

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยเน้นการดำเนินการภายใต้แบบแผนการวิจัยแบบผสม (mixed methodology) เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพด้วยเครื่องมือและเทคนิคที่หลากหลาย รวมทั้งจากข้อมูลของการสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญ 4 ประเภทคือ ผู้ประกอบการ นักวิชาชีพทางบ้านทรงไทย อาจารย์ทางสถาปัตยกรรมไทยและผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง ร่วมกับการใช้แบบประเมินคุณสมบัติวัสดุ และเทคนิควิเคราะห์เนื้อหาร่วมกับการใช้ข้อมูลจากเอกสารวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ภาพองค์รวมอย่างสมบูรณ์ และเข้าใจข้อมูลได้อย่างถ่องแท้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยแบบผสมนี้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพดำเนินการด้วยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดกำหนดโครงสร้าง และโดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ชนิดกำหนดโครงสร้างกับผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้ประกอบการ นักวิชาชีพเกี่ยวกับบ้านทรงไทย อาจารย์ทางสถาปัตยกรรมไทย รวมทั้งข้อมูลจากแบบประเมินคุณสมบัติวัสดุจากผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง ผ่านเทคนิควิเคราะห์เนื้อหาร่วมกับการใช้ข้อมูลจากเอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

##### 1.1 การวิเคราะห์ความหมายบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสอบถาม ด้วยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด-ปิด เน้นการให้ความหมาย / นัยของบ้านทรงไทย “แบบอย่างใหม่” ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากการพิจารณาค่าความสอดคล้องภายใน (IC) พบว่า บ้านทรงไทย แบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว และการใช้งานอื่น ๆ (กิจกรรม) บ้านทรงไทยภาคกลาง ประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ส่วน ได้แก่ โครงสร้างเดี่ยวล่าง โครงสร้างเดี่ยวบน และเครื่องบน และแยกเป็นองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยภาคกลางได้แก่ ฐานราก รับน้ำหนักของเสา ผนัง และส่วนหลังคา เสา จะวางบนฐานราก มีแกนตรงกลางสวมกับช่อ ฝ้า พาดระหว่างเสาดังเสาดัง มีพริ้งตง รั้วและรองไม้ให้แฉ่น ฝ้าผนัง ติตามเรียงกันไปตามการใช้สอย หลังคา เป็นกระเบื้อง ด้วอาคาร

บริเวณนอกชาน จะมีเสาดม่อรับเป็นช่วง ๆ วางพื้นตามแนวยาวของตัวเรือน บันได มักทำชานพัก มีซุ้มประตูสำหรับเป็นทางเข้า-ออก “บ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่” หมายถึง บ้านที่ใช้วัสดุทดแทนที่มีความเหมือนของจริงทั้งกายภาพและการใช้งานทดแทนได้ในเชิงวิศวกรรมและราคา โดยพิจารณาได้จากการแสดงความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้ประกอบการ นักวิชาชีพ อาจารย์ และผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง ดังปรากฏในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ความคิดเห็นของผู้ประกอบการ นักวิชาชีพ อาจารย์และผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทย  
ภาคกลางต่อความหมาย / นัยของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่

ความคิดเห็นต่อบ้านทรงไทย	ผู้ประกอบการ	นักวิชาชีพ	อาจารย์	ผู้อยู่อาศัย	ผลลัพธ์
ความเหมือนของผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้งาน	1	3	3	2	9
ลักษณะการใช้งานที่ทดแทนกันได้	2	2	0	3	7
ความแข็งแรงทางด้านวิศวกรรม เช่น การรับน้ำหนัก ความยืดหดของวัสดุ	3	1	0	1	5
ราคา	1	1	2	1	5
ความคงทน อายุการใช้งานนาน	0	0	0	0	0
หาได้ง่าย มีมากมาย สามารถหาใช้ได้ตลอด	0	0	0	0	0

3 = สำคัญมาก

2 = สำคัญรอง

1 = สำคัญน้อย

0 = สำคัญน้อยมาก

จากตารางผลการวิเคราะห์ข้างต้น นำมาสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของ “บ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่” ซึ่งสรุปได้ว่า บ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ หมายถึง บ้านทรงไทยประเพณีที่ใช้วัสดุทดแทนที่มีความเหมือนของจริงทั้งกายภาพและการใช้งาน ทดแทนได้ในเชิงวิศวกรรมและราคา ทั้งเรื่องการรับน้ำหนัก ความยืดหยุ่นของวัสดุ โดยแสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมไทยให้คงเห็นและสื่อความเป็นสัญลักษณ์บ้านทรงไทยได้อย่างเด่นชัด ทั้งนี้ นักวิชาชีพและอาจารย์ให้ความสำคัญหลักกับความเหมือนของผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้งาน ขณะที่ผู้ประกอบการตระหนักที่เรื่องความแข็งแรงด้านวิศวกรรม ส่วนผู้อยู่อาศัยหรือผู้บริโภคให้ความสำคัญหลักกับลักษณะการใช้งานที่ทดแทนกันได้ในบ้านทรงไทย

## 1.2 ผลการศึกษาและประเมินคุณสมบัติของวัสดุทดแทน

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากรวบรวมกรรมเกี่ยวกับวัสดุทดแทน สรุปได้ว่าวัสดุทดแทน หมายถึง วัสดุที่ประกอบจากส่วนประกอบ 2 ชนิดขึ้นไป โดยมีวัสดุไม้หรือผงไม้ (ลิกโนเซลลูโลส) อื่น ๆ เป็นส่วนประกอบร่วมกับวัสดุอื่น ๆ เช่น โพลีเมอร์ สารอินทรีย์ ซีเมนต์ พลาสติก และตัวประสาน ทั้งนี้ส่วนประกอบแต่ละชนิดจะต้องแสดงสมบัติของแต่ละส่วนแยกกันอย่างเด่นชัด แต่เมื่อนำมาผสมกันจะมีสมบัติที่ส่งเสริมกัน มีคุณสมบัติคล้ายคลึงและนำมาใช้งานทดแทนไม้จริงได้ ประเภทวัสดุทดแทนไม้แบ่งตามกลุ่มลักษณะการใช้มี 4 รายการได้แก่ แผ่นไม้ (panels) ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูป (molded products) ผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ (inorganic bonded products) วัสดุทดแทนไม้โครงสร้าง (structural engineered products) และแบ่งประเภทวัสดุทดแทนไม้ตามคุณลักษณะวัสดุดิบมี 6 รายการได้แก่ กลุ่มไม้แปรรูป กลุ่มไม้บาง กลุ่มขึ้นไม้ กลุ่มเส้นใยไม้ กลุ่มไม้อัดสารแร่ และกลุ่มไม้พลาสติก

