

การศึกษาวิธีการก่อรูปเวทีด้วยไม้ไผ่ The Study of Stage Construction Methods Using Bamboo

แสงจันทร์ กลัญชัย¹ และ เสสินี นิมสุวรรณ^{2*}

¹สถาปนิกอิสระ แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพฯ 10220

²คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12110

Sangjan Kalunchai and Sesinee Nimsuwan*

¹Freelance architect, Khlong Thanon, Sai Mai, Bangkok, 10220

²Lecturer, Faculty of Architecture, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
Pathum Thani, 12110

*Email: xa01in.ar16@gmail.com

Received: Oct 21, 2024

Revised: Oct 26, 2025

Accepted: Nov 25, 2025

บทคัดย่อ

ไม้ไผ่ คือ พรรณไม้ท้องถิ่นพบได้มากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งมีปริมาณไม้ไผ่เป็นจำนวนมาก ไม้ไผ่ถือเป็นวัสดุที่สามารถปลูกทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น เมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น ๆ ไม้ไผ่จึงเป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นอย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ไม้ไผ่จะถูกนำมาใช้ในการทำเครื่องเรือนและที่อยู่อาศัยแล้ว ไม้ไผ่มักถูกนำไปใช้เป็นนั่งร้านสำหรับงานก่อสร้างด้วยเช่นกัน เนื่องจากมีน้ำหนักที่เบา ขนย้ายสะดวก ทนทาน ยึดหยุ่นสูง ประกอบและรื้อถอนง่าย และมีราคาถูกกว่าเหล็กนั่งร้าน บทความนี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาข้อจำกัดในการก่อรูปโครงสร้างด้วยไม้ไผ่ เพื่อพัฒนา “Guidebook” หรือชุดแนวทางการต่อประกอบไม้ไผ่สำหรับการทำเวที ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างไม้ไผ่มีศักยภาพในการออกแบบเวทีได้ที่ดีแสดงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนรูปแบบ ซ่อมแซมได้ง่าย ราคาประหยัด สามารถถอดประกอบได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

คำสำคัญ: ไม้ไผ่, แนวทางการต่อประกอบ, เวที

Abstract

Bamboo is a native plant commonly found in Southeast Asia, particularly in Thailand, where it is abundantly available. It is considered a renewable material that can regrow much faster than other types of wood. Consequently, bamboo has been widely used in vernacular architecture. Beyond its applications in furniture and housing, bamboo is also frequently employed as scaffolding in construction due to its lightweight nature, ease of transport, durability, flexibility, and simple assembly and dismantling processes, as well as its lower cost compared to metal scaffolding. This study investigates the structural limitations of bamboo in order to develop a “guidebook” a set of design and assembly guidelines for bamboo structures specifically intended for stage construction. The findings indicate that bamboo possesses strong potential for stage design, demonstrating eco-friendliness, flexibility for design modifications, ease of repair, cost efficiency, and the capacity for assembly and dismantling without requiring specialized expertise.

Keywords: Bamboo, Guidebook, Stage

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดงานเทศกาลประจำปีเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญ ทั้งในด้านวัฒนธรรม และเศรษฐกิจ โดยเฉพาะกับประเทศไทย ที่มีเทศกาลที่เป็นแรงดึงดูดนักท่องเที่ยวทั่วโลกให้หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศ สร้างรายได้มหาศาล โดยเทศกาลจะประกอบไปด้วยสถาปัตยกรรมชั่วคราวหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น เวที ชุมนร้านค้า ห้องน้ำสาธารณะ ซึ่งมักจะถูกออกแบบให้มีลักษณะของสถาปัตยกรรมชั่วคราว โดยส่วนมากจะใช้โครงสร้างนั่งร้านเหล็ก อย่างไรก็ตามไม้ไผ่ก็เป็นวัสดุที่มีศักยภาพที่สามารถใช้ทดแทนได้ เนื่องจากไม้ไผ่เป็นวัสดุท้องถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ใช้เวลาปลูกทดแทนไม่นาน มีน้ำหนักเบา

