

การทบทวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม)

สิปปวิชญ์ กำบัง¹

¹ ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

E-mail: sippawich.k@archd.kmutnb.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความนี้ทบทวนวิธีการใช้การคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม ศึกษาความสำคัญ ความท้าทาย และทิศทางในอนาคต กระบวนการคิดเชิงออกแบบซึ่งมีหลักการสำคัญของความเห็นอกเห็นใจ ความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ ถูกมองว่าเป็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงวิธีที่สถาปนิกเข้าถึงความคิดสร้างสรรค์และการยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้มั่นใจว่างานออกแบบไม่เพียงแต่มีประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงอย่างลึกซึ้งกับความต้องการของผู้ใช้ที่หลากหลายอีกด้วย เป็นการผสมผสานนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์เข้ากับการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม ทำลายบรรทัดฐานการออกแบบและขยายความเป็นไปได้ในการแสดงออกทางสถาปัตยกรรม ความพึงพอใจของผู้ใช้และการไม่แบ่งแยก การคิดเชิงออกแบบมีส่วนช่วยในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้อย่างรอบด้าน โดยพิจารณาจากมุมมองที่แตกต่างกัน และสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของในหมู่ผู้ใช้ บทความนี้นำเสนอความท้าทายและการวิพากษ์วิจารณ์ รวมถึงข้อจำกัดด้านเวลา และความต้องการความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยเน้นถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้เชิงกลยุทธ์ การทำงานร่วมกัน และการบูรณาการหลักการคิดเชิงออกแบบอย่างสมดุล การสำรวจทิศทางในอนาคต เช่น การบูรณาการเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เป็นการเน้นย้ำถึงธรรมชาติของการคิดเชิงออกแบบที่มีพลวัตและมีพัฒนาการในสาขาสถาปัตยกรรม โดยสรุป กระบวนการคิดเชิงออกแบบกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญและเปลี่ยนแปลงได้สำหรับสถาปนิก โดยกำหนดกระบวนการออกแบบที่ไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานเท่านั้น แต่ยังสะท้อนอย่างลึกซึ้งกับบุคคลและชุมชน ซึ่งท้ายที่สุดก็มีส่วนช่วยในการพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ, การออกแบบสถาปัตยกรรม, การออกแบบโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง

A Comprehensive Review of Design Thinking in Architectural Design

Sippawich Kambung^{1*}

¹Department of Architecture, Faculty of Architecture and Design, King Mongkut's University of Technology
Nort Bangkok, Bangkok

E-mail: sippawich.k@archd.kmutnb.ac.th*

Abstract

This article reviews the application of design thinking in architectural design, examining its significance, challenges, and future directions. The design thinking process, with its core principles of empathy, ideation, prototyping, and testing, is regarded as a transformative approach to how architects engage with creativity and user-centered design. It ensures that designs are not only functional but also deeply connected to the diverse needs of users. By integrating innovation and creativity with traditional architectural practices, design thinking challenges conventional norms and expands the possibilities of architectural expression, user satisfaction, and inclusivity. Design thinking contributes to creating environments that holistically address user needs by considering diverse perspectives and fostering a sense of ownership among users. This article highlights the challenges and critiques of design thinking, including time constraints and the demand for technical expertise, emphasizing the importance of strategic application, collaboration, and balanced integration of design thinking principles. Exploring future directions, such as the integration of emerging technologies, underscores the dynamic and evolving nature of design thinking in the architectural field. In conclusion, the design thinking process has become a vital and transformative tool for architects, shaping design processes that not only meet functional requirements but also resonate deeply with individuals and communities. Ultimately, it contributes to the continuous advancement of the architectural profession.

Keywords: Design thinking, Architectural design, User-centricity design.

1. บทนำ

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กลายเป็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงในการแก้ปัญหาและนวัตกรรมในสาขาวิชาต่าง ๆ การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการที่ผนวกกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างผลลัพธ์ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพสูง ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ บริการ หรือประสบการณ์ผู้ใช้ กระบวนการนี้ได้กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนานวัตกรรมและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ในปัจจุบันการคิดเชิงออกแบบไม่ได้ใช้เฉพาะในวงการออกแบบผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาแนวคิดธุรกิจ การอัปเดตกระบวนการทำงาน และการสร้างทรัพยากรที่มีคุณค่า ทำให้สามารถนำไปใช้ในหลายด้านของชีวิต [1]

กระบวนการคิดเชิงออกแบบแสดงถึงกรอบความคิดและชุดหลักการที่จัดลำดับความสำคัญของความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับความต้องการและประสบการณ์ของผู้ใช้ เป็นมากกว่าการแก้ปัญหาแบบเดิมๆ ด้วยการบูรณาการความเห็นอกเห็นใจ ความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ ให้เป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่นและทำซ้ำได้ วิธีการนี้ส่งเสริมการทำงานร่วมกันแบบสหสาขาวิชาชีพ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการปรับตัวในการแสวงหาผลสรุปที่เป็นนวัตกรรม [2], [3]

ต้นกำเนิดของการคิดเชิงออกแบบมีต้นกำเนิดย้อนกลับไปในทศวรรษ 1960 โดยได้รับการสนับสนุนจากโรงเรียนการออกแบบ และบุคคลผู้มีอิทธิพลอย่างเช่น เฮอริเบิร์ต เอ. ไซมอน (Herbert A. Simon) อย่างไรก็ตาม วิวัฒนาการของการคิดเชิงออกแบบได้รับแรงผลักดันในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 และต้นศตวรรษที่ 21 บริษัทออกแบบในยุคนั้นอย่างไอดีโอ (IDEO) และสถาบันการศึกษา เช่น ดี.สคูล (d.school) ของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด มีบทบาทสำคัญ ในการกำหนดรูปแบบต่าง ๆ และเผยแพร่แนวคิดการ

ออกแบบให้เป็นที่นิยม และขยายออกไปนอกเหนือจากบริบทการออกแบบแบบดั้งเดิมไปยังสาขาต่างๆ เช่น ธุรกิจ การดูแลสุขภาพ และการศึกษา [4], [5], [6]

สภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นมีผลกระทบอย่างมากต่อบุคคลและชุมชน ซึ่งมีอิทธิพลต่อวิธีที่ผู้คนใช้ชีวิต ทำงาน และโต้ตอบกัน หลักการสำคัญของการคิดเชิงออกแบบสอดคล้องอย่างใกล้ชิดกับธรรมชาติของการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ซับซ้อนและคำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง เนื่องจากสถาปนิกมุ่งมั่นที่จะสร้างพื้นที่ที่ไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานเท่านั้น แต่ยังสะท้อนกับผู้ใช้ในระดับที่ลึกกว่านั้น การประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบจึงมีความสำคัญยิ่ง [7]

การสำรวจการบูรณาการการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรมมีความสำคัญด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรก เป็นการนำเสนอกรอบการทำงานที่ส่งเสริมความเข้าใจแบบองค์รวมมากขึ้นเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ บริบททางวัฒนธรรม และการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ประการที่สอง ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย และเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการออกแบบ นอกจากนี้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบสนับสนุนให้สถาปนิกยอมรับกรอบความคิดแบบวนซ้ำ ซึ่งช่วยให้มีการปรับแต่งและปรับตัวได้อย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไป [8]