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมในส่วนที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณีในภาคกลาง พบว่า ในการทดแทนจะต้องพิจารณา 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่เน้นถึงองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่กับวัสดุทดแทน และส่วนที่เน้นถึงนวัตกรรมการพัฒนาเพื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติของวัสดุ ซึ่งประเมินผ่านความคิดเห็นของผู้ประกอบการและนักวิชาชีพ อาศัยเครื่องมือที่มีลักษณะแบบคำถามปลายเปิด-ปิด เน้นการสะท้อนความคิดเห็น และประเมินคุณสมบัติของวัสดุบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า วัสดุทดแทนบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่สามารถวัดความใช้ได้เชิงธุรกิจต้องมีคุณลักษณะเรียงตามลำดับดังปรากฏในตารางที่ 4.2

## ตารางที่ 4.2

ตารางแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุทดแทน

ลำดับที่	ผู้ประกอบการ	นักวิชาชีพและอาจารย์	ผู้อยู่อาศัย
1	ปลวกไม่กิน	ปลวกไม่กิน	ปลวกไม่กิน
2	ไม่บิดงอ	ไม่บิดงอ	ไม่บิดงอ
3	ทนความชื้น	ทนความชื้น	ทนความชื้น
4	ทนไฟ	ทนแรงกระแทก	ทนแรงกระแทก
5	ทนแรงกระแทก	ไม่หดตัว	ทนแดด
6	ไม่หดตัว	ทนแดด	ทนฝน
7	ทนแดด	ทนฝน	ไม่ติดไฟ
8	ทนฝน	ไม่ติดไฟ	ไม่หดตัว
9	ไม่ติดไฟ	ทนไฟ	ทนไฟ
10	ไม่เสื่อมสลาย (เนื้อวัสดุ)	ไม่เสื่อมสลาย (เนื้อวัสดุ)	ไม่เสื่อมสลาย (เนื้อวัสดุ)

โดยคุณสมบัติของวัสดุทดแทนนี้ จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของบ้านทรงไทยในแต่ละองค์ประกอบแตกต่างกันไปตามการใช้งานและการมีนัยสำคัญ ดังปรากฏรายละเอียดตามตารางที่ 4.3

## ตารางที่ 4.3

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยกับปัจจัยที่มีผลต่อบ้านทรงไทย  
“แบบอย่างใหม่”

องค์ประกอบบ้านทรงไทย	ไม่หดตัว		ไม่บิดงอ		ไม่ติดไฟ		ไม่เสื่อมสลาย (เนื้อวัสดุ)		ปลวกไม่กิน		ทนแรงกระแทก		ทนแดด		ทนฝน		ทนไฟ		ทนความชื้น		
	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	
ผู้ประกอบการ / นักวิชาชีพ	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	☹	😊	
องค์ประกอบที่ 1 ฐานราก รับน้ำหนักของเสา ผนัง และส่วนหลังคา	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	
องค์ประกอบที่ 2 เสา จะวางบนฐานราก	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	
องค์ประกอบที่ 3 พื้น พาดระหว่างเสาดังเสา	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2
องค์ประกอบที่ 4 ฝ้าผนัง	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
องค์ประกอบที่ 5 หลังคา	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	
องค์ประกอบที่ 6 ตัวอาคาร	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	
องค์ประกอบที่ 7 บริเวณนอกชาน วางพื้นตาม แนวยาวของตัวเรือน	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	
องค์ประกอบที่ 8 บันได ชานพัก ชุ่มประตูทางเข้าออก	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	
รวม	29		30		21		21		32		24		25		25		20		31		

2 = มีผลมาก

1 = มีผลรอง

☹ = ผู้ประกอบการ

😊 = นักวิชาชีพ

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทย สามารถใช้วัสดุทดแทนไม้ได้ แต่วัสดุทดแทนไม้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติหลัก 4 ประการ ได้แก่ ปลอดภัย ทน ความชื้น ไม่บิดงอและไม่หดตัว

ผลการวิเคราะห์รายการองค์ประกอบบ้านทรงไทยภาคกลางที่สัมพันธ์กับวัสดุบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ ซึ่งเป็นบ้านทรงไทยประเพณีที่สะท้อนผ่านความคิดเห็นของผู้ประกอบการและผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง อันนำมาสู่ช่องทางหรือแนวทางการดำเนินธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดกำหนดโครงสร้าง เน้นการประเมินคุณสมบัติวัสดุ ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการสกัดหรือจำแนกรายการวัสดุที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ พบว่า วัสดุที่สามารถนำมาใช้ทดแทนวัสดุจริงกับบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมในการนำมาใช้ทดแทนวัสดุจริงร้อยละ 100 คือ วัสดุในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ (inorganic bonded products) (IC=1.0) รองลงมาคือ วัสดุในกลุ่มไม้แปรรูป ได้แก่ ไม้ประกบกับโครงสร้าง แผ่นไม้ประสาน (IC=1.0) และวัสดุในกลุ่มไม้พลาสติก ได้แก่ แผ่นพลาสติกเสริมวัสดุเซลลูโลสธรรมชาติ (IC=0.75) ตามลำดับ แต่ทั้งการนำวัสดุทดแทนมาใช้จำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานผสมผสานกับคุณลักษณะวัตถุประสงค์ กล่าวคือ หากใช้วัสดุทดแทนผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ (inorganic bonded products) ไปทดแทนวัสดุจริงในองค์ประกอบที่ 3 ซึ่งเป็นองค์ประกอบของพื้นสำหรับบ้านทรงไทย วัสดุกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ ดังกล่าวนั้น จำต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการใช้งาน คือ ไม่หดตัว ไม่บิดงอ ปลอดภัย และทนความชื้น ขณะเดียวกันวัสดุทดแทนในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ ที่จะนำมาใช้จะต้องสามารถประกอบเป็นแผ่นได้เช่นเดียวกับไม้จริง

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ภายใต้หลักการทดแทนเชิงคุณลักษณะและคุณสมบัติ พบว่า กลุ่มวัสดุข้างต้นสามารถนำมาใช้ทดแทนวัสดุไม้จริงสำหรับการสร้างบ้านทรงไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ภาคกลางที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณีได้อย่างสมบูรณ์ เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้การอย่างแท้จริงจำเป็นต้องพิจารณาเจาะลึกในแต่ละองค์ประกอบของการเป็นบ้านทรงไทยร่วมด้วย เหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ภาคกลางกับกลุ่มประเภทวัสดุทดแทน ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังรายละเอียดในตารางที่ 4.4



ของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ภาคกลางที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณี โดยกลุ่มไม้พลาสติก ได้แก่ แผ่นพลาสติกเสริมวัสดุเซลลูโลสธรรมชาติ สามารถทดแทนได้ 6 องค์ประกอบใน 8 องค์ประกอบ ส่วนแผ่นไม้ (panels) สามารถทดแทนได้เพียง 5 ใน 8 องค์ประกอบ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูป (molded Products) สามารถทดแทนได้เพียง 4 ใน 8 องค์ประกอบ วัสดุทดแทนไม้โครงสร้าง(structural engineered products) และกลุ่มไม้อัดสารแร่ ได้แก่ แผ่นขึ้นไม้และฝอยไม้อัดซีเมนต์ สามารถทดแทนได้เพียง 3 องค์ประกอบใน 8 องค์ประกอบ และกลุ่มไม้บาง ได้แก่ แผ่นไม้อัด แผ่นไม้อัดไส้ไม้ระแนง LVL และกลุ่มเส้นใยไม้ ได้แก่ แผ่นใยไม้อัดแข็ง แผ่นเอ็มดีเอฟ แผ่นใยฉนวน สามารถทดแทนได้น้อยที่สุดเพียง 2 องค์ประกอบใน 8 องค์ประกอบ นอกจากนี้ จากตารางยังสะท้อนให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่เป็นฝาผนังและตัวอาคาร สามารถใช้วัสดุทดแทนได้หลากหลายถึง 9 ชนิดจาก 10 ชนิด ส่วนองค์ประกอบหลักพื้นสามารถใช้วัสดุทดแทนได้ 6 ชนิดจาก 10 ชนิด ขณะฐานรากที่เสา บริเวณนอกชานและบันไดสามารถใช้วัสดุทดแทนได้เพียง 4 ชนิดจาก 10 ชนิด

ในส่วนของวัสดุทดแทนและบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณี ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ นักวิชาชีพและอาจารย์ พบว่า บ้านทรงไทย“แบบอย่างใหม่” เป็นบ้านทรงไทยประเพณีที่สามารถใช้วัสดุทดแทนในองค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบได้ ทั้งฐานรากที่ใช้รับน้ำหนักของเสา ผนังและส่วนหลังคา เสาวางบนฐานราก พื้นที่พาดระหว่างเสาดึงเสา ฝาผนัง หลังคา ตัวอาคารแบ่งเป็นส่วนเดี่ยวล่าง เดี่ยวบนและเครื่องบน บริเวณนอกชานวางพื้นตามแนวยาวของตัวเรือน บันไดมักทำชานพัก มีซุ้มประตูสำหรับเป็นทางเข้า-ออก แต่ต้องเป็นวัสดุทดแทนที่มีคุณสมบัติ 10 ประการได้แก่ ไม่หดตัวและพองตัว หมายถึงไม้ที่ไม่เปลี่ยนรูปเมื่อเสียความชื้นหรือได้รับความชื้นเพิ่มตามลำดับ ไม่บิดงอ หมายถึงไม้ที่ไม่บิดตัวมีจากการที่เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ไม้จะเริ่มแห้งลง ๆ เรื่อย ๆ ไม่ติดไฟ หมายถึง ไม้ที่หากเจอไฟจะทำเนื้อไม้เย็นลงไป ไม่เกิดไฟลาม ไม่เสื่อมสลายเนื้อวัสดุ หมายถึง ไม้ที่มีอายุของเนื้อไม้คงทนตามชนิดของเนื้อไม้ในการใช้งานหรือประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ปลวกไม่กิน ไม้ที่ไม่มีการสะสมของชนิดหรือปริมาณสารแทรกที่มีในเนื้อไม้ เห็นได้ชัดจากสารแทรกที่มีส่วนกระพี้และแก่นไม้ อันเป็นอาหารของแมลงกินไม้เช่น ปลวก รา ทนแรงกระแทก หมายถึง ไม้ที่สามารถรับแรงกระแทก หรือรับน้ำหนักของสิ่งของที่กระทบได้โดยไม่ทำให้หัก ทนต่อแรงกระทำถึง 3 เท่า ทนแดด หมายถึง สภาพของไม้ที่อยู่ภายใต้แสงแดด ไม่ว่าจะเป็นเวลาในช่วงใด กลางวัน หรือกลางคืน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของไม้หรือเปลี่ยนรูปของไม้ ทนฝน หมายถึง สภาพของไม้ที่อยู่ถูกน้ำฝนหรือความชื้นที่เกิดจากฝน ไม่มีการสะสมของความชื้นในเนื้อไม้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของไม้

หรือเปลี่ยนรูปของไม้ ทนไฟ สภาพของไม้ที่ถูกความร้อนเบื้องต้น สามารถป้องกันความร้อนได้ในระดับที่ สามารถจะหน่วงเวลาไฟไหม้ได้ 15 นาที ทนความชื้น ไม้มีความชื้นอยู่ในตัว ระหว่างประมาณร้อยละ 25-30 ทั้งนี้วัสดุทดแทนดังกล่าวจำนวนทั้งสิ้น 10 ชนิด แต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยดังปรากฏตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยกับคุณสมบัติวัสดุทดแทน

องค์ประกอบหลักบ้านทรงไทยฯ	แผ่นไม้ (Panels)	ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูป (Molded)	ผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ (Inorganic)	วัสดุทดแทนไม้โครงสร้าง	กลุ่มไม้แปรรูป ได้แก่ ไม้ประกบกับ	กลุ่มไม้บาง ได้แก่ แผ่นไม้อัด แผ่น	กลุ่มไม้ไม่ ได้แก่ แผ่นปรกติเกิด	กลุ่มเส้นใยไม้ ได้แก่ แผ่นใยไม้อัด	กลุ่มไม้อัดสารแร่ ได้แก่ แผ่นขึ้นไม้	กลุ่มไม้พลาสติก ได้แก่ แผ่น
	ตามลักษณะการใช้งาน				ตามคุณลักษณะวัสดุที่นำมาประกอบเป็นแผ่น					
1.1 ฐานราก รั้วหน้าหนักของเสา ผนัง และส่วนหลังคา		4 ไม้ 2 ทน	4 ไม้ 2 ทน	4 ไม้ 2 ทน	4 ไม้ 2 ทน					
1.2 เสา จะวางบนฐานราก		5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน					
1.3 พื้น พาดระหว่างเสาถึงเสา	5 ไม้ 5 ทน		5 ไม้ 5 ทน		5 ไม้ 5 ทน		5 ไม้ 5 ทน		5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน
1.4 ฝาผนัง	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน		5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน	5 ไม้ 4 ทน
1.5 หลังคา			4 ไม้ 4 ทน							4 ไม้ 4 ทน
1.6 ตัวอาคาร แบ่งเป็นส่วนเดี่ยวล่าง เดี่ยวบนและเครื่องบน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน		5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน	5 ไม้ 5 ทน
1.7 บริเวณนอกชาน วางพื้นตามแนว ยาวของตัวเรือน	4 ไม้ 5 ทน		4 ไม้ 5 ทน		4 ไม้ 5 ทน					4 ไม้ 5 ทน
1.8 บันได มักทำชานพัก มีซุ้มประตูสำหรับ เป็นทางเข้า-ออก	4 ไม้ 5 ทน		4 ไม้ 5 ทน		4 ไม้ 5 ทน					4 ไม้ 5 ทน

