

บทที่ 5

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการและความพึงพอใจในบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก
3. ผลการศึกษาด้านประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

5.1 ผลการศึกษาความต้องการซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง การศึกษาระบบการออกแบบสำหรับการผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 3 ตอนดังนี้

5.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยนี้ มีจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	54	37.50
- หญิง	90	62.50
รวม	144	100
2. อายุ		
- น้อยกว่า 25 ปี	8	5.56
- 26 – 35 ปี	30	20.83
- 36 – 45 ปี	61	42.36
- 46 – 60 ปี	36	25.00
- 60 ปีขึ้นไป	9	6.25
รวม	144	100

ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
3. สถานภาพ		
- โสด	50	34.72
- สมรส	94	65.28
รวม	144	100
4. ระดับการศึกษา		
- ต่ำกว่าปริญญาตรี	73	50.69
- ปริญญาตรี	60	41.67
- ปริญญาโท	11	7.64
- ปริญญาเอก	0	0
รวม	144	100
5. อาชีพ		
- ข้าราชการ	64	44.44
- พนักงานบริษัทเอกชน	6	4.17
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ	9	6.25
- ทำธุรกิจส่วนตัว	24	16.67
- แม่บ้าน/ พ่อบ้าน	17	11.81
- อื่นๆ	24	16.67
รวม	144	100
6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	57	39.58
- 10,000 – 30,000 บาท	53	36.81
- 30,001 – 50,000 บาท	29	20.14
- 50,001 บาท ขึ้นไป	5	3.47
รวม	144	100

จากตารางที่ 5.1 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ จำนวน 144 คน จำแนกตัวแปรได้ดังนี้

เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 และเพศชายจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุ 36 – 45 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 42.36 รองลงมามีอายุ 46 – 60 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 มีอายุ 26 – 35 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.83 และมีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 ตามลำดับ

สถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีสถานภาพสมรส จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 65.28 และมีสถานภาพโสด จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 34.72

ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 50.69 รองลงมามีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 ระดับการศึกษาปริญญาโท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.64 ตามลำดับ และระดับการศึกษาปริญญาเอกไม่มีผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการ จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมามีอาชีพทำธุรกิจส่วนตัวและมีอาชีพอื่นๆ เช่น เกษตรกร ลูกจ้าง ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน คือ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นแม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.81 เป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25 และเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 39.58 รองลงมามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000 – 30,000 บาท จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 36.81 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001 – 50,000 บาท จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 20.14 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 50,001 บาท ขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.47

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. ท่านต้องการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กหรือไม่		
- ต้องการ	122	84.72
- ไม่ต้องการ	22	15.28
รวม	144	100
2. ท่านคิดว่ารูปแบบบ้านไม้สำเร็จรูปมีความสวยงามเหมาะสม		
- มาก	63	43.75
- ปานกลาง	80	55.56
- น้อย	1	0.69
รวม	144	100
3. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปควรจะมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ราคาถูก	83	21.34
- ก่อสร้างรวดเร็ว/ สามารถเข้าอยู่ได้ทันที	89	22.88
- สามารถเปลี่ยนที่ตั้งได้	88	22.62
- ดูแลรักษาง่าย	65	16.71
- สามารถขยายพื้นที่ใช้สอยได้	62	15.94
- อื่น ๆ	2	0.51
รวม	389	100
4. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปเหมาะสำหรับใช้สอยในรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- บ้านพักอาศัยขนาดเล็ก	79	26.07
- บ้านพักตากอากาศ	80	26.40
- บ้านหลังที่ 2	39	12.87
- บ้านสำหรับผู้สูงอายุ	31	10.23
- บ้านสำหรับผู้รักอิสระ	59	19.47
- บ้านสำหรับเกษตรกร	14	4.62
- อื่น ๆ	1	0.33
รวม	303	100

ตารางที่ 5.2 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
5. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปควรมีจำนวนผู้อยู่อาศัยที่คิดว่าเหมาะสม		
- 1 คน	14	9.72
- 2 คน	94	65.28
- 3 คน	36	25.00
รวม	144	100
6. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปควรมีจำนวนห้องที่ต้องการใช้สอย		
- 1 ห้อง	29	20.14
- 2 ห้อง	75	52.08
- 3 ห้อง	32	22.22
- 4 ห้องหรือมากกว่า	8	5.56
รวม	144	100
7. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปควรมีพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ		
- 9 - 36 ตารางเมตร	21	14.58
- 37 - 60 ตารางเมตร	90	62.50
- มากกว่า 61 ตารางเมตรขึ้นไป	33	22.92
รวม	144	100
8. ท่านคิดว่าบ้านไม้สำเร็จรูปควรมีราคาประมาณ		
- 1,000 - 14,000 บาท/ ตารางเมตร	64	44.44
- 14,001 - 15,000 บาท/ ตารางเมตร	56	38.89
- 15,001 บาท/ ตารางเมตร ขึ้นไป	24	16.67
รวม	144	100
9. ถ้าท่านคิดจะสร้างบ้าน ท่านจะใช้งบประมาณค่าก่อสร้างประมาณ		
- ต่ำกว่า 500,000 บาท	85	59.03
- 500,000 – 900,000 บาท	48	33.33
- 900,000 บาทขึ้นไป	11	7.64
รวม	144	100

ตารางที่ 5.2 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
10. ถ้าท่านคิดจะสร้างบ้าน สมาชิกในบ้านท่านจะมีจำนวนประมาณ		
- 1 - 2 คน	52	36.11
- 3 - 4 คน	77	53.47
- 5 คนขึ้นไป	15	10.42
รวม	144	100
11. ถ้าท่านคิดจะสร้างบ้าน ท่านคิดว่าจะสร้างทุกห้องที่ท่านและสมาชิกในครอบครัวต้องการ		
- สร้างทุกห้องที่ต้องการ	41	28.47
- ต่อเติมทีหลังเมื่อพร้อมด้านการเงิน	103	71.53
รวม	144	100
12. จำนวนห้องนอน		
- 1 ห้อง	32	22.22
- 2 ห้อง	77	53.47
- 3 ห้อง	35	24.31
รวม	144	100
13. จำนวนห้องน้ำ		
- 0 ห้อง	2	1.39
- 1 ห้อง	88	61.11
- 2 ห้อง	54	37.50
รวม	144	100
14. จำนวนห้องครัว		
- ต้องการ	118	81.94
- ไม่ต้องการ	26	18.06
รวม	144	100
15. จำนวนห้องรับแขกและห้องเอนกประสงค์		
- ต้องการ	111	77.08
- ไม่ต้องการ	33	22.92
รวม	144	100

ตารางที่ 5.2 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
16. ระเบียบบ้าน		
- มี	138	95.83
- ไม่มี	6	4.17
รวม	144	100
17. ท่านคิดว่าโครงสร้างบ้าน ควรเป็น		
- ไม้	73	50.69
- เหล็ก	61	42.36
- คอนกรีต	10	6.94
รวม	144	100
18. ท่านคิดว่าพื้นบ้าน ควรเป็น		
- ไม้เนื้อแข็ง	95	65.97
- ไม้เทียมบุกระเบื้อง	29	20.14
- คอนกรีตสำเร็จรูป	20	13.89
รวม	144	100
19. ท่านคิดว่าผนัง ควรเป็น		
- ไม้เนื้อแข็ง	86	59.72
- ไม้เทียม	46	31.94
- แผ่นโลหะบางบุฉนวน	12	8.33
รวม	144	100
20. ท่านคิดว่าฝาเพดาน ควรเป็น		
- ไม้เนื้อแข็ง	55	38.19
- ยิปซัมบอร์ด	85	59.03
- อื่น ๆ	4	2.78
รวม	144	100

ตารางที่ 5.2 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
21. ท่านคิดว่าวัสดุผนังหลังคา ควรเป็น		
- กระเบื้องซีแพคโมเนีย	42	29.17
- กระเบื้องลอนคู่	68	47.22
- กระเบื้องเซรามิก	21	14.58
- แผ่นโลหะบาง	8	5.56
- อื่น ๆ	5	3.47
รวม	144	100
22. ท่านคิดว่าหน้าต่าง ควรเป็น		
- ไม้เนื้อแข็ง	101	70.14
- อะลูมิเนียม	41	28.47
- พลาสติก	1	0.69
- อื่น ๆ	1	0.69
รวม	144	100
23. ท่านคิดว่าประตู ควรเป็น		
- ไม้เนื้อแข็ง	113	78.47
- อะลูมิเนียม	27	18.75
- พลาสติก	2	1.39
- อื่น ๆ	2	1.39
รวม	144	100
24. ควรมีการรับประกันความเสียหายของวัสดุ และ โครงสร้าง		
- 6 เดือน	1	0.69
- 1 ปี	48	33.33
- มากกว่า 1 ปี	95	65.97
รวม	144	100

