

วิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย The Evolution of Ventilators in Thai Houses

มนต์ธัช มะกล่ำทอง^{1*} มนิตฐา ไธสง² และ เมธัส มะกล่ำทอง³

¹อาจารย์ วิทยาลัยพัฒนบหมนคร มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพฯ 10300

²ประธานกรรมการบริหาร บริษัท เอ็มเพล็กซ์ แพลทฟอร์ จำกัด นนทบุรี 11110

³นิสิตปริญญาเอก คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

Montouch Maglumtong^{1*} Manitthar Raisaeng² and Medhas Maglumtong³

¹Lecturer, Institute of Metropolitan Development,

Navamindradhiraj University Bangkok, Thailand, 10300

²Chief Executive Officer, mflex factory Co., Ltd. Nonthaburi, Thailand, 11110

³Ph.D. Student, Faculty of Fine and Applied Arts,

Chulalongkorn University Bangkok, Thailand, 10330

*Email: montouch@nmu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยโดยแบ่งประเด็นการวิเคราะห์ออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ การใช้งาน ขนาด วัสดุ และลวดลาย โดยใช้วิธีการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อคัดเลือกอาคารกรณีศึกษาจำนวน 20 อาคาร ที่มีลักษณะที่สำคัญของช่องลมระบายอากาศและทำการลงพื้นที่สำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า วิวัฒนาการของช่องลมในบ้านไทยสามารถแบ่งได้เป็น 4 ยุคสำคัญตามการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของไทย ได้แก่ (1) ยุคช่องลมในเรือนไทยประเพณี (ก่อน พ.ศ. 2411) (2) ยุคช่องลมลวดลายในเรือนขนมปังขิง (พ.ศ. 2411 - 2509) (3) ยุคบล็อกคอนกรีตในสถาปัตยกรรมหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2510 - 2552) และ (4) ยุคอิฐช่องลมงานฝีมือในสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน) โดยวิวัฒนาการด้านการใช้งานเน้นการใช้ประโยชน์ในการระบายอากาศรับแสง และประดับตกแต่งอาคาร ขนาดขึ้นอยู่กับพื้นที่ติดตั้ง เช่น บนช่องหน้าต่างและประตู ในขณะที่วัสดุมีการพัฒนาจากไม้ฉลุไปสู่คอนกรีต และลวดลายมีการพัฒนาจากลวดลายอ่อนช้อยที่มีที่มาจากพฤกษชาติและธรรมชาติสู่ลายอุตสาหกรรม และรูปทรงเรขาคณิต

คำสำคัญ: ช่องลม ไม้ฉลุ อิฐช่องลม บล็อกอุตสาหกรรม บ้านไทย

Abstract

This is a qualitative study that aims to study the evolution of ventilators in Thai houses by dividing the analysis into 4 topics: the use, sizes, materials, and patterns. The literature review was used as a study method to select 20 case studies that represented major attributes of ventilators. Then, the fieldwork was conducted to collect primary data for analysis. The results showed that the evolution of ventilators in Thai houses can be divided into 4 important eras that conformed with the country's socio-economic development: (1) Air Vents in Traditional Thai House Era (before 1868); (2) Perforated Wood in Gingerbread House Era (1868 - 1966); (3) Industrial Block after World War II Era (1967 - 2009); and (4) Handcrafted breeze block in contemporary housing (2010 - present). These evolutions of usage focused on the utilization of ventilation, receiving light, creating shade and shadow, and building decoration. While, the size depends on the installation area, e.g., above windows and

doors. As the material evolved from the perforated wood to concrete and the patterns have evolved from the delicate motifs derived from flora to the industrial and geometric patterns.

Keywords: ventilator, perforated wood, breeze block, industrial block, Thai house

Received: March 20, 2023; **Revised:** June 27, 2023; **Accepted:** August 7, 2023

1. บทนำ

ที่อยู่อาศัยหรือบ้านเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นเครื่องมือที่ทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยและสะดวกสบาย ซึ่งบ้านมีความแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค สถานที่ และบริบทแวดล้อมทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีค่าความชื้นในอากาศสูง เฉลี่ยร้อยละ 70 - 80 ต่อปีและมีค่ารังสีอาทิตย์ตกกระทบเฉลี่ย 700 - 800 w/m² ต่อปี (สุดद्यุติ จารุณข, 2563) ปัจจัยด้านความชื้นและแสงแดดนี้ส่งผลโดยตรงต่อบ้านเรือนที่อยู่อาศัยซึ่งคนใช้เวลาส่วนใหญ่ในอาคารเหล่านี้ และทำให้บ้านไทยมีการออกแบบที่สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นเพื่อให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยและสร้างสภาวะน่าสบายให้แก่ผู้อยู่อาศัย

สภาวะน่าสบายในการอยู่อาศัยของมนุษย์ประกอบด้วยปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ (1) อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ย 23.3 - 29.4 องศาเซลเซียส (2) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 30 - 70 (3) ความเร็วลมที่มาปะทะร่างกายประมาณ 0.25 - 1.00 เมตรต่อวินาที และ (4) อุณหภูมิเฉลี่ยของพื้นผิวโดยรอบ (ตรึงใจ บุรณสมภพ, 2539; ธัญวิวิร์ มีสรรพวงศ์ และธนิต จินดาวณิก, 2562) ซึ่งการออกแบบทางสถาปัตยกรรมมีส่วนสำคัญในการควบคุมภูมิอากาศขนาดเล็ก (microclimate) และสร้างสภาวะน่าสบายให้กับมนุษย์ในการอยู่อาศัย โดยองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งในการควบคุมอุณหภูมิและสร้างสภาวะน่าสบายคือช่องลมระบายอากาศภายในบ้านพักอาศัย

ช่องลมระบายอากาศเป็นส่วนสำคัญของบ้านไทยทั้งในแง่การใช้งานและการประดับตกแต่ง เป็นส่วนสำคัญในการสร้างสภาวะน่าสบายในที่อยู่อาศัยด้วยการสร้างภูมิอากาศขนาดเล็ก เนื่องจากช่วยระบายความร้อนในอาคารและทำให้เกิดการหมุนเวียนถ่ายเทของอากาศในอาคาร ซึ่งช่องลมระบายอากาศนี้มีการเปลี่ยนแปลงตามการใช้งานในแต่ละยุคสมัยซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนไป (Ikemura, 2016; Stead, 2016) ดังจะเห็นได้จากการวิวัฒนาการจากบ้านเรือนไทย และเรือนพื้นถิ่นสู่บ้านปูนร่วมสมัยแบบชาติตะวันตก

จากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้นพบว่างานวิจัยเกี่ยวกับช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มองค์ประกอบของเรือนไทยประเพณีที่มีการนำเสนอองค์ประกอบของเรือนโดยมีลักษณะทางกายภาพของช่องลมเป็นส่วนประกอบหนึ่งนั้น (มุสดี ทิพพัส, 2525; ฤทัย ไชยรักษ์, 2532; วณิดา พิงสุนทร, 2565) (2) กลุ่มบ้านชนบทซึ่งได้รับอิทธิพลจากตะวันตกที่มีการกล่าวถึงการใช้ช่องลมระบายอากาศในการประดับตกแต่งอาคารให้มีความสวยงามอ่อนช้อย (ภรดี พันธุภากร, 2547; ศรีธัญ ศรีธวัชพงศ์ และเทิดศักดิ์ เตชะกิจจวร, 2561; ภัทราวดี ศิริวรรณ และรุ่งภัสสรณ์ ศรีธธาธนพัฒน์, 2562) และ (3) กลุ่มงานวิจัยเชิงทดลองหลักอากาศพลศาสตร์ การวิเคราะห์เปรียบเทียบความเร็วลมภายในบ้านพักอาศัยระหว่างเรือนไทยประเพณีและบ้านไทยสมัยใหม่ (ธัญวิวิร์ มีสรรพวงศ์ และธนิต จินดาวณิก, 2562; สุดद्यุติ จารุณข, 2563)

จะเห็นได้ว่า งานวิจัยที่รวบรวมวิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยมีเพียง 8 เรื่อง และขาดความต่อเนื่อง เพราะมีการเสนอประเด็นเพียงด้านเดียวหรือช่วงยุคสมัยเดียว ดังนั้น หากมีการรวบรวมพัฒนาการของช่องลมระบายอากาศซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของบ้านไทยเข้าอย่างเป็นระบบ จะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งในทางวิชาการด้านพัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยที่มีความสัมพันธ์กับบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และความนิยมในแต่ละยุคสมัย และในทางปฏิบัติการออกแบบองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมประเภทช่องลมทั้งด้านการใช้งาน ขนาด วัสดุ และลวดลาย

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

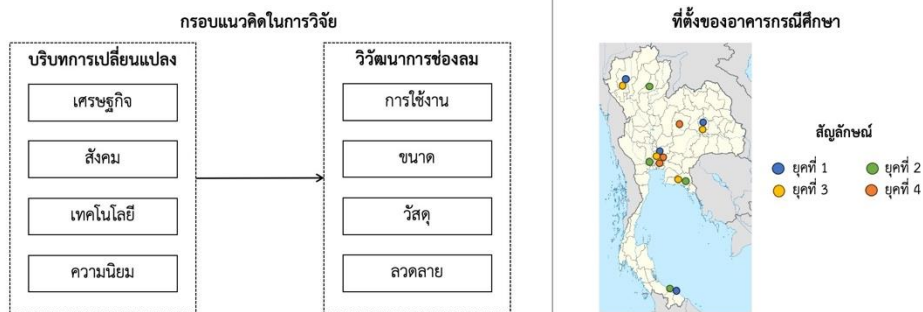
บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย และเพื่อวิเคราะห์พัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย โดยมีขอบเขตของงานวิจัยทางด้านระยะเวลา คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2411 จนถึง พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่การสร้างเรือนประเพณีตามแบบฉบับเดิม สู่การปฏิรูปสังคม ไปจนถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และการกลับมาได้รับความนิยมของอิฐช่องลมในปัจจุบัน และขอบเขตทางด้านเนื้อหาที่ศึกษาเฉพาะช่องลมระบายอากาศ ซึ่งไม่รวมช่องเปิดประเภทประตูและหน้าต่างในการศึกษา โดยผู้วิจัยแบ่งประเด็นการวิเคราะห์ออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ การใช้งาน ขนาด วัสดุ และสวดลายของช่องลมระบายอากาศ

3.ระเบียบวิธีวิจัย

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการวิจัยดังนี้

3.1 การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมโดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) งานวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบของเรือนไทยประเพณีมีการนำเสนอลักษณะทางกายภาพของช่องลม 2) งานวิจัยเกี่ยวกับบ้านขนมปังขิงกล่าวถึงประเด็นสวดลาย และการประดับตกแต่งอาคารของช่องลมระบายอากาศ และ 3) งานวิจัยเชิงทดลองหลักอากาศพลศาสตร์ที่เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเร็วลมภายในบ้านพักอาศัยระหว่างเรือนไทยประเพณีและบ้านไทยสมัยใหม่ จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 กลุ่มนี้ มีการเสนอประเด็นในการศึกษาเพียงด้านเดียวหรือช่วงยุคสมัยเดียว ไม่ได้มีการศึกษาเฉพาะเจาะจงไปที่คุณลักษณะของช่องลมระบายอากาศ รวมทั้งขาดความต่อเนื่องที่เชื่อมโยงพัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านแต่ละประเภท ทำให้ไม่มีการแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัยและที่ตั้งกรณีศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งแบ่งประเด็นในการวิเคราะห์ออกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ การใช้งาน ขนาด วัสดุ และสวดลาย โดยมีความสัมพันธ์กับบริบทการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และความนิยมในแต่ละยุคสมัย (ภาพที่ 1) และทำการแบ่งยุคในการศึกษาออกเป็น 4 ยุค ตามลักษณะการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ได้แก่ (1) ยุคช่องลมในเรือนไทยประเพณี (ก่อน พ.ศ. 2411) เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และความนิยมในการบูรณะเรือนยังวัฒนธรรมและประเพณีในท้องถิ่น (2) ยุคช่องลมสวดลายในเรือนขนมปังขิง (พ.ศ. 2411 – 2509) เป็นช่วงที่ประเทศไทยมีการปฏิรูปทางสังคม จากอิทธิพลชาติตะวันตก และเรือนขนมปังขิงกลายเป็นบ้านของเจ้าเมืองตามหัวเมืองใหญ่ ๆ มีการใช้ช่องลมระบายอากาศในการตกแต่งอาคารให้มีความสวยงาม (3) ยุคบล็อกคอนกรีตในสถาปัตยกรรมหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ. 2510 - 2552) ที่เทคโนโลยีในการก่อสร้างและความนิยมในการสร้างบ้านเปลี่ยนจากไม้ไปสู่อิฐและคอนกรีต รวมทั้งการใช้เครื่องปรับอากาศที่ทำให้ช่องลมระบายอากาศลดความสำคัญลง และ (4) ยุคอิฐช่องลมงานฝีมือในสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ (พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน) ที่มีประเด็นเรื่องการ

เปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ สิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ถูกใช้งานแล้วเพื่อสร้างสิ่งใหม่ (upcycling product) ทำให้เกิดเป็นวัสดุทางเลือกหรือรูปแบบที่โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ในการก่อสร้างที่ทำให้วัสดุของลมหวนกลับมาได้รับความนิยมในสังคมไทยอีกครั้ง

