

การออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งด้วยระบบโมดูลาร์ในพื้นที่ลานหินโค้ง วัดปัญญานันทาราม
จิรรัตน์ ศรีคงจันทร์

Modular system for Outdoor furniture in Larn Hin Korn Wat Panyanant

Ram Area

Thirarat Srikhongchan

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

The faculty of Architecture, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

*Corresponding author. E-mail address: Thirarat_s@rmutt.ac.th

received: July 23,2021 revised: November 11,2021 accepted: December 10,2021

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการศึกษารูปแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง (Outdoor furniture) ด้วยระบบโมดูลาร์ ในพื้นที่วัดปัญญานันทาราม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปทรงของเครื่องเรือนกลางแจ้งในพื้นที่ลานหินโค้ง วัดปัญญานันทาราม และประยุกต์ระบบโมดูลาร์ (Modular unit) เพื่อใช้ในการออกแบบและจัดวางเครื่องเรือนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่วิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้ 1.ศึกษาข้อมูลด้านกายศาสตร์และระบบโมดูลาร์ จากเอกสารสำคัญ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ 2.เก็บข้อมูลการสำรวจพื้นที่ บริบทโดยรอบของพื้นที่วิจัยรวบรวมเพื่อใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่เกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม (Focus Group) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เรียงลำดับความสำคัญของเครื่องเรือนเดิมนำไปใช้ในการนำเสนอแบบร่างเครื่องเรือนกลางแจ้ง ในการออกแบบได้เสนอแนวคิดเรื่องการใช้งานที่เหมาะสมขนาดตามมาตรฐาน ระยะของการใช้งานในกิจกรรมต่าง ๆ ตามหลักสรีรศาสตร์ เพิ่มพื้นที่ใช้สอยได้ที่นั่งสำหรับวางของผู้ใช้งาน รูปแบบเครื่องเรือนมีรูปทรงเรขาคณิตเป็นอิสระจากกันสามารถจัดวางได้หลากหลายรูปแบบตามพื้นที่วิจัยวัสดุที่ใช้มีโครงสร้างทำด้วยสแตนเลส ตัวที่นั่งและพนักพิงทำจากวัสดุไม้เทียมเลือกใช้สีย้อมไม้ธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมง่ายต่อการบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ข้อเสนอแนะในการออกแบบควรคำนึงถึงข้อจำกัดของกลุ่มผู้ใช้สถานที่ในอนาคตของวัด และการรับน้ำหนักได้พอดีของเครื่องเรือนเพื่อที่จะให้กลุ่มผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมตามความต้องการของตนเองได้

คำสำคัญ : เครื่องเรือนกลางแจ้ง, ระบบโมดูลาร์, ลานหินโค้ง วัดปัญญานันทาราม

ABSTRACT

This research article is a study of outdoor furniture with a modular system in the area of Wat Panyanantaram Temple the objective was to study the shape of outdoor furniture in the curved stone courtyard area and apply the modular system (modular unit) for use in designing and arranging furniture in accordance with the environment in the research area the process of conducting research is as follows: 1. Gather information on physical and modular systems from important documents and design research. 2. Gather information from the local survey. The research area's context was collected to be used as interviews on issues related to design, experts, and involved parties (Focus Group). Offer a piece of outdoor furniture. In the design proposal, the concept of proper use and size is standard. range of use in various activities according to ergonomic principles Increases the usable space under the seat for placing the user. Furniture styles are independent geometric shapes that can be arranged in a variety of ways according to the research area. Stainless steel has been used. The seat and back are made of artificial wood, using environmentally friendly natural wood dyes. easy to maintain after use Suggestions from the design questionnaire should take into

account the limitations of the temple's future user groups. and the proper weight of the furniture to allow the user group to use it suitable for the activities according to their own needs.

Keyword : Outdoor furniture, Modular system, Larn Hin korn Wat Panyanant Ram

บทนำ

ปัจจุบันวัดปัญญานันทารามมีความสำคัญมีชื่อเสียงทางด้านสถานะปฏิบัติธรรมและเป็นโรงเรียนศึกษาพระธรรม ด้านธรรมให้กับพุทธศาสนิกชน คนในชุมชนใกล้เคียงภายในจังหวัดปทุมธานี ภายในบริเวณวัดมีพื้นที่กว้างขวางมีความร่มรื่นร่มเย็นจากต้นไม้ใหญ่และหมู่อาคารที่เรียงรายต่อเนื่องกัน ล้อมรอบอาคารมีพื้นที่สำหรับการปฏิบัติธรรมและกิจกรรมทางศาสนาต่าง ๆ มีพื้นที่แยกสำหรับปฏิบัติศาสนกิจสำคัญและกิจกรรมกลางแจ้ง ได้แก่ ลานหินโค้ง

“ลานหินโค้ง” มีลักษณะโค้งไปตามสภาพภูมิทัศน์สวนป่ามีความสวยงามร่มรื่นเย็นสบายเหมาะกับการเจริญสมาธิ ใช้เป็นลานสนทนาธรรม กิจกรรมวันสำคัญทางศาสนา บริเวณรอบ ๆ ลานประกอบไปด้วย ต้นไม้ป่าหลากหลายชนิด ใต้ต้นไม้ใหญ่มีการจัดวางเครื่องเรือนกลางแจ้ง (Outdoor furniture) เรียงรายโดยรอบลานหินโค้ง ลักษณะของเครื่องเรือนมีหลากหลายรูปแบบ ใช้วัสดุหินขัดชนิดเดียว เคลื่อนย้ายไม่ได้เพราะมีน้ำหนักมากตัวเครื่องเรือนบางส่วนมีชิ้นส่วนชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ มีความสูงของเครื่องเรือนต่างระดับกันหลากหลายจึงไม่สามารถจัดเรียงให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ส่วนมากไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานและกิจกรรมผู้ใช้งานในพื้นที่ “ลานหินโค้ง” ใช้เป็นลานสวดมนต์ ฟังธรรม และบำเพ็ญบุญของพุทธศาสนิกชนในทุกวันอาทิตย์และวันสำคัญทางศาสนาทุกกิจกรรมเปรียบ พุทธศาสนิกชนได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ นับว่าเป็นลานอเนกประสงค์ที่ใช้งานได้ทุกกิจกรรมของวัดปัญญานันทาราม “ได้ประโยชน์สูง ประหยัดสุด และถูกต้องโดยธรรมวินัย”

(วัดปัญญานันทาราม, 2562)

จากการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นในลานหินโค้งพบว่าสภาพแวดล้อมภูมิทัศน์สวนป่านั้นยังใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจให้กับพุทธศาสนิกชนระหว่างรอทำกิจกรรม โดยรอบบริเวณได้จัดเครื่องเรือนกลางแจ้งไว้เพื่อบริการระหว่างทางเดินโดยรอบลานหินโค้ง ผู้วิจัยได้พบว่าสภาพการใช้งานยังไม่มี ความหลากหลายชนิดรูปแบบของเครื่องเรือนไม่สอดคล้องต่อเนื่องกับสภาพแวดล้อมและไม่สามารถเคลื่อนย้ายจัดวางได้ตามสภาพแวดล้อมสวนป่าภายในวัด



