

ทัศนคติของผู้สนใจบ้าน SCG HEIM

นางสาวทิพย์สุดา บุระวัตรเดชา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเคหะพัฒนศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ภาควิชาเคหะการ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

OPINION SURVEY ON SCG HEIM

Miss Tipsuda Buravatdeacha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Housing Development Program in Real Estate Development

Department of Housing

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ทัศนคติของผู้สนใจบ้าน SCG HEIM

โดย

นางสาวทิพย์สุดา บุระวัตรเดชา

สาขาวิชา

การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ยุวดี ศิริ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศศักดิ์ วัฒนสินธุ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุปรีชา หิรัญโร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ยุวดี ศิริ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุวิโยธิน)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรจน์ เศรษฐบุศุตร)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวงเกียรติ เพ็ญทรัพย์)

5473389025 : MAJOR REAL ESTATE DEVELOPMENT

KEYWORDS : MODULAR HOUSE / INNOVATION HOME

TIPSUDA BURAVATDEACHA : OPINION SURVEY ON SCG HEIM. ADVISOR: ASSOC. PROF. YUWASEE SIRI, 129 pp.

Recently, the world has encountered a number of crises such as earthquakes, tsunamis and the effects of global warming. Therefore, a house should be a place that provides safety for its inhabitants. Every country looks for new ways to construct houses which can withstand disasters. Japan, having been greatly affected by disasters, has invented a stronger and safer house called an ‘innovative house’. Besides safety, this house also provides its residents with higher living quality, energy conservation, health and comfort.

Siam Cement Group has brought this innovation to Thailand under the name of SCG HEIM for those who are interested. According to a preliminary study, it was found that the importer made some adjustments to the house to make it more appropriate for the topography of Thailand. It was hoped that the innovation would be met with enthusiasm; however, the number of those who have shown interest so far is less than expected. Therefore, the researcher seeks to study Thai people’s opinions regarding this innovative house.

The objective of the research is to study and analyze the opinions of those who have shown interest in SCG HEIM houses. The researcher compared the Siam Cement Group criteria in selecting certain features of the innovation to be included in SCG HEIM and the opinions of potential buyers of SCG HEIM.

The research found that the main factor influencing those who came to see the model house in deciding what features were most necessary was the expense. They considered their primary necessity to be their health and the main features involved were ventilation and insulation. Their secondary concerns were living comfort, after-sales service, ability to control the budget and innovation. What they think were unnecessary innovations were earthquake-safety, insulated double pane glass to keep heat away and durable ceramic tiles. Their reasons were that these features are not appropriate for the climate and topography of Thailand.

The research proposes that Siam Cement Group should keep such features as earthquake-safety, insulated double pane glass and ceramic tiles as options. This is because those who are interested in buying SCG HEIM will build it on their own land with their own contractor and this will allow them to choose what they want, better serving the consumers’ needs. It was also found that a large number of people were interested in the house but were concerned with the expense. The researcher thinks that there should be an opinion survey of people who actually live in the house. This will be beneficial for both those who are interested in SCG HEIM and the operator of SCG HEIM.

Department :Housing.....Student’s Signature :

Field of Study :Real Estate Development.....Advisor’s Signature :

Academic Year :2012.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เล่มนี้คงจะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ถ้าหากไม่ได้รับคำแนะนำ จากรองศาสตราจารย์วุฒิ ศิริ
ขอขอบคุณ คุณมาวิน สุวรรณวิจิตต์ สถาปนิก บริษัท เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด ที่เปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้เข้า
สัมภาษณ์ รวมไปถึงการอำนวยความสะดวกโดยการตอบคำถามทางอีเมลล์ และคำอวยพรต่างๆ ขอขอบคุณคุณ
เดือนเพ็ญ สุขเท็ง พนักงานบริการลูกค้าประจำบ้านตัวอย่างที่ CDC ขอขอบคุณ คุณปัทมาภรณ์ กุศล (C24x)
และคุณวิชดา วราห์บัณฑิตพิชญ์(C25x) ที่คอยให้การช่วยเหลือทำให้การขอข้อมูลเป็นไปอย่างราบรื่น

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่านที่สละเวลามาตอบแบบสัมภาษณ์ รวมไปถึง
ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง จนทำให้การเก็บข้อมูลสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายผู้วิจัยยังได้รับการช่วยเหลือและกำลังใจจากคุณพ่อ คุณแม่ พี่น้องและเพื่อนๆ ตลอดจนบุคคล
ต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออีกมาก ที่ผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวชานามได้ ในขณะนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ในความกรุณา
และความปรารถนาดีของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูป.....	ฐ
สารบัญแผนภูมิ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 สมมติฐาน.....	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์.....	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในบ้านระบบโมดูลาร์.....	8
2.1.1 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน.....	8
2.1.2 ระบบฉนวนกันความร้อน.....	8
2.1.3 กระฉก 2 ชั้น.....	11
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับบ้านประหยัดพลังงานในรูปแบบต่างๆ.....	11

	หน้า
2.2.1 บ้านสำเร็จรูปของบ้านและสวน.....	11
2.2.2 บ้านชีวาทิพย์.....	12
2.2.3 บ้านไถยนาโนเฮาส์.....	17
2.2.4 บ้านเย็นตราซ่าง.....	14
2.2.5 เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของบ้าน SCG HEIM และ บ้านประหยัดพลังงานแบบต่างๆ.....	16
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติระหว่างการก่อสร้างแบบสำเร็จรูปและ แบบปกติ.....	17
2.3.1 เทคโนโลยี Precast	14
2.3.2 บ้านระบบสำเร็จรูป.....	18
2.3.3 เปรียบเทียบระบบหล่อสำเร็จรูปและหล่อในที่	19
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมกรอยู่อาศัยของคนไทย	19
2.4.1 ตอบสนองต่อปัจจัยสี่.....	20
2.4.2 ตอบสนองต่อความมั่นคงปลอดภัย.....	20
2.4.3 ตอบสนองต่อความสะดวกสบาย	20
2.4.4 ตอบสนองความสนุกสนานบันเทิง	20
2.4.5 ตอบสนองต่อความต้องการติดต่อ	20
2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้าน	21
2.5.1 รายงานผลการวิจัย พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้าน	21
2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยแรงกระตุ้นอันช่วยให้เกิดการย้าย ที่อยู่อาศัยใหม่.....	22
2.6.1 แรงกระตุ้นอันไม่พึงปรารถนา	22
2.6.2 แรงกระตุ้นอันพึงปรารถนา.....	23
2.6.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการพิจารณาด้านอื่นๆ	23
2.7 พฤติกรรมความเป็นอยู่ และที่อยู่อาศัยของคนรุ่นใหม่ในเมืองใหญ่	24
2.8 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัย	24
2.9 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง	24

	หน้า	
2.10	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรออยู่อาศัยในอาคารชุด ระดับราคาสูง.....	25
2.10.1	ผลงานวิจัยเรื่อง "พฤติกรรมและการยอมรับของผู้อยู่อาศัยใน คอนโดมิเนียมระดับสูง ในกรุงเทพมหานคร".....	25
2.10.2	ผลงานวิจัยเรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัยของ ผู้มีรายได้สูงในเขตชั้นกลางถึงชั้นในกรุงเทพมหานคร".....	25
2.11	ปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจซื้อ	25
2.12	กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค	26
	2.12.1 ระดับการตัดสินใจของผู้บริโภค	26
	2.12.2 แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค	26
2.13	แนวคิดเรื่องความเกี่ยวพันของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้า	26
	2.13.1 ประเภทของความเกี่ยวพัน.....	27
	2.13.2 ลำดับของความเกี่ยวพัน.....	27
2.14	แนวความคิดเรื่องความภักดีต่อตราสินค้า	27
2.15	ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการพื้นฐานของมาสโลว์	28
2.16	การแบ่งกลุ่มเป้าหมายตามชนชั้นทางสังคม	28
2.17	หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง	31
2.18	ทฤษฎีกระบวนการก่อนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค	32
บทที่ 3	บ้าน SCG HEIM.....	33
3.1	ที่มา.....	33
3.2	บ้านเซกิซุย.....	34
	3.2.1 เซกิซุยได้สร้างแต่ละชิ้นส่วนของบ้านกว่า 80 % ภายในโรงงาน.....	34
	3.2.2 บ้านทนต่อแรงแผ่นดินไหว.....	36
	3.2.3 เป็นบ้านที่มีประสิทธิภาพและความทนทาน.....	40
	3.2.4 ใช้วัสดุที่กันลมและไม่ติดไฟ.....	43
	3.2.5 ตามกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น.....	45

	หน้า	
3.2.6	รับประกันตัวบ้านตลอดอายุการใช้งาน.....	47
3.2.7	เช็กชวยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง.....	49
3.2.8	เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	51
3.2.9	เป็นบ้านที่สามารถเคลื่อนที่ได้.....	52
3.3	แนวความคิดของบ้านSCG HEIM.....	53
3.3.1	ระบบการก่อสร้าง.....	54
3.3.2	อากาศในบ้านสะอาด ฝุ่นน้อย.....	55
3.3.3	การป้องกันแผ่นดินไหว.....	56
3.3.4	ตรวจเช็คสภาพบ้านตามระยะ.....	57
3.3.5	การใช้วัสดุคุณภาพสูง.....	58
3.4	นวัตกรรมในบ้าน.....	60
3.5	ปัญหาที่พบ.....	61
บทที่ 4	ผลการศึกษา.....	62
4.1	ผลการสัมภาษณ์สถาปนิก.....	62
4.1.1	แนวความคิดหลักของบ้านSCG HEIM.....	62
4.1.2	เหตุผลในการเลือกแต่ละนวัตกรรมให้เข้ามาในบ้าน SCG HEIM.....	66
4.2	ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญชมบ้าน SCG HEIM.....	68
4.2.1	นวัตกรรมที่ได้รับความสนใจมาก.....	69
4.2.2	นวัตกรรมที่ได้รับความสนใจน้อย.....	71
4.2.3	เหตุผลที่ให้ความสนใจในแต่ละนวัตกรรม.....	73
4.3	นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็นในส่วนของผู้ผลิตและผู้บริโภค.....	75
บทที่ 5	วิเคราะห์และข้อเสนอแนะ.....	77
5.1	วิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภค.....	77
5.1.1	วิเคราะห์จากผู้จำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรม.....	77
5.1.2	วิเคราะห์จากเหตุผลว่าเหตุใดจึงให้ความสนใจ / ไม่สนใจนวัตกรรม...	80

	หน้า
5.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค	84
5.2 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ผลิต.....	85
5.2.1 วิเคราะห์แนวคิดและที่มาของแต่ละนวัตกรรม	85
5.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค	86
5.4 บ้าน SCG HEIM ในอนาคต.....	87
5.5 ข้อเสนอแนะ.....	88
รายการอ้างอิง.....	89
ภาคผนวก.....	92
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	129

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของบ้าน SCG HEIM และบ้านประหยัดพลังงานแบบต่างๆ.....	16
2.2	เปรียบเทียบระบบหล่อสำเร็จรูปและหล่อในที่.....	19
4.1	เหตุผลที่สนใจและไม่สนใจ แต่ละนวัตกรรม.....	73
4.3	นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็น.....	74
5.1	อายุ.....	84
5.2	อาชีพ.....	84
5.3	รายได้.....	84
5.4	สมาชิกในบ้าน.....	84
5.5	ความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค.....	86

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	บ้านที่ไม่สามารถต้านทานภัยพิบัติ.....	1
1.2	บ้านสำเร็จรูปหลังจากที่เกิดภัยพิบัติ.....	2
1.3	เปรียบเทียบบ้านสำเร็จรูปทั้งก่อนและหลังการเกิดภัยพิบัติ.....	2
2.1	แผ่นสะท้อนความร้อน.....	9
2.2	บ้านชีวาพิศัย.....	12
2.3	นวัตกรรมของบ้านเย็นตราซ่าง.....	14
3.1	แผ่นดินไหวในเมืองโกเบ 1.....	33
3.2	แผ่นดินไหวในเมืองโกเบ 2.....	34
3.3	คานเหล็กของแต่ละส่วนของบ้าน.....	35
3.4	เชื่อมเสาคานภายในโรงงาน.....	35
3.5	โครงสร้างของบ้านที่ยกเพดานสูง.....	35
3.6	การตรวจสอบการกัดกร่อนของบ้าน.....	36
3.7	ทดสอบการทนแรงสั่นสะเทือนของบ้าน.....	36
3.8	การทดสอบกับคลื่นแผ่นดินไหวเงื่อนไขต่างๆ.....	37
3.9	ข้อต่อของคานเหล็กที่ช่วยถ่ายเทแรงสั่นสะเทือน.....	37
3.10	การประกบกันของคาน ช่วยเพิ่มความแข็งแรง.....	38
3.11	จุดเชื่อมต่อของตัวบ้าน และนอตที่ใช้เชื่อม.....	38
3.12	ปุ่มดูดซับพลังงาน ช่วยให้บ้านคืนรูปดั้งเดิม.....	38
3.13	การเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา.....	39

รูปที่	หน้า
3.14 การก่อสร้างที่ช่วยส่งแรงสั่นสะเทือนไปยังพื้นดินได้ดียิ่งขึ้น	39
3.15 ผนังกระเบื้องเซรามิค	40
3.16 ขั้นตอนการทำความสะอาดตัวเองของผนัง	40
3.17 เปรียบเทียบระหว่างผนังธรรมดาและที่เคลือบด้วยรังสียูวีเอ	41
3.18 ผนัง Dula Stonewall.....	41
3.19 แสดงชั้นของผนังที่มีการติดแผ่นไล่ความชื้น	42
3.20 คานเหล็กชุบทอง.....	42
3.21 กระเบื้องมุงหลังคาแบบเหล็กสแตนเลสและแบบธรรมดา	42
3.22 การทดสอบการทนความร้อนของผนัง	43
3.23 เปรียบเทียบระหว่างผนังธรรมดาและผนัง Dula Stone หลังจากถูกเผาไฟ เป็นเวลา 45 นาที.....	43
3.24 ภาพตัดขวางของผนังบ้านเซกิซุยุ	44
3.25 การทดสอบการแพร่กระจายของไฟ	44
3.26 เครื่องปล่อยสัญญาณอัคคีภัย	45
3.27 การทดสอบการดูดซึมน้ำของผนัง SCF board, อิฐมวลเบา และปูน ตามลำดับ ...	45
3.28 หลังคาบ้านที่แบน.....	46
3.29 มุงหลังคาแบบซ้อนทับเยอะ ป้องกันการรั่วซึม	46
3.30 เกณฑ์ประกันคุณภาพ อากาศภายในบ้าน	46
3.31 การทำงานของเครื่องกรองอากาศ	47
3.32 ระบบที่ทำการตรวจสอบก่อนส่งมอบบ้าน	48
3.33 ความถี่ในการตรวจเช็คบ้าน	48

รูปที่	หน้า
3.34 ห้องควบคุม.....	49
3.35 เครื่องเชื่อมวัสดุที่มีส่วนโค้ง.....	49
3.36 เครื่องเจาะ.....	49
3.37 ใส่ฉนวนภายในผนังด้านนอก.....	49
3.38 การตอกตะปูเพดาน.....	50
3.39 เดินสายไฟ.....	50
3.40 อุปกรณ์วัดด้วยแสงเลเซอร์.....	50
3.41 เปรียบเทียบระยะเวลาการก่อสร้างของบ้านไม้ บ้านสำเร็จรูป และบ้านเซกิสยู.....	51
3.42 การติดตั้งที่หน้าต่าง.....	51
3.43 วัฏจักร 3Rs.....	51
3.44 บ้านระบบโมดูลาร์หลังเกิดสึนามิ.....	53
3.45 โมดูลบ้าน 1 โมดูล.....	54
3.46 ใช้หุ่นยนต์ในการผลิต.....	54
3.47 Air Factory System.....	55
3.48 เครื่อง Air Factory.....	56
3.49 ช่องดูดและปล่อยอากาศที่พื้นบ้าน.....	56
3.50 เปรียบเทียบเหล็ก ZAM.....	56
3.51 บ้านสูงจากพื้น 55 เซนติเมตร.....	57
3.52 ช่องเซอร์วิส.....	57
3.53 ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน.....	58

รูปที่	หน้า	
3.54	กระจก 2 ชั้น.....	59
3.55	ผนังเซรามิกภายนอกบ้าน.....	59
3.56	ที่มาของนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM.....	60
3.57	การสร้างความแตกต่างให้กับสินค้า	60
4.1	แนวคิดเพื่อการอยู่อาศัยที่ดีกว่า	62
4.2	การทำงานของเครื่องกรองอากาศ	63
4.3	ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน	64
4.4	กระจก 2 ชั้น.....	65
4.5	ผนังเซรามิกภายนอกบ้าน.....	65
4.6	ที่มาของนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM.....	67
4.7	การสร้างความแตกต่างให้กับสินค้า	68
4.8	นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็นในส่วนของผู้ผลิต	75
4.9	นวัตกรรมที่จำเป็นในส่วนของผู้บริโภค	76

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
4.1 จำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรม.....	69

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันมนุษย์ต้องเผชิญกับภัยพิบัติมากมาย เช่น ภาวะโลกร้อน ปัญหาสึนามิ ภูเขาไฟถล่ม แผ่นดินไหว ไฟป่า เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากที่จะหลีกเลี่ยง ก่อให้เกิดความไม่มั่นคงปลอดภัยทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาดังกล่าวทุกประเทศทั่วโลกได้รับผลกระทบทั้งสิ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อมไม่ว่าจะเป็น ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นอุปสรรคแก่การพัฒนาประเทศ

สิ่งหนึ่งที่ทุกประเทศให้ความสำคัญ เป็นอันดับหนึ่งคือ ประชาชน เพราะประชาชนคือปัจจัยสำคัญที่จะเป็นตัวกำหนด ชีววิถี ทิศทางการเจริญเติบโตของประเทศนั้นๆ ดังนั้นเมื่อเกิดภัยพิบัติที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ละประเทศก็ได้มีมาตรการหรือวิธีป้องกันที่แตกต่างกันไป เช่น ก่อตั้งศูนย์เตือน ภัยพิบัติ จัดตั้งสำนักเฝ้าระวัง สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะพิเศษเพื่อพร้อมรองรับกับปัญหาต่างๆ ซึ่งทุกประเทศมีเป้าหมายเดียวกันคือ การคุ้มครองชีวิตประชาชน

บ้านเป็นสถานที่ที่คนใช้เวลาอยู่อาศัยมากที่สุด ดังนั้นบ้านจึงควรเป็นสถานที่ที่สามารถให้ความปลอดภัยได้มากที่สุด จากเหตุการณ์ ที่ผ่านมาพบว่า บ้านยังไม่สามารถให้ความปลอดภัยกับผู้อยู่อาศัยได้ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในหลายๆ ด้านตามมา ไม่ว่าจะเป็น เรื่องงบประมาณในการฟื้นฟูชดเชยค่าเสียหายทั้งทางด้านชีวิตและทรัพย์สิน การตั้งศูนย์อพยพ การเยียวยาผู้ประสบภัย



แหล่งที่มา : www.toptenjapan.com

รูปที่ 1.1 บ้านที่ไม่สามารถต้านทานภัยพิบัติ

หลายประเทศทั่วโลก ได้มีการสร้างบ้านที่สามารถทนต่อแผ่นดินไหวได้ เช่น ที่ประเทศ สหรัฐอเมริกามีการนำ ไซเคอพรอยนตร์มารองไว้ใต้บ้านเพื่อนำสามารถรองรับแรงกระแทกจากแผ่นดินไหวได้ ที่ประเทศปากีสถาน เฮติ และ เปรู มีการเลือกใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นทำให้บ้านสามารถทนต่อแรงกระแทกจากแผ่นดินไหวได้ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้โครงสร้างที่ยืดหยุ่นได้ การก่อผนังโดยใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ที่ประเทศอินโดนีเซียนอกจากจะใช้เสาและคานที่

สามารถยืดหยุ่นได้ ยังการการวางวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับแรงกระแทกไว้ที่บ้านเพื่อช่วยลดแรงการแตกก่อนที่จะเข้าสู่ตัวบ้านได้อีกด้วย ญี่ปุ่นก็เป็นอีกประเทศ หนึ่งที่ต้องประสบปัญหาดังกล่าว ซึ่ง ญี่ปุ่นจึงได้ คิดค้นนวัตกรรมบ้านระบบการก่อสร้างภายในโรงงาน โดยจากเหตุการณ์ หลายๆครั้ง ที่ผ่านมา สามารถพิสูจน์ได้ว่าบ้านระบบ ก่อสร้างภายในโรงงานนี้สามารถให้ความปลอดภัยกับผู้อยู่อาศัยได้จริง



แหล่งที่มา : <http://www.dmc.tv>

รูปที่ 1.2 บ้านสำเร็จรูปหลังจากที่เกิดภัยพิบัติ

รูปด้านล่างนี้เป็นรูป เปรียบเทียบ บ้านสำเร็จรูป ทั้งก่อนและหลัง การเกิดภัยพิบัติโดยรูปทางด้านซ้าย ประสบภัยสึนามิ และรูปทางด้านขวาประสบภัยแผ่นดินไหว จะเห็นได้ว่าบ้าน ดังกล่าว นี้สามารถป้องกันได้ทั้งสองปัญหา นอกจากนี้บ้านดังกล่าวยังมีความพิเศษทางด้านอื่นอีก เช่น การควบคุมอุณหภูมิและฝุ่นควัน การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพง่ายต่อการบำรุงรักษาและประหยัดพลังงาน เป็นต้น



แหล่งที่มา : <http://www.bloggang.com>

รูปที่ 1.3 เปรียบเทียบบ้านสำเร็จรูปทั้งก่อนและหลังการเกิดภัยพิบัติ

เนื่องจากหลายปีที่ผ่านมา บริษัท เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จึงได้ร่วมทุนกับบริษัทชั้นนำของญี่ปุ่น เซกิซุย เคมิคอล เปิดตัวนวัตกรรมบ้านระบบโมดูลาร์ เทคโนโลยีการก่อสร้างที่แตกต่าง และใหม่ล่าสุดสำหรับวงการก่อสร้างไทย มุ่งยกระดับคุณภาพการอยู่อาศัยตามวิถีชีวิตของคนไทยให้สะดวกสบายและดียิ่งขึ้น โดยกรรมการผู้จัดการใหญ่ เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง เปิดเผยว่า “จากการศึกษาพฤติกรรม และสำรวจความต้องการเกี่ยวกับบ้านมาอย่างต่อเนื่อง พบว่า ลูกค้าต้องการทั้งคุณภาพวัสดุ คุณภาพการก่อสร้าง รวมถึงคุณภาพชีวิตที่ดีในการอยู่อาศัย บ้านที่ดีควรจะ สะดวกสบาย สะอาด ปลอดภัย และคุ้มค่าในการอยู่อาศัย เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จึงตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า ด้วยการให้บริการเรื่องบ้านทั้งระบบ โดยร่วมมือกับ เซกิซุย เคมิคอล บริษัทชั้นนำของญี่ปุ่นที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในธุรกิจสร้างบ้านมานานกว่า 30 ปี และเป็นผู้ผลิตบ้านระบบโมดูลาร์ รายใหญ่ที่สุดของญี่ปุ่น นำนวัตกรรมบ้านระบบโมดูลาร์ที่แตกต่างและทันสมัยเข้ามาในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ซึ่งเมื่อนำเทคโนโลยีของเซกิซุย เคมิคอล มาผนวกกับ วัสดุคุณภาพจาก เอสซีจี ก็จะได้บ้านที่ดีมีคุณภาพสูง ตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยความเข้าใจลูกค้าอย่างแท้จริง¹ โดยตั้งเป้าหมายยอดขาย 100 หลังภายในปี 2553 ซึ่งผลปรากฏว่ายอดขายถึง 100 หลังในปี 2555 ซึ่งไม่เป็นไปตามเป้าที่คาดการณ์ไว้

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่น่าสนใจว่าเพราะเหตุใดคนไทย จึงให้การตอบรับบ้านสำเร็จรูปน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ผู้วิจัยจึงหาความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยศึกษาว่าผู้ผลิตมองคนไทยอย่างไร เหตุใดจึงเลือกบ้านรูปแบบนี้มานำเสนอคนไทย ในทางกลับกันก็ผู้วิจัยก็ได้ศึกษา ผู้ที่สนใจบ้าน SCG HEIM ว่ามีทัศนคติอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาแนวคิด เหตุ ผล และองค์ประกอบของบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ในการตัดสินใจเลือกนวัตกรรมเข้ามาในบ้าน SCG HEIM
2. ศึกษาทัศนคติของคนไทยที่มีต่อบ้าน SCG HEIM
3. ศึกษาความคิดเห็นและเหตุผลในการเลือกใช้นวัตกรรม ต่างๆ ใน บ้าน SCG HEIM

1.3 สมมติฐาน

จากการลงพื้นที่ เก็บข้อมูลโดยทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เยี่ยมชมบ้าน SCG HEIM ที่เป็นบ้านตัวอย่าง โดยอ้างอิงจากบ้านตัวอย่างโดยตามความต้องการแต่ละระบบที่มีในบ้านตัวอย่าง ซึ่งให้เรียงลำดับ โดยการเลือกแต่ละระบบก็จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น พบว่าสิ่งที่ผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงและยอมจ่าย มีดังนี้โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย บ้านระบบปิด และ การใช้วัสดุกันความร้อน

1. กระบวนการผลิตบ้าน ความแข็งแรงคงทนของบ้าน
2. ประหยัดพลังงาน ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

¹แหล่งที่มา : http://www.scg.co.th/th/08news_release/01_news/detail.php?ContentId=2160

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาเฉพาะนวัตกรรมที่อยู่ในบ้าน SCG HEIM ซึ่งมี ดังนี้²

1. Modular System
 - ส่วนประกอบของบ้านกว่า 80% ถูกผลิตในโรงงาน มีการตรวจสอบและ ควบคุมคุณภาพอย่างดี
 - โครงสร้างประกอบด้วยเสาและคานเหล็ก มีความแข็งแรงเฉพาะตัว และมีการ ~~เสริมที่ค้ำยัน~~
2. Air Factory System
 - Filter กรองฝุ่น เชื้อรา กรองกลิ่น ได้มากกว่า 90%
 - พัดลมระบายอากาศและปรับอุณหภูมิ
3. Insulation System
 - ฉนวนกันความร้อนที่ฝ้าเพดานชั้น 2 และที่ระหว่างผนังและฐานราก
 - เลือกใช้วัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ ป้องกันความร้อนเข้าตัวบ้านได้ทั้งหลัง
4. Air Tightness System
 - ปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่นหนา รวมไปถึงส่วนของวงกบประตู หน้าต่างหรือช่องว่างที่เกิดจากการเจาะช่องเปิดต่างๆ
 - ใช้การซีลคุณภาพสูง เพื่อกันความร้อน ฝุ่น และกลิ่นจากภายนอก
5. Insulation Pair Glass for Window
 - กระจก 2 ชั้น มีช่องว่างตรงกลาง ช่วยกันความร้อนและแสงแดดจากภายนอก
6. New Exterior Wall
 - ผนังภายนอกทำด้วยกระเบื้องเซรามิค ทนรอยขีดข่วนมีอายุการใช้งานยาวนาน ดูแลรักษาง่ายช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

² บริษัท เอสซีจี-เซกิซุย เซลส์ จำกัด, “เปลี่ยนทุกมุมมองของบ้านที่เคยรู้จัก...กับ “บ้านเทคโนโลยี,” SCG HEIM HOME TECHNOLOGY FOR SUPERIOR QUALITY OF LIVING(ตุลาคม 2555): 3-4.

ขอบเขตด้านกลุ่มประชากร

แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. สถาปนิกในบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป
2. ผู้เยี่ยมชมบ้านตัวอย่างที่ CDC และงานบ้านและสวน 2556

เครื่องมือ

1. แบบสัมภาษณ์ บุคลากร บริษัท สยามซีเมนต์กรุ๊ป ถึงเหตุผลในการเลือกนวัตกรรมเข้ามาในบ้าน
2. แบบสัมภาษณ์ ผู้ที่สนใจบ้าน SCG HEIM เกี่ยวกับทัศนคติและเหตุผลที่มีต่อบ้านดังกล่าว

โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างในส่วนของผู้เยี่ยมชมบ้านตัวอย่าง ผู้วิจัยจะเลือกสัมภาษณ์ผู้ที่เยี่ยมชมหลังจากที่เยี่ยมชมบ้านเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยพนักงานบริการลูกค้าจะอธิบายตั้งแต่คุณภาพของวัสดุที่นำมาใช้ นวัตกรรมที่แตกต่างจากบ้านทั่วไป ตลอดจนประโยชน์ที่ผู้อยู่อาศัยจะได้รับจากการอยู่อาศัย โดยพนักงานบริการลูกค้าจะพาเดินเยี่ยมชม ห้องต่างๆภายในบ้าน รอยต่อขอบวงกบประตู-หน้าต่าง วัสดุที่นำมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นเหล็ก กระจก ช่อง service ได้บ้าน เป็นต้น

1.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลทุกมิติทั้งเรื่อง นวัตกรรมในบ้านระบบโมดูลาร์, บ้านประหยัดพลังงานรูปแบบต่างๆ , ทัศนคติของคนไทยระหว่างต่อการก่อสร้างแบบสำเร็จรูปและแบบปกติ , พฤติกรรมการอยู่อาศัยของคนไทย และ พฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้าน, แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยแรงกระตุ้นอันช่วยให้เกิดการย้ายที่อยู่อาศัยใหม่, พฤติกรรมความเป็นอยู่ และที่อยู่อาศัยของคนรุ่นใหม่ในเมืองใหญ่ , หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัย , หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง, เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการอยู่อาศัยในอาคารชุดระดับราคาสูง, ปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจซื้อ, กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค , แนวคิดเรื่อง ความเกี่ยวพันของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้า และแนวความคิดเรื่องความภักดีต่อตราสินค้า

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์บุคลากรในบริษัท SCG ถึงแนวคิด เหตุผล และองค์ประกอบในการเลือกและไม่เลือกแต่ละนวัตกรรมให้เข้ามาอยู่ในบ้าน SCG HEIM

ขั้นที่ 3 สัมภาษณ์ผู้เยี่ยมชมบ้าน SCG HEIM เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อแต่ละนวัตกรรมในบ้าน สำเร็จรูป โดยจะถามข้อมูลส่วนตัวที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแต่ละนวัตกรรม โดยแบบสัมภาษณ์จะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป และ เกี่ยวกับ SCG HEIM

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

อายุ : ผู้ที่อายุมากอาจจะให้ความสนใจเรื่องสุขภาพ, ผู้ที่อายุน้อยอาจจะกังวลเรื่องสูง เพราะคิดว่าต้องใช้บ้านนี้ไปอีกนาน

อาชีพ : ผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับทางด้านวิทยาศาสตร์อาจยอมจ่ายมากกว่าเพราะสามารถเข้าใจข้อมูลที่บริษัท เอสซีจี จะสื่อถึงได้ง่ายกว่า รวมไปถึงทราบช่วงเวลาที่ได้อยู่ที่บ้าน

อายุของสมาชิกในบ้านแต่ละท่าน : ถ้ามีเด็กและผู้สูงอายุอยู่ อาจยอมจ่ายมากกว่าเพราะใช้เวลาเกือบ 24 ชม.อยู่ที่บ้าน และต้องใส่ใจสุขภาพมากกว่า

ระดับรายได้เฉลี่ย : มีผลโดยตรงกับการตัดสินใจซื้อ

ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับบ้าน SCG HEIM

ความเหมาะสมของราคา : เนื่องจากปัจจุบันมีบ้านประหยัดพลังงาน หรือบ้านนวัตกรรม ออกมานำเสนอหลายรูปแบบ ทำให้เกิดการเปรียบเทียบ

ความถี่ในการใช้งาน : บางนวัตกรรมผู้อยู่อาศัยต้องเสียเงินซื้อมาแล้วแต่อาจจะใช้ไม่คุ้มกับที่จ่ายไปจึงคิดว่าถ้าตัดนวัตกรรมดังกล่าวออกไปอาจจะตรงความต้องการผู้อยู่อาศัยมากขึ้น

จำเป็นต่อการอยู่อาศัย : มีผลโดยตรงกับการตัดสินใจซื้อ

ความต้องการซื้อ : นวัตกรรมบางอย่างผู้อยู่อาศัยให้ความสนใจ แต่ถ้าต้องเสียเงินซื้อจริงๆอาจจะเลือกที่จะไม่ใช้นวัตกรรมดังกล่าว

นอกจากนี้จะมีการสัมภาษณ์ว่าถ้าหากท่านสามารถเลือกได้ว่าจะนำนวัตกรรมใดบ้าง ให้มาอยู่ในบ้านของท่าน โดยมีเงื่อนไขของค่าใช้จ่ายด้วย โดยการซื้อ 1 นวัตกรรม มีมูลค่า 1 ล้านบาท³ ผู้สัมภาษณ์จะเลือกซื้อนวัตกรรมใดบ้าง

ขั้นที่ 4 นำข้อมูลที่ได้มา มาวิเคราะห์ โดยอ้างอิงจากทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลที่ได้จะวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพว่าเอสซีจีมีใช้หลักการใดในการเลือกแต่ละนวัตกรรมเข้ามาในบ้าน และคนไทยมีทัศนคติอย่างไรกับบ้าน SCG HEIM

1.6 นิยามศัพท์

นวัตกรรม หมายถึงการทำสิ่งต่างๆด้วยวิธีใหม่ๆ และยังสามารถหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิต กระบวนการ หรือองค์กร ไม่ว่าจะการเปลี่ยนนั้นจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การเปลี่ยนอย่างถอนรากถอนโคน หรือการพัฒนาต่อยอด⁴

ระบบโมดูลาร์ หรือ ระบบประสานทางพิภัก (Modular System) คือ ระบบที่ประกอบด้วยหน่วยแยกต่างๆ ที่สามารถรวมกันเป็นหน่วยรวมได้ ขนาดหน่วยแยกแต่ละส่วนจะมีระยะสัดส่วนที่มีความสัมพันธ์กันเอง และสัมพันธ์กับหน่วยรวมด้วย ระบบโมดูลาร์ถูกนำมาใช้ในงานออกแบบ เพื่อช่วยในเรื่องของการลดระยะเวลาในการทำงานในขั้นตอน

³ สัมภาษณ์ เดือนเพ็ญ สุขเที่ยง, พนักงานบริการลูกค้า ประจำบ้านตัวอย่าง, 17 ธันวาคม 2555.