จากตารางที่ 5.2 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความต้องการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กร้อยละ 84.72 และไม่ต้องการร้อยละ 15.28 โดยให้เหตุผลว่าบ้านไม้สำเร็จรูปขนาด

เล็ก มีขนาดเล็กไม่เพียงพอกับสมาชิกในครอบครัว บ้านไม่แข็งแรง คงทน บางคนมีบ้านเป็นของตนเองแล้วและบ้านมีราคาแพง

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก พบว่า รูปแบบบ้านไม้สำเร็จรูปมีความสวยงาม เหมาะสม ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.56 บ้านไม้สำเร็จรูปควรจะทำก่อสร้างรวดเร็ว สามารถเข้าอยู่ได้ทันที คิดเป็นร้อยละ 22.88 สามารถเปลี่ยนที่ตั้งได้ คิดเป็นร้อยละ 22.62 เหมาะสมสำหรับใช้สอยในรูปแบบของบ้านพักตากอากาศ คิดเป็นร้อยละ 26.40 รองลงมาใช้เป็นบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 26.07 มีจำนวนผู้อยู่อาศัยที่เหมาะสม 2 คน คิดเป็นร้อยละ 65.28 มีจำนวนห้องที่ต้องการใช้สอย 2 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 52.08 มีพื้นที่ใช้สอย 37-60 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 62.50 มีราคาประมาณ 1,000 - 14,000 บาท/ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 44.44 ถ้าคิดจะสร้างบ้านมีงบประมาณค่าก่อสร้างต่ำกว่า 500,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 59.03 จำนวนสมาชิกในบ้านมีประมาณ 3-4 คน คิดเป็น ร้อยละ 53.47 ห้องที่ต้องการจะต่อเติมทีหลังเมื่อพร้อมด้านการเงิน คิดเป็นร้อยละ 71.53 มีความต้องการห้องนอน 2 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 53.47 ห้องน้ำ 1 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 61.11 ต้องการห้องครัว คิดเป็นร้อยละ 81.94 มีห้องรับแขกและห้องเอนกประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 77.08 และมีระเบียงบ้าน คิดเป็นร้อยละ 95.83 ในการสร้างบ้านโครงสร้างบ้านเป็นไม้ คิดเป็นร้อยละ 50.69 พื้นบ้านควรเป็นไม้เนื้อแข็ง คิดเป็นร้อยละ 65.97 ผนังควรเป็นไม้เนื้อแข็ง คิดเป็นร้อยละ 59.72 ฝ้าเพดานควรเป็นยิปซัมบอร์ด คิดเป็นร้อยละ 59.03 วัสดุผนังหลังคาควรเป็นกระเบื้องลอนคู่ คิดเป็นร้อยละ 47.22 หน้าต่างควรเป็นไม้เนื้อแข็ง คิดเป็นร้อยละ 70.14 ประตูควรเป็นไม้เนื้อแข็ง คิดเป็นร้อยละ 78.47 และควรมีการรับประกันความเสียหายของวัสดุและโครงสร้าง มากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.97

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะ

จากการสอบถามข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กพบว่าควรคำนึงถึงความแข็งแรงมั่นคงของบ้าน มีราคาควรถูกลงกว่านี้ ควรมีวัสดุก่อสร้างหลากหลายแบบให้เลือก รูปแบบบ้านไม้จำเป็นต้องหรูหรา มาก

5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอนดังนี้

5.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยนี้ มีจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	4	40
- หญิง	6	60
รวม	10	100
2. อายุ		
- น้อยกว่า 25 ปี	0	0
- 26 – 35 ปี	3	30
- 36 – 45 ปี	2	20
- 46 – 60 ปี	2	20
- 60 ปีขึ้นไป	3	30
รวม	10	100
3. สถานภาพ		
- โสด	6	60
- สมรส	4	40
รวม	10	100
4. ระดับการศึกษา		
- ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	20
- ปริญญาตรี	6	60
- ปริญญาโท	2	20
- ปริญญาเอก	0	0
รวม	10	100
5. อาชีพ		
- ข้าราชการ	3	30
- พนักงานบริษัทเอกชน	1	10
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	20
- ทำธุรกิจส่วนตัว	4	40
- แม่บ้าน/ พ่อบ้าน	0	0
รวม	10	100

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	2	20
- 10,000 – 30,000 บาท	6	60
- 30,001 – 50,000 บาท	2	20
- 50,001 บาท ขึ้นไป	0	0
รวม	10	100

จากตารางที่ 5.3 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กเป็นเพศหญิง ร้อยละ 60 เพศชายร้อยละ 40 ส่วนมากมีอายุ 26 – 35 ปี และ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 30 เท่ากัน มีสถานภาพโสด ร้อยละ 60 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 60 อาชีพทำธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 40 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000 – 30,000 บาท ร้อยละ 60

5.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปแบบบ้านมีความสวยงามเหมาะสม	3.30	0.46	ปานกลาง
2. ขนาดของบ้านมีความเหมาะสมกับจำนวนผู้อยู่อาศัย	2.80	0.40	ปานกลาง
3. พื้นที่ใช้สอยภายในบ้าน	2.70	0.46	ปานกลาง
4. ก่อสร้างได้รวดเร็ว/สามารถเข้าอยู่ได้ทันที	4.00	0.00	มาก
5. สามารถเปลี่ยนที่ตั้งได้	4.00	0.00	มาก
6. ความเหมาะสมในการใช้สอย	3.30	0.46	ปานกลาง

ตารางที่ 5.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มี
ต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
7. เหมาะสำหรับใช้เป็นบ้านพักตากอากาศ	3.00	0.45	ปานกลาง
8. เหมาะสำหรับเป็นบ้านพักขนาดเล็ก	3.60	0.49	มาก
9. เหมาะสำหรับเป็นบ้านผู้รักอิสระ	3.90	0.30	มาก
10. ใช้วัสดุก่อสร้างบ้านมีคุณภาพ	3.20	0.40	ปานกลาง
11. ความเรียบร้อยของการก่อสร้าง	3.10	0.30	ปานกลาง
12. ความแข็งแรง ทนทาน	2.60	0.49	ปานกลาง
13. ความเหมาะสมของราคาบ้าน	2.80	0.60	ปานกลาง
14. การบริการขนส่งและติดตั้ง	3.20	0.40	ปานกลาง
15. การรับประกันหลังการขาย	3.10	0.54	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.24	0.17	ปานกลาง

จากตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า รายการที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ลำดับสูงสุด คือ ก่อสร้างได้รวดเร็ว/สามารถเข้าอยู่ได้ทันที และสามารถเปลี่ยนที่ตั้งได้ ($\bar{X} = 4.00$) เหมาะสำหรับเป็นบ้านผู้รักอิสระ ($\bar{X} = 3.90$) และเหมาะสำหรับเป็นบ้านพักขนาดเล็ก ($\bar{X} = 3.60$) ตามลำดับ ส่วนรายการอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

5.3 ผลการศึกษาสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

จากการสำรวจและสัมภาษณ์สถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กสามารถนำมาอธิบายในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

5.3.1 ข้อมูลสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ

- ความเป็นมาของสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปทุกบริษัทต่างทำธุรกิจเกี่ยวกับการค้าไม้และผลิตเฟอร์นิเจอร์มาก่อน สถานประกอบการได้เปิดกิจการบ้านสำเร็จรูปมาแล้วตั้งแต่ 3-10 ปี
- ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในแต่ละสถานประกอบการสามารถแบ่งกลุ่มได้คือ กลุ่มผลิตบ้านไม้จะมีเฟอร์นิเจอร์และประตูหน้าต่างจำหน่ายด้วย ส่วนกลุ่มผลิตบ้านไม้เทียมจะจำหน่ายบ้านอย่างเดียว

- การโฆษณาผ่านเว็บไซต์มีเพียง 2 สถานประกอบการที่ใช้สื่อ ทุกสถานประกอบการจะเลือกที่ตั้งที่อยู่ติดถนนใหญ่ เพื่อให้ลูกค้าเห็นบ้านไม้และเข้ามาสอบถามรายละเอียดเอง
- มีจำนวนพนักงานในสถานประกอบการประมาณ 4-10 คน

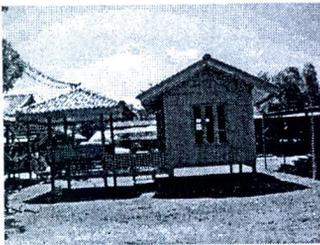
ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหาร

- ทุกสถานประกอบการเป็นสถานประกอบการขนาดเล็ก การบริหารงานโดยใช้สมาชิกในครอบครัว ไม่มีการจัดแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน หัวหน้าสถานประกอบการทำหน้าที่ทั้งออกแบบบ้าน จัดหาวัสดุไม้ ขาย การเงิน และตรวจสอบการผลิตด้วย การแบ่งแผนกยังไม่ชัดเจน
- บ้านในสถานประกอบการเหล่านี้ไม่มีการจ้างนักออกแบบและเขียนแบบ สถานประกอบการต่างดูแบบและจดจำแบบตามที่ถูกคำต้องการ
- ทุกสถานประกอบการไม่มีสถาปนิกและวิศวกรช่วยในการออกแบบ เขียนแบบ คำนวณโครงสร้างบ้าน การออกแบบบ้านและโครงสร้างของบ้านต่างอาศัยประสบการณ์เดิมและมาตรฐานความแข็งแรงทางกลของไม้
- ปัญหาในเรื่องการบริหารงานในสถานประกอบการ
- สิ่งที่ต้องการให้ภาครัฐและเอกชนช่วยส่งเสริมและสนับสนุนคือ การปล่อยสินเชื่อให้ผู้ซื้อบ้านไม้สำเร็จรูป ซึ่งธนาคารตีความว่าบ้านไม้สำเร็จรูปเป็นสังหาริมทรัพย์

5.3.2 ผลลัพธ์บ้านไม้สำเร็จรูป

- ส่วนประกอบของบ้านไม้สำเร็จรูปจะประกอบด้วยส่วนบันได ระเบียง และห้องเอนกประสงค์
- บ้านไม้สำเร็จรูปส่วนใหญ่มีห้องเอกประสงค์และระเบียง ส่วนห้องน้ำมีเพียง 2 แห่งอีก 4 แห่งไม่มีห้องน้ำ ถ้าต้องการห้องน้ำต้องสั่งเพิ่มและก่อสร้างในพื้นที่
- บ้านไม้สำเร็จรูปใช้เวลาผลิตและประกอบในสถานประกอบการประมาณ 1-3 เดือนต่อหลัง ขึ้นอยู่กับพื้นที่และความละเอียดของบ้านไม้สำเร็จรูป
- วัสดุผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปสามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบคือ หนึ่งผู้ประกอบการบ้านไม้ใหม่สำเร็จรูป สองผู้ประกอบการบ้านไม้เก่าสำเร็จรูป และสามผู้ประกอบการบ้านไม้เทียมสำเร็จรูป
- ราคาบ้านไม้สำเร็จรูปมีความแตกต่างกันแต่พอประมาณได้ว่า
 - บ้าน ไม้สักทองสำเร็จรูปมีราคาตั้งแต่ 300,000-1,200,000 บาท ตั้งแต่ 18 – 49 ตารางเมตร เฉลี่ย 22,000-27,000 บาทต่อตารางเมตร ไม้สัก เสาคาน พื้น ผนัง ฝ้า ใช้ไม้สัก
 - บ้าน ไม้เก่าผสม มีราคาตั้งแต่ 300,000-1,200,000 บาท 9-50 ตารางเมตร เฉลี่ยตารางเมตรละประมาณ 20,000-25,000 บาทต่อตารางเมตร
 - บ้าน ไม้เทียมมีราคาตั้งแต่ 180,000-1,000,000 บาท 9-70 ตารางเมตร เฉลี่ยแล้วตารางเมตรละประมาณ 12,000-18,000 บาทต่อตารางเมตร

- การจัดจำหน่ายได้ประมาณ 1-2 หลังต่อเดือน โดยมียอดขายต่ำสุดที่ 10 หลังต่อปีและยอดขายสูงสุดที่ 30 หลังต่อปี
- การขายบ้านไม้สำเร็จรูปหนึ่งหลังจะได้กำไรเฉลี่ยประมาณ 15-25 เปอร์เซ็นต์
- จำนวนชั้นของบ้านไม้สำเร็จรูปส่วนใหญ่ผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปชั้นเดียวมีได้สูง ส่วนผู้ผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปสองชั้นมีเพียง 1 สถานประกอบการที่ผลิตบ้านไม้เก่าสองชั้น
- งานระบบไฟฟ้า และสุขาภิบาลในตัวบ้านจะถูกติดตั้งพร้อมใช้



บ้านสำเร็จรูปไม้ใหม่



บ้านสำเร็จรูปไม้เก่า

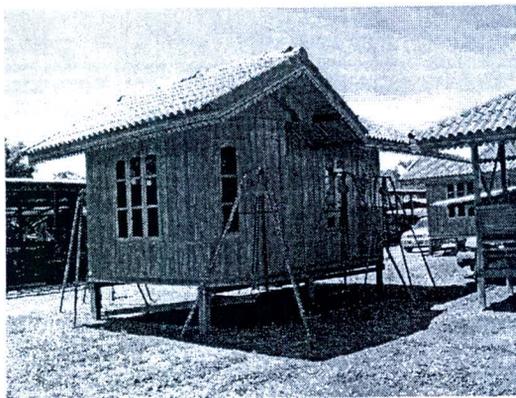


บ้านสำเร็จรูปไม้เทียม

ภาพที่ 5.1 แสดงการแบ่งประเภทของบ้านไม้สำเร็จรูปในท้องตลาด

5.3.3 แร่งงาน เทคโนโลยีการก่อสร้างบ้านไม้สำเร็จรูป

- มีจำนวนช่างในแต่ละสถานประกอบการประมาณ 3-6 คน การผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปจะแบ่งกลุ่มรับผิดชอบงานต่อหลังประมาณ 3 คน โดยมีหัวหน้าช่างที่มีฝีมือดี 1 คน นอกนั้นเป็นช่างไม้ผู้ช่วย
- ค่าแรงงานในการประกอบและผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปมี 2 แบบคือ แบบเหมาค่าแรงเป็นหลัง หลังละ 35,000-90,000 บาทขึ้นอยู่กับความยากง่ายของแบบบ้าน และแบบจ้างเป็นรายวัน สถานประกอบการ 5 แห่งใช้วิธีการจ้างเหมาค่าแรงเป็นหลัง



ถูกลอกยกตัวบ้านสำเร็จรูป



รถบรรทุกตัวบ้านสำเร็จรูป

ภาพที่ 5.2 แสดงเทคโนโลยีการขนส่งบ้านไม้สำเร็จ

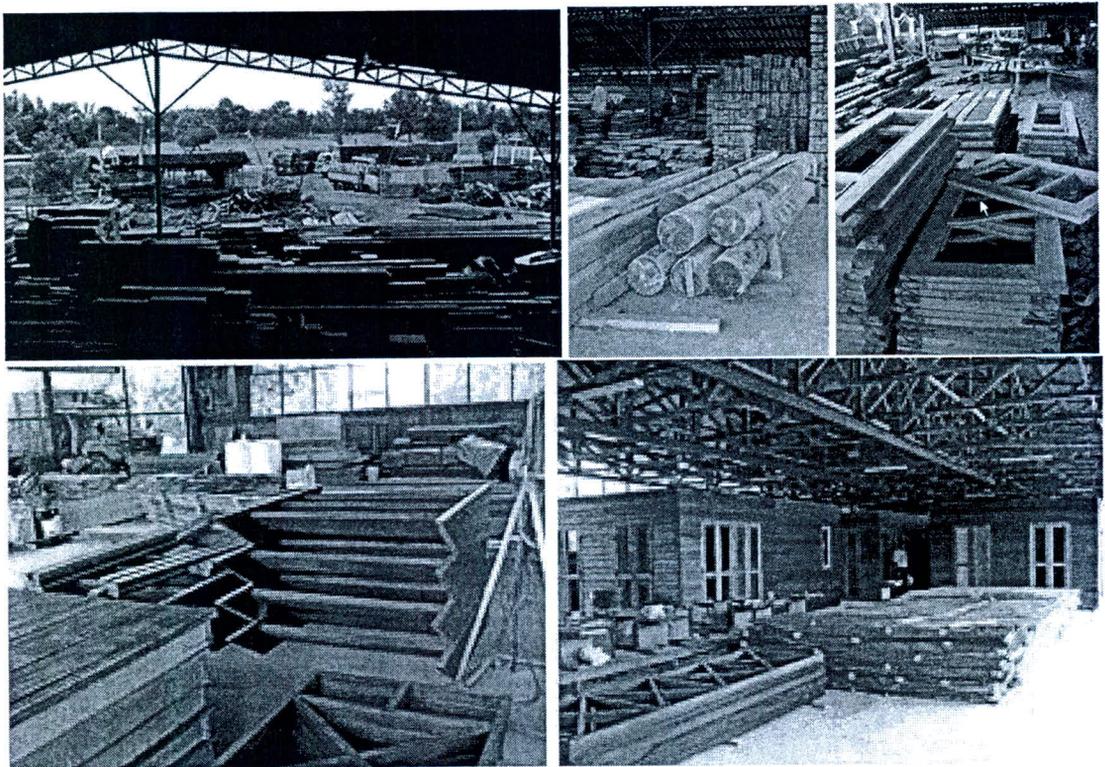
- เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการก่อสร้างบ้านไม้สำเร็จรูป ส่วนมากใช้เครื่องมือก่อสร้างงานไม้ทั่วไป เช่น สว่านไฟฟ้า เลื่อยวงเดือน สิว ค้อน และอื่นๆ ซึ่งแตกต่างกับเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตบ้านไม้เทียมสำเร็จรูปที่ต้องมี เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า สว่านเป็นต้น เครื่องมือที่สำคัญในการยกบ้านคือใช้ล้อสามขาช่วยในการยกตัวบ้านไม้สำเร็จรูป