ภาพ 1 การสำรวจเครื่องเรือนกลางแจ้งบริเวณลานหินโค้งภายในวัดปัญญานันทาราม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง (Outdoor furniture) ให้มีรูปแบบรูปทรงที่ไม่ซับซ้อน ลักษณะการจัดวางเครื่องเรือนที่มีขนาดสัดส่วน รูปทรง สามารถนำมาปรับจัดวางให้เข้ากับพื้นที่ลานหินโค้ง (Jim Spavin, 2012) ได้หลากหลายรูปแบบตามสภาพแวดล้อมสวนป่าอันร่มรื่นภายในวัด ดังเปรียบเทียบอาสนะของพระพุทธเจ้า (วัดปัญญานันทาราม, 2562) ตอบสนองการใช้งานในกิจกรรมของกลุ่มพุทธศาสนิกชนต่อไปในอนาคต

ทบทวนวรรณกรรม เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. คำสำคัญ / นิยามศัพท์

1.1 ลานหินโค้ง “ลานหินโค้ง” ใช้เป็นลานสวดมนต์ ฟังธรรม และบำเพ็ญบุญของพุทธศาสนิกชนในทุกวันอาทิตย์และวันสำคัญทางศาสนา ทุกกิจกรรม เปรียบดังเช่นอาสนะของพระพุทธเจ้า เพราะพระองค์ทรงประสูติกลางดิน (ใต้ต้นสาละ) ตรัสรู้กลางดิน (ใต้ต้นโพธิ์) แสดงธรรมกลางดิน และปรินิพพานกลางดิน (ใต้ต้นรัง) เพื่อพุทธศาสนิกชนได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติ การทำบุญให้ทานเพิ่มคุณค่าแห่งความดี นับว่าเป็นลานอเนกประสงค์ที่ใช้ได้ทุกกิจกรรม เรียบง่าย ประโยชน์สูง ประหยัดสุด และถูกต้องโดยธรรมวินัย (วัดปัญญานันทาราม, 2562) การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนสิ่งของเครื่องใช้ โดยมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกสบาย ปลอดภัย ครอบคลุมสำหรับทุกคนและต้องไม่มีการดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจง เพื่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (ชุมเขต แสงเจริญ, 2556)

1.2 การยศาสตร์ “การยศาสตร์” มีชื่อภาษาอังกฤษว่า ERGONOMICS ซึ่งมาจากการรวมคำภาษากรีก 2 คำ คำแรกคือคำว่า ERGON ที่แปลว่า งาน และคำที่สองคือคำว่า NOMOS ที่แปลว่า ธรรมชาติ พอนำมารวมกันแล้ว การยศาสตร์ หรือ ERGONOMICS หมายถึงการทำงาน (อุษาวดี อินทร์คล้าย, 2559) การเคลื่อนไหวของร่างกายในทางต่าง ๆ ที่เป็นธรรมชาติ การยศาสตร์ในการทำงานในสถานที่ต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายหลักที่สำคัญ 3 ประการคือ เพื่อความสะดวกสบาย (Comfortable) เพื่อความปลอดภัย (Safety) และเพื่อประสิทธิภาพ (Efficiency) (พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี, 2563) ในการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งได้นำการยศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ เลือกขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ให้เหมาะสมกับสรีระร่างกาย

2. แนวคิด/ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการออกแบบลักษณะการจัดวางแบบโมดูล่า แบบโมดูล่า (Modular Structure) เป็นโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ที่ทำงานประกอบย่อยไว้ก่อนการประกอบ สามารถนำมารวมกันในรูปแบบการจัดวางตามขนาดพื้นที่การใช้งานที่แตกต่างกันโดยไม่มีอุปกรณ์พิเศษใดในการยึดส่วนประกอบย่อยเข้าด้วยกันสามารถวางซ้อนหรือขัดกันสามารถใช้งานได้ทันที ดังภาพ 3 เครื่องเรือนโมดูล่าจัดว่าเป็นวิธีการจัดเรียงได้หลากหลายส่วนประกอบย่อย มีรูปทรงและสัดส่วนที่หลากหลาย ขึ้นกับความสัมพันธ์ทางสัดส่วนระหว่างชิ้นส่วนย่อยที่สามารถถอดประกอบและเรียบเรียงในรูปแบบการจัดวางรูปแบบใหม่ได้ Jim Spavin (2012) กล่าวว่าระบบโมดูล่าจัดว่าเป็นวิธีการจัดเรียงและจัดวางที่สามารถจัดการรูปแบบได้หลากหลาย โดยส่วนประกอบย่อยเองก็อาจมีรูปทรงและสัดส่วนที่หลากหลาย โดยการออกแบบเครื่องเรือนแบบโมดูล่า (Modular) นั้นจะใช้ความสัมพันธ์ของสัดส่วนระหว่างชิ้นส่วน ยูนิต (Unit) ย่อยหรือเป็นการใช้ลักษณะของเรขาคณิตระหว่างชิ้นส่วนยูนิตย่อย ๆ โดยทำให้สามารถจัดวางได้หลากหลาย เครื่องเรือนประเภทนี้มีลักษณะที่สามารถประกอบ ถอดประกอบ และซ้อนเรียงได้ใหม่ จากภาพเป็นการศึกษารูปแบบการออกแบบของเครื่องเรือนในระบบโมดูล่านั้น ควรมีโครงสร้าง ขนาดสัดส่วนและการจัดการส่วนประกอบให้มีการใช้งานที่เหมาะสมกับพื้นที่สอดคล้องกับการยศาสตร์ของผู้ใช้งาน รูปแบบในการจัดวาง ขนาดสัดส่วนเก้าอี้ควรมีชิ้นส่วนของโครงสร้างและวัสดุที่สอดคล้องกับระบบโมดูล่าคือยูนิตย่อย ๆ มีขนาดสัดส่วนที่เท่ากันเพื่อใช้ในการจัดวางรูปแบบให้เข้ากับพื้นที่สามารถประกอบรูปแบบได้หลากหลาย ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อใช้งานของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากแนวความคิดการจัดวางในระบบโมดูล่าจึงเหมาะสมในการจัดวางรูปแบบและเป็นตัวกำหนดรูปทรงขนาดของการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง



ภาพ 3 การจัดวางโครงสร้างของชิ้นงานออกแบบให้และขนาดสัดส่วนในระบบโมดูล่า
ที่มา : www.plataformaarquitectura.cl/2013/07/12/mesa-octavo-imake-studio/,
www.pinterest.com/pin/280560251770595590/?nic_v2=1a2ZELIXR, 2562

3. แนวคิดในการออกแบบองค์ประกอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป ในการศึกษาองค์ประกอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไปเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งจึงควรศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ หน้าที่ใช้สอย (Function) ความปลอดภัย (Safety) ความแข็งแรง (Construction) ความสะดวกสบายในการใช้งาน (Ergonomics) ความสวยงาม (Aesthetes) การซ่อมแซมง่ายสะดวก (Ease of Maintenance) วัสดุ (Materials) การผลิต (Production) และการขนส่ง (Transportation) (ปานฉัตร อินทร์คง, 2560) สามารถพิจารณาได้จากรูปแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์นำมาวิเคราะห์ตามสายตาร่วมกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะจากการศึกษาค้นคว้าการปฏิบัติจริงในด้านงานออกแบบโดยพิจารณาถึงข้อดี ข้อด้อยในแต่ละด้านของงานออกแบบเพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขในส่วนของการออกแบบในขั้นต้น จึงต้องศึกษาถึงความเหมาะสม และความสอดคล้องกันที่สามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดในงานออกแบบเพื่อให้เกิดความเหมาะสมสภาพแวดล้อมภายนอกในการใช้งานยังคงความสวยงามกับบริบทโดยรอบ

4. แนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดจนสิ่งของเครื่องใช้ นั้นมีหลักในการออกแบบเพื่อการใช้งานที่สะดวกสบาย ปลอดภัย ครอบคลุมสำหรับทุกคน และต้องไม่มีการดัดแปลงพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงเพื่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (ชุมเขต แสงเจริญ : 2556) ขนาด สถานที่ที่เหมาะสม (Size and Space for approach and use) ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อที่จะให้กลุ่มผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกรวมถึงระยะการเอื้อมการจับสิ่งของในแต่ละกิจกรรมโดยไม่มีข้อจำกัดทางร่างกายในแต่ละบุคคลเพื่อที่จะสามารถเคลื่อนไหว ร่างกายหรือหยิบจับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ สิ่งสำคัญในการออกแบบสิ่งเหล่านั้นต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ไม่ว่าจะอยู่ในอิริยาบถ มอง ยืน นั่ง หรือนั่งในรถล้อเลื่อน สามารถเข้าถึงและใช้สอยในพื้นที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม จากการทบทวนทำให้ทราบถึงข้อคำนึงในการออกแบบขนาดสถานที่ที่เหมาะสม ที่มีความสอดคล้องกับขนาดการใช้งานตามมาตรฐานสากลในแต่ละบริบท ขนาดของการใช้พื้นที่ร่วมกัน (Shared space) ของมวลสมาชิกทุกคนในสังคมเพื่อนำมาปรับใช้ในงานออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งเช่น ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับบริบทและกิจกรรมการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้พื้นที่

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 5 กรอบแนวคิดการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการดำเนินงานวิจัยโดยวิธีการเชิงคุณภาพเป็นกระบวนการเพื่อหาแนวทางในการออกแบบเครื่องเรือนสำหรับตั้งกลางแจ้ง (Outdoor furniture) ที่เหมาะสมกับพื้นที่วิจัย

1. วิธีการเชิงคุณภาพ โดยเลือกจากเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและผู้ที่เกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม (Focus Group) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางออกแบบ สรุปผลการออกแบบนำมาเขียนเชิงบรรยาย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) การเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารที่สำคัญเป็นลายลักษณ์อักษร ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดโดยเลือกทำการค้นคว้าเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องมีความถูกต้องน่าเชื่อถือวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นนำไปใช้ในการนำเสนอออกแบบเบื้องต้น

2.2. การสำรวจพื้นที่ (Field survey) การสำรวจพื้นที่ศึกษา โดยวิเคราะห์ร่วมกับการเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบกับการถ่ายภาพสถานที่สำรวจ โดยวิธีสังเกต

2.3. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อทราบถึงประเด็นเกี่ยวกับความเกี่ยวข้องของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้ใช้สถานที่ในพื้นที่วิจัยลานหินโค้ง

2.4. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักรายบุคคล ในประเด็นที่เจาะลึก จากประสบการณ์ มุมมอง ความคิดเห็นส่วนตัวด้วยคำถามปลายเปิด (Focus Group)

3. ประชากร ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถาปนิก อินทรีเรีย และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยด้านการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สัดส่วนและวัสดุจำนวน 15 คน



ภาพ 6 วิธีดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลวิเคราะห์ข้อมูลบริบทโดยรอบบริเวณลานหินโค้งของวัดปัญญานันทาราม ปทุมธานี

จากการผลการสำรวจพื้นที่และศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่ารอบบริเวณลานหินโค้งมีการจัดวางเครื่องเรือนกลางแจ้งหลากหลายรูปแบบขนาดสัดส่วนของเครื่องเรือนต่างกันมีจัดวางในลักษณะกระจายบริเวณทางเดิน บริเวณที่นั่งสมาธิ และได้ต้นไม้อื่นในสวนป่า วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเรือนกลางแจ้งทำจากหินขัดและซีเมนต์หล่อ ในลักษณะไม่มีพนักพิงและมีพนักพิง ขาดความสบายถ้านั่งเป็นเวลานาน เครื่องเรือนกลางแจ้งเดิมมี 2 แบบ คือ แบบ A และแบบ B ดังแสดงให้เห็ดังภาพ 7



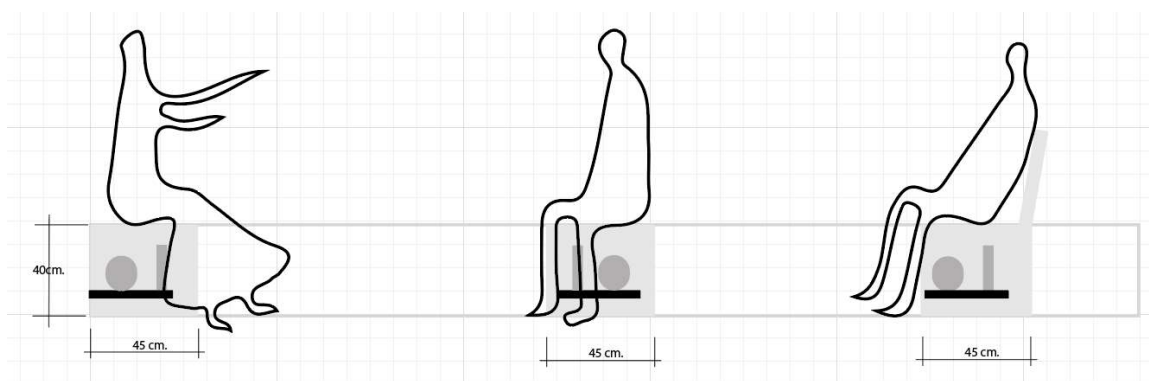
แบบ A

แบบ B

ภาพ 7 สำรวจเครื่องเรือนกลางแจ้งเดิม

1.1 ลักษณะเครื่องเรือนกลางแจ้ง แบบ A

รูปทรง	สี่เหลี่ยมผืนผ้า ย่อมมีพนักพิงและที่นั่งโค้ง
วัสดุ	หินขัด
ขนาด	ยาว 115 x กว้าง 65 สูงรวม 85 เซนติเมตร แบบมาตรฐานทั่วไป
การดูแลรักษา	ยากต่อการทำความสะอาด น้ำขังบริเวณที่นั่งเมื่อฝนตก
ข้อดี	ใช้วัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม มีความแข็งแรง
ข้อด้อย	พื้นที่นั่งผิวสัมผัสแข็งไม่เหมาะกับการนั่งนาน มีน้ำหนักมากเคลื่อนย้ายไม่ได้ นั่งนานแล้วไม่สบายไม่มีที่วางของ



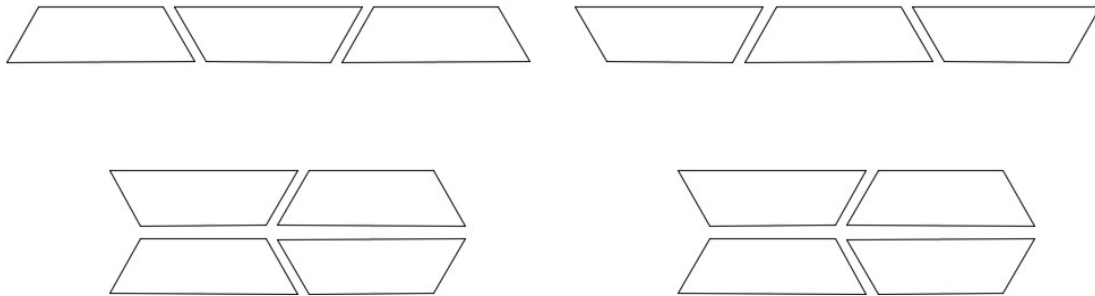
ภาพ 9 วิเคราะห์ทางกายภาพตามหลักการยศาสตร์ของสัดส่วนเครื่องเรือน,
(Julius Panero & Martin Zelnik :1992)