⁴ แหล่งที่มา : <http://th.wikipedia.org>

ของการผลิตชิ้นงาน และการลดต้นทุนจากเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากระบวนการผลิต ทำการออกแบบ โดยใช้ระยะ สัดส่วนของวัสดุที่สามารถหาได้และมีขนาดเป็นมาตรฐาน มาเป็นตัวกำหนดระยะสัดส่วนของชิ้นงาน⁵

บ้าน SCG HEIM หมายถึง บ้านสำเร็จรูปที่มาพร้อมกับเทคโนโลยี บ้านสำเร็จรูปพร้อมระบบเทคโนโลยีที่ อยู่ ภายในบ้าน ซึ่งมีคุณภาพสูงจากญี่ปุ่น ที่ทาง บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป นำเข้ามาในประเทศไทย สร้างด้วยระบบ การ ก่อสร้างที่ผลิตในโรงงาน มีทั้งแบบบ้านสั่งสร้าง และขายในโครงการ เช่น Perfect Masterpiece โดยจะสร้างตามแบบ และระบบที่ออกแบบมาอย่างดี เพื่อให้อยู่อาศัยสบาย ปลอดภัยและประหยัดพลังงาน มีบ้านตัวอย่างให้ดูที่ CDC เลียบทางด่วนรามอินทรา

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางในการผลิตให้กับผู้ประกอบการบ้านนวัตกรรม ว่ามีสิ่งใดที่ผู้บริโภคตระหนักถึง ย่อมจ่าย และ สิ่งใดที่ผู้บริโภคคิดว่าเกินความจำเป็น ทำให้ผู้ประกอบการสามารถตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค มากขึ้น

⁵ แหล่งที่มา : <http://www.baanlaesuan.com/OnlyOnWeb.aspx?articleId=44>

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในบ้านสำเร็จรูป

2.1.1 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน

โครงการ "นี่สิบ้านเราหาร 2" ทรนงค์ให้ปรับเปลี่ยนบ้านเป็นบ้านหาร 2 โดยได้แนะนำบ้าน 2 แบบ ดังนี้¹

1. แบบบ้านประหยัดพลังงานโดยอาศัยเครื่องปรับอากาศ (Active Building) เหมาะสำหรับบ้านในเมือง เป็นแบบที่ให้ความสะดวกสบายสูงสุด โดยลดภาระในการทำความเย็นพร้อมกับควบคุมความชื้นให้อยู่ในระดับพอเหมาะ เป็นบ้านระบบปิดโดยใช้เครื่องปรับอากาศน้อยกว่าบ้านขนาดเดียวกันถึง 8 เท่า ซึ่งออกแบบโดยสถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แบบเปิดระบบพึ่งพาธรรมชาติ (Passive Building) เหมาะกับบ้านชานเมืองที่มีพื้นที่มาก มีหลักการสำคัญคือ การควบคุมสภาวะภายในบ้านด้วยระบบธรรมชาติเป็นหลัก วิจัยโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยคำนึงถึงประโยชน์ของการสร้างบ้านให้ถูกหลักสถาปัตยกรรม ที่คำนึงถึง ทิศทางแดดและลมทำให้บ้านเย็นสบาย คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีที่หลีกเลี่ยงการสิ้นเปลืองพลังงาน โดยผสมผสานกับการพึ่งพาธรรมชาติให้มากที่สุด โดยการสร้างสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติที่เหมาะสม เพื่อให้อุณหภูมิอากาศบริเวณรอบอาคารลดลง

2.1.2 ระบบฉนวนกันความร้อน

เปรียบเทียบฉนวนกันความร้อนและแผ่นสะท้อนความร้อน มีข้อค้นพบ คือ ควรใช้ทั้งสองควบคู่กันเนื่องจาก จะทำให้บ้านเย็นขึ้นมาก²

¹ ศูนย์ประชาสัมพันธ์ร่วมพลังหาร 2. สฟช.แนะนำประหยัดพลังงานเริ่มที่บ้านเตรียมโซลาร์บ้านหาร 2 และหนังสือ "นี่สิบ้านหาร 2" [ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพชุมชน, 2543. <http://www.eppo.go.th>: ศูนย์ประชาสัมพันธ์ร่วมพลังหาร 2 [10 พฤศจิกายน 2555]

² แหล่งที่มา : <http://www.nsplusengineering.com>



แหล่งที่มา : www.trachang.com

รูปที่ 2.1 แผ่นสะท้อนความร้อน

วิธีป้องกันบ้านร้อน³ ประกอบด้วย 4 เรื่อง ดังนี้

1. ทิศทางของบ้าน

1.1 บ้านหรืออาคารควรออกแบบให้วางตัวขวางทางทิศเหนือได้ เพราะหลังคาและผนังจะโดนแดดน้อยและสามารถรับลมได้มากกว่าวางตัวอาคารหันไปทางทิศอื่น

1.2 ออกแบบแปลนบ้านแบบเปิดโล่ง (Open Plan) โดยการลดผนังที่ใช้ กั้นห้องต่างๆ เช่น ห้องนั่งเล่น ห้องโถง ห้องรับประทานอาหาร เพื่อช่วยให้บ้านมีการระบายอากาศที่ดีลมที่ผ่านเข้ามาภายในบ้านจะไหลเวียนดีขึ้น บ้านก็จะร้อนน้อยลง

1.3 ห้องที่มีการใช้งานน้อยเช่น ห้องเก็บของหรือโรงรถควรออกแบบให้ตั้งอยู่ในทิศตะวันตกเนื่องจากเป็นทิศที่ร้อนมากที่สุดของวัน เพื่อใช้เป็นแนวกันความร้อนให้กับบ้าน

1.4 ที่จอดรถ ลานซัก กาล้างหรือพื้นผิวที่เป็นคอนกรีตไม่ควรอยู่เหนือลม เพราะลมจะพัดเอาความร้อนที่สะสมอยู่ในพื้นคอนกรีตเข้าสู่บ้าน

2. ป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าบ้าน

2.1 หลังคาเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และได้รับแสงตลอดทั้งวัน ไม่ควรมีสีเข้มเพราะสะสมความร้อนและควรมีความลาดชันประมาณ 50-60 องศาเพื่อช่วยบังแดดให้กับหลังคาอีกด้าน

2.2 ผนังด้านใดของบ้านที่ได้รับแสงมากให้เลือกใช้วัสดุที่ไม่สะสมความร้อนน้อย อิฐมวลเบาหรือก่อผนังสองชั้นร่วมกับการใช้ฉนวนกันความร้อนที่ผนังก็จะช่วยป้องกันความร้อนได้มากขึ้น

2.3 ผนังชนิดอื่นๆ เช่นผนังกระจกหรือหน้าต่างที่เป็นกระจกควรเลือกใช้กระจกชนิดฉนวนป้องกันความร้อน เช่นกระจกสีเขียวตัดแสงหรือกระจกสองชั้นซึ่งช่วยลดความร้อนที่เข้ามาในบ้านได้

³ ปกรณ์ พงศ์วราภา, "19 วิธีป้องกันบ้านร้อน," โสมแอนด์เดคคอร์ด 288 (มีนาคม 2555): 113.

2.4 บ้านที่ออกแบบให้มีช่องแสงเพื่อประหยัดไฟ อย่าลืมว่าสิ่งที่มาพร้อมแสงแดดคือ ความร้อน ดังนั้น ถ้าจำเป็นต้องมีช่องแสง ควรเจาะช่องแสงเพื่อรับแสงจากทางด้านทิศเหนือที่สุดจะได้แสงที่ไม่ร้อน

2.5 ออกแบบผนังด้านที่ได้รับความร้อนมากให้มีแผงกันแดดหรือระแนงไม้เพื่อป้องกัน ความร้อนจากแสงกระทบกับผนังบ้านโดยตรง

3. ระบายอากาศร้อนจากภายในออกสู่ภายนอก

3.1 อากาศร้อนที่ผ่านเข้ามาในบ้านส่วนหนึ่งจะสะสมอยู่ใต้หลังคาและระบายออกที่ ชายคารอบบ้าน การเจาะช่องระบายอากาศที่ชายคาควรอยู่ตรงข้ามกันในทิศเหนือและใต้ เพราะมีลมพัดผ่านประจำ ไม่ควรเจาะทุกด้าน เพราะความร้อนจะระบายออกในช่องที่ใกล้สุดจึงไม่เกิดการไหลเวียนของอากาศใต้หลังคา

3.2 เช่นเดียวกับการระบายความร้อนบนหลังคา ความร้อนที่เข้ามาในบ้านในระดับ หน้าต่างก็ต้องมีการไหลเวียน ภายในห้องควรมีหน้าต่างอย่างน้อยสองด้านเพื่อให้ลมที่ผ่านเข้ามามีทางออกอย่างว้าง เพอร์นิเจอร์หรือข้าวของบัง ทางลมอากาศในห้องจะมีการไหลเวียนเพิ่มขึ้นและช่วยลดความร้อนลงได้

3.3 เพื่อควบคุมการระบายอากาศให้ดียิ่งขึ้น จะติดตั้งพัดลมดูดอากาศที่ ฝ้าเพดาน เพื่อช่วยระบายอากาศใต้ฝ้าก็ได้ ตำแหน่งการติดตั้งพัดลมควรอยู่ตรงกันข้ามกับจุดที่มีลมพัดเข้าบ้าน

4. เตรียมพื้นที่ในบ้านให้เหมาะสม

4.1 เลือกใช้เครื่องปรับอากาศให้เหมาะกับขนาดของห้อง ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไปเพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักและเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานอีกด้วย

4.2 การเลือกเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้านก็มีผลต่อการสะสมความร้อนควรเลือก เฟอร์นิเจอร์ที่เบา โปร่ง มีสีอ่อน เฟอร์นิเจอร์ที่หนาหนักนอกจากจะเก็บความร้อนแล้วยังสะสมฝุ่นละอองอีกด้วย

4.3 ใช้เฟอร์นิเจอร์บิลท์อินป้องกันความร้อน เช่น ตู้เก็บหนังสือ ชั้นวางโทรทัศน์ ตู้โชว์ โดยออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของผนัง เพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกที่ผ่านเข้ามาอีกชั้นหนึ่ง

4.4 เลือกใช้ผนังเบาทำผนังภายในห้องปรับอากาศจะช่วยลดความร้อนที่สะสมได้ ดีกว่าผนังก่ออิฐฉาบปูน แต่กันเสียงได้ไม่ดีเท่าผนังก่ออิฐฉาบปูนปรับสภาพแวดล้อมรอบบ้านเพื่อป้องกันความร้อน

4.5 ปลูกต้นไม้ที่มีทรงพุ่มสูง เพื่อช่วยลดอุณหภูมิจากลมร้อนภายนอกที่พัดเข้ามาใน บ้านและยังได้ร่มเงาในการป้องกันแดดให้กับบ้านได้อีกด้วย

4.6 ปลูกพืชคลุมดินแทนการเทคอนกรีตในบริเวณบ้าน เช่นที่จอดรถ อาจจะใช้เปลี่ยน มาใช้บล็อกตัวหนอนที่สามารถปลูกหญ้าสลับได้

4.7 เปลี่ยนจากรั้วทึบเป็นรั้วโปร่ง เพื่อช่วยให้ลมสามารถพัดเข้าบ้านได้สะดวกแถม ยังช่วยในเรื่องความปลอดภัยได้อีกด้วย บางส่วนของรั้วที่เป็นคอนกรีตให้ปลูกไม้เลื้อยเพื่อช่วยลดความร้อนที่รั้วบ้าน

2.1.3 กระจก 2 ชั้น

เป็นเทคโนโลยีการใช้งานกระจก ตั้งแต่ 2 แผ่นขึ้นไปนำมาซ้อนกันโดยใช้แผ่นอลูมิเนียมชั้นไว้ระหว่างกลาง เพื่อให้เกิดช่องระหว่าง กระจก ช่องว่าง กระจก ดังกล่าวสามารถที่จะปล่อยเป็นช่องอากาศเปล่าหรือเลือกที่จะอัดก๊าซเฉื่อย (อาร์กอน) เข้าไปเพื่อช่วยกันความร้อนที่ขึ้น กระจกฉนวนกันความร้อนสามารถป้องกันความร้อน เข้าสู่ภายในได้เป็นอย่างดี กระจก จะไม่เกิดฝ้า แม้อุณหภูมิภายในและภายนอกจะแตกต่างกัน ป้องกันเสียงได้ระดับหนึ่งและเป็นกระจกที่ช่วยประหยัดพลังงาน

กระจกกันเสียง , หน้าต่างกันเสียง , กระจกสองชั้น หรือ กระจกอินซูลเท สามารถใช้งานกับบ้านพักอาศัยทุกประเภท อาคารสูง อาคารสำนักงาน โรงแรม อาคารพาณิชย์ ศูนย์แสดงสินค้า ห้างสรรพสินค้า พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ เราจะสามารถพบเห็นกระจกระบบดังกล่าวตามอาคารชุด และอาคารสำนักงานใจกลางเมือง แทบทุกอาคาร เป็นระบบกระจก ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากระบบหนึ่ง โดยเฉพาะบ้านพักอาศัยของชาวต่างชาติที่ต้องการความสงบ ปลอดภัย และกันความร้อนได้ในชุดเดียวกัน⁴

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับบ้านประหยัดพลังงานในรูปแบบต่างๆ

2.2.1 บ้านสำเร็จรูปของบ้านและสวน

บ้านสำเร็จรูปของบ้านและสวน จะแตกต่างจากบ้านสำเร็จรูปอื่น ๆ ตรงที่แบบบ้านมีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนแบบได้ตามความต้องการและการใช้งานของเจ้าของบ้าน โดยมีทีมสถาปนิก เป็นผู้ออกแบบให้

การออกแบบบ้าน เป็นเหมือนการนำจิ๊กซอว์มาต่อเรียงกัน เพราะวัสดุที่ใช้ทำบ้านโมดูลาร์จะเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่มีขนาดประมาณ 1.20 x 2.40 เมตร เป็นหลัก เป็นขนาดที่สามารถขนด้วยรถ ขนาดเล็กได้ ส่วนระบบโครงสร้างจะใช้โครงสร้างเหล็กทำเสา คาน ร่วมกับระบบเฟรม เพื่อช่วยลดขนาดเสา คาน ให้เล็กลง แต่จะช่วยเสริมให้มีความแข็งแรงมากขึ้นทั้งวัสดุและโครงสร้าง ทำมาสำเร็จรูป แล้วนำมาประกอบหน้างาน ไม่มีก้ออิฐฉาบปูน ยกเว้นในส่วนของห้องน้ำ เวลานำมาประกอบเป็นตัวบ้านก็จะได้ขนาดที่มาตรฐาน ไม่เหลือเศษของวัสดุ จึงช่วยประหยัดทั้งเงินและทรัพยากร

ราคาค่าก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปของบ้านและสวน อยู่ที่ประมาณ 18,000 บาทต่อตารางเมตร ในอนาคตหากมีผู้สนใจมากขึ้น ราคาอาจลดลงอีกประมาณ 5-10% เนื่องจากต้นทุนการผลิตวัสดุและอุปกรณ์ที่ลดลงเนื่องจากการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก⁵

⁴ แหล่งที่มา : <http://www.hevta.co.th>

⁵ แหล่งที่มา : www.dailynews.com

2.2.2 บ้านชีวาทิตย์

"บ้านชีวาทิตย์" เป็นบ้านที่ได้รับการออกแบบให้เป็นต้นแบบของการอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในเขตร้อนชื้นเป็นครั้งแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งนอกจากประสิทธิภาพการใช้งานจากพลังงานแสงอาทิตย์อันสูงสุดแล้ว ยังมีการนำเอาปัจจัยอื่นๆที่จำเป็นต่อการอยู่อาศัยมาใช้ด้วย จึงสามารถกล่าวได้ว่าบ้านชีวาทิตย์ เป็นบ้านต้นแบบของการอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน⁶



แหล่งที่มา : <http://www.thairath.co.th>

รูปที่ 2.2 บ้านชีวาทิตย์

แนวความคิดเบื้องต้นของการออกแบบ คือการผสมผสานความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ผสมกับความเป็นไปได้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีอันทันสมัย ทำให้บ้านชีวาทิตย์นอกจากจะประหยัดพลังงานได้อย่างสูงสุดแล้ว ยังสามารถผลิตพลังงานใช้ได้จนเหลือใช้สำหรับกิจกรรมหลัก ซึ่งบ้านประเภทอื่นไม่สามารถทำได้ ความโดดเด่นของบ้านชีวาทิตย์มีดังต่อไปนี้

2.2.2.1 สามารถติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้พื้นที่น้อยกว่าบ้านทั่วไปประมาณ 15 เท่า แต่สามารถผลิตไฟฟ้าใช้ได้เพียงพอ เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนชื้น จึงมีระบบการป้องกันความร้อนคล้ายกับระบบของตู้เย็น โดยตู้เย็นจะใช้โฟมหนา 1 นิ้ว ในการป้องกันความร้อน แต่บ้านชีวาทิตย์ใช้โฟมหนา 3 นิ้ว ทำให้ผนังกันความร้อนได้ดียิ่งขึ้น

2.2.2.2 สามารถนำน้ำจากรธรรมชาติมาใช้ได้อย่างเพียงพอโดยไม่ต้องพึ่งพาน้ำปะปา และไม่ทำลายสภาพแวดล้อม โดยที่มาของน้ำที่นำมาใช้ในบ้านประกอบด้วย 3 ทางด้วยกัน คือ มีการรองน้ำฝนจากชายคาบ้าน แล้วนำน้ำดังกล่าวมากรองในบ่อทรายและเก็บน้ำไว้ใต้บ้าน ทางที่ 2 คือ การนำน้ำจากเครื่องปรับอากาศมาใช้ซ้ำ โดยพบว่า เครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน ทำให้เกิดน้ำ 40 ลิตร เมื่อเปิด 24 ชั่วโมง ทางสุดท้ายคือการนำน้ำที่สมาชิกในบ้านใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

⁶ ดร.สุนทร บุญญาธิการ. จุดประกาย[ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก, 2547. <http://home.kku.ac.th>[22 พฤศจิกายน 2555]

2.2.2.3 มีการประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันได้แก่ การหมุนเวียนน้ำใช้ การใช้ก๊าซชีวภาพและปุ๋ยชีวมวล การประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ซึ่งเหมาะสมกับประเทศไทยในยุคอนาคต เช่น ระบบปรับอากาศ การทำความเย็นโดยใช้การระเหยของน้ำแต่ไม่นำความชื้น เป็นต้น

2.2.2.4 คุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร สูงกว่าบ้านทั่วไปมาก เช่นการควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร ความสวยงามของอาคารสถานที่ ความเป็นอยู่ที่สุขสบาย เป็นต้น

2.2.2.5 ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน (Energy Efficiency Potential) ซึ่งได้กล่าวถึงเทคนิคในการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน การเลือกใช้วัสดุ และการประเมินศักยภาพการใช้พลังงาน ในอาคาร เช่น กระจกที่ใช้ จะมีคุณสมบัติให้แสงแดดผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้ รังสียูวีและความร้อนผ่านเข้ามาในบ้านได้ ช่วย ประหยัดค่าไฟฟ้าได้ส่วนหนึ่ง บ้างทั้งหลังใช้ระบบอัจฉริยะ กล่าวคือ ใช้ระบบเปิดปิดไฟอัตโนมัติ ระบบเปิดปิดม่านอัตโนมัติ โดยมีตัวตรวจจับความเข้มของแสงอาทิตย์กว่า 140 จุด รอบบ้าน

2.2.2.6 คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality) ซึ่งได้กล่าวถึงความบริสุทธิ์ของอากาศภายในอาคาร และการควบคุมคุณภาพอากาศให้คงที่ เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อน ทำให้ต้องเปิดเครื่องปรับอากาศ และเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศเป็นเวลานาน ก็จะทำให้เกิดมีการควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ ก่อให้เกิดเป็นเชื้อราหมุนเวียนภายในบ้าน ดังนั้นผู้คิดค้นบ้านดังกล่าว จึงทำบ้านที่สามารถเปิดเครื่องปรับอากาศได้ตลอดเวลา ไม่ก่อให้เกิดเชื้อรา และสามารถประหยัดพลังงานอีกด้วย

2.2.2.7 ความแปลกใหม่(Innovation Technology Concept) ซึ่งได้กล่าวถึงเทคโนโลยียุคใหม่ที่ใช้ในบ้านชีวชาติ

2.2.2.8 การใช้งานและการบำรุงรักษา (Maintenance and Operation) ซึ่งได้กล่าวถึงความสามารถในการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์นั้น

2.2.2.9 ต้นทุนการผลิต (Cost Effectiveness) ซึ่งได้กล่าวถึงวิธีการลดต้นทุนและความคุ้มค่าในการใช้งานบ้าน

2.2.2.10 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม(Environment Concern) ซึ่งได้กล่าวถึงอิทธิพล จากการก่อสร้างและการใช้งานบ้านชีวชาติ ที่มีต่อสภาพแวดล้อม

นอกจากนี้บ้านชีวชาติยังสามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าและขายคืนให้กับการไฟฟ้าได้ เนื่องจากในเวลา กลางคืนไม่มีแสงอาทิตย์ จึงทำให้กระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ ผู้วิจัยบ้านชีวชาติจึงมีการผลิตกระแสไฟฟ้าสะสมไว้ตอน กลางวันแต่ถ้าหากใช้แบตเตอรี่เก็บกระแสไฟฟ้าก็เก็บได้ไม่หมด จึง มีการขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้า และซื้อคือในเวลา กลางคืนเนื่องจากกลางคืนไม่มีแสงแดด ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้

2.2.3 บ้านไทยนาโนเฮาส์

บ้านไทยนาโน เฮ้าส์ (Thai Nano House) นวัตกรรมอาคารก่อสร้างใหม่ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบ และขบวนการ ก่อสร้างจากเดิม ที่เป็นการก่อสร้าง เสา คาน ก่ออิฐ ฉาบปูน และเป็นรูปทรงอาคารเป็นสี่เหลี่ยม เป็นการก่อสร้างแบบ โครงสร้างเปลือกบาง (Thin Shell Structure) รูปทรงกลม มน ที่เป็นโครงสร้างเสริมเหล็กทั้งหลัง ใช้ผ้าใบแบบพิเศษเป็น ไม้แบบ (Formwork) และใช้โฟม (PU Foam) เป็นฉนวนด้านทานค ความร้อนภายนอกอาคาร (External Insulation

Finish System) ทำให้บ้านไทยนาโนแฮ็ส นั้นก่อสร้างได้รวดเร็ว ประหยัด แข็งแรงปลอดภัย และประหยัดพลังงาน มากกว่าการก่อสร้างบ้านแบบเดิม

เพื่อแก้ไขปัญหาการก่อสร้างอาคารในประเทศไทย ที่แพงขึ้น ใช้แรงงานมาก ไม่ประหยัดพลังงาน และไม่ทนทานต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีแนวโน้มที่จะเกิดมากยิ่งขึ้น เช่น พายุ แผ่นดินไหว ลูกเห็บ สึนามิ เพลิงไหม้ เป็นต้น โดยได้ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และอบรมเพิ่มเติมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติจากต่างประเทศ แล้วนำมาพัฒนา ออกแบบเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานในประเทศไทย ทั้งขบวนการก่อสร้างและรูปทรงอาคาร ซึ่งใช้เวลานานกว่า 2 ปี ทำให้ได้เป็น บ้านไทยนาโนแฮ็ส หรือบ้านนาโนที่เป็น นวัตกรรมก่อสร้างใหม่ ที่ตอบโจทย์ได้ทั้งหมด ทั้ง เงิน เวลา และคุณภาพ

บ้านไทยนาโน แฮ็ส โดดเด่น ด้วยรูปทรงภายนอกที่น่ารัก และแปลกตา แล ะภายในมีความรู้สึกที่อบอุ่น ปลอดภัย และเย็นสบาย ซึ่งมีหลากหลายขนาด และแบบบ้านให้เลือกตามที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยมี 2 รุ่น ดังนี้

2.2.3.1 รุ่นเคลื่อนย้ายได้ (Mobile) ซึ่ง มีขนาดความกว้าง 3.00-4.00 ม. และยาวไม่เกิน 7.00 ม. น้ำหนักไม่เกิน 30 ตัน เพื่อให้สามารถขนย้ายขึ้นรถเทรนเลอร์ และ เข้าไปยังซอยที่จะติดตั้งบ้านไทยนาโน แฮ็ส ได้

2.2.3.2 รุ่นหล่อกับที่ (Onsite) ซึ่ง มีแบบสำเร็จรูปหลายแบบให้เลือก เส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ 4.00-20.00 ม. ให้เลือก ซึ่งเน้นบ้าน 1-2 ชั้น หากต้องการก่อสร้างบ้าน หรืออาคาร ที่มีความสูงหรือกว้างมากกว่านั้น ก็ สามารถทำได้ โดยจะออกแบบก่อสร้างตามความต้องการของลูกค้า (Custom Design)

บ้านไทยนาโนแฮ็ส รุ่นมาตรฐาน จะมาพร้อมห้องน้ำ ไฟฟ้า ประปา พร้อมใช้งาน เพียงต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้า ประปา บำบัดน้ำเสีย ภายนอกอาคาร ก็ สามารถใช้งานได้ทันที ทำให้ ไม่ต้อง วุ่นวาย หาช่างมาทำเพิ่ม ติมอีก และใน ขณะเดียวกันหาก ต้องการ เลือกตัดรายการวัสดุต่างๆ ออก ก็ยังสามารถเลือกได้ทันที ไม่ยุ่งยาก บ้านไทยนาโน แฮ็ส นอกจากจะมีรูปทรง และขบวนการก่อสร้างที่ดีแล้ว ยังเลือกใช้วัสดุ คุณภาพดี ที่นำมาก่อสร้าง เพื่อให้มีความสวยงาม และทนทานมากยิ่งขึ้น

2.2.4 บ้านเย็นตราช่าง

“นวัตกรรมบ้านเย็นตราช่าง 3 ระบบ”

นวัตกรรมวัสดุป้องกันความร้อน ทำงานเป็นระบบ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวบ้าน ซึ่งจะทำให้เจ้าของบ้านสามารถสัมผัสได้ถึงความ “อยู่เย็น...อยู่สบาย” อย่างแท้จริง



แหล่งที่มา : www.trachang.co.th

รูปที่ 2.3 นวัตกรรมของบ้านเย็นตราช่าง

ความสำคัญของบ้านเย็น คือ ผู้อยู่อาศัยในบ้านเย็น รู้สึกสบายขณะที่อยู่ในบ้าน ไม่รู้สึกร้อนอบอ้าว และได้ประหยัดค่าไฟพอประมาณความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องบ้านเย็น นั่นคือ การได้อยู่อาศัยในบ้านที่ไม่มีปัญหาบ้านร้อน

เป็นบ้านที่จ่ายค่าไฟน้อยเมื่อเทียบกับบ้านทั่วไป และไม่ว่าบ้านเก่า หรือบ้านใหม่ ก็เย็นได้ ถ้าเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับบ้านของตน

การเตรียมการก่อนการสร้างบ้าน เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำถึงแม้จะมีพื้นที่บ้านจำกัด ไม่มีต้นไม้ใหญ่มาช่วยกันแดด ชั้นแรกคือการออกแบบบ้านให้มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายลมที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้อยู่ในบ้านสบาย ไม่รู้สึกอบอ้าว ชั้นต่อไปคือการเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดความร้อนเข้าสู่ตัวบ้านโดย เฉพาะส่วนที่รับความร้อนมากที่สุด คือ หลังคา รองลงมา คือ ผนังบ้าน ทั้ง 2 ชั้นตอนจะเห็นผลได้ชัดสำหรับบ้านใหม่แต่ถ้าจะให้รู้สึกถึง การเปลี่ยนแปลงจากร้อนเป็น เย็นขึ้น เห็นตัวเลขค่าไฟต่อเดือนลดลง ต้องถามผู้มีประสบการณ์บ้านร้อนซึ่งส่วนใหญ่คือบ้านที่ปลูกสร้างอยู่อาศัยแล้ว ตัวช่วยให้บ้านหายร้อนเป็นบ้านเย็นกาย ต้องเพิ่มวัสดุที่ช่วยลดความร้อนให้บ้าน ที่ไม่ยุ่งยากติดตั้งง่าย และคุ้มค่าการลงทุนในระยะยาว ⁷

⁷ แหล่งที่มา : www.trachang.co.th

2.2.5 เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของบ้าน SCG HEIM และบ้านประหยัดพลังงานแบบต่างๆ

บ้านประหยัดพลังงาน	ประเภทการก่อสร้าง	ระยะเวลาการก่อสร้าง	ผลิตน้ำไฟฟ้าแก๊สเองได้	บ้านเย็นแม้ไม่เปิดแอร์ (กลางวัน30-35°C)	ป้องกัน พายุ สึนามิได้	ราคาต่อตารางเมตร	ข้อจำกัด
บ้านสำเร็จรูปของบ้านและสวน	แบบสำเร็จรูป	ทำรากฐาน + 30	ไม่ได้	เย็น	ได้	18,000	เนื่องจากก่อสร้างด้วยระบบโมดูลาร์รูปทรงบ้านจึงไม่หลากหลาย
บ้านชีวาทิพย์	ก่ออิฐ ฉาบปูน	-	ได้	เย็น	ไม่ได้	25,000	ต้องติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ซึ่งมีราคาสูง
บ้านไทยนาโนเฮาส์	ก่ออิฐ ฉาบปูน	33 วัน	ไม่ได้	เย็น	ได้	8,000-12,000	ไม่เหมาะกับการต่อเติม
บ้านเย็นตราช่าง	ก่ออิฐ ฉาบปูน	-	ไม่ได้	เย็น	ไม่ได้	8,000	
บ้าน SCG HEIM	แบบสำเร็จรูป	120 วัน	ไม่ได้	ถ้ามีการเปิดแอร์ร่วมด้วยจะมีอุณหภูมิ 25-29°C	ได้	25,000-40,000	เนื่องจากก่อสร้างด้วยระบบโมดูลาร์รูปทรงบ้านจึงไม่หลากหลาย

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของบ้าน SCG HEIM และบ้านประหยัดพลังงานแบบต่างๆ

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติระหว่างการทำก่อสร้างแบบสำเร็จรูปและแบบปกติ

2.3.1 เทคโนโลยี Precast

เป็นเทคโนโลยีก่อสร้างที่ทันสมัยและมีคุณภาพสูง ซึ่งมีข้อดีหลายประการ¹ ดังนี้

2.3.1.1 การก่อสร้างมีคุณภาพสม่ำเสมอ เนื่องด้วยกระบวนการผลิตชิ้นงานคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปทุกขั้นตอนถูกควบคุมด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยและระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ชิ้นงานทุกชิ้นมีคุณภาพสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าชิ้นงานแต่ละชิ้นได้มาตรฐานตามระบบ PCI Code (ระบบ PCI Code คือ ค่ากำหนดมาตรฐานที่ยอมรับให้ใช้ของชิ้นงาน Precast Concrete จาก Precast /Pre-stressed Concrete Institute) ก่อนที่จะนำชิ้นงานไปติดตั้งในสถานที่ก่อสร้าง

2.3.1.2 มีความคงทนแข็งแรง ชิ้นงานทุกชิ้นเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กจึงมีความคงทนแข็งแรง และใช้เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักชั้นบนได้ (Load Bearing Wall) ด้วยลักษณะโครงสร้างดังกล่าวทำให้ทนต่อแรงสะเทือนของแผ่นดินไหวได้มากกว่าการก่อสร้างแบบผนังก่ออิฐทั่วไป