5.3.4 กลุ่มลูกค้าผู้ซื้อบ้านไม้สำเร็จรูป

- สถานประกอบการต่างให้ข้อมูลว่าประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์กลุ่มลูกค้าผู้ซื้อไปทำเป็นรีสอร์ท ลำดับรองลงมาคือ กลุ่มผู้ซื้อไปทำเป็นที่พักผ่อนในพื้นที่สวน และบ้านพักผ่อนหลังเกษียณราชการ
- การขออนุญาตปลูกสร้างบ้านส่วนใหญ่สถานประกอบการจะให้เจ้าของบ้านเป็นผู้ดำเนินการ

5.3.5 วัสดุและชิ้นส่วนประกอบ

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการประกอบบ้านไม้สำเร็จรูปส่วนมากจะนิยมวัสดุประเภทไม้ ซึ่งมีทั้งไม้ใหม่และไม้เก่า แต่ปัจจุบันไม่มีราคาแพงจึงทำให้บางสถานประกอบการต่างนำไม้เทียม(ซีเมนต์ผสมเส้นใยธรรมชาติ)มาใช้แทน แต่ยังคงเอกลักษณ์บ้านรูปแบบผนังตีซ้อนเกล็ดเหมือนเดิม ประตูหน้าต่าง และไม้ประดับลวดลายตามชายคา ราวกันตก เป็นชิ้นส่วนที่ซื้อสำเร็จมาพร้อมติดตั้งเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและลดเวลา



ภาพที่ 5.3 แสดงการจัดเก็บวัสดุต่างๆ

แผ่นผนัง โครงหลังคา และหน้าจั่ว ไม่ใช่ชิ้นส่วนสำเร็จรูปเหมือนบ้านทรงไทย อาจเป็นเพราะขนาดของบ้านไม้เล็กกลงทำให้สถานประกอบการไม่จำเป็นต้องทำชิ้นส่วนสำเร็จรูปเตรียมไว้ใช้ วิธีเดิมจะสะดวกกว่าไม่ต้องเผื่อระยะต่างๆ

การจัดเก็บวัสดุต่างๆ ในโรงเก็บวัสดุจะมีการแบ่งไม้เก่า ไม้ใหม่ ประตูและหน้าต่างอย่างชัดเจน ส่งผลให้สะดวกทั้งในการตรวจสอบและนำไปใช้งาน

5.3.6 การผลิต ประกอบ ขนส่ง และติดตั้ง

- การประกอบบ้านไม้สำเร็จรูปแบ่งออกได้เป็นสามวิธี คือ
 - วิธีที่หนึ่งผลิตเป็นบ้านไม้สำเร็จรูปทั้งหลัง (Mobile Home) สามารถผลิตได้กว้าง 3 เมตร เพื่อให้รถสิบล้อสามารถสอดที่บรรทุกเข้าได้ ยาวประมาณ 7 เมตร และมีความสูงตัวอาคารประมาณ 4.20 เมตรหรือเมื่อบรรทุกแล้วส่วนสูงสุดต้องไม่เกิน 5.00 เมตร เพื่อให้สามารถขนส่งได้
 - วิธีที่สองผลิตเป็นชุดหรือส่วนของบ้าน โดยสถานประกอบการจะผลิตบ้านไม้โดยใช้ตะปูยึดเพื่อให้เห็นรูปแบบของบ้านก่อน เมื่อลูกค้าซื้อจึงแยกเป็นชิ้นๆ เพื่อสะดวกในการขนส่ง ก่อนยึดด้วยนอตในพื้นที่ก่อสร้างจริง ส่วนใหญ่เป็นบ้านไม้เก่าหลังใหญ่กว่าแบบที่หนึ่ง
 - วิธีที่สามผลิตในพื้นที่ก่อสร้างจริง เนื่องจากปัญหาด้านการขนส่งหรือตัวอาคารมีขนาดใหญ่และมีจำนวนชั้นมากกว่าหนึ่งชั้น
- การยกบ้านขึ้นบนรถบรรทุกใช้วิธีการวางคานเหล็กรอบตัวไม้แล้วดึงลูกลอกเพื่อยกตัวบ้าน แล้วถอยหลังรถบรรทุกเข้าสอดตัวบ้าน บ้านไม้สำเร็จรูปมีน้ำหนักประมาณ 1 - 3 ตัน
- การขนย้ายมักทำในเวลากลางคืน ค่าขนส่งถูกรวมไว้ในราคายานแล้ว ก่อนส่งจะทำการสำรวจเส้นทางและพื้นที่ก่อน ถ้ามีระยะทางเกิน 200 กิโลเมตรต้องจ่ายค่าขนส่งเพิ่ม
- ก่อนการขนย้ายบ้านสำเร็จรูป เจ้าของบ้านต้องจัดเตรียมฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.4 วิเคราะห์และอธิบายผล

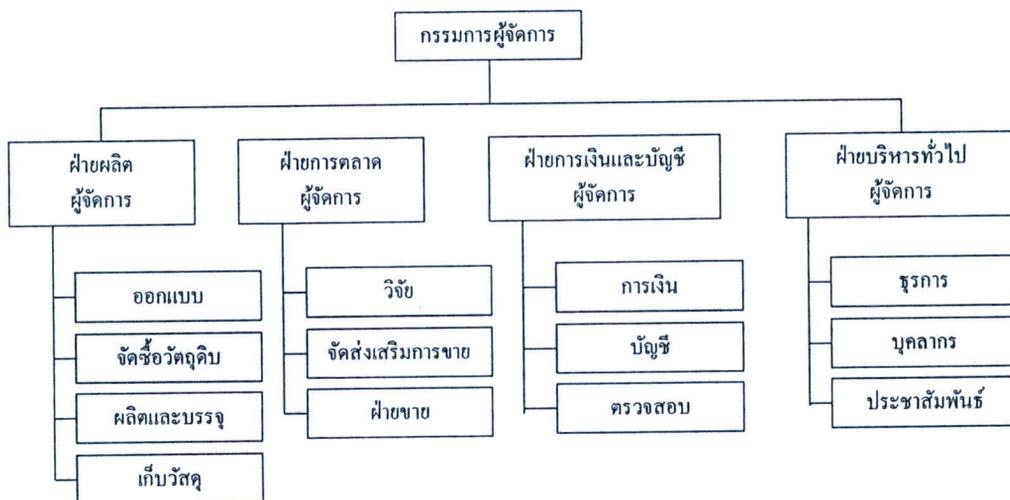
5.4.1 ความต้องการและความพึงพอใจบ้านไม้สำเร็จรูป

จากการศึกษาความต้องการและความพึงพอใจบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากมีความต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก เนื่องจากรูปแบบที่น่าสนใจ การก่อสร้างรวดเร็วสามารถเข้าอยู่ได้ทันที และสามารถเปลี่ยนที่ตั้งได้ เหมาะสำหรับใช้สอยในรูปแบบของบ้านพักตากอากาศ และใช้เป็นบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก ที่มีผู้อยู่อาศัยจำนวน 2 คน แต่จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการในการสร้างบ้าน จำนวนสมาชิกในบ้านมีประมาณ 3-4 คน

จึงมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านสำหรับเป็นห้องต่างๆ เช่น ห้องนอน 2 ห้อง ห้องน้ำ 1 ห้อง ห้องครัว ห้องรับแขกและห้องเอนกประสงค์ และมีระเบียงบ้าน เป็นเหตุผลอย่างหนึ่งที่ทำให้ไม่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็ก ด้วยข้อจำกัดในขนาดของพื้นที่ใช้สอย ซึ่งสอดคล้องกับเหตุผลของผู้ที่ไม่ต้องการเลือกซื้อบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดเล็กเพราะมีขนาดเล็กไม่เพียงพอกับสมาชิกในครอบครัว

5.4.2 การบริหารและกระบวนการออกแบบ

ในการบริหารและจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมบ้านไม้สำเร็จรูปมีรูปแบบที่ไม่ซับซ้อนมากนัก การแบ่งฝ่ายในแต่ละกิจกรรมในสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปจะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพและคุณภาพของบ้านสำเร็จรูปดังแสดงในภาพที่ 5.4 ซึ่งสามารถปรับใช้ในสถานประกอบการขนาดกลางที่มียอดขายและกำลังการผลิตมากกว่า 3 หลังต่อเดือนขึ้นไป