การคิดเชิงออกแบบ ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางในวรรณกรรม โดยมุ่งเน้นไปที่หลักการและวิธีการหลักการพื้นฐาน ได้แก่ การเอาใจใส่ ความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ นักวิจัยเช่น ทิม บราวน์ (Tim Brown) ผู้บริหารของไอดีโอ ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลางและลักษณะการทำซ้ำของกระบวนการ การศึกษาอื่น ๆ ยังได้กล่าวถึงความสามารถในการปรับตัวของการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับให้เข้ากับบริบทและสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ด้วย [6], [9], [10], [11], [12]

การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีบทบาทสำคัญในงานสถาปัตยกรรม เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยให้สถาปนิกสามารถแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และตอบโต้ความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทที่ซับซ้อนของงานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบในงานสถาปัตยกรรม

1. ในกระบวนการเรียนการสอนสถาปัตยกรรม

การวิเคราะห์ปัญหา: นักศึกษาสามารถเรียนรู้การวิเคราะห์ปัญหาในเชิงลึกผ่านการตั้งคำถามและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์: กระตุ้นให้นักศึกษาออกแบบแนวทางที่หลากหลาย โดยการสร้างต้นแบบ (Prototype) และทดลองแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ

การทำงานแบบมีส่วนร่วม: นักศึกษาสามารถฝึกการทำงานร่วมกันในทีม เพื่อพัฒนาแนวคิดที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

2. ในกระบวนการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม

การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน: สถาปนิกสามารถใช้การคิดเชิงออกแบบในการสำรวจและเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน รวมถึงบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อม

การแก้ปัญหาอย่างยืดหยุ่น: กระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยให้สถาปนิกสามารถปรับเปลี่ยนและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาได้ตลอดกระบวนการออกแบบ

การประสานงานข้ามสาขา: สถาปนิกสามารถบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ เช่น วิศวกรรม วัสดุศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างผลงานที่ตอบสนองความต้องการอย่างรอบด้าน

การคิดเชิงออกแบบจึงไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานที่ตอบโต้ความต้องการของผู้ใช้งาน แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะของนักศึกษาและผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพให้

สามารถรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพในโลกสมัยใหม่

นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาที่นำการคิดเชิงออกแบบไปใช้ เช่น Hasso Plattner Institute of Design ที่ Stanford (d.school) ได้ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีในการศึกษาด้านสถาปัตยกรรม การศึกษาเหล่านี้ ให้ความกระจ่างว่าหลักการคิดเชิงออกแบบช่วยเพิ่มวิธีการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานด้านสถาปัตยกรรม และการศึกษาได้อย่างไร [13], [14]

การทบทวนวรรณกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ และการประยุกต์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมผ่านกรณีศึกษาที่หลากหลาย การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้จะทำให้ทราบถึงประโยชน์ ความท้าทาย และทิศทางที่เป็นไปได้ในอนาคตของการบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการปฏิบัติงานด้านสถาปัตยกรรม

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ/ผลงาน

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยพิจารณาหลักการ ความสำเร็จ และความท้าทายผ่านมุมมองของกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อสำรวจตรวจสอบความเป็นไปได้และโอกาสการพัฒนาการมีส่วนร่วมของการคิดเชิงออกแบบในการปฏิบัติงานด้านสถาปัตยกรรมในอนาคต

3. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาที่ใช้ในการทบทวนนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมจากฐานข้อมูลทางวิชาการ บทความทางวิชาการ และกรณีศึกษาโครงการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อวิเคราะห์การประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม

3.1 การทบทวนและสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างครอบคลุมเพื่อทำความเข้าใจหลักการ วิธีการ และวิวัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบเนื้อหาสำคัญ บทความวิชาการ และสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การวิเคราะห์กรณีศึกษา

การเลือกโครงการกรณีศึกษาเพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ Design Thinking ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถสะท้อนถึงกระบวนการคิดเชิงออกแบบและผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้:

1. ความเกี่ยวข้องกับกระบวนการ Design Thinking

โครงการต้องมีการนำ กระบวนการ Design Thinking มาใช้ในขั้นตอนต่างๆ เช่น การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (Empathize), การนิยามปัญหา (Define), การระดมความคิด (Ideate), การสร้างต้นแบบ (Prototype), และการทดสอบ (Test)

2. ประเภทและบริบทของโครงการ

ประเภทของโครงการ: เลือกโครงการที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม เช่น อาคารพักอาศัย สถานศึกษา พื้นที่สาธารณะ หรืออาคารเชิงพาณิชย์

บริบทที่หลากหลาย: ควรเลือกโครงการในบริบทที่มีความท้าทาย เช่น การออกแบบในพื้นที่จำกัด การออกแบบในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดทางสิ่งแวดล้อม หรือโครงการที่ต้องตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานเฉพาะ

3. การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

มีการบูรณาการความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในกระบวนการออกแบบ

4. ความสำเร็จและผลลัพธ์ของโครงการ

โครงการที่สามารถแสดงผลลัพธ์ที่ชัดเจน เช่น การตอบโต้ความต้องการของผู้ใช้งาน การแก้ปัญหาในเชิงพื้นที่

การแก้ปัญหาในเชิงพื้นที่หรือเชิงสังคม และการสร้างคุณค่าใหม่

มีการวัดผลความสำเร็จในด้านต่างๆ เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลกระทบต่อชุมชน หรือการใช้งานจริงของโครงการ

5. การเข้าถึงข้อมูลและเอกสาร

โครงการที่มีข้อมูลเพียงพอสำหรับการศึกษา

เพื่อประเมินการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม จะใช้เกณฑ์และกรอบการทำงานเฉพาะในระหว่างการศึกษา เกณฑ์ต่อไปนี้เป็นแนวทางในการประเมิน

อย่างไรก็ตาม กรณีศึกษาที่ใช้ในบทความนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิคือ อินเทอร์เน็ต โดยพยายามคัดเลือกรายงานออกแบบที่ครอบคลุมเกณฑ์ต่างๆ ดังได้กล่าวมาเพื่อให้เห็นแนวทางการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรม

การผสมผสานระหว่างการสังเคราะห์วรรณกรรมและการวิเคราะห์กรณีศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความเข้าใจแบบองค์รวมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย ด้วยกรอบระเบียบวิธีวิธีนี้ เป็นการทบทวนเพื่อสรุปรูปแบบความสำเร็จ และความท้าทายที่มีอยู่ในการบูรณาการหลักการคิดเชิงออกแบบเข้ากับกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

4. หลักการคิดเชิงออกแบบ

การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุผลและแนวคิดจากการออกแบบสินค้าและบริการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะที่ให้ผู้ที่มีประสบการณ์ที่ดี โดยมีรากฐานมาจากวิธีการทำงานของนักออกแบบ (designers) และได้ถูกนำเสนอให้เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางธุรกิจและสังคมทั่วไปด้วย

กระบวนการการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ [15], [16], [17]

การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เป็นการเข้าใจและรับรู้ถึงความต้องการและประสบการณ์ของผู้ใช้ เพื่อให้ให้นักออกแบบเข้าใจมุมมองของผู้ใช้ในแง่มุมต่าง ๆ

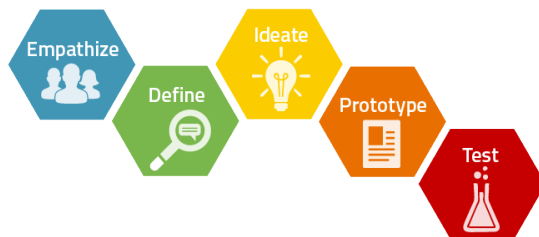
การนิยามและตีกรอบปัญหา (Define) คือการกำหนดปัญหาที่จะแก้ไขอย่างชัดเจน และนำเสนอประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหา นั้น ๆ