2.3.1.3 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี Precast ช่วยลดปัญหาขยะที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมทั้งลดมลภาวะทางเสียง ฝุ่น และปัญหาการจราจรในสถานที่ก่อสร้าง

2.3.1.4 ช่วยเพิ่มพื้นที่ใช้สอยและความสวยงาม เทคโนโลยี Precast เป็นระบบการก่อสร้างที่ไม่มีเสาและคาน แต่ใช้ผนังคอนกรีตสำเร็จรูปเป็นตัวรับน้ำหนักแทน ทำให้บ้านมีพื้นที่ใช้สอยมากขึ้น และก่อให้เกิดความสวยงามในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่มีความลงตัวมากกว่า

2.3.1.5 มีความต้านทานไฟสูง ชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปมีความสามารถในการต้านทานไฟไหม้สูงกว่าวัสดุพื้นฐานอื่นๆ เช่น อิฐ และไม้

2.3.1.6 ช่วยป้องกันความร้อน ชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปมีค่าความเป็นฉนวนสูง จึงสามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

2.3.1.7 มีความทึบเสียงสูง ชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปมีค่าความทึบเสียงมากกว่าวัสดุประเภทอิฐและไม้ จึงสามารถป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

2.3.1.8 ด้านทานการซึมน้ำสูง ชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปมีคุณสมบัติด้านทานการซึมน้ำสูง ทำให้สีพื้นผิวมีความคงทน สวยงาม และไม่เกิดเชื้อรา

2.3.1.9 ค่าเบี้ยประกันภัยและค่าบำรุงรักษาต่ำ เทคโนโลยี Precast ทำให้บ้านและอาคารมีความแข็งแรงคงทน และมีอายุการใช้งานยาวนาน ทำให้ค่าเบี้ยประกันภัยต่ำกว่าโครงสร้างประเภทอื่นๆ และยังส่งผลให้ค่าบำรุงรักษาต่ำ เนื่องจากจะเสียค่าใช้จ่ายในการทาสีใหม่ในรอบ 8-10 ปี เท่านั้น

2.3.1.10 สามารถทำการก่อสร้างได้ในทุกพื้นที่ ด้วยการหล่อชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปก่อนการติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้สามารถขนย้ายไปก่อสร้างได้แม้ในที่ห่างไกล และการก่อสร้างมีคุณภาพเท่ากันทุกที่

¹ แหล่งที่มา : <http://www.ponmaker.com>

2.3.1.11 ลดต้นทุนการก่อสร้างและแรงงานเทคโนโลยี Precast จะช่วยลดค่าใช้จ่ายวัสดุก่อสร้างและค่าแรงมากกว่าการก่อสร้างด้วยวิธีอื่นๆ

2.3.1.12 ลดระยะเวลาการก่อสร้าง

2.3.2 บ้านระบบสำเร็จรูป

เปรียบเทียบบ้านระบบสำเร็จรูปและบ้านแบบเสา-คาน พบว่าบ้านระบบสำเร็จรูปมีข้อดีมากกว่า² ดังนี้

1. โครงสร้างสำเร็จรูปมีน้ำหนักมากกว่าระบบเสา-คาน เนื่องจากผนังสำเร็จรูปนั้นมักทำจากคอนกรีตซึ่งหนักกว่าการก่ออิฐ-ฉาบปูนธรรมดา ดังนั้นบ้านที่ก่อสร้างด้วยระบบสำเร็จรูปจึงจำเป็นต้องใช้เสาเข็มที่ยาวกว่าหรือมีขนาดใหญ่กว่าระบบการก่อสร้างแบบเดิม เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักที่มากกว่า เป็นการป้องกันปัญหาบ้านทรุดในภายหลัง
2. แบบบ้านที่เหมาะสมสำหรับงานก่อสร้างระบบสำเร็จรูปนั้น ไม่เหมาะกับบ้านที่มีรายละเอียดซับซ้อนเกินไป เนื่องจากจะทำให้ต้นทุนผลิตสูงกว่าระบบเดิมและก่อสร้างได้ช้าเนื่องจากชิ้นงานสำเร็จรูปมีมากเกินไป
3. ระบบสำเร็จรูปนั้นเหมาะกับการสร้างบ้านในแบบเดียวกัน จำนวนมาก ๆ จำนวน 50-100 หลังขึ้นไป จึงจะคุ้มลงทุนยิ่งสร้างในปริมาณมากเท่าไร ค่าก่อสร้างก็จะยิ่งถูก เนื่องจากค่าไม้แบบต่อหน่วยจะลดลงตามจำนวนบ้านที่สร้าง เนื่องจากไม้แบบสามารถเวียนใช้ได้ ในทางตรงกันข้าม หากมีจำนวนการสร้างน้อย ค่าก่อสร้างและค่าดำเนินการเช่นค่า รถเครน เมื่อคิดต่อหน่วยจะแพงกว่าระบบการก่อสร้างแบบเดิม
4. ระบบสำเร็จรูปไม่เอื้อต่อการดัดแปลงบ้านในภายหลัง เนื่องจากวิศวกรมักออกแบบให้กำแพงสำเร็จรูปทำหน้าที่รับน้ำหนักแทนเสาบ้าน ดังนั้นเมื่อมีการทุบกำแพง ก็เสมือนเป็นการทุบเสาบ้าน ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างอาจวิบัติและไม่ปลอดภัยเป็นอย่างมาก

² ดร. ศุภวิศวรรี ปัญญาสกุลวงศ์ และ กฤษณ์ แยมสระใส, 2548, ข้อจำกัดของการก่อสร้างบ้านแบบสำเร็จรูป, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaihomemaster.com>[15 ธันวาคม 2555].

2.3.3 เปรียบเทียบระบบหล่อสำเร็จรูปและหล่อในที่

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบระบบหล่อสำเร็จรูปและหล่อในที่³

	ระบบสำเร็จรูป	ระบบหล่อในที่
คุณภาพ	ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน วัสดุผ่านการคัดสรรและได้รับการควบคุมงานจากผู้ชำนาญ	คุณภาพไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับทักษะและความใส่ใจของช่างและการรักษาวัสดุ ก่อสร้างเป็นไปได้อย่าง
ประสิทธิภาพในการควบคุมงาน	ทำงานและตรวจสอบคุณภาพ สะดวกเพราะทำบนพื้นราบ	ทำงานและควบคุมยาก โดยเฉพาะในที่สูง
การใช้แรงงานที่มีความชำนาญ	งานส่วนใหญ่ทำที่โรงงานโดยช่างที่มีความชำนาญ	ขึ้นกับความชำนาญของช่าง
เวลา	ก่อสร้างเร็ว โรงสร้างคงทน	ก่อสร้างช้า ฤดูมีผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้าง
ราคา	ถูกกว่า	ขึ้นกับผู้รับเหมาก่อสร้าง
มลพิษจากการก่อสร้าง	เศษวัสดุที่หน้านาน้อย	ฝุ่นควันและเศษวัสดุเหลือเยอะกว่า
การรับประกัน	รับประกันโครงสร้าง 10 ปี	ไม่มีการรับประกันในระยะยาว

แหล่งที่มา : <http://www.istockhome.com/>

2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการอยู่อาศัยของคนไทย

วิถีชีวิตการดำรงชีวิตของมนุษย์ยุคปัจจุบัน วิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบันเริ่มต้นมาจากการค้นพบทางวิทยาศาสตร์มากมาย ทำให้มนุษย์มีความเข้าใจในธรรมชาติของโลกมากขึ้น และที่สำคัญมนุษย์สามารถนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ทั้งฟิสิกส์ เคมี และ ชีววิทยามาประดิษฐ์สิ่งต่างๆ มากมาย ที่เราเรียกกันว่า เทคโนโลยี อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการปฏิบัติสังคมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถตอบสนองความดี งามของการของมนุษย์อย่างกว้างขวาง สรุปได้ดังนี้⁴

³ แหล่งที่มา : <http://www.istockhome.com/>

⁴ แหล่งที่มา : <http://www.gotoknow.org>

2.4.1 ตอบสนองต่อบัจจัยสี่

2.4.1.1 อาหาร ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์ การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชและสัตว์ ภัย การควบคุมน้ำ การเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป ทำ ให้ปริมาณอาหารมีมากพอเลี้ยงประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นได้ แต่มีปัญหาเรื่องการกระจายอาหารที่ยังไม่สามารถกระจายอาหารไปสู่สังคมด้อยโอกาสได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.1.2 เครื่องนุ่งห่ม เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถผลิตได้ทุกรูปแบบ รวดเร็วและราคาไม่สูงนัก ทั้งจากวัตถุดิบจากธรรมชาติ หรือ การสังเคราะห์ขึ้น

2.4.1.3 ที่อยู่อาศัย มีวัสดุการก่อสร้างที่แข็งแรง ก่อรูปได้ง่ายสามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติได้ดีขึ้นอย่างมาก

2.4.1.4 ยารักษาโรค ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้งการวิเคราะห์โรค เครื่องมือทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ การป้องกันโรค การผลิตยาแผนใหม่ ทำให้มนุษย์มีโอกาสรอดตายมากขึ้น สุขภาพดีขึ้นและอายุยืนยาวมากขึ้น

2.4.2 ตอบสนองต่อความมั่นคงปลอดภัย

มีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ อาครและอุปกรณ์เพื่อความมั่นคงปลอดภัยมากขึ้น เช่น บ้านเรือนที่แข็งแรง รั้ว ลวดหนาม อาวุธชนิดต่างๆ ระบบเบรก ABS ระบบตัดไฟอัตโนมัติ เป็นต้น

2.4.3 ตอบสนองต่อความสะดวกสบาย

ความสะดวกสบายเป็นสิ่งที่มนุษย์แสวงหาเป็นอย่างยิ่ง ผลผลิตทางการอุตสาหกรรมจำนวนมากตอบสนองได้ดียิ่ง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด ยวดยานพาหนะทุกชนิด ลิฟต์ กระจกสเปร์ยต่างๆ รีโมทคอนโทรล อุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นต้น

2.4.4 ตอบสนองความสนุกสนานบันเทิง

สินค้าอุตสาหกรรมสามารถนำเสนอความบันเทิงได้หลากหลาย ทั้งรูปแบบอนาล็อกและดิจิทัล ทั้งในที่สาธารณะและครัวเรือน

2.4.5 ตอบสนองต่อความต้องการติดต่อ

สินค้าอุตสาหกรรมสามารถช่วยให้มนุษย์ติดต่อกันได้สะดวก รวดเร็ว โดยยานพาหนะชนิดต่างๆ มาจนถึงระบบโทรศัพท์ชนิดต่างๆ คอมพิวเตอร์ ไอโฟน เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนในยุคสมัยใหม่นี้ ทำให้ชีวิตของมนุษย์ได้ผันตัวเองเข้าไปอยู่ในกระบวนการอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมสมัยใหม่ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญคือ

2.4.5.1 กระบวนการหาและเตรียมวัตถุดิบเพื่อการผลิต

2.4.5.2 กระบวนการผลิต

2.4.5.3 กระบวนการกระจายจ่ายแจก

2.4.5.3 กระบวนการบริโภค

กระบวนการเหล่านี้ที่เข้ามาเป็นส่วนสำคัญของวิถีชีวิตคนยุคปัจจุบัน กลายมาเป็นระบบเศรษฐกิจที่ครอบคลุมไปทั่วโลก วิถีชีวิตของคนยุคใหม่จึงมีความสลับซับซ้อน และผูกมัดตัวเองอยู่ภายใต้กระบวนการใดกระบวนการหนึ่งของระบบเศรษฐกิจ 4 ขั้นตอนนั่นเอง อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือวิถีชีวิตของมนุษย์ปัจจุบันที่อยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจ คอุตสาหกรรม พลังงานเป็นสิ่งที่มีค่า คัญอย่างยิ่งยวด การขาดแคลนพลังงานเป็นสิ่ง ที่ทำให้มนุษย์ยุคใหม่ไม่สามารถทำอะไรได้เลย แทบจะดำ รงชีวิตไม่ได้ กิจกรรมทั้งหลายหยุดชงักทั้งหมด เช่น การขนส่งอาหารทำไม่ได้ จะเกิดการขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรงทันที ผู้ คนในเขตเมืองไม่สามารถเดินทางกลับบ้านได้ บ้านที่เป็นอาคารชุดสูงหลายสิบชั้นจะไม่มีคนอยู่ เป็นต้น หรือ กล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าเมื่อขาดพลังงาน กระบวนการ 4 กระบวนการนั้นจะหยุดไป ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ผู้คนทั้งหลายจะไม่สามารถมีชีวิตที่เป็นสุขได้อีกต่อไปนั่นเอง ในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมยุคปัจจุบันซึ่งมนุษย์พยายามควบคุมสิ่งแวดล้อม ต้องการความสะดวกสบาย โดยอยู่บนพื้นฐานกระบวนการทางอุตสาหกรรมเป็นกระแสหลัก ทำ ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้าง โดยเฉพาะของเสีย ที่เกิดขึ้นจนวนมหาศาลได้ทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมทั้งในรูปของแข็ง ของเหลวและก๊าซ ของเสียที่ทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมมี 2 ลักษณะ คือ ของเสียที่เกิดจากการสังเคราะห์ทางเคมี เป็นวัสดุใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนตามธรรมชาติ เมื่อทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมแล้วธรรมชาติไม่สามารถกำจัดได้ เช่น พลาสติก ยูรีเทน น้ำมันเครื่อง เป็นต้น แม้ทิ้งเพียงเล็กน้อยธรรมชาติก็ไม่สามารถกำจัดได้ และ ของเสียอีกลักษณะหนึ่งเป็นของเสียที่เริ่มต้นได้ม จากธรรมชาติ เช่น เศษแป้งหรือน้ำ ตาลจากโรงงานทำอาหาร เป็นต้น เมื่อที่ ปริมาณไม่มากสิ่งแวดล้อมสามารถกำจัดให้หมดไปได้ แต่ถ้าปริมาณมากก็ไม่สามารถกำจัดได้เช่นกัน ดังนั้นสิ่งที่มนุษย์ทิ้งลงไปเหล่านี้ทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติไปจากเดิมแน่นอน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกลับมาหามนุษย์ในที่สุดได้ ดังนั้นวิถีการดำ รงชีวิตของคนในยุคปัจจุบันจึงเป็นสิ่งที่น่าเป็นห่วงต่อความสมดุลทางธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมในอนาคต

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้าน

2.5.1 รายงานผลการวิจัย พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้าน

จากการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้าน โดยได้สำรวจจากกลุ่มตัวอย่างทั้งจากลูกค้าซื้อบ้านอยู่ในโครงการบ้านจัดสรรทั้ง 4 โซน คือ กรุงเทพมหานคร ตอนใต้ ตอนตะวันตก และตะวันออก และกลุ่มที่คิดจะซื้อบ้านใหม่ภายใน 1 ปี ผลการสำรวจพบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง อายุระหว่าง 28-40 ปี มีครอบครัวแล้ว โดยจบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป และเป็นพนักงานของบริษัทเอกชน มีรายได้ส่วนตัวประมาณ 15,000-35,000 บาท ครอบครัวที่ต้องการซื้อบ้านเดี่ยว มีรายได้มากกว่า 60,000 บาทต่อเดือน และกลุ่มที่ต้องการซื้อทาวน์เฮาส์ รายได้ต่อครอบครัวไม่เกิน 40,000 บาทต่อเดือน

จากการศึกษาพฤติกรรมเลือกซื้อบ้าน พบว่าส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นการซื้อบ้านหลังแรก และต้องการซื้อบ้านสร้างก่อนขาย โดยพิจารณาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยอันดับแรกจะไปดูโครงการด้วยตนเอง อันดับ 2 จากสื่อโฆษณาหนังสือพิมพ์และนิตยสาร และอันดับ 3 จากการสอบถามจากเพื่อน ๆ โดยบุคคลที่มีอิทธิพลในการร่วมตัดสินใจซื้อได้แก่ 1.สามี/ภรรยา 2. พ่อ/แม่ แต่เมื่อถึงเวลาตัดสินใจซื้อบ้าน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง อาจจะเป็นเนื่องมาจากต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการซื้อบ้านด้วยตนเอง ทั้งนี้ ปัจจัยที่มี อิทธิพลในการซื้อ

บ้านหรือที่อยู่อาศัยโดยเรียงลำดับความสำคัญได้แก่ 1. ทำเลที่ตั้ง 2. สภาพแวดล้อมภายในโครงการ 3. คุณภาพของวัสดุก่อสร้าง 4. สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ และราคาจะอยู่ในลำดับเดียวกัน

นอกจากนี้ปัจจัยเสริมอื่นๆ จากการสำรวจพบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในโครงการบ้านจัดสรรที่กลุ่มตัวอย่างสนใจคือ 1. ต้องมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่ 2. ต้องมีการรักษาความสะอาดในโครงการอย่างดี และ 3. ต้องมีสโมสรสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ ในส่วนของรูปแบบ Promotion กลุ่มตัวอย่างต้องการให้ลดราคาบ้านเป็นเงินสดมากกว่ารูปแบบอื่น ๆ แต่หากเป็นรูปแบบบ้านสร้างก่อนขาย ที่มีโอกาสเห็นความคืบหน้าการก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง จะช่วยเสริมความเชื่อมั่นได้มาก โดย 85% ของกลุ่มตัวอย่างอยากเห็นความคืบหน้าการก่อสร้าง ก่อนตัดสินใจซื้อ ส่วนรูปแบบของสื่อที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายคือ 1. หนังสือพิมพ์/ นิตยสาร 2. แผ่นพับแนะนำโครงการ 3. Billboard หรือ สื่อโทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามสื่อที่เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้ดีที่สุด ที่กลุ่มตัวอย่างกล่าวถึงคือ สื่อบุคคล ซึ่งก็คือ พนักงานขายที่มีทักษะที่ดีในการขาย และเป็นที่ยอมรับที่นั่นเอง⁵

2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยแรงกระตุ้นอันช่วยให้เกิดการย้ายที่อยู่อาศัยใหม่

แรงกระตุ้นอันก่อให้เกิดการย้ายที่อยู่อาศัยใหม่ นั้นประกอบด้วย แรงกระตุ้นไม่พึงปรารถนา และแรงกระตุ้นอันพึงปรารถนา

2.6.1 แรงกระตุ้นอันไม่พึงปรารถนา

แรงกระตุ้นอันไม่พึงปรารถนาประกอบด้วย ดังนี้

2.6.1.1 ขนาดของที่อยู่อาศัย นับว่าเป็นแรงกระตุ้นที่สำคัญ ที่ทำให้ต้องย้ายที่อยู่ใหม่ คือความไม่พอใจในที่อยู่อาศัยเก่า ไม่ว่าจะเกิดมาจากเรื่องใดก็ตาม เช่น สมาชิกเพิ่มขึ้น หรือลดลง ต้องการปรับขนาดของบ้านให้ตรงตามความเหมาะสม

2.6.1.2 ราคาสินทรัพย์ ราคาบ้านและที่ดิน อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการโยกย้ายที่อยู่อาศัย เช่น ฐานะดีขึ้นจึงต้องการที่จะอยู่บ้านที่มีราคาแพงขึ้น

2.6.1.3 สภาพบ้านและบริเวณโดยรอบ ซึ่งเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย ความสะอาด ถ้าหากสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมก็อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการย้ายที่อยู่อาศัย

2.6.1.4 การเข้าถึง การเข้าถึงที่สะดวกย่อมเป็นที่ต้องการของผู้อยู่อาศัย

2.6.1.5 เพื่อนบ้าน บางครั้งเพื่อนบ้านมีวัฒนธรรม สังคม การอยู่อาศัยที่แตกต่างออกไป ทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ก่อนพิจารณาย้ายออก

⁵ จิตาภา ประมวลทรัพย์และเบญจมาภรณ์ บำราพรักษ์. รายงานผลการวิจัย พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้าน [ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: บริษัท Foresight Research จำกัด. 2543. <http://www.ryt9.com>[1 ธันวาคม 2555].

2.6.2 แรงแกระตุ้นอันพึงปรารถนา

แรงแกระตุ้นอันพึงปรารถนาประกอบด้วย ดังนี้

2.6.2.1 สภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ในที่นี้จะกล่าวถึงในแง่ที่ ย้ายที่อยู่อาศัยมาบริเวณที่มีความเจริญมากขึ้น มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน

2.6.2.2 หน้าตาทางสังคม บ้านที่อยู่บริเวณชุมชนแออัดกับบ้านที่อยู่บนที่ดิน ที่มีราคาแพง มีการจัดสรรอย่างดี อย่างหลังจะได้รับการดูแลมากกว่า

2.6.2.3 อนาคตของครอบครัว บ้านเป็นสินค้าที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนานจากรุ่นสู่รุ่น ดังนั้น การมีบ้านที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเด็ก และอำนวยความสะดวกให้ผู้สูงอายุ เช่นบ้านที่มีสนามหญ้า มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ ย่อมเป็นที่ดึงดูดของประชาชนชั้นกลางขึ้นไป

2.6.2.4 ความหวังเรื่องกลุ่มบุคคล กล่าวคือ กลุ่มคนที่อยู่อาศัยในละแวกเดียวกันจะมีฐานะคล้ายคลึงกัน เช่น กลุ่ม ยิปปี หรือกลุ่มข้าราชการบำนาญ เป็นต้น

2.6.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการพิจารณาด้านอื่น ๆ

เบคค์ ได้กล่าวว่าปัจจัยทางกายภาพอีกส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อความพอใจ คือความเป็นส่วนตัว โดยพบว่าบ้านที่มีเด็กอายุมากกว่า 10 ปี ผู้อยู่อาศัยต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้น⁶

ไมเคิลสัน สิ่งที่คุณต้องการจากที่อยู่อาศัยคือ ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย และบ้านใดที่มีคุณสมบัติทั้ง 2 อย่างนี้ ซึ่งบ้านใดที่มีคุณสมบัติ 2 อย่างนี้ ถือว่าเป็นบ้านในอุดมคติ ซึ่งจะพบมากในบ้านเดี่ยว⁷

เยห์ (Yeh and Lee, in สิ่งที่อยู่อาศัยไม่ต้องการเป็นอย่างยิ่งคือ อันตรายที่อาจเกิดจากเด็ก กลุ่มคนอันธพาล และขโมย ซึ่งถ้าปราศจากสิ่งเหล่านี้ จะเพิ่มความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยได้มาก⁸

เดชะ บุญชัย (2530) ได้กล่าวว่า ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการซื้อที่อยู่อาศัยคือ ทำเลที่ตั้ง ตัวบ้าน การก่อสร้าง และราคา ชื่อเสียงและความเชี่ยวชาญของผู้ประกอบการ บริการพิเศษ และการส่งเสริมการขาย⁹

ถนอม (2534) ได้กล่าวว่า ปัจจัยของผู้มีรายได้สูงในการย้ายที่อยู่อาศัยคือ ทำเลที่ตั้ง ราคา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่มงานผู้ลงทุนสร้างและเงินทุนสนับสนุน¹⁰

⁶ กัมพล เกื้ออนถนอม , 2552, "in Carson,"อ้างถึงเบคค์ , ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร,หน้า 45, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

⁷ กัมพล เกื้ออนถนอม, 2552, "in Carson,"อ้างถึงไมเคิลสัน, ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร,หน้า 45, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

⁸ กัมพล เกื้อ อนถนอม , 2552, "in Carson,"อ้างถึงเยห์, ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร,หน้า 45, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

⁹ กัมพล เกื้ออนถนอม, 2552, "in Carson,"อ้างถึงเดชะ บุญชัย, ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร,หน้า 46, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.7 พฤติกรรมความเป็นอยู่ และที่อยู่อาศัยของคนรุ่นใหม่ในเมืองใหญ่

นักวิจัยได้ทำการสำรวจพฤติกรรมคนรุ่นใหม่ในเมืองไทยพบว่า สิ่งที่คนรุ่นใหม่ใช้จ่ายเยอะที่สุดก็คือ “ที่อยู่อาศัย” เนื่องจากเป็นสินค้าที่เป็นการลงทุนระยะยาว ที่อยู่อาศัยของคนรุ่นใหม่จึงเปรียบได้กับ “รังนกอินทรี” อยู่ในเมือง ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครันโดยเฉพาะ อุปกรณ์ไฮเทคโนโลยี สิ่งของคนรุ่นใหม่คือ คอนโดที่ไม่ไกลจากแหล่งงานมาก และต้องอยู่ใกล้กับสถานบันเทิงและแหล่งนันทนาการ

2.8 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัย

Brian J.L Berry and Frank E. Horton ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่กำหนดการเลือกที่อยู่อาศัยมี 3 ประการ¹¹ คือ

1. ราคาหรือค่าเช่าที่พักอาศัย
2. ชนิดของที่พักอาศัย
3. ที่ตั้งของที่พักอาศัย

โดยปัจจัยเสริมที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจคือ เหตุผลส่วนตัวในการเลือกที่พัก เช่น รายได้ ความสามารถในการจ่าย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสถานภาพของสมาชิกในครอบครัว

Brain Goodal ได้กล่าวว่า หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัย ผู้อยู่อาศัยจะพิจารณา คุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้

1. ราคาที่พักอาศัย โดยจะต้องมีความสัมพันธ์กับรายได้
2. รูปแบบและขนาดของที่พัก จะต้องเป็นไปตามความพอใจของผู้อยู่อาศัย
3. ที่ตั้งของที่อยู่อาศัย โดยจะพิจารณาจากสภาพแวดล้อมและระยะห่างจากแหล่งงาน

2.9 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง

แนวคิดในการเลือกที่ตั้งพักอาศัยของผู้มีรายได้สูงนั้น มีข้อสรุปเกี่ยวกับพฤติกรรมในการเลือกที่พักอาศัยของประชากรรายได้สูง¹² ดังนี้

¹⁰ กัมพล เกื้ออนนอม , 2552, “in Carson,”อ้างถึงอนนอม อังค ณะวัฒนา, ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในตรงงานอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร, หน้า 45, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

¹¹ พิมรา เสนาพลสิทธิ์ , “พฤติกรรมกรอยู่อาศัยในอาคารชุดระดับสูงของกลุ่มวัยปี บริเวณสุขุมวิท เขตวัฒนา ,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535), หน้า 28-29.

¹² ศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์ , “แนวโน้มการพัฒนาเคหการในเขตกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ),” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2524), หน้า 72-103.

1. สิ่งหนึ่งที่มีรายได้อาจต้องการ คือ การมีที่อยู่อาศัยที่ใกล้กับแหล่งศูนย์กลาง เพราะไม่ต้องการเสียเวลาไปกับการเดินทาง และต้องการที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่
2. ผู้ที่มีรายได้อาจจะมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา กล่าวคือ ต้องการจะลดเวลาการเดินทางเพื่อที่จะเอาเวลาดังกล่าวมาให้กับการทำงาน ดังนั้นผู้ที่มีรายได้อาจเลือกที่จะอยู่ศูนย์กลางเมือง
3. จะเห็นว่าผู้ที่ที่มีรายได้อาจต้องการที่อยู่อาศัยที่มีขนาดใหญ่และอยู่ในเมือง เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ผู้ที่มีรายได้อาจยอมที่จะอยู่ที่อยู่อาศัยที่มีขนาดเล็กลง แต่ยังคงอยู่กลางเมืองอยู่

2.10 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของการอยู่อาศัยในอาคารชุดระดับราคาสูง

2.10.1 ผลงานวิจัยเรื่อง "พฤติกรรมและการยอมรับของผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมระดับสูง ในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากการศึกษาพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมระดับสูง พบว่า ผู้อยู่อาศัยให้ความสำคัญกับ ใกล้แหล่งงาน สิ่งอำนวยความสะดวกและระบบการรักษาความปลอดภัย

2.10.2 ผลงานวิจัยเรื่อง "ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้อายุสูงในเขตชั้นกลางถึงชั้นในกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากการศึกษาพบว่า ผู้มีรายได้อายุสูงจะพิจารณาเรียงตามความสำคัญ ดังนี้ ทำเลที่ตั้ง ราคาห้องชุด แหล่งอุปโภคที่จำเป็น ระยะทางในการเดินทาง ระยะทางในการไปทำงาน

2.11 ปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจซื้อ

ทางด้านการตลาดการพิจารณาการตัดสินใจซื้อจะมุ่งประเด็นไปที่ การศึกษาพฤติกรรมของผู้ซื้อ ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งพบว่ามี 4 ปัจจัย¹³ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Culture Factors) วัฒนธรรมที่ต่างกันทำให้มีการบริโภคที่ต่างกัน เช่น วัฒนธรรมการอยู่อาศัยแบบบ้าน วัฒนธรรมการอยู่อาศัยแบบชุมชน การเลือกซื้อและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ย่อมแตกต่างกัน
2. ปัจจัยด้านชนชั้นสังคม (Social Class) ในสังคมทุกจะมีการแบ่งชนชั้น แต่ในที่นี้จะหมายถึงชนชั้นทางการตลาดโดยชนชั้น ดังกล่าวจะถูกแบ่งด้วย สภาพสังคม เศรษฐกิจ อาชีพ รายได้ และการศึกษา เป็นต้น
3. ปัจจัยสังคมและกลุ่มอ้างอิง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ส่งผลกระทบต่อ การบริโภคหรือการซื้อ เนื่องจากคนในครอบครัวจะมีบทบาทที่ต่างกัน รวมไปถึงเพื่อน ผู้แนะนำ ตัวแปรดังกล่าวนี้ว่ามีอิทธิพลต่อผู้บริโภคเป็นอย่างมาก
4. ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ตัวแปรด้านอายุ และรูปแบบชีวิตซึ่งเป็นตัวแปรที่จะใช้ในการพิจารณาด้านความเหมาะสมสำหรับการใช้สินค้า

¹³ ธีรรัตน์ ใจเที่ยง, "ปัจจัยในการเลือกที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรรระดับปานกลาง ในอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .2551), หน้า 50-52.

2.12 กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค

2.12.1 ระดับการตัดสินใจของผู้บริโภค

ระดับการตัดสินใจของผู้บริโภค มี 3 ระดับ¹⁴ คือ

1. ระดับการตัดสินใจสูง คือผู้บริโภคต้องการข้อมูลประกอบการตัดสินใจเป็นจำนวนมาก เนื่องจากผู้บริโภคไม่มีความรู้ในตัวสินค้าเลย
2. ระดับการตัดสินใจเมื่อผู้บริโภครู้จักสินค้า เริ่มรู้จักยี่ห้อต่างๆอยู่บ้าง แต่ต้องการหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบและเพิ่มความมั่นใจในการเลือกสินค้า
3. ระดับการตัดสินใจเมื่อผู้บริโภคเคยมีประสบการณ์แล้ว กล่าวคือ ผู้บริโภคเคยใช้สินค้านั้นแล้ว แต่ต้องการทบทวนข้อมูล เพื่อตอกย้ำความมั่นใจ

2.12.2 แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค

แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ

1. อิทธิพลจากตัวสินค้าและบริการที่ปรากฏในรูปของกิจกรรม ที่เกิดจากส่วนผสมทางการตลาดที่บริษัทต้องการจะสื่อสารกับผู้บริโภค การชักจูงโน้มน้าวใจให้ผู้บริโภคซื้อ
2. ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม ปัจจัยดังกล่าวมีเกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้า เช่น คำแนะนำจากผู้รู้จัก บอกใช้แล้วบอกต่อ ไม่ว่าจะผ่านสื่อหรือไม่ รวมถึงอิทธิพลจากชนชั้นทางสังคมวัฒนธรรม ทั้งหมดนี้เป็นส่วนสำคัญที่ผู้บริโภคจะประเมินว่าควรจะยอมรับหรือปฏิเสธสินค้านั้นๆ
3. การส่งสมข้อมูลของสินค้า ไม่ว่าจะ เป็น อิทธิพลจากครอบครัว เพื่อน เพื่อนบ้าน และบรรพบุรุษทางสังคม ล้วนแล้วแต่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ

2.13 แนวคิดเรื่องความเกี่ยวพันของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้า

ความเกี่ยวพัน (Involvement) คือ สภาวะที่บุคคลถูกจูงใจหรือถูกกระตุ้นความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดขึ้นจากตัวแปรภายนอก ได้แก่ สถานการณ์ สินค้า และการสื่อสาร โดยสภาวะของการถูกชักจูงหรือการกระตุ้น โดยความสนใจเหล่านี้ก่อให้เกิดการกระบวนกรย่อยข่าวสาร และกระบวนการตัดสินใจของคนกลุ่มนั้น ดังนั้นกล่าวได้ว่า

¹⁴ กรกฎ กุฎีศรี, “ปัจจัยการตัดสินใจซื้อห้อง พักอยู่อาศัยใกล้สถานีรถไฟฟ้า : กรณีศึกษาโครงการ ไอดีโอ มิกซ์ พลอยธิน และไอดี ”อ คิว พญาไท ,” (วิทยานิพนธ์ วิทยุณานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเคห การ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2553), หน้า 24-29.

