 ผู้ใช้บริการร้านค้าแฟฟ เนื่องจากกรณีศึกษาตั้งอยู่ในเขตชุมชนเมืองที่มีสถานที่สำคัญและประชากรหลากหลายรายล้อม การเข้าใช้บริการร้านค้าแฟฟจึงมีผลแตกต่างกัน งานวิจัยนี้แบ่งกลุ่มผู้ใช้ตามวัตถุประสงค์หลักของการเข้าใช้พื้นที่ โดยอ้างอิงแนวคิดร้านค้าแฟฟในฐานะสถานที่ที่สาม (Third Place) ที่รองรับกิจกรรมทางสังคมและการทำงานควบคู่กัน [5] และชี้ว่าผู้ใช้มีวัตถุประสงค์ต่างกันทั้งการทำงาน การพักผ่อน และการสังสรรค์ [6] ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนของการแบ่งกลุ่มเชิงประชากรศาสตร์และสอดคล้องกับแนวคิด UCD แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

1) กลุ่มที่ใช้พื้นที่ทำงาน เรียน หรือกิจกรรมส่วนตัว มีวัตถุประสงค์ประกอบกิจกรรมส่วนตัว เช่น ทำงาน อ่านหนังสือ เรียนออนไลน์ ใช้เวลาต่อเนื่อง ให้ความสำคัญกับความเงียบสงบ ความสะดวกสบาย ระบบอินเทอร์เน็ต และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อประสิทธิภาพ มักเลือกที่นั่งที่มีความเป็นส่วนตัว มีแสงเพียงพอ และมีปลั๊กไฟ [7] โดยมีแนวโน้มพำนักนานและสั่งเครื่องดื่มหรืออาหารเพื่อสนับสนุนการใช้พื้นที่ [8] การใช้พื้นที่ต่อเนื่องเป็นเวลานานยังสัมพันธ์กับพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary Behavior) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ [9, 10] การออกแบบจึงควรจัดให้มีการไต่ระดับความเป็นส่วนตัว ควบคุมเสียงและแสงอย่างเหมาะสม จัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่รองรับการนั่งนาน และมีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีเพียงพอ สอดคล้องกับการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในที่เอื้อต่อพฤติกรรมผู้ใช้ในลักษณะโฮมออฟฟิศ [11] และการทำงานจากที่บ้าน [12]

2) กลุ่มที่ใช้พื้นที่สำหรับการเข้าสังคม มีวัตถุประสงค์เพื่อพบปะ พูดคุย และอ้างความสัมพันธ์ทางสังคม ให้ความสำคัญกับบรรยากาศและบริบทของพื้นที่ในฐานะพื้นที่กลางทางสังคม มองร้านค้าแฟเป็นพื้นที่เชิงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงอัตลักษณ์และความเป็นสมาชิกกลุ่ม การเลือกสถานที่ บรรยากาศ และองค์ประกอบกายภาพจึงสำคัญเพราะสะท้อนรสนิยม ภาพลักษณ์ และสถานะทางสังคม อีกทั้งเชื่อมโยงกับการสื่อสารในโลกดิจิทัล เช่น การถ่ายภาพหรือแชร์ประสบการณ์ออนไลน์ [13] โดยแรงจูงใจส่วนใหญ่ต้องการพื้นที่ที่ผ่อนคลายและสะดวกใจในการเปิดบทสนทนา [14] การออกแบบจึงควรสนับสนุนบรรยากาศผ่อนคลายเป็นกันเอง มีความหลากหลายทั้งพื้นที่เปิดสำหรับกลุ่มเล็กถึงกลาง และมุมกึ่งส่วนตัวสำหรับการสนทนาใกล้ชิด

3) กลุ่มที่ใช้พื้นที่ในระยะสั้น มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เช่น ชื้อเครื่องดื่ม รับประทานอาหารอย่างรวดเร็ว รอคอยบุคคลอื่น หรือแวะพักระหว่างเดินทาง ใช้เวลาไม่นาน พฤติกรรมมักเร่งรีบ ใช้พื้นที่เฉพาะจุด ให้ความสำคัญกับความสะดวก รวดเร็ว และความคล่องตัวในการเข้าถึง [15] แต่อาจเผชิญปัญหาความแออัดบริเวณเคาน์เตอร์ที่รบกวนผู้ใช้กลุ่มอื่น การออกแบบจึงควรจัดการสัญจรที่ชัดเจน ไม่ซับซ้อน เคาน์เตอร์เข้าถึงง่าย และมีพื้นที่รอคอยเพียงพอ [16]

2.1.3 หลักการออกแบบพื้นที่อาคารแบบผสมผสาน อาคารแบบผสมผสาน (Mixed-Use) รวมกิจกรรมหลากหลายไว้ในโครงสร้างเดียว เช่น การอยู่อาศัย พาณิชยกรรม และการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินและตอบสนองวิถีชีวิตเมืองที่ซับซ้อน การรวมฟังก์ชันไม่ใช่เพียงการจัดวางกิจกรรมให้อยู่ร่วมกันเชิงกายภาพ แต่ต้องพิจารณาความสัมพันธ์เชิงพฤติกรรม ความเป็นส่วนตัว ความหนาแน่น และผลกระทบระหว่างกัน ภายใต้แนวคิดผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง จึงควรเริ่มจากการเข้าใจชีวิตของผู้เกี่ยวข้องแต่ละกลุ่ม นำไปสู่หลักการจัดลำดับพื้นที่ ได้แก่ การสร้างลำดับความเป็นส่วนตัวที่แบ่งความเป็นสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และส่วนตัวอย่างชัดเจนผ่านการแยกทางเข้า โถงเปลี่ยนผ่าน หรือพื้นที่กันชน เพื่อลดการรบกวนระหว่างกิจกรรม [17] การจัดพื้นที่และระบบสัญจรตามพฤติกรรมผู้ใช้ โดยตั้งอยู่บนฐานข้อมูลการใช้งานจริง เช่น ช่วงเวลาหนาแน่นและเส้นทางที่ใช้บ่อย เพราะพฤติกรรมผู้ใช้ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและความสบายของอาคาร [18] รวมถึงพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอาคารกับถนนและพื้นที่สาธารณะโดยรอบ ซึ่งการวางแผนทางสัญจรและการเชื่อมต่อระดับถนนมีบทบาทสำคัญต่อการใช้งานจริงและสามารถปรับใช้กับอาคารพาณิชย์ขนาดเล็กได้ [19] การกำหนดหลักการออกแบบจากข้อมูลเชิงลึกของผู้ใช้ ที่ต้องสังเคราะห์พฤติกรรมเป็นประเด็นเชิงลึกสะท้อนอุปสรรคที่แท้จริง [20] นำไปสู่หลักการ 5 ข้อ คือ การสร้างลำดับความเป็นส่วนตัวที่ชัดเจน การลดการทับซ้อนของเส้นทางสัญจร การควบคุมผลกระทบด้านเสียง กลิ่น ความร้อน การใช้พื้นที่กันชนระหว่างฟังก์ชัน และความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ตามช่วงเวลา และการออกแบบที่เรียนรู้และปรับตัวตามผู้ใช้ ผ่านการทดลอง จำลองผัง และรับฟังความคิดเห็น เพื่อสร้างสมดุลระหว่างความเป็นสาธารณะและส่วนตัวในระยะยาว

2.1.4 กระบวนการออกแบบเชิงผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง มุ่งเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยจัดวางโครงสร้างเชิงพื้นที่ให้สอดคล้องกับพฤติกรรม วิถีชีวิต และบริบททางสังคมเศรษฐกิจของผู้ใช้ [1] มีลักษณะเป็นวงจร (Iterative Process) ที่อาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้ใช้งานจริงเป็นฐานในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง [21] ประกอบด้วยขั้นตอน คือ (1) ศึกษาและทำความเข้าใจบริบทผู้ใช้งานโดยเริ่มจากระบบความสัมพันธ์ของผู้ใช้ภายในอาคารก่อนผังอาคาร (2) วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พื้นที่และรูปแบบการสัญจร เพื่อเข้าใจพลวัตของพื้นที่และจุดทับซ้อนของกิจกรรม (3) กำหนดประเด็นคำถามจากข้อมูลเชิงลึก แปลงพฤติกรรมเป็นกรอบคำถามหรือเกณฑ์การออกแบบ (4) ทดลองออกแบบแผนผังและจำลองสถานการณ์การใช้งานภายใต้ข้อจำกัดกายภาพของอาคารพาณิชย์ เช่น ความกว้างความลึก ตำแหน่งบันได และระบบสุขาภิบาล และ (5) ประเมินผลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้ เพื่อยืนยันว่าการจัดการพื้นที่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงหรือไม่

2.1.5 ตัวชี้วัดคุณภาพพื้นที่ภายใต้แนวคิด UCD การประเมินคุณภาพพื้นที่ตามแนวคิด UCD ให้ความสำคัญกับผลกระทบของพื้นที่ต่อประสบการณ์และพฤติกรรมของผู้ใช้เป็นหลัก โดยพื้นที่ที่มีคุณภาพต้องตอบสนองความต้องการทั้งด้านกายภาพ จิตวิทยา และสังคม สอดคล้องกับบริบทชีวิตจริงของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม [3, 22] แบ่งเป็น 3 มิติหลัก (1) คุณภาพ

สิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (IEQ) อธิบายสภาวะแวดล้อมภายในที่มีผลต่อสุขภาพ ความสบาย และประสิทธิภาพของผู้ใช้ โดยสภาพอากาศ แสง เสียง และอุณหภูมิล้วนส่งผลต่อความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ [23] และสภาวะอากาศไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับอาคาร [24] จำแนกเป็นสี่มิติ ได้แก่ คุณภาพอากาศภายใน (IAQ) อุณหภูมิ เสียง และแสง (2) การเข้าถึงพื้นที่และพฤติกรรมการใช้งาน สะท้อนผลลัพธ์จากการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของผู้ใช้ ตามแนวคิด Space Syntax โครงสร้างเชิงพื้นที่ที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหว การมองเห็น และความเข้มข้นของกิจกรรม [25] โดย Integration และ Connectivity สะท้อนศักยภาพการรองรับกิจกรรม พื้นที่เข้าถึงง่ายดึงดูดกิจกรรมสาธารณะ ส่วนพื้นที่ลึกเอื้อต่อความเป็นส่วนตัว [21] เมื่อพิจารณาร่วมกับแนวคิด Behavior-Setting ของ Barker [26] ที่ว่าพฤติกรรมมักผูกกับบริบทพื้นที่เฉพาะ จะเห็นว่าหากโครงสร้างการเข้าถึงไม่ถูกจัดลำดับเหมาะสม พฤติกรรมอาจทับซ้อนและขัดแย้ง เช่น เส้นทางลูกค้าผ่านหน้าห้องพักหรือการมองเห็นที่รบกวนความเป็นส่วนตัว การกำหนดพื้นที่เปลี่ยนผ่าน (Buffer Zone) และลำดับพื้นที่สาธารณะ-กึ่งสาธารณะ-ส่วนตัวจึงช่วยลดความขัดแย้ง นอกจากนี้ การรับรู้ความปลอดภัยสัมพันธ์กับความถี่และระยะเวลาการใช้พื้นที่ เมื่อรู้สึกไม่ปลอดภัยผู้ใช้มักหลีกเลี่ยงและลดเวลาการใช้ [27] (3) ความยืดหยุ่นและศักยภาพในการปรับตัวของพื้นที่ (Adaptability & Flexibility) คือความสามารถของพื้นที่ในการปรับรูปแบบการใช้งานโดยไม่เปลี่ยนโครงสร้างหลัก ส่วนศักยภาพในการปรับตัวคือความสามารถรองรับการเปลี่ยนบทบาทในอนาคตโดยคงคุณค่าโครงสร้างเดิม แนวคิด Open Building ของ Habraken [28] เสนอให้แยกโครงสร้างหลัก (Support) เช่น คาน เสา พื้น ออกจากองค์ประกอบที่เปลี่ยนแปลงได้ (Infill) เช่น ผนังเบา เฟอร์นิเจอร์ และให้ผู้มีบทบาทกำหนดขอบเขตพื้นที่ของตน ขณะที่ Brand [29] อธิบายว่าอาคารประกอบด้วยชั้นองค์ประกอบหลายระดับที่มีอายุการใช้งานต่างกัน การออกแบบที่ดีจึงควรคำนึงถึงความสามารถในการปรับเปลี่ยนของแต่ละชั้นเพื่อหลีกเลี่ยงการรื้อถอนที่สิ้นเปลือง พื้นที่ที่ยืดหยุ่นสามารถรองรับกิจกรรมหลากหลายในพื้นที่เดียว ปรับบทบาทตามช่วงเวลาและความต้องการ ในทางกลับกันหากพื้นที่มีข้อจำกัด ผู้ใช้มักปรับพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยง สะท้อนความไม่สอดคล้องระหว่างพื้นที่กับพฤติกรรม

2.2 แนวคิดการออกแบบเชิงประสาทสัมผัส (Sensory Design) การรับรู้สภาพแวดล้อมของมนุษย์เป็นผลจากการทำงานร่วมกันของประสาทสัมผัสหลายด้าน ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การดมกลิ่น การสัมผัส และการรับรส ซึ่งเชื่อมโยงกับความทรงจำ ประสบการณ์ และการรับรู้ทางร่างกาย การออกแบบพื้นที่จึงสร้างประสบการณ์ที่ลึกซึ้งได้เมื่อคำนึงถึงการกระตุ้นประสาทสัมผัสหลายด้านร่วมกัน มากกว่าเน้นเพียงภาพลักษณ์ทางสายตา [30] แนวคิดนี้สอดคล้องกับหนังสือ *The Eyes of the Skin* ของ Pallasmaa [31] ที่วิพากษ์สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ซึ่งให้ความสำคัญกับการมองเห็นมากเกินไป โดยเสนอว่าประสบการณ์ของสถาปัตยกรรมควรถูกเข้าใจผ่านการรับรู้ของร่างกายทั้งหมด เนื่องจากมนุษย์ไม่ได้รับรู้โลกผ่านสายตาเพียงอย่างเดียว แต่ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหว ความทรงจำ และบรรยากาศของพื้นที่ ทั้งนี้การรับรู้ผ่านการสัมผัสถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุดของการรับรู้โลก เพราะผิวหนังเป็นระบบประสาทสัมผัสที่เก่าแก่และครอบคลุมร่างกายทั้งหมด การวิพากษ์ในทำนองเดียวกันยังปรากฏในงานของเดซมอน ทอมป์สัน [13] ที่กล่าวถึงการสร้างอัตลักษณ์ตัวตนที่ถูกถ่ายทอดทางสายตาบนสื่อสังคมออนไลน์เพื่อสื่อสารและแสดงตัวตนในยุคดิจิทัล บรรยากาศของพื้นที่ยังถูกสร้างผ่านองค์ประกอบทางประสาทสัมผัส เช่น แสง เงา เสียง และกลิ่น ความแตกต่างของแสงเงาสร้างความลึกและกระตุ้นจินตนาการ เสียงสะท้อนช่วยให้รับรู้ขนาดและลักษณะของพื้นที่ ส่วนกลิ่นสร้างความทรงจำและเอกลักษณ์เชื่อมโยงกับอารมณ์ พร้อมกับการสัมผัสและการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ก่อให้เกิดความทรงจำทางกายภาพ (Bodily Memory) สถาปัตยกรรมจึงเป็น "พื้นที่ที่มีชีวิต" (Lived Space) ที่ประสบการณ์เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างร่างกาย เวลา และการกระทำของมนุษย์ จากการศึกษาแนวคิดดังกล่าว องค์ประกอบการรับรู้ทางประสาทสัมผัสแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

2.2.1 การรับรู้ทางการมองเห็น (Visual Perception) คือ กระบวนการรับและประมวลผลข้อมูลผ่านระบบการมองเห็น โดยดวงตาจับแสงและสิ่งเร้าแล้วส่งสัญญาณผ่านเซลล์รับแสงในจอประสาทตาไปยังสมองเพื่อแปลความหมาย ทำให้มนุษย์รับรู้รูปร่าง สี ขนาด ระยะ แสง และเงา การมองเห็นมีบทบาทสำคัญในการรับรู้สถาปัตยกรรม เพราะช่วยรับรู้ทิศ

ทางการเคลื่อนไหวและการจัดลำดับพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว เช่น เมื่อเดินเข้าร้านกาแฟครั้งแรก การมองเห็นช่วยระบุตำแหน่ง เคาเตอร์ ทางเดิน และพื้นที่นั่งได้ทันที การจัดแสง การวางเฟอร์นิเจอร์ และการเปิดมุมมองจึงกำหนดทิศทางการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน หากพื้นที่มีแสงสว่างเพียงพอและลำดับพื้นที่ชัดเจน ผู้ใช้จะเข้าใจโครงสร้างและรู้สึกสบายใจ ขณะที่แสงสม่ำเสมอ ไร้ความแตกต่างของแสงเงาอาจทำให้พื้นที่ดูแบนราบ Eysenck และ Keane [32] อธิบายว่าการรับรู้ทางการมองเห็นเกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่างดวงตากับสมอง ข้อมูลภาพถูกตรวจจับผ่านเซลล์ Cones และ Rods ในจอประสาทตา ก่อนส่งไปยัง Visual Cortex เพื่อแปลความหมาย การรับรู้สีมีบทบาทช่วยแยกแยะวัตถุจากพื้นหลัง โดยเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของแสงคือ เคนสี (Hue) และความสว่าง (Brightness) นอกจากนี้ การรับรู้ยังขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้สังเกต (Visual Attention) เพราะมนุษย์ไม่ได้รับรู้สิ่งเร้าทั้งหมดอย่างเท่าเทียม แต่สมองเลือกให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในขณะนั้น การสร้างจุดสนใจทางสายตา (Visual Focus) ผ่านแสง สี รูปทรง หรือการจัดวางองค์ประกอบ จึงช่วยกำหนดทิศทางการรับรู้และการเคลื่อนไหวได้ อย่างไรก็ตาม Pallasmaa [31] ตั้งข้อสังเกตว่าการออกแบบสมัยใหม่เน้นภาพลักษณ์ภายนอกมากเกินไปจนละเลยประสาทสัมผัสอื่น การมองเห็นจึงควรทำงานควบคู่กับการเคลื่อนไหวและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น การควบคุมแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ การสร้างความลึกผ่านแสงเงา และการกำหนดทิศทางการมองเห็นทัศนียภาพระหว่างการเคลื่อนที่