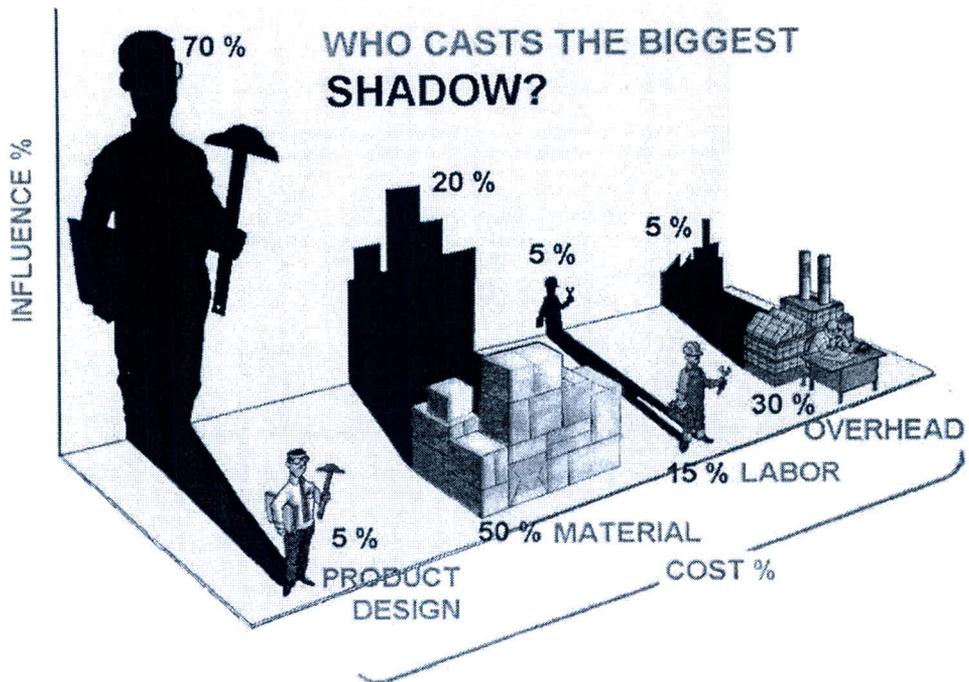


ภาพที่ 5.4 แสดงแนวทางการจัดการบริหารสถานประกอบการบ้านสำเร็จรูป

การพัฒนาบ้านสำเร็จรูปในประเทศไทยต้องทำความเข้าใจกับสถานประกอบการส่วนใหญ่ให้เห็นความสำคัญในการออกแบบบ้าน หากพิจารณากระบวนการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ออกแบบจะส่งผลกระทบต่อราคามากถึง 70% ของราคาผลิตภัณฑ์ ขณะเดียวกันกระบวนการออกแบบเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดหรือประมาณ 5% เท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 5.5 ดังนั้นการออกแบบให้เหมาะสมจะช่วยลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและเวลา

กระบวนการผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปในประเทศไทยยังเป็นอุตสาหกรรมการผลิตบ้านไม้ขนาดเล็ก ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ที่มีการควบคุมและจัดการอย่างเป็นระบบส่งผลให้บ้านสำเร็จรูปมีราคาต่ำและมีกำลังการผลิตสูง ดังจะเห็นได้จากอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตบ้านสำเร็จรูปทั้งขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ จำเป็นต้องค้นหาเทคนิคและวิธีการใหม่มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งนัก

ออกแบบควรมีการนำทฤษฎีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมผสมผสานกับการออกแบบทางวิศวกรรมการผลิตด้วย



Source: Ford Motor Company

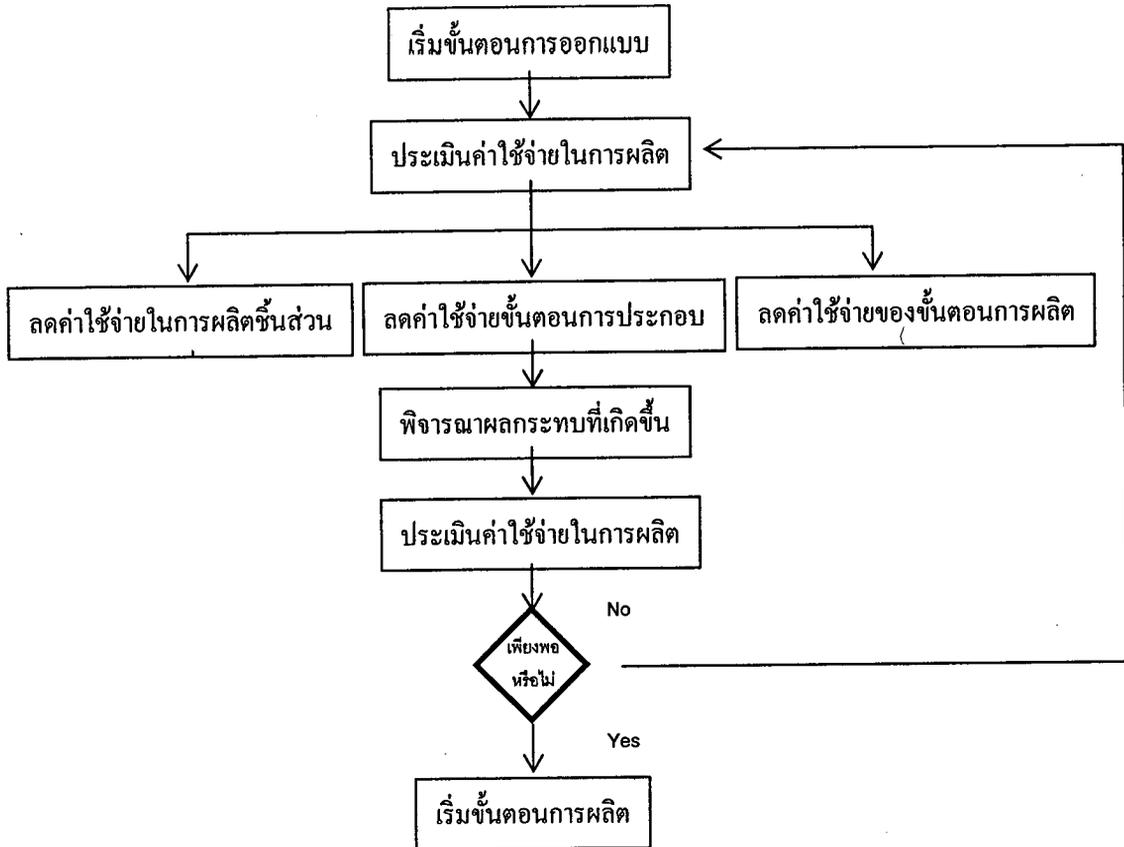
ภาพที่ 5.5 แสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เทคนิคการออกแบบเพื่อการผลิต (Design for Manufacturing)

ออกแบบเพื่อการผลิต (Design for Manufacturing) คือ เป็นวิธีการออกแบบที่จะนำปัญหาในการผลิตมาเป็น ปัจจัยในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง โดยที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์ยังคงอยู่ โดยมีส่วนประกอบอยู่ 5 ส่วน

1. ประเมินค่าใช้จ่ายในการผลิต (manufacturing cost)
 2. ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตชิ้นส่วน (cost of components)
 3. ลดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการประกอบ (cost of assembly)
 4. ลดค่าใช้จ่ายของขั้นตอนการผลิต (cost of supporting production)
 5. พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับ 4 ขั้นตอนด้านบนจากการใช้วิธีการออกแบบเพื่อการผลิต
- ในการออกแบบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการผลิตลงในขณะที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์ยังคงอยู่

โดยสามารถแสดงเป็นแผนผังได้ดังภาพด้านล่าง



ภาพที่ 5.6 แสดงแผนผังขั้นตอนของการออกแบบเพื่อการผลิต

เทคนิคการออกแบบเพื่อการประกอบ (Design for Assembling)

เป็นเทคนิคหนึ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ส่งผลอย่างมากต่อการลดต้นทุน หลักการคือพยายามลดจำนวนชิ้นส่วนในผลิตภัณฑ์ลง เพื่อช่วยให้การประกอบดำเนินไปอย่างรวดเร็วและสะดวก ชิ้นอันจะส่งผลให้ต้นทุนโดยรวมต่ำลง ในการวัดความสามารถในการประกอบนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ การใช้ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ (Qualitative Measures) และการใช้ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ (Quantitative Measures) ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพเป็นการประเมินความสามารถในการประกอบโดยใช้ประสบการณ์และความชำนาญ วิธีนี้ไม่ต้องอาศัยการคำนวณต้นทุน และเวลาในการประกอบอย่างละเอียด ส่วนตัวชี้วัดเชิงปริมาณ เป็นการประเมินความสามารถในการประกอบโดยใช้ดัชนีการประกอบ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงความยากง่ายในการประกอบ

พื้นฐานการออกแบบเพื่อการประกอบคือ การลดจำนวนของชิ้นส่วน (parts) หรือชิ้นงานให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ การออกแบบให้ชิ้นงานสามารถหยิบถือได้ง่าย และการออกแบบให้ชิ้นส่วนง่ายต่อการประกอบ โดยมีกฎเกณฑ์การพิจารณาการออกแบบเพื่อการประกอบดังนี้