ว่า ความเกี่ยวพันเป็นความสนใจที่บุคคลมีต่อสินค้า โดยความสนใจจะแปรผันตรงกันความสำคัญของสินค้า แน่แน่นอนว่าสินค้าที่มีความสำคัญมากผู้บริโภคย่อมให้ความสนใจในการเลือกซื้อเช่นกัน¹⁵

2.13.1 ประเภทของความเกี่ยวพัน

ความเกี่ยวพัน แบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ความเกี่ยวพันที่เกิดจากสถานการณ์ เป็นความเกี่ยวพันที่เกิดขึ้นชั่วคราว เกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคมีความต้องการซื้อ เช่น ต้องการชุดครุยเพื่อรับปริญญา แต่ยังไม่แน่ใจว่าจะเช่าหรือซื้อ ความเสี่ยงนี้จึงเป็นสาเหตุของความเกี่ยวพัน
2. ความเกี่ยวพันที่ยาวนาน เป็นความเกี่ยวพันที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและถาวร ไม่ว่าจะผู้บริโภคมีความต้องการซื้อหรือไม่ ผลกระทบที่นั่นมักจะมีผลต่อภาพลักษณ์ของผู้ซื้อสามารถดึงดูดความสนใจได้ เป็นการแสดงออกทางฐานะ เช่น การบ้านหลังใหญ่

2.13.2 ระดับของความเกี่ยวพัน

ระดับของความเกี่ยวพันมี 2 ระดับ คือ

1. ความเกี่ยวพันระดับสูง คือสินค้าที่มีความสำคัญกับผู้ซื้ออย่างมาก ผู้บริโภครับรู้ถึงความเสี่ยงในการซื้อสินค้านั้น ก่อให้เกิดความเกี่ยวพันด้าน อารมณ์ ความรู้สึก ค่านิยมของกลุ่มสังคม
2. ความเกี่ยวพันระดับต่ำ คือ สินค้ามีความสำคัญกับผู้ซื้อน้อย ผู้บริโภครับรู้ถึงความเสี่ยงน้อย ผู้บริโภคก็ใช้การบวนการตัดสินใจที่ไม่ซับซ้อนเพราะสินค้านั้นไม่เกี่ยวพันกับอารมณ์ ความรู้สึก ค่านิยมของกลุ่มสังคมของตน

2.14 แนวความคิดเรื่องความภักดีต่อตราสินค้า

กลยุทธ์หนึ่งในการแข่งขันส่วนแบ่งทางการตลาดคือ การสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการสร้างตราสินค้าจึงกำลังได้รับความสำคัญเนื่องจากทำให้ผู้บริโภคมีความผูกพันและภักดีต่อตราสินค้านั้น ซึ่งก่อให้เกิดการสร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวสินค้าและอาจก่อให้เกิดการซื้อซ้ำ หรือการบอกต่อ กล่าวคือถ้าผู้บริโภคทราบว่าสินค้านั้นเป็นสินค้าที่ดีตราสินค้านั้นก็ได้ได้รับความต้องการมากขึ้น ตราสินค้านั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะไม่ใช่เพียงแต่สินค้านั้นเท่านั้นแต่หมายถึงทรัพย์สินสมบัติที่ถูกต้องตราโดยตราสินค้านั้นๆ ดังนั้นการสร้างตราสินค้าให้ได้รับการยอมรับต้องอาศัย ระยะเวลา ทำให้ผู้บริโภคเห็นคุณค่า และคุณลักษณะทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้

¹⁵ กรกฎ ภูมิศรี, "ปัจจัยการตัดสินใจซื้อของพักอยู่อาศัยใกล้สถานีรถไฟฟ้า : กรณีศึกษาโครงการ ไอดีโอ มิกซ์ พหลโยธิน และไอดี "อ คิว พญาไท , " (วิทยานิพนธ์ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเค การ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2553), หน้า 33-35.

ตราสินค้าที่นั่นจะเป็นข้อตกลงกันระหว่างเจ้าของและผู้บริโภคตราสินค้าทำให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าด้วยความมั่นใจ และทำให้เจ้าของขายสินค้าได้ในปริมาณมาก กำไรมากและได้รับความต้องการมากขึ้นอย่างต่อเนื่องตราสินค้าอาจถือได้ว่าเป็นทรัพย์สินสมบัติที่ทำให้เจ้าของมั่นใจว่าสินค้าจะมีความต้องการมากขึ้นในอนาคต

การสร้างตราสินค้าถือเป็นเรื่องสำคัญเนื่องจากการที่ผู้บริโภคได้พบเห็นตราสินค้านั้นตลอดเวลา ทำให้เกิดความคุ้นเคย เมื่อเกิดความคุ้นเคยแล้ว ก็จะเกิดเป็นความชอบ และความไว้วางใจและนำไปสู่การตัดสินใจซื้อสินค้าในที่สุด¹⁶

2.15 ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการพื้นฐานของมาสโลว์¹⁷

แนวคิดของ มาสโลว์ อธิบายว่ามนุษย์มีธรรมชาติใฝ่ดี สร้างสรรค์ความดี ปราศจากความเจริญก้าวหน้า รู้จักคุณค่าในตนเอง รู้จักผิดชอบชั่วดี มีความรับผิดชอบในชีวิต ทุกสิ่งเกิดจากการเลือกของตนเอง ที่สำคัญคือมนุษย์มีความปรารถนาจะประจักษ์รู้จักตนเอง และความสามารถเฉพาะของตนเอง เพื่อใช้ความรู้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ ถ้ามนุษย์อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีเอื้อต่อการวิวัฒนาการแล้ว เขาก็จะพัฒนาไปสู่ความมั่งคั่ง ความเจริญของบุคลิกภาพและวุฒิภาวะเสมอ

มาสโลว์ เห็นต่างจากทฤษฎีบุคลิกภาพอื่นหลายทฤษฎีว่า ควรจะศึกษาจิตวิทยาจากบุคคลที่มีสุขภาพจิตดี บุคลิกภาพมั่นคง ประสบความสำเร็จและมีความสุขในชีวิต เพื่อค้นหาว่าคุณลักษณะของบุคลิกภาพที่ดีนั้นต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีแนวทางพัฒนาอย่างไร นอกจากนี้ในการศึกษาเรื่องคนนั้น ต้องศึกษาคนทุกคน ไม่ใช่ศึกษาแยกเป็นส่วนย่อยแล้วนำมาสรุปเป็นกฎเกณฑ์ หรือวิธีการบำบัด ซึ่งวิธีการนี้เสี่ยงต่อความผิดพลาดมาก

มาสโลว์ ระบุว่ามนุษย์จะมีความต้องการที่เรียงลำดับจากระดับพื้นฐานไปยังระดับสูงสุด ขอบข่ายทฤษฎีของมาสโลว์จะอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐาน 3 ข้อ คือ

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด
2. ความต้องการของบุคคลจะถูกเรียงลำดับตามความสำคัญ หรือเป็นลำดับขั้นความต้องการพื้นฐาน
3. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมนั้นๆ ต่อไป

พัฒนาการทางบุคลิกภาพ ทฤษฎี Maslow's Hierarchy of needs Theory แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้

¹⁶ กรกฎ กุฎีศรี, "ปัจจัยการตัดสินใจซื้อห้องพักอยู่อาศัยใกล้สถานีรถไฟฟ้า : กรณีศึกษาโครงการ ไอดีโอ มิกซ์ พหลโยธิน และไอดี "เอ คิว พญาไท , " (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคห การ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), หน้า 36-37.

¹⁷ แหล่งที่มา : <http://www.baanjomiyut.com/library>

ขั้นที่ 1 ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological needs) ความต้องการในขั้นนี้เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เป็นความต้องการขั้นพื้นฐาน (Basic needs) ซึ่งมีพลังมากที่สุดเพราะเป็นความต้องการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ตัวอย่างเช่น ความต้องการอากาศ อาหาร ยาโรคภัย หากความต้องการขั้นแรกยังไม่ได้รับการตอบสนองก็ยากที่จะพัฒนาสู่ขั้นอื่นๆ ได้

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety and security needs) ความต้องการในขั้นนี้จะเกิดขึ้นเมื่อขั้นแรกได้รับการตอบสนอง ความต้องการในขั้นนี้เป็นความต้องการที่จะรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง หากไม่ได้รับการตอบสนองหากไม่ได้รับการตอบสนองจะเกิดความรู้สึกหวาดกลัว ผวา รู้สึกไม่มั่นคง

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรัก และความเป็นเจ้าของ (Belonging and love needs) เมื่อ 2 ขั้นแรกได้รับการสนองความต้องการแล้ว มนุษย์จะสร้างความรักและความผูกพันกับผู้อื่น

ขั้นที่ 4 ความต้องการการได้รับการยกย่องนับถือ (Esteem needs) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

- ความต้องการนับถือตนเอง (Self-respect) คือ ความต้องการมีอำนาจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสามารถและความสำเร็จ มีความเคารพนับถือตนเอง

- ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือ (Esteem from others) คือ ความต้องการชื่อเสียงเกียรติยศ การยอมรับยกย่องจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 ความต้องการที่จะเข้าใจประจักษ์ตนเองอย่างแท้จริง (Self-actualization needs) เป็นความต้องการเพื่อตระหนักรู้ความสามารถของตนกับประเพณีปฏิบัติตนตามความสามารถ และสูงสุดความสามารถ โดยเพ่งเล็งประโยชน์ของคนอื่นและของสังคมส่วนรวมเป็นสำคัญ

2.16 การแบ่งกลุ่มเป้าหมายตามชนชั้นทางสังคม¹⁸

ในการแบ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของธุรกิจโรงแรมนิยมนำเอาชั้นทางสังคม (Social Class) มาใช้ในการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของตนเองกันเป็นจำนวนมาก เพราะแต่ละชั้นของสังคมจะมีพฤติกรรมในการใช้ชีวิตและบริการต่างๆ ของโรงแรมที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งจะง่ายต่อการจัดสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการ การแบ่งชนชั้นทางสังคมที่นำมาใช้ในด้านการตลาดนั้น เป็นการแบ่งตามหลักจิตวิทยา รูปแบบ ลักษณะการใช้ชีวิต และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าและบริการของคนกลุ่มต่างๆ ที่มีการแบ่งลักษณะชั้นทางสังคม ออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

Upper-Upper Class ประกอบด้วยผู้ที่มีชื่อเสียงเก่าแก่เกิดมาบนกองเงินกองทอง มีบริวารคอยรับใช้มากมาย นิยมบริโภคและใช้สินค้าและบริการที่ดูหรูหรา ฟุ่มเฟือยเพื่อรักษาสถานะและชั้นทางสังคม พฤติกรรมในการแสวงหา

¹⁸ แหล่งที่มา : <http://www.ihotelmarketer.com>

สินค้าและบริการมาใช้อุปโภค และบริโภคนั้น จะบริหารทั้งหลายจะเป็นผู้ที่จะ จัดแจงให้เสียเป็นส่วนใหญ่ สินค้าที่ใช้ จะต้องเป็นสินค้าที่เย็บห่อที่ดีที่สุด ดีที่สุด ราคาแพงที่สุด เพื่อไม่ให้หน้าใครๆ ในสังคมชั้นเดียวกัน สำหรับพฤติกรรม การใช้สินค้าและบริการของโรงแรมนั้น จะใช้บริการโรงแรมที่ชื่อเสียงอยู่ในระดับแนวหน้า หรูหรา ขนาดใหญ่โตที่มีคน หมู่มากใช้บริการเพื่อให้อยู่ในสายตาของผู้คนในสังคม ห้องพักที่จะบริการจะต้องเป็นห้องพักในระดับที่สูงที่สุด การ รับประทานอาหารก็ต้องเป็นเป็นห้องอาหารที่หรูหรามีระดับ ราคาแพง มีอาหารที่ขึ้นชื่อ ส่วนการเตรียมการ และการ จ่ายเงินนั้น บริหารทั้งหลายจะเป็นผู้จัดการให้

Lower –Upper Class เป็นชั้นของคนรวยหน้าใหม่ที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจ บุคคลเหล่านี้เป็นผู้ยิ่งใหญ่ ในวงการบริหารธุรกิจในปัจจุบัน เป็นผู้ที่มีรายได้สูงสุดในจำนวนชั้นทั้งหมด จัดอยู่ในระดับมหาเศรษฐี รูปแบบการใช้ ชีวิต และพฤติกรรมในการบริโภคจะเน้นไปที่บ่งบอกถึงความสำเร็จในชีวิตของตนเอง และเสริมภาพลักษณ์ของ ตนเองในสังคม แต่นิยมที่จะสรรหาสิ่งต่างๆ ที่ตนเองต้องการ และใฝ่ฝันอยากจะได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้มีบริวารมา คอยจัดการให้ สินค้าและบริการที่นำมาใช้จะต้องเป็นสิ่งที่ดีว่าดีที่สุดสำหรับตนเอง และเป็นสิน ค้าและบริการที่มี นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อบ่งบอกถึงวิสัยทัศน์ และรสนิยม อาจจะไม่ใช่ว่าสิ่งที่ดีที่สุด หรูหรามากที่สุด แต่จะต้องเป็นสิ่งที่มีค่า นำสมัยมากที่สุด ที่นิยมเรียกกันว่า "ของเล่นชิ้นใหม่" การใช้จ่ายเงินในการใช้ชีวิต และดำรงฐานะทางสังคมจะทำด้วย ตนเองโดยไม่ต้องคอยพึ่งพาบริวารทั้งหลายให้เป็นผู้จัดการให้

Upper-Middle Class ประกอบด้วยผู้ที่ประสบความสำเร็จในวิชาต่างๆ สมาชิกของสังคมชั้นนี้ส่วนใหญ่มี การศึกษาสูง จบปริญญาจากมหาวิทยาลัย กลุ่มนี้เรียกกันว่า "เป็นตาเป็นสมองของ " สังคม รูปแบบการใช้ชีวิต และ พฤติกรรมการบริ โภคสินค้าและบริการต่างๆ จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสมเหตุ สมผล มีความคุ้มค่า มีหลักการที่ ตนเองคิดว่าถูกต้อง ไม่ใช่จ่ายในสิ่งที่ตนเองคิดว่าไม่จำเป็น นิยมใช้ของคุณภาพดี แต่ไม่ยึดติดกับยี่ห้อ ไม่ฟุ่มเฟือย แต่ก็ ไม่ใช่เหนียว ไม่ใช่ของที่ทำเลียนแบบ ไม่ใช่สินค้าและบริการที่มีนวัตกรรมสูง แต่ก็ต้องไม่ล้ำสมัยจนเกินไป อาจจะไม่ยอมใช้ สินค้าที่ตกวัน หรือใช้ที่หลังกว่าคนอื่น ๆ แต่ก็ใช้ถ้าพิจารณาเห็นแล้วว่าเป็นของดี ไม่เน้นความมีหน้าตา แต่เน้นความ มั่นคงของชีวิต และอาชีพการงาน สำหรับพฤติกรรมการใช้สินค้าและบริการของธุรกิจโรงแรมนี้ คนชั้นนี้จะใช้บริการ ของโรงแรมที่ได้มาตรฐานที่คนส่วนใหญ่ยอมรับ มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ครบครัน ในระดับราคาที่ตนเองคิดว่า เหมาะสม แม้จะไม่หรูหราทันสมัยมากนักแต่ก็ได้บริการต่างๆ ครบเหมือนกับโรงแรมชั้นนำโดยทั่วไป

Lower-Middle Class เป็นพวกที่เรียกว่าชนท าสสังคมของคนโดยเฉลี่ย ประกอบด้วยพวกที่ไม่ใช่ฝ่ายบริหาร ของธุรกิจขนาดใหญ่ แต่อาจจะเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก หรือพวกทำงานนั่งโต๊ะ หรือทำงานระดับปฏิบัติการทั้งหลาย รูปแบบการใช้ชีวิต และการใช้สินค้าและบริการจะเน้นไปที่ดูดีจากบุคคลภายนอก ชอบที่จะใช้สินค้าที่มีกา ร ลอกเลียนแบบ และมีพฤติกรรมลอกเลียนแบบ เพื่อให้ตนเองดูเข้ายุคเข้าสมัย เสาะแสวงหาของดี ราคาถูก เพื่อให้ ตนเองสามารถเข้าถึง และสามารถซื้อสินค้าและบริการต่างๆ ที่อยู่ในกระแสสังคมได้ เพื่อให้ได้ชื่อว่า "ไม่ตกเทรนด์ " ของ สังคม บางรายใช้จ่ายเกินตัว เกินฐานะทางสังคมของตนเอง

Upper-Lower Class เป็นพวก "จนแต่ซื้อสตั๊ด" ได้แก่ชนชั้นทำงานเป็นชั้นที่ใหญ่ที่สุดในชั้นทางสังคม รูปแบบการใช้ชีวิต และพฤติกรรมในการใช้สินค้าและบริการต่างๆ นั้นจะสมกับฐานะของตนเองในลักษณะของ "พอเพียง" เมื่อเห็นว่าสินค้าและบริการใดๆ นั้นเหมาะสมกับตนเองแล้วก็จะใช้สินค้าและบริการเหล่านั้นต่อไป ไม่ค่อยเปลี่ยนใจไปใช้สินค้าประเภทเดียวกันของผู้ผลิตรายอื่น สำหรับการใช้จ่ายสินค้าและบริการของโรงแรมนั้น จะเลือกใช้โรงแรมที่สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐาน และความจำเป็นของตนเอง สิ่งใดที่คิดว่าตนเองไม่ต้องการ หรือไม่มี ความจำเป็น ก็จะไม่ให้ความสนใจ และจะไม่เสียเงินไปกับสิ่งนั้น

Lower-Lower Class ประกอบด้วยชนชั้นคนงานที่ไม่มีความชำนาญ หรือกลุ่มชาวนา เกษตรกรที่ไม่มั่งคั่งทำกินเป็นของตนเอง ต้องดิ้นรน กระเป๋ยดกระเสียนเพื่อความอยู่รอดในการดำรงชีวิต รูปแบบการใช้ชีวิต และการบริโภค นั้น จะออกไปในลักษณะของการนำเอาสิ่งของที่มืออยู่ มาซ่อมแซมหรือแปลสภาพไปเป็นสิ่งของเครื่องใช้ใหม่ๆ ให้เกิดประโยชน์และจำเป็นต่อการดำรงชีพ ในส่วนของการใช้สินค้าและบริการโรงแรมนั้น จะใช้เท่าที่จำเป็น และจะเลือกใช้บริการโรงแรมเพียงเพื่อเป็นที่สำหรับ "ซุกหัวนอน" เพียงเท่านั้น จะไม่ให้ความสำคัญกับสินค้าและบริการอื่นๆ ที่ทางโรงแรมมีไว้ให้บริการ แต่ถ้ามีความต้องการหรือมีความจำเป็น ก็จะซื้อหาภายนอกโรงแรมที่มีราคาสินค้าและบริการที่ถูกกว่า

2.17 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง

จาก หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง ได้สรุปพฤติกรรมในการเลือกที่พักอาศัยของประชากรรายได้สูงไว้ คือ ประชากรรายได้สูงจะเลือกพักอาศัยอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมือง เพื่อที่จะอยู่ใกล้แหล่งงาน ไม่ต้องเสียเวลาไปกับการเดินทาง และเพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ ประชากรรายได้สูง ยินดีที่จะพักอาศัยที่มีขนาดเล็กแต่ยังคงอยู่บริเวณใกล้ศูนย์กลางเมือง¹⁹ เป็นที่เห็นได้ชัดว่า ประชากรรายได้สูงมีความมุ่งมั่นที่จะพักอาศัยอยู่บริเวณใจกลางเมืองซึ่ง ต้องประสบกับปัญหาฝุ่นควัน เสียง มลพิษต่างๆ ดังนั้นประชากรรายได้สูงจึงมีความต้องการที่จะได้ที่อยู่อาศัยที่สามารถปกป้องพวกเขาจากมลพิษต่างๆ ได้

นอกจากนี้ยังมีการกล่าวถึงการตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัยจะขึ้นอยู่กับ ค่านิยม วิถีชีวิต สภาพบ้านหรือละแวกที่ต้องการอาศัย โดยจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าปัจจุบันมีสถานที่ออกกำลังกาย อาหารเสริมสุขภาพ และคนมีอายุยืนขึ้น โดยแรงกระตุ้นที่เป็นสาเหตุให้เกิดการย้ายหรือเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยคือ 1) ความหวังในเรื่องการกินดีอยู่ดี โดยความหวังนี้เกิดจากความสะดอกสบายทางวัตถุสมัยใหม่ 2) ความหวังเกี่ยวกับครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเด็กๆ²⁰

¹⁹ ศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์ , “แนวโน้มการพัฒนาเคหะการในเขตกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ),” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคหะการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2524), หน้า 72-103.

²⁰ กัมพล เกตุอินทนาม, “ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคหะการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2524), หน้า 36-38.

2.18 ทฤษฎีกระบวนการก่อนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

ทฤษฎีกระบวนการก่อนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ที่ว่า ยิ่งผู้บริโภคมีความพยายามในการหาข้อมูลของสินค้ามากขึ้นเท่าไร ทศนคติต่อการใช้จ่ายก็ยิ่งใช้เวลามากขึ้น เพื่อการเลือกสินค้าที่เหมาะสม นอกจากนี้ผู้บริโภครู้จักสินค้านั้นน้อยลง ก็จะมีความต้องการหาข้อมูลเพิ่มมากขึ้น กล่าวได้ว่าผู้บริโภคยิ่งรู้จักสินค้านั้นมากเท่าไร ความเป็นไปได้ที่ผู้บริโภคจะซื้อสินค้านั้นก็มีมากขึ้นตามไปด้วย²¹

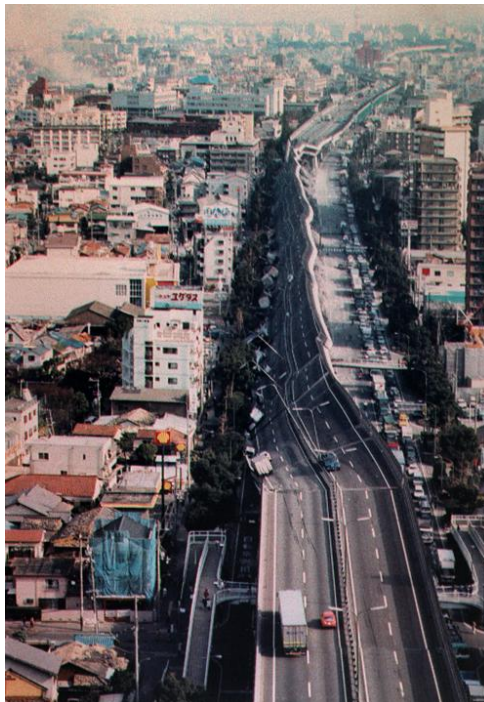
²¹ อัญชลี ปิยะบุญพาสล, “การเปรียบเทียบการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย จากอิทธิพลของสื่อโฆษณาในโครงการบ้านศุภาลัยบุรีและบ้านศุขญา จังหวัดปทุมธานี ,” (วิทยานิพนธ์ปริ ญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเคห การ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 39-40.

บทที่ 3

บ้าน SCG HEIM

3.1 ที่มา

ปัจจุบันโลกต้องประสบปัญหาภัยธรรมชาติมากมาย โดยแต่ละประเทศได้พยายามคิดค้นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว ส่วนหนึ่งได้มีการแก้ปัญหาโดยมีการคิดค้นบ้านที่สามารถต้านทานภัยพิบัติได้ ญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติค่อนข้างรุนแรง สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินที่ไม่อาจประเมินค่าได้ เป็นเวลากว่า 30 ปีแล้วที่ บริษัทชั้นนำของญี่ปุ่น เซกิซุย เคมิคอล ได้ผลิตบ้านระบบโมดูลาร์ ขึ้นมา โดยบ้านดังกล่าวสามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวและสภาพแวดล้อมที่ย่ำแย่ได้ เป็นอย่างดี เห็นได้จากเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่เมืองโกเบ บริเวณตอนใต้ของจังหวัดเฮียวโงะ ประเทศญี่ปุ่น มีศูนย์กลางอยู่ที่ระดับ 16 กิโลเมตร ได้จุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหวบริเวณเกาะอาวาจิ ซึ่งอยู่ห่างจากเมืองโกเบ 20 กิโลเมตร เป็นเวลาประมาณ 20 วินาที มีผู้เสียชีวิตทั้งสิ้น 6,434 คนและเมื่อเหตุการณ์สงบลงพบว่าบ้านระบบโมดูลาร์ของบริษัทเซกิซุย ยังสามารถคงอยู่ได้



แหล่งที่มา : <http://hilight.kapook.com>

รูปที่ 3.1 แผ่นดินไหวในเมืองโกเบ 1



แหล่งที่มา : <http://www.rd1677.com>

รูปที่ 3.2 แผ่นดินไหวในเมืองโกเบ 2

ไม่ว่าจะเป็นภัยสึนามิก็พบว่าบ้านสำเร็จรูปสามารถทนต่อแรงของน้ำ โดยสามารถคงสภาพอยู่ได้ในขณะที่บ้านแบบปกตินั้นเสียหายทั้งสิ้น

การสร้างที่อยู่อาศัยมักจะประสบ 2 ปัญหาหลัก คือ

1. ขาดแรงงาน ซึ่งบ้านดังกล่าวสามารถสามารถลดปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการใช้ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป มีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนซึ่งนอกจากจะช่วยให้สร้างได้รวดเร็วแล้ว ยังช่วยในเรื่องของความปลอดภัยมาตรฐานอีกด้วย
2. แผ่นดินไหว โดยบ้านดังกล่าวได้สร้างบ้านที่สามารถทนต่อแผ่นดินไหวได้โดยใช้โครงสร้างเหล็ก ประกอบกับมีใช้ในเรื่องข้อต่อ ซึ่งพบว่าช่วยถ่ายเทแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้เป็นอย่างดี

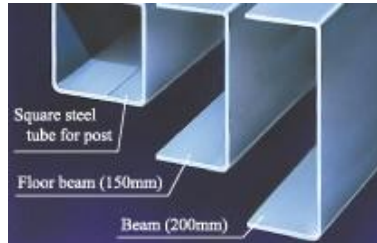
3.2 บ้านเซกิซุย

บ้านHEIMของของเซกิซุย เคมิคอลมีเทคโนโลยี มากมาย ดังนี้

3.2.1 เซกิซุยได้สร้างแต่ละชั้นส่วนของบ้านกว่า 80%ภายในโรงงาน โดยชั้นส่วนที่ได้สร้างในโรงงานนี้รวมถึงการประกอบแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน โดยคานที่ใช้เป็นคานที่ใช้สำหรับอาคารสูง จึงสามารถมั่นใจเรื่องของคุณยี่ถ่วง ส่งผลให้บ้านสามารถมีพื้นที่ใช้สอยได้กว้างขวาง เพราะไม่ต้องมีเสามากั้น ซึ่งสามารถลงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

3.2.1.1 เสาและคานของบ้านมีความแข็งแรงเป็นพิเศษเนื่องจากเซกิซุยได้ใส่ใจในทุกส่วนของบ้านโดยเลือกเสาเหล็กในแต่ละส่วนของบ้านโดยมีความหนาที่ต่างกันคือ เสาจะใช้ท่อเหล็กทรงสี่เหลี่ยมหนา

100 มม. หรือ 120 มม. คานที่พื้นใช้เสาเหล็กรูปตัวซีแบบที่ไม่สามารถยืดหยุ่นได้ หนา 150 มม. และ คานจะใช้เสาเหล็กรูปตัวซีแบบยืดหยุ่นได้ หนา 200 มม. ซึ่งเป็นประเภทเดียวกับที่ใช้บนอาคารสูง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.3 คานเหล็กของแต่ละส่วนของบ้าน

3.2.1.2 กฎเกณฑ์สำคัญของความแข็งแรงอีกอย่างหนึ่งคือการเชื่อมต่อชิ้นส่วนเสากับคานเข้าด้วยกันสำหรับบ้านทั่วไปจะเชื่อมต่อด้วยสลักเกลียวและมีเชื่อมกันที่หน้างาน แต่เซกิสูมี การ เชื่อมภายในโรงงาน ซึ่งเชื่อมได้ละเอียดกว่า(จำนวนจุดเชื่อมมากกว่า)ซึ่งสามารถทำได้เฉพาะในโรงงานเท่านั้น



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.4 เชื่อมเสากับคานภายในโรงงาน

3.2.1.3 โครงสร้างที่แข็งแรง และการมีเพดานที่สูง จึงทำให้บ้านไม่ต้องมีเสากลางในระยะ 50 ตร.ม. ส่งผลให้มีพื้นที่ใช้สอยมากขึ้น แสงเข้าได้มากขึ้น อากาศถ่ายเทได้ดีมากขึ้น อีกทั้งยังสะดวกในการซ่อมบำรุง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.5 โครงสร้างของบ้านที่ยกเพดานสูง

3.2.1.4 เซกิชูยได้มีการตรวจสอบและประมวลผลการกักก่อน การปล่อยของเสียกลับสู่สิ่งแวดล้อม พบว่าบ้านดังกล่าวช่วยลดการปล่อยก๊าซของเสีย ซึ่งถือได้ว่าเป็นบ้านที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.6 การตรวจสอบการกักก่อนของบ้าน

3.2.2 บ้านทนต่อแรงแผ่นดินไหว ถือว่าเป็นจุดขายสำคัญสำหรับบ้านที่จะขายในญี่ปุ่น เซกิชูยได้ทำการทดสอบแรงสั่นสะเทือนที่ 18 แกลลอน ซึ่งแรงกว่าแรงสั่นสะเทือนที่แรงที่สุดที่เคยเกิดขึ้นถึง 2 เท่า และมีการทดสอบแบบนี้บ่อยครั้งไม่ถ้วน ซึ่งสามารถลงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

3.2.2.1 การทดสอบบ้านทั้งหลัง โดยมีการจัดบ้านเสมือนมีการอยู่อาศัยจริง มีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่มีน้ำหนัก 60 กก.ต่อ ตร.ม. เปิดประตูหน้าต่างทุกบาน และใส่แรงสั่นสะเทือนเข้าไป โดยวางแผน เงื่อนไขที่จะทดสอบ ดังนี้



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.7 ทดสอบการทนแรงสั่นสะเทือนของบ้าน

ทดสอบภายใต้คลื่นแผ่นดินไหวที่แตกต่างกัน ทั้งที่เกิดขึ้นบนบกและใต้มหาสมุทร และมีการยืนยันความปลอดภัยในการต้านทานแผ่นดินไหวทุกชนิด โดยมีการทดสอบการทนต่อแผ่นดินไหวเป็นเวลา 3 วันติดต่อกัน โดยชนิดของคลื่นแผ่นดินไหวและจำนวนครั้งที่ทดสอบ ได้มาจากข้อมูลการประสบเหตุแผ่นดินไหวเกือบทุกครั้งที่เกิดขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งสิ้น 49 เหตุการณ์ กล่าวคือจำนวนและขนาดของแผ่นดินไหวไม่อาจส่งผลกระทบต่อตัวบ้าน แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงของตัวบ้าน

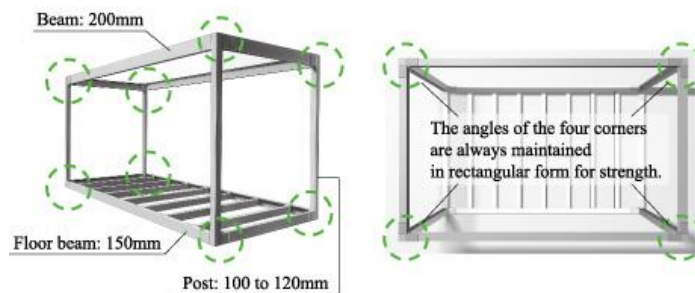


แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.8 การทดสอบกับคลื่นแผ่นดินไหวเงื่อนไขต่างๆ

3.2.2.2 การทดสอบชิ้นส่วนหนึ่งของบ้านโดยจะป้อนแรงแผ่นดินไหวที่มากที่สุดที่เคยเกิดขึ้นภายใน 10 ปีที่ผ่านมา เมื่อบ้านสัมผัสกับแรงกระแทกแรงสั่นสะเทือนจะถูกถ่ายเทไปตาม ข้อต่อของ คานเหล็ก ซึ่งจากรูปเป็นคานสี่เหลี่ยมช่วยลดความผิดปกติและความเสียหายของตัวอาคารได้

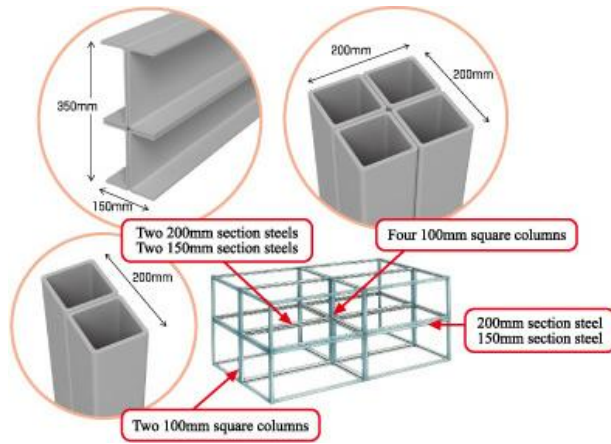
• The earthquake resistance of the single unit can clear the second design standard of the New Earthquake Resistant Standards