2.2.2 การรับรู้ทางการได้ยิน (Auditory Perception) คือ กระบวนการที่มนุษย์รับรู้เสียงซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุแพร่กระจายเป็นคลื่นเสียงผ่านตัวกลางเข้าสู่ระบบการได้ยิน โดยทั่วไปรับรู้ได้ในช่วงความถี่ประมาณ 20–20,000 เฮิรตซ์ [33] เสียงมีบทบาทต่อการรับรู้พื้นที่แม้การมองเห็นถูกจำกัด การสะท้อน ความดัง และลักษณะของเสียงช่วยประเมินขนาด รูปร่าง และวัสดุของพื้นที่ได้ [30] เช่น เสียงสะท้อนในโถงใหญ่ทำให้รับรู้พื้นที่กว้างและสูง ขณะที่พื้นที่ที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงให้ความรู้สึกเงียบสงบและเป็นส่วนตัว ในร้านกาแฟ เสียงสนทนา เสียงเครื่องบดกาแฟ หรือเสียงภาชนะกระทบกันช่วยให้รับรู้บรรยากาศและกิจกรรม แต่หากเสียงดังหรือสะท้อนมากเกินไปอาจก่อความรำคาญ ความเครียด และรบกวนความเป็นส่วนตัว [34] เสียงยังสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางกายภาพ ห้องที่มีผนังขนานและพื้นผิวเรียบทำให้เกิดเสียงก้อง (Reverberation) หรือเสียงสะท้อน (Echo) ได้ง่าย ขณะที่การใช้ผนังไม่ขนานหรือพื้นผิวไม่เรียบช่วยกระจายเสียงให้สมดุลขึ้น [35] วัสดุแต่ละชนิดมีค่าการดูดซับเสียง (Sound Absorption Coefficient) ต่างกัน พื้นผิวแข็งเรียบอย่างคอนกรีตสะท้อนเสียงมาก ส่วนวัสดุรูพรุนหรือพื้นผิวนุ่มอย่างแผ่นซับเสียง ผ้า หรือพรม ช่วยดูดซับเสียง งานวิจัยยังพบว่าวัสดุจากเส้นใยธรรมชาติหรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรใช้ดูดซับเสียงได้ เช่น กาบมะพร้าวผสมซีเมนต์มีค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงเฉลี่ยราว 0.4–0.7 ในช่วง 250–2000 เฮิรตซ์ ขณะที่ขนอ้อยผสมซีเมนต์มีค่าต่ำกว่า (ราว 0.03–0.09) จึงสะท้อนเสียงมากกว่า และความหนาของวัสดุที่เพิ่มขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับ สะท้อนศักยภาพเชิงเศรษฐศาสตร์เพราะต้นทุนต่ำกว่าวัสดุเชิงพาณิชย์ [34] การควบคุมเสียงจึงสำคัญอย่างยิ่งในพื้นที่ใช้งานแบบผสมผสานที่ใช้พื้นที่เดียวกันทั้งอยู่อาศัยและร้านกาแฟ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดเสียงต่อเนื่องตลอดการใช้งาน

2.2.3 การรับรู้ทางการรับกลิ่น (Olfactory Perception) คือ กระบวนการที่มนุษย์รับรู้และตีความกลิ่นจากสารระเหยในอากาศที่เข้าสู่ระบบการรับกลิ่นในจมูก ก่อนส่งไปยังสมอง การรับรู้กลิ่นไม่ใช่เพียงการตรวจจับสิ่งเร้า แต่เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกี่ยวข้องกับการจดจำ การเชื่อมโยง และประสบการณ์เดิม ทำให้ตีความกลิ่นต่างกันตามบริบทและประสบการณ์ [36] กลิ่นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความทรงจำและอารมณ์ สามารถกระตุ้นการระลึกถึงอดีตได้อย่างรวดเร็ว และคงอยู่ยาวนานหลายปี อีกทั้งทำงานร่วมกับประสาทสัมผัสอื่นเพื่อเสริมความสมจริงของประสบการณ์ [37] กลิ่นยังมีบทบาทต่อการรับรู้พื้นที่และอัตลักษณ์ของสถานที่ สะท้อนกิจกรรม วิถีชีวิต และลักษณะทางสังคม เกิดเป็น "ภูมิทัศน์ของกลิ่น" (Smellscape) ที่สะท้อนเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่ และสัมพันธ์กับแนวคิด "Sense of place" หรือความรู้สึกผูกพันระหว่างมนุษย์กับสถานที่ [30, 36] กลิ่นยังใช้เพื่อองค์ประกอบของการสร้างสถานที่ (Placemaking) ได้ แต่ต้องคำนึงถึงบริบทและความหลากหลายของผู้ใช้งาน Henshaw [36] เสนอแนวทางจัดการกลิ่นในหนังสือ *Urban Smellscapes* ไว้ 4 แนวทางที่ประยุกต์กับการออกแบบภายในได้ คือ (1) การแยกแหล่งกำเนิดกลิ่น (Separation) โดยแยกกิจกรรมที่ก่อกลิ่น เช่น ครีว หรือพื้นที่จัดเก็บขยะ ออกจากพื้นที่นั่ง ร่วมกับระบบระบายอากาศ แม้บางกรณีกลิ่นอาจถูกย้ายไปพื้นที่รองด้านหลังอาคาร (2)

การกำจัดกลิ่น (Deodorisation) ผ่านการทำความสะอาดและจัดการของเสียอย่างสม่ำเสมอ (3) การกลบกลิ่น (Masking) โดยใช้กลิ่นหนึ่งทับซ้อนกลิ่นเดิมเพื่อลดการรับรู้กลิ่นไม่พึงประสงค์ แต่ไม่ได้กำจัดที่ต้นเหตุ และ (4) การออกแบบกลิ่น (Scenting) โดยใช้กลิ่นอย่างตั้งใจเพื่อสร้างบรรยากาศและสื่อสารภาพลักษณ์ เช่น กลิ่นกาแฟในร้านกาแฟ ซึ่งอาจถูกมองทั้งในแง่การเสริมประสบการณ์และการชักจูงพฤติกรรมผู้บริโภค จึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมของบริบทและความแตกต่างของการรับรู้กลิ่นแต่ละบุคคล

2.2.4 การรับรู้ทางการรับรส (Flavour Perception) คือ กระบวนการที่มนุษย์รับรู้และแปลผลรสชาติผ่านระบบประสาทรับรสในช่องปาก โดยตัวรับรสตรวจจับสารเคมีที่ละลายในน้ำลายแล้วส่งสัญญาณไปยังสมอง Auvray และ Spence [38] ชี้ว่าการรับรสไม่ได้แยกขาดจากประสาทสัมผัสอื่น แต่ประสานการทำงานหลายประสาทสัมผัสร่วมกัน ทั้งการรับกลิ่น การสัมผัสอาหารในช่องปาก และการประมวลผลทางประสาท แนวคิดนี้สอดคล้องกับ James J. Gibson ที่เสนอว่าการรับรสเป็นส่วนหนึ่งของระบบการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะในช่องปากและจมูก โดยข้อมูลมาจากทั้งตัวรับรส สารระเหยที่กระตุ้นการรับกลิ่น และการสัมผัสภายในช่องปาก เช่น พื้นผิว ความหนืด และอุณหภูมิ Spence [37] ชี้ว่ากลิ่นมีบทบาทสำคัญต่อรสชาติ เพราะสารระเหยกระตุ้นการรับกลิ่นพร้อมกับตัวรับรส สิ่งนี้เรียกว่า "รสชาติ" จึงเป็นผลรวมของการรับรสและการรับกลิ่น เช่น เมื่อปิดจมูกความสามารถแยกแยะรสชาติจะลดลง และกลิ่นวานิลลา คาราเมล หรือสตรอว์เบอร์รี่อาจเพิ่มการรับรู้ความหวานแม้ปริมาณน้ำตาลไม่เปลี่ยน การมองเห็นก็สร้างความคาดหวังต่อรสชาติผ่านการเชื่อมโยงข้ามประสาทสัมผัส เช่น สีแดงหรือชมพูเชื่อมโยงกับรสหวาน สีเหลืองหรือเขียวกับรสเปรี้ยว สีเข้มน้ำตาลเชื่อมโยงกับความหวานและรูปทรงแหลมคมกับรสเปรี้ยวหรือขม เมื่อประยุกต์กับร้านกาแฟ องค์ประกอบทางกายภาพอย่างภาชนะ อุณหภูมิสภาพแวดล้อม พื้นผิววัสดุ และพื้นที่นั่งมีบทบาทต่อการรับรส [36, 38] เช่น การดื่มกาแฟในพื้นที่อุณหภูมิพอเหมาะ โต๊ะไม้ธรรมชาติ และถ้วยเซรามิกที่รักษาอุณหภูมิ ช่วยให้รับรู้กลิ่นและรสได้ชัดเจนต่อเนื่อง เพราะอุณหภูมิของเครื่องดื่มเป็นปัจจัยสำคัญต่อการรับรู้และความพึงพอใจ [39, 40] ขณะที่สภาพแวดล้อมทางเสียงก็มีอิทธิพลต่อการรับรู้รสชาติเช่นกัน [41]