3.2 การสำรวจอาคาร

กรณีศึกษาที่นำมาศึกษาในครั้งนี้จะเน้นไปที่บ้านพักอาศัยทั่วไปที่เป็นตัวแทนของแต่ละภูมิภาค ที่ไม่ใช่เรือนของชาติพันธุ์อื่น ๆ ที่มีความหลากหลายเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ในกระบวนการศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกอาคารกรณีศึกษาจำนวน 20 หลังจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อให้ได้อาคารกรณีศึกษาที่เป็นตัวแทนแต่ละยุคเพื่อหาลักษณะเด่นของช่องลมประเภทต่าง ๆ จากนั้นจึงทำการสำรวจ สังเกต และจดบันทึกเก็บข้อมูลปฐมภูมิของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยที่เป็นตัวอย่าง แบ่งเป็น ยุคที่ 1 จำนวน 4 หลัง ใน 4 ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้) ยุคที่ 2 จำนวน 4 หลัง (เรือนขนมปังขิงในจังหวัดแพร่ นครปฐม จันทบุรี และปัตตานี) ยุคที่ 3 จำนวน 6 หลัง (บ้านก่ออิฐถือปูนที่พบเห็นได้ทั่วไป) และยุคที่ 4 จำนวน 6 หลัง (บ้านสมัยใหม่ที่มีการใช้อิฐช่องลมงานมือ) ในระหว่างเดือนตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 (ภาพที่ 1)

3.3 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสำรวจ ผู้วิจัยได้ทำตารางการจำแนกประเภทช่องลมในบ้านไทย และนำไปใช้ประกอบการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมในประเด็นด้านการใช้งาน ขนาด รูปร่าง วัสดุ ลวดลายของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย เพื่อสอบถามความถูกต้องของข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสอบถามความถูกต้องของข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลการสำรวจ และผลการสัมภาษณ์ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมไว้ จากนั้นจึงทำการสังเคราะห์เป็นผลการศึกษาโดยใช้วิธีการทำตารางเปรียบเทียบที่แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยทั้งในด้านการใช้งาน ขนาด วัสดุ และลวดลาย

4. ผลการศึกษา

4.1 ยุคที่ 1 ช่องลมในเรือนไทยประเพณี

ก่อนปี พ.ศ. 2411 หรือช่วงต้นกรุงรัตนโกสินทร์มีลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นแบบสังคมเกษตรกรรม ใช้การคมนาคมทางน้ำ บ้านเรือนส่วนใหญ่จึงหันเข้าหาเส้นทางน้ำเป็นหลัก รูปแบบในการก่อสร้างเรือนมีทั้งเรือนไทยและเรือนพื้นถิ่น โดยเรือนไทยประเพณีเป็นเรือนที่นิยมทำด้วยวัสดุจำพวกไม้ สามารถแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบสำคัญตามภูมิภาค ได้แก่ เรือนล้านนา เรือนไทยภาคกลาง เรือนอีสาน และเรือนมุสลิมในภาคใต้ ซึ่งเรือนไทยประเพณีเป็นตัวอย่างของการออกแบบที่อยู่อาศัยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนไทยสมัยก่อนซึ่งเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อม ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งคติความเชื่อของแต่ละพื้นที่

เรือนล้านนาแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เรือนเครื่องผูกหรือเรือนชนบท เรือนเครื่องสับหรือเรือนไม้ และเรือนกาแลที่มีลักษณะเด่นที่สำคัญ คือ มียอดจั่วเป็นกากบาท ทำจากไม้ธรรมชาติ หรืออาจมีการแกะสลักลวดลายงดงามตามฐานะเจ้าของเรือน สันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลบางส่วนมาจากชนพื้นเมืองเดิม คือ พวกลัวะ ซึ่งเรือนแบบดั้งเดิมของพวกลัวะจะมีการใช้กาแลประดับซึ่งเป็นเครื่องหมายบ่งบอกถึงเชื้อตระกูล สำหรับช่องลมและช่องแสงในเรือนล้านนานั้นพบว่า ไม่นิยมเจาะช่องลมเท่าใดนักเนื่องจากในฤดูหนาวมีอากาศหนาวจัด มีเพียงช่องหน้าต่างแคบ ๆ แต่บริเวณนอกเรือนนอนอาจมีการทำช่องลมและช่องแสงด้วยการเว้นช่องระหว่างแผ่นไม้บนฝาเรือนกับโครงหลังคาและหน้าจั่ว (ตารางที่ 1) โดยหน้าจั่วหลังคามีลักษณะเป็นไม้ตีปิดทับ

เรือนไทยภาคกลางมีลักษณะเป็นเรือนยก ใต้ถุนสูงจากพื้นดินเสมอศีรษะคนยืน รูปทรงกลมสอบ หลังคาทรงสูง ชายคายื่นยาวเพื่อกันฝนสาดและแดดส่อง มีการวางเรือนตามทิศทางลมเพื่อการระบายอากาศ และความเย็นภายในเรือนด้วยการลดระดับพื้นเรือน ทำให้เกิดช่องว่างที่ลมสามารถพัดผ่านเข้ามาในเรือนได้ รวมทั้งมีการเจาะช่องหน้าต่างและประตูขนาดใหญ่ มีการทำช่องลมระบายอากาศในหมู่เรือน (มุสดี ทิพทัส, 2525; ฤทัย ใจจรงค์, 2532) โดยช่องลมระบายอากาศในเรือนไทยมีลักษณะเป็นแผ่นไม้ตีเว้นช่อง (ตารางที่ 1) หรือลายรัศมีดวงอาทิตย์

เรือนอีสานมีลักษณะที่สะท้อนสภาพตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และคติความเชื่อของคนในพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (ฤทัย ใจจงรัก, 2532) ได้แก่ เรือนทรงจั่วแปดแบบดั้งเดิม เรือนที่มีเรือนโง่ง เรือนที่ไม่มีเรือนโง่ง และเรือนชั่วคราวหรือเถียงนา เรือนไทยภาคอีสานโดยทั่วไปมีลักษณะที่บ่งบอกไม่นิยมเจาะช่องหน้าต่างท้ายเรือน หรือทำช่องลมเท่าใดนัก เนื่องจากเป็นภูมิภาคที่มีลมแรง และในฤดูหนาวมีอากาศหนาวจัด แต่บริเวณนอกเรือนนอนอาจมีการทำช่องลมและช่องแสงด้วยการเว้นช่องระหว่างแผ่นไม้บนฝาเรือนกับโครงหลังคาและหน้าจั่ว (ตารางที่ 1)

สำหรับเรือนในภาคใต้นั้นประกอบไปด้วยเรือนไทยภาคใต้และเรือนมุสลิม ซึ่งลักษณะของช่องลมในเรือนไทยภาคใต้มีความคล้ายคลึงกับเรือนไทยภาคกลาง ในขณะที่เรือนมุสลิมมีมีลักษณะเป็น “วิวัฒนาการมาจากการผสมผสานทางวัฒนธรรมที่มีความหลากหลาย” (วนิดา พึ่งสุนทร, 2565) โดยเรือนมุสลิมมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมด้านศิลปกรรมที่โดดเด่นที่สำคัญ ได้แก่ (1) หลังคา ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ หลังคาปั้นหยา (ลิมะฮ์) หลังคาจั่วมนิลา (บลานอ) และหลังคาจั่ว (มะมะละ) และ (2) ลวดลายไม้แกะสลักบริเวณช่องลมและฝาเรือน