การออกแบบเวทีเทศกาลโดยการใช้ไม้ไผ่เป็นวัสดุหลักในการก่อรูป จะถือได้ว่าเป็นการใช้วัสดุทดแทนเพื่อสร้างความยั่งยืน และสามารถสร้างอัตลักษณ์ของสถานที่จัดเทศกาล ซึ่งจำเป็นต้องมีกระบวนการก่อรูปและออกแบบที่ต้องใช้ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

การศึกษาในครั้งนี้ต้องการที่จะศึกษาคุณสมบัติ เงื่อนไขในการก่อรูป และทดลองสร้างรูปแบบจำลองของเวที จึงได้แยกส่วนการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) การศึกษาทฤษฎีเพื่อทบทวนวรรณกรรม ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำไม้ไผ่มาใช้กับงานสถาปัตยกรรม 2) การศึกษาวิธีการก่อรูปด้วยไม้ไผ่ 3) ออกแบบเวทีด้วยโครงสร้างไม้ไผ่

2. วัตถุประสงค์

การศึกษารูปแบบการก่อรูปโครงสร้างเวทีด้วยไม้ไผ่ ผ่านรวบรวมข้อมูลวิธีการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่รูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์และพัฒนาออกแบบเวที และเสนอวิธีการก่อรูปเพื่อให้ได้แนวทาง (Guidebook) สำหรับผู้ที่สนใจนำไม้ไผ่ไปใช้ทำเวที

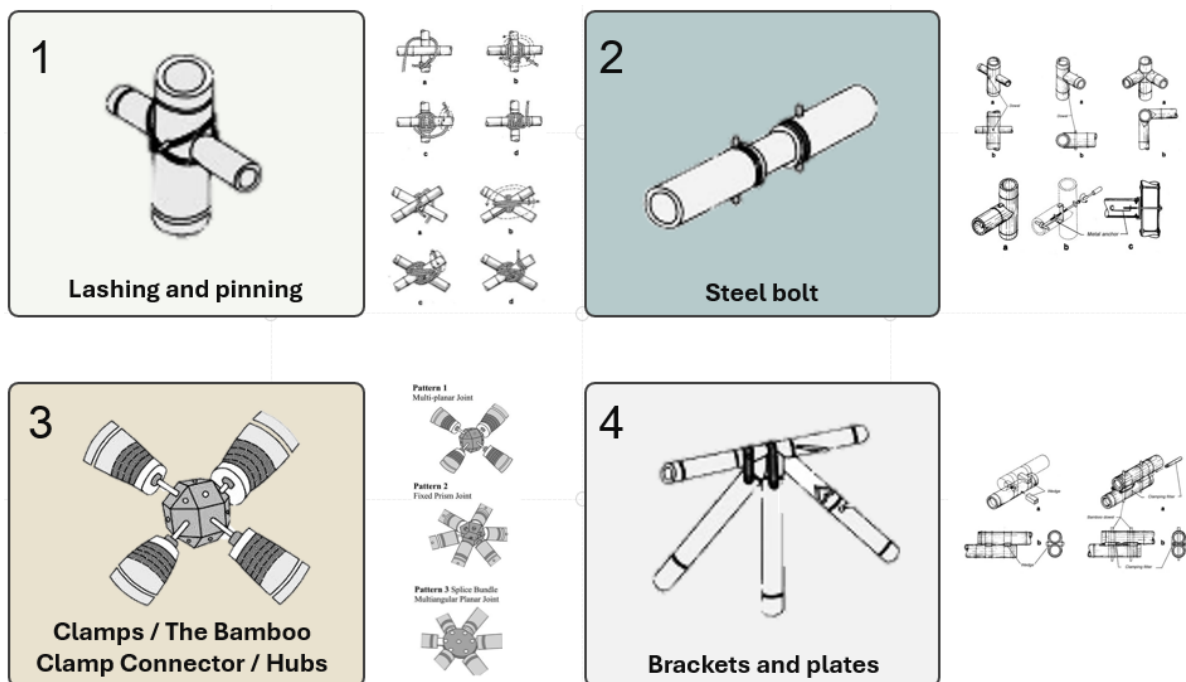
3. การดำเนินงานวิจัย

เพื่อให้ได้ข้อมูลในการนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์และสรุปผล มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1 การรวบรวมข้อมูล การต่อประกอบไม้ไผ่ และการก่อรูปด้วยไม้ไผ่
- 2 การวิเคราะห์ ข้อดีข้อเสีย ของการก่อรูปด้วยข้อต่อรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ได้เข้าใจเงื่อนไขและข้อจำกัดของการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่
- 3 สรุปผล เสนอแนวทางในการออกแบบเวทีด้วยไม้ไผ่