การระดมความคิด (Ideate) คือการสร้างความคิดและแนวคิดใหม่ๆ ที่สามารถใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่นิยามไว้ โดยใช้เทคนิคการสร้างไอเดียต่าง ๆ

การสร้างต้นแบบ (Prototype) การสร้างโมเดลหรือต้นแบบที่แสดงถึงแนวคิดที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนก่อนหน้านี้ เพื่อทดสอบและปรับปรุง

การทดสอบ (Test) การทดสอบโมเดลหรือต้นแบบกับกลุ่มผู้ใช้ เพื่อเก็บข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

DESIGN THINKING



รูปที่ 1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ที่มา: <https://medium.com/@makerwomen/design-thinking-process-1a599a5cdefe>

การคิดเชิงออกแบบนั้นไม่จำกัดว่าต้องทำตามลำดับขั้นตอนเป็นลำดับ ๆ แต่สามารถทำได้ในลำดับที่ไม่แน่นอนและสามารถทำซ้ำหรือปรับเปลี่ยนขั้นตอนต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับทีมหรือโครงการที่กำลังดำเนินการ

4.1 การประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบในกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

หลักการสำคัญของการคิดเชิงออกแบบสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างกลมกลืนเสริมสร้างและเสริมแนวทางดั้งเดิม การเข้าใจอย่างลึกซึ้งสอดคล้องกับขั้นตอนเริ่มต้นของการวิเคราะห์ที่ตั้งและผู้ใช้ การนิยามและตีกรอบปัญหา กับการออกแบบแนวความคิด ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทดลอง การสร้างต้นแบบสะท้อนถึงการพัฒนาแบบจำลองทางสถาปัตยกรรม และการแสดงภาพ ในขณะที่การทดสอบสอดคล้องกับขั้นตอนการประเมินและการปรับแต่ง [18], [19], [20]

ด้วยการนำหลักการคิดเชิงออกแบบเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงอยู่เหนือการมุ่งเน้นที่รูปแบบและฟังก์ชันเท่านั้น ครอบคลุมความเข้าใจแบบองค์รวมของผู้ใช้ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และกระบวนการออกแบบที่เน้นย้ำผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การบูรณาการหลักการคิดเชิงออกแบบช่วยเสริมสร้างการปฏิบัติงานด้านสถาปัตยกรรม ส่งผลให้พื้นที่ไม่เพียงตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานเท่านั้น แต่ยังยกระดับประสบการณ์ของมนุษย์อีกด้วย

4.2 กรณีศึกษาที่ 1 Oslo Opera House

โครงการโรงละครโอเปร่า Oslo Opera House เป็นหน่วยงานศิลปวัฒนธรรมของนอร์เวย์ที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ การเต้นรำและการแสดงในประเทศนอร์เวย์ ออกแบบโดยบริษัทสถาปนิก Snøhetta [21], [22], [23]



รูปที่ 2 Oslo Opera House

ที่มา: <https://www.archdaily.com/440/oslo-opera-house-snohetta>

โรงละครโอเปร่านี้เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์การพัฒนาเมืองออสโลเพื่อพัฒนาพื้นที่ริมน้ำที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ให้กลายเป็นพื้นที่สาธารณะที่คึกคัก โดยเป็นอาคารแรกๆ ที่สร้างเสร็จในย่านบียอร์วิกา ฟยอร์ดออสโลและติดกับที่ดินที่ถูกถมทะเล เพื่อเพิ่มพื้นที่ริมน้ำของเมือง

การก่อสร้างของโรงละครช่วยส่งเสริมแนวทางการเศรษฐกิจ การพัฒนาพื้นที่ริมน้ำและการปรับแก้ปัญหามลพิษของสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ โรงละครยังมีบทบาทในการขยายขอบเขตของเขตวัฒนธรรมและต้อนรับนักท่องเที่ยวด้วย

โครงการนี้เป็นการพยายามทำให้พื้นที่บริเวณชายฝั่งมีชีวิตชีวา และขยายขอบเขตในการใช้พื้นที่ของประชาชนในการเดินพักผ่อน โครงการนี้ยังเป็นหนึ่งในสถานที่รวบรวมคอลเล็กชันศิลปะสาธารณะขนาดใหญ่ของนอร์เวย์ ที่ประกอบด้วยโครงการศิลปะ 8 โครงการและศิลปิน 17 คน ที่มีการผสมผสานความเป็นเอกลักษณ์และความสมบูรณ์ของศิลปะด้วย



รูปที่ 3 ที่ตั้งของโครงการ Oslo Opera House
ที่มา: <https://www.archdaily.com/440/oslo-opera-house-snohetta>

โรงละครรูปเกือกม้าภายในโรงละครนำเสนอเวทีสำหรับการแสดงระดับโลก จัดตั้งเปิดโล่งภายนอกและหลังคาลาดเอียงที่สามารถเดินได้ทำให้อาคารมีภูมิทัศน์และพื้นที่สาธารณะที่คึกคัก เป็นสถานที่สำคัญในท้องถิ่นและจุดหมายปลายทางสำหรับผู้ที่ไม่ได้มาชมการแสดง



รูปที่ 4 โถงจัดแสดงภายในโครงการ Oslo Opera House
ที่มา: <https://www.archdaily.com/440/oslo-opera-house-snohetta>

"Allemannsretten" หรือ "สิทธิในการเดินทาง" ถูกนำมาใช้เป็นแนวความคิดหลักในการออกแบบทั้งภายในและภายนอกของอาคาร ทำให้ไม่มีความขัดแย้งระหว่างทิวทัศน์และสถาปัตยกรรม หรือถูกเรียกว่า "The Carpet"



รูปที่ 5 การใช้พื้นที่สาธารณะสำหรับประชาชนทั้งบริเวณริมน้ำบนอาคาร และในอาคาร Oslo Opera House
ที่มา: <https://www.archdaily.com/440/oslo-opera-house-snohetta>

หลังคาของอาคารทำมุมกับระดับพื้นดิน ทำให้เกิดเป็นลานกว้างขนาดใหญ่ที่เชิญชวนให้คนเดินถนนเดินขึ้นไปและเพลิดเพลินกับทัศนียภาพอันงดงามของออสโล

ลอบบี้ของโรงละครเปิดให้ผู้เยี่ยมชมเดินทางไปที่ทุกที่ตลอดเวลา พื้นที่บนหลังคามีสมาชิก 20,000 ตารางเมตรและมีบทบาทสำคัญในการจัดคอนเสิร์ตและกิจกรรมสาธารณะ โรงละครยังเป็นหนึ่งในคอลเล็กชันศิลปะสาธารณะขนาดใหญ่ของนอร์เวย์



รูปที่ 6 การใช้พื้นที่สำหรับกิจกรรมชุมนุมคนจำนวนมาก บริเวณอาคารและพื้นที่ริมน้ำ

ที่มา: <https://www.visitnorway.com/places-to-go/eastern-norway/oslo/oslo-opera-house/>

4.3 กรณีศึกษาที่ 2 Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health



รูปที่ 7 โครงการศูนย์การแพทย์ทางสมอง Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health

ที่มา: <https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>

โครงการศูนย์การแพทย์ทางสมอง Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health หรือมีชื่อไม่เป็นทางการว่า Keep Memory Alive (หรือที่รู้จักในชื่อ