1. ลดจำนวนของชิ้นส่วน (parts) หรือชิ้นงานให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้
2. พยายามใช้เทคนิคของการออกแบบ โมดูล่า (Modular design) เพื่อให้ได้ ชุดมาตรฐานการประกอบ (Modular assembly)

3. ออกแบบให้สามารถประกอบเป็นลำดับ (Stack) คือชิ้นงานที่มาก่อนก็ทำการประกอบก่อน (Stack assembly)
4. ออกแบบให้สามารถประกอบได้ง่ายและลดการปรับแต่งต่างๆในขั้นตอนการประกอบ
5. ออกแบบโดยหลีกเลี่ยงการใช้สาย cable ต่างๆ
6. ออกแบบให้ชิ้นส่วนมีตัวยึดในตัว self-fastening
7. ออกแบบให้ชิ้นส่วนมีตำแหน่งในจุดที่เหมาะสม (self-locating)
8. ออกแบบให้ชิ้นงานมีทิศทางการเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการประกอบโดยที่ไม่ต้องหมุนเพื่อเปลี่ยนทิศทางของชิ้นงาน
9. ออกแบบให้ชิ้นงานสามารถหยิบถือได้ง่าย (part handling)
10. ออกแบบชิ้นงานโดยยึดตามมาตรฐานชิ้นส่วน (standard part) ที่มี

ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time: JIT)

ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time) ซึ่งเป็นระบบการส่งมอบ วัตถุดิบ สินค้า หรือ บริการ มาถึงผู้ใช้ในเวลาที่ต้องการ และจำนวนที่ต้องการใช้เท่านั้น ระบบทันเวลาพอดี อาจเรียกได้หลายชื่อ เช่น ระบบสินค้าคงคลังเท่ากับศูนย์ (Zero Inventory) หรือ ระบบการผลิตที่ไม่มีสินค้าคงคลัง (Stockless Production) หรือ ระบบส่งวัสดุเมื่อต้องการ (Material as needed) โดยส่วนใหญ่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น โรงงานผลิตรถยนต์

ประโยชน์ที่ได้จากการสร้างระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีคือ

- ช่วยลดสินค้าคงคลัง ทำให้ลดขนาดพื้นที่ในการเก็บ
- สามารถกำหนดเวลาในการรับของได้
- ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลัง การหยิบ การยกขน
- ลดเวลาในการจัดเรียง การจัดเก็บสินค้า

แม้ว่าเทคนิคนี้อาจทำได้ในบริษัทผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปขนาดใหญ่ แต่ถ้าวบริษัทผลิตบ้านสำเร็จรูปขนาดกลางและขนาดเล็กนำมาปรับใช้ก็จะทำให้มีขีดความสามารถในการพัฒนาและแข่งขันได้มากขึ้น

ความต้องการบ้านพักอาศัยสำเร็จรูปภายในประเทศเพิ่มมากขึ้นทุกๆปี เพราะประชาชนที่มีรายได้ระดับต่ำและปานกลางมีเพิ่มขึ้นทุกปี ตลอดจนแนวโน้มของการแยกครอบครัวของสมาชิกภายในบ้านเพิ่มขึ้น บ้านสำเร็จรูปจึงมีแนวโน้มที่น่าสนใจจากนักพัฒนาหมู่บ้านและผู้ผลิตบ้านสำเร็จรูป สถานประกอบการควรมีการควบคุมคุณภาพบ้าน ความรวดเร็วในการก่อสร้าง ราคา ปัญหาที่ยังเป็นอุปสรรคในปัจจุบันคือ ขาดมาตรฐานอุตสาหกรรมส่วนประกอบอาคารต่างๆ และขาดแคลนวัสดุสำเร็จรูปน้ำหนักเบาราคาถูกในประเทศ

ปัจจุบันบ้านสำเร็จรูปส่วนใหญ่มักประกอบจากชิ้นส่วนที่เป็นคอนกรีตที่มีน้ำหนักมาก การขนถ่ายติดตั้งต้องใช้เครื่องมือและเครื่องจักรขนาดกลางและขนาดใหญ่ หากมีการพัฒนาและเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา เป็นวัสดุฉนวนป้องกันความร้อนด้วย น่าจะมีแนวโน้มที่ดี

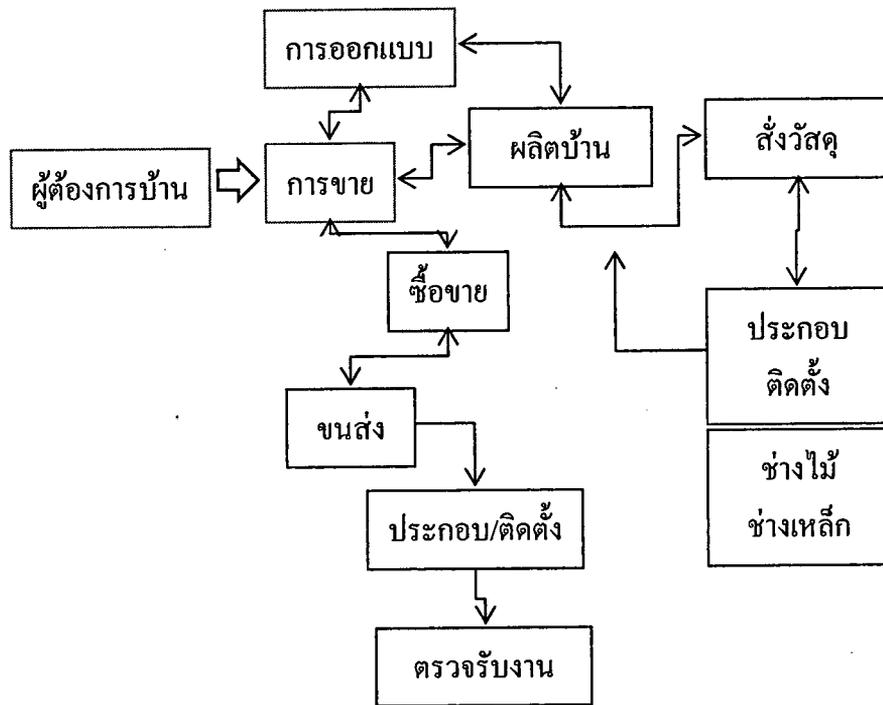
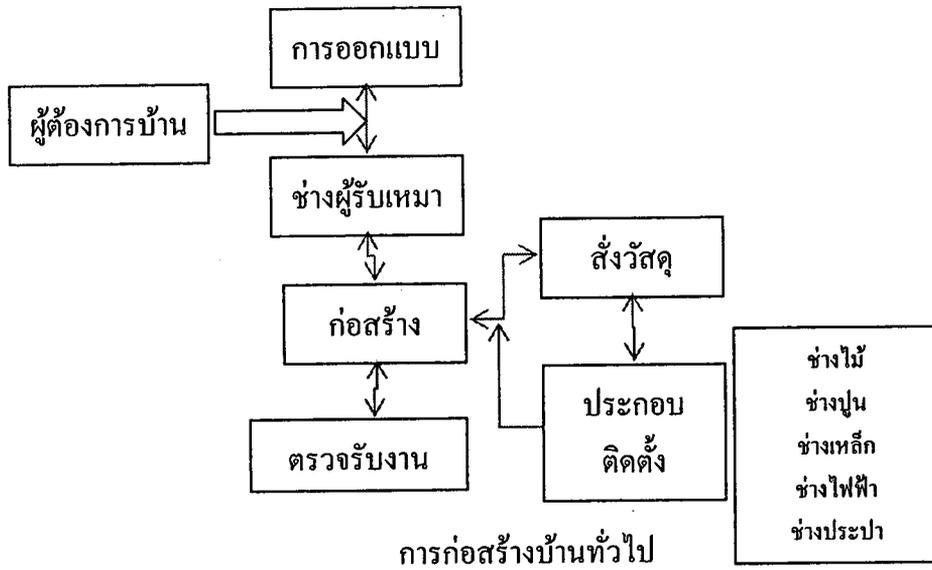
5.4.3 ขั้นตอนการก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่มีผลต่อการก่อสร้างบ้านประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

1. การออกแบบ ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นหัวใจสำคัญของบ้านที่มีผลต่อคุณภาพของบ้าน การออกแบบจะคำนึงถึง ผู้ใช้ ลักษณะพื้นที่ และสภาพแวดล้อม
2. การเลือกวัสดุตามที่ได้ออกแบบ การเลือกมาตรฐานของวัสดุ รายละเอียดประกอบต่างๆ
3. วิธีการและขั้นตอนการก่อสร้างเป็นผลมาจากการออกแบบซึ่งจะเป็นสิ่งที่กำหนดทั้งวัสดุ วิธีการและขั้นตอนการก่อสร้าง ซึ่งวิธีการจะทำให้การใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆเป็นไปตามข้อกำหนดและมีขั้นตอนการก่อสร้างตามที่กำหนด
4. ฝีมือช่าง บ้านที่ปลูกสร้างได้อย่างสวยงาม ประณีต เรียบร้อยย่อมจะเป็นที่ตรงตาตรงใจแก่ผู้พบเห็นหรือผู้มาเยือน และสร้างความสุข ความภูมิใจให้แก่เจ้าของบ้านหรือผู้อยู่อาศัย