4. ผลการศึกษา

4.1 การศึกษาการต่อประกอบไม้ไผ่



ภาพที่ 1 วิธีการต่อประกอบไม้ไผ่

ไม้ไผ่ คือ พรรณไม้ท้องถิ่นพบได้มากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไม้ไผ่จึงเป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในงานสถาปัตยกรรม ไม้ไผ่แบ่งขนาดออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ ไม้ไผ่ขนาดเล็ก (เส้น

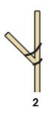
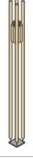
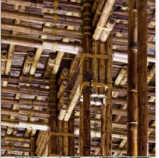
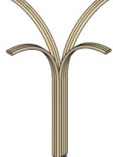
ผ่านศูนย์กลาง 2-5 cm.) ไม้ไผ่ขนาดกลาง (เส้นผ่านศูนย์กลาง 7-8 cm.) และไม้ไผ่ขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10cm.) (ทองประไพ, 2562)

ไม้ไผ่เป็นวัสดุท้องถิ่นที่หาได้มากจากธรรมชาติ การจะนำมาใช้เพื่อออกแบบก่อสร้างสถาปัตยกรรมจะต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดเรื่องของความต่างขนาด มวล และความยาวของไม้ไผ่แต่ละต้น โดยในปัจจุบันสามารถต่อไม้ไผ่ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย จากการศึกษาผ่านการรวบรวมข้อมูล พบว่าการต่อไม้ไผ่นั้นประกอบไปด้วย 4 วิธีการ (ภาพที่ 1) ประกอบด้วย 1) การผูกมัด (Lashing and Pinning) 2) การยึดด้วยน็อตโลหะ (Steel bolt) 3) ข้อต่อยึด (Clamp Connector) และ 4) การรัดด้วยเข็มขัดโลหะ (Brackets and Plates)

1) การผูกมัด (Lashing and Pinning) การผูกมัดประกอบด้วย 5 รูปแบบ ประกอบด้วย

แบบที่ 1 (ภาพที่ 2) การผูกไม้ไผ่เข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มหน้าตัดให้เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นเสาที่มีความสูงเป็นพิเศษ สามารถจำแนกย่อยได้ 3 วิธีการ 1) การมัดรวบตลอดความสูง 2) การมัดรวบเป็นช่วง 3) การมัดรวบช่วงฐานและกลางเสาและตัดโค้งส่วนปลายยอด

แบบที่ 2 (ภาพที่ 2 และ ภาพที่ 3) การผูกผสมการบากไม้ไผ่แนวทแยงเหมาะกับการนำไปใช้การก่อรูปโครงสร้างหลังคาที่มีองศาลาดเอียง หรือนำไปใช้เป็นค้ำยันโครงสร้าง สามารถนำไปใช้ก่อรูปได้ 3 รูปแบบ 1) ค้ำยันยอดเสา 2) หลังคาหมาแหงน 3) หลังคาจั่ว

CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 Lashing and pinning	 Nylon Rope/ Galvanized wire	 1			 2		
							
							

ภาพที่ 2 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Lashing and Pinning (1)

แบบที่ 3, 5, 6 (ภาพที่ 3) การผูกไม้ไผ่จากการพาด ขัด

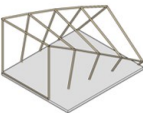
แบบที่ 4 (ภาพที่ 3) การผูกผสมการเหลาบาง เป็นการต่อประกอบไม้ไผ่ที่ต้องการชำนาญแม่นยำสูง

แบบที่ 7 (ภาพที่ 3) การผูกยึดจุดผสมที่เกิดขึ้นจากการนำไม้ไผ่มาตัดโค้งเพื่อให้เกิดที่ว่าง

CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 Lashing and pinning	 Nylon Rope/ Galvanized wire	 2						 5		
		 3						 6		
					 4			 7		

ภาพที่ 3 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Lashing and Pinning (2)