2.4 ผลวิเคราะห์รูปทรงเครื่องเรือน

ตาราง 1 สรุปข้อมูลรูปแบบเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง

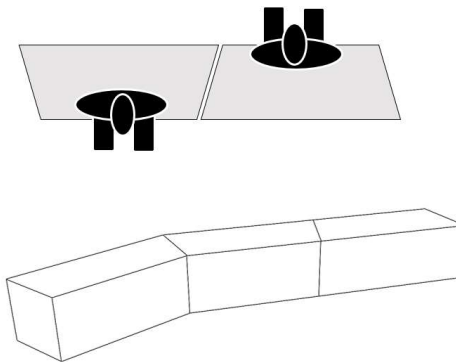
สรุปลักษณะเครื่องเรือนกลางแจ้ง	
รูปแบบ	เรียบง่าย
รูปทรง	เรขาคณิต
วัสดุ	ไม้สังเคราะห์ สแตนเลสแท่งเหลี่ยม
การใช้สอย	นั่ง วางของ พักผ่อน
สีและวัสดุ	ไม้ธรรมชาติ โทนน้ำตาล สีโลหะแบบไม่มันวาว

รูปทรงของเครื่องเรือนทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถนำมาจัดเรียงเป็นแนวยาวเป็นแถวรูปตัวแอล และจัดวางล้อมรอบวงในสภาพแวดล้อมที่มีต้นไม้ สวนป่าตามแนวทางเดินได้อย่างต่อเนื่องกันในพื้นที่ การออกแบบขนาดของเครื่องเรือนตามระบบ Grid-modular (Andrew Bartow : 2012) จำเป็นต้องสอดคล้องกับหลักการยศาสตร์ ร่วมกับการใช้งานใช้สอย จากการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้นำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อการใช้งานเครื่องเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มชั้นวางสิ่งของใต้ที่นั่ง ให้มีระยะเอื้อมหรือหยิบจับได้ง่าย พนักงานด้านหลังสำหรับพนักงานคลาเยอริบท์ จากนั้นได้จัดวางรูปทรงเครื่องเรือนตามลักษณะการเรียงต่อแบบโมดูล่า, ยูนิต (Modular, Unit) (Jim Spavin : 2012) ได้รูปแบบการวางตามขนาดเท่ากันของเครื่องเรือนดังภาพ 10



ภาพ 10 การเรียงต่อแบบ Unit ที่ได้จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัย

การจัดวางตามลักษณะการเรียงต่อแบบโมดูล่า ได้ประโยชน์ที่แตกต่างไป ตามลักษณะการเรียงเครื่องเรือนกลางแจ้ง สามารถวางเข้ามุม เรียงซ้อน เรียงเป็นแถว ได้อย่างเหมาะสมในพื้นที่ สัดส่วนรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าสามารถจัดวางยูนิต 1 อัน เป็นแถวรูปตัวแอลได้อย่าง ต่อเนื่องวิธีการจัดเรียงจัดวางรูปแบบได้หลากหลายนั้น ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานและต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่วิจัยบริบทโดยรอบ



ภาพ 11 การออกแบบเครื่องเรือนรูปทรงจากสี่เหลี่ยมเรขาคณิต สามารถวางเรียงต่อกันได้

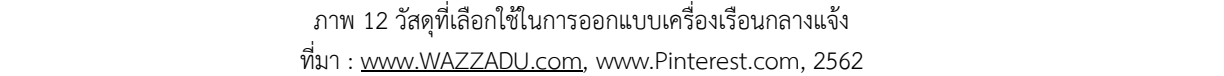
จากการศึกษาข้อมูลวัสดุศาสตร์ในการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง (วรินศิญา พงษ์เกษ : 2017) จากตาราง 2 ได้เปรียบเทียบคุณสมบัติตามประเภทวัสดุที่ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนในส่วน โครงสร้าง ส่วนที่นั่ง และพนักพิง สรุปผลการเปรียบเทียบค่าความแข็งแรงของวัสดุตั้งรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบวัสดุ

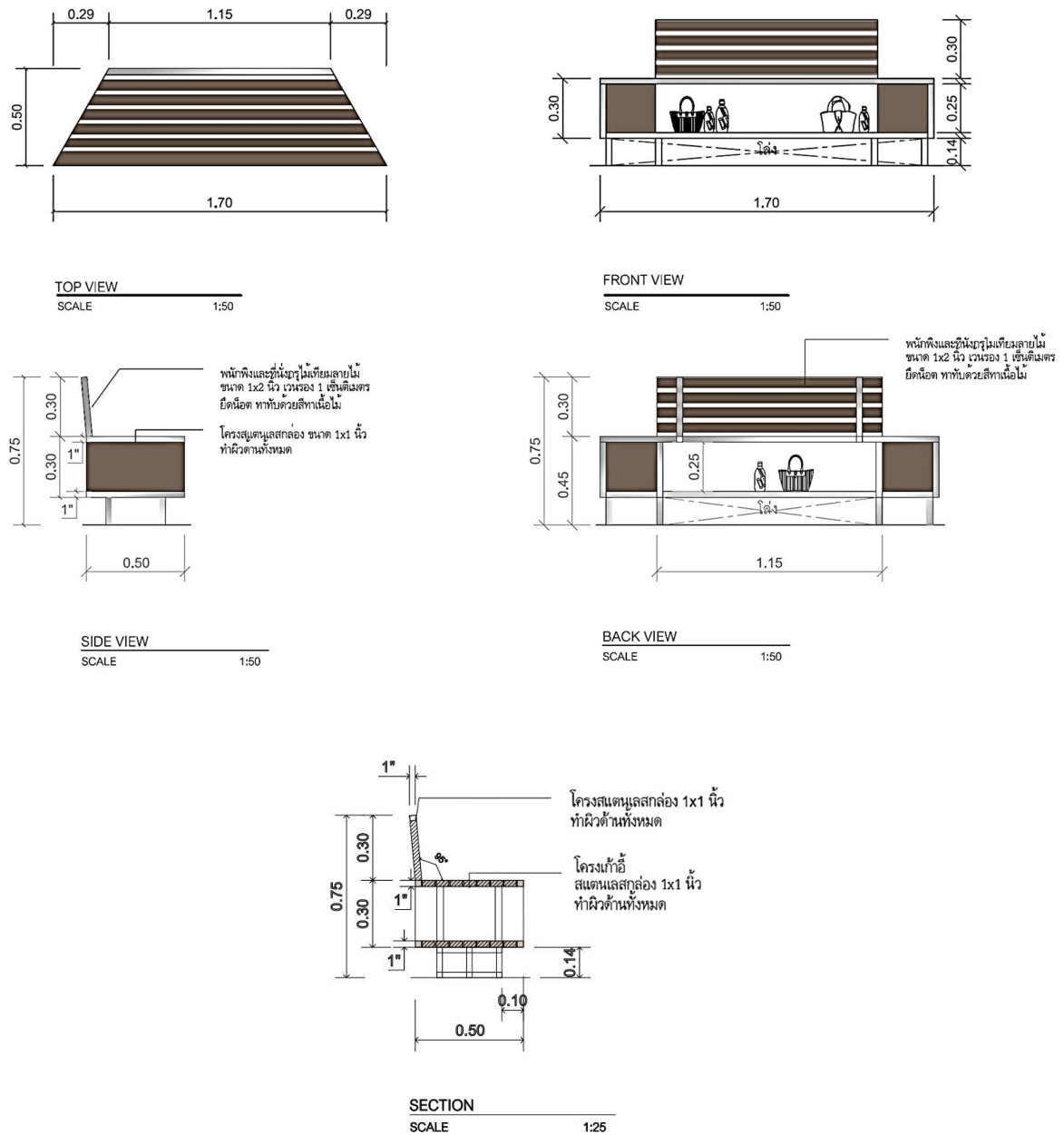
ประเภทวัสดุ	 ไม้จริง	 ไม้สังเคราะห์ชนิดใช้ภายนอกอาคาร	 โลหะ สแตนเลสแท่ง
ความแข็งแรง	มาก	ปานกลาง	มาก
น้ำหนัก	หนัก	หนัก	หนัก
อายุการใช้งาน	ไม่ทนต่อความชื้น	คงทนต่อสภาพอากาศ	ทนต่อสภาพอากาศทั้งความชื้น แสงแดด
ความคงทนต่อสภาพอากาศ	ปลวกกิน	ไม่เกิดเชื้อรา ปลวกไม่กินเนื้อไม้	
การทำความสะอาด	ทำความสะอาดยาก	ทำความสะอาดง่าย	ทำความสะอาดง่าย
การใช้งาน	ใช้งานภายในอาคาร	ใช้ได้ภายนอกมากกว่าภายในอาคาร	ใช้งานได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร

ที่มา : www.Pinterest.com, www.wazzadu.com/article/1098, 2562

จากตาราง 2 ผู้วิจัยได้สรุปผลชนิดของวัสดุเพื่อออกแบบ โดยใช้โครงสร้างโครงสแตนเลสแท่งเหลี่ยมผืนผ้า (ซัดชน-แนว) ที่นั่ง และพนักพิงใช้ไม้เทียมชนิดใช้ภายนอกอาคารที่มีคุณสมบัติคงทนต่อสภาพอากาศ อุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งกับไม้สังเคราะห์เป็นระบบคลิปล็อคจึงปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหากมีการชำรุดของแผ่นไม้สังเคราะห์พื้นผิวลายไม้ ทำการทาสีย้อมไม้ทับไม้สังเคราะห์ด้วยสีย้อมไม้สังเคราะห์สูตรน้ำ ทนต่อความชื้น แสงแดด สภาพอากาศกลางแจ้ง จากตาราง 2 ได้จำแนกแยกวัสดุเป็นจำนวน ขนาดความหนาความยาว และอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเครื่องเรือนสำหรับตั้งกลางแจ้ง ต่อ 1 ชิ้นงาน ดังรายละเอียดภาพ 12 และขนาดสัดส่วนแบบเครื่องเรือนสำหรับตั้งกลางแจ้งดังภาพ 13



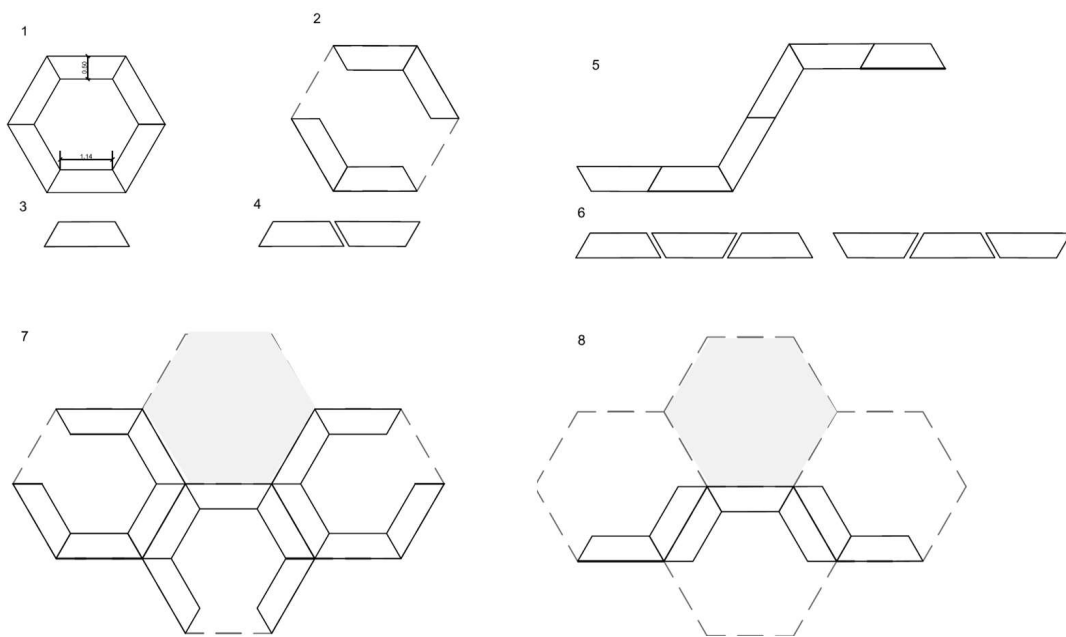
จากผลการศึกษาได้แบบการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้ง 1 รูปแบบ คือรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดยาว 1.70 x 0.50 x 0.75 เมตร ระยะจากพื้นถึงระยะของที่นั่ง 0.45 เมตร ระยะของพนักพิงหลังจากที่นั่งถึงส่วนบนสุดมีความสูง 0.30 เมตร พนักพิงเอียงทำมุมกับที่นั่ง 95 องศา บริเวณด้านใต้ที่นั่งของเครื่องเรือนออกแบบสำหรับไว้เป็นที่วางของสัมภาระขนาดเล็ก ระยะของที่วางของในระดับสูงจากพื้น 0.15 เมตร ภายในช่องวางมีความสูง 0.25 เมตร ดังแสดงรายละเอียดในรูปด้านบน (Top view) รูปด้านหน้า (Front view) ด้านข้าง (Side view) ด้านหลัง (Back view) และภาพตัด (Section) โครงสร้างใช้สแตนเลสกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขัดผิวขนแมว ขนาด 1/2 นิ้ว มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง กรูทပ်ด้วยไม้สังเคราะห์พื้นผิวมีลายไม้ ความหนา 1.2 เซนติเมตร ในส่วนพนักพิง และที่นั่งตามภาพ 13