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.9 ข้อต่อของคานเหล็กที่ช่วยถ่ายเทแรงสั่นสะเทือน

3.2.2.3 การรวมกันของเสาและการเชื่อมต่อที่มีคุณภาพทำให้ได้คานที่สมบูรณ์แข็งแรง ความแข็งแรงของคานไม่ได้ขึ้นอยู่กับความหนาของเหล็กเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับพื้นที่หน้าตัดด้วย โดยเมื่อเราวางคานติดกัน 2 หรือ 4 อันประกบกัน ซึ่งจากรูปก็จะมีพื้นที่หน้าตัดอยู่ที่ 150 มม. * 350 มม. ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งกับคานชั้น 2 ของบ้าน โดยพิสูจน์มาแล้วว่าพื้นที่หน้าตัดดังกล่าวสามารถรับมือกับแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่สุดได้



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.10 การประกอบกันของคาน ช่วยเพิ่มความแข็งแรง

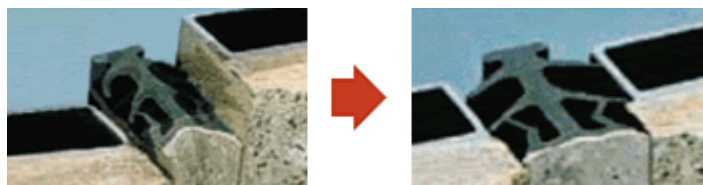
3.2.2.3 มีการเชื่อมต่ออย่างแน่นหนา ซึ่งสามารถทนแรงได้สูง โดยมี น็อตมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. เป็นการเชื่อมต่อแบบกึ่งถาวร โดยทุกจุดเชื่อมต่อสามารถรับแรงได้ถึง 120 กิโลนิวตัน ซึ่งทุกจุดนี้จะรวมอยู่บนฐานรากที่แข็งแรง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.11 จุดเชื่อมต่อของตัวบ้าน และน็อตที่ใช้เชื่อมต่อ

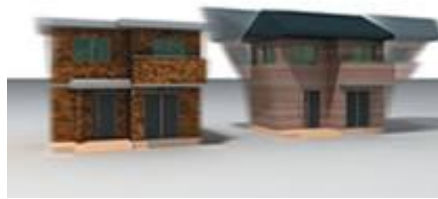
3.2.2.4 ผนังภายนอกบ้านที่เป็นเอกลักษณ์สามารถดูดซับแรงกระแทก เนื่องจากมีปุ่มซึ่งช่วยดูดซับพลังงาน ส่งผลให้ผนังกลับมาคืนรูปเป็นปกติ ไม่เสียรูปทรง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.12 ปุ่มดูดซับพลังงาน ช่วยให้บ้านคืนรูปดั้งเดิม

3.2.2.5 ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบาในการควบคุมการสั่นสะเทือนของตัวบ้าน แรงแผ่นดินไหวนั้นประกอบด้วย ความแรงและความเร็ว กล่าวคือถ้าเราใช้ผนังที่หนักขึ้นเท่าไร แรงแผ่นดินไหวก็ จะมากขึ้นเท่านั้น เซกิสูยจึงพัฒนาผนังที่มีน้ำหนักเบาและยืดหยุ่นได้ โดยใช้ไม้ที่เคลือบผิวด้วยซีเมนต์ นอกจากนี้ยังใช้พื้นที่สามารถลดการสะท้อนของเสียง โดยใช้กระดานคอนกรีต หรือวัสดุฉนวนหลังคาเคลือบน้ำยากันรั่วซึม ซึ่งจะทำให้มีน้ำหนักเบาประมาณครึ่งหนึ่งของกระเบื้องมุงหลังคาทั่วไป



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.13 การเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา

3.2.2.6 ทำที่สุดคือการทดสอบบ้านแบบสมบูรณ์แบบโดยจำลองว่าบ้านมีการอยู่อาศัยจริง พบว่า ไม่พบความเสียหาย หรือกระเบื้องแตกแตก ซึ่งนอกจากเราจะใช้กระเบื้องที่มีคุณภาพแล้วเรายังมีการติดกระเบื้องด้วยกาวชนิดพิเศษโดยขั้นตอนนี้จะทำในโรงงาน ซึ่งสามารถควบคุมความชื้นได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงมั่นใจในเรื่องความ แข็งแรงและความมั่นคงได้ โดยการทดสอบนี้ใช้ความแรงของแผ่นดินไหวที่แรงที่สุดที่ประเทศญี่ปุ่นเคยประสบมา และทดสอบหลายต่อหลายครั้งด้วยกัน

3.2.2.7 ฐานฐานของบ้าน เซกิสูยจะมีการปูฐานใต้ตัวบ้านเพื่อเป็นการลดแรงแผ่นดินไหวที่มาจากพื้น นอกจากนี้ยังมีการการทำช่องจากตัวบ้านลงไปยังพื้นดิน เพื่อส่งแรงสั่นสะเทือนจากบ้านไปยังพื้น ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับตัวบ้าน



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.14 การก่อสร้างที่ช่วยส่งแรงสั่นสะเทือนไปยังพื้นดินได้ดียิ่งขึ้น

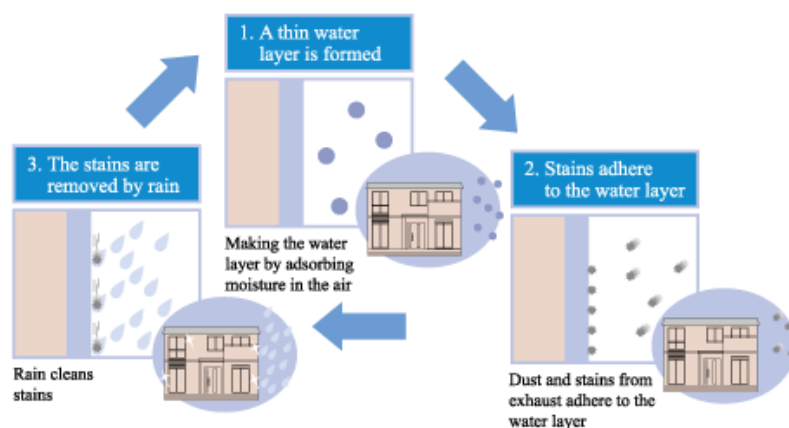
3.2.3 เป็นบ้านที่มีประสิทธิภาพและความทนทาน ถือเป็นจุดสำคัญในการป้องกัน การเสื่อมสภาพของโครงสร้าง ลดภาระเรื่องการบำรุงรักษาและช่วยเรื่องความปลอดภัยของสมาชิกในบ้าน ซึ่งสามารถลงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

3.2.3.1 วัสดุที่นำมาทำเป็นผนังภายนอก ใช้ผนังก่อกระเบื้องเซรามิก ซึ่งมีช่วงอายุการซ่อมบำรุงอยู่ที่ทุกๆ 30 – 40 ปี กระเบื้องเซรามิก นั้นมีคุณสมบัติพิเศษมากมาย เช่น ป้องกันรังสียูวีและฝนกรด มีความทนทาน ป้องกันการรั่วซึมได้ นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมต่อกับกาวยึดพิเศษที่ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น และเนื่องจาก ผนังถูกผลิตภายในโรงงานจึงสามารถรักษาพื้นผิวได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผนังดังกล่าวยังมีคุณสมบัติทำความสะอาดตัวเอง ไม่ต้องทาสี และไม่ต้องทาน้ำยากันรั่วซึม ช่วยลดภาระค่าใช้จ่าย



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.15 ผนังกระเบื้องเซรามิก

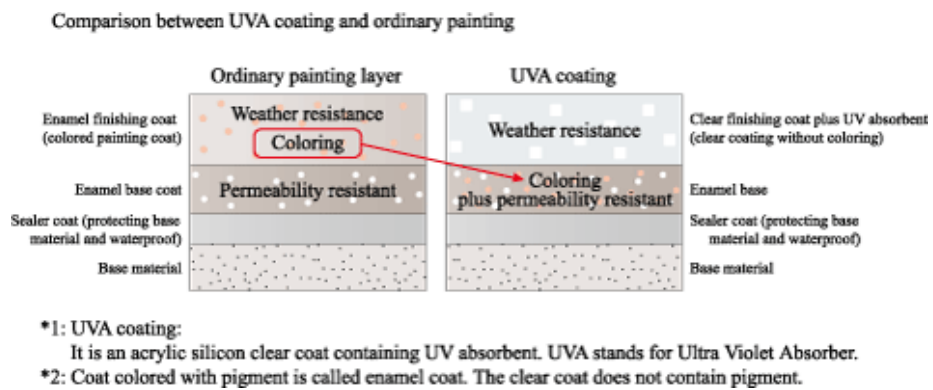


แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.16 ขั้นตอนการทำความสะอาดตัวเองของผนัง

รูปที่ 3.15 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำความสะอาดตัวเอง กล่าวคือ ผนังจะทำปฏิกิริยากับความชื้นในอากาศ ทำให้เกิดเป็นม่านน้ำบางๆเคลือบอยู่บนผิววัสดุ ดังนั้นจะช่วยลดรอยและคราบต่างๆที่จะมาเปื้อนบนผนัง

3.2.3.2 ผนังทั่วไปจำเป็นต้องได้รับการทาสีทุกๆ 10 ปี แต่ผนังของเซกิชูยถูกเคลือบด้วยรังสี UVA ซึ่งสามารถยืดอายุการทาสีได้ 20 ปี



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.17 เปรียบเทียบระหว่างผนังธรรมดาและที่เคลือบด้วยรังสียูวีเอ

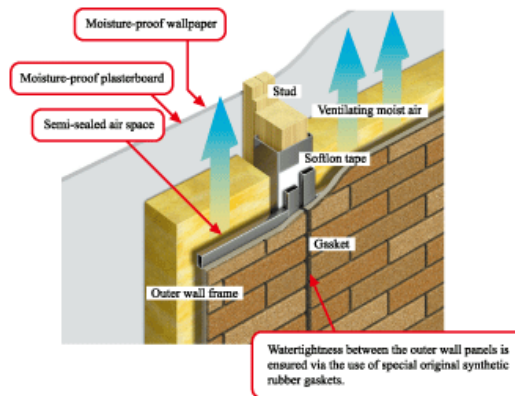
3.2.3.3 เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพอากาศที่ค่อนข้างแปรปรวน จึงมีวัสดุอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติเหนือกว่ากระเบื้องคอนกรีต คือวัสดุที่เรียกว่า Dula Stonewall ทำมาจากดินขาว แล้วนำมาเผา มีคุณสมบัติช่วยชะล้างสิ่งสกปรก นอกจากนี้ยังมีการผสมสารเคมีที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงอีกด้วย



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.18 ผนัง Dula Stonewall

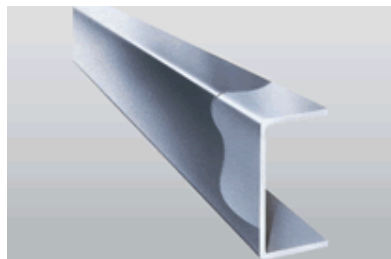
3.2.3.4 ผนังป้องกันการเกาะของน้ำค้าง เนื่องจากน้ำค้างจะช่วยเร่งการเสื่อมสภาพของผนัง เซกิชูยจึงติดตั้งแผ่นไล่ความชื้นภายในผนังอีกชั้นหนึ่ง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.19 แสดงชั้นของผนังที่มีการติดแผ่นไล่ความชื้น

3.2.3.5 ใช้คานเหล็กชุบทอง ช่วยเพิ่มความแข็งแรงป้องกันการกัดกร่อนได้ถึง 2 เท่าเมื่อเทียบกับคานธรรมดา โดยคานเหล็กชุบทองมีอายุการใช้งานถึง 140 ปี และเนื่องจากมีกระบวนการผลิตที่อยู่ในโรงงานทำให้คานนั้นสัมผัสกับอากาศน้อย อาจทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.20 คานเหล็กชุบทอง

3.2.3.6 วัสดุที่ใช้ทำหลังคา เซกิชู ยใช้เหล็กสแตนเลส ที่ใช้ทำหลังคาอาคารสูง ซึ่งสามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ถึง 4 เท่า แม้แต่พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากน้ำทะเล กระเบื้องมุงหลังคาทั่วไปจะต้องทาสีซ้ำทุก 10 ปี และต้องเปลี่ยนกระเบื้องใหม่ทุก 30 ปี เพื่อความสวยงามและป้องกันการรั่วซึม แต่หลังคาของเซกิชูย ไม่ต้องทาสี

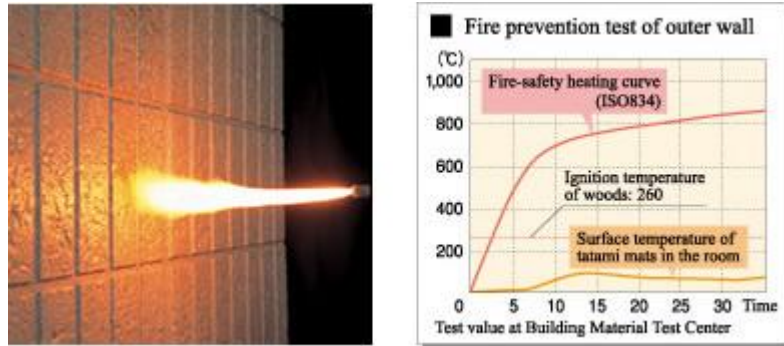


แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.21 กระเบื้องมุงหลังคาแบบเหล็กสแตนเลสและแบบธรรมดา

3.2.4 ใช้วัสดุที่กันลมและไม่ติดไฟ เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นต้องเผชิญกับพายุไต้ฝุ่นและพายุฝนเป็นประจำทุกปี บ้านจึงได้รับการออกแบบที่มั่นใจได้ว่าจะสามารถป้องกันการรั่วซึมได้ นอกจากนี้บ้านที่ปลูกในประเทศญี่ปุ่นมักจะเรียงติดกันดังนั้นการเลือกใช้วัสดุที่สามารถลดการแพร่กระจายของเปลวไฟจึงเป็นเรื่องที่ดี โดยเชกิชูยเลือกวัสดุที่มีประสิทธิภาพในการทนไฟ ซึ่งสามารถลงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

3.2.4.1 เชกิชูยได้มีการทดสอบการทนไฟโดยให้ผนังด้านหนึ่งสัมผัสกับไฟที่มีอุณหภูมิ 840 องศาเซลเซียส พบว่าผนังอีกด้านหนึ่งมีอุณหภูมิเพียง 80 องศาเซลเซียส ซึ่งต่ำกว่าอุณหภูมิการเผาไหม้ของเฟอร์นิเจอร์ซึ่งอยู่ที่ 260 องศาเซลเซียส



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.22 การทดสอบการทนความร้อนของผนัง

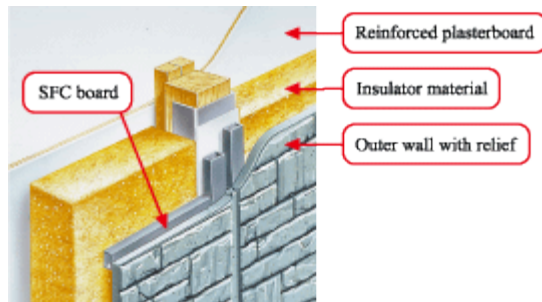
3.2.4.2 ในส่วนผนัง Dula Stone ได้ทำการทดสอบโดยเอาไฟเผาเป็นเวลา 45 นาที พบว่าไม่มีรอยไหม้ใดๆเกิดขึ้นเนื่องจากผนังดังกล่าวไม่มีสารอินทรีย์ ละเอียดง่าย ซึ่งสารอินทรีย์ละเอียดง่ายจัดว่าเป็นสารพิษ มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันและระบบประสาท



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.23 เปรียบเทียบระหว่างผนังธรรมดาและผนังDula Stone หลังจากถูกเผาไฟเป็นเวลา 45 นาที

3.2.4.3 นอกจากนี้ผนังยังมีการติดตั้งฉนวนใยแก้วไว้ตรงชั้นกลางซึ่งจะช่วยเรื่องการควบคุมอุณหภูมิ ส่วนผนังที่ติดอยู่ภายในตัวบ้านใช้ Plaster Board ที่มีคุณสมบัติคายความร้อนขึ้นเมื่อได้รับอุณหภูมิสูง วัสดุเหล่านี้เป็นส่วนประกอบหลักของผนังบ้านเซกิซุขุ



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.24 ภาพตัดขวางของผนังบ้านเซกิซุขุ

3.2.4.4 หลังคาเป็นกระเบื้องเซรามิก แบบไม่ติดไฟ มีการเชื่อมต่อที่มิดชิดไม่มีช่องว่างให้เปลวไฟ เล็ดลอดเข้าได้ รางน้ำก็เป็นรางทนไฟเช่นกัน

3.2.4.5 นอกจากนี้ยังมีการทดสอบโดยสมมติว่าต้นเพลิงอยู่ในห้อง ห้องหนึ่ง ในระยะแรกที่เพลิงไหม้ อุณหภูมิในห้องจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากผนังมีแผ่นPlaster board หนา 12.5 มม. แต่ด้วยความหนานี้ เมื่อทำานปิดประตูห้องต้นเพลิง จะต้องใช้เวลา 15 นาที กว่าไฟจะลามไปห้องถัดไป สามารถป้องกันการกระจายของเพลิง



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.25 การทดสอบการแพร่กระจายของไฟ

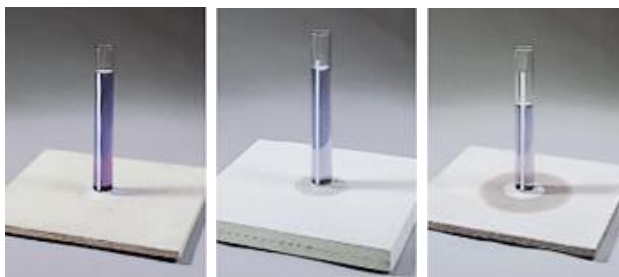
3.2.4.6 เซกิซุขุได้ติดตั้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยไว้หลายจุดภายในบ้าน ไม่ว่าจะเป็น ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องครัว บันได และเพดาน นอกจากนี้ยังได้ร่วมมือกับบริษัทชั้นนำในประเทศญี่ปุ่น คือซีคอมในเรื่องของการป้องกันอันตรายที่เกิดจากอัคคีภัยอีกด้วย



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.26 เครื่องปล่อยสัญญาณออคติภัย

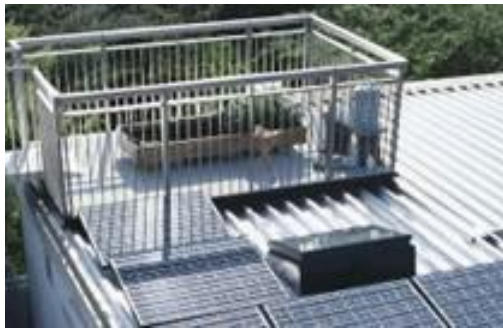
3.2.4.7 บานสามารถทนต่อแรงลมและฝนได้ เนื่องจากผังก้านนอกมีน้ำหนักเบาและสามารถยืดหยุ่นได้ จึงสามารถทนกับแรงลมได้ถึง 1,600 กก. ของความดันลมที่ทดสอบ ซึ่งเทียบแล้วความเร็วลมอยู่ที่ 60 เมตร/วินาที ผังก้านดังกล่าวเรียกว่าผังก้าน SFC โดยวัสดุที่นำมาทำผังก้านนี้ภายนอกภายนอกเป็นคอนกรีตให้ความแข็งแรง ตรงกลางเป็นเส้นใยไม่เพิ่มความสามารถในการยืดหยุ่น และเมื่อนำมารวมกันกับกระเบื้องเซรามิค ที่ช่วยป้องกันการรั่วซึม และทนต่อความเป็นกรดต่าง ทำให้ผู้อยู่อาศัยมั่นใจคุณภาพบ้านมากยิ่งขึ้น



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.27 การทดสอบการดูดซึมน้ำของผังก้าน SCF board, อิฐมวลเบา และปูน ตามลำดับ

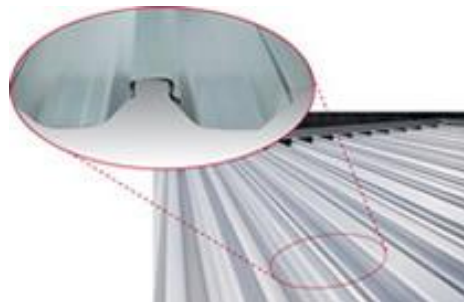
3.2.4.8 หลังคาเป็นหลังคาที่ทนต่อแรงลม โดยถ้าเป็นกระเบื้องธรรมชาติของญี่ปุ่น พอแรงลม 20 – 30 เมตร/วินาที กระเบื้องก็จะปลิวหลุดไป อย่างไรก็ตามเซกิชุยได้พัฒนาหลังคาให้มีลักษณะแบน และน้ำหนักเบา เพื่อลดแรงปะทะของลมและผลกระทบของแผ่นดินไหว



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.28 หลังคาบ้านที่แบน

3.2.4.9 เนื่องจากใช้สแตนเลสมุงหลังคาซึ่งมีคุณภาพสูงประกอบกับการมุงที่ มีการทับซ้อนกันเยอะ ทำให้มั่นใจว่าจะไม่เกิดการรั่วซึม



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.29 มุงหลังคาแบบซ้อนทับเยอะ ป้องกันการรั่วซึม

3.2.5 ตามกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น ได้มีการกำหนดอัตราส่วนของสารฟอร์มัลดีไฮด์กับค่าความจุของอากาศภายในบ้าน ซึ่งสารดังกล่าวจะถูกปล่อยออกมาจากวัสดุก่อสร้าง โดยผลคือบ้านเซกิซุยกผ่านเกณฑ์สูงสุดคืออยู่ในระดับ 4 ดาว โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

Class	Emission amount (desiccator method)
F☆☆☆☆	Less than 0.3mg/liter
F☆☆☆	Less than 0.5mg/liter
F☆☆	Less than 1.5mg/liter
F☆	Less than 5.0mg/liter

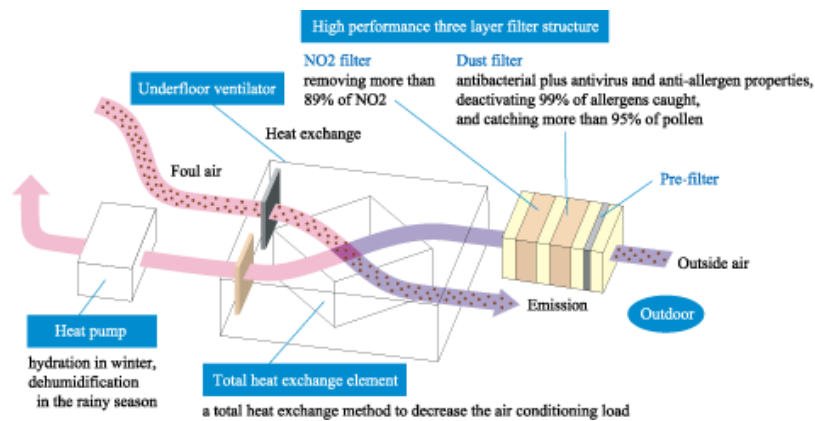
แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.30 เกณฑ์ประกันคุณภาพ อากาศภายในบ้าน

3.2.5.1 เซกิชูยได้พัฒนาเทคโนโลยีในการหลีกเลี่ยงสารอินทรีย์ระเหย ที่ถูกปล่อยจากวัสดุก่อสร้าง กาว และการตกแต่งอื่นๆ โดยผ่านการรับรองจากหน่วยงานของรัฐบาลแล้ว

3.2.5.2 วัสดุทุกชิ้นที่ถูกนำมาใช้ที่หน้างานทุกชิ้น จะได้รับการตรวจสอบมาตรฐานจากโรงงาน มาแล้วทุกชิ้น นอกจากนี้ระหว่างที่ทำการก่อสร้างจะมีการเปิดให้อากาศระบายตลอด 24 ชั่วโมง มั่นใจได้ถึงความสะดวกของตัวบ้านจนถึงวันส่งมอบบ้าน

3.2.5.3 มีการติดตั้งเครื่องกรองอากาศที่พื้น เพื่อกรองเอาฝุ่นละออง เกสรดอกไม้ และ ก๊าซพิษออก ให้คงเหลือแต่อากาศบริสุทธิ์เท่านั้นที่เข้าบ้านได้ ระบบกรองอากาศสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เครื่องกรองอากาศนี้จะมีการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ เพื่อจะได้มีเสียความร้อนไป (ประเทศญี่ปุ่นอากาศภายนอกหนาว) นอกจากนี้เครื่องกรองอากาศนี้ยังมีตัวควบคุมความชื้นให้ความชื้นภายในบ้านอยู่ในระดับที่อยู่สบาย



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

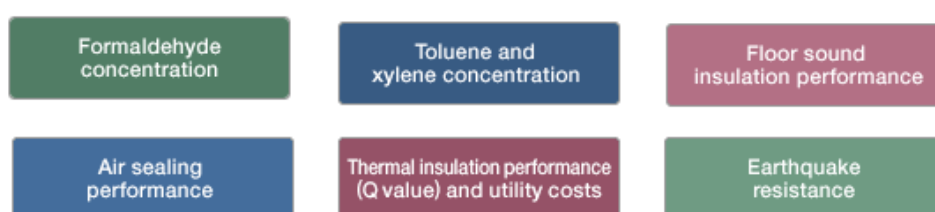
รูปที่ 3.31 การทำงานของเครื่องกรองอากาศ

จากรูปที่ 3.30 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อเครื่องกรองอากาศดูดอากาศภายนอกเข้ามาจะผ่านตัวกรองที่จะกรองฝุ่นละอองและก๊าซพิษออกจากนั้นจะเข้าการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิกับอากาศที่จะถูกนำออกนอกบ้าน โดยก่อนปล่อยอากาศเข้าสู่ตัวบ้านจะมีตัวปั๊มที่คอยปรับความชื้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการอยู่อาศัย

3.2.5.4 ระบบกระจก 2 ชั้น มีช่องอากาศตรงกลางและเคลือบด้วยฟิล์ม ทำให้กระจกสามารถกัน得住ทั้งความร้อนและแสงแดด

3.2.6 รับประกันตัวบ้านตลอดอายุการใช้งาน และยังเป็นบ้านที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเซกิชูยจะมีการยืนยันประสิทธิภาพของระบบก่อนก่อสร้าง เพื่อเป็นการจะได้เป็นตัววัดประสิทธิภาพที่สร้างเสร็จแล้วและก่อนส่งถึงมือลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสบายใจให้กับลูกค้า เพื่อความสุขในการอยู่อาศัย โดยการตรวจสอบเราจะมีการตรวจสอบ 6 ระบบ ดังนี้

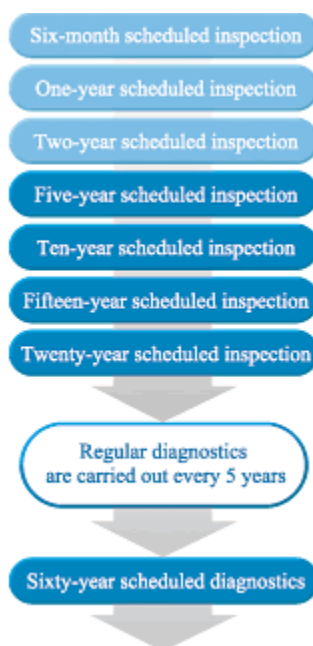
- ความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์
- ความเข้มข้นของสารโทลีนและไซลีน
- ประสิทธิภาพในการดูดซับเสียงของพื้น
- การรั่วไหลของอากาศ(บ้านต้องไม่มีรอยรั่ว)
- การทำงานของฉนวนกันความร้อน
- การต้านทานแรงจากแผ่นดินไหว



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.32 ระบบที่ทำการตรวจสอบก่อนส่งมอบบ้าน

3.2.6.1 บริการหลังการขาย โดยมีการรับประกันงานระบบ 20 ปี โดยเงื่อนไขการรับประกันงานระบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามการตรวจเช็คสภาพบ้านในปีที่ 10 และ 15 และมีการซ่อมบำรุงฟรี 60 ปี โดยจะมีการตรวจเช็คทุกๆ 5 ปี



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.33 ความถี่ในการตรวจเช็คบ้าน

บริการหลังการขายที่เซกิซุยอมอบให้ลูกค้ามีดังนี้

- ทาสีใหม่และขจัดคราบบนผนังตลอดอายุการใช้งาน
- ดูแลงานระบบสาธารณูปโภคภายในบ้าน
- สำหรับลูกค้าที่มีความประสงค์ที่จะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนบ้าน เซกิซุพร้อมเสนอแนวทางที่ดีที่สุด เป็นตัวเลือกให้ลูกค้าตัดสินใจ
- จัดส่งนิตยสารเกี่ยวกับบ้านและของใช้ในบ้าน เพื่อเป็นข้อมูล ในการที่จะปรับปรุงหรือวิธีการดูแล และบำรุงรักษาบ้าน

3.2.7 เซกิซุใช้เทคโนโลยี ขั้นสูง โดยเฉพาะการเชื่อมต่อเสาโครงสร้าง และยังถูกทำในโรงงานทำให้ควบคุมคุณภาพได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถลงรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

3.2.7.1 ใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง ทุกกระบวนการที่ต้องตัด เชื่อม เจาะคานเหล็ก จะใช้เครื่องมือที่คำนวณโดยคอมพิวเตอร์ โดยยอมให้มีความผิดพลาดแค่เพียง 0.01 มม. เท่านั้น ในขณะที่การผลิตผนัง ที่มีน้ำหนักสูง จะใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่เข้ามาช่วย



รูปที่ 3.34 ห้องควบคุม

รูปที่ 3.35 เครื่องเชื่อมวัสดุที่มีส่วนโค้ง

แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>



รูปที่ 3.36 เครื่องเจาะ

รูปที่ 3.37 ใส่งานภายในผนังด้านนอก

แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

3.2.7.2 ระบบการผลิตของโรงงานไม่ได้ขึ้นกับเครื่องจักรและ อุปกรณ์เพียงอย่างเดียว ยังมีพนักงานที่มีทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และการใช้แรงงานทำงานในโรงงานนั้น ทำให้การทำงานสะดวกกว่าทำที่โรงงาน ช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.38 การตอกตะปูเพดาน

รูปที่ 3.39 เดินสายไฟ

3.2.7.3 เนื่องจากบ้านต้องทนต่อแรงจากแผ่นดินไหว จึง มีการตรวจสอบความแน่นหนาในการเชื่อมต่อชิ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นประจำทุกวัน ด้วยการทดสอบด้วยเลเซอร์ ชิ้นส่วนทั้งสิ้น 16 ส่วนหลังจากที่ถูกตรวจเช็คแล้วก็จะบรรจุอย่างดี



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 3.40 อุปกรณ์วัดด้วยแสงเลเซอร์

3.2.7.4 ใช้เวลา 60 วัน ในการรื้อถอนอาคารเก่า จัดรูปที่ดิน จนถึงส่งมอบบ้าน ลดความยุ่งยาก และควบคุมค่าใช้จ่ายได้ง่าย

Wooden framework (conventional construction method)	Approximately 90–150 days
Prefabrication	Approximately 80–120 days
Sekisui Heim	Approximately 60 days

* The construction periods may vary due to conditions.