2.2.5 การรับรู้ทางการสัมผัส (Tactile Perception) คือ กระบวนการที่มนุษย์รับข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมผ่านการสัมผัสระหว่างร่างกายกับวัตถุหรือพื้นผิว โดยเกิดจากการทำงานร่วมกันของระบบการรับสัมผัสของผิวหนังและการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้รับรู้รูปร่าง ขนาด พื้นผิว และความแข็งของวัตถุ Gibson [42] อธิบายในหนังสือ *The Senses Considered as Perceptual Systems* ว่าความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสแบ่งได้ 4 ประเภท คือ การรับรู้แรงกดบนผิวหนัง (Pressure) การรับรู้อุณหภูมิ (Temperature) ความรู้สึกเจ็บปวด (Pain) และการรับรู้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหรือข้อต่อ (Kinesthesia) การรับรู้ทางการสัมผัสจึงไม่ใช่เพียงความรู้สึกบนผิวหนัง แต่เป็นการรับรู้วัตถุและสิ่งแวดล้อมผ่านการสำรวจด้วยการเคลื่อนไหว แนวคิดนี้สอดคล้องกับระบบประสาทการรับรู้ความรู้สึกของร่างกาย (Somatosensory System) ที่รวมการสัมผัส แรงกด อุณหภูมิ ความเจ็บปวด และการรับรู้ตำแหน่งหรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Proprioception) [43] Pallasmaa [30] ชี้ว่าพื้นที่ไม่ได้ถูกสร้างเพื่อ "มองเห็น" เท่านั้น แต่ควร "ถูกรับรู้ผ่านร่างกาย" โดยเฉพาะผิวหนังที่รับรู้ความหยาบ-เรียบ น้ำหนัก ความหนาแน่น และอุณหภูมิ วัสดุจึงถ่ายทอด "ตัวตน" และ "เวลา" ของพื้นที่ผ่านร่องรอยการใช้งาน (Patina) ในร้านกาแฟ การใช้วัสดุธรรมชาติหรือพื้นผิวหลากหลาย เช่น ไม้ หิน หรือปูนเปลือยสร้างความรู้สึกจริงแท้ (Authenticity) และอบอุ่น ต่างจากวัสดุอุตสาหกรรมที่เรียบเนียนซึ่งแม้ดูสะอาดทันสมัยแต่ลดทอนมิติทางสัมผัส Spence et al. [43] ขยายความว่าการสัมผัสมีผลต่อการรับรู้คุณภาพอาหารและเครื่องดื่มผ่าน "Sensation Transference" เช่น ภาชนะน้ำหนักมากทำให้เครื่องดื่มถูกประเมินว่าคุณภาพสูงขึ้น หรือพื้นผิวหยาบเพิ่มการรับรู้ความเข้มข้นของรสชาติ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์และวัสดุโดยรอบสร้าง Tactile Environment ที่ส่งผลต่อประสบการณ์โดยรวม การรับรู้ยังเกิดจากการทำงานร่วมกันของหลายประสาทสัมผัส (Multisensory Integration) [41] แสดงให้เห็นว่าเสียงเปลี่ยนแปลงการรับรู้รสชาติผ่านการกระตุ้นอารมณ์ สภาพแวดล้อมผ่อนคลายที่มี Valence สูงและ Arousal ต่ำ เช่น เสียงธรรมชาติ เสียงสวนสาธารณะหรือเสียงนก ช่วยให้รับรู้รสในเชิงบวก เช่น ความหวานและความนุ่มนวล ขณะที่สภาพแวดล้อมเร้าอารมณ์สูงทำให้รับรู้รสขมและหนักขึ้น โดย "อารมณ์" ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการรับรู้รสชาติ เมื่อเชื่อมโยงกับแนวคิด

การออกแบบของ Taste Space [44] การออกแบบร้านกาแฟปัจจุบันมุ่งสร้าง "ประสบการณ์เชิงองค์รวม" ที่สะท้อนตัวตนของร้าน ผ่านการจัดการวัสดุ พื้นผิว บรรยากาศ และการใช้งานจริง (Workflow) การออกแบบร้านกาแฟที่มีประสิทธิภาพจึงควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเชิงสัมผัส (Tactile-oriented Design) ควบคู่กับบรรยากาศโดยรวม ทั้งการเลือกวัสดุ พื้นผิว การควบคุมอุณหภูมิ และการจัดการเสียง ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ทั้งระดับร่างกายและอารมณ์

3. วิธีวิจัย

งานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมุ่งเน้นที่มุ่งทำความเข้าใจบริบท ปัญหา และข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับธุรกิจร้านกาแฟในอาคารพาณิชย์ เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในที่เหมาะสมกับบริบทอาคารเดิมและชุมชนโดยรอบ โดยใช้การลงพื้นที่สำรวจ การสังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยทั้งสามข้อ ได้แก่ (1) ศึกษาบริบทของอาคารพาณิชย์ การพักอาศัย และร้านกาแฟในอาคารพาณิชย์ เพื่อทำความเข้าใจบริบทปัจจุบันอันเป็นประโยชน์ต่อการเสนอแนวทางการออกแบบที่ไม่ขัดกับบริบทเดิม (2) ศึกษาปัญหาและข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับธุรกิจร้านกาแฟ และ (3) เสนอแนวทางการออกแบบพื้นที่ภายในที่เหมาะสมกับบริบทอาคารเดิมและชุมชนโดยรอบ

3.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

เกณฑ์คุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อให้ได้รับข้อมูลตรงตามประเด็นคำถามงานวิจัยแต่ละข้อจำเป็นต้องคัดเลือกกลุ่มประชากรแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ชุมชนเมืองประกอบกัน เนื่องจากก่อนที่จะได้ข้อสรุปของคำตอบปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบในขั้นตอนสุดท้ายต้องพิจารณาคำนึงถึงทัศนคติมุมมองของผู้ใช้งานจริงตั้งแต่กลุ่มผู้พักอาศัย กลุ่มผู้ใช้บริการร้านกาแฟ กลุ่มผู้ประกอบการ และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีส่วนสำคัญต่อการปรับการใช้สอยภายในอาคารพาณิชย์เขตชุมชนเมืองตามหลักแนวคิดผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง (UCD) และแนวคิดการออกแบบการรับรู้เชิงประสาทสัมผัส (Sensory Design) ซึ่งกลุ่มประชากรเหล่านี้จะช่วยให้ความคิดเห็นคำแนะนำที่เป็นประโยชน์หลากหลายแง่มุมแตกต่างกันไปตามวิถีการใช้ชีวิตประจำวันประกอบกับบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่เป็นอยู่ ดังนั้นการจำแนกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มจำนวนปริมาณผู้ให้สัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับความอึดตัวของข้อมูลจนกว่าสามารถหาข้อสรุปได้มากเพียงพอต่อประเด็นแต่ละข้อคำถาม

จำนวนผู้ให้ข้อมูลมีทั้งหมด 18 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้พักอาศัยจำนวน 3 คน กลุ่มผู้ใช้บริการร้านกาแฟจำนวน 9 คน กลุ่มผู้ประกอบการร้านกาแฟจำนวน 3 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 คน โดยกลุ่มผู้ใช้บริการร้านกาแฟใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของการเข้าใช้พื้นที่ ประกอบด้วย (1) กลุ่มทำงาน เรียน หรือกิจกรรมส่วนตัวจำนวน 3 คน (2) กลุ่มเข้าสังคมจำนวน 3 คน และ (3) กลุ่มผู้ใช้งานระยะสั้นจำนวน 3 คน การคัดเลือกกลุ่มผู้ใช้บริการร้านกาแฟพิจารณาจากบริบทที่ตั้งในเขตเมือง จังหวัดชลบุรี และเป็นร้านกาแฟที่มีรูปแบบการใช้งานภายในอาคารพาณิชย์ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของอาคารกรณีศึกษาเดิมที่ดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่พักอาศัยและร้านกาแฟ และสามารถตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับร้านกาแฟ อันนำไปสู่การเสนอแนวทางการออกแบบในลำดับต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามแต่ละข้อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปใช้จริง สำหรับการตรวจสอบความ

นำเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยนำข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลที่มีความแตกต่างทางบทบาทหรือสถานะมาเปรียบเทียบกับประเด็นเดียวกัน เพื่อหาจุดร่วม ความสอดคล้อง และข้อจำกัดที่แท้จริงของข้อมูล

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การลงสำรวจควบคู่กับการสังเกตการณ์ ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจบริเวณชุมชน สถานที่ใกล้เคียง เส้นทาง การเข้าถึง และบรรยากาศโดยรอบละแวกถนนเจตนจำนงค์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี รวมถึงการวัดพื้นที่ภายในอาคารทั้งด้านหน้า ด้านหลัง ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ทั้งหมด เพื่อศึกษาบริบทเดิมของอาคารพาณิชย์ ทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชนตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยเข้าสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 18 คน ตามจำนวนกลุ่มที่ระบุไว้ข้างต้น เพื่อคลี่คลายประเด็นปัญหาและข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับร้านค้าผ่านประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมแล้ว ในระหว่างการสัมภาษณ์ผู้วิจัยทำการบันทึกเสียง เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันข้อเท็จจริงของข้อมูลตามบทสนทนาของแต่ละกลุ่มผู้ให้ข้อมูลอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลที่อิ่มตัว (Data Saturation) กล่าวคือ ข้อมูลจากการสำรวจ การสังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์เชิงลึกให้คำตอบเพียงพอต่อประเด็นคำถามแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่โปรแกรม NVivo ซึ่งเป็นเครื่องมือสนับสนุนการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software: CAQDAS) เพื่อรวบรวมข้อความสำคัญจากแบบสัมภาษณ์และจัดหมวดหมู่คำตอบเข้ากับประเด็นสำคัญ (Theme) ตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล จากนั้นคัดแยกกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (Cases) ภายในระบบออกจากกันเนื่องจากมุมมองของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันตามบทบาทของแต่ละบุคคล และสุดท้ายจัดทำตารางสรุปหัวข้อ (Framework Analysis) ตามกรอบแนวคิดหลังจากระบบประมวลผลตามประเด็นสำคัญที่คัดแยกไว้ วิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวช่วยแสดงให้เห็นความแตกต่าง และเปรียบเทียบความสอดคล้องกับความขัดแย้งของผู้ให้ข้อมูลทั้ง 4 กลุ่มได้อย่างถูกต้องและเข้าใจง่าย