2) การยึดด้วยน็อตโลหะ (Steel bolt) (ภาพที่ 4 และ ภาพที่ 5) โดยทั่วไปแล้วการยึดไม้ไผ่เพื่อใช้ในงานสถาปัตยกรรม คือการประยุกต์จากองค์ความรู้พื้นฐานของการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่ทำให้สามารถก่อรูปได้ไม่ต่างไปจากการก่อรูปไม้ไผ่จากการผูกมัด แต่ด้วยความสะดวกในการต่อประกอบและความทนทานของโลหะทำให้การยึดด้วยน็อตโลหะมีข้อจำกัดที่น้อยกว่า ทำให้ไม้ไผ่สามารถใช้ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ ได้ง่ายกว่า รวมถึงสามารถยึดโครงสร้างไม้ไผ่กับพื้นคอนกรีต (ภาพที่ 5)

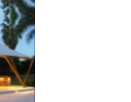
CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 Steel bolt	 Bolt	 1			 3		
		 2					
		 3					

ภาพที่ 4 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Steel Bolt (1)

CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 Steel bolt	 Bolt	 4			 4		
		 5			 5		
		 6			 6		

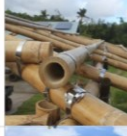
ภาพที่ 5 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Steel Bolt (2)

3) ข้อต่อยึด (Clamp Connector) (ภาพที่ 6) ข้อต่อยึดแบบปรับ/ถอนประกอบ เป็นการประยุกต์ใช้ อุปกรณ์ร่วมกัน 4 ชนิด ประกอบด้วย 1) ข้อต่อร่วมทรงกลม (Joint Connector) 2) ขาเชื่อมต่อกับไม้ไผ่ด้วยการสวม (Clamp) 3) ข้อต่อสำหรับติดตั้งกับพื้น (Docking Connector) 4) เพลท (Plate) ทำให้การก่อรูป โครงสร้างด้วยไม้ไผ่มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งได้หลากหลาย ลดข้อจำกัดในการก่อรูป

CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 The Bamboo Clamp Connector / Hubs		 1			 3		
		 2					
			 4		 4		
					 5		
							
							

ภาพที่ 6 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Clamp / The Bamboo Clamp Connector / Hubs

4) การรัดด้วยเข็มขัดโลหะ (Brackets and Plates) (ภาพที่ 7) เป็นวิธีการที่นำมาใช้แทนการผูกด้วยเชือก ทำให้การความแน่นยำในติดตั้ง ทำให้ผู้ติดตั้งไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญมาก

CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
 Brackets and plates	 Plate	1			4		
		2			5		
		3			6		

ภาพที่ 7 การต่อประกอบด้วยเทคนิค Brackets and Plates

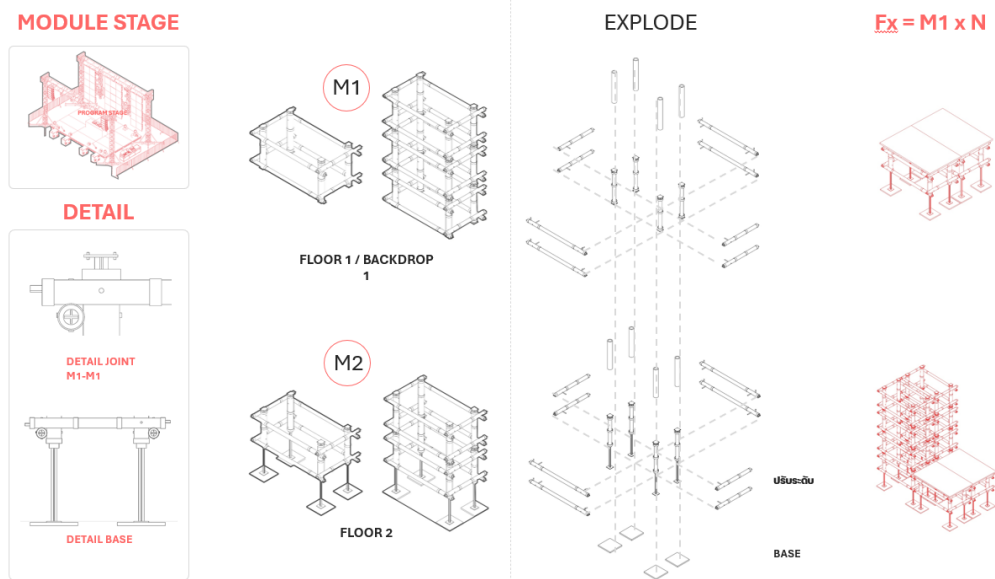
CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY	CONNECTOR	MATERIAL	TYPE	MODEL STUDY	CASE STUDY
1	Steel plate	1			2	Steel plate	1			3	Steel plate	1			4	Steel plate	1		
		2					2					2					2		
		3					3					3					3		
		4					4					4					4		
		5					5					5					5		
		6					6					6					6		
		7					7					7					7		
		8					8					8					8		
		9					9					9					9		
		10					10					10					10		