กระบวนการซื้อขายบ้านไม้สำเร็จรูปแตกต่างจากการสร้างบ้านในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- การขายบ้าน ลูกค้านำสามารถชมบ้านไม้สำเร็จรูปตัวอย่างได้ เห็นลักษณะ ขนาด วัสดุ ฝีมือ และรายละเอียดต่างๆ ชัดเจน
- การผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปผู้ประกอบการสามารถควบคุมรายจ่ายต่างๆ ได้ทั้งแรงงาน วัสดุ ระยะเวลา และการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุในการก่อสร้างได้
- การขนส่งบ้านไม้สำเร็จรูปไปติดตั้งเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการที่เพิ่มขึ้น แต่เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ จะเห็นได้ว่าการผลิตจากสถานประกอบการจะสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ดีกว่า การก่อสร้างในพื้นที่ และการส่งของแต่ละอย่างแต่ละวันในการก่อสร้างจะสูญเสียค่าพลังงานพอๆ กัน เพียงแต่ค่าใช้จ่ายนั้นผู้จำหน่ายวัสดุเป็นผู้จ่าย ซึ่งได้บวกเพิ่มไปกับราคาของวัสดุนั้น



ภาพที่ 5.7 แสดงกระบวนการขั้นตอนในการก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปและก่อสร้างบ้านในพื้นที่

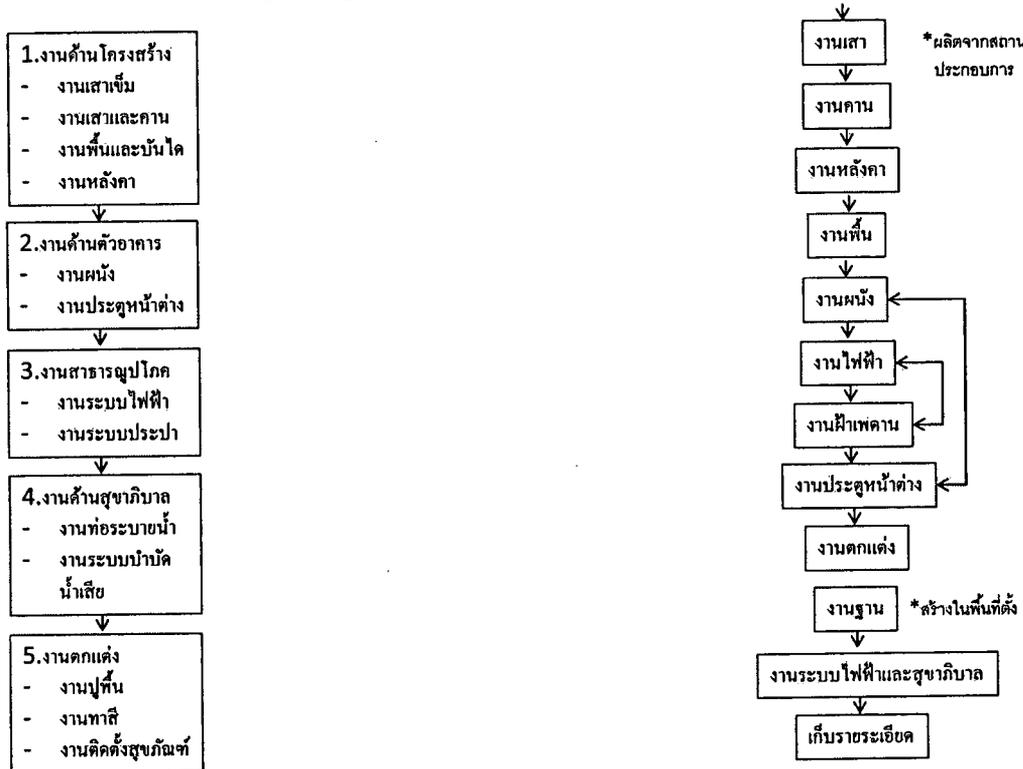
ขั้นตอนการในก่อสร้างบ้านทั่วไปสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

1. กำหนดรูปแบบและขนาดของบ้าน โดยการเลือกปรึกษาบริษัทรับออกแบบ หรือสถาปนิก
2. เลือกบริษัทรับเหมาหรือช่างรับเหมา
3. ขออนุญาตปลูกสร้างบ้านและทำสัญญาว่าจ้างก่อสร้างบ้าน
4. ขั้นตอนในการก่อสร้างสามารถแบ่งลักษณะงานได้ดังนี้

- 4.1 งานจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง
- 4.2 งานเสาเข็มและฐานราก
- 4.3 งานโครงสร้างเสา คาน
- 4.4 งาน โครงสร้างหลังคา
- 4.5 งานพื้น
- 4.6 งานผนัง
- 4.7 งานฝ้าเพดาน
- 4.8 งานประตู หน้าต่าง
- 4.9 งานประปาและไฟฟ้า
- 4.10 งานสีและงานตกแต่ง บางขั้นตอนสามารถทำงานก่อสร้างไปพร้อมๆกันได้

ลำดับกระบวนการเมื่อต้องการปลูกบ้านแบบเดิมเปรียบเทียบกับบ้านสำเร็จรูป แสดงดังภาพที่ 5.7

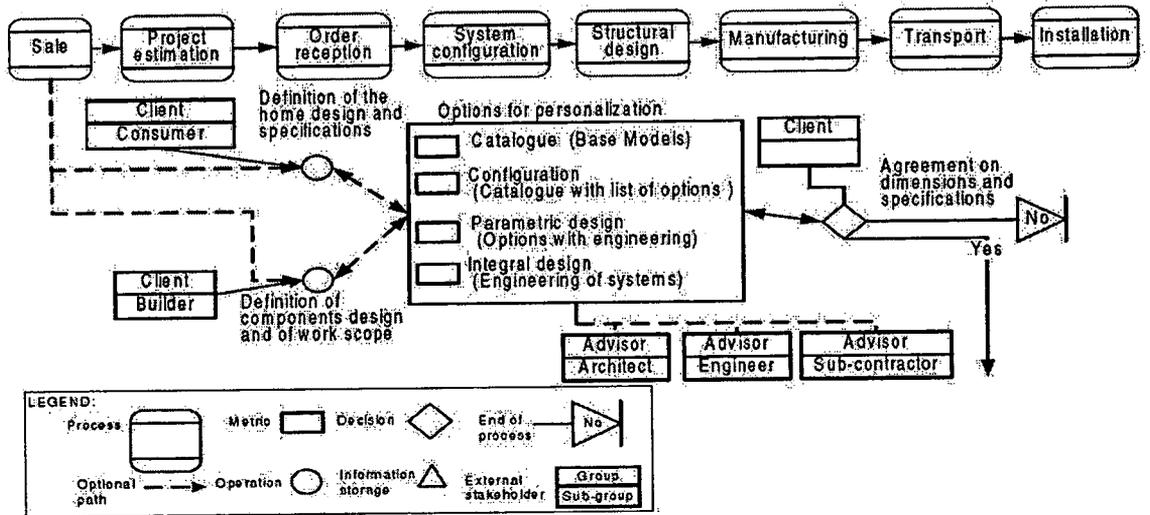
เมื่อนำขั้นตอนในการก่อสร้างบ้านทั่วไปมาเปรียบเทียบกับบ้านไม้สำเร็จรูปจะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการก่อสร้างเหมือนกัน อาจเป็นเพราะขนาดของบ้านไม้สำเร็จรูปที่มีพื้นที่ใช้สอยไม่มากนัก และมีพื้นที่ใช้สอยชั้นเดียว ส่วนหลักที่แตกต่างกันคือขั้นตอนการก่อสร้างจะทำในโรงงานของสถานประกอบการเป็นส่วนใหญ่ และฐานรากของบ้านจะสร้างที่หลังจากได้พื้นที่ตั้งบ้าน