KMA) ก่อตั้งโดยแลร์รี รูโว (Larry Ruvo) หัวหน้าผู้จัดการอาวุโสของ Southern Wines and Spirits เพื่อรำลึกถึงพ่อของเขา ซึ่งเป็นเหยื่อของโรคอัลไซเมอร์ ร่วมกับคามิลล์ (Camille) ภรรยาของเขา บ็อบบี้ บอลด์วิน (Bobby Baldwin) ผู้บริหารของ Mirage Resorts (ซึ่งสูญเสียพ่อของเขาด้วยโรคอัลไซเมอร์ด้วย) และดอนนา (Donna) ภรรยาของบ็อบบี้ บอลด์วิน และเป็นผู้มีส่วนร่วมสำคัญในการต่อสู้กับโรคอัลไซเมอร์ ออกแบบโดยสถาปนิก แฟรงค์ เกห์รี (Frank Gehry)

ศูนย์แห่งนี้ได้กลายเป็นแหล่งข้อมูลระดับชาติสำหรับการวิจัยและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยที่สุดสำหรับการรักษาโรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน โรคฮันติงตัน โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง และ ALS (โรค Lou Gehrig's) ยังเน้นการป้องกัน การตรวจหาโรคตั้งแต่เนิ่นๆ และการให้ความรู้ต่างๆเกี่ยวกับโรคทางสมอง [24], [25], [26]

แนวคิดในการออกแบบนำเสนอการดูแลผู้ป่วยในสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมแบบใหม่เป็นนวัตกรรมและเน้นการดูแลผู้ป่วยด้วยการบูรณาการโปรแกรมผู้ดูแลและโอกาสในการวิจัยทางคลินิกไปพร้อมกัน การกำหนดมาตรฐานการดูแล การวัดผลลัพธ์ และตัวชี้วัดกระบวนการสำหรับการประเมิน ศึกษา และค้นหาแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการดูแลผู้ป่วยโรคทางสมอง สามารถช่วยแก้ปัญหาโรคที่สร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วยได้



รูปที่ 8 พื้นที่ส่วนสาธารณะ

ที่มา: <https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>

โครงการสามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ อาคารส่วนการแพทย์หลัก (Medical building) ทางเชื่อมอาคารเปิดโล่ง (A breezeway) และศูนย์กิจกรรม (Life Activity Center)

อาคารการแพทย์หลักเพื่อการดูแลผู้ป่วยและการวิจัยโดดเด่นด้วยการตกแต่งภายในที่เรียบง่ายและใช้งานได้ง่าย และมีรูปลักษณ์ภายนอกคล้ายเลโก้จากบล็อกที่ดูไม่เป็นระเบียบ



รูปที่ 9 อาคารการแพทย์หลักเพื่อการดูแลผู้ป่วยและการวิจัย
ที่มา: <https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>

ทางเชื่อมอาคารเปิดโล่ง ระหว่างอาคารการแพทย์หลักและศูนย์กิจกรรม Life Activity Center ที่ทำจากสเตนเลสสตีล ออกแบบให้เป็นบริเวณที่ร่มรื่นเพื่อให้ผู้ใช้เพลิดเพลินกับสภาพอากาศในลานवेกส์ในขณะที่หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง นอกจากนี้ยังมีร้านค้าเล็กๆ ซึ่งเชื่อมต่อกับสวนทางทิศตะวันออก



รูปที่ 10 การออกแบบภายในโถงอาคารหลัก
ที่มา: <https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>



รูปที่ 11 ทางเดินเชื่อมอาคาร

ที่มา: <https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>

ศูนย์กิจกรรมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการซึ่งได้รับความสนใจมากที่สุด ผู้ป่วยจะไม่ได้รับการรักษาในพื้นที่นี้และไม่เคยได้เข้ามาใช้งานส่วนนี้ ยกเว้นบริเวณด้านหน้าอาคารซึ่งเป็นเพียงพื้นที่จัดกิจกรรมที่มีไว้เพื่อจัดกิจกรรมและเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ อย่างไรก็ตาม ผลกำไรจากการจัดกิจกรรมเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนเงินทุนสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมในอาคารทางการแพทย์ ภายในมีการใช้ไฟแสงสว่างแบบปกติและไฟ LED ที่สามารถให้แสงสว่างที่นาทึ่งทั้งสำหรับภายในและสำหรับผู้ที่ยืนมองจากภายนอก

4.4 กรณีศึกษาที่ 3 Bullitt Center Seattle

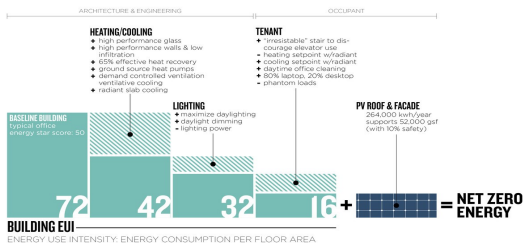
Bullitt Center เป็นอาคารสำนักงาน 6 ชั้น ขนาด 50,000 ตารางฟุต ที่ตั้งอยู่ในซีแอตเทิล สหรัฐอเมริกา มีเป้าหมายเป็นอาคารพาณิชย์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่สุดในโลก มีการเปิดตัวในวันคุ้มครองโลก มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "ห้องปฏิบัติการมีชีวิต" (living laboratory) มูลค่า 30 ล้านเหรียญสหรัฐ ออกแบบโดยสถาปนิกมิลเลอร์ ฮูล (Miller Hull) โดยมีแนวคิดการออกแบบที่ยั่งยืน และมีนวัตกรรมที่

เป็นเอกลักษณ์ มีการใช้เทคโนโลยีที่ทำให้ Bullitt Center เป็นอาคารที่ใช้พลังงานและน้ำได้มีประสิทธิภาพที่สุด [27], [28], [29]



รูปที่ 12 ด้านหน้าโครงการ Bullitt Center

ที่มา: <https://www.archdaily.com/363007/the-world-s-greenest-commercial-building-opens-in-seattle-today>



THE PATH TO NET ZERO ENERGY

รูปที่ 13 แนวคิดการออกแบบประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ที่มา: <https://www.archdaily.com/363007/the-world-s-greenest-commercial-building-opens-in-seattle-today>

ในกระบวนการออกแบบ ใช้การออกแบบบูรณาการกับวิชาชีพที่เกี่ยวข้องทุกด้านตั้งแต่เริ่มต้นแนวคิดจนถึงการส่งมอบและการเสนออาคารเสร็จสมบูรณ์ กลยุทธ์การออกแบบบูรณาการนี้เป็นการผสมผสานระหว่างองค์กรประกอบทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่ทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุ

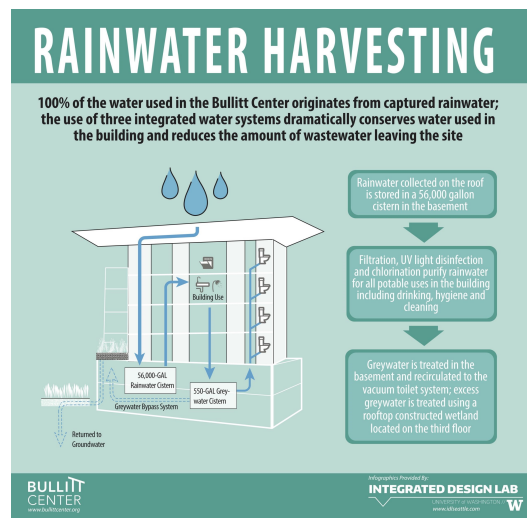
ประสิทธิผลที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม จนถึงปัจจุบันมีเพียงไม่กี่อาคารที่ได้รับการนำเทคโนโลยีขั้นสูงและกลยุทธ์การออกแบบที่มีประสิทธิผลสูงเหล่านี้มารวมกันอย่างครบถ้วนอย่างแท้จริง [30]