แหล่งที่มา : <http://www.sekisuicheimical.com>

รูปที่ 3.41 เปรียบเทียบระยะเวลาการก่อสร้างของบ้านไม้ บ้านสำเร็จรูป และบ้านเซกิซุย

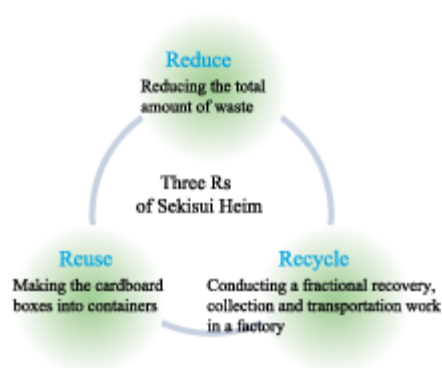
3.2.7.5 ติดตั้งหน้าต่างเพียง 1 วัน การใช้ทำให้ลดปัญหาการที่บ้านต้องเจอกับฝน ความชื้น เสี่ยงต่อการเกิดสนิม การเสียรูปของตัวบ้าน



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuicheimical.com>

รูปที่ 3.42 การติดตั้งที่หน้าต่าง

3.2.8 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยปกติการสร้างบ้านจะต้องมีการปล่อยของเสียสู่ธรรมชาติ แต่เซกิซุยได้สร้างบ้านมีระบบรีไซเคิล 100 % ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบก๊าซเรือนกระจก โดยโรงงานได้ยึดหลักการ 3Rs ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuicheimical.com>

รูปที่ 3.43 วัฏจักร 3Rs

จากรูปที่ 3.42 สามารถอธิบายได้ดังนี้

- Reduce : คือการลดการปล่อยของเสีย ไม่ว่าจะเป็นทางด้า นบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดก๊าซพิษ
- Reuse : คือการนำมาใช้ใหม่ เช่น กล่องกระดาษที่ใช้สำหรับขนส่งในตู้คอนเทนเนอร์ โดยเชกิชูยได้มีวัสดุที่ถูกนำมาใช้ใหม่ 63% จากวัสดุที่ใช้ทั้งหมด
- Recycle : คือการนำของเสียที่ถูกปล่อยออกจากโรงงานมาใช้ใหม่

3.2.9 เป็นบ้านที่สามารถเคลื่อนที่ได้กล่าวคือ สามารถถอดแต่ละชิ้นส่วนของบ้านนำไปประกอบใหม่ได้ และเนื่องจากการประกอบบ้านของเชกิชูยมีความคลาดเคลื่อนไม่ถึง 0.01 มม. จึงทำให้การประกอบ บ้านใหม่ในแต่ละครั้งมีคุณภาพมาก ในส่วนของกระจก เชกิชูยใช้กระจกเชกิชูยใช้กระจกคุณภาพสูงมีความ แข็งแรงและมีอายุการใช้งานสูงถึง 148 ปี แสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าในระยะยาว

ต่อมาในปี พ.ศ. 2551 บริษัทเอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง ร่วมมือกับบริษัทชั้นนำของญี่ปุ่น เชกิชูย เคมิคอล นำเสนอนวัตกรรมบ้านสำเร็จรูปให้แก่คนไทย มุ่งยกระดับคุณภาพการอยู่อาศัยตามวิถีชีวิตของคนไทยให้สะดวกสบาย และดียิ่งขึ้น โดย บริษัท เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง เปิดเผยว่า “จากการศึกษาพฤติกรรม และสำรวจความต้องการเกี่ยวกับบ้านมาอย่างต่อเนื่อง พบว่า ลูกค้านำความต้องการทั้งคุณภาพวัสดุ คุณภาพการก่อสร้าง รวมถึงคุณภาพ พืชชีวิตที่ดีในการอยู่อาศัย บ้านที่ดีควรจะสะดวกสบาย สะอาด ปลอดภัย และคุ้มค่าในการอยู่อาศัย เอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จึงตอบใจห้ความต้องการของลูกค้า ด้วยการให้บริการเรื่องบ้านทั้งระบบ โดยร่วมมือกับ เชกิชูย เคมิคอล บริษัทชั้นนำของญี่ปุ่นที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในธุรกิจสร้างบ้านมานานกว่า 30 ปี และเป็นผู้ผลิตบ้านระบบโมดูลาร์ รายใหญ่ที่สุดของญี่ปุ่น นำนวัตกรรมบ้านสำเร็จรูปที่แตกต่างและทันสมัยเข้ามาในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ซึ่งเมื่อนำเทคโนโลยีของเชกิชูย เคมิคอล มาผนวกกับวัสดุคุณภาพจากเอสซีจี ก็จะได้บ้านที่ดีมีคุณภาพสูง ตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยความเข้าใจลูกค้าอย่างแท้จริง ทั้งนี้ สิ่งที่เราให้ความสำคัญต่อการสร้างบ้านให้กับลูกค้า คือ การเข้าใจความต้องการของลูกค้า การนำเสนอเทคโนโลยีที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้ การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ความคุ้มค่า ตลอดจนการอยู่อาศัย และที่สำคัญคือ คุณภาพของระบบ วัสดุที่เลือกใช้ ความแข็งแรงทนทานของบ้าน โดยทางบริษัทเอสซีจี ผลิตภัณฑ์ก่อสร้างจะทำหน้าที่ผลิตและส่งต่อบ้านที่มีคุณภาพให้กับลูกค้าที่สนใจซึ่งครอบคลุมทั้งกลุ่มลูกค้าทั่วไป บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และบริษัทรับสร้างบ้าน” (ทิพย์สุดา นูระวัตรเดชา, ผู้รวบรวม, 2555)



แหล่งที่มา : <http://www.rd1677.com>

รูปที่ 3.44 บ้านระบบโมดูลาร์หลังเกิดสึนามิ

เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นประสบปัญหาภัยพิบัติที่รุนแรงกว่าประเทศไทย บริษัท สยามซีเมนต์กรุ๊ป จึงได้มีการตัดทอนบางนวัตกรรมที่คิดว่าไม่จำเป็นต่อการอยู่อาศัยของคนไทย คงไว้ซึ่งนวัตกรรมที่เหมาะสมกับประเทศไทย จนกลายมาเป็นบ้านระบบ SCG HEIM

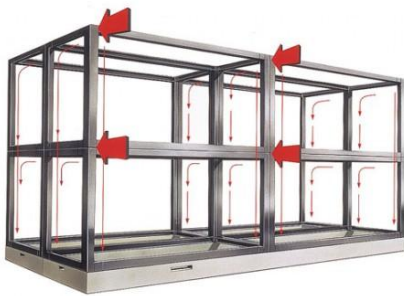
3.3 แนวความคิดของบ้าน SCG HEIM

เอสซีจีและเซกิซุยได้ร่วมกันนำเสนอบ้านระบบโมดูลาร์ภายใต้ชื่อ “SCG-HEIM” โดยนำเสนอนวัตกรรมการสร้างบ้านที่ส่วนประกอบของบ้านกว่า 80% ถูกผลิตในโรงงาน และประกอบเป็น Module สำเร็จรูป แล้วจึงนำไปติดตั้งที่หน้างาน โดยใช้เวลาเพียง 1-2 วัน ซึ่งแตกต่างจากเทคโนโลยีการสร้างบ้านแบบอื่นๆ ในปัจจุบันอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ บ้านยังได้รับการออกแบบให้ประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายตลอดอายุของบ้าน เมื่อเทียบกับบ้านทั่วไปในระยะเวลา 30 ปี

โดยบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป มีความต้องการที่จะยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับผู้อยู่อาศัย ด้วยแนวคิดเทคโนโลยีแห่งอนาคต เปลี่ยนตั้งแต่แนวคิดในการสร้างบ้าน เปลี่ยนวิธีการก่อสร้าง ไปจนถึงกระทั่งเปลี่ยนวิธีการดูแลรักษาบ้าน ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย ตลอดระยะเวลาการอยู่อาศัย ซึ่งแนวคิดที่โดดเด่นที่เอสซีจีตั้งใจจะนำเสนอ มีดังนี้

3.3.1 ระบบการก่อสร้าง

ระบบการก่อสร้างที่ใช้กับบ้าน SCG HEIM คือ ระบบประสานพิกัด คือการนำเอาแต่ละโมดูลที่เป็นเหมือนกล่อง ซึ่งมีขนาด 3.6 ,4.5 และ 5.4 เมตร และมีความสูง 2.8 เมตร โดยบ้านแต่ละหลังจะเกิดจากการนำเอาแต่ละโมดูลมาต่อกัน



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.45 โมดูลบ้าน 1 โมดูล

โดยส่วนประกอบของบ้านกว่า 80% ถูกผลิตในโรงงานด้วยหุ่นยนต์ และเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งทันสมัยที่สุดในเอเชียแปซิฟิก ทำให้แต่ละส่วนประกอบมีคุณภาพที่ได้มาตรฐานเหมือนกันทุกหลัง ช่วยลดปัญหาที่เกิดที่หน้างาน และลดปัญหาจากฝีมือแรงงาน



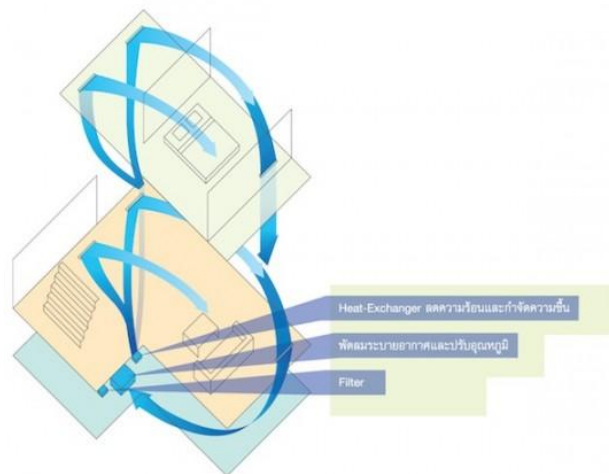
แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.46 ใช้หุ่นยนต์ในการผลิต

การสร้างบ้านด้วยระบบดังกล่าวยังช่วยลดปัญหาการก่อสร้างล่าช้า และงบประมาณบานปลาย เพราะเอสซีจีจะคิดเสร็จทุกขั้นตอนก่อนลงมือก่อสร้าง ทำให้สามารถควบคุมการใช้วัสดุ ระยะเวลาและคุณภาพให้เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

3.3.2 อากาศภายในบ้านสะอาด ฝุ่นน้อย

ระบบนี้มีการทำงานที่แตกต่างจากเครื่องปรับอากาศทั่วไป โดยเครื่องปรับอากาศจะไม่ช่วยเติมอากาศใหม่เข้ามาในบ้าน บ้านยุคเก่าจึงต้องใช้การเปิดประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเท แต่มลพิษนอกบ้านและฝุ่นละอองก็จะเข้ามาในบ้าน แต่บ้าน SCG HEIM ได้ติดตั้ง Air Factory System / Filtering ระบบหมุนเวียนอากาศ โดยการทำงานของระบบคือ ระบบจะดูดอากาศจากนอกร้านเข้ามาผ่านตัวกรอง 2 ชั้น โดยชั้นแรกจะกรองฝุ่นละอองเกสรดอกไม้ จากนั้นก็นำอากาศมาปรับอุณหภูมิให้เย็นลงและกำจัดความชื้น และอากาศที่ถูกรับแล้วจะถูกดูดออกโดยก่อนจ่ายปล่อยออกนอกร้านนั้นจะมีภา รถ่ายเทความเย็นหับอากาศสะอาดที่กำลังจะถูกปล่อยเข้าบ้าน นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยี Heat Exchanger แลกเปลี่ยนอุณหภูมิระหว่างอากาศร้อนและอากาศเย็น ช่วยให้อากาศเย็นลง เครื่องปรับอากาศทำงานได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้พลังงานน้อยลง และเพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นและความร้อนเข้าตัวบ้านในอย่างทั่วถึงเอสซีจีมีระบบ Air Tightness System ที่ปิดทึกรอยต่อประตูหน้าต่าง และทุกช่องว่างที่เกิดจากการเจาะ ด้วยการ Seal คุณภาพสูง

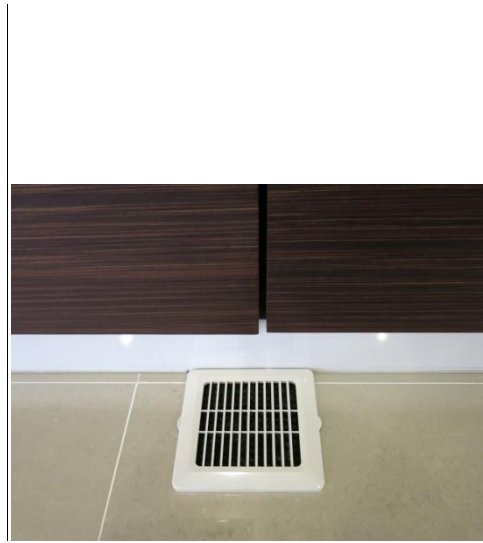


แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.47 Air Factory System



3.48 เครื่อง Air Factory



3.49 ช่องดูดและปล่อยอากาศที่พื้นบ้าน

ถ่ายเมื่อ : 17 ธันวาคม 2555

3.3.3 การป้องกันแผ่นดินไหว

เนื่องจากบ้านผลิตด้วยระบบสำเร็จรูป ดังนั้นบ้านจึงประกอบไปด้วยโมดูลแต่ละโมดูลประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งแต่ละโมดูลก็จะมีโครงสร้างเหล็กคุณภาพสูง SS400 มาตรฐาน JIS (การจำแนกประเภทของเหล็ก ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น) ที่ใช้ในโครงสร้างอาคารสูงและเชื่อมต่อกันด้วยหุ่นยนต์ ที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูงเพื่อหลอมละลายเหล็กหนาพิเศษเข้าด้วยกัน เพิ่มความแข็งแรงให้ทุกรอยต่อ โครงสร้างเหล็ก มีความแข็งแรงขนาดปล่อยลงจากตึกสูง 2 ชั้น ก็ไม่เกิดความเสียหายใดๆ



รูปที่ 3.50 เปรียบเทียบเหล็ก ZAM

ถ่ายเมื่อ : 17 ธันวาคม 2555

โครงสร้างเหล็กถูกออกแบบพิเศษ ที่สามารถรองรับและถ่ายเทน้ำหนักได้ดี พร้อมเคลือบสาร ZAM สารป้องกันสนิมระดับพรีเมียม ช่วยยืดอายุการใช้งานและมีคุณภาพซ่อมแซมตัวเอง บ้าน SCG HEIM ใช้โครงสร้างบ้านแบบ Rahmen Structure ที่ประกอบด้วยยูนิทโครงสร้างเข้าด้วย High Tensile Bolt (นอต-สลักที่ทนแรงดึงได้สูง) ทำให้รองรับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้มากกว่า 6 ริกเตอร์ ซึ่งได้รับการพิสูจน์และยืนยันประสิทธิภาพจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดที่ประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้เอสซีจีมีการรับประกันความแข็งแรงของโครงสร้างบ้าน 20 ปี

3.3.4 ตรวจเช็คสภาพบ้านตามระยะ

งานซ่อมแซมนั้นเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ชะลอได้ เอสซีจีมีบริการตรวจเช็คซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ โดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญ เข้าตรวจเช็คสภาพบ้านในปีแรก ปีที่ 2 ปีที่ 5 และอีกครั้งหนึ่งทุกๆ 5 ปี จนถึงปีที่ 20 รวมทั้งหมด 6 ครั้ง ป้องกันปัญหาก่อนที่จะเกิดขึ้น และช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.51 บ้านสูงจากพื้น 55 เซนติเมตร



ถ่ายเมื่อ : 17 ธันวาคม 2555

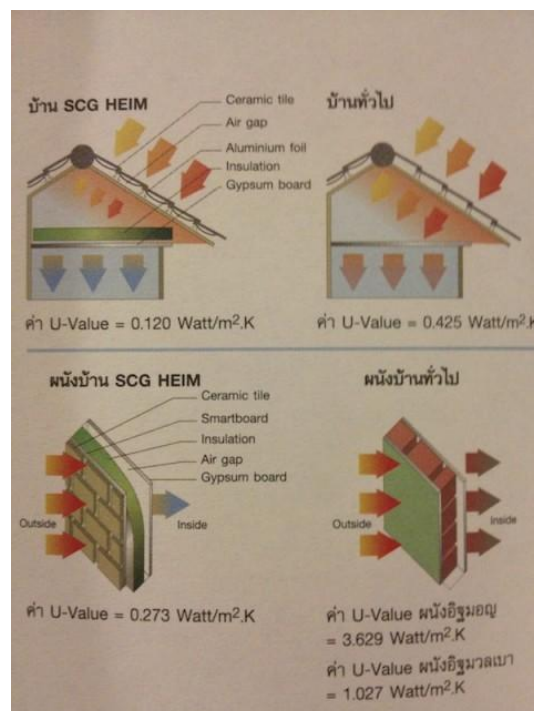
รูปที่ 3.52 ช่องเซอร์วิส

ภายใต้โครงสร้างบ้าน SCG HEIM จะมีช่องว่าง 55 เซนติเมตร เพื่อติดตั้งงานระบบต่างๆ เช่นไฟฟ้า ประปา ฯลฯ แยกออกจากโครงสร้างหลักของบ้าน นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่เซอร์วิส ง่ายต่อการซ่อมบำรุง

3.3.5 การใช้วัสดุคุณภาพสูง

3.3.5.1 System Bathroom ห้องน้ำที่ผลิตและประกอบที่โรงงาน ใช้ระบบพื้นไร้รอยต่อ ลดปัญหา รั่วซึม ระบายน้ำง่าย แห้งเร็ว ด้วยผิวหน้าแบบ Mira Clean Floor ปลอดภัยต่อผู้สูงอายุ ลดการเกิดเชื้อราและกลิ่น ทำความสะอาดง่าย หมดปัญหาหาแนวหลอดร้อน พร้อมงานระบบที่ไม่ติดกับโครงสร้างหลักของบ้าน จึงสะดวกในการดูแล

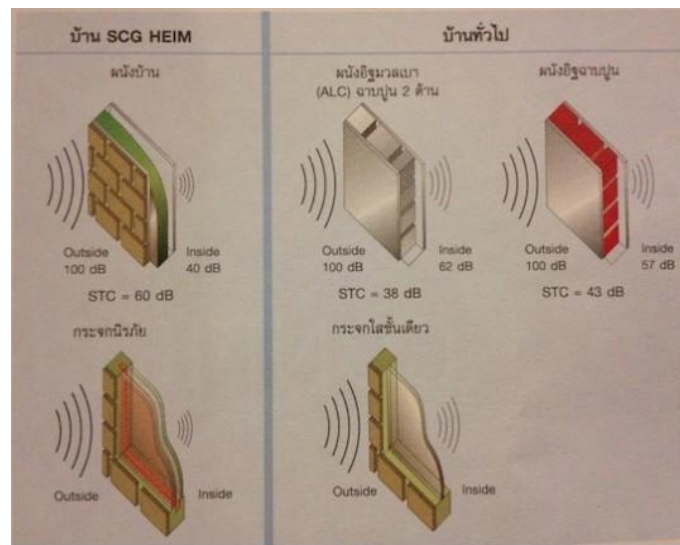
3.3.5.2 Dual – Forced Ventilation เทคโนโลยีที่เปลี่ยนทิศทางการส่งผ่านความร้อน ลดปริมาณการถ่ายเทความร้อนผ่านด้วยผนังด้วยการดึงความร้อนขึ้นสู่โถงฝ้า และระบายความร้อนออกทางโถงหลังคา ทำให้ความร้อนเข้าสู่ตัวบ้านได้ช้าลง บ้านเย็นสบายและช่วยลดภาระของเครื่องปรับอากาศ



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.53 ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน

3.3.5.3 Thermal Insulated Wall ผนังสองชั้นเสริมด้วยฉนวนใยแก้ว กันความร้อนรอบตัวบ้าน ช่วยกันความร้อนจากนอกบ้านเข้าสู่ภายในได้ดีกว่าบ้านทั่วไปและกันเสียงรบกวน



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 3.54 กระจก 2 ชั้น

3.3.5.4 Insulated Pair Glass กระจก 2 ชั้นพร้อมฟิล์มลามิเนตนิรภัย ซึ่งมีช่องว่างอากาศตรงกลาง ทำหน้าที่ป้องกันความร้อนได้ดีกว่ากระจกทั่วไปถึง 2 เท่า ช่วยลดเสียงรบกวนจากภายนอก และลดอุณหภูมิในห้องให้เย็นลง

3.3.5.5 Modular Color Board ผนังภายนอกผสมทรายสังเคราะห์เพื่อสร้าง texture และมีความทนทานมากกว่าผนังทาสีอะคริลิกทั่วไป



ถ่ายเมื่อ : 17 ธันวาคม 2555

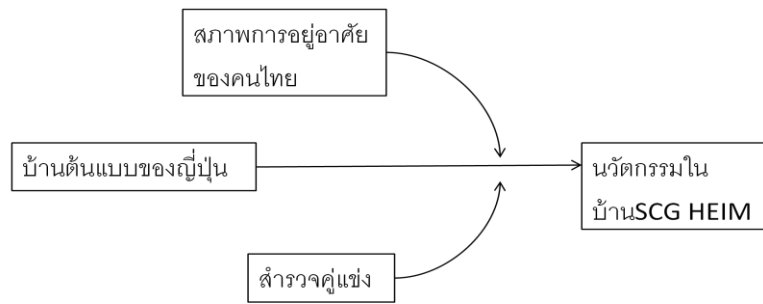
รูปที่ 3.55 ผนังเซรามิกภายนอกบ้าน

3.3.5.6 Ceramic Tile Wall ผนังนอกบ้านเป็นกระเบื้องเซรามิก มีคุณสมบัติพิเศษ ไม่ขึ้นรา ไม่เป็นตะไคร่ และสามารถชะล้างคราบสกปรกได้ด้วยน้ำฝน

3.3.5.7 Flat Roof Design หลังคามิติพิเศษ ระบบ Bolt – less ไม่ใช้สกรูในการยึด ลกรอยต่อของแผ่นหลังคาที่เป็นสาเหตุของการรั่วซึม และยังมีพื้นที่ในการติดตั้ง Solar Cell ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

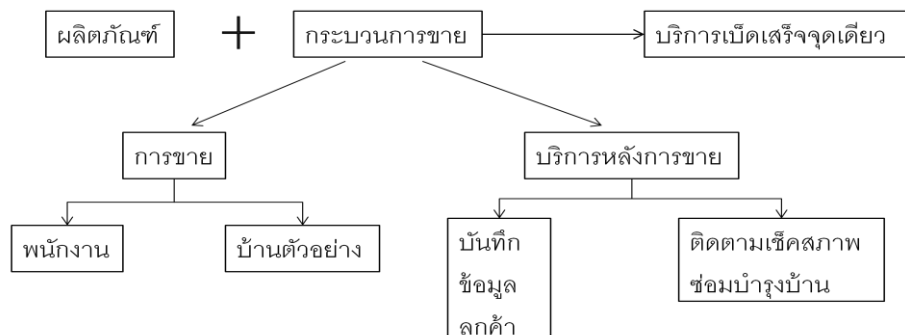
3.4 นวัตกรรมในบ้าน

ที่มาของแต่ละนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM นั้นมาจากแผนการตลาด โดยทางบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ได้พิจารณาว่านวัตกรรมใดที่สามารถประยุกต์ให้เข้ากับการอยู่อาศัยของคนไทยได้บ้าง วัสดุแบบใดที่ผลิตแล้วคุ้มค่ามากที่สุด ต่อมาจะสำรวจ คู่แข่งจากนั้นบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ก็จะสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นกว่า เพื่อสร้างความแตกต่าง



รูปที่ 3.56 ที่มาของนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM

นอกจากบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปจะสร้างผลิตภัณฑ์ที่ความแตกต่างแล้ว ยังมีกระบวนการขายที่แตกต่างจากคู่แข่งรายอื่นๆด้วย กล่าวคือทางบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ได้มอบความสะดวกสบายให้แก่ผู้ซื้อโดยมีการจัดแสดงบ้านตัวอย่าง, material room รวมถึงมีบริการหลังการขาย โดยทั้งหมดนี้อาจเรียกได้ว่าบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (one stop service)ซึ่งนอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดีแล้ว ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าอีกด้วย



รูปที่ 3.57 การสร้างความแตกต่างให้กับสินค้า

3.5 ปัญหาที่พบ

เนื่องจากบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ได้เริ่มแผนการตลาดตั้งแต่ต้นปี 2553 และตั้งเป้าหมายยอดขาย 100 หลังภายในปีเดียวกัน ซึ่งยอดขายน้อยกว่าเป้าที่ตั้งไว้ ดังนั้นบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป จึงมีการลดต้นทุน โดยทางผู้ผลิตจะมีบ้านหลายๆแบบซึ่งมีราคาที่แตกต่างกันมาโดย จะไม่ให้ลูกค้าเป็นคนตัดเองว่าจะเอานวัตกรรมใดบ้าง เนื่องจากบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปจะไม่คุ้มค่าในเรื่องของต้นทุนการผลิต โดยผู้วิจัยจะทำการศึกษาทัศนคติของผู้เยี่ยมชมบ้านว่ามีความสอดคล้องกับ แนวทางการผลิตบ้าน SCG HEIM ในอนาคต ว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียง

บทที่ 4

ผลการศึกษา

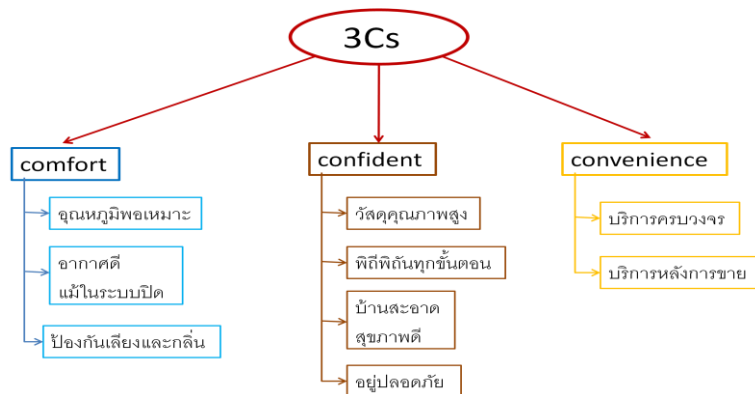
ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่

1. บุคคลากรในบริษัท สยามซีเมนต์กรุ๊ป เพื่อทราบหลักการและเหตุผลในการเลือกแต่ละนวัตกรรมให้เข้ามาอยู่ในบ้าน SCG HEIM
2. ผู้สนใจบ้าน SCG HEIM เพื่อทราบว่านวัตกรรมใดบ้างที่คนไทยให้ความสนใจ เรื่องอะไรบ้างที่คนไทยตระหนักถึงในการซื้อบ้านนวัตกรรม

4.1 ผลการสัมภาษณ์สถาปนิก¹

4.1.1 แนวความคิดหลักของบ้าน SCG HEIM

เนื่องจากสภาพการอยู่อาศัยในประเทศญี่ปุ่นประสบปัญหาภัยพิบัติที่รุนแรงกว่าประเทศไทย บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปจึงได้มีการลด ทอนประสิทธิภาพบางนวัตกรรมลง คงไว้ซึ่งนวัตกรรมที่ คิดว่าเหมาะแก่การอยู่อาศัยของคนไทย โดยหลักการเลือกแต่ละนวัตกรรมให้เข้ามาอยู่ในบ้านนั้น ทางผู้ผลิตได้อาศัย หลักการทางการตลาดโดยทางบริษัท สยามซีเมนต์กรุ๊ป เรียกว่า “แนวคิดเพื่อการอยู่อาศัยที่ดียิ่งกว่า” ซึ่งสามารถกำหนดแนวความคิดหลัก ของความต้องการ ตลาดได้ทั้งสิ้น 3 ประการ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า 3Cs ซึ่งประกอบด้วย²

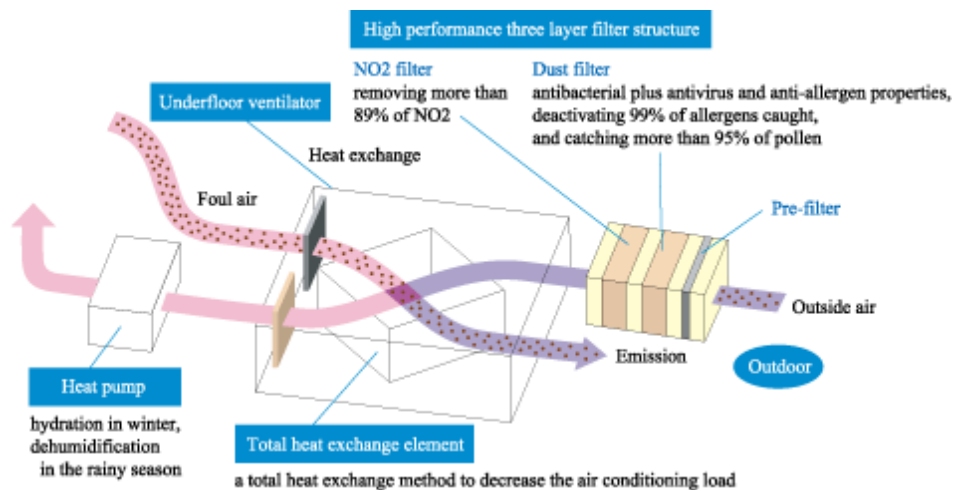


รูปที่ 4.1 แนวคิดเพื่อการอยู่อาศัยที่ดีกว่า

¹ สัมภาษณ์ มาวิน สุวรรณวิจิตต์, สถาปนิก บริษัท เอสซีซี – เซกิซุย เซลล์ จำกัด, 4 ธันวาคม 2555.

² บริษัท เอสซีซี-เซกิซุย เซลล์ จำกัด, “เปลี่ยนทุกมุมมองของบ้านที่เคยรู้จัก ...กับ “บ้านเทคโนโลยี” SCG HEIM HOME TECHNOLOGY FOR SUPERIOR QUALITY OF LIVING. 2553.