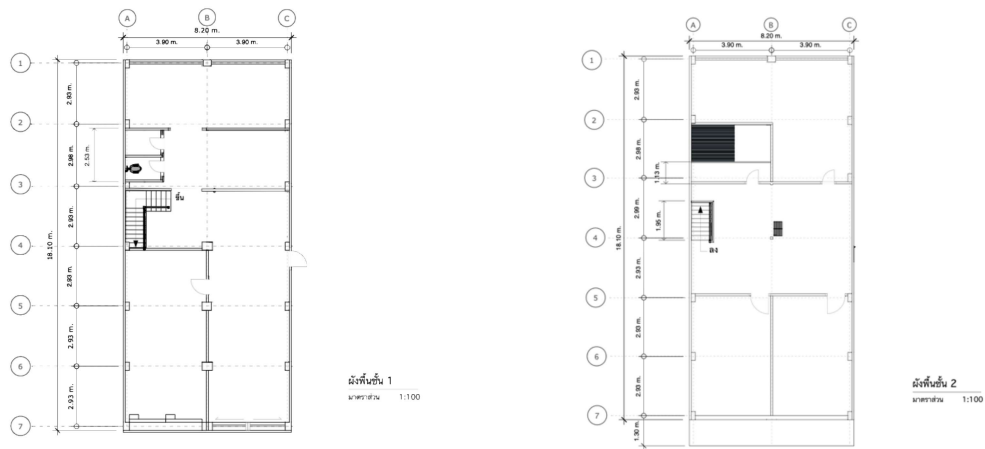
ขั้นตอนที่ 4 การบูรณาการและเสนอแนวทางการออกแบบอาคารกรณีศึกษา ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจนได้ผลสรุปการวิจัย จากนั้นนำข้อมูลมาบูรณาการเพื่อสร้างสรรค์อาคารกรณีศึกษาเดิมให้เป็นพื้นที่พักอาศัยและร้านค้า



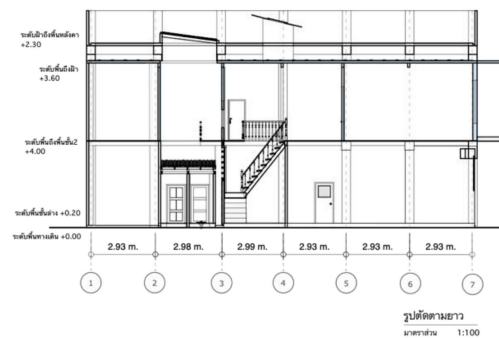
ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพด้านหน้าอาคารพาณิชย์ 2 คูหา 2 ชั้น ขนาดหน้ากว้าง 8 เมตร ลึก 18 เมตร สูง 8 เมตร



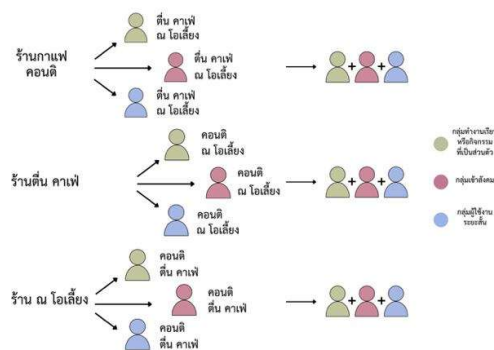
ภาพที่ 2 พื้นที่ภายในอาคารบริเวณประตูทางเข้าออก



ภาพที่ 3 ผังพื้นที่ 1 และพื้นที่ 2 ภายในอาคารเดิม



ภาพที่ 4 รูปตัดตามยาวตั้งแต่ชั้น 1 ถึงหลังคา



ภาพที่ 5 แผนผังความสัมพันธ์กระบวนการสัมภาษณ์เชิงเปรียบเทียบของผู้ใช้บริการร้านกาแฟแต่ละกลุ่มจากร้านกาแฟทั้ง 3 ร้าน

4. การวิเคราะห์ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูล 18 คน ด้วยโปรแกรม NVivo โดยจัดหมวดหมู่ข้อความสำคัญเข้ากับประเด็นหลัก (Themes) คัดแยกกรณีศึกษากลุ่ม (Cases) และจัดทำตารางสรุปตามกรอบแนวคิด (Framework Analysis) ได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อ ดังนี้

4.1 บริบทของอาคารพาณิชย์ การพักอาศัย และร้านค้าแฟ

4.1.1 บริบทการพักอาศัยในอาคารพาณิชย์ ผู้พักอาศัยทั้งสามราย ได้แก่ P1 P2 และ P3 ล้วนใช้อาคารเพื่อเป็นพื้นที่พักอาศัยและพื้นที่ประกอบธุรกิจ เหตุผลเกี่ยวกับการเลือกที่พักอาศัยสัมพันธ์กับทำเลที่ตั้งและความสามารถในการใช้งานควบคู่กัน ผู้พักอาศัย P1 เลือกอาคารพาณิชย์ เพราะเดินทางสะดวกใกล้ที่ทำงาน ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย P2 เลือกเพราะทำงานและพักอาศัยไปพร้อมกันได้ ส่วน P3 เลือก เพราะอาคารติดถนนใหญ่ ทำเลดี ใช้ทำธุรกิจและพักอาศัยในอาคารเดียวกันได้ ในส่วนของรูปแบบการจัดสรรพื้นที่ กลุ่มผู้พักอาศัยทั้งสามรายจัดสรรพื้นที่ในลักษณะแนวตั้งอย่างสอดคล้องกัน โดยชั้นล่างเป็นพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และชั้นบนเป็นพื้นที่ส่วนตัว P1 ใช้พื้นที่ชั้น 1 นั่งเล่นและประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ชั้น 2 เป็นพื้นที่พักผ่อนและนอน ชั้น 3 เป็นพื้นที่เก็บของ P2 ใช้พื้นที่ชั้น 1 เปิดร้านต้อนรับลูกค้าและทำงาน พื้นที่ชั้น 2–3 เป็นพื้นที่พักอาศัย ส่วน P3 ใช้พื้นที่ชั้น 1 ประกอบธุรกิจ ชั้น 2 ให้บริการลูกค้า พื้นที่ชั้น 3 พักอาศัย นอกจากนี้ พื้นที่ที่ใช้งานบ่อยที่สุดสะท้อนความต่างของลักษณะอาชีพตามวัตถุประสงค์การใช้งานอย่างชัดเจน ผู้พักอาศัย P1 ใช้พื้นที่ชั้น 2 (ห้องนอน) P2 ใช้ชั้นล่างซึ่งเป็นพื้นที่ทำงานหลัก ส่วน P3 ใช้พื้นที่ชั้น 1 และชั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

4.1.2 บริบทการประกอบธุรกิจร้านค้าแฟ กลุ่มผู้ประกอบการ (O1–O3) ดำเนินธุรกิจในอาคารพาณิชย์ 2–3 ชั้น โดยผู้ประกอบการทั้งหมดสามรายจัดพื้นที่บริการไว้ชั้นล่างที่เชื่อมต่อถนน และแยกพื้นที่พักอาศัยไว้ชั้นบนหรือด้านหลังของอาคาร จุดเริ่มต้นของแต่ละรายแตกต่างกัน คือ ผู้ประกอบการ O1 เริ่มจากความต้องการแบ่งพื้นที่ส่วนตัวและใช้อาคารของตนเอง เดิมตั้งใจทำโรงคั่วก่อนปรับเป็นร้านค้าแฟ O2 เริ่มจากประสบการณ์ทำงานในร้านค้าแฟแล้วค่อยเปิดร้านเอง โดยมองว่าการใช้อาคารร่วมกันช่วยลดต้นทุน ส่วน O3 เริ่มจากความชอบส่วนตัวและเลือกใช้แสงไฟโทน Warm Light สร้างบรรยากาศอบอุ่น

4.1.3 แนวทางการจัดสรรพื้นที่ตามหลักวิชาชีพ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (E1–E3) ระบุแนวทางจัดสรรพื้นที่ในอาคารพาณิชย์ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบแนวตั้ง โดยแบ่งตามชั้นให้ชั้นล่างเป็นพื้นที่บริการและชั้นบนเป็นพื้นที่ส่วนตัว และ รูปแบบแนวนอน โดยแบ่งภายในชั้นเดียวกันเป็นส่วนหน้าและส่วนใน พร้อมเน้นสัดส่วนแบบ Human Scale ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมกลุ่มผู้ใช้งาน