ภาพที่ 8 ภาพสรุปการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่จากการต่อรูปแบบต่าง ๆ

4.2 การออกแบบเวทีด้วยโครงสร้างไม้ไผ่

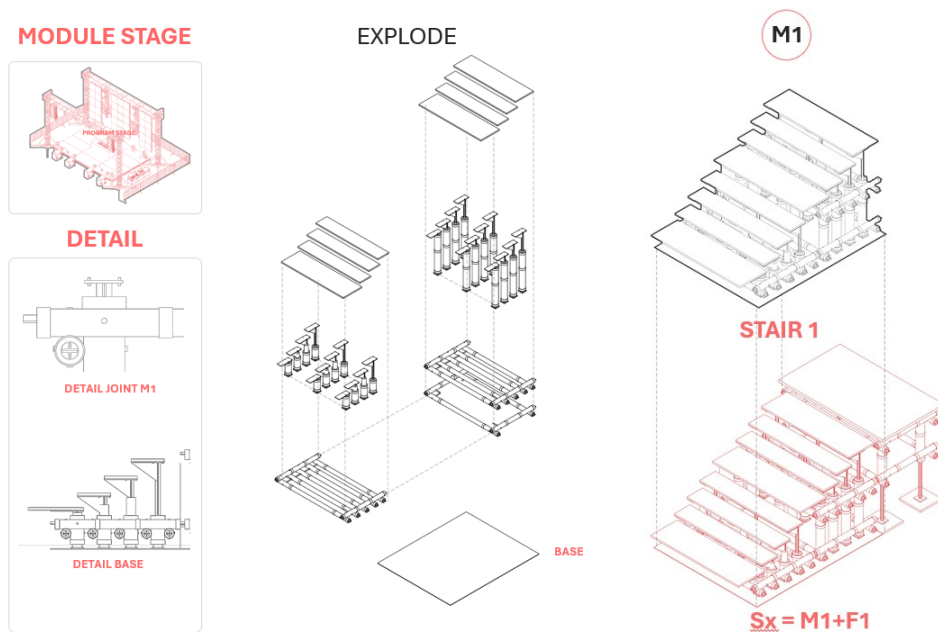
ภาพที่ 9 ภาพแสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ของเวที

30



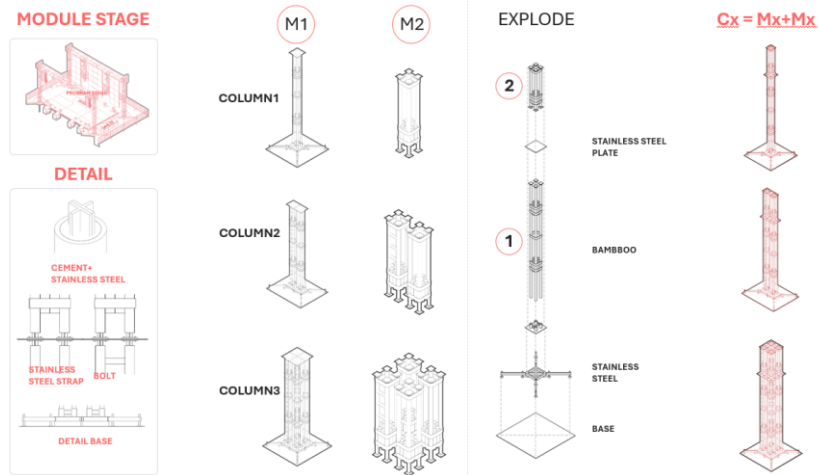
ภาพที่ 10 ภาพวิธีการก่อรูปพื้นเวที และฉากหลัง