ภาพ 13 แสดงรายละเอียดขนาดสัดส่วนเครื่องเรือนกลางแจ้ง

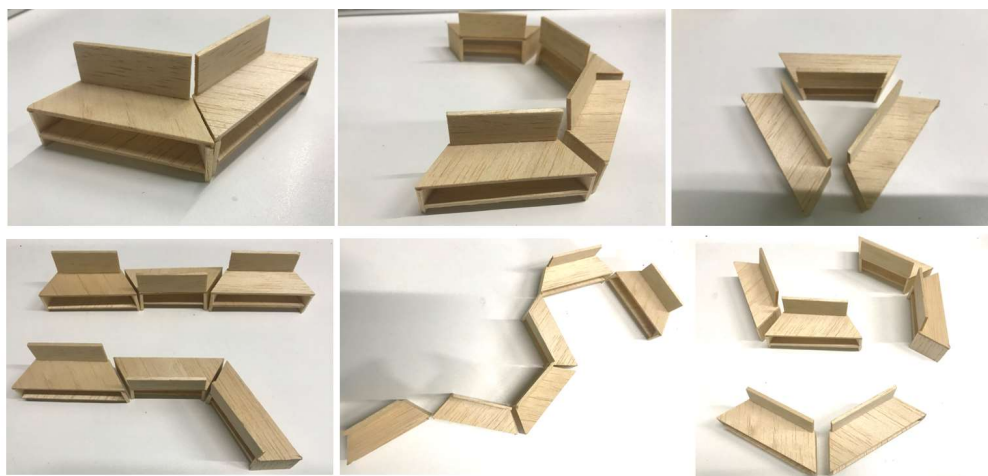
1. การจัดวางเครื่องเรือน

การจัดวางตามลักษณะการเรียงต่อกันแบบโมดูลาร์, ยูนิต (Modular, Unit) ประกอบด้วยกันทั้งหมด 8 แบบ ดังภาพ 14 1.แบบเรียงต่อกันได้รอบ 2. แบบเรียงต่อกันแบบ Unit เว้นช่องทางเดิน 3. แบบตั้งเรียง 1 ตัว 4. และ 6. แบบสลับเรียงต่อกันแบบ Unit 2 ตัว 5. และ 8. แบบเรียงต่อกันแบบ Unit ซิกแซก 7. การจัดวางแบบวงกลม



ภาพ 14 การจัดวางแบบโมดูล่า

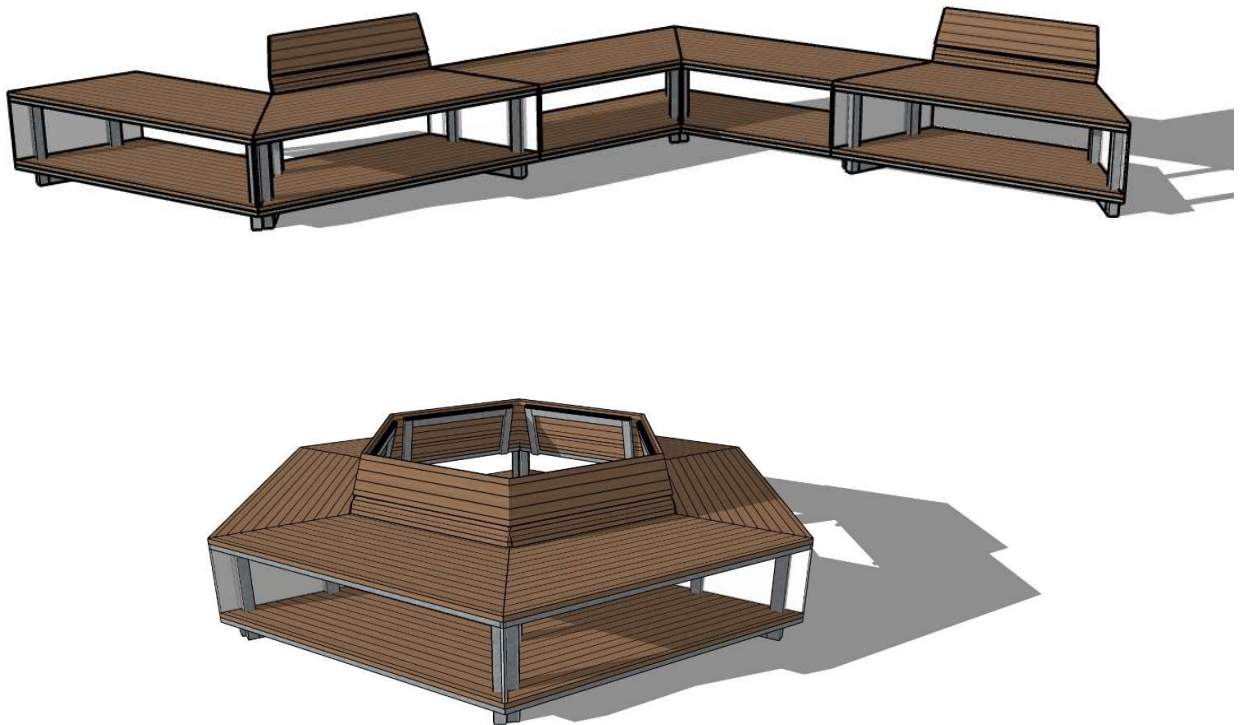
การนำเสนอแบบจำลองเครื่องเรือนกลางแจ้ง นำมาจัดวางเรียงต่อแบบในระบบโมดูล่า, ยูนิต (Modular, Unit) ต่าง ๆ ตามแบบการจัดวาง ดังภาพ 15



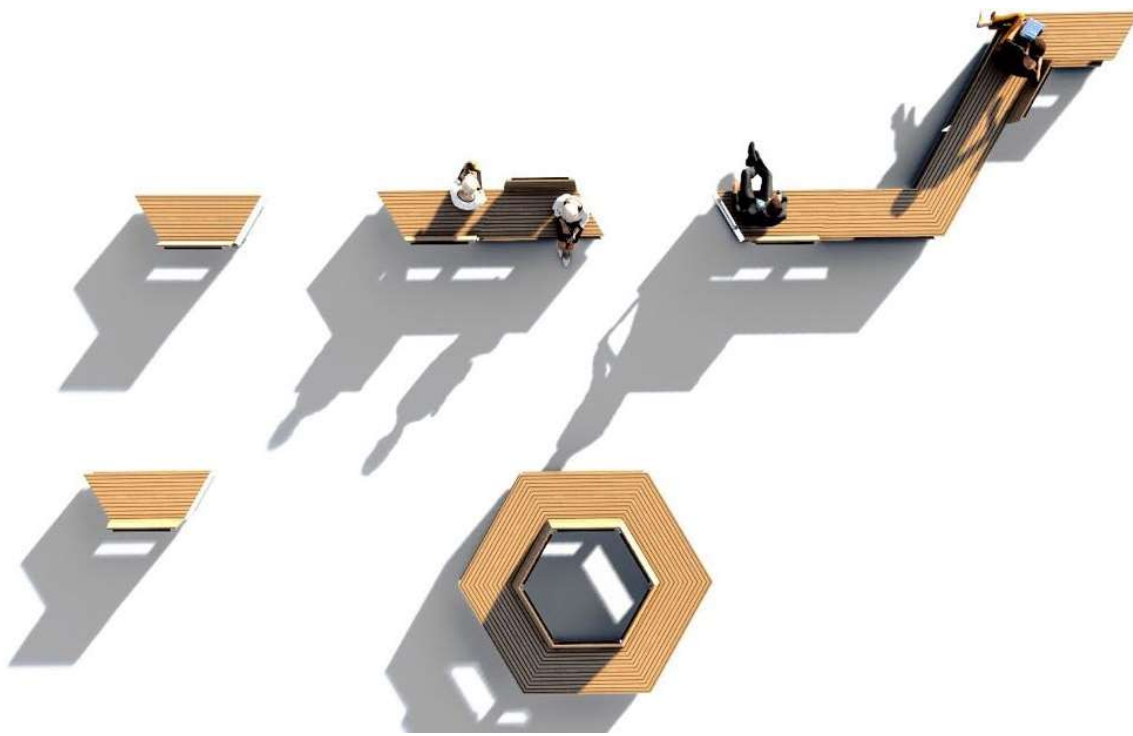
ภาพ 15 การนำเสนอแบบจำลองเครื่องเรือนกลางแจ้งในระบบโมดูล่า ยูนิต (Modular, Unit)