ศิลปกรรมบริเวณช่องลมของเรือนมุสลิมเป็นการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับศาสนาอิสลาม สร้างขึ้นตามความเชื่อในกรอบของศาสนา ซึ่งหมายความว่าลวดลายประดิษฐ์จะไม่มีเรื่องเกี่ยวกับการมรณกรรม การร้องรำทำเพลง การวาด และการปั้นรูปคน (วนิดา พึ่งสุนทร, 2565) โดยลวดลายประดิษฐ์บนช่องลมในเรือนมุสลิมสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ (1) ลวดลายอักษรประดิษฐ์เป็นอักษรอาหรับบนช่องลมเหนือประตูเพื่อสร้างความเป็นสิริมงคล (2) ลวดลายพรรณไม้ประดับช่องลมเหนือประตูหน้าต่าง (3) ลวดลายเรขาคณิตตามช่องลมราวบันได หรือลูกกระเบียด และ (4) ลวดลายเลียนแบบธรรมชาติ เช่น รัศมีดวงอาทิตย์บนหน้าจั่วเรือน

ขนาดและการติดตั้งของช่องลมในเรือนมุสลิม พบว่า มักติดตั้งช่องลมระบายอากาศใต้หลังคา (มาลอ) โดยตัวไม้ที่แกะสลักเป็นช่องลมนั้นมีการจัดองค์ประกอบลวดลายในทางตั้งเป็นลวดลายต่อเนื่องกัน แผ่นไม้สูงประมาณ 60 เซนติเมตร อีกทั้งที่สำคัญ คือ ช่องลมเหนือประตูและหน้าต่างซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ ช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า และโค้งรูปครึ่งวงกลม มีการใช้ลวดลายทั้งอักษรประดิษฐ์ ลวดลายพรรณไม้ และลวดลายเรขาคณิต (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะช่องลมในเรือนไทยภาคต่าง ๆ

เรือน	ล้านนา	ภาคกลาง	อีสาน	มุสลิม
ภาพประกอบ				
การใช้งาน	ระหว่างฝาบ้านกับโครงหลังคา หน้าจั่ว โดยทั่วไปไม่นิยม เนื่องจากอากาศเย็น	ซี่ไม้ระหว่างฝาบ้านกับโครงหลังคา หน้าจั่ว	ระหว่างฝาบ้านกับโครงหลังคา หน้าจั่ว โดยทั่วไปไม่นิยมเจาะช่องลมเพราะลมแรง	เหนือประตู หน้าต่าง ฝาเรือน ราวบันได ลูกกระเบียด ยอดจั่ว เเชิงชาย ใต้หลังคา
ขนาด	สูงประมาณ 30 ซม. ระหว่างโครงสร้างหลังคา กับฝาเรือน	ตามขนาดหน้าจั่ว หรือ ช่องระหว่างโครงสร้างหลังคา กับฝาเรือน	สูงประมาณ 30 ซม. ระหว่างโครงสร้างหลังคา กับฝาเรือน	สี่เหลี่ยมผืนผ้า สูงประมาณ 60 เซนติเมตร โค้งเป็นรูปครึ่งวงกลม
วัสดุ	ไม้	ไม้	ไม้	ไม้
ลวดลาย	แผ่นไม้ตีเว้นระยะ 5 – 10 เซนติเมตร	1. แผ่นไม้ตีเว้นช่อง 10 – 30 เซนติเมตร	1. เลียนแบบธรรมชาติ บนหน้าจั่ว เช่น รัศมีดวงอาทิตย์	1. อักษรประดิษฐ์ บนช่องลมเหนือประตู

เรือน	ล้านนา	ภาคกลาง	อีสาน	มุสลิม
		2. เลียนแบบธรรมชาติบนหน้าจั่ว เช่น รัศมีดวงอาทิตย์	2. แผ่นไม้ตีเว้นระยะ 5 – 10 เซนติเมตร	2. ใบไม้ ดอกไม้ เช่น ช่องลมเหนือประตูหน้าต่าง 3. เรขาคณิต เช่น รวบบันได ลูกกระเบี่ยง 4. เลียนแบบธรรมชาติ เช่น รัศมีดวงอาทิตย์

4.2 ยุคที่ 2 ช่องลมลดหลาดในเรือนขนมปังขิง

ยุคที่ 2 ช่องลมลดหลาดในเรือนขนมปังขิง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2411 – 2509 เป็นช่วงที่ประเทศไทยเกิดการปฏิรูปสังคมเพื่อให้ทัดเทียมชาติตะวันตก ทำให้ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจในสมัยนั้นมีการปรับตัวพัฒนาตามแบบตะวันตกมากขึ้นทั้งการตัดถนน การสร้างตึกแถวในเมือง เทคโนโลยีในการก่อสร้างบ้านเรือนเริ่มมีการสร้างบ้านแบบก่ออิฐถือปูน แต่บ้านไม้ก็ยังได้รับความนิยมอยู่ (ผุสดี ทิพทัส, 2525) อย่างไรก็ตาม เรือนขนมปังขิงเป็นสถาปัตยกรรมที่อยู่อาศัยที่ได้อิทธิพลมาจากชาติตะวันตก โดยได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในช่วงรัชกาลที่ 5 จนถึงรัชกาลที่ 6 แต่เริ่มมาเสื่อมความนิยมลงในสมัยรัชกาลที่ 7 (ภัทราวดี ศิริวรรณ และรุ่งภัสสรณ์ ศรีธาธานพัฒน์, 2562) โดยเรือนขนมปังขิงได้รับความนิยมในหมู่เจ้านายและชนชั้นสูง เนื่องจากการประดับตกแต่งลดหลาดฉลุที่วิจิตร หรรษา เห็นได้จากพระที่นั่งที่ประทับของเชื้อพระวงศ์ เรือนเจ้าเมือง และเรือนคหบดีตามหัวเมือง

เรือนขนมปังขิงในภาคเหนือที่โดดเด่นได้แก่ เรือนขนมปังขิงในจังหวัดแพร่ เช่น คุ่มวงศ์บุรี คุ่มเจ้าหลวงนครแพร่ คุ่มวิชัยราชา คุ่มเจ้านานไชยวงศ์ เป็นต้น โดยคุ่มวงศ์บุรีเป็นหนึ่งในเรือนขนมปังขิงที่ได้รับการอนุรักษ์มาจนถึงปัจจุบันและกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง (ตารางที่ 2) ช่องลมระบายอากาศของคุ่มวงศ์บุรีมีการฉลุไม้เป็นลดหลาดพันธุ์พฤกษาก้านขด ดอกทิวลิป เรขาคณิต และหยดน้ำ (ศรีณย์ ศรีวัชพงศ์ และเทิดศักดิ์ เตชะกิจจกร, 2561) ซึ่งการใช้งานช่องลมไม้ฉลุเหล่านี้จะติดตั้งบนช่องประตูและหน้าต่าง ชุ่มโค้งบนประตูภายในและภายนอกเรือน และราวระเบียงบันได

ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เรือนขนมปังขิงถือเป็นเครื่องบ่งบอกถึงฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจของเจ้าของเรือน เนื่องจากความวิจิตรของการตกแต่งทำให้เรือนขนมปังขิงถูกสร้างขึ้นในเขตพระราชฐาน และเรือนคหบดี เช่น พระที่นั่งอภิเศกดุสิต ภายในพระที่นั่งวิมานเมฆ กรุงเทพมหานคร เรือนพระเนตรวงภายในพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม (ตารางที่ 2) บ้านขนมปังขิงบริเวณเสาชิงช้าหน้าศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร พระราชวังบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น (กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2560) นอกจากนี้ยังช่วยลดระดับอิทธิพลทางการเมืองของชาติตะวันตกในสมัยนั้น (ภัทราวดี ศิริวรรณ และรุ่งภัสสรณ์ ศรีธาธานพัฒน์, 2562) โดยลักษณะการใช้งานของเรือนขนมปังขิงในกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีความคล้ายคลึงกับของจังหวัดแพร่ รวมทั้งขนาดและวัสดุที่เป็นไม้ฉลุ จะมีความต่างในเรื่องลดหลาดเล็กน้อย เช่น มีการเพิ่มลดหลาดไทยเข้าไปอย่างลายนก ลายหงส์ กาล และลายกระเจี๊ยบ เป็นต้น

ภาคตะวันออกเป็นอีกหนึ่งภูมิภาคที่ยังคงสามารถพบเห็นเรือนขนมปังขิงได้โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรี เนื่องจากในอดีตมีสถานะเป็นศูนย์กลางการปกครองระดับมณฑลเทศาภิบาล (กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2560) โดยในปัจจุบันบริเวณชุมชนริมน้ำจันทบูรมีอาคารแถวที่ได้รับการอนุรักษ์และมีการประดับลดหลาดแบบเรือนขนมปังขิง เช่น โรงเจเที่ยงซึ่งตั้ง บ้านหลวงราชไมตรี เป็นต้น โดยช่องลมเหล่านั้นทำจากไม้ฉลุลายพันธุ์พฤกษาอ่อนช้อยติดตั้งอยู่บนช่องเหนือหน้าต่าง ที่บานหน้าต่าง และราวระเบียง (ภรดี พันธุภากร, 2547) ลดหลาดดังกล่าวมีทั้งแบบที่เป็นลายแนวตั้งต่อประกอบกันด้วยไม้ 2 – 3 แผ่น เพื่อให้เกิดเป็นแบบ 1 ลดหลาดซ้ำ ๆ กันและลายแนวอนที่เกิดจากการผูกสายของแผ่นไม้ฉลุในแนวตั้งให้เข้ากับช่องว่างของพื้นที่นั้น ๆ

ภาคใต้เป็นอีกหนึ่งภูมิภาคที่มีการอนุรักษ์เรือนขนมปังขิง โดยเรือนที่ได้รับการอนุรักษ์ คือ เรือนอำมาตย์โทพระยาพิบูลพิทยาพรค ซึ่งเป็ตัวอย่างของการผสมผสานวัฒนธรรมไทยและตะวันตกได้อย่างกลมกลืน สร้างโดยช่างชาวจีนเมื่อปี พ.ศ. 2476 มีลักษณะเป็นบ้านไม้ 2 ชั้น มีพื้นที่ชั้นละ 90 ตารางเมตร ยกพื้นสูงประมาณ 1.7 เมตร ชั้นล่างมี 3 ห้อง ชั้นบนแบ่งออกเป็น 5 ห้อง

มีการประดับลวดลายและการแกะสลักตกแต่งตามลักษณะบ้านแบบยุโรป (สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา, 2537) โดยลวดลายประดับช่องลมและชายคาเป็นลายพันธุ์พฤกษาก้านขดและลายหยดน้ำ ปัจจุบันเรือนดังกล่าวได้รับการอนุรักษ์ไว้ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ตารางที่ 2 ลักษณะช่องลมในเรือนขนมปังขิง

ภาค	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคใต้
ภาพ ประกอบ	 คุ้มวงศ์บุรี	 เรือนพระธนศวร	 โรงเจเที่ยงแจ้งตั้ง	 เรือนอำมตยโท
ที่ตั้ง	แพร่	กรุงเทพฯ ปริมณฑล	จันทบุรี	ปัตตานี
ประเภทอาคาร	คุ้ม เรือนคหบดี	พระที่นั่ง เรือนคหบดี	เรือนคหบดี	เรือนคหบดี
การใช้งาน	บนช่องประตูหน้าต่าง ซุ้มโค้งบนประตู ราวระเบียงบันได	บนช่องประตูหน้าต่าง ซุ้มโค้งบนประตู ราวระเบียงบันได	บนช่องประตูหน้าต่าง ซุ้มโค้งบนประตู ราวระเบียงบันได	บนช่องประตูหน้าต่าง ซุ้มโค้งบนประตู ราวระเบียงบันได
ขนาด	แผ่นไม้กว้าง 10 – 15 ซม. สูง 60 ซม. หรือ ตามขนาดช่องว่างใต้ หลังคาที่กรอบประตู หน้าต่าง หรือความสูง ของระเบียง หรือราว บันได	แผ่นไม้กว้าง 10 – 15 ซม. สูง 60 ซม. หรือ ตามขนาดช่องว่างใต้ หลังคาที่กรอบประตู หน้าต่าง หรือความสูง ของระเบียง หรือราว บันได	แผ่นไม้กว้าง 10 – 15 ซม. สูง 60 ซม. หรือ ตามขนาดช่องว่างใต้ หลังคาที่กรอบประตู หน้าต่าง หรือความสูง ของระเบียง หรือราว บันได	แผ่นไม้กว้าง 10 – 15 ซม. สูง 60 ซม. หรือ ตามขนาดช่องว่างใต้ หลังคาที่กรอบประตู หน้าต่าง หรือความสูง ของระเบียง หรือราว บันได
วัสดุ	ไม้	ไม้	ไม้	ไม้
ลวดลาย	พันธุ์พฤกษาก้านขด ดอกทิวลิป เรขาคณิต หยดน้ำ	พันธุ์พฤกษาก้านขด ลายนก กายกระจิง พวงอุบะ	พันธุ์พฤกษาก้านขด	พันธุ์พฤกษาก้านขด ดอกทิวลิป เรขาคณิต หยดน้ำ

4.3 ยุคที่ 3 บล็อกคอนกรีตในสถาปัตยกรรมหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 กองทัพสหรัฐอเมริกา มีการสร้างค่ายฝึกทหารในประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย (Ikemura, 2016) โดยมีการเริ่มสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานและนำเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างจำนวนมากจากสหรัฐอเมริกา รวมทั้งเครื่องจักรในการผลิตบล็อกคอนกรีตซึ่งทำให้สามารถก่อสร้างอาคารได้ในระยะเวลาอันสั้น โดยชาวอเมริกันใช้บล็อกคอนกรีตที่มีลวดลายประดับเพื่อตกแต่งผนังคอนกรีตของสถานที่ทางทหารและแพร่หลายในการใช้งานไปสู่คนในพื้นที่ (Stead, 2016) ต่อมาผู้คนสังเกตเห็นว่าการสร้างบ้านโดยใช้บล็อกคอนกรีตนั้นเหมาะกับสภาพอากาศแบบร้อนชื้นเป็นอย่างมาก (Ikemura, 2016; Stead, 2016) การใช้บล็อกคอนกรีตสำหรับบ้านช่วยป้องกันผู้คนจากลมพายุที่รุนแรง ในขณะที่อากาศร้อน ผู้อยู่อาศัยในบ้านสามารถนอนโดยเปิดหน้าต่างได้ เพราะผนังบล็อกคอนกรีตช่วยในการระบายอากาศและลวดลายบนบล็อกคอนกรีตยังใช้เป็นม่านบังแดดได้อีกด้วย