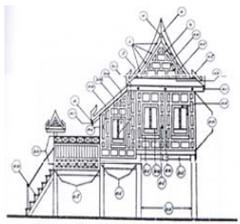
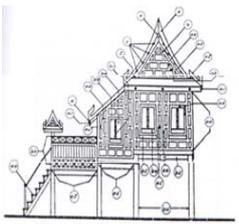
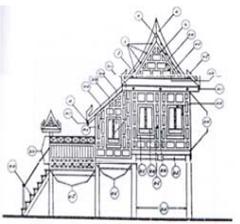
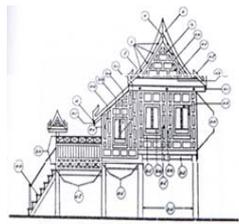
จากตารางที่ 4.5 สะท้อนให้เห็นว่า องค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ ที่เป็น ฝาผนังและตัวอาคาร สามารถใช้วัสดุทดแทนได้หลากหลายถึง 9 ชนิดจาก 10 ชนิด ส่วนองค์ประกอบหลักพื้นสามารถใช้วัสดุทดแทนได้ 6 ชนิดจาก 10 ชนิด ขณะฐานรากที่เสา บริเวณนอกชานและบันไดสามารถใช้วัสดุทดแทนได้เพียง 4 ชนิดจาก 10 ชนิด ที่สำคัญ สำหรับนวัตกรรมการพัฒนาเพื่อธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ จากข้อมูลที่ได้มาด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์ที่ดำเนินการกับผู้ประกอบการ แนวคำถามมุ่งเน้นไปที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนองค์ประกอบบ้านทรงไทย ข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิเคราะห์พบว่า การประยุกต์ใช้เพื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ แต่ต้องพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบ้านทรงไทยกับประเภทวัสดุทดแทนจึงจะสามารถสร้างแผนการตลาดได้อย่างสอดคล้องกับอุปสงค์และอุปทานของตลาดธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ทั้งนี้ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จำเป็นต้องปรับแผนโดยปรับเปลี่ยนรายละเอียดวัสดุในแต่ละองค์ประกอบให้รองรับกับสถานการณ์ที่มีการแข่งขันในตลาดอสังหาริมทรัพย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาโดยเลือกใช้วัสดุทดแทนที่มีราคาผันตามหลักอุปสงค์และอุปทานในลักษณะคงที่ กล่าวคือ ไม่ว่าจะมีความต้องการวัสดุทดแทนเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร ราคาของวัสดุทดแทนเหล่านี้จะต้องอยู่ในสัดส่วนการประมาณราคาที่เหมาะสมผลกับราคาขายในตลาด และราคาของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณีที่ต้องการ

### 1.3 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่เป็นบ้านทรงไทยประเพณีในภาคกลาง

ผลการวิเคราะห์ ซึ่งประเมินผ่านความคิดเห็นของผู้ประกอบการ นักวิชาชีพเกี่ยวกับบ้านทรงไทย อาจารย์ด้านสถาปัตยกรรมไทย และผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง อาศัยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด-ปิด เน้นการสะท้อนความคิดเห็น และประเมินโครงสร้างและองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์สามารถนำข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยมาประยุกต์ใช้กับโครงสร้างของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุทดแทนกับทักษะ / ความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งปรากฏรายละเอียดดังตารางที่ 7 โดยมีจุดเน้นว่า หากผู้ประกอบการจะดำเนินธุรกิจอสังหาริมทรัพย์บ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ด้วยการใช้วัสดุทดแทน วัสดุที่สามารถนำมาทดแทนได้อย่างสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน มีเพียง 4 รายการ ได้แก่ วัสดุพื้น ฝาผนัง นอกชาน และบันไดดังตารางที่ 4.6

## ตารางที่ 4.6

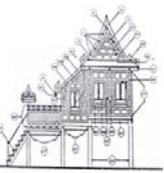
ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุทดแทนองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยกับทัศนะ/ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับธุรกิจสังหาริมทรัพย์

ผู้ประกอบการ	นักวิชาชีพ	อาจารย์	ผู้อยู่อาศัย
			
วัสดุทดแทน 4 รายการ ได้แก่ พื้น ฝาผนัง บริเวณนอกชาน บันได	วัสดุทดแทน 4 รายการ ได้แก่ พื้น ฝาผนัง บริเวณนอกชาน บันได	วัสดุทดแทน 5 รายการ ได้แก่ พื้น ฝาผนัง ตัว อาคาร บริเวณนอกชาน บันได	วัสดุทดแทน 7 รายการ ได้แก่ เสา พื้น ฝาผนัง หลังคา ตัวอาคาร บริเวณ นอกชาน บันได

นอกจากนี้เพื่อให้การประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจสมบูรณ์มากขึ้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ขั้นต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของบ้านเรือนไทยแบบอย่างใหม่กับวัสดุทดแทน ด้วยการนำข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรทั้งสองนี้ ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปออกมาเป็นแนวทางการออกแบบองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ โดยพบว่า การนำมาใช้ในเชิงธุรกิจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่กับวัสดุทดแทน เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการธุรกิจสังหาริมทรัพย์ประเภทนี้ต้องให้ความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 4.7