2) ฉากหลัง คือส่วนที่ทำหน้าที่ฉากสำหรับการแสดงรายละเอียด การประดับต่าง ๆ เพื่อให้เวทีมีภาพลักษณ์ที่สะดุดตาและมีความน่าสนใจ สามารถสร้างภาพจำของเทศกาลต่งนั้นฉากของเวทีจำเป็นต้องมีระนาบของฉากที่มีขนาดใหญ่เหมาะสมกับขนาดของเทศกาล และเมื่อฉากมีระนาบขนาดใหญ่ทำหน้าที่ฉากของเวทีจะต้องสามารถรับแรงกระทำจากลมได้ (Wind Load) ทำให้ฉากของเวทีจะต้องมีความแข็งแรงทั้งสามารถรับน้ำหนักของฉากที่มีขนาดใหญ่ และแรงกระทำจากลมได้ เพื่อความไม่ซับซ้อนในการก่อสร้างจึงออกแบบให้มีรูปแบบ (Pattern) เดียวกันกับการก่อต่อประกอบพื้น (ภาพที่ 10 M1)



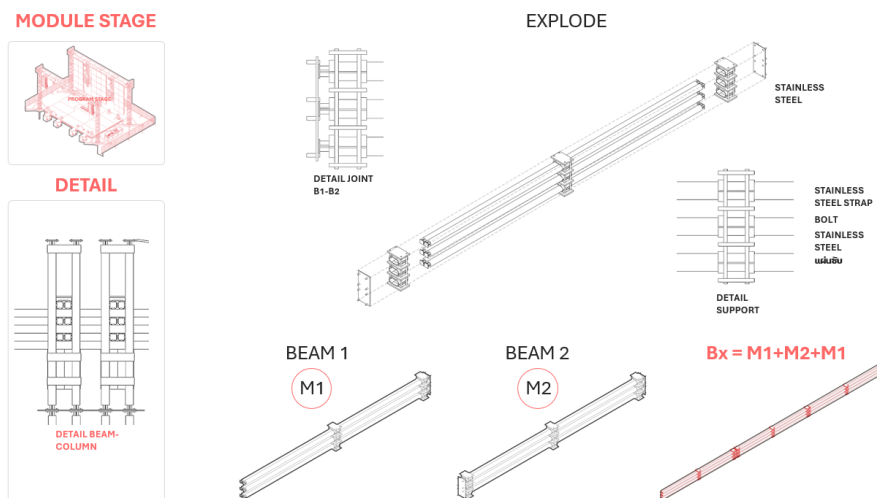
ภาพที่ 11 ภาพแสดงวิธีการก่อรูปบันได

3) บันได คือส่วนที่ทำหน้าที่เชื่อมการใช้สอยพื้นที่ระหว่างพื้นที่ที่มีระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้นบันไดจึงนับได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกส่วนประกอบหนึ่งของเวที และเพื่อให้บันไดมีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อนในการต่อประกอบจึงออกแบบให้โครงสร้างไม้ไม่มีขนาดที่เท่ากัน และทำการติดตั้งใช้ค้ำปรับระดับเข้าไปที่บริเวณหัวของโครงสร้างไม้ไผ่ เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนระดับในการใช้งาน (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 12 ภาพแสดงวิธีการก่อรูปเสาเวที

4) เสา ทำหน้าที่รับน้ำหนักของโครงสร้างช่วงพาดกว้างที่มีหน้าที่ในการติดตั้งชุดเครื่องเสียง ชุดงานระบบส่องสว่าง ที่เป็นอุปกรณ์สำคัญของเทศกาล แต่จะต้องไม่บดบังวิสัยทัศน์การมองเห็นเพื่อให้กิจกรรมบนเวทีสร้างผลกระทบต่อบรรยากาศเทศกาล ดังนั้นเสาจึงจะต้องมีลักษณะที่ผอมบางแต่สูงจึงออกแบบเสาด้วยเทคนิคการผูกมัดเสาเป็นช่วง ๆ เพื่อให้เสามีความโปร่ง และออกแบบให้เสาดัดตั้งลงบนเพรท (Plate) ขนาดใหญ่ 1.2x1.2 เมตร ที่ทำหน้าที่เป็นฐานของเสา การติดตั้งจะต้องยึดเสาเข้ากับโครงสร้างพื้นเวที (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 13 ภาพแสดงวิธีการก่อรูปโครงสร้างช่วงพาดกว้างของเวที