รูปที่ 14 โครงการ Bullitt Center

ที่มา: <https://www.archdaily.com/363007/the-world-s-greenest-commercial-building-opens-in-seattle-today>

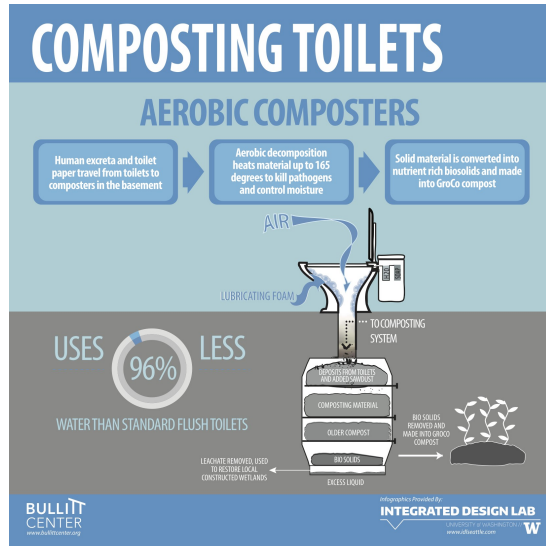
Bullitt Center มีการนำเสนอแนวคิดการอาคารที่น่าสนใจหลายอย่าง เช่น ระบบรวบรวมน้ำฝนลงในถังเก็บน้ำขนาด 56,000 แกลลอน จากนั้นน้ำจะถูกกรองและฆ่าเชื้อ



รูปที่ 15 การเก็บกักน้ำฝนเพื่อใช้งานในอาคาร

ที่มา: <https://bullittcenter.org/building/building-features/sustained-by-the-city/>

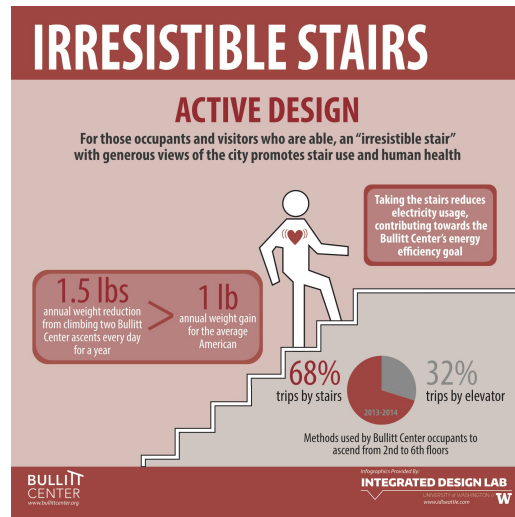
มีการออกแบบถังหมักแอโรบิกสี่ฟุตสี่จำนวน 5
แถว จำนวน 5 เครื่อง แต่ละแถวมีขนาดประมาณ Fiat 500
ทำหน้าที่หมักขยะของมนุษย์โดยไม่มีการเคลื่อนและมีประสิทธิภาพ
โดยไม่จำเป็นต้องสกัดปุ๋ยหมัก



รูปที่ 16 การบำบัดน้ำเสียในอาคารและนำกลับมาใช้ใหม่
ที่มา: <https://bullittcenter.org/building/building-features/sustained-by-the-city/>

ส่วนที่สามคือแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนชั้นดาดฟ้า
ของอาคาร ซึ่งทอดยาวไปด้านหลังขอบอาคารเพื่อผลิตไฟฟ้า
ได้ประมาณ 230,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี ซึ่งจะเป็ปริมาณ
พลังงานที่เหมาะสมสำหรับอาคารที่มีประสิทธิภาพมากกว่า
พื้นที่เชิงพาณิชย์ทั่วไปถึง 83%

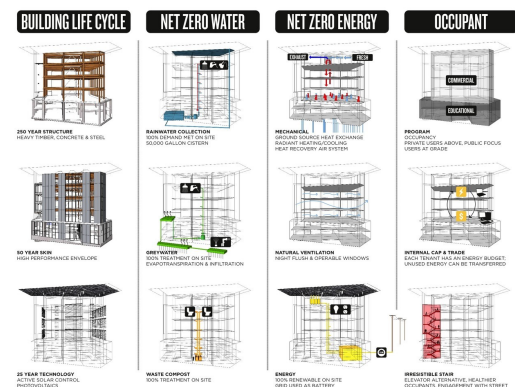
นอกจากนี้ยังมีการออกแบบปล่องบันไดที่ล้อมรอบ
ด้วยกระจกที่เรียกว่า "บันไดโปร่งใส" (irresistible
stairway) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้มาเยือนสัมผัสวิถีชีวิตของ
เมืองซีแอตเทิลพร้อมๆ กับการได้ออกกำลังกาย อาคารนี้ยัง
ได้รับการยกเว้นจากการจัดที่จอดรถเพื่อส่งเสริมการใช้ระบบ
ขนส่งทางเลือกอีกด้วย



รูปที่ 17 การออกแบบบันไดเพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้เดินซึ่งมีผลต่อ
สุขภาพ

ที่มา: <https://bullittcenter.org/building/building-features/sustained-by-the-city/>

Bullitt Center เป็นหนึ่งใน 143 โครงการ Living
Building Challenge ทั่วโลก และเป็นโครงการที่มีเป้าหมาย
ในการหลีกเลี่ยงค่าสาธารณูปโภคด้านพลังงานและน้ำในระยะ
ยาวอีก 250 ปี โครงการนี้อาจเป็นตัวอย่างที่ดีในการสร้าง
อาคารที่ยั่งยืนและที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต



รูปที่ 18 Integrated Design elements of the Bullitt
Center (Miller Hull)

ที่มา: <https://www.wbdg.org/additional-resources/case-studies/bullitt-center>

จากกรณีศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในโครงการสถาปัตยกรรม ตัวอย่างที่โดดเด่น ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เมือง ศูนย์ชุมชน และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการศึกษา ผลงานของบริษัทอย่าง Snohetta ซึ่งมีชื่อเสียงจากโครงการ Oslo Opera House เน้นย้ำถึงการบูรณาการประสบการณ์ผู้ใช้และการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การออกแบบพื้นที่ด้านการดูแลสุขภาพใหม่ เช่น Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health เป็นตัวอย่างว่า Design Thinking สามารถตอบสนองความต้องการด้านการทำงานและอารมณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างไร

กรณีศึกษา เช่น Bullitt Center ในซีแอตเทิลเป็นตัวอย่างว่าแนวทางที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลางและการนำไปสู่นวัตกรรมในการออกแบบที่ยั่งยืน การผสมผสานวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบบประหยัดพลังงาน และการพิจารณาวงจรชีวิตของอาคาร สอดคล้องกับหลักการคิดเชิงออกแบบ

5. อภิปรายผลและสรุป

หลักการคิดเชิงออกแบบผสมผสานกับขั้นตอนต่างๆ ของการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างลงตัว ช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการ และมีส่วนช่วยในการสร้างพื้นที่ที่มีความหมายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้

5.1 การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ในการวิเคราะห์ไซต์และการวิจัยผู้ใช้

การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เป็นหลักการพื้นฐานของการคิดเชิงออกแบบ สอดคล้องกับขั้นตอนเริ่มต้นของการออกแบบสถาปัตยกรรม ในระหว่างการวิเคราะห์สถานที่และการวิจัยผู้ใช้ สถาปนิกจะติดต่อกับบริบททางกายภาพและวัฒนธรรมของโครงการ ความเข้าใจอย่างเห็นอกเห็นใจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการจัดองค์ประกอบพื้นที่ข้อพิจารณาทางวัฒนธรรม และประสบการณ์โดยรวมของสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น