ประเทศไทยมีการประกาศใช้พัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 – 2506) เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศ และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งส่งผลต่อวัสดุในการก่อสร้างบ้านซึ่งเปลี่ยนจากการสร้างบ้านไม้มาเป็นการก่ออิฐถือปูน (สุสดี ทิพทัส, 2525) ซึ่งเมื่อวัสดุหลักในการก่อสร้างเปลี่ยนเป็นอิฐ ปูน และคอนกรีตแล้ว การทำช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ตามไปด้วย ทำให้เกิดเป็นยุคที่ 3 บล็อก

คอนกรีตอุตสาหกรรมโดยเริ่มขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2510 ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียว กับที่ประเทศในแถบยุโรปและอเมริกาเริ่มใช้บล็อกคอนกรีตช่องลมประดับอาคารอย่างแพร่หลายเพื่อให้อาคารมีลวดลายสวยงาม โดยเฉพาะในอาคารสูง (Ikemura, 2016) และได้นำมาสู่การตกแต่งบ้านในไทยที่ปรับตามรูปแบบของชาติตะวันตก



ภาพที่ 2 การใช้งานบล็อกคอนกรีตเป็นช่องลมห้องน้ำและรั้วบ้าน

บล็อกคอนกรีตหรือบล็อกช่องลมแบบหายาเป็นบล็อกคอนกรีตที่ผลิตโดยโรงงานอุตสาหกรรม มีขนาดยาว 39 เซนติเมตร สูง 19 เซนติเมตร และลึก 7 เซนติเมตร ประกอบไปด้วยลวดลายต่าง ๆ (สมาร์ทคอนกรีต, 2561) เช่น ลายสี่ตาเหลี่ยม ลายสี่ตาไข่ ลายดอกเข็ม ลายข้าวหลามตัด ลายหุกระต่าย ลายการบินไทย ลายรูปไข่ ลายเมฆ และลายจตุรัสคู่ เป็นต้น (ภาพที่ 2) การใช้งานโดยทั่วไปจะใช้งานเป็นช่องลมสำหรับห้องน้ำ ผนังบังสายตา และลวดลายประดับกำแพงบ้านเพื่อให้อาคารสามารถถ่ายเทและเพิ่มการมองเห็นภายนอกรั้วบ้าน จะเห็นได้ว่าอิฐบล็อกช่องลมไม่ได้ถูกใช้ในการเป็นช่องลมของตัวเรือนหลักเหมือนลวดลายขนมปังขิงในอดีตเนื่องจากความนิยมในการปลูกบ้านที่เปลี่ยนไป มีการปิดมิดชิด ป้องกันยุง และใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้อง (ตารางที่ 3)

4.4 ยุคที่ 4 อิฐช่องลมงานฝีมือในสถาปัตยกรรมสมัยใหม่

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา นานาประเทศได้เริ่มตระหนักถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่ออยู่อาศัยของมนุษย์มากขึ้น กอปรกับเทคโนโลยีในการก่อสร้างและพัฒนาการของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างมีให้เลือกมากขึ้น และตอบสนองต่อโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดเป็นยุคที่ 4 อิฐช่องลมงานฝีมือที่เริ่มกลับมาได้รับความนิยมแพร่หลายในต่างประเทศและในไทยอีกครั้ง โดยเฉพาะการใช้วัสดุจำพวก upcycling product และความหลากหลายในการเพิ่มลูกเล่นของผนังอาคารได้ (Stead, 2016; เอ็มเพิล็กซ์แฟคทอรี, 2561)

อิฐช่องลมถูกพัฒนาต่อยอดจากลายอุตสาหกรรมในยุคที่ 3 เพื่อให้มีความทันสมัยและกลายเป็นงานฝีมือมากขึ้น ในบางผู้ผลิตมีการคำนึงถึงรายละเอียดของวัสดุที่เป็นส่วนผสม ให้มีคุณลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากเดิม รวมไปถึงการนำวัสดุใช้แล้วต่าง ๆ มาใช้เป็นส่วนผสมเพิ่มเติมในบล็อกคอนกรีต และยังมีการออกแบบลวดลายที่คำนึงถึงประโยชน์การใช้งานที่เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งมีการออกแบบลวดลายเฉพาะสำหรับบ้านหรืออาคารที่ต้องการมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวซึ่งส่งเสริมภาพลักษณ์ของการเป็นอิฐช่องลมงานฝีมือ (ภาพที่ 3) และยังส่งผลให้พื้นที่การใช้งานของอิฐช่องลมงานฝีมือมีความหลากหลายในงานสถาปัตยกรรมมากขึ้น



ภาพที่ 3 อิฐช่องลมงานฝีมือในสถาปัตยกรรมเปลือกอาคารร่วมสมัย

ที่มา: mflex factory (<https://mflexfactory.com>)

ด้านการใช้งาน อีฐช่องลมงานฝีมือถูกใช้ในการก่อสร้างเป็นวัสดุตกแต่งผนังอาคารทั้งภายในและภายนอก มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อให้สามารถก่ออิฐให้มีขนาดใหญ่หรือสูงมากโดยการใช้โครงสร้างเหล็กเพื่อรับน้ำหนักตามหลักวิศวกรรม ทำให้เกิดลูกเล่นและความหลากหลายของผนังอาคาร ซึ่งเปลือกอาคารแบบนี้จะช่วยกรองแสงแดดที่เข้ามาในอาคารโดยที่ยังสามารถรับลมได้ การเพิ่มความหนาของอิฐมากกว่าลือกคอนกรีตอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ลวดลายสามมิติที่ทำให้แสงและเงาภายในอาคารมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาของวัน (ภาพที่ 3)

ด้านรูปแบบ ที่มา และแนวความคิดในการพัฒนาลวดลายของอิฐช่องลมงานฝีมือมีความหลากหลายตามกระแสโลกาภิวัตน์ มีการพัฒนาต่อยอดหรือถอดแบบจากลวดลายช่องลมของอาคารที่มีความสวยงามตามที่แตกต่างกันไปทั่วโลก เช่น ระเบียงไม้ ไม้สีดาเรของประเทศไทย การเจาะช่องแสงผนังของโบสถ์พราหมณ์ในประเทศอินเดีย การแกะสลักผนังเป็นรูปทรงเรขาคณิตในสถาปัตยกรรมอิสลาม เป็นต้น (อิฐเอเชีย, 2564) ซึ่งลวดลายเหล่านี้ได้ถูกนำมาประยุกต์ ลดทอน และปรับให้เข้ากับรูปแบบของบ้านไทยร่วมสมัยซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของลวดลายเรขาคณิต

5. อภิปรายผลการศึกษา

จากการทบทวนวรรณกรรมและการสำรวจอาคารกรณีศึกษาที่เฉพาะเจาะจงไปที่คุณลักษณะของช่องลมระบายอากาศทำให้เห็นถึงวิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทย ซึ่งสามารถแบ่งหัวข้อในการอภิปรายผลการศึกษาออกเป็น 4 หัวข้อดังนี้