5) ช่วงพาดกว้าง มีหน้าที่สำหรับติดตั้งงานระบบชุดเครื่องเสียง งานระบบไฟส่องสว่าง และป้ายงาน ช่วงพาดกว้างจึงนับเวลาเป็นอีกหนึ่งส่วนประกอบที่มีความสำคัญจำเป็นต้องให้ความแข็งแรงในส่วนรอยต่อของโครงสร้างไม้ไผ่ เนื่องจากไม้ไผ่มีความยาวที่จำกัด จึงออกแบบด้วยการต่อไม้ไผ่ด้วยการประกบไม้ไผ่เข้าด้วยกัน และเสริมความแข็งแรงด้วยชุดเชื่อมต่อโลหะ ก่อรูปลักษณะเป็นโครง



ภาพที่ 14 ภาพจำลองเวทีสำหรับจัดเทศกาลที่สร้างด้วยโครงสร้างไม้ไผ่

เมื่อนำทุกส่วนมาประกอบร่วมกันเวทีจะมีความแข็งแรง สามารถรองรับกิจกรรมการแสดงของเทศกาล ให้ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยน เพิ่มลดขนาดให้สอดคล้องกับขนาดของเทศกาลได้ มีภาพลักษณ์และโทนสีที่เป็นเอกลักษณ์ สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ที่แสดงออกถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ไม้ไผ่คือวัสดุท้องถิ่นที่หาได้ง่ายที่มีระยะเวลาในการปลูกทดแทนในระยะเวลาอันสั้นเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ชนิดอื่น ๆ การศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นไปที่ใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ เพื่อศึกษาการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่เพื่อใช้ทำเวทีสำหรับการจัดเทศกาล ผลการศึกษาพบว่าไม้ไผ่มีเทคนิคในการต่อประกอบขึ้นรูปที่หลากหลายไปตามความชำนาญในการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามเทคนิคที่แตกต่างกันแทบไม่ส่งผลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจกล่าวได้ว่า โครงสร้างที่เกิดขึ้นนั้นหากออกแบบให้มีความซับซ้อนที่น้อยเข้าใจง่ายจะสามารถเลือกประกอบด้วยเทคนิคใดก็ได้ แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของการก่อสร้างละสถานที่ ที่ไม่จำเป็นต้องมีช่างที่มีความชำนาญในงานไม้ไผ่เสมอไป เมื่อออกแบบเวทีด้วยไม้ไผ่ที่มีรูปแบบ (Pattern) ที่เรียบง่ายและเป็นระบบสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ที่แสดงออกถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้

จากการออกแบบพบว่าชุดแนวคิดในการก่อรูปโครงสร้างไม้ไผ่ในลักษณะนี้สามารถนำไปประยุกต์ออกแบบได้ สามารถศึกษาต่อยอดขยายผลทางความคิดเพื่อให้เห็นคุณสมบัติของไม้ไผ่ ด้านการสร้างควมยั่งยืนที่มีเอกลักษณ์เฉพาะภูมิภาคกับงานสถาปัตยกรรม โดยเฉพาะสถาปัตยกรรมชั่วคราวที่ต้องการความยืดหยุ่นในการปรับใช้

7. เอกสารอ้างอิง

- นิศารัตน์ ทองประไพ และ ยุทธนา ทองท้วม. (2562). แนวทางการออกแบบข้อต่อแบบถอดประกอบได้ให้เหมาะสมกับโครงสร้างบ้านไม้ไฟขนาดเล็กกลุ่มสมัย. *วารสารศิลปสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 10(1), 39-54.
- รุ่งพรธนา น้อยจันทร์. (2557). *การพัฒนาข้อต่อโครงถักไม้ไฟสำหรับโครงสร้างสถาปัตยกรรม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรารัตนา วงศ์อัย และ ปิยะภัทร เต็มแย้ม. (2565). การพัฒนารูปแบบแผงบังแดดไม้ไฟสำหรับงานสถาปัตยกรรม. *สารศาสตร์*, 1(2565), 166-176.