Comfort ระบบบ้านอยู่สบาย คือการทำให้บ้านมีอุณหภูมิพอเหมาะ ประมาณ 25 – 29 °C เมื่อ ใช้ระบบ Air Factory System ร่วมกับการใช้เครื่องปรับอากาศ โดยหลักการทำงานของระบบ Air Factory System คือ ระบบจะดูดอากาศจากนอกบ้านเข้ามาผ่านตัวกรอง 3 ชั้น โดยชั้นแรกจะกรองฝุ่นละออง เกสรดอกไม้ จากนั้นก็นำอากาศมาปรับอุณหภูมิให้เย็นลงและกำจัดความชื้น และอากาศที่ถูกใช้แล้วจะถูกดูดออกโดยก่อนจะปล่อยออกนอกบ้านนั้นจะมีการถ่ายเทความเย็นให้ อากาศสะอาดที่กำลังจะถูกปล่อยเข้าบ้าน นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยี Heat Exchanger แลกเปลี่ยนอุณหภูมิระหว่างอากาศร้อนและอากาศเย็น ช่วยให้อาคารเย็นลง เครื่องปรับอากาศทำงานได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้พลังงานน้อยลง และเพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นและความร้อนเข้าตัวบ้านในอย่างทั่วถึงเอสซีจี มีระบบ Air Tightness System ที่ปิดทุกรอย ต่อประตูหน้าต่าง และทุกช่องว่างที่เกิดจากการเจาะ ด้วยการ Seal คุณภาพสูง ช่วยป้องกันเสียงและกลิ่นจากภายนอกบ้าน



แหล่งที่มา : <http://www.sekisuichemical.com>

รูปที่ 4.2 การทำงานของเครื่องกรองอากาศ

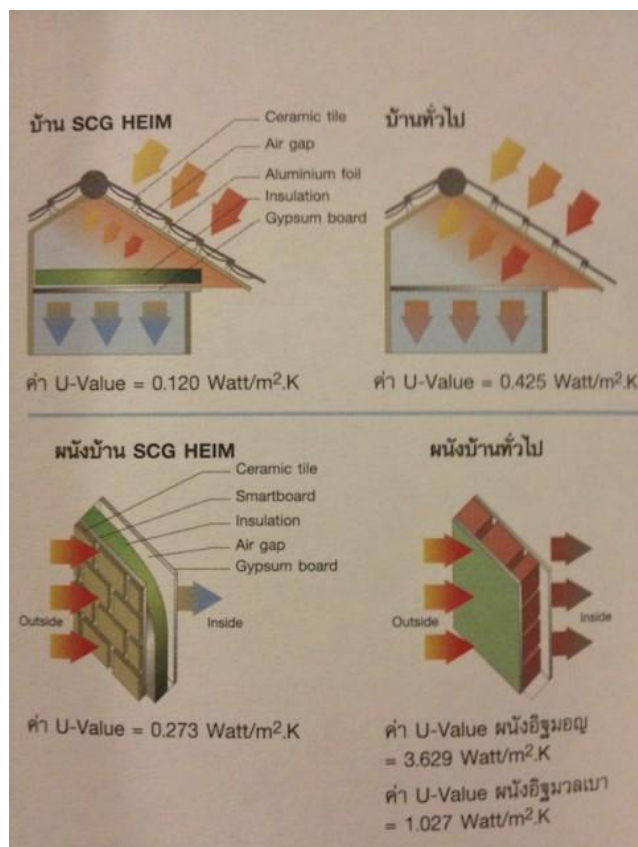
Confidence อยู่อาศัยอย่างมั่นใจ โดยส่วนประกอบ ของบ้านกว่า 80% ถูกผลิตในโรงงานด้วยหุ่นยนต์ และเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งทันสมัยที่สุดในเอเชียแปซิฟิก ทำให้แต่ละส่วนประกอบมีคุณภาพที่ได้มาตรฐานเหมือนกันทุกหลัง ช่วยลดปัญหาที่เกิดที่หน้างาน และ ลดปัญหาจากฝีมือแรงงาน

บ้านผลิตด้วยระบบโมดูลาร์ดังนั้นบ้านจึงประกอบไปด้วยโมดูลแต่ละโมดูลประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งแต่ละโมดูลก็จะมีโครงสร้างเหล็กคุณภาพสูง SS400 มาตรฐาน JIS (การจำแนกประเภทของเหล็ก ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น) ที่ใช้ในโครงสร้างอาคารสูงและเชื่อมต่อกันด้วยหุ่นยนต์ที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูงเพื่อหลอมละลายเหล็กหนาพิเศษเข้าด้วยกัน เพิ่มความแข็งแรงให้ทุกรอยต่อ โครงสร้างเหล็กมีความแข็งแรงขนาดปล่อยลงจากตึกสูง 2 ชั้น ก็ไม่เกิดความเสียหายใดๆ โครงสร้างเหล็กถูกออกแบบพิเศษ ที่สามารถรองรับและถ่ายเทน้ำหนักได้ดี พร้อมเคลือบสาร ZAM สารป้องกันสนิม ระดับพรีเมียม ช่วยยืดอายุการใช้งานและมีคุณภาพซ่อมแซมตัวเอง บ้าน SCG HEIM ใช้โครงสร้าง

บ้านแบบ Rahmen Structure ที่ประกอบด้วยยูนิตโครงสร้างเข้าด้วย High Tensile Bolt (นอต-สกรูที่ทนแรงดึงได้สูง) ทำให้รองรับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้มากกว่า 6 ริกเตอร์ ซึ่งได้รับการพิสูจน์และยืนยันประสิทธิภาพจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดที่ประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้เอสซีจีมีการรับประกันความแข็งแรงของโครงสร้างบ้าน 20 ปี

ตัวบ้านผลิตจากวัสดุคุณภาพสูง เช่น System Bathroom ห้องน้ำที่ผลิตและประกอบที่โรงงาน ใช้ระบบพื้นไร้รอยต่อ ลดปัญหารั่วซึม ระบายน้ำง่าย แข็งแรง ด้วยผิวหน้าแบบ Mira Clean Floor ปลอดภัยต่อผู้สูงอายุ ลดการเกิดเชื้อราและกลิ่น ทำความสะอาดง่าย หมดปัญหาขนแมวหลุดร่วง พร้อมงานระบบที่ไม่ติดกับโครงสร้างหลักของบ้าน จึงสะดวกในการดูแล

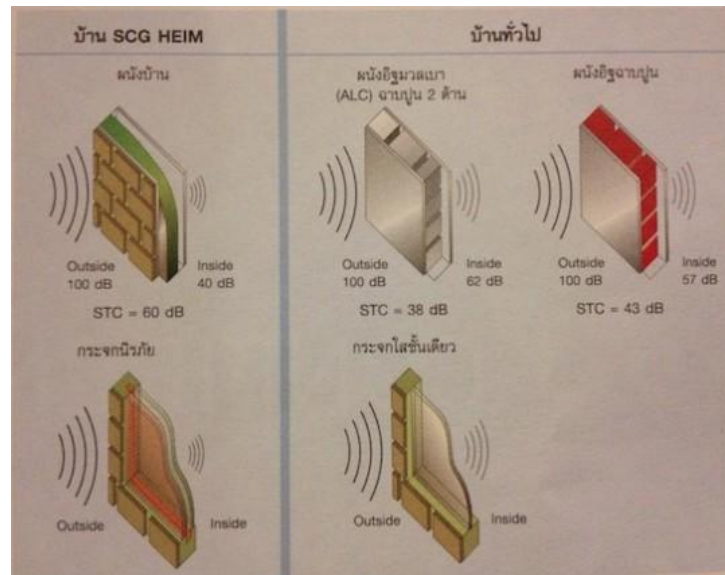
Dual – Forced Ventilation เทคโนโลยีที่เปลี่ยนทิศทางการส่งผ่านความร้อน ลดปริมาณการถ่ายเทความร้อนผ่านด้วยผนังด้วยการดึงความร้อนขึ้นสู่โถงฝ้า และระบายความร้อนออกทางโถงหลังคา ทำให้ความร้อนเข้าสู่ตัวบ้านได้ช้าลง บ้านเย็นสบายและช่วยลดภาระของเครื่องปรับอากาศ



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 4.3 ผนวกันความร้อนรอบบ้าน

Thermal Insulated Wall ผนังสองชั้นเสริมด้วยฉนวนใยแก้ว กันความร้อนรอบตัวบ้าน ช่วยกันความร้อนจากนอกร้านเข้าสู่ภายในได้ดีกว่าบ้านทั่วไปและกันเสียงรบกวน



แหล่งที่มา : <http://thinkofliving.com>

รูปที่ 4.4 กระจก 2 ชั้น

Insulated Pair Glass กระจก 2 ชั้นพร้อมฟิล์มลามิเนตนิรภัย ซึ่งมีช่องว่างอากาศตรงกลาง ทำหน้าที่ป้องกันความร้อนได้ดีกว่ากระจกทั่วไปถึง 2 เท่า ช่วยลดเสียงรบกวนจากภายนอก และลดอุณหภูมิในห้องให้เย็นลง

Modular Color Board ผนังภายนอกผสมทรายสังเคราะห์เพื่อสร้าง texture และมีความทนทานมากกว่าผนังทาสีอะคริลิกทั่วไป



ถ่ายเมื่อ : 17 ธันวาคม 2555

รูปที่ 4.5 ผนังเซรามิกภายนอกบ้าน

Ceramic Tile Wall ผนังนอกบ้านเป็นกระเบื้องเซรามิก มีคุณสมบัติพิเศษ ไม่ขึ้น เชื้อรา ไม่ขึ้น ตะไคร่ และสามารถชะล้างคราบสกปรกได้ด้วยน้ำฝน

Flat Roof Design หลังคามีดีไซน์พิเศษ ระบบ Bolt – less ไม่ใช้สกรูในการยึด ลด รอยต่อของแผ่นหลังคาที่เป็นสาเหตุของการรั่วซึม และยังมีพื้นที่ในการติดตั้ง Solar Cell ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Convenience สะดวกสบายตั้งแต่ต้นจนจบ โดยจะมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำตั้งแต่ก่อนการก่อสร้าง การคุยแบบ การเลือกวัสดุ ระหว่างการก่อสร้าง ตลอดจน การบริการหลังการขาย บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป มีบริการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ โดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญ เข้าตรวจเช็คสภาพบ้านในปีแรก ปีที่ 2 ปีที่ 5 และอีกครั้งหนึ่งทุกๆ 5 ปี จนถึงปีที่ 20 รวมทั้งหมด 6 ครั้ง ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น และช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีระบบ จัดเก็บฐานข้อมูลลูกค้า ชื่นส่วน และอะไหล่ทุกชนิดจึงสามารถดูแลบ้านทุกหลังได้อย่างใกล้ชิด

จากความต้องการของตลาดทำให้ได้แนวคิดเพื่อการอยู่อาศัยที่ดียิ่งกว่า จึงออกมาเป็นบ้านที่ได้รับการออกแบบอย่างเรียบง่าย สไตล์โมเดิร์น สามารถตอบโจทย์การอยู่อาศัยในระยะยาวให้กับทุกขนาดของครอบครัวและความต้องการที่แตกต่างกัน

4.1.2 เหตุผลในการเลือกแต่ละนวัตกรรมให้เข้ามาในบ้าน SCG HEIM

นวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM ผู้วิจัยจำแนกแต่ละนวัตกรรม ตามประวัติวัตถุประสงค์การใช้งานดังนี้ ดังนี้

- 4.1.2.1 ระบบก่อสร้างภายในโรงงาน
- 4.1.2.2 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน
- 4.1.2.3 ฉนวนกันความร้อน
- 4.1.2.4 การปกปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา
- 4.1.2.5 กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง
- 4.1.2.6 ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิก

4.1.2.1 การผลิตภายในโรงงาน เป็นการผลิตที่ใช้แรงงานคนน้อย ส่วนมากจะใช้หุ่นยนต์ และ โครงสร้างมีความแข็งแรงมากปกติ โดยโครงเหล็กนี้ บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ต้องนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น เหตุที่เอสซีจี นำระบบดังกล่าว มาช่วยก่อสร้างเนื่องจาก ปัจจุบันแรงงานที่มี คุณภาพ นั้นหายาก จึงนำระบบนี้เข้ามาเพื่อทำให้ กระบวนการก่อสร้างมีคุณภาพมากขึ้น หลังจากประเทศไทยเกิดสึนามิ เมื่อปี พ.ศ.2547 คนไทยได้ให้ความสนใจเรื่อง บ้านที่สามารถรับมือต่อภัยธรรมชาติมากขึ้น บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปจึง เลื่อนำเสนอบ้านระบบโมดูลาร์ ให้กับคนไทย แต่บ้าน SCG HEIM สามารถทนต่อแรงแผ่นดินไหวได้ 350 GAL มากกว่า 6 ริกคเตอร์ (ประมาณ 980 gal เท่ากับ 1 g

ในขณะที่บ้านต้นแบบของญี่ปุ่นทนได้ 1,800 GAL บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป เป็นผู้ผลิตรายแรกที่นำบ้านระบบนี้เข้ามา ส่วนหนึ่งคือต้องการให้เป็นจุดขาย และสร้างความมั่นใจเรื่องความปลอดภัยกับผู้อยู่อาศัย

4.1.2.2 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน ทำให้บ้านมีอากาศสะอาด ระบบนี้บริษัท สยามซีเมนต์กรุ๊ป นำเข้ามาเนื่องจากเห็นว่าประเทศไทยมีอากาศร้อนชื้นแทบตลอดทั้งปี และอากาศเต็มไปด้วยมลพิษ ระบบนี้จะทำให้บ้านอยู่สบาย ในอุณหภูมิ 25 -29°C ปรับระดับความชื้นสัมพัทธ์ลงจาก 70 – 80% ลดลงเหลือ 40 – 50% ให้อยู่ในสภาวะน่าสบาย กรองฝุ่น เกสรดอกไม้ กลิ่น ไม่เป็นอันตรายต่อผู้เป็นภูมิแพ้ บ้านไม่ต้องทำความความ สะอาดบ่อย เนื่องจากบ้านเป็นระบบปิด

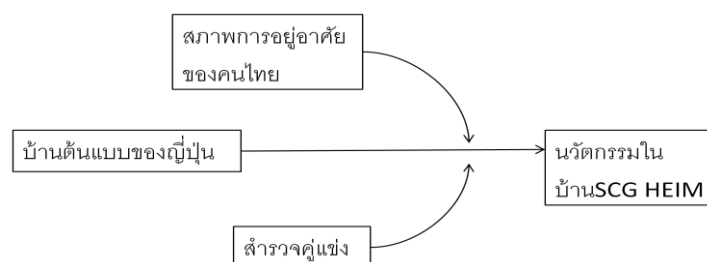
4.1.2.3 ฉนวนกันความร้อน เนื่องจากประเทศไทยอากาศร้อน แดดแรงตลอดทั้งปี ฉนวนนี้จะ ช่วยกันความร้อนจากนอกร้านเข้าสู่ภายในเทียบเท่ากับน้ำทั่วไปเพราะเป็นฉนวนแก้วที่เป็นวัสดุพื้นฐานของบ้าน ประหยัดพลังงานแ นอกจากนี้ยังกันเสียงรบกวน ลดค่าไฟ เนื่องจากฉนวนมีความหนา หากขโมยขึ้นบ้านโดยเข้าทาง หลังคา ฉนวนนี้ทำให้ขโมยเข้าสู่ตัวบ้านได้ยากขึ้น

4.1.2.4 การปกปิดรอยต่ออย่างแน่นหนาทุกรอยต่อประตูหน้าต่าง และทุกช่องที่เกิดจากการเจาะ มด หนู แมลงสาปเข้าไม่ได้ น้ำและอากาศก็เข้าไม่ได้ ระบบนี้มักใช้กันในอาคารสูง แต่เอสซีจีเลือกมานำเสนอเนื่องจาก ระบบนี้จะทำให้บ้านเป็นระบบปิด เพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ Air Factory System นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความ โดดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์อีกด้วย

4.1.2.5 กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนแดดแรง การมี กระจก 2 ชั้น มีช่องว่างอากาศตรงกลางจะช่วยลดความร้อนได้ดีกว่ากระจกทั่วถึง 2 เท่า ช่วยกันเสียงรบกวนจาก ภายนอก ส่วนฟิล์มลามิเนตก็เป็นฟิล์มนิรภัยด้วย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดเหล็กดัด หรือ CCTV

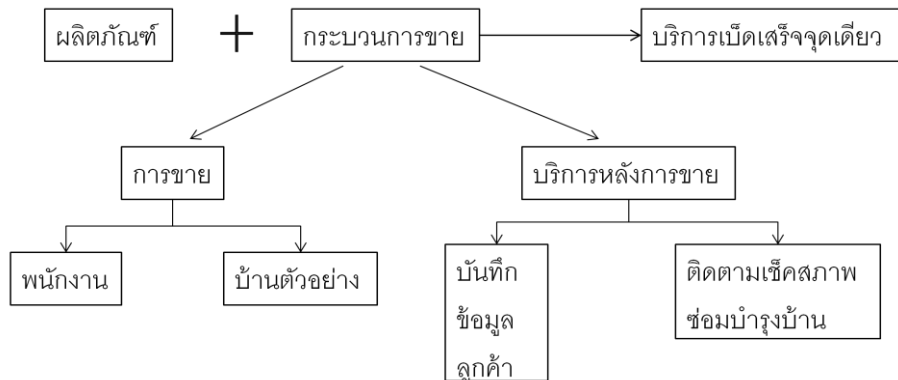
4.1.2.6 ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค ไม่ซีดจาง ไม่ต้องทาสี ะล้างคราบสกปรกด้วยน้ำฝน ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัย สร้างเอกลักษณ์ให้แก่ผู้พบเห็น โดยสาเหตุที่ต้องเป็นผนังเซรามิคเพราะ เอสซีจี เห็นว่าเซรามิคนี้เราผลิตแล้วจะคุ้มทุนที่สุด โดยผนังดังกล่าวเอสซีจีได้ผลิตเอ มีความหนา 8 มม. ซึ่งบ้านที่ญี่ปุ่นมีความ หนา 14 มม. เนื่องจากญี่ปุ่นต้องการบ้านที่อบอุ่น จึงทำผนังหนาเพื่อเก็บความร้อน และจะได้ทนแรงลม ฝนได้

อย่างที่ได้อธิบายไปในข้างต้นว่าที่มาของแต่ละนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM นั้นมาจากแผนการตลาด โดยทาง ผู้ผลิตจะดูตัวอย่างจากบ้านนวัตกรรมของประเทศญี่ปุ่นว่ามีอะไรที่สามารถนำมาประยุกต์ให้สามารถขายให้กับคน ไทยได้ โดยพิจารณาจากวิถีชีวิต สภาพการอยู่อาศัยของคนไทยเป็นหลัก ต่อมาจะสำรวจคู่แข่งจากนั้นบริษัทเอสซีจี ก็ จะสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นกว่า เพื่อสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์



รูปที่ 4.6 ที่มาของนวัตกรรมในบ้าน SCG HEIM

นอกจาก SCG จะสร้างผลิตภัณฑ์ที่ความแตกต่างแล้ว ยังมีกระบวนการขายที่แตกต่างจากคู่แข่งรายอื่นๆ ด้วย กล่าวคือทางบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ได้มอบความสะดวกสบายให้แก่ผู้ซื้อโดยมีการจัดแสดงบ้านตัวอย่าง , material room รวมถึงมีบริการหลังการขาย โดยทั้งหมดนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (one stop service) ซึ่งนอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดีแล้ว ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าอีกด้วย ³

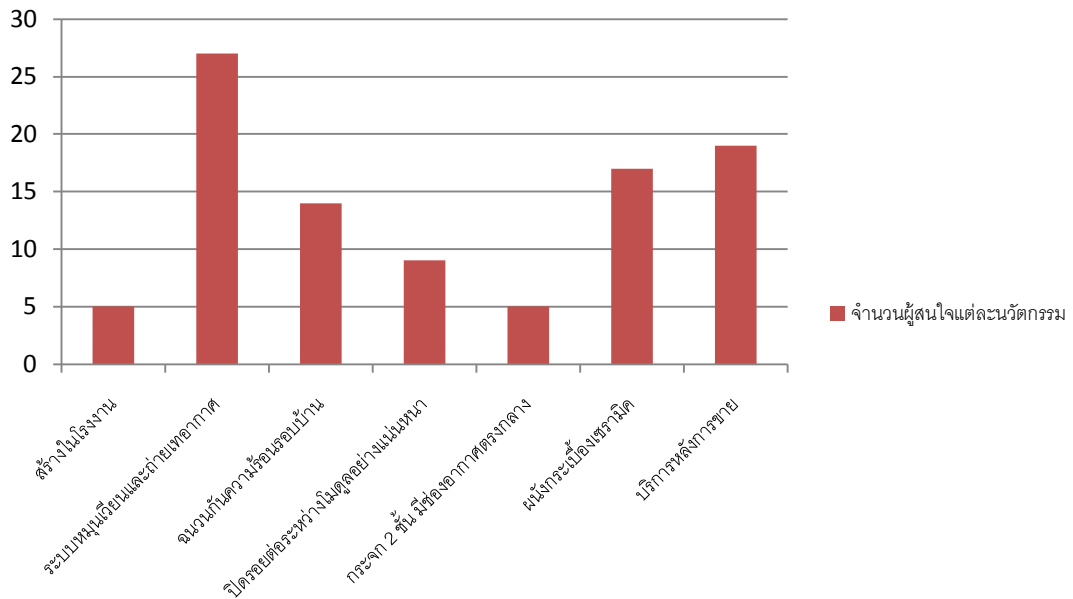


รูปที่ 4.7 การสร้างความแตกต่างให้กับสินค้า

4.2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญบ้าน SCG HEIM

จากการศึกษาทัศนคติต่อบ้านนวัตกรรม กรณีศึกษา บ้าน SCG HEIM ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยสถานที่ที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ไปเก็บข้อมูลคือ บ้านตัวอย่างของ SCG ซึ่งตั้งอยู่ที่ ถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลียบทางด่วนเอกมัย – รามอินทรา (CDC : Crystal Design Center) และงานบ้านและสวน ปี 2012 ที่จัดแสดงที่ อิมแพค เมืองทองธานี โดยผู้วิจัยได้ สัมภาษณ์ถึงความต้องการนวัตกรรมที่มีในบ้าน SCG HEIM ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบโมดูลาร์ , ระบบหมุนเวียนและถ่ายเท อากาศภายในบ้าน , ฉนวนกันความร้อน , การปกปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา , กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง , ผนังด้านนอกทำจาก กระเบื้องเซรามิค และรับประกัน 20 ปี โดยให้เรียงลำดับความต้องการนวัตกรรมแต่ละอย่าง พร้อมแสดงเหตุผลประกอบ ซึ่ง แต่ละนวัตกรรมได้รับความสนใจที่แตกต่างกันไป ดังนี้

³สัมภาษณ์ มาวิน สุวรรณวิจิต, สถาปนิก บริษัท เอสซีจี – เซกิซุย เซลล์ จำกัด, 4 ธันวาคม 2555.



แผนภูมิที่ 4.1 จำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้สนใจในแต่ละนวัตกรรม โดยเรียงลำดับจากนวัตกรรมที่ผู้สนใจมากไปน้อย สามารถเรียงลำดับความสนใจ ได้ดังนี้

ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน	ผู้สนใจ 27 คน
บริการหลังการขาย	ผู้สนใจ 19 คน
ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค	ผู้สนใจ 17 คน
ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน	ผู้สนใจ 14 คน
ปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่น	ผู้สนใจ 9 คน
กระจก 2 ชั้น และ การผลิตในโรงงาน	ผู้สนใจ 5 คน

4.2.1 นวัตกรรมที่ได้รับความสนใจมาก

4.2.1.1 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศ

เหตุผลที่สนใจ

1. เป็นอากาศที่สะอาดเหมาะแก่ผู้เป็นโรคภูมิแพ้ เด็ก และคนชรา เนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้ต้องใช้เวลาอยู่บ้านเกือบ 24 ชั่วโมง ดังนั้นอากาศที่สะอาดจึงเป็นสิ่งที่ดีต่อการอยู่อาศัย

2. เนื่องจากระบบดังกล่าวจะผลิตลมอ่อนๆซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นให้อยู่ในภาวะอยู่สบาย ช่วยให้เครื่องปรับอากาศไม่ต้องทำงานหนัก สามารถยืดอายุการใช้งานเครื่องปรับอากาศและช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า ถือว่าเป็นการลงทุนระยะที่ช่วยประหยัดเงินและได้สุขภาพของสมาชิกในบ้าน

3. ยากได้บ้านที่เมื่อเข้าก้าวมาในบ้านแล้วได้สัมผัสกับอากาศที่มีอุณหภูมิที่เย็นพอเหมาะ เพราะที่ผ่านมาเมื่อถึงบ้านแล้วเปิดเครื่องปรับอากาศต้องใช้เวลาสักพัก ถึงจะได้อากาศที่เย็นตามความต้องการของผู้อยู่

4. บ้านตั้งอยู่ในบริเวณที่มีมลพิษสูง ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม ใจกลางเมือง จึงยากได้บ้านที่สพรหาสามารถปกป้องสมาชิกในบ้านได้

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. ขอบบ้านที่มีการเปิดหน้าต่าง ประตู เพื่อรับลม - แสงธรรมชาติและระบายความร้อน แต่ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศนั้น จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อบ้านต้องเป็นระบบปิด (ไม่มีการรั่วไหลของอากาศระหว่างภายนอกและภายในตัวบ้าน) ดังนั้นระบบดังกล่าวอาจใช้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ไม่คุ้มกับความสามารถของเครื่องและราคาที่ต้องเสียไป

2. ราคาสูง เมื่อเทียบกับราคาเครื่องปรับอากาศ

4.2.1.2 บริการหลังการขาย

เหตุผลที่สนใจ

1. การดูแลในระยะยาว ประกอบกับการตรวจเช็คสภาพบ้านอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้เชี่ยวชาญ ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า

2. ถือว่าเป็นการลงทุนในระยะยาว

5.2.1.3 ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค

เหตุผลที่สนใจ

1. ไม่ต้องทาสี ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากค่าวัสดุ ค่าแรงคนงาน ก็มี การปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงถือเป็นการลงทุนในระยะยาว

2. เชื่อมั่นในคุณภาพ และ ความแข็งแรงของกระเบื้องเซรามิค สร้างความมั่นใจให้กับผู้อยู่อาศัย

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. ปัจจุบันมีสีทาบ้านที่มีคุณสมบัติทำความสะอาดตัวเอง สียี่ตติดนาน ไม่จำเป็นต้องใช้กระเบื้องเซรามิค

2. มีให้เลือกเพียงแบบเดียว สีเดียว ยากให้มีแบบให้เลือกหลากหลายกว่านี้

4.2.2 นวัตกรรมที่ได้รับความสนใจน้อย

4.2.2.1 ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน

เหตุผลที่สนใจ

1. ทำให้บ้านเย็น ช่วยลดค่าไฟฟ้า ยืดอายุการใช้งานเครื่องปรับอากาศ
2. เป็นระบบที่ไม่ต้องการการซ่อมบำรุงมาก ผู้อยู่อาศัยไม่ต้องยุ่งยาก

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. ไม่จำเป็นต้องติดตั้งฉนวนรอบตัวบ้าน เนื่องจากบ้านด้านของตัวบ้านไม่ค่อยสัมผัสกับแดด
เกินความจำเป็น
2. การออกแบบการวางบ้านให้อยู่ในทิศทางที่รับลม และเลือกส่วนที่รับแสงแดด ในแต่ละ
ช่วงเวลา น่าจะเพียงพอสำหรับกันความร้อนเข้าสู่ตัวบ้าน

4.2.2.2 การปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่นหนา

เหตุผลที่สนใจ

1. เป็นระบบที่ส่งเสริมการทำงานของระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้านให้
ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้มั่นใจได้ว่า อากาศภายในบ้านเป็นอากาศที่สะอาด
2. หนู มด แมลงสาบไม่สามารถเข้าบ้านได้

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. ยอมรับได้ถ้าหากบ้านจะมีรูรั่วเล็กเช่น บริเวณขอบประตู หน้าต่าง เป็นต้น เนื่องจากไม่
กระทบต่อการอยู่อาศัยของสมาชิกในบ้าน ผู้อยู่อาศัยไม่เห็นความแตกต่าง
2. ราคาสูงเกินไป ผู้อยู่อาศัยยอมอยู่อาศัยอยู่ในบ้านแบบปกติ เมื่อพิจารณากับจำนวนเงินที่
เสียไป

4.2.2.3 ระบบโมดูลาร์

เหตุผลที่สนใจ

1. ก่อสร้างเร็ว สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้ง่าย
2. มั่นใจในคุณภาพของงาน ที่ผ่านการผลิตโดยเครื่องจักรซึ่งมีความแม่นยำสูงกว่าแรงงาน
3. โครงสร้างแข็งแรง ผู้อยู่อาศัยมั่นใจได้ เพราะบ้านเป็นสินค้าที่ต้องอยู่กับผู้สัมผัสภายนอกและ
ครอบครัวไปตลอดชีวิต จึงถือว่าเป็นการลงทุนระยะยาว วที่คุ้มค่า เพราะนับวันค่าก่อสร้าง ค่าวัสดุ ค่าแรงงานก็ปรับตัว
สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. บ้านไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณเกิดแผ่นดินไหว ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีระบบนี้
2. ราคาสูง ถ้าเทียบกับความถี่ในการใช้งานแล้ว

4.2.2.4 กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง

เหตุผลที่สนใจ

1. เนื่องจากต้องการหลีกเลี่ยงความร้อนและแสงแดด
2. เป็นระบบที่ส่งเสริมการทำงานของระบบฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน เพื่อให้ได้บ้านเย็น

ครบวงจร

เหตุผลที่ไม่สนใจ

1. ใช้กระจกแบบธรรมดา 1 ชั้น แต่ติดฟิล์มกรองแสงที่มีคุณภาพ มาน มูลี่ น่าจะเพียงพอสำหรับการอยู่อาศัย
2. ราคาสูง ผู้อยู่อาศัยยอมใช้กระจกที่มีคุณภาพต่ำกว่า เมื่อเทียบกับเงินที่เสียไป

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจหรือทัศนคติของผู้เยี่ยมชมบ้านตัวอย่าง คือ ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย โดยถูกพูดถึงในเรื่องของ การช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า ความคุ้มค่าระยะยาว ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดให้เกิดการเลือกสิ่งจำเป็น โดยสิ่งที่คุณเยี่ยมชมบ้านตัวอย่างคิดว่าเป็นเรื่องจำเป็นได้แก่ สุขภาพซึ่งถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบของ ระบบหมุนเวียนอากาศภายในบ้าน ฉนวนกันความร้อน ปัจจัยรองลงมาที่ส่งผลต่อการเลือกนวัตกรรมให้เข้ามาอยู่ในบ้าน คือ ปัจจัยด้านการอยู่อาศัย ซึ่งถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบของการบริการหลังการขาย การควบคุมค่าใช้จ่าย และนวัตกรรมที่คุณเยี่ยมชมบ้านตัวอย่างคิดว่าเกิดความจำเป็นได้แก่ การป้องกันแผ่นดินไหวได้สูงถึง 6 ริคเตอร์ กระจก 2 ชั้น กระจกเบี่ยงรามิค โดยให้เหตุผลว่ายังไม่เหมาะกับลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศของประเทศไทย

จากการลงพื้นที่ เก็บข้อมูลโดยทำการสัมภาษณ์ผู้เยี่ยมชมบ้าน SCG HEIM ที่เป็นบ้านตัวอย่าง โดยอ้างอิงจากบ้านตัวอย่างโดยถามความต้องการแต่ละแบบที่มีในบ้านตัวอย่าง ซึ่งให้เรียงลำดับ โดยการเลือกแต่ละระบบก็จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น พบว่าสิ่งที่ผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงและยอมจ่าย มีดังนี้โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย บ้านระบบปิด และ การใช้วัสดุกันความร้อน

1. กระบวนการผลิตบ้าน ความแข็งแรงคงทนของบ้าน
2. ประหยัดพลังงาน ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ซึ่งพบว่าไม่สอดคล้องกับผลการศึกษา ซึ่งพบว่าสิ่งแรกที่คนตระหนักถึงคือเรื่องค่าใช้จ่าย ซึ่งจะยอมจ่ายให้กับเรื่องสุขภาพของผู้อยู่อาศัย

4.2.3 เหตุผลที่สนใจและไม่สนใจในแต่ละนวัตกรรม

เหตุผล นวัตกรรมภายในบ้าน	ค่าใช้จ่าย				คุณภาพบ้าน			การอยู่อาศัย				
	สนใจ			ไม่สนใจ	สนใจ		ไม่สนใจ	สนใจ			ไม่สนใจ	
	ควบคุมง่าย	คุ้มค่า	ลดค่าไฟ	ไม่จำเป็น	บ้านแข็งแรง	ผลิตในโรงงาน	-	ความปลอดภัย	สุขภาพ	บ้านเย็น	ไม่ตรงกับสภาพการอยู่อาศัย	มีแบบให้เลือกน้อย
1. การผลิตในโรงงาน	√			√	√	√					√	
2. ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน			√	√				√	√	√	√	
3. ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน			√	√						√		
4. ปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่นหนา				√					√			
5. กระจก 2 ชั้น มีช่องอากาศตรงกลาง				√						√		
6. ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค	√	√		√	√							√
7. บริการหลังการขาย		√								√		

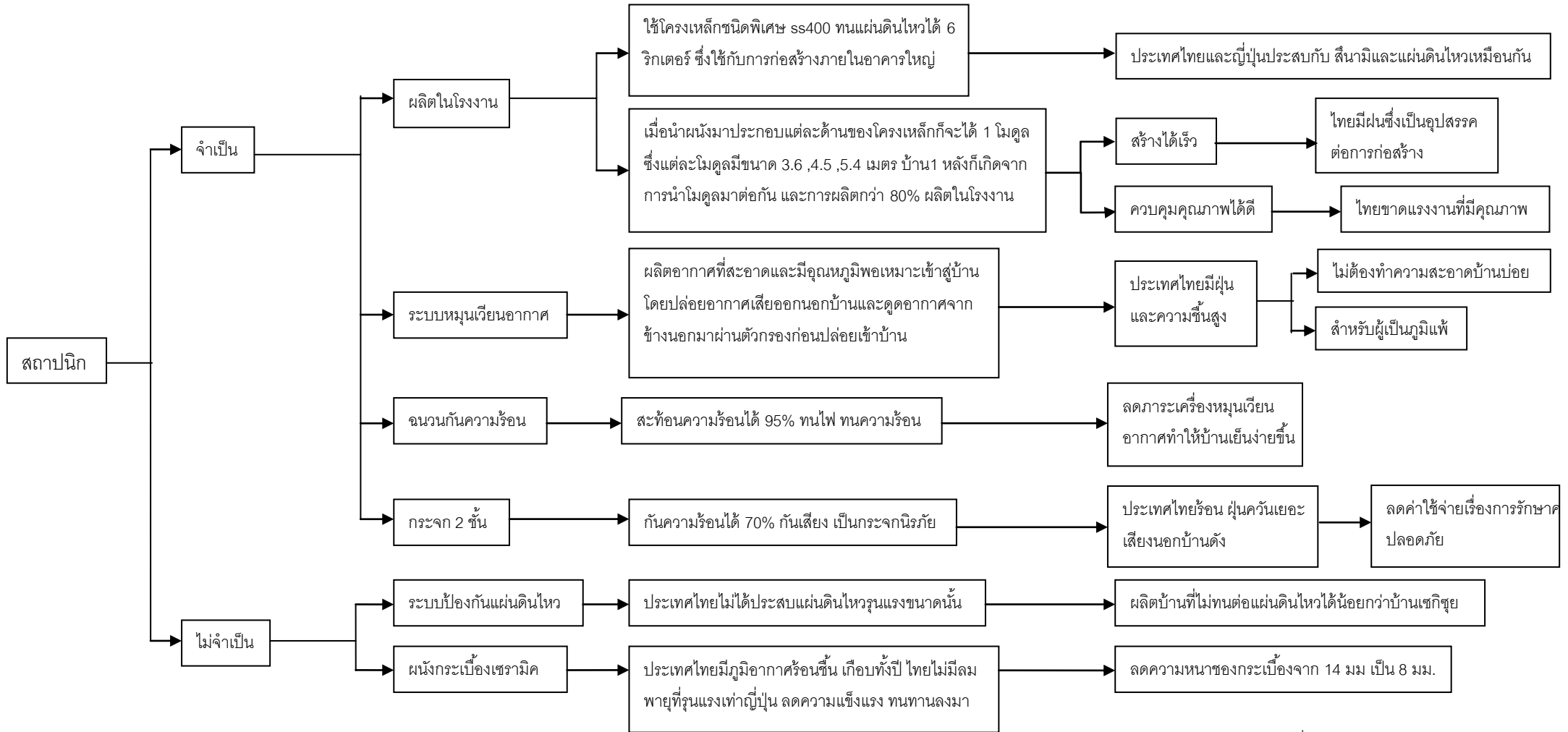
ตารางที่ 4.1 เหตุผลที่สนใจและไม่สนใจ แต่ละนวัตกรรม