4.2 ปัญหาและข้อจำกัดของการอยู่อาศัยควบคู่กับธุรกิจร้านค้าแฟ

4.2.1 ข้อจำกัดเชิงกายภาพจากมุมมองผู้พักอาศัย มีประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การสัญจร เป็นประเด็นที่มีความถี่การอ้างถึงสูงสุด โดยทั้งสามรายระบุตรงกัน P1 ระบุทางเดินขึ้น-ลงแคบบริเวณที่ใช้ประจำ P2 ระบุบันไดเป็นจุดที่แคบที่สุดทำให้สัญจรอึดอัด ส่วน P3 ระบุทางเดินชั้น 3 แคบและไม่สะดวกเมื่อเทียบกับชั้นอื่น (2) แสงสว่าง พบปัญหากระจุกตัวในพื้นที่ลิ้งค์ของอาคาร P1 ระบุบางชั้นแสงแดดแรงเกินไปขณะที่ชั้นล่างค่อนข้างทึบ P2 ระบุแสงสว่างไม่เพียงพอเกือบทุกจุด ส่วน P3 ระบุโถงทางเดินชั้น 3 มีตึกไม่เปิดไฟ ด้านความชอบโทนแสง ทุกรายใช้แสงต่างกันตามกิจกรรม คือแสงขาวสำหรับการทำงานและแสงเหลืองนวลหรือ Warm White สำหรับการพักผ่อน (3) อุณหภูมิและการระบายอากาศ ทุกรายระบุปัญหาความร้อนสะสม P1 ระบุกลางวันร้อน P2 ระบุอากาศอบอ้าวโดยเฉพาะชั้น 3 ส่วน P3 ระบุชั้น 2 ร้อนและอับเพราะมีช่องระบายอากาศด้านเดียว วิธีรับมือคือปิดประตูหน้าต่างเปิดเครื่องปรับอากาศ (P1) และใช้ม่านบังแดด (P2, P3) ทั้งสามรายเห็นตรงกันว่าระแนงกันแดดหรือกระจกกั้นความร้อนน่าจะช่วยให้ (4) กลิ่น ทุกรายระบุแหล่งกำเนิดตรงกันคือห้องน้ำและท่อระบายน้ำ โดยระดับผลกระทบต่างกัน P1 และ P2 เห็นว่าไม่กระทบมาก ส่วน P3 ระบุว่ากลิ่นจากห้องน้ำชั้น 1 ส่งผลต่อทั้งผู้

พักอาศัยและลูกค้าที่มาใช้บริการ (5) เสียง ระดับผลกระทบสัมพันธ์กับตำแหน่งอาคาร P1 ระบุเสียงจากเพื่อนบ้านแต่ไม่รุนแรง P2 ระบุเสียงภายนอกไม่ค่อยรบกวนเพราะตึกปิดมิดชิด ส่วน P3 ระบุเสียงรถจากถนนใหญ่รบกวนช่วงกลางคืนบริเวณด้านหน้าอาคาร แต่ปรับตัวจนคุ้นชินแล้ว (5) วัสดุ P1 เปลี่ยนพื้น ประตู หน้าต่าง เนื่องจากวัสดุเดิมเก่าและเพื่อความปลอดภัย P2 ต่อเติมกันห้องส่วนกลางเพื่อประหยัดเครื่องปรับอากาศ ส่วน P3 พบผนังมีรอยเปื้อนและพื้นกระเบื้องยวบจากกระเบื้องระเบิด

4.2.2 ข้อจำกัดเชิงบริหารจากมุมมองผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการทั้งสามรายระบุปัญหาเหมือนกันคือการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ส่วนตัวออกจากพื้นที่ธุรกิจ โดยผู้ประกอบการ O1 ชี้ว่าโครงสร้างอาคารเดิมปรับปรุงได้ยากและขนาดพื้นที่จำกัด ผู้ประกอบการ O2 เน้นงบประมาณ ต้นทุนการก่อสร้าง และความปลอดภัยของทั้งผู้อยู่อาศัยและลูกค้า ส่วนผู้ประกอบการ O3 ระบุปัญหาที่จอดรถและการแข่งขันในย่านเดียวกัน

4.2.3 ข้อจำกัดเชิงเทคนิคจากมุมมองผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ E1 ชี้ว่า สภาพโครงสร้างและพื้นที่จำกัดทำให้ปรับเปลี่ยนได้ยาก E2 ชี้ว่าประเด็นกฎหมายอาคาร ระบายน้ำ และช่องเปิดเป็นประเด็นสำคัญที่เป็นองค์รวมของแนวทางการออกแบบ ส่วน E3 ระบุว่า ข้อจำกัดด้านระบบสาธารณูปโภคที่ปรับเปลี่ยนยากในอาคารเดิมเป็นประเด็นสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามหากมีการปรับเปลี่ยน รวมถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายการต่อเติม

4.2.4 ความขัดแย้งของความต้องการระหว่างกลุ่มผู้ใช้บริการ (1) กลุ่มเช่าสังคม (S1–S3) กลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับพื้นที่นั่งที่หลากหลายและยืดหยุ่นรองรับการมาเป็นกลุ่ม ผู้ใช้ S1 เน้นการจัดสัดส่วนที่ดีและสะดวกสบาย S2 เน้นระยะห่างระหว่างโต๊ะที่เหมาะสม ส่วน S3 เน้นความหลากหลายของรูปแบบที่นั่ง ด้านประสาทสัมผัส ตอบสนองเชิงบวกต่อกลิ่นหอม กาแฟ ยอมรับเสียงสนทนาได้เพราะสอดคล้องกับกิจกรรม นิยมแสงโทนอุ่นและแสงธรรมชาติ กลุ่มนี้มีความต้องการความเป็นส่วนตัวต่ำที่สุด (2) กลุ่มผู้ใช้งานระยะสั้น (T1–T3) เน้นความสะดวก รวดเร็ว และการเข้าถึงง่าย T1 ให้ความสำคัญกับพื้นที่โปร่งโล่ง T2 เน้นการจัดสัดส่วนชัดเจนและมีจุดนั่งรอ ส่วน T3 เน้นที่นั่งที่มีระยะห่างเหมาะสม ด้านประสาทสัมผัส อ่อนไหวต่อกลิ่นอับ ไม่ต้องการเสียงรบกวนจากภายนอก ต้องการแสงสว่างพอเหมาะ กลุ่มนี้เห็นว่าการไม่มีความเป็นส่วนตัวไม่เป็นปัญหาตรงใดที่ใช้เวลาไม่นาน (3) กลุ่มทำงาน เรียน หรือกิจกรรมส่วนตัว (W1–W3) ใช้เวลาในร้านนานที่สุด ทั้งสามรายเน้นตรงกันที่พื้นที่นั่งที่มีระยะห่างและความเป็นส่วนตัว ด้านประสาทสัมผัส อ่อนไหวต่อกลิ่นอับมากที่สุด ต้องการความเงียบเป็นพิเศษเพราะเสียงกระทบสมาธิโดยตรง กลุ่มนี้มีความต้องการความเป็นส่วนตัวสูงที่สุด มักเลือกนั่งมุมที่ผู้คนผ่านน้อยและพื้นที่ค่อนข้างปิด

4.3 ผลการเปรียบเทียบร้านกรณีศึกษา

ลำดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้บริการร้านกาแฟจากการสังเคราะห์ข้อมูล ร้านคอนติได้รับความพึงพอใจสูงสุดจากกลุ่ม S1, S2 และ T1–T3 ทั้งสามราย ร้านต้นได้รับความพึงพอใจสูงจากกลุ่ม W1, W2 และ S3 ส่วนร้าน ณ โอเลี้ยงได้รับความพึงพอใจ "ชอบน้อย" จากเกือบทุกกลุ่ม ยกเว้น W3 ที่จัดให้ "ชอบมาก" เกณฑ์การตัดสินใจ ร้านคอนติถูกเลือกเพราะการจัดสรรพื้นที่และการสัณฐานที่ดี (W1, W2, W3, S1) บรรยากาศปลอดโปร่งและมีที่จอดรถ (S2) และภาพลักษณ์น่าเข้าใช้บริการ (W1, T3) ร้านต้นถูกเลือกเพราะบรรยากาศสบายและเข้าถึงง่าย (W1, S1) การตกแต่งภายในที่น่ารัก (W3) พื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวเหมาะกับการทำงาน (W1) และพื้นที่กว้างขวางรองรับผู้ใช้จำนวนมาก (S3) ส่วนร้าน ณ โอเลี้ยงถูกเลือกเพราะบรรยากาศที่เข้าถึงง่ายและอบอุ่น (S3) และความเหมาะสมกับการใช้งานระยะสั้น (T1, T3)

4.4 การอภิปรายผล

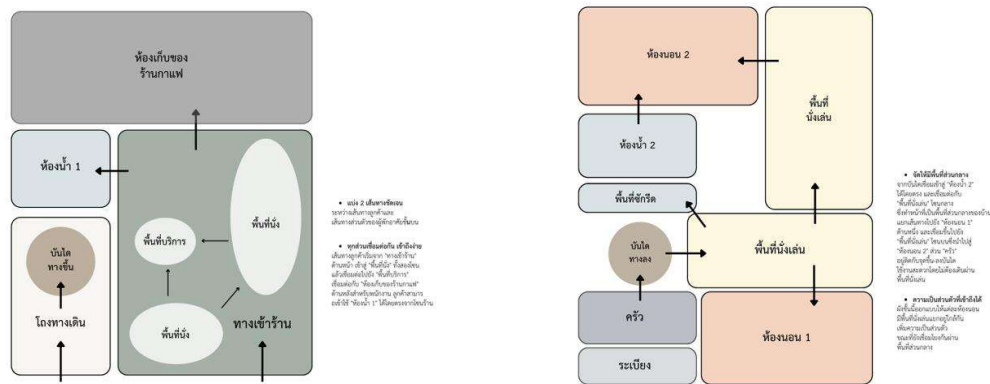
4.4.1 บริบทเดิมของอาคารกำหนดกรอบการออกแบบ ข้อค้นพบสำคัญ คือ ผู้พักอาศัยทั้งสามรายจัดสรรพื้นที่ในลักษณะเดียวกันโดยไม่ได้ผ่านการออกแบบอย่างเป็นทางการ คือ ชั้นล่างเป็นพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจและชั้นบนเป็นพื้นที่ส่วนตัว การจัดสรรพื้นที่รูปแบบนี้ตรงกับที่กลุ่มผู้ประกอบการปฏิบัติ และตรงกับหลักการแบ่งพื้นที่แนวดังที่ผู้เชี่ยวชาญ