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งสรุปได้ว่า รูปทรง, วัสดุโครงสร้าง ของเครื่องเรือนกลางแจ้ง ต้องสัมพันธ์กับการใช้งานเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่วิจัย สามารถใช้เป็นที่พักผ่อนได้ในทุกพื้นที่นอกจากบริเวณลานหินโค้ง คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งาน โดยเพิ่มประโยชน์ใช้สอยการใช้งาน (Function) ให้กับผู้ใช้งานสำหรับวางของใช้ส่วนตัวเช่น กระเป๋า ถุงย่าม กระบอกน้ำ พนักพิงมีสัดส่วนลาดเอียงตามหลักการยศาสตร์ (Panero, Julius :1992) วัสดุที่เลือกใช้ออกแบบเครื่องเรือนกลางแจ้งต้องมิตรกับสิ่งแวดล้อม (WAZZADU :2017) คงทนต่อสภาพภูมิอากาศ ที่นั่งเลือกใช้วัสดุไม้สังเคราะห์ลายไม้เคลือบทาน้ำยารักษาเนื้อไม้สังเคราะห์ให้ทนทาน โครงสร้างเครื่องเรือนเลือกใช้วัสดุโลหะสแตนเลสแท่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสกลวง ขนาด 1/2 นิ้ว มีน้ำหนักเบาสามารถยกเคลื่อนย้ายได้ง่ายสะดวกต่อการจัดวางในภูมิทัศน์สวนป่า ด้านการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงมีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง ในพื้นที่สวนป่ารอบ ๆ บริเวณลานหินโค้ง



ภาพ 16 การนำเสนอแบบจำลอง 3 มิติ การจัดวางเครื่องเรือนกลางแจ้ง



ภาพ 17 ภาพสามมิติแสดงการออกแบบเครื่องเล่นกลางแจ้ง

ผลสรุปจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถาปนิก อินทรีเรีย และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย จำนวน 15 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ในประเด็นของการออกแบบจำนวน 1 ชุด ดังรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ด้านรูปทรงของเครื่องเล่น

การออกแบบเครื่องเล่นกลางแจ้ง เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดในการใช้งานและตอบสนองพื้นที่ได้รูปแบบเก้าอี้ควรมีคำนึงถึง การยศาสตร์ของผู้ใช้พื้นที่ทุกเพศวัย โดยไม่ควรจำเพาะจงผู้ใช้ เนื่องจากเป็นพื้นที่สาธารณะ

1.1 รูปแบบของเครื่องเล่น ควรมีนั่งนั้งสบายไม่ฝืนสรีระ และมีพนักพิงลาดเอียงพนักพิงควรทำมุมเอียง 105-110 องศา กับแนวราบ ที่เหมาะสำหรับทุกเพศวัย มุมด้านหน้าทั้ง 2 ข้างอาจทำให้ผู้ใช้ได้รับอันตรายได้ควรพิจารณาความเอียงของมุมด้านหน้า ควรมีความเอียงของมุมด้านหน้าประมาณ ไม่เกิน 95 -100 องศา กับแนวตั้ง

1.2 โครงสร้างของเครื่องเล่น ส่วนโครงสร้างเครื่องเล่นมีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้พอดี

1.3 มีความยืดหยุ่นและความสะดวกต่อการใช้งานทุกอริยบทระหว่างทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในลานหินโค้ง การนั่งพักผ่อนหย่อนใจ นั่งสมาธิ และนั่งพักคอย

2. ส่วนที่ 2 ด้านวัสดุของเครื่องเล่น

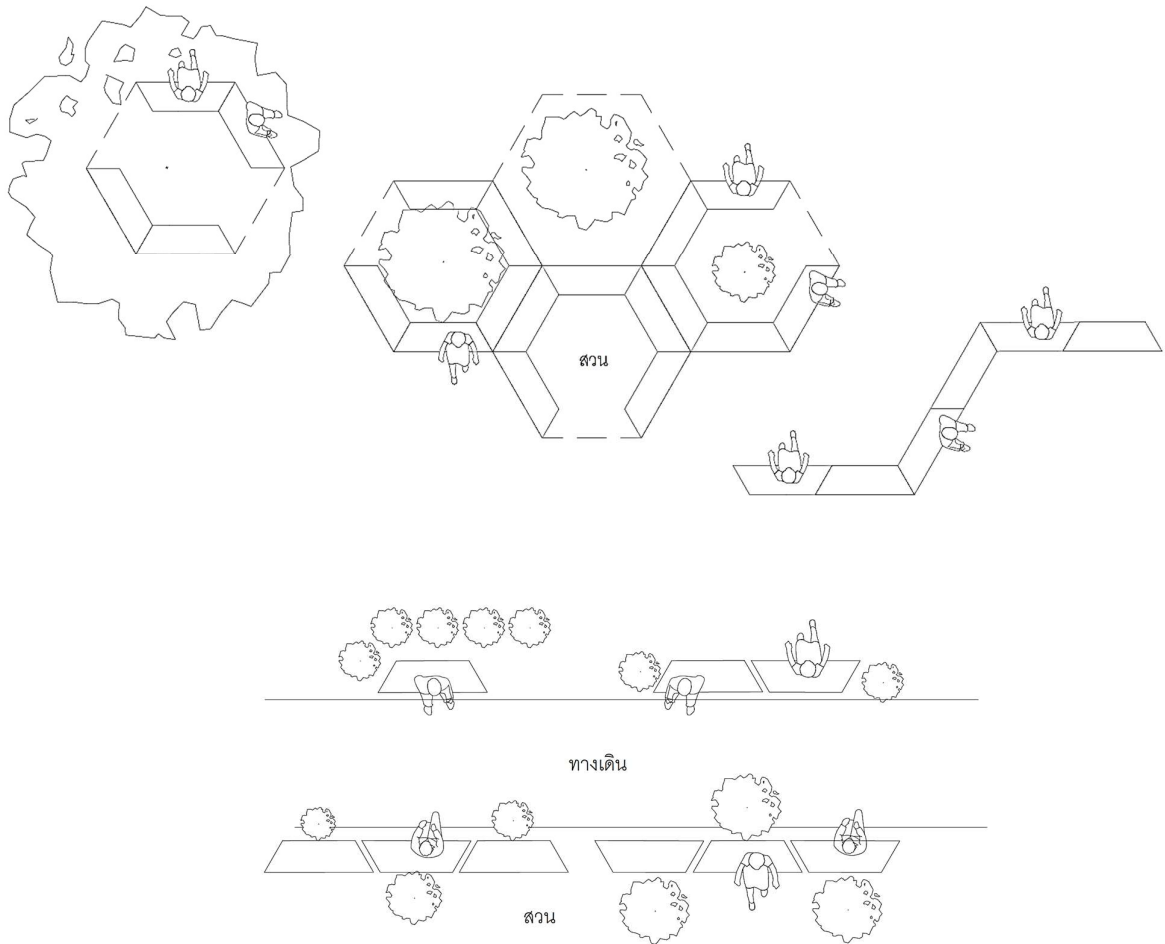
2.1 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเล่นกลางแจ้งมีคุณสมบัติเหมาะสมในการใช้งานภายนอกอาคาร ควรมีทางเลือกในการใช้วัสดุเพื่อผลิตในรูปอุตสาหกรรมจำนวนมากเพื่อลดต้นทุน ช่างฝีมือทั่วไปสามารถผลิตได้

3. ด้านรูปแบบความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยของเก้าอี้กลางแจ้ง

3.1. เครื่องเล่นกลางแจ้งมีความสวยเรียบง่ายเหมาะกับพื้นที่วัดมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