5.2 การระดมความคิด

เป็นขั้นตอนของการสร้างสรรค์แนวคิดที่หลากหลาย สอดคล้องกับขั้นตอนการออกแบบแนวความคิด สถาปนิกได้รับแรงบันดาลใจจากข้อมูลเชิงลึกของผู้ใช้และความเข้าใจในบริบท มีส่วนร่วมในเวิร์กช็อปการระดมความคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อสำรวจการแสดงออกทางสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย การจัดวางเชิงพื้นที่ และแนวคิดเกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ การสำรวจที่เปิดกว้างนี้ทำให้เกิดแนวคิดการออกแบบที่เป็นนวัตกรรมและแหวกแนว

5.3 การสร้างต้นแบบในการพัฒนาแบบจำลองทางสถาปัตยกรรม

การสร้างต้นแบบในการคิดเชิงออกแบบนั้นคล้ายกับการพัฒนาแบบจำลองทางสถาปัตยกรรม ต้นแบบทางกายภาพหรือดิจิทัลในการออกแบบสถาปัตยกรรมทำหน้าที่เป็นตัวแทนที่จับต้องได้ของพื้นที่ที่จินตนาการไว้ สถาปนิกใช้แบบจำลองเพื่อทดสอบและแสดงภาพการกำหนดค่าเชิงพื้นที่ การเลือกวัสดุ และองค์ประกอบการออกแบบ กระบวนการสร้างต้นแบบซ้ำนี้สะท้อนถึงการปรับแต่งแนวคิดทางสถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบขั้นสุดท้ายสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการและความต้องการของผู้ใช้

5.4 การทดสอบในขั้นตอนการประเมินและการปรับแต่ง

หลักการทดสอบในการคิดเชิงออกแบบสอดคล้องกับขั้นตอนการประเมินและการปรับแต่งในการออกแบบสถาปัตยกรรม การทดสอบเกี่ยวข้องกับการประเมินต้นแบบและแนวคิดการออกแบบในสภาพโลกแห่งความเป็นจริง ในด้านสถาปัตยกรรม สิ่งนี้อาจเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการนำร่อง การจำลอง หรือการจำลองเสมือนเพื่อรวบรวมคำติชม ข้อมูลเชิงลึกที่ได้รับจากการทดสอบจะให้ข้อมูลการตัดสินใจที่สำคัญ ช่วยให้สถาปนิกสามารถปรับแต่งและปรับปรุงการออกแบบซ้ำๆ ได้

5.5 กระบวนการป้อนกลับข้อมูลและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ลักษณะของการคิดเชิงออกแบบที่ทำซ้ำๆ จะสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม นักออกแบบจะทบทวนและปรับปรุงแนวคิดของตนอย่างต่อเนื่องตามความคิดเห็นของผู้ใช้ ผลการทดสอบ และข้อกำหนดของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไป การวนซ้ำนี้ช่วยให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ทางสถาปัตยกรรมมีการพัฒนา มีการจัดการกับความท้าทายและผสมผสานการปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน

5.6 แนวทางการยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง

โดยแก่นแท้แล้ว การคิดเชิงออกแบบยึดแนวทางที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยเน้นความสำคัญของการทำความเข้าใจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายโดยรวมของการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อสร้างพื้นที่ที่ยกระดับความเป็นอยู่และประสบการณ์ของบุคคลที่โต้ตอบกับพวกเขา การบูรณาการมุมมองของผู้ใช้อย่างต่อเนื่องทำให้มั่นใจได้ว่าการออกแบบขั้นสุดท้ายไม่เพียงแต่สวยงามน่าพึงพอใจเท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงการใช้งานและอารมณ์อีกด้วย

ด้วยการปรับหลักการคิดเชิงออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม สถาปนิกสามารถยกระดับการปฏิบัติงาน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การทำงานร่วมกัน และความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งกับผู้ใช้ปลายทาง การสังเคราะห์วิธีการเหล่านี้มีส่วนช่วยในการสร้างโซลูชันทางสถาปัตยกรรมที่ไม่เพียงแต่ดึงดูดสายตา แต่ยังตอบสนองต่อความต้องการและประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้คนที่อาศัยและมีส่วนร่วมกับการสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น

ทั้งนี้ผู้เขียนได้แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้การคิดเชิงออกแบบในกรณีศึกษาไว้ในตารางที่ 1 ซึ่งจะเห็นได้ว่า การใช้ Design Thinking ในโครงการ Oslo Opera House ช่วยให้การออกแบบตอบโจทย์ทั้งด้านฟังก์ชัน ความงาม และความสัมพันธ์กับชุมชน สะท้อนถึงการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

โครงการ Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health แสดงให้เห็นถึงการใช้ Design Thinking ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ผสมผสานระหว่างฟังก์ชัน ความงาม และความหมาย สร้างสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าและส่งผลเชิงบวกต่อผู้ใช้งาน

ในโครงการ Bullitt Center แสดงให้เห็นถึงการใช้ Design Thinking ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้งานอาคาร โดยมุ่งเน้นการออกแบบที่ตอบสนองต่อบริบท สร้างผลกระทบเชิงบวก และเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับอาคารในอนาคต

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้การคิดเชิงออกแบบในการศึกษาศา

	Oslo Opera House	Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health	Bullitt Center
1. Empathize (เข้าใจผู้ใช้งาน และบริบท)	การเข้าถึงผู้ใช้งาน: โครงการนี้เน้นให้ผู้ใช้งานทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้ ไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุหรือผู้พิการ เช่น หลังคาที่ลาดเอียงด้วยการออกแบบที่เชิญชวน เช่น หลังคาที่ลาดเอียงซึ่งประชาชนสามารถเดินขึ้นไปชมวิวดูได้ บริบททางภูมิศาสตร์: อาคารตั้งอยู่ริม Oslo Fjord โดยการออกแบบสะท้อนความเชื่อมโยงกับธรรมชาติผ่านการใช้วัสดุ เช่น หินอ่อนสีขาวที่ให้ความรู้สึกเหมือนน้ำแข็ง	เข้าใจผู้ใช้งาน: โครงการนี้เน้นการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสมอง เช่น อัลไซเมอร์และพาร์กินสัน การออกแบบจึงมุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตร ส่งเสริมการบำบัด และลดความเครียดของผู้ป่วยและการครอบครัว บริบททางสังคม: อาคารตั้งอยู่ในละแวกที่เมืองที่เต็มไปด้วยความเคลื่อนไหวและสถานที่ราชการที่ตั้งติดสายตา การออกแบบจึงต้องสะท้อนความโดดเด่นในเชิงสัญลักษณ์และความหวัง	ผู้ใช้งาน: อาคารออกแบบสำหรับผู้เช่าในภาคธุรกิจและองค์กรที่ให้ความสำคัญกับความเป็นมิตร การออกแบบจึงเน้นสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมสุขภาพ ความสะดวกสบาย และประสิทธิภาพการทำงาน บริบททางภูมิอากาศ: ตั้งอยู่ในภูมิภาคที่มีฝนตกชุกและทรัพยากรแสงแดดจำกัด การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการจัดการน้ำฝน
2. Define (กำหนดปัญหา และเป้าหมาย)	ปัญหา: โจทย์คือการสร้างโรงละครโอเปร่าที่ไม่เพียงแต่เป็นสถานที่จัดการแสดง แต่ยังเป็นสัญลักษณ์ของเมืองและพื้นที่สาธารณะที่ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมได้ เป้าหมาย: สร้างสถาปัตยกรรมที่ผสมผสานศิลปะ วัฒนธรรม และการใช้พื้นที่สาธารณะอย่างลงตัว	ปัญหา: ผู้ป่วยโรคสมองและครอบครัวมักเผชิญความเครียดและความสับสนในกระบวนการรักษา เป้าหมาย: สร้างอาคารที่ช่วยสนับสนุนการดูแลผู้ป่วย สร้างความหวัง และเป็นพื้นที่ส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับโรคสมอง	ปัญหา: อาคารพาณิชย์ทั่วไปใช้พลังงานสูงและสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป้าหมาย: สร้างอาคารที่ไม่เพียงแต่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังเป็นตัวอย่างของความยั่งยืนที่สามารถนำไปใช้เนืองกว้าง