(E1) เสนอความสอดคล้องของทั้งสามกลุ่มสะท้อนว่าโครงสร้างเชิงพื้นที่ของอาคารพาณิชย์กำหนดบทบาทของแต่ละส่วนไว้แล้วโดยธรรมชาติ กล่าวคือ ชั้นล่างที่เชื่อมต่อถนนมีระดับการเข้าถึงสูงจึงเอื้อต่อกิจกรรมพาณิชย์ ขณะที่ชั้นบนมีความลึกเชิงโครงสร้างมากกว่าจึงเหมาะกับการอยู่อาศัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Space Syntax ที่อธิบายว่าค่า Integration ของพื้นที่สัมพันธ์กับประเภทกิจกรรมที่พื้นที่นั้นรองรับได้ [3] ข้อค้นพบนี้ยืนยันว่า แนวทางการออกแบบที่เสนอไม่ควรฟื้นโครงสร้างเดิมแต่ควรทำให้รูปแบบที่ผู้ใช้ปฏิบัติอยู่แล้วมีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับข้อจำกัดด้านกฎหมายอาคาร ระบายน้ำ และงบประมาณที่ผู้เชี่ยวชาญระบุ

4.4.2 ข้อจำกัดสำคัญมีลักษณะเป็นปัญหาร่วมมากกว่าปัญหาเฉพาะกลุ่ม (1) การสัญจรแนวตั้งเป็นข้อจำกัดเชิงโครงสร้างประเด็นทางเดินและบันไดแคบถูกระงับโดยผู้พักอาศัยทั้งสามรายอย่างเป็นเอกฉันท์ และมีความถี่การอ้างถึงสูงกว่าประเด็นอื่น สะท้อนว่าเป็นลักษณะเชิงโครงสร้างของอาคารพาณิชย์ทั่วไป ไม่ใช่ปัญหาเฉพาะรายกรณี ข้อจำกัดนี้ทวีความสำคัญเมื่อพิจารณา ร่วมกับการปรับเป็นร้านค้ากาแฟ เพราะการเพิ่มผู้ใช้บริการภายนอกเข้ามาในอาคารที่มีเส้นทางสัญจรจำกัดอยู่แล้ว จะทำให้เกิดการทับซ้อนระหว่างเส้นทางลูกค้ากับเส้นทางผู้อยู่อาศัย ซึ่งตรงกับความเสี่ยงที่ผู้พักอาศัย P1 ระบุเรื่องความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวจากคนภายนอก (2) การระบายอากาศและกลิ่นเป็นปัญหาที่ให้ผลตอบแทนสองทาง ผลการตรวจสอบแบบสามเส้าพบจุดร่วมสำคัญระหว่างกลุ่มผู้พักอาศัยและกลุ่มผู้ใช้บริการ คือปัญหาการระบายอากาศและกลิ่น โดยผู้พักอาศัยทุกรายระบุความร้อนสะสมและกลิ่นจากท่อระบายน้ำ ขณะที่ผู้ใช้บริการทุกกลุ่มระบุตรงกันว่าอ่อนไหวต่อกลิ่นอับและต้องการร้านที่อากาศถ่ายเทดี กรณีของผู้พักอาศัย P3 ที่ระบุว่า กลิ่นจากห้องน้ำชั้น 1 ส่งผลต่อทั้งผู้พักอาศัยและลูกค้า เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่าการแก้ปัญหาการระบายอากาศเป็นการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนกับทั้งสองกลุ่มพร้อมกัน (3) ความขัดแย้งของกลุ่มผู้ใช้เป็นปัญหาเชิงออกแบบ ความต้องการของผู้ใช้บริการสามกลุ่มขัดแย้งกันในเชิงโครงสร้าง กลุ่ม W ต้องการความเงียบและความเป็นส่วนตัวสูงสุด กลุ่ม S ต้องการพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ที่ยอมรับเสียงได้ ส่วนกลุ่ม T ต้องการการเข้าถึงที่รวดเร็ว การออกแบบพื้นที่เดียวแบบเดียวจึงไม่สามารถตอบสนองทุกกลุ่มได้พร้อมกัน ความพึงพอใจต่อร้านกรณีศึกษายืนยันข้อสรุปนี้ชัดเจน กลุ่ม W พึงพอใจร้านต้นซึ่งมีลักษณะพื้นที่ที่กึ่งปิดและเป็นส่วนตัว กลุ่ม T พึงพอใจร้านคอนติซึ่งโปร่งโล่งและสัญจรสะดวก ขณะที่กลุ่ม S อยู่ตรงกลางและยอมรับความหลากหลายได้มากกว่ากลุ่มอื่น แสดงว่าความพึงพอใจไม่ได้ขึ้นกับคุณภาพการออกแบบโดยรวม แต่ขึ้นกับความสอดคล้องระหว่างลักษณะการใช้งานกับคุณสมบัติเชิงพื้นที่ที่กรณีร้าน ณ โอเลียงที่ได้คะแนนต่ำจากเกือบทุกกลุ่มแต่ได้ "ชอบมาก" จาก W3 เพียงรายเดียว สนับสนุนข้อสรุปข้างต้น เพราะสะท้อนว่าอัตลักษณ์เฉพาะตัวสร้างความพึงพอใจสูงในกลุ่มเล็กเฉพาะเจาะจงได้ แม้ไม่ตอบโจทย์ผู้ใช้ส่วนใหญ่ (4) การแบ่งสัดส่วนคือเงื่อนไขบังคับไม่ใช่ทางเลือก ข้อค้นพบที่มีนัยสำคัญที่สุดคือ ผู้พักอาศัยทุกรายยอมรับแนวคิดการใช้พื้นที่ร่วมกับร้านค้ากาแฟ แต่ทุกรายระบุเงื่อนไขเดียวกันคือการแบ่งสัดส่วนที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องอย่างยิ่งกับข้อจำกัดที่กลุ่มผู้ประกอบการระบุไว้เรื่องการแบ่งสัดส่วนพื้นที่และความปลอดภัย แสดงว่าประเด็นนี้เป็นข้อกังวลร่วมของทั้งฝ่ายผู้อยู่อาศัยและฝ่ายผู้ประกอบการ จึงควรถือเป็นเงื่อนไขบังคับของการออกแบบ นอกจากนี้ ประเด็นที่ P3 ระบุเรื่องการซ่อมแซมพื้นที่ที่พักอาศัยที่กระทบธุรกิจชี้ให้เห็นมิติที่กลุ่มอื่นไม่ได้กล่าวถึง คือความขัดแย้งเชิงเวลาระหว่างการบำรุงรักษาที่พิกัดกับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งการออกแบบต้องเผื่อไว้ด้วยการแยกระบบและเส้นทางเข้าถึงให้เป็นอิสระต่อกัน

4.4.3 แนวทางการออกแบบพื้นที่ภายใน จากการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สามารถเสนอแนวทางการออกแบบ 6 ประการ ดังนี้ (1) การแบ่งโซนตามระดับความเป็นส่วนตัว จัดพื้นที่แบบไล่ระดับจากโซนหน้าร้านที่เปิดโล่งเข้าถึงง่ายสำหรับกลุ่ม T และ S ไปสู่โซนด้านในหรือชั้นบนที่เงียบสงบและแบบกึ่งปิดสำหรับกลุ่ม W โดยใช้ทั้งการแบ่งแนวตั้งและแนวนอนตามที่อยู่อาศัยเสนอร่วมด้วย แนวทางนี้รองรับความต้องการที่ขัดแย้งกันในอาคารเดียวโดยไม่ต้องขยายพื้นที่เพิ่ม (2) การแยกเส้นทางสัญจรระหว่างผู้อยู่อาศัยกับลูกค้า เนื่องจากทางเดินและบันไดแคบเป็นข้อจำกัดร่วมของผู้พักอาศัยทุกราย การจัดทางเข้าแยกและพื้นที่กันชนสำหรับพื้นที่ที่พักอาศัยจึงแก้ทั้งปัญหาความแออัดและตอบข้อกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยไปพร้อมกัน อย่างในอาคารกรณีศึกษาสามารถแบ่งพื้นที่ด้านซ้ายฝั่งบันไดเป็นพื้นที่โถงทางเดินไปยังพื้นที่ชั้น 2 ได้ ซึ่งทำให้การใช้งานไม่เกิดการปะทะระหว่างผู้พักอาศัยและผู้ใช้บริการร้านค้ากาแฟ (3) การจัดการกลิ่นและการระบายอากาศเป็น