3.2. มีความสมดุลในขณะที่ใช้งาน

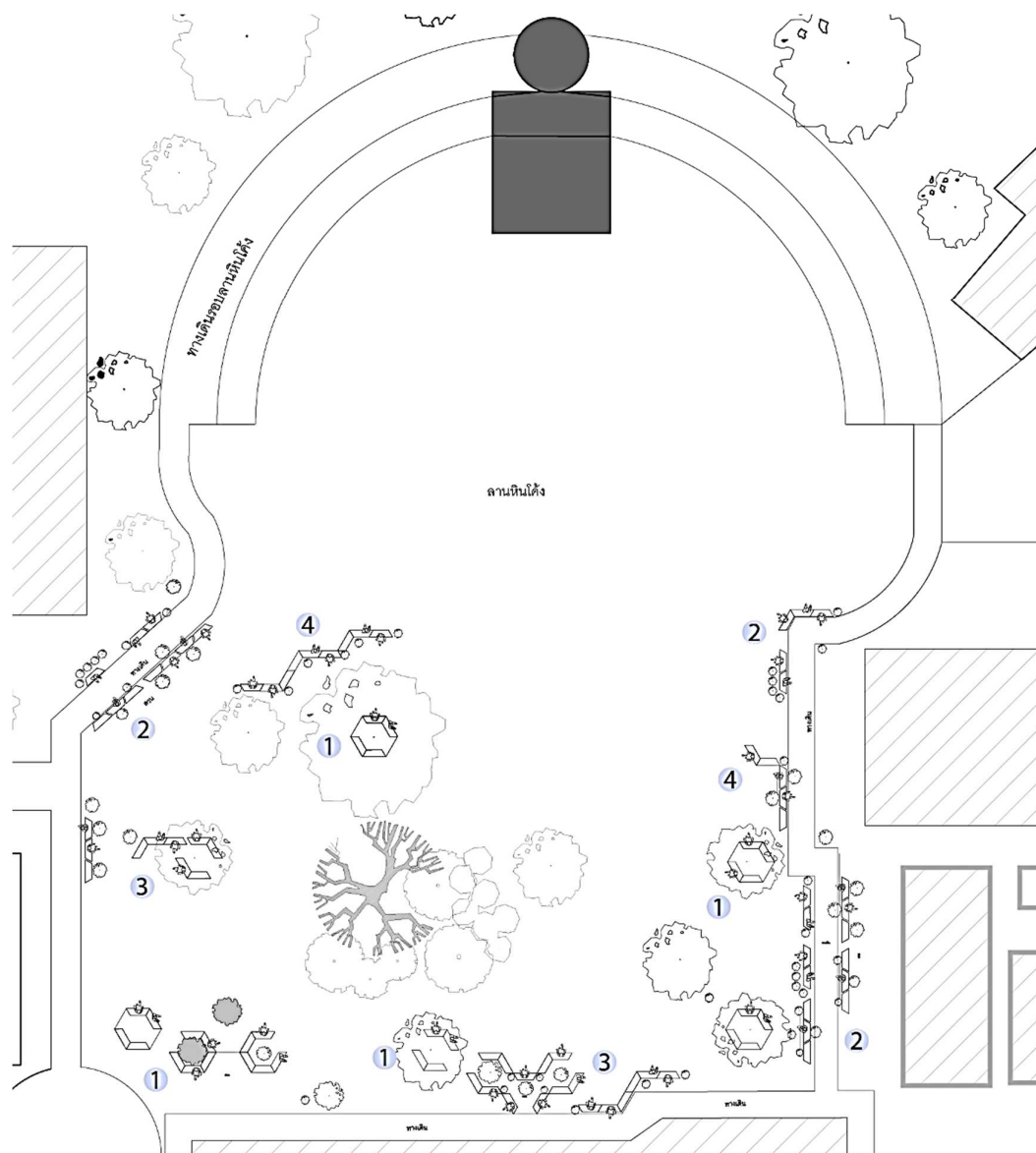
3.3. เครื่องเล่นกลางแจ้งมีรูปทรงและสัดส่วนที่เหมาะสม กับบริบทลานหินโค้ง



ภาพ 18 การนำเสนอการจัดวางเก้าอี้ในระบบการออกแบบโมดูล่า

การจัดวางเครื่องเรือน บริเวณลานหินโค้งสามารถจัดวางได้หลากหลายตามบริบทของสภาพแวดล้อม ดังแสดงไว้ในภาพ 19 เป็นการนำเสนอแบบการจัดวางทั้ง 4 แบบ ของเครื่องเรือนกลางในระบบการออกแบบโมดูล่าสามารถนำไปประยุกต์ได้ดังนี้

- 1.การจัดวางแบบวงกลม
- 2.การจัดวางตามแนวทางเดิน
- 3.การจัดวางแบบคดโค้งตามสภาพแวดล้อมภายในลานหินโค้ง
- 4.การจัดวางสลับเครื่องเรือนกลางแจ้ง เรียงเป็นแนวยาวแบบซิกแซก



ภาพ 19 แสดงการออกแบบการจัดวางเครื่องเรือนกลางแจ้งรอบพื้นที่วิจัย

เอกสารอ้างอิง

กิติ สันตุสsek. (2562). การออกแบบภายในชั้นพื้นฐานหลักการพิจารณาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชุมเขต แสงเจริญ. (2016). การปรับที่อยู่อาศัยสำหรับคนพิการตามแนวความคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design). สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2563, จาก http://www.dop.go.th/download/formdownload/download_th_20160206145459_1.pdf

นิรัช สุดสังข์. (2557). ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

ปานฉัตร อินทร์คง. (2560). การออกแบบผลิตภัณฑ์วัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อัลลิเมิต พรินติ้ง.

พริภา บริบูรณ์สุขศรี. (2020). การยศาสตร์ (Ergonomics), สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563 จาก,
<https://www.ohswa.or.th/17533379/ergonomics>

วรินทิรา พงษ์เกษ. (2017). วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน, สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563, จาก
<https://sites.google.com/a/patum.ac.th/kru-picnic/home/bth-thi-4-wasdu-laea-kheruxng-mux-chang-phun-than>

วัดปัญญานันทาราม. (2553). นิตยสารปัญญาสาส์น วัดปัญญานันทาราม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ สถาพรบุ๊คส์.

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2550). ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

อุษาวดี อินทร์คล้าย. (2016). การยศาสตร์ในการทำงาน. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563, จาก
<https://www.mut.ac.th/research-detail-94>

Andrew Bartow. (2012). Models for cases Trapezoid Classroom Problem, Retrieved May 5, 2020 From :
<https://scimath.unl.edu/nebraskamath/newsletters/extras/Trapezoid%20Classroom%20Problem.pdf>

Jim Spavin (2012). **module Design**. Create Space Independent Publishing Platform; 2 editions (March30, 2012)

Julius Panero & Martin Zelnik .(1992). **Human Dimension and Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards**; (1st 1979). New York, Whitney Library of Design.

Mesa Octavo. (2013). **IMAKE Studio**, Retrieved May 5, 2020 From: <https://www.archdaily.cl/cl/02-277833/mesa-octavo-imake-studio>.

Pinterest Thailand. (2022). **สแตนเลส 304**. สืบค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2562, จาก
<https://www.pinterest.com/pin/457045062163447724/>

Postell, J. (2012). **Furniture Design**. (2 ed.). New Jersey: USA, Wiley.

WAZZADU (พฤษภาคม 2017). วัสดุศาสตร์ไม้สังเคราะห์ไฟเบอร์ซีเมนต์ (Fiber cement). สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.wazzadu.com/article/1098>