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้การคิดเชิงออกแบบในการศึกษ (ต่อ)

	Oslo Opera House	Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health	Bullitt Center
3. Ideate (ระดมความคิด)	ทีมออกแบบพัฒนาแนวคิดที่เชื่อมโยงอาคารเข้ากับเมืองและพวยอร์ดาโดยรอบ แนวคิด "การปีนหลังคา" (Climbing the Roof) เกิดจากความต้องการสร้างพื้นที่สาธารณะที่ใช้งานได้หลากหลาย	ส่วนที่เป็นระเบียบ: พื้นที่สำหรับการรักษาและการทำงาน ออกแบบให้มีความเรียบง่ายและสงบ ส่วนที่เป็นอิสระ: อาคารโครงสร้างเหล็กโค้งที่ดูเหมือน "การเต้นรำของเส้นโค้ง" สร้างแรงบันดาลใจและสะท้อนถึงความหวัง	แนวคิด Living Building Challenge: Bullitt Center ได้รับการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน Living Building Challenge (LBC) ซึ่งเน้นการผลิตพลังงานมากกว่าการใช้ การใช้น้ำ และการลดของเสียให้เป็นศูนย์ แนวคิดการออกแบบ: - การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาเพื่อผลิตพลังงาน - ระบบเก็บน้ำฝนและบำบัดน้ำเสียในอาคาร - การใช้วัสดุก่อสร้างที่ปลอดภัยและมีแหล่งที่มาที่ยั่งยืน
4. Prototype (สร้างต้นแบบ)	การสร้างโมเดลจำลองของอาคารและพื้นที่โดยรอบเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสถาปัตยกรรมกับภูมิทัศน์ การทดลองใช้วัสดุ เช่น หินอ่อน ไม้ไผ่ และการเจาะเพื่อตอบสนองต่อทั้งความงามและความทนทาน	Gehry ใช้โมเดลจำลองและเทคโนโลยีการออกแบบสามมิติ (3D Modeling) เพื่อทดลองโครงสร้างที่ซับซ้อน การเลือกวัสดุ เช่น เหล็กสแตนเลสที่สะท้อนแสง ช่วยเพิ่มความโดดเด่นและสร้างความรู้สึกที่มีพลัง	การใช้ซอฟต์แวร์จำลองพลังงานเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแผงโซลาร์เซลล์และระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ และทดลองออกแบบโครงสร้างอาคารให้มีการรับแสงธรรมชาติสูงสุดเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้การคิดเชิงออกแบบในการศึกษาคำถาม (ต่อ)

	Oslo Opera House	Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health	Bullitt Center
5. Test (ทดลองและปรับปรุง)	การทดสอบการใช้งานจริง เช่น การเดินบนหลังคาในสภาพอากาศต่างๆ เพื่อประเมินความปลอดภัยและความสะดวกสบาย การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานในระหว่างกระบวนการออกแบบ	การทดสอบการใช้งานจริงของพื้นที่ เช่น ความสะดวกในการเดินทางภายในอาคารสำหรับผู้ช่วยและเจ้าหน้าที่ การเก็บข้อมูลจากผู้ช่วย ครอปครัว และทีมแพทย์เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้ตอบโจทย์การใช้งาน	ทดสอบการใช้งานระบบ เช่น ระบบเก็บน้ำฝน ระบบผลิตพลังงาน และระบบระบายอากาศ การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานและผู้ใช้งานจริงเพื่อนำมาปรับปรุงพื้นที่และระบบ
ผลลัพธ์ที่สะท้อนหลักการคิดเชิงออกแบบ	พื้นที่สาธารณะ: หลังคาของ Oslo Opera House กลายเป็นจุดดึงดูดสำคัญที่ผู้คนสามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระ การเชื่อมโยงกับบริบท: อาคารสะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่นและภูมิทัศน์ธรรมชาติ การสร้างประสบการณ์: การออกแบบที่เน้นผู้ใช้งานทำให้อาคารนั้นได้เป็นเพียงโรงละคร แต่ยังเป็นสถานที่ที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้คนที่สถาปนาโดยธรรมชาติ	ฟังก์ชันที่ตอบโจทย์: พื้นที่ภายในถูกออกแบบให้ใช้งานได้ มีแสงสว่าง และช่วยลดความสับสนของผู้ป่วย ความหมายเชิงสัญลักษณ์: ส่วนอาคารโครงสร้างเหล็กสะท้อนถึงความซับซ้อนของสมองและความหวังในการรักษา การสร้างแรงบันดาลใจ: การออกแบบที่ไม่เหมือนใครช่วยสร้างความตระหนักเกี่ยวกับโรคสมองและดึงดูดความสนใจของสาธารณชน	พลังงานสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Energy): อาคารผลิตพลังงานได้มากกว่าที่ใช้ผ่านแผงโซลาร์เซลล์ การจัดการน้ำ: ใช้พื้นที่เป็นแหล่งน้ำหลักและบำบัดน้ำเสียในสถานที่ วัสดุที่ยั่งยืน: เลือกใช้วัสดุที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมที่ดี: ออกแบบให้มีแสงธรรมชาติ การระบายอากาศที่ดี และพื้นที่ทำงานที่ส่งเสริมสุขภาพ

6. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาบทบทวนการคิดเชิงออกแบบที่ประยุกต์ใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมในบทความนี้ ผู้ศึกษาพบว่ามีความเป็นไปได้ในการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และขยายผลการคิดเชิงออกแบบเพื่อใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมดังต่อไปนี้

6.1 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการคิดเชิงออกแบบ

เทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น ความเป็นจริงเสมือน (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR): สำราวจวิธีที่ VR และ AR สามารถปรับปรุงกระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยการมอบประสบการณ์ที่ดื่มด่ำสำหรับสถาปนิกและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยช่วยในการแสดงภาพและความเข้าใจแนวคิดเชิงพื้นที่ได้ดีขึ้น

ปัญญาประดิษฐ์ (AI): ตรวจสอบว่า AI สามารถบูรณาการเข้ากับวิธีคิดเชิงออกแบบได้อย่างไร โดยอาจช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล การจดจำรูปแบบ และสร้างโซลูชันการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้

Parametric Design ในงานสถาปัตยกรรมคือกระบวนการออกแบบที่ใช้พารามิเตอร์หรือข้อมูลตัวแปรเป็นตัวกำหนดรูปทรงและฟังก์ชันของอาคารหรือองค์ประกอบต่างๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการสร้างและปรับเปลี่ยนรูปแบบตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น การคำนึงถึงสภาพแวดล้อมแสงแดด ลม หรือข้อจำกัดด้านโครงสร้าง จุดเด่นของแนวคิดนี้คือความยืดหยุ่น ความแม่นยำ และความสามารถในการสร้างรูปทรงที่ซับซ้อนซึ่งอาจทำได้ยากในวิธีการออกแบบแบบดั้งเดิม