## ตารางที่ 4.7

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยกับรายการวัสดุทดแทน

องค์ประกอบ	ผู้ประกอบการ	นักวิชาชีพ	อาจารย์	ผู้อยู่อาศัย
				
องค์ประกอบที่ 1 ฐานราก รั้วหน้าหนักของเสา ผนังและหลังคา	ปูนคอนกรีตสำเร็จ ไม้ ประกับโครงสร้าง	ปูนคอนกรีตสำเร็จ	ปูนคอนกรีตสำเร็จ ไม้ประกับโครงสร้าง	ปูนคอนกรีตสำเร็จ ไม้ประกับโครงสร้าง
องค์ประกอบที่ 2 เสา จะวางบนฐานราก	คอนกรีตแตงผิว ปูน คอนกรีตสำเร็จ เสาโลหะ สำเร็จ ไม้ประกับ โครงสร้าง	ปูนคอนกรีตสำเร็จรูป เสา โลหะ คอนกรีตแตงผิว ไม้ประกับโครงสร้าง	ปูนคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตแตงผิว เสาโลหะ ไม้ประกับโครงสร้าง	คอนกรีตแตงผิว ปูน คอนกรีตสำเร็จรูป
องค์ประกอบที่ 3 พื้น พาดระหว่างเสาดังเสาดัง	พื้นไม้สังเคราะห์ พื้นปูน กระเบื้องเซรามิค กระเบื้องคอนกรีต พื้นไม้ ปาร์เก้	พื้นไม้สังเคราะห์ พื้นปูน พื้นไม้ปาร์เก้ กระเบื้อง เซรามิค กระเบื้อง คอนกรีต	พื้นไม้ปาร์เก้ พื้นไม้ สังเคราะห์ พื้นปูน กระเบื้องเซรามิค กระเบื้องคอนกรีต	พื้นไม้ปาร์เก้ พื้นไม้ สังเคราะห์. กระเบื้อง เซรามิค
องค์ประกอบที่ 4 ฝาผนัง	ฝาไม้สังเคราะห์ ฝาไม้ พลาสติก ฝาไม้สินแร่ ฝา ไม้ Art Board ฝาไม้ MDF Particle	ฝาไม้สังเคราะห์ ฝาไม้ สินแร่	ฝาไม้ MDF Particle ไม้ ฝา Art board ฝาไม้ สินแร่ ฝาไม้สังเคราะห์ ฝา ไม้พลาสติก	ฝาไม้ MDF. Particle Art board ฝาไม้สินแร่
องค์ประกอบที่ 5 หลังคา	กระเบื้องสังเคราะห์ กระเบื้องคอนกรีต กระเบื้องเส้นใย หลังคาไม้ สังเคราะห์. หลังคาไม้อัด	กระเบื้องคอนกรีต กระเบื้องสังเคราะห์ กระเบื้องเส้นใย	กระเบื้องคอนกรีต กระเบื้องสังเคราะห์ กระเบื้องเส้นใย หลังคาไม้ สังเคราะห์ หลังคาไม้อัด	กระเบื้องคอนกรีต กระเบื้องสังเคราะห์. กระเบื้องเส้นใย
องค์ประกอบที่ 6 ตัวอาคาร	ไม้สังเคราะห์ คอนกรีต แตงผิว แผ่นไม้อัด	คอนกรีตแตงผิว ไม้ สังเคราะห์	แผ่นไม้อัด ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด	คอนกรีตแตงผิว แผ่น ไม้อัด ไม้สังเคราะห์
องค์ประกอบที่ 7 บริเวณ นอกชานวางพื้นตามแนว ยาวของตัวเรือน	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด ซีเมนต์ แผ่นไม้พลาสติก แผ่นไม้สินแร่	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด ซีเมนต์	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด ซีเมนต์ แผ่นไม้พลาสติก แผ่นไม้สินแร่	แผ่นไม้อัดซีเมนต์ แผ่น ไม้พลาสติก ไม้ สังเคราะห์ แผ่นไม้ สินแร่
องค์ประกอบที่ 8 บันได ชานพักชุ้มประตู ทางเข้าออก	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด ซีเมนต์ แผ่นไม้พลาสติก แผ่นไม้สินแร่	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้อัด ซีเมนต์	ไม้แผ่นพลาสติก ไม้ สังเคราะห์ ไม้สินแร่ แผ่น ไม้อัดซีเมนต์	ไม้สังเคราะห์ แผ่นไม้ อัดซีเมนต์ ไม้สินแร่ ไม้ แผ่นพลาสติก

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้ประกอบการ นักวิชาชีพ อาจารย์ และผู้อยู่อาศัยบ้านทรงไทยภาคกลาง ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาโดยพิจารณาค่าความสอดคล้องภายในพบว่า

องค์ประกอบที่ 1 ฐานราก รับน้ำหนักของเสา ผนัง และส่วนหลังคา สามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ ปูนคอนกรีตสำเร็จ (IC=1.0) รองลงไปคือไม้ประกับโครงสร้าง (IC=0.60)

องค์ประกอบที่ 2 เสา สามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ ปูนคอนกรีตสำเร็จรูป (IC=0.90) รองลงไปได้แก่คอนกรีตแต่งผิว (IC=0.90)

องค์ประกอบที่ 3 พื้น สามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ พื้นไม้สังเคราะห์ (IC=0.90) รองลงไปได้แก่ พื้นไม้ปาร์เก้ (IC=0.70)

องค์ประกอบที่ 4 ฝ้าผนังสามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ ฝ้าไม้สังเคราะห์ (IC=0.65) รองลงไปได้แก่ฝ้าไม้สังเคราะห์ (IC=0.60)

องค์ประกอบที่ 5 หลังคาสามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ กระเบื้องคอนกรีต (IC=0.95) รองลงไปได้แก่กระเบื้องสังเคราะห์ (IC=0.85)

องค์ประกอบที่ 6 ตัวยอาคารสามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ ไม้สังเคราะห์ (IC=0.80) รองลงไปได้แก่ คอนกรีตแต่งผิว (IC=0.65)

องค์ประกอบที่ 7 บริเวณนอกชานสามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ ไม้สังเคราะห์ (IC=0.95) รองลงไปได้แก่แผ่นไม้อัดซีเมนต์ (IC=0.85) และแผ่นไม้พลาสติก

องค์ประกอบที่ 8 บันได ชานพัก ชุ่มประตูทางเข้าออก สามารถใช้วัสดุทดแทนได้แก่ไม้สังเคราะห์ (IC=0.70) รองลงไปได้แก่แผ่นไม้อัดซีเมนต์