ลำดับต้น โดยแยกโซนระบายอากาศระหว่างพื้นที่ซึ่งกาแฟ พื้นที่นั่ง และพื้นที่พักอาศัย ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะจุดบริเวณห้องน้ำและพื้นที่เตรียมเครื่องดื่ม เนื่องจากเป็นแหล่งกำเนิดกลิ่นที่ผู้พักอาศัยระบุไว้ตรงกัน (4) การจัดการแสงแบบแยกโซน ใช้ช่องแสงด้านหลังหรือ Skylight ตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ E2 เพื่อนำแสงเข้าสู่พื้นที่ลิ้นและโถงทางเดินที่ผู้พักอาศัยระบุว่ามืด แสงไม่เพียงพอ ควบคู่กับการติดตั้งระแนงกันแดดด้านหน้าเพื่อลดแสงจ้าและความร้อน ซึ่งผู้พักอาศัยทุกรายเห็นว่าน่าจะช่วยให้ ส่วนโทนแสงควรกำหนดตามกิจกรรม คือ แสงขาวสำหรับพื้นที่ทำงาน และแสงโทนเหลือง Warm White ระดับ 3,000-3,500K สำหรับพื้นที่พักผ่อนและพื้นที่บริการ ซึ่งตรงกับพฤติกรรมของผู้พักอาศัยและความชอบของผู้ใช้บริการกลุ่ม S (5) การจัดที่นั่งแบบผสมผสาน การผสมที่นั่งกลุ่มสำหรับกลุ่ม S ที่นั่งเดี่ยวหรือมุมส่วนตัวพร้อมพนักพิงและโต๊ะรองรับการทำงานสำหรับกลุ่ม W และที่นั่งบริเวณทางเข้า-ออกสำหรับกลุ่ม T โดยจัดสัดส่วนและระยะห่างให้ชัดเจน ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้ใช้บริการทุกกลุ่มระบุตรงกัน (6) การสร้างอัตลักษณ์ที่สอดคล้องกับบริบทเดิม โดยเลือกวัสดุที่ทนทานดูแลรักษาง่ายและสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายติดตั้งบริเวณหน้างาน เช่น แผ่นสไมล์ทบอร์ด แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต อลูมิเนียมฉลุลาย แผ่นอะคริลิกโปร่งแสง กระดาษสำเร็จรูป กระเบื้องยาง เป็นต้น ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ E1 และสอดคล้องกับงบประมาณที่ใช้ในงานออกแบบตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ E3 เนื่องจากผู้พักอาศัยได้ระบุปัญหาที่พบหลังจากใช้งาน คือ ผงนังเป็นรอยเปื้อนง่ายและวัสดุเสื่อมสภาพ การเลือกวัสดุจึงเป็นทั้งการสร้างบรรยากาศและการลดภาระการบำรุงรักษาในระยะยาว



ภาพที่ 6 แนวคิดแผนผังการจัดสรรพื้นที่ภายในอาคารกรณีศึกษา (Zoning Diagram)

5. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Khan, R. A. J., & Lucas, J. D. (2025). Building for human experiences: An in-depth exploration of human-centric design. *Journal of Building Engineering*, 106, 112493. <https://doi.org/10.1016/j.jobee.2025.112493>
- [2] Franck, K. A., & Ahrentzen, S. (Eds.). (1994). *New households, new housing*. Van Nostrand Reinhold.
- [3] van der Laag-Yamu, C., Van Nes, A., & Garau, C. (2021). Bill Hillier's legacy: Space syntax—A synopsis of basic concepts, measures, and empirical application. *Sustainability*, 13(6), 3394. <https://doi.org/10.3390/su13063394>
- [4] Boonyachai, S., & Tiraphat, C. (2011). *Shophouses: Living quality and improvement guidelines* [In Thai]. King Mongkut's University of Technology Thonburi. <https://soad.kmutt.ac.th/wp-content/uploads/2018/10/2011NtJ2.pdf> (In Thai)



- [5] Oldenburg, R. (1999). *The great good place: Cafés, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Marlowe & Company.
- [6] Ferreira, J., Ferreira, C., & Bos, E. (2021). Spaces of consumption, connection, and community: Exploring the role of the coffee shop in urban lives. *Geoforum*, 119, 21-29.
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.12.024>
- [7] Panyathong, S., & Baengthit, P. (2025). Guidelines for designing co-working spaces responding to the behavior of Gen Z, Gen Alpha, and Gen C students in the digital learning context. *Academic Journal of Graduate School*, 3(2), 85–98 [In Thai]. <https://so13.tci-thaijo.org/index.php/ajgs/article/view/2343>
- [8] Ratsameechot, B. (2021). Successful factors of upcountry indie coffee shops in lower central region of Thailand. *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University*, 15(1), 137–150.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/trujournal/article/view/247184>
- [9] Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary lifestyle: Overview of updated evidence of potential health risks. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6), 365–373.
<https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0165>
- [10] Phanlee, S. (2022). Research reveals "sedentary behavior" as a risk factor for non-communicable diseases: Chulalongkorn education lecturer advises physical movement to reduce blood sugar and fat after meals (In Thai).
- [11] Chongprajed, N. (2011). *Physical environment in home offices corresponding to users' behavior* [Master's thesis, Bangkok University] (In Thai).
- [12] Sinakhon, M., & Phithaktheptsombat, P. (2010). Teleworking and working from home. *Journal of Environmental Management*, 6(1), 109–118 (In Thai).
- [13] Thongtoem, T. (2025). Café hopping: From trend to the construction of identity and visual culture in contemporary urban society. *Journal of Thai Language and Thai Culture*, 11(2), 126–146 [In Thai].
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/KUTH/article/view/287514>
- [14] Saengsuwo, K. (2025). Interior design guidelines for third places to accommodate the new normal lifestyle. *Journal of Humanities and Social Sciences Mahasarakham University*, 44(3), 391–402 (In Thai).
- [15] Aungsupuang, P. (2023). Factors affecting consumer choice of specialty coffee shops in Bangkok [Master's independent study, Thammasat University]. Thammasat University Digital Collections.
http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023/TU_2023_6633145252_18688_28337.pdf (In Thai)
- [16] Kasapa, J., Sriraksa, N., Natee, S., & Lertwiriya, P. (2023). Behaviour of choosing to use café in Sukhumvit, Bangkok for Thai tourists. *Western University Research Journal of Humanities and Social Science*, 9(1), 27–40. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/WTURJ/article/view/261635> (In Thai)
- [17] Narvaez, L., & Penn, A. (2016). The architecture of mixed uses. *The Journal of Space Syntax*, 7(1), 107–136.
- [18] Sun, R., Sun, C., Adhikari, R. S., Qu, D., & Del Pero, C. (2025). How to conduct human-centric building design? A review of occupant modeling methods and applications. *Buildings*, 15(11), Article 1917. <https://doi.org/10.3390/buildings15111917>



- [19] Shim, J. H., Park, S., & Park, E. J. (2004). Public space planning of mixed-use high-rise buildings: Focusing on the use and impact of deck structure in an urban development in Seoul [Conference paper]. CTBUH 2004 Seoul Conference, Seoul, South Korea. Council on Tall Buildings and Urban Habitat.
- [20] IDEO.org. (2015). The field guide to human-centered design. IDEO.org.
- [21] Probst, F., Ratcliffe, J., Molteni, E., Mexia, N., Rees, J., Matcham, F., Antonelli, M., Tinker, A., Shi, Y., Ourselin, S., & Liu, W. (2024). A scoping review on human-centered design approaches and considerations in the design of technologies for loneliness and social isolation in older adults. *Design Science*, 10, e39. <https://doi.org/10.1017/dsj.2024.22>
- [22] International Organization for Standardization. (2019). Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2019, 2nd ed.).
- [23] Al horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A., & Elsarrag, E. (2016). Impact of indoor environmental quality on occupant well-being and comfort: A review of the literature. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 5, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2016.03.006>
- [24] Kubba, S. (2017). Indoor environmental quality. In *Handbook of green building design and construction* (2nd ed., pp. 353–372). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810433-0.00007-1>
- [25] Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511597237>
- [26] Barker, R. G. (1968). *Ecological psychology: Concepts and methods for studying the environment of human behavior*. Stanford University Press.
- [27] Pérez-Tejera, F., Anguera, M. T., Guàrdia-Olmos, J., Dalmau-Bueno, A., & Valera, S. (2022). Examining perceived safety and park use in public open spaces: The case of Barcelona. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101823. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101823>
- [28] Habraken, N. J. (1972). *Supports: An alternative to mass housing*. Architectural Press.
- [29] Brand, S. (1994). *How buildings learn: What happens after they're built*. New York: Viking
- [30] Lupton, E., & Lipps, A. (2018). *The senses: Design beyond vision*. Princeton Architectural Press.
- [31] Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*. Wiley-Academy.
- [32] Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2015). *Cognitive psychology: A student's handbook* (8th ed.). Psychology Press.
- [33] Kinsler, L. E., Frey, A. R., Coppens, A. B., & Sanders, J. V. (2000). *Fundamentals of acoustics* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- [34] Wiriya, B. (2001). A comparative study of sound absorption efficiency of dried plant materials and fiberglass [Master's thesis, Suranaree University of Technology] (In Thai).
- [35] Egan, M. D. (2000). *Architectural acoustics workbook*. The Robert Bradford Newman Student Award Fund.
- [36] Henshaw, V. (2014). *Urban smellscapes: Understanding and designing city smell environments*. Routledge.
- [37] Spence, C. (2020). Scent and the cinema. *i-Perception*, 11(6). <https://doi.org/10.1177/2041669520969710>
- [38] Auvray, M., & Spence, C. (2008). The multisensory perception of flavor. *Consciousness and Cognition*, 17(3), 1016–1031. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.06.005>
- [39] Chapko, M. J. (2018). Effects of serving temperature on sensory perception and acceptance of brewed coffee [Master's thesis, University of Arkansas].



- [40] Lin, Y. H. T., Hamid, N., Shepherd, D., Kantono, K., & Spence, C. (2019). Environmental sounds influence the multisensory perception of chocolate gelati. *Foods*, 8(4), 124. <https://doi.org/10.3390/foods8040124>
- [41] Ristenpart, W. D., Cotter, A. R., & Guinard, J.-X. (2022). Impact of beverage temperature on consumer preferences for black coffee. *Scientific Reports*, 12, 20621. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23904-4>
- [42] Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. George Allen & Unwin.
- [43] Dougherty, P. (2020). Somatosensory systems. In *Neuroscience online*. University of Texas Health Science Center at Houston. <https://nba.uth.tmc.edu>
- [44] Spence, C., Hobkinson, C., Gallace, A., & Piqueras-Fiszman, B. (2013). A touch of gastronomy. *Flavour*, 2, Article 14. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-14>
- [45] art4d. (2021). Taste Space. <https://art4d.com/2021/11/taste-space> (In Thai)