Net Zero Carbon Architecture เป็นแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มุ่งลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เป็นศูนย์ตลอดวงจรชีวิตของอาคาร โดยมุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้พลังงานหมุนเวียน และการชดเชยคาร์บอน (Carbon Offset) เพื่อสร้างอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

นอกจากนี้ยังมีแนวคิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่กำลังเข้ามามีอิทธิพลต่อการออกแบบและสร้างสร้งงานสถาปัตยกรรมอีกมากมายที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาศึกษาเพื่อประยุกต์เพิ่มเติมในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

6.2 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

พัฒนากรอบการทำงานทางจริยธรรมสำหรับการประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบในสถาปัตยกรรม แก้ไขปัญหาต่างๆ เช่น ความยุติธรรมทางสังคม การรวมเป็นหนึ่ง และการใช้ข้อมูลอย่างมีจริยธรรมในกระบวนการออกแบบ

การมีส่วนร่วมของชุมชน: สำราวจวิธีการเพื่อให้มั่นใจว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนมีความหมายในการตัดสินใจออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครงการในเมืองขนาดใหญ่

เมื่อเราก้าวไปข้างหน้า การบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบเข้ากับการออกแบบสถาปัตยกรรมอาจนำเสนอความเป็นไปได้ที่น่าตื่นเต้นสำหรับนวัตกรรมและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ด้วยการสำรวจทิศทางในอนาคตเหล่านี้ นักวิจัยและปฏิบัติงานสามารถมีส่วนร่วมในพัฒนาการของวิธีการออกแบบที่ยืดหยุ่น ครอบคลุม และมีพื้นฐานทางจริยธรรมในการจัดการกับความท้าทายที่ซับซ้อนของสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

บทความชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “การสำรวจการคิดเชิงออกแบบต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมในประเทศไทย: การวิเคราะห์หลายแง่มุม (Exploring the Impact of Design Thinking on Architectural Design in Thailand: A Multifaceted Analysis)” โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

เอกสารอ้างอิง

- [1] Gekeler, M. (2019). *A Practical Guide to Design Thinking*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://library.fes.de/pdf-files/bueros/indien/15404-20190508.pdf
- [2] Dorst, K. (2010). The Nature of Design Thinking. In Kees Dorst et al (Eds.), *Proceedings of DTRS8: 'Interpreting Design Thinking'*. (pp. 131-139). University of Sydney, Faculty of Design, Architecture and Building.
- [3] Bell, S. J. (2008). Design Thinking. *American Libraries*, 39(1/2), 44-49.
- [4] Serrat, O. (2010). *Design* Washington, DC: Asian Development Bank.
- [5] Pressman, A. (2019). *Design Thinking: A Guide to Creative Problem Solving for Everyone*. Routledge.
- [6] Curedale, R. (2013). *Design Thinking Process and Methods Manual* (5th editioned). Christian Mueller.
- [7] Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important?. *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- [8] Oxman, R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. *Design Studies*, 52, 4-39. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.06.001>
- [9] Grodzka, E. (2021). Design thinking in architectural and urban design - space prototyping. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 19(1), 85-89.
- [10] Lee, J. H., Ostwald, M. J., & Gu, N. (2020). *Design Thinking: Creativity, Collaboration and Culture*. (1st Editioned). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56558-9>
- [11] Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Shuijs, J. (2017). Capturing the value of design thinking in different innovation practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- [12] Katoppoa, M. L., & Sudradjat, I. (2015). Combining Participatory Action Research (PAR) and Design Thinking (DT) as an Alternative Research Method in Architecture. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 184, 118-125. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.05.069>
- [13] Mertens, A., Hamarat, Y., & Elsen, C. (2022). Considering architects and clients' interactions through the Design Thinking framework. In DTRS13, 13th Design Thinking Research Symposium. (pp. 328-341). Technion-Israel Institute of Technology.
- [14] Teal, R. (2010). Developing a (Non-linear) Practice of Design Thinking. *Journal of Applied Design Engineering*, 29(3), 294-302. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2010.01663.x>
- [15] Owen, C. (2007). Design Thinking: Notes on its Nature and Use. *Design Research Quarterly*, 2(1), 16-27. https://www.id.iit.edu/wp-content/uploads/2015/03/Design-thinking-notes-on-its-nature-and-use-owen_desthink071.pdf

- [16] Kimbell, L. (2009). Beyond design thinking: Design-as-practice and designs-in-practice. In The CRESC Conference. (pp. 1-15). Manchester, USA.
- [17] Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I. K., Lucena, B., & Russo, B. (2012). *Design Thinking: Business Innovation*. (1st Editioned).
https://elsci.ssrui.ac.th/thanakorn_ui/pluginfile.php/27/block_html/content/business_innovation_Design_Thinking.pdf
- [18] Caliskan, O. (2012). Design thinking in urbanism: Learning from the designers. *Urban Design International*, 17(4), 272-296.
https://www.academia.edu/5599780/Design_Thinking_in_Urbanism_Learning_From_the_Designers
- [19] Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121-146.
<https://doi.org/10.1111/caim.12023>
- [20] Kimbell, L. (2009). Design practices in design thinking. In European Academy of Management conference. (pp. 1-24). Liverpool.
- [21] Snøhetta. (n.d.). *Norwegian National Opera and Ballet: Giving waterfront space back to the public*.
<https://www.snohetta.com/projects/norwegian-national-opera-and-ballet>
- [22] Snøhetta. (2008, May 7). *Oslo Opera House*. *ArchDaily*. Retrieved from
<https://www.archdaily.com/440/oslo-opera-house-snohetta>
- [23] Visit Norway. (n.d.). *Oslo Opera House: please walk on the roof*. Visit Norway.
<https://www.visitnorway.com/places-to-go/eastern-norway/oslo/oslo-opera-house/>
- [24] Basulto, D. (2010, June 22). *Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health / Frank Gehry*.
<https://www.archdaily.com/65609/center-for-brain-health>
- [25] Etherington, R. (2010, June 17). *Lou Ruvo Center for Brain Health by Frank Gehry*. *Dezeen*.
<https://www.dezeen.com/2010/06/17/lou-ruvo-center-for-brain-health-by-frank-gehry/>
- [26] Cummings J, Zhong K, Bernick C. (2014). The Cleveland Clinic Lou Ruvo Center for Brain Health: keeping memory alive. *J Alzheimers Dis*. 38(1), 103-9. doi: 10.3233/JAD-130791
- [27] Cowan, S., Davies, B., Diaz, D., Enelow, N., Halsey, K., & Langstaff, K. (2014). *Optimizing Urban Ecosystem Services: The Bullitt Center Case Study*. https://bullittcenter.org/wp-content/uploads/2014/09/bullitt_report_7_16_14_high_res.pdf
- [28] Scully, J. (2015, February). ULI Case Studies: Bullitt Center. *ULI Urban Land and Institute*, pp. 1-12. <https://casestudies.uli.org/wp-content/uploads/2015/02/TheBullittCenter1.pdf>

-
- [29] Porada, B. (2013, April 22). *The 'World's Greenest Commercial' Building Opens in Seattle Today*.
<https://www.archdaily.com/363007/the-world-s-greenest-commercial-building-opens-in-seattle-today>
- [30] Peña, R. B. (2014). *Living Proof: High Performance Building Case Study - The Bullitt Center*. <https://bullittcenter.org/wp-content/uploads/2015/08/living-proof-bullitt-center-case-study.pdf>