วิวัฒนาการด้านการใช้งานของช่องลมระบายอากาศ พบว่ามีประโยชน์การใช้งาน 4 ด้าน ได้แก่ (1) เพื่อเป็นช่องระบายอากาศในอาคาร เพิ่มการไหลเวียนของลมในห้อง ทำให้เกิดภาวะน่าสบายสำหรับผู้อยู่อาศัย (2) เพื่อการมองเห็นการติดตั้งช่องลมระบายอากาศบริเวณผนังบังตา กำแพง รั้วบ้าน ทำให้ผู้อยู่อาศัยภายในบ้านสามารถมองเห็นกิจกรรมภายนอกบ้านได้ และเพิ่มความรู้สึกเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้อยู่อาศัย (3) เพื่อเพิ่ม-ลดปริมาณแสงที่เข้ามาภายในอาคารทำให้ภายในบ้านไม่ร้อนจนเกินไปแต่ยังคงมีแสงสว่างภายในบ้านอย่างเพียงพอ และ (4) เพื่อใช้เป็นกันสาดกันฝนแต่ลมและแสงยังสามารถลอดผ่านเข้ามาได้

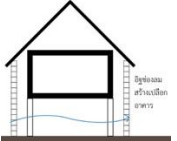
ขนาดของช่องลมระบายอากาศเป็นไปตามตำแหน่งการใช้งานในอาคารและเป็นไปตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ขนาดไม้ฉลุในเรือนไทยประเพณี เรือนขนมปังขิงที่ได้รับอิทธิพลจากชาติตะวันตก ขนาดของลือกคอนกรีตที่ผลิตเป็นมาตรฐานจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือขนาดตามสั่งเพื่อมาใช้งานโดยเฉพาะ โดยในยุคที่ 1 ช่องลมส่วนใหญ่เป็นช่องระหว่างฝาเรือนกับโครงสร้างหลังคา สูงประมาณ 30 เซนติเมตร ต่อมาในยุคที่ 2 ช่องลมเหนือประตูภายในเรือนขนมปังขิงจะมีความกว้างเท่าช่องประตูนั้น ๆ (ทั้งบานเดียวและบานคู่) และสูงประมาณ 30 – 45 เซนติเมตร เช่นเดียวกันกับช่องลมเหนือหน้าต่าง ในขณะที่ยุคที่ 3 เป็นลือกคอนกรีตทำให้ช่องลมมีขนาดเดียว คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 39 x 19 x 7 เซนติเมตร และขนาดกลับมามีความหลากหลายอีกครั้งในยุคที่ 4 เมื่อมีการพัฒนาอิฐช่องลมงานฝีมือขึ้น

วัสดุของช่องลมระบายอากาศ พบว่า มีการวิวัฒนาการของวัสดุที่สอดคล้องวัสดุในการก่อสร้างบ้านเรือนในแต่ละยุคสมัย ในยุคที่ 1 และ 2 วัสดุเป็นไม้ ดังจะเห็นได้จากเรือนไทยในอดีตที่มีการใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการปลูกเรือน วัสดุที่ใช้ทำช่องลมระบายอากาศในเรือนไทยจึงเป็นไม้เช่นเดียวกัน โดยอาจเป็นไม้ในพื้นที่หรือท้องถิ่นนั้น ๆ ต่อมาในยุคที่ 3 เป็นลือกคอนกรีตเนื่องจากการเปลี่ยนไปสู่การเป็นบ้านกึ่งปูนกึ่งไม้ วัสดุที่ใช้ทำช่องลมระบายอากาศก็มีการเปลี่ยนแปลงตามสมัยนิยม ช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เช่น มีการใช้เหล็ก หรือลือกคอนกรีตซึ่งได้รับการพัฒนาต่อมาในยุคที่ 4 ที่มีการนำส่วนผสมอื่น ๆ มาใช้ เช่น การผสมฟางข้าว กากกาแฟ หรือเศษธนบัตร (เอ็มเฟล็กซ์แพทอรี, 2561) เป็นการนำวัสดุจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ถูกใช้งานแล้วเพื่อสร้างสิ่งใหม่ (upcycling product) ทำให้เกิดเป็นวัสดุทางเลือกหรือรูปแบบที่โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ลวดลายของช่องลมระบายอากาศในยุคที่ 1 พบในเรือนมุสลิมทางภาคใต้ที่มีการแกะสลักลวดลายบนช่องลมเป็นลายพันธุ์พฤกษา ลายเลียนแบบธรรมชาติ เรขาคณิต ไปจนถึงอักษรประดิษฐ์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับลวดลายในยุคที่ 2 เรือนขนมปังขิงที่เป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะไทยกับยุโรปจากอิทธิพลตะวันตกและการปฏิรูปสังคม ทำให้มีลวดลายพันธุ์พฤกษา เลียนแบบธรรมชาติ และเรขาคณิต ในขณะที่ยุคที่ 3 มีการลดทอนมาจากลวดลายในอดีตให้สามารถผลิตแบบอุตสาหกรรมได้ และต่อมาในยุคที่ 4 ที่มีการใช้ลายแบบเรขาคณิตเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวคิด upcycling product ที่ตอบสนองต่อสถานการณ์โลกร้อน จากพัฒนาการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าลวดลายของช่องลมระบายอากาศมีรูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นเกณฑ์หลัก

ในการสร้างลวดลาย เช่น ลายฉลุไม้ในเรือนไทยประเพณีและเรือนขนมปังขิง ลายที่เกิดจากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม หรือ ลวดลายที่สร้างสรรค์ให้มีความร่วมสมัย และมีวิวัฒนาการในการถ่ายทอดทางลวดลาย เช่น ลายดอกไม้และลายเรขาคณิตในแนว ราบสู่การสร้างลวดลายแบบสามมิติ

ตารางที่ 3 วิวัฒนาการช่องลมในบ้านไทยทั้ง 4 ยุค

ยุคที่	1: เรือนไทยประเพณี	2: เรือนขนมปังขิง	3: บ้านก่ออิฐถือปูน	4: บ้านไทยสมัยใหม่
ช่วงเวลา	ก่อน พ.ศ. 2411	พ.ศ. 2411 - 2509	พ.ศ. 2510 - 2552	พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน
บริบท	ประเพณีและวัฒนธรรมไทย	- อิทธิพลจากชาติตะวันตก - การปฏิรูปสังคม	- หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 - เทคโนโลยีและวัสดุ - การพัฒนาอุตสาหกรรม	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ความนิยม - เทคโนโลยีและวัสดุ
การใช้งาน	ช่องแสงและระบายอากาศเหนือประตูหน้าต่าง	ช่องแสงและระบายอากาศส่วนประดับอาคาร	ช่องแสงและระบายอากาศสำหรับห้องน้ำและครัวบ้าน	ผนังภายนอก ผนังภายใน ทางเดิน ส่วนประดับตกแต่ง
ภาพประกอบ				
ขนาด	สี่ไม้มระแนงตีเว้นร่องกว้าง 15 ซม. สูง 60 ซม.	แผ่นไม้กว้าง 10 – 15 ซม. สูง 60 ซม. หรือตามขนาดช่องเปิด	รูปทรงสี่เหลี่ยม ผืนผ้า ขนาด 39 x 19 x 7 ซม.	หลากหลายทั้งขนาดและรูปทรง
วัสดุ	ไม้	ไม้	คอนกรีต	คอนกรีตผสม Upcycling product
ลวดลาย	พันธุ์พฤกษา ธรรมชาติ เรขาคณิต อักษรประดิษฐ์	พันธุ์พฤกษา ธรรมชาติ เรขาคณิต	ลายอุตสาหกรรม	เรขาคณิต แบบสองมิติ และสามมิติ