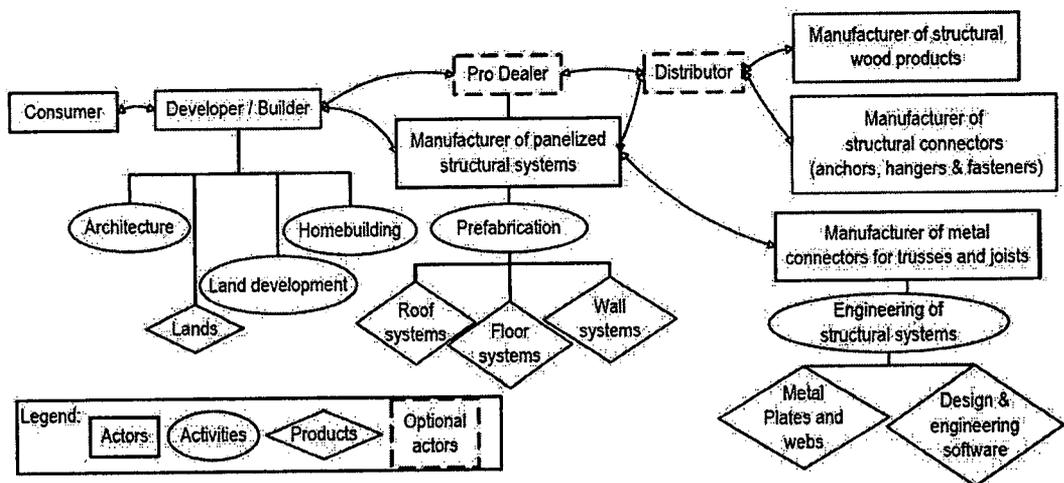
ภาพที่ 5.8 แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการก่อสร้างบ้านในพื้นที่และบ้านไม้สำเร็จรูป

5.4.4 การเปรียบเทียบบ้านสำเร็จรูปในประเทศกับต่างประเทศ

ในต่างประเทศ เช่น อเมริกา ญี่ปุ่น ฯลฯ มีการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตบ้านสำเร็จรูปจากโรงงานอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนการขายจนถึงขั้นตอนการติดตั้ง ส่วนขั้นตอนการจัดจำหน่ายแสดงดังภาพที่ 5.9 ส่วนกิจกรรมและระบบการผลิตบ้านสำเร็จรูปแสดงดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.9 แสดงขั้นตอนการขายของระบบการจัดการบ้านสำเร็จรูปในต่างประเทศ

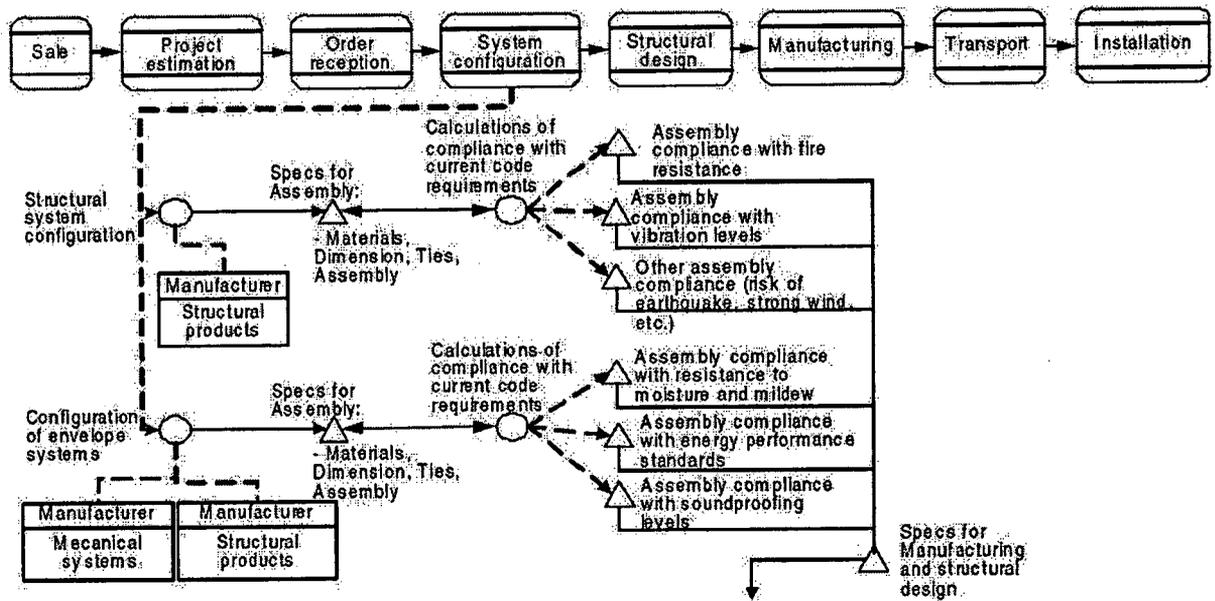


ภาพที่ 5.10 กิจกรรมและระบบการผลิตบ้านสำเร็จรูปในต่างประเทศ

ในส่วนของการกำหนดรายละเอียดและระบบการติดตั้งบ้านสำเร็จรูปในต่างประเทศจะมีการทำงานและประสานงานในส่วนต่างๆดังแสดงในภาพที่ 5.11

ในประเทศไทยสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูปส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่ ระบบการบริหารและการจัดการในสถานประกอบการยังคงต้องมีการศึกษาและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมในแต่ละสถานประกอบการบ้านไม้สำเร็จรูป ส่วนสถาน

ประกอบการผลิตบ้านสำเร็จรูปขนาดใหญ่ส่วนมากเป็นกลุ่มธุรกิจบ้านจัดสรรที่ใช้เทคนิคการก่อสร้างและเทคโนโลยีขนาดใหญ่ ชิ้นส่วนวัสดุส่วนมากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก



ภาพที่ 5.11 แสดงการกำหนดรายละเอียดและระบบการผลิตบ้านสำเร็จรูปในต่างประเทศ

5.4.5 การออกแบบและประโยชน์ของบ้านไม้สำเร็จรูป

เมื่อพิจารณาการออกแบบบ้านไม้สำเร็จรูปจำเป็นต้องพิจารณาขั้นตอนการออกแบบ 4 ส่วน (จาคูรนต์, 2528) คือ

1. พิจารณารูปแบบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
2. พิจารณาการออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูป
3. พิจารณาออกแบบจุดรอยต่อของชิ้นส่วนสำเร็จรูป
4. พิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนในการทำงาน

การออกแบบบ้านสำเร็จรูปไม้สามารถแบ่งเป็นสองส่วนหลักคือ ส่วนแรกเป็นการออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม(Architecture and Engineering Design Technique) และส่วนที่สองการออกแบบเพื่อผลิตและประกอบ (Design for Manufacturing and Assembly Technique) ซึ่งมีอิทธิพลที่ต้องพิจารณา 5 ประเด็นหลักคือ

1. การออกแบบที่เหมาะสม
2. การใช้และเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพ
3. เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม
4. การจัดการและการวางแผนการก่อสร้างที่ดี
5. การขนส่งและการประกอบติดตั้ง

เมื่อมีการออกแบบบ้านไม้สำเร็จรูปที่ดีก็นำมาซึ่งประโยชน์ของบ้านไม้สำเร็จที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพที่ลูกค้าพอใจ ดังนี้

1. การควบคุมราคา (Cost Implications): ควบคุมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างได้ในระดับที่ยอมรับได้ คือ ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุและแรงงานซึ่งสามารถควบคุมการสูญเปล่าวัสดุได้ดีกว่า
2. การควบคุมเวลา (Time Control): เพิ่มสมรรถนะในการก่อสร้างในแง่ต่างๆ เช่น ลดเวลา, แรงงานคน, วัสดุ ฯลฯ เวลาที่ใช้ในการก่อสร้างลดลง เป็นปัจจัยที่ทำให้อัตราการหมุนเวียนของเงินในการลงทุนรวดเร็วกว่าระบบการก่อสร้างแบบเดิม โดยสามารถสร้างเสร็จได้เร็วกว่า ซึ่งทำให้เกิดความได้เปรียบทางการเงิน คือ ประหยัดค่าดอกเบี้ยในเงินที่กู้มาลงทุนได้ และด้านการตลาด
3. การจัดการพื้นที่ (Site Management): การบริหารจัดการโปรแกรมการทำงานได้ดี ปัญหาอุปสรรคลดลง เช่น ปัญหาสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการก่อสร้าง ปัญหาด้านความปลอดภัยของแรงงาน และปัญหาด้านฝีมือแรงงาน ซึ่งสามารถที่จะควบคุมได้ แจกจ่ายแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control): ระบบอุตสาหกรรม จะสามารถแบ่งเบากระบวนการผลิตส่วนหนึ่งได้ ภายใต้สถานะแวดล้อมที่ดี ในโรงงานผลิตจะมีอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทำงานพร้อมและมีมาตรฐานการทำงานที่ดี การมีระบบควบคุมคุณภาพทำให้ผลงานที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การพัฒนากระบวนการผลิตบ้านไม้สำเร็จรูปในประเทศไทยให้เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ด้วย วิธีการ เทคนิค และเทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบ้านสำเร็จรูปได้ อนาคตของอุตสาหกรรมการผลิตบ้านกำลังเจริญเติบโตเหมือนอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งอุตสาหกรรมบ้านสำเร็จรูปซึ่งเป็นหนึ่งของปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตและคุณภาพของการอยู่อาศัยที่น่าสนใจและมีแนวโน้มการขยายตัวอย่างมากตามการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและตามความต้องการที่อยู่อาศัยที่มีราคาถูกลง