สรุปได้ว่า วัสดุทดแทนบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจต้องมีคุณลักษณะปลวกไม่กิน ไม่บิดงอ ทนความชื้น ทนไฟ ทนแรงกระแทก ไม่หดตัว ทนแดด ทนฝน ไม่ติดไฟ ไม่เสื่อมสลาย (เนื้อวัสดุ) โดยองค์ประกอบหลักของบ้านทรงไทยภาคกลาง“แบบอย่างใหม่” สามารถใช้วัสดุทดแทนไม่ได้ แต่วัสดุทดแทนไม้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติหลัก 4 ประการ ได้แก่ ปลวกไม่กิน ทนความชื้น ไม่บิดงอและไม่หดตัว ส่วนในด้านนวัตกรรมการพัฒนาเพื่อนำมาสู่ช่องทางหรือแนวทางการดำเนินธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ พบว่า วัสดุที่สามารถนำมาใช้ทดแทนวัสดุจริงสำหรับบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมในการนำมาใช้คือ วัสดุในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ รองลงมาคือ วัสดุในกลุ่มไม้แปรรูป ได้แก่ ไม้ประกับโครงสร้าง แผ่นไม้ประสาน และวัสดุในกลุ่มไม้พลาสติก ได้แก่ แผ่นพลาสติกเสริมวัสดุเซลลูโลสธรรมชาติตามลำดับ แต่ทั้งการนำวัสดุทดแทนมาใช้จะต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานผสมผสานกับคุณลักษณะวัตถุประสงค์ด้วย

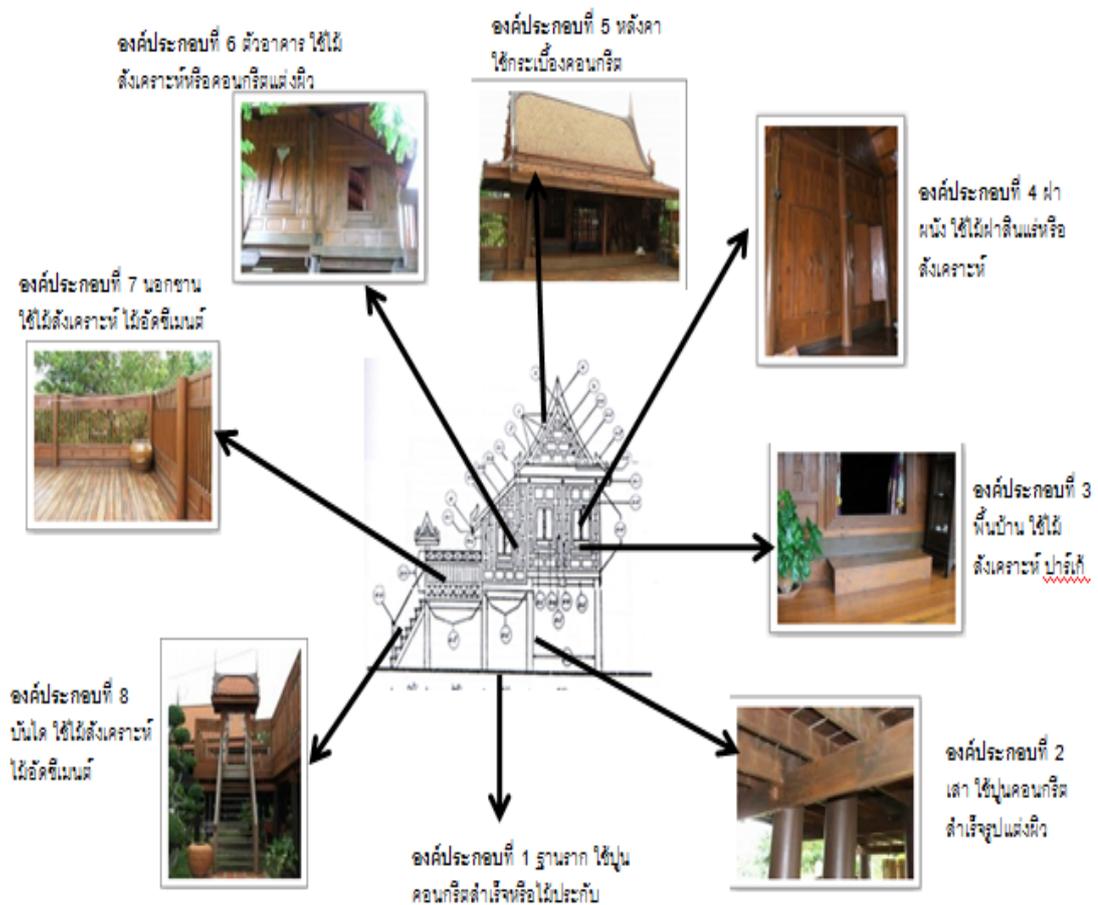
กล่าวคือ หากใช้วัสดุทดแทนผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ ไปทดแทนวัสดุจริงจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการใช้งาน คือ ไม่หดตัว ไม่บิดงอ ปลอดภัยไม่กิน และทนความร้อน ขณะเดียวกันวัสดุทดแทนในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ที่จะนำมาใช้จะต้องสามารถประกอบเป็นแผ่นได้เช่นเดียวกับไม้จริง

#### 1.4 การออกแบบองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา พบว่า การประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนกับองค์ประกอบบ้านทรงไทยในเชิงธุรกิจสามารถทดแทนได้ในองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ที่ยังคงเป็นบ้านทรงไทยประเพณีได้ทุกองค์ประกอบ ดังปรากฏตามภาพที่ 4.1

ภาพที่ 4.1

ภาพองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ในเชิงธุรกิจ



จากผลการวิจัยพบว่า วัสดุกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่และและไม้แปรรูป สามารถนำไปประยุกต์ผลิตเป็นองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ได้ทุกส่วนองค์ประกอบ ดังนั้นผู้ประกอบการที่ผลิตวัสดุอุตสาหกรรมจึงสามารถผลิตองค์ประกอบบ้านทรงไทยสำเร็จรูปโดยใช้วัสดุกลุ่มผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่และและไม้แปรรูป ที่มีคุณสมบัติรองรับในการใช้งานใช้เป็นฐานรากได้อย่างแข็งแรงเพราะสามารถรับน้ำหนักของทั้งตัวเรือนตามหลักวิศวกรรมได้ ส่วนองค์ประกอบเสาก็สามารถรับน้ำหนักโครงสร้างของตัวเรือนและการประกอบกิจกรรมในขณะที่ใช้ตัวเรือนได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นวัสดุทดแทนจึงช่วยเพิ่มศักยภาพในการตอบรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี ที่สำคัญช่วยลดต้นทุนการก่อสร้างได้ ทำให้ตลาดอสังหาริมทรัพย์บ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่มีการปรับตัวในทิศทางเชิงบวกมากขึ้น

ผลสรุปจากการประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนในเชิงธุรกิจ นำมาซึ่งวัสดุทดแทนที่ใช้ในบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่มีความเป็นไปได้ภายใต้คุณสมบัติที่สอดคล้องกับองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8

การประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนในเชิงธุรกิจ

องค์ประกอบ	วัสดุจริง	วัสดุทดแทนแบบอย่างใหม่
องค์ประกอบที่ 1 ฐานราก รับน้ำหนักของเสา ผนัง และส่วนหลังคา	ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้ ตะเคียน ไม้แดง และไม้ประดู่	วัสดุปูนคอนกรีตสำเร็จ หรือไม้ประกับโครงสร้าง (ลดต้นทุนได้ประมาณ 85%) ภายใต้คุณสมบัติไม่หดตัว ไม่บิดงอ ไม่เสื่อมสลาย ปลอดภัย ทนแรง กระแทก ทนความชื้น
องค์ประกอบที่ 2 เสา จะ วางบนฐานราก	เสาไม้สัก เสาไม้ เต็ง เสาไม้รัง เสา ไม้ตะเคียน	วัสดุปูนคอนกรีตสำเร็จรูปหรือ คอนกรีตแต่งผิว (ลดต้นทุนได้ประมาณ 55%) ภายใต้คุณสมบัติไม่บิดงอ ไม่เสื่อมสลาย ปลอดภัย ทนแรงกระแทก ทนความชื้น
องค์ประกอบที่ 3 พื้น พาด ระหว่างเสาถึงเสา	ไม้สัก	วัสดุพื้นไม้สังเคราะห์หรือพื้นไม้ปาร์เก้ (ลดต้นทุนได้ประมาณ 80%) ภายใต้คุณสมบัติไม่หดตัว ไม่บิดงอ ปลอดภัย ทนความชื้น
องค์ประกอบที่ 4 ฝาผนัง	ไม้สัก ฝาไม้ไผ่ ขัด	วัสดุฝาไม้สังเคราะห์หรือฝาไม้สังเคราะห์ (ลดต้นทุนได้ประมาณ 80%) ภายใต้คุณสมบัติไม่หดตัว ไม่บิดงอ ไม่ติดไฟ ปลอดภัย

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

องค์ประกอบ	วัสดุจริง	วัสดุทดแทนแบบอย่างใหม่
องค์ประกอบที่ 5 หลังคา	กระเบื้องดินเผา กระเบื้องโอบจาก กระเบื้องโอบตาล	วัสดุกระเบื้องคอนกรีตหรือกระเบื้องสังเคราะห์ (ลดต้นทุนได้ประมาณ 53%) ภายใต้คุณสมบัติปลวกไม่กิน ทนแดด ทนฝน ทนความชื้น
องค์ประกอบที่ 6 ตัวอาคาร	ไม้สัก	วัสดุไม้สังเคราะห์หรือคอนกรีตแต่งผิว (ลดต้นทุนได้ประมาณ 80%) ภายใต้คุณสมบัติไม่หดตัว ไม่บิดงอ ปลวกไม่กิน ทนแดดทนฝน ทน ความชื้น
องค์ประกอบที่ 7 บริเวณ นอกชานวางพื้นตามแนว ยาวของตัวเรือน	ไม้สัก ไม้แดง	วัสดุไม้สังเคราะห์หรือแผ่นไม้อัดซีเมนต์ (ลดต้นทุนได้ประมาณ 77%) ภายใต้คุณสมบัติไม่หดตัว ปลวกไม่กิน ทนแดด ทนฝน ทนความชื้น
องค์ประกอบที่ 8 บันได ชานพักชุ้มประตู ทางเข้าออก	ไม้สัก ไม้แดง	วัสดุไม้สังเคราะห์หรือแผ่นไม้อัดซีเมนต์ (ลดต้นทุนได้ประมาณ 77%) ภายใต้คุณสมบัติไม่บิดงอ ปลวกไม่กิน ทนฝน ทนความชื้น

จากผลการวิจัย การนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ควรพิจารณาองค์ประกอบบ้านทรงไทยและประเภทวัสดุทดแทนแต่ละท้องถิ่นประกอบกับแผนการก่อสร้างการผลิตหรือประกอบจากวัสดุทดแทนให้ลักษณะผลผลิตผลลัพธ์เหมือนวัสดุจริงทั้งด้านกายภาพและการใช้งานรองรับการใช้งานของบ้านทรงไทยภาคกลางแบบอย่างใหม่ที่ได้จากการใช้งานที่ทดแทนกันได้ ผู้ประกอบการสามารถผลิตวัสดุใหม่ ๆ ทางวิศวกรรม ที่มีคุณลักษณะต่าง ๆ ขึ้นมารองรับความต้องการทางด้านวิศวกรรม และวัสดุก็มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นสม่ำเสมอ คุณภาพคงที่ ราคาต่ำ ลดข้อตำหนิของวัสดุ ลดการสูญเสียและต้นทุนในการกำจัดของเสีย โดยเลือกผลิตสินค้าที่นำไปทำเป็นองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานการทดแทนได้มาก เช่น ผลิตภัณฑ์ผสมสารแร่ ส่งผลให้ความเสี่ยงธุรกิจลดลงและทำแผนการตลาดได้ง่าย หรือการทำแผนการตลาดองค์ประกอบบ้านทรงไทย สำหรับพื้น ฝาผนัง ตัวอาคาร บริเวณนอกชาน บันได อีกทั้งเป็นการส่งเสริมศักยภาพให้ผู้ประกอบการทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจากการขายวัสดุนั้นๆ ตามมา ถ้าผู้ประกอบการผลิตได้จำนวนมากจะยิ่งจะมีผลต่อต้นทุนที่ต่ำลงและสร้างผลประกอบการเพิ่มขึ้น

#### 1.5 แผนการประมาณราคาต้นทุนบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่ภาคกลางเชิงธุรกิจ

แนวทางในการประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนในเชิงธุรกิจสำหรับองค์ประกอบบ้านทรงไทยภาคกลาง “แบบอย่างใหม่” โดยเน้นต้นทุนต่ำ ใช้วัสดุทดแทนแบบอย่างใหม่ต้องคำนึงถึงการใช

งานได้จริง หากใช้วัสดุทดแทนปูนคอนกรีตสำเร็จรูปแต่งผิวไปทดแทนวัสดุจริงในองค์ประกอบที่ 2 คือเสา จำต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการใช้งานได้แก่ ไม่บิดงอ ไม่เสื่อมสลาย ปลอดภัย ไม่กิน ทน แกรงแตกและทนความชื้น ขณะเดียวกันวัสดุทดแทนคอนกรีตสำเร็จรูปแต่งผิวต้องสามารถ ประกอบได้เช่นเดียวกับไม้เสาจริง โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุจริง วัสดุทดแทนกับ ราคาต้นทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งปรากฏรายละเอียดการคำนวณต้นทุนทางธุรกิจดังนี้