6. สรุป

วิวัฒนาการของช่องลมระบายอากาศในบ้านไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ยุค โดยแต่ละยุคมีลักษณะการใช้งาน ขนาด วัสดุ และลวดลายที่เปลี่ยนไปตามบริบททางสังคมและเศรษฐกิจ ณ ช่วงเวลานั้น โดยยุคที่ 1 เรือนไทยประเพณีมีการใช้ช่องลมในการระบายอากาศ สร้างภาวะน่าสบายภายในเรือน ลวดลายที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นลายเลียนแบบธรรมชาติ แต่ในเรือนมุสลิมจะมีความหลากหลายของลวดลายมากกว่า ต่อมาในยุคที่ 2 เรือนขนมปังขิงเป็นการผสมผสานศิลปะและสถาปัตยกรรมไทยกับยุโรปจากอิทธิพลตะวันตกและการปฏิรูปสังคม มีลักษณะเป็นเรือน 2 ชั้น ช่องลมทำจากไม้ ตัดตั้งทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีลวดลายหลากหลายทั้งพันธุ์พฤกษาก้านขด เลียนแบบธรรมชาติ และเรขาคณิต ในขณะที่ยุคที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือวัสดุในการก่อสร้างจากภาวะการณ์หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทำให้บล็อกคอนกรีตเข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำหน้าที่เป็นช่องลมระบายอากาศในบ้าน แทนที่วัสดุประเภทไม้ ทำให้ลวดลายถูกลดทอนความสำคัญลง อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้บล็อกคอนกรีตไม่นิยมใช้เป็นช่องเปิดในอาคารบ้านเรือนในยุคที่ 3 เนื่องจากการไม่สามารถกันยูงเข้าอาคาร และการหันมาใช้เครื่องปรับอากาศ ทำให้อิฐช่องลมถูกลดความสำคัญในการระบายอากาศให้อาคาร อย่างไรก็ตาม ในยุคที่ 4 อิฐช่องลมงานฝีมือกลับมีการพัฒนาที่ให้อิฐช่องลมระบายอากาศกลับมาได้รับ

ความนิยม และมีบทบาทในการประดับตกแต่งอาคารที่อยู่อาศัยด้วยความหลากหลายของขนาด วัสดุผสม และลวดลายที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของผู้ผลิตแต่ละราย เช่นเดียวกับสกุลช่างประเพณีไทยประเพณี และบ้านขนมปังกึ่งในอดีต

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไปเป็นการเปรียบเทียบคุณลักษณะของช่องลมระบายอากาศในประเทศไทยกับประเทศในเขตร้อนชื้นประเทศอื่น รวมทั้งรวบรวมรูปแบบลวดลายและวัสดุของช่องลมระบายอากาศของประเทศเหล่านั้นเพื่อสร้างเป็นฐานข้อมูลในการออกแบบสำหรับสถาปนิกและผู้สนใจต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยรูปแบบอิฐช่องลมในอาคารพักอาศัยในประเทศไทยซึ่งได้รับการสนับสนุนจากบริษัท เอ็มเฟล็กซ์ แฟคทอรี จำกัด

8. เอกสารอ้างอิง

- กองโบราณคดี กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม. (2560). *ลายไม้ฉลุแบบขนมปังกึ่ง สุนทรียภาพแห่งกรุงรัตนโกสินทร์*. กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ตรึงใจ บุณยสมภพ. (2539). การออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน.
- ธัญวีร์ มีสรพวงค์ และธนิธ จินดาวงศ์. (2562). การศึกษาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของบ้านเรือนไทยที่ส่งเสริมการระบายอากาศและนำมาประยุกต์เข้ากับบ้านสมัยใหม่. *วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวิจัย*, 18(3), 83-98.
- สุสติ ทิพทัส. (2525). *บ้านในกรุงเทพ: รูปแบบการเปลี่ยนแปลงในรอบ 200 ปี (พ.ศ. 2325 – 2525)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฤทัย จงใจรัก. (2532). เรือนไทย. ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่ม 3*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน.
- ภรดี พันธธุการ. (2547). *การศึกษารวบรวมลวดลายไม้ฉลุแบบขนมปังกึ่ง สกุลช่างจันทบุรี*. ชลบุรี : กรมศิลปากรช่าง.
- ภัทราวดี ศิริวรรณ และรุ่งกมลสรณ์ ศรีธาธนพัฒน์. (2562). การศึกษารวบรวมลวดลายไม้ฉลุแบบขนมปังกึ่งสกุลช่างกรุงเทพฯ ปริมณฑล และจังหวัดแพร่. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 24(1), 163-174.
- วนิดา พึ่งสุนทร. (2565). ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นภาคใต้. หน้าจั่ว ว่าด้วยประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมไทย, 19(1), 8-57.
- ศรัณย์ ศรีวัชพงษ์ และเทิดศักดิ์ เตชะกิจจจร. (2561). รูปแบบสถาปัตยกรรมล้านนาขนมปังกึ่ง: กรณีศึกษา คุ่มวงศ์บุรี จังหวัดแพร่. *วารสารสารศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* 2561(2), 208-218.
- สุคตยุดิ จารุณช. (2563). การพัฒนาการออกแบบระบบผังและรูปแบบผนังอาคารประเภทบ้านจัดสรรด้วยหลักการ Passive Design เพื่อลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศ. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ออนไลน์

- บริษัทสมาร์ทบล็อกนิตติ้งจำกัด (มหาชน). (2561). เกียรติความรู้กับลุงพี. [https:// www.smartblock .co.th/บทความ](https://www.smartblock.co.th/บทความ).
- บริษัทอิฐเอเชียจำกัด. (2564). อิฐแดงช่องลมคืออะไร เรามาทำความรู้จักกัน. <https://itasia.co.th/blog> .
- บริษัทเอ็มเฟล็กซ์แฟคทอรีจำกัด. (2561). All Products. <https://mflexfactory .com/ square-series-2/>.
- สถาบันวัฒนธรรมศึกษากัลยาณิวัฒนา. (2537). พิพิธภัณฑ์เรือนอามาศโยไทย พระยาพิบูลย์พิทยาพรค. <https://culture.psu.ac.th/?portfolio=เรือนอามาศโยไทย>.
- Ikemura, J. (2016). *Hana-block is Okinawa's original wall art*. <http://www.japanupdate.com/2016/06/ hana-block-is-okinawas -original-wall-art/> .

Stead, Naomi. (2016). *The return of breeze block. University of Queensland*. <https://theconversation.com/the-return-of-the-breeze-block-63264>.