#### วิธีการคำนวณต้นทุนเบื้องต้น

การคำนวณต้นทุนเบื้องต้น ผู้วิจัยใช้ฐานข้อมูลจาก สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ 2553 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ต้นทุนไม้จริง

ปริมาตรต่อลูกบาศก์ฟุต ขนาด 1 x 6 นิ้ว ยาว 3.0–3.50 เมตร รายการชนิดไม้จริงได้แก่ ไม้ตะเคียน 945 บาท ไม้แดง 1,175 บาท ไม้มะค่า 1,755 บาท ไม้สัก 4,500 บาท คำนวณต่อตารางเมตร ไม้ตะเคียน 3,150 บาท ไม้แดง 3,917 บาท ไม้มะค่า 5,850 บาท ไม้สัก 15,000 บาท

#### 2) ต้นทุนวัสดุทดแทนต่อตารางเมตร

เสาคอนกรีตสำเร็จรูปกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 3.0 เมตร ท่อนละ 195 บาท ไม้พื้นไฟเบอร์ซีเมนต์กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 3.0 เมตร ท่อนละ 585.20 บาท ไม้อัดซีเมนต์กว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 2,400 เซนติเมตร หนา 10 มิลลิเมตร แผ่นละ 418 บาท

การคำนวณหาต้นทุนองค์ประกอบบ้านทรงไทยแบบอย่างใหม่

#### 1) องค์ประกอบที่ 1 ฐานราก

วัสดุจริงไม้แดงงัวขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดกว้าง 10 นิ้ว ยาว 1.20 เมตร จำนวน 4 ท่อน กงพัดขนาด 3x5 นิ้ว x5.00 เมตร จำนวน 1 ท่อน ปริมาตร 2.21 ลูกบาศก์ฟุตต่อเมตร ดังนั้น ราคามาตรฐานรากไม้แดงประมาณ =  $2.21 \times 1.20 \times 4 \times 1,175 = 12,464$  บาท

ส่วนฐานรากคอนกรีต ขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 1.20 เมตร สูง 0.30 เมตร ใช้เหล็กเส้น 12 มิลลิเมตร จำนวน 10 เส้น ยาว 1.50 เมตร เหล็กกรัด 9 มิลลิเมตร ยาว 5.0 เมตร จำนวน 1 เส้น ปริมาณคอนกรีต .432 ลูกบาศก์เมตร ค่าไม้แบบ 2 ตารางเมตร ดังนั้นราคามาตรฐานรากไม้จริง ประมาณ =  $(10 \times 1.5 \times 0.888 \times 20) + (5 \times 0.499 \times 20) + (.432 \times 1500) + (2 \times 300) = 1,564$  บาทต่อฐาน ลดต้นทุนได้  $12,464 - 1,564 = 10,900$  บาท (ประมาณ 85%)

#### 2) องค์ประกอบที่ 2 เสา

วัสดุไม้จริงเสาไม้แดง ขนาด 8 นิ้ว สูง 3.00 เมตร ปริมาตร 1.1947 ลูกบาศก์ฟุตต่อ เมตร ดังนั้นราคาเสาไม้แดงประมาณ =  $1.1947 \times 3.0 \times 1,175 = 4,211$  บาทต่อต้น

วัสดุทดแทนเสาคอนกรีต ขนาด 8 นิ้ว สูง 3.00 เมตร (รับน้ำหนัก 20 ตัน) ใช้เหล็กเส้น 12 มิลลิเมตร จำนวน 6 เส้น เหล็กปลอก 6 มิลลิเมตร ยาว 0.60 เมตร จำนวน 5 ปลอกต่อ 1 เมตร ปริมาณคอนกรีต .0942 ลูกบาศก์เมตร ค่าไม้แบบ 0.6 ต่อเมตร ดังนั้นราคาค่าเสาคอนกรีต ประมาณ =  $(6*3*0.888*20)+(5*0.6*3*0.222*20)+(.0942*1500)+(0.6*3*300) = 2,313$  บาท ต่อต้นลดต้นทุนได้  $4,211-2,313 = 1,898$  บาท (ประมาณ 55%)

### 3) องค์ประกอบที่ 3 พื้น

วัสดุจริงไม้พื้นสัก ราคามารวมเมตรละ 4,500 บาท วัสดุทดแทนพื้นไม้สังเคราะห์ลายไม้สัก ราคามารวมเมตรละ 900 บาท ลดต้นทุนได้ =  $4,500-900 = 3,600$  บาท (ประมาณ 80%)

### 4) องค์ประกอบที่ 4 ฝ้าผนัง

วัสดุจริงฝ้าผนังไม้สัก ราคามารวมเมตรละ 4,500 บาท วัสดุทดแทนฝ้าผนังไม้สังเคราะห์ลายไม้สัก ราคามารวมเมตรละ 900 บาท ลดต้นทุนได้ =  $4,500-900 = 3,600$  บาท (ประมาณ 80%)

### 5) องค์ประกอบที่ 5 หลังคา

วัสดุจริงหลังคากระเบื้องดินเผา ราคามารวมเมตรละ 900 บาท วัสดุทดแทนหลังคากระเบื้องคอนกรีต ราคามารวมเมตรละ 420 บาท ลดต้นทุนได้ =  $900-420 = 480$  บาท (ประมาณ 53%)

### 6) องค์ประกอบที่ 6 ตัวอาคาร

วัสดุจริงตัวอาคารไม้สัก ราคามารวมเมตรละ 4,500 บาท วัสดุทดแทนตัวอาคารไม้สังเคราะห์ลายไม้สัก ราคามารวมเมตรละ 900 บาท ลดต้นทุนได้ =  $4,500-900 = 3,600$  บาท (ประมาณ 80%)

### 7) องค์ประกอบที่ 7 บริเวณนอกชาน

วัสดุจริงนอกชานไม้แดง ราคามารวมเมตรละ 3,917 บาท วัสดุทดแทนนอกชานไม้สังเคราะห์ ราคามารวมเมตรละ 900 บาท ลดต้นทุนได้ =  $3,917-900 = 3,017$  บาท (ประมาณ 77%)

### 8) องค์ประกอบที่ 8 บันได

วัสดุจริงบันไดไม้แดง ราคามารวมเมตรละ 3,917 บาท วัสดุทดแทนบันไดไม้สังเคราะห์ ราคามารวมเมตรละ 900 บาท ลดต้นทุนได้ =  $3,917-900 = 3,017$  บาท (ประมาณ 77%)