จากตารางที่ 4.9 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจหรือทัศนคติของผู้เยี่ยมชมบ้านตัวอย่าง คือ ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย โดยถูกพูดถึงในเรื่องของการช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า ความคุ้มค่าระยะยาว ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดให้เกิดการเลือกสิ่งที่เป็น โดยสิ่งที่คุณเยี่ยมชมบ้านตัวอย่างคิดว่าเป็นเรื่องจำเป็นได้แก่ สุขภาพซึ่งถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบของ ระบบหมุนเวียนอากาศภายในบ้าน ฉนวนกันความร้อน ปัจจัยรองลงมาที่ส่งผลต่อการเลือกนวัตกรรมให้เข้ามาอยู่ในบ้าน คือ ปัจจัยด้านการอยู่อาศัย ซึ่งถูกนำเสนอออกมาในรูปแบบของการบริการหลังการขาย การควบคุมค่าใช้จ่าย และนวัตกรรมที่คุณเยี่ยมชมบ้านตัวอย่างคิดว่าเกิดความจำเป็นได้แก่ การป้องกันแผ่นดินไหว กระจก 2 ชั้น กระจกเบี่ยงเซรามิค โดยให้เหตุผลว่ายังไม่เหมาะกับลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศของประเทศไทย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงความจำเป็นแต่ละนวัตกรรมสามารถแสดงได้ดังตารางด้านล่างนี้

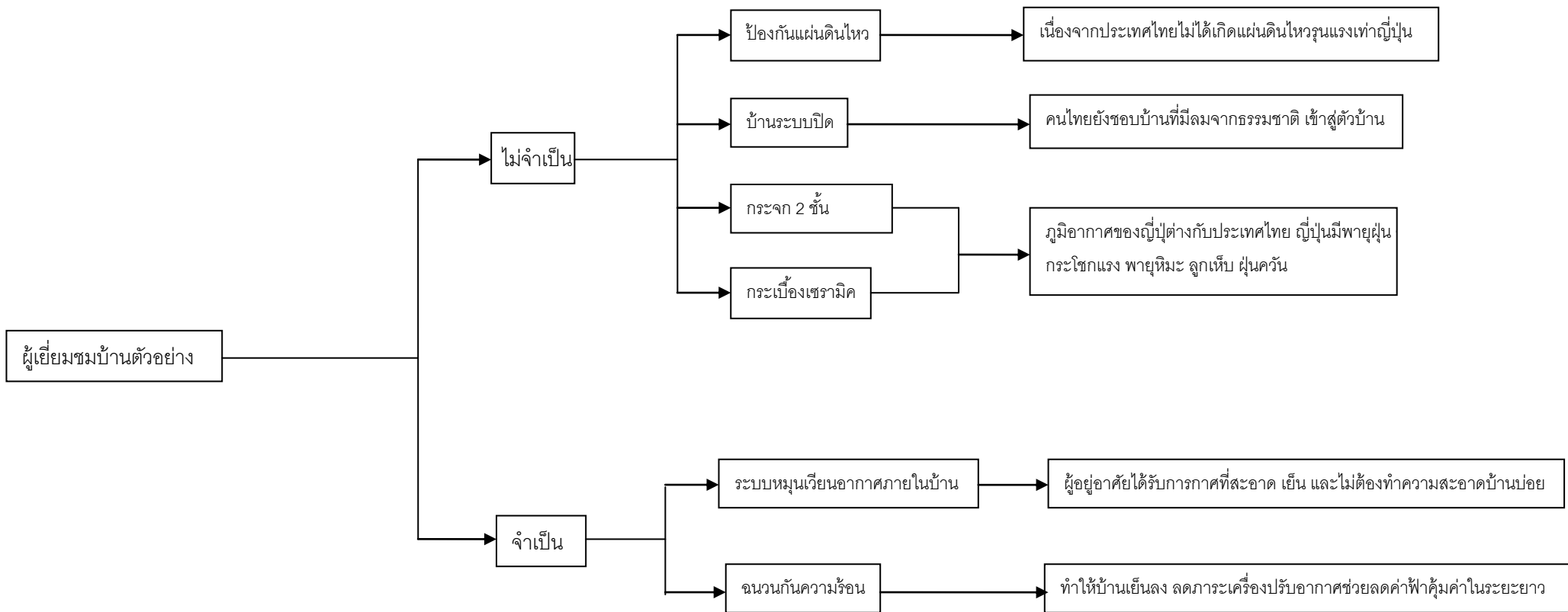
นวัตกรรมที่จำเป็น	นวัตกรรมที่เกินความจำเป็น
ระบบหมุนเวียนอากาศภายในบ้าน	การป้องกันแผ่นดินไหว
ฉนวนกันความร้อน	กระจก 2 ชั้น
	กรพเบี่ยงเซรามิค
	บ้านระบบปิด

ตารางที่ 4.2 นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็น

4.3 นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็นในส่วนของผู้ผลิตและผู้บริโภค



รูปที่ 4.8 นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็นในส่วนของผู้ผลิต



รูปที่ 4.9 นวัตกรรมที่จำเป็นและไม่จำเป็นในส่วนของผู้บริโภค

บทที่ 5

วิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลการสัมภาษณ์ เรื่องทัศนคติต่อบ้านระบบโมดูลาร์ กรณีศึกษา บ้าน SCG HEIM สามารถวิเคราะห์ได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

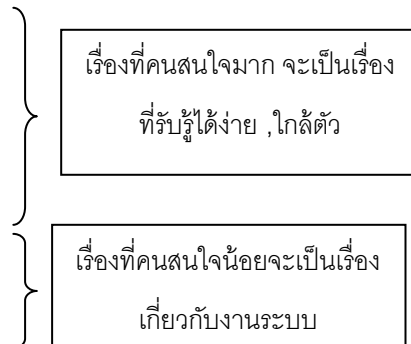
- 5.1 วิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภค
 - 5.1.1 วิเคราะห์จากจำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรม
 - 5.1.2 วิเคราะห์จากเหตุผลว่าเหตุใดจึงให้ความสนใจ / ไม่สนใจ แต่ละนวัตกรรม
 - 5.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค
- 5.2 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ผลิต
 - 5.2.1 วิเคราะห์แนวคิดและที่มาของแต่ละนวัตกรรม

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภค

5.1.1 วิเคราะห์จากผู้จำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้สนใจในแต่ละนวัตกรรม โดยเรียงลำดับจากนวัตกรรมที่ผู้สนใจมากไปน้อย สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน
บริการหลังการขาย
ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค
ฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน
ปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่น
กระจก 2 ชั้น และ การผลิตภายในโรงงาน



นวัตกรรมที่ได้รับความสนใจเป็นจำนวนมาก จะเป็นนวัตกรรมที่ผู้อยู่อาศัยรับรู้ได้ง่าย กล่าวคือเป็นเรื่อง ใกล้เคียง สามารถสัมผัสได้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบอากาศภายในบ้าน เรื่องฉนวนกันความร้อน ซึ่ง ทำให้ผู้อยู่อาศัยได้อยู่ในบ้านที่มีอากาศสะอาด เย็นสบาย รวมไปถึง ความสะดวกสบายในการดูแลบ้านในระยะ ยาว กล่าวคือ เนื่องจากเจ้าของบ้านเป็นผู้ที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาจึงไม่มีเวลาที่จะดูแลบ้านด้วยตัวเอง ซึ่งทาง บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปได้นำเสนอบริการหลังการขายดูแลบ้านตลอดอายุการใช้งาน และรับประกันงาน ระบบถึง

20 ปี นี่จึงเป็นสาเหตุให้เรื่องเหล่านี้ได้รับความสนใจค่อนข้างสูง ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ธิติรัตน์ ใจเที่ยง เรื่อง ปัจจัยในการเลือกที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรรระดับปานกลาง ในอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีพ.ศ. 2551 หน้า 52 กล่าวถึงปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจซื้อ ว่ารูปแบบการบริโภคจะขึ้นอยู่กับ กิจกรรม ความสนใจ ความคิดความอ่าน และ แนวความคิด ที่ว่า บ้านเป็นสินค้าลงทุนถาวร มีอายุยาวนานหลายชั่วคน และมี ลักษณะอื่นๆคือ มีลักษณะความเป็นส่วนตัว , ทำเลที่ตั้งใกล้กับแหล่งงาน และต้องมีสภาพแวดล้อมที่ดี สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ พนักงานบริการลูกค้าประจำบ้าน SCG HEIM ที่ว่าลูกค้าส่วนใหญ่ที่ซื้อไปบ้านจะอยู่บริเวณที่มีมลพิษทั้งทางด้าน เสียง ฝุ่นควัน และกลิ่น ¹

จากงานวิจัยของศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์ เรื่องแนวโน้มการพัฒนาเคหการในเขตกรุงเทพมหานคร (ด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ) วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีพ.ศ. 2524 หน้า 72-103 ได้กล่าวถึง หลักเกณฑ์ในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้สูง ได้สรุปพฤติกรรมในการเลือกที่พักอาศัยของประชากรรายได้สูงไว้ คือ ประชากรรายได้สูงจะเลือกพักอาศัยอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมือง เพื่อที่จะอยู่ใกล้แหล่งงาน ไม่ต้องเสียเวลาไปกับการเดินทาง และเพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ ประชากรรายได้สูง ยินดีที่จะพักอาศัยที่มีขนาดเล็กแต่ยังคงอยู่บริเวณใกล้ศูนย์กลางเมือง เป็นที่เห็นได้ชัดว่า ประชากรรายได้สูงมีความมุ่งมั่นที่จะพักอาศัยอยู่บริเวณใจกลางเมืองซึ่ง ต้องประสบกับปัญหาฝุ่น ควัน เสียง มลพิษต่างๆ ดังนั้นประชากรรายได้สูงจึงมีความต้องการที่จะได้ที่อยู่อาศัยที่สามารถปกป้องพวกเขาจากมลพิษต่างๆได้

นอกจากนี้ นายกัมพล เกื้ออนถนอม ทำวิจัยเรื่อง “ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไปในโครงการอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีพ.ศ. 2524 หน้า 36-38 ซึ่งมีการกล่าวถึง การตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัยจะขึ้นอยู่กับ ค่านิยม วิถีชีวิต สภาพบ้านหรือสิ่งแวดล้อมที่ต้องการอาศัย โดยจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าปัจจุบันมีสถานที่ออกกำลังกายเสริมสุขภาพ และคนมีอายุยืนขึ้น เป็นที่เห็นได้ว่าปัจจุบันคนให้ความสำคัญสุขภาพกันมากขึ้น นี่จึงตรงกับผลสัมภาษณ์ที่คนสนใจระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน โดยแรงกระตุ้นที่เป็นสาเหตุให้เกิด การย้ายหรือเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยคือ 1) ความหวังในเรื่องการกินดีอยู่ดี โดยความหวังนี้เกิดจากความสะดวกสบายทางวัตถุดิบใหม่ 2) ความหวังเกี่ยวกับครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

¹ สัมภาษณ์ เดือนเพ็ญ สุขเที่ยง, พนักงานบริการลูกค้า ประจำบ้านตัวอย่าง, 17 ธันวาคม 2555.

กับการเจริญเติบโตของเด็กๆ นี่จึงเป็นสาเหตุให้ผู้สัมภาษณ์ให้ความสนใจในเรื่องการอยู่อาศัยมากกว่า เรื่องของงานระบบ

ในทำนองเดียวกันนวัตกรรมที่ได้รับความสนใจน้อย จะเป็นเรื่องงานระบบ ไม่ว่าจะเป็น เรื่องการปกปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา กระฉก 2 ชั้น ระบบโมดูลาร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับด้านของผู้ผลิต ซึ่งบริษัท เอสซีจี ได้รับความไว้วางใจ ในเรื่องของคุณภาพของวัสดุ ,คุณภาพของงานที่ละเอียด พิถีพิถันในทุกขั้นตอน (ผลิตในโรงงานกว่า 80 %) กล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่านวัตกรรมดังกล่าวได้รับความไว้วางใจจากผู้บริโภคแล้ว จึงมีการพูดถึงค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี ปิยะบุญพาผล, “การเปรียบเทียบการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย จากอิทธิพลของสื่อโฆษณาในโครงการบ้านสุภาลัยบุรีและบ้านสุขญา จังหวัดปทุมธานี,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ รั จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 39-40 ทฤษฎีกระบวนการก่อนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่ว่า ยิ่ง ผู้บริโภคมีความพยายามในการหาข้อมูลของสินค้ามากขึ้นเท่าไร ทักษะคิดต่อการใช้จ่ายก็ยิ่งใช้เวลามากขึ้น เพื่อการเลือกสินค้าที่เหมาะสม นอกจากนี้ผู้บริโภครู้จักสินค้านั้นน้อยลง ก็จะมีความต้องการหาข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น กล่าวได้ว่า ผู้บริโภคยิ่งรู้จักสินค้านั้นมากเท่าไร ความเป็นไปได้ที่ผู้บริโภคจะซื้อสินค้านั้นก็มีมากขึ้นตามไปด้วย ดังเช่น บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ได้มีการสร้างบ้านตัวอย่าง มีการสาธิตระบบต่างๆภายในบ้าน ก็เป็นการทำให้ผู้บริโภค รู้จักบ้าน SCG HEIM ได้มากขึ้น

เมื่อนำพิจารณาจำนวนผู้สนใจแต่ละนวัตกรรมแล้ว พบว่าสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคของ นายกรกฎ ภูมิศรี ซึ่งมีที่มาจาก 2 แหล่ง คือ

1) อิทธิพลจากตัวสินค้าและบริการที่ปรากฏอยู่ในรูปของกิจกรรมที่เกิดจาก ส่วนผสมทางการตลาด ที่บริษัทผู้ผลิตต้องการสื่อสารกับผู้บริโภค โดยทำหน้าที่ให้ เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และชักจูงโน้มน้าวใจให้ผู้บริโภคมีการซื้อสินค้าจากบริษัทนั้นๆ โดยกลยุทธ์จากส่วนผสมทางการตลาด ได้แก่ ตัวสินค้า หีบห่อ การรับประกันคุณภาพ การประชาสัมพันธ์ สื่อต่างๆ พนักงานขาย แผนการตลาด นโยบายด้านราคา การเลือกช่องทางการจำหน่ายสินค้าไปยังผู้บริโภค จะเห็นได้ว่า บ้าน SCG HEIM มีกลยุทธ์ดังกล่าวครบถ้วน นี่จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่บ้านได้รับความไว้วางใจจากผู้บริโภค

2) ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม เช่น การบอกกล่าวของเพื่อน บทบรรณาธิการตามนิตยสารต่างๆ รวมถึงอิทธิพลจากชนชั้นทางสังคมและวัฒนธรรม ทั้งหมดนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการประเมินว่าสินค้าจะเป็นที่ยอมรับหรือไม่ เนื่องจากกลุ่มสินค้าในเครือซีเมนต์ไทย จะเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ก่อให้เกิดการใช้ซ้ำและบอกต่อ ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงความเชื่อถือในตราสินค้า ส่งผลต่อความมั่นใจของผู้บริโภคที่มีต่อบ้าน SCG HEIM

5.1.2 วิเคราะห์จากเหตุผลว่าเหตุใดจึงให้ความสนใจ / ไม่สนใจนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาเหตุผลว่าเหตุใดจึงให้ความสนใจ / ไม่สนใจนวัตกรรมดังกล่าว พบว่าสามารถแยกประเภทของเหตุผลได้ 3 ประเภท ดังนี้

5.1.2.1 ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย

5.1.2.2 ปัจจัยด้านคุณภาพบ้าน

5.1.2.3 ปัจจัยด้านการอยู่อาศัย

โดยปัจจัยแต่ละข้อประกอบไปด้วยเหตุผลที่ผู้สัมภาษณ์สนใจและไม่สนใจซึ่ง สามารถวิเคราะห์ได้ ดังนี้

5.1.2.1 ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย

โดยในเรื่องของค่าใช้จ่าย สิ่งทีคนคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือ ราคาของบ้าน กล่าวคือแต่ละคนจะพิจารณาว่า นวัตกรรมที่ซื้อมา นั้นที่ราคาสูงเกินไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากความถี่ในการใช้งาน ถ้าหากใช้บ่อย ก็ จะถือว่ามีความคุ้มค่า เพราะใช้ได้คุ้มค่างบเงินที่จ่ายไป ส่วนเรื่องที่จะพิจารณาต่อมาคือ การลงทุนระยะยาว โดยพิจารณาจาก การลดค่าใช้จ่ายประจำ ซึ่งได้แก่ การลดค่าไฟฟ้า การยืดอายุการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า และการลดภาระเรื่องค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ไฟฟ้า เรื่องสุดท้าย ที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายคือ การที่ผู้อยู่อาศัยสามารถควบคุมราคาค่าก่อสร้างได้ง่าย เนื่องจากบ้าน SCG HEIM สร้างเสร็จเร็ว ซึ่งราคาวัสดุและแรงงานมีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่าทางเลือกที่อยู่อาศัยจะพิจารณาปัจจัย 3 ประการ ซึ่งปรากฏในงานวิจัยของ พิมรา เสนาพลสิทธิ์ เรื่อง “พฤติกรรมการอยู่อาศัยในอาคารชุดระดับสูงของกลุ่มวัยปี บริเวณสุขุมวิท เขตวัฒนา วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2535), หน้า 23-24 คือ

1. ราคาของที่พักอาศัย จะต้องมีความสัมพันธ์กับรายได้และความสามารถในการจ่าย
2. รูปแบบของที่พักอาศัยจะต้องสัมพันธ์กับขนาดและรูปแบบการพักอาศัยของครอบครัว
3. ที่ตั้งของที่อยู่อาศัยต้องมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระยะห่างจากแหล่งงาน

สมิทได้อธิบายกระบวนการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย โดยมุ่งประเด็นไปที่ข้อมูลที่ได้รับ รสนิยมทัศนคติ ความเสี่ยงจากความต้องการที่อยู่อาศัย และความสนใจของผู้ซื้อที่มีต่อการตัดสินใจที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้งบประมาณที่มีจำกัด โดยพบว่าดังนี้

ขั้นที่ 1 มีความต้องการที่จะเปลี่ยนที่อยู่อาศัย ซึ่งอาจมีเหตุมาจาก รสนิยมเปลี่ยน รายได้เพิ่มขึ้น ความคาดหวังใหม่ๆ เงื่อนไขทางการตลาด หากปัจจัยเหล่านี้ยังไม่หนักแน่นพอก็จะวนไปสู่กระบวนการตัดสินใจใหม่อีกครั้ง แต่ถ้าหากยังมีความคิดที่จะเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย ก็จะเข้าสู่ ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 2 การตั้งเป้าหมาย ผู้ซื้อกำหนดวัตถุประสงค์และพิจารณางบประมาณที่มีอยู่ กล่าวคือ จะเริ่มวางแผนแบบมีข้อจำกัดแล้ว และเข้าสู่ขั้นตอนที่ 3

ขั้นที่ 3 การคัดเลือกเบื้องต้น ในขั้นนี้ผู้บริโภคจะพิจารณาข้อมูล 2 ด้าน คือ ราคาขาย และ ข้อมูลทางการตลาดว่ามีเงื่อนไขทางการเงินว่าอย่างไร รวมไปถึงความเสี่ยงต่างๆ

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความเป็นไปได้ ภายใต้งบประมาณที่ตนมีอยู่ ถ้าไม่สอดคล้องกันจะไปสู่ ขั้นที่ 5

ขั้นที่ 5 เริ่มตัดสินใจใหม่ ถ้าหากพิจารณาแล้วพบว่ามีความเป็นไปได้ก็จะเข้าสู่ ขั้นที่ 6

ขั้นที่ 6 การเปรียบเทียบ ผู้ซื้อจะรวบรวมข้อมูลและเปรียบเทียบ โดยการทำการประเมินผล 2 อย่างคือ ขั้นที่ 7 และ ขั้นที่ 8

ขั้นที่ 7 ประเมินผลที่ได้รับ โดยจะนำข้อมูลทางการตลาด มาพิจารณาด้านกายภาพ ที่ตั้ง โครงการ ลักษณะของที่อยู่อาศัย สถานการณ์ที่อยู่อาศัย

ขั้นที่ 8 ประเมินผลทางการเงิน โดยจะตรวจสอบข้อมูลทางการเงิน เช่น เงื่อนไขทางการเงิน เงินสด เงินดาวน์ เงินผ่อนชำระ ระยะเวลา และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น รวมถึง งบประมาณที่ตนมีอยู่ เพื่อประเมินฐานะของตน

ขั้นที่ 9 กระบวนการเลือก โดยจะเลือกทางที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 10 พิจารณาวางจะตัดสินใจซื้อหรือไม่ ถ้าหากยังตัดสินใจไม่ได้ก็จะชะลอการซื้อ เข้าสู่ขั้นที่ 11

ขั้นที่ 11 เริ่มตัดสินใจใหม่ แต่ถ้าตัดสินใจว่าจะซื้อก็จะเข้าสู่ขั้นที่ 12

ชั้นที่ 12 สามารถเข้าย้ายเข้าไปสู่บ้านหลังใหม่

จากกระบวนการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัยของสมิทพบว่า ในการตัดสินใจจะพิจารณาจากงบประมาณ หรือความสามารถในการจ่ายเป็นหลัก ซึ่งบ้าน SCG HEIM มีราคาค่อนข้างสูง แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ซื้อเล็งเห็นถึงความคุ้มค่าคือ รายจ่ายของบ้านในระยะยาว เป็นการแสดงให้เห็นว่าผู้สัมภาษณ์พร้อมจะจ่าย เงินก้อนใหญ่ (ซื้อบ้าน) เพื่อแลกกับความสะดวกสบาย ความคุ้มค่าระยะยาว

5.1.2.2 ปัจจัยด้านคุณภาพบ้าน

ปัจจัยในเรื่องของคุณภาพซึ่งได้รับการพูดถึงน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับอีก 2 ปัจจัย เนื่องจากคนให้ความสำคัญไว้วางใจในคุณภาพของสินค้าและการบริการ ของบริษัท เอสซีจี ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ พนักงานบริการลูกค้า ที่ว่ากลุ่มลูกค้าที่ซื้อบ้านไปส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจ นักกฎหมาย หรือแพทย์ ซึ่งอาชีพเหล่านี้เป็นอาชีพที่ไม่ค่อยมีเวลาได้อยู่กับบ้าน ไม่มีเวลาให้กับการซ่อมบำรุงบ้าน ดังนั้นบริการแบบบริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One stop service) จึงสามารถอำนวยความสะดวกให้กลุ่มลูกค้าเหล่านี้เป็นอย่างมาก ประกอบกับบ้าน SCG HEIM ได้มีการนำเสนอว่ากว่า 80 % ถูกสร้างภายในโรงงาน นอกจากนี้ บริษัท SCG ได้มีการแสดงศักยภาพของบ้านในการต้านทานกับแรงแผ่นดินไหว ซึ่งผู้เข้าชมสามารถสัมผัสประสบการณ์จริงจากเครื่องจำลองแผ่นดินไหวได้ด้วยตนเอง ยิ่งเป็นการเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้เยี่ยมชมได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง “พฤติกรรมและการยอมรับของผู้อยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมระดับสูง ในกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ผู้อยู่อาศัยให้ความสำคัญกับ ใกล้เคียงงาน สิ่งอำนวยความสะดวกและระบบการรักษาความปลอดภัย เนื่องจากผู้อยู่อาศัยมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา จึงต้องการให้มีผู้ดูแลบ้านแทนตน ประกอบกับคำกล่าวของ ดร.เสรี วงษ์มณฑา (2540) ที่ว่า “เมื่อผู้บริโภคพบเห็นสินค้านั้นตลอดเวลา ทำให้เกิดความคุ้นเคย และเมื่อเกิดความคุ้นเคย แล้วก็จะเกิดความชอบตามมา จากความชอบก็จะนำไปสู่ความไว้วางใจ และความไว้วางใจก็จะนำไปสู่การซื้อสินค้าในที่สุด” กล่าวคือ สินค้าในเครือปูนซีเมนต์ สามารถพบเห็นได้ทั่วไป และเป็นที่ยอมรับกันดีว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ดี วยเหตุนี้จึงนำไปสู่ความไว้วางใจที่ผู้บริโภคมีให้กับบ้าน SCG HEIM ในกรณีของบ้านอาจไม่เกิดการซื้อซ้ำแต่จะมีการบอกต่อ ซึ่งการบอกต่อหรือการแนะนำจากคนรู้จักเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริโภคใช้เวลาในการตัดสินใจซื้อน้อยลง

5.1.2.3 ปัจจัยด้านการอยู่อาศัย

การอยู่อาศัยก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจสูง เนื่องจากการอยู่อาศัยเป็นเรื่องที่ผู้อยู่อาศัยสัมผัสได้โดยตรง เป็นเรื่องใกล้ตัว และปัจจุบันการแพทย์พัฒนา ไปมากทำให้มีผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้สูงอายุใช้เวลาเกือบ 24 ชม. อยู่บ้าน ดังนั้นการมีบ้านมีอากาศที่สะอาดจึงเป็นเรื่องที่หลายคนให้ความสนใจ ประกอบกับปัจจุบันอากาศเต็มไปด้วยมลพิษบ้านจึงเป็นที่ที่ผู้อยู่อาศัยคิดว่าสามารถให้ความปลอดภัยกับสมาชิกทุกคนในบ้าน สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ พนักงานบริการลูกค้า ที่ว่า คนที่ซื้อบ้านไปส่วนใหญ่จะเป็นผู้บริหารที่จะปลูกบ้านบริเวณที่มีโรงงานอุตสาหกรรม (จ.สมุทรสาคร) ที่มีปัญหามลภาวะทั้งทางด้าน เสียง ฝุ่นควัน และกลิ่น ² สอดคล้องกับแนวคิดของ ไม เคิลสัน ที่ว่า สิ่งที่คุณต้องการจากที่อยู่อาศัยคือ ความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัย และบ้านใดที่มีคุณสมบัติทั้ง 2 อย่างนี้ ซึ่งบ้านใดที่มีคุณสมบัติ 2 อย่าง นี้ ถือว่าเป็นบ้านในอุดมคติ ซึ่งจะพบมากในบ้านเดี่ยว จะพบว่าความปลอดภัยเป็นเรื่องลำดับแรกๆที่คนจะนึกถึง เช่นเดียวกับปัจจัยด้านการอยู่อาศัยที่ได้รับความสนใจค่อนข้างสูง เนื่องจากบ้าน SCG HEIM สามารถปกป้องสมาชิกในบ้านจากมลพิษ

สอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยในการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกของพนักงานระดับปริญญาตรี”พบว่า

1. ปัญหาที่ พบในที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ สภาวะแวดล้อม, ความปลอดภัย และ สาธารณูปโภค
2. การพิจารณาในด้านรูปแบบบ้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ฝีมือการก่อสร้าง, การตั้งบ้านถูกหลักทิศทางแดดและลม และขนาดและพื้นที่ใช้สอยตามจำนวนที่ต้องการ
3. ข้อพิจารณาในด้านสภาพแวดล้อม เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ไม่มีปัญหาน้ำท่วม, มีระบบรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และไม่มีมลภาวะจากเสียง กลิ่นและอากาศ

และเมื่อศึกษากระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค พบว่า ในขั้นตอนแรกผู้บริโภค จะพิจารณาจาก ปัญหาที่ตนประสบ จากนั้นจะเริ่มเก็บข้อมูล ประเมินผลและตัดสินใจซื้อ จะเห็นได้ว่าแรงกระตุ้นที่ทำให้เกิดความสนใจในตัวผลิตภัณฑ์คือ ผลิตภัณฑ์นั้นๆสามารถแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ บ้าน SCG HEIM สามารถตอบใจพทย์²ได้ในทุกความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการถามถึงความ ต้องการที่อยู่อาศัยใหม่ในอนาคต พบว่าคนส่วนใหญ่ต้องการให้บ้านอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ซึ่งอาจเกี่ยวโยง ถึงอนาคตของครอบครัว แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการอยู่อาศัยค่อนข้างมาก เพราะมันคือการลงทุนระยะยาวโดยมีสุขภาพของสมาชิกในบ้านเป็นหลักประกัน

² สัมภาษณ์ เดือนเพ็ญ สุขเท็ง, พนักงานบริการลูกค้า ประจำบ้านตัวอย่าง, 17 ธันวาคม 2555.

5.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค

อายุ	25 - 40	41 - 60
ร้อยละ	60	40

ตารางที่ 6.1 อายุ

อาชีพ	นักธุรกิจ	แพทย์ ,วิศวกร ,สถาปนิก	พนักงาน ,ลูกจ้าง	ค้าขาย
ร้อยละ	43.33	23.33	23.33	10

ตารางที่ 6.2 อาชีพ

รายได้(บาท)	ไม่เกิน 10,0000	100,001-200,000	200,001-300,000	300,001-400,000	400,001-500,000	500,000ขึ้นไป
ร้อยละ	26.67	40	6.67	3.33	-	20

ตารางที่ 6.3 รายได้

สมาชิกในบ้าน	อายุ ไม่เกิน 20 ปี	อายุมากกว่า 60 ปี	เป็นภูมิแพ้
ร้อยละ	56.67	33.33	10

ตารางที่ 6.4 สมาชิกในบ้าน

ผู้เยี่ยมชมบ้านตัวอย่าง SCG HEIM ส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจ อายุ 25-40 ปี มีรายได้ประมาณ 100,001 200,000 บาท/เดือน ในครอบครัวจะมีเด็กและผู้สูงอายุ อยู่เป็นส่วนมาก

จะเห็นว่าผู้สนใจบ้าน SCG HEIM นี้เป็นนักธุรกิจรุ่นใหม่ที่ประสบความสำเร็จเพราะดูจากฐานเงินเดือนและอายุซึ่งถือว่ารายได้สูง มีการอยู่อาศัยแบบครอบครัวขยาย เพราะในบ้านอยู่กันมากกว่า 2 รุ่นอายุ คน คือชั้นต่ำจะเป็น พ่อแม่ ลูก หรือไม่กี่ พ่อ แม่ ลูก ปู่ย่า ตายาย เมื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมในบ้านมาวิเคราะห์แล้วพบว่า ผู้สัมภาษณ์ต้องการความสะดวกสบาย ต้องการยกระดับคุณภาพการอยู่อาศัย เห็นได้จากชอบระบบบ้านเย็น ใส่ใจสุขภาพของคนในครอบครัวทั้ง ลูก-คู่สมรส และพ่อแม่ของตนเนื่องจากชอบบ้านที่ปลอดฝุ่น มีการควบคุมอุณหภูมิ(25-29°C) ให้อยู่ในภาวะน่าสบาย นอกจากนี้ยังชอบการอำนวยความสะดวก

หรืออาจจะมีข้อจำกัดทางด้านเวลา จึงทำให้ผู้สัมภาษณ์ยอมจ่ายเงินก้อนเพื่อแลกการอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย เห็นได้จากคนส่วนใหญ่ชอบ บริการหลังการขายที่มีการตรวจเช็คตามระยะเวลา ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา ก่อนผนังกระเบื้องเซรามิค เพราะไม่ต้องเสียค่าทาสีบ่อยๆ เป็นต้น

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ผลิต

5.2.1 วิเคราะห์แนวคิดและที่มาของแต่ละนวัตกรรม

5.2.1.1 ระบบการก่อสร้างภายในโรงงาน เห็นว่าคนไทยเริ่มต้องการบ้านที่สามารถป้องกันภัยพิบัติได้ และต้องการนำเสนอบ้านที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐาน มากกว่าฝีมือช่าง

5.2.1.2 ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน ต้องการตอบโจทย์ชีวิตคนเมือง คิดว่าคนไทยอยากอยู่บ้านที่มีอากาศสะอาด เป็นบ้านระบบปิด

5.2.1.3 ฉนวนกันความร้อน คนไทยอยากอยู่ในบ้านที่เย็นสบาย และไม่อยากจะจ่ายค่าไฟเยอะ การมีระบบฉนวนกันความร้อนนี้ก็ช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

5.2.1.4 การปกปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา เป็นผลจากการก่อสร้างแบบระบบโมดูลาร์ และระบบหมุนเวียนอากาศที่ต้องใช้บ้านที่เป็นระบบปิด นอกจากนี้ปัจจุบันคนไทยต้องประสบปัญหา มด หนู แมลงสาป เข้าบ้านระบบนี้จะช่วยแก้ปัญหาได้

5.2.1.5 กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง กระจก 2 ชั้น กันความร้อนได้ดีกว่าดีกว่ากระจกทั่วไปถึง 2 เท่า ช่วยทำให้บ้านเย็นกว่าปกติ ลดค่าไฟฟ้า และลดเสียงรบกวนจากภายนอก นอกจากนี้กระจกยังติดฟิล์มนิรภัย ทำให้เจ้าของบ้านหมดกังวลเรื่องความปลอดภัยได้

5.2.1.6 ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค เอสซีจีต้องการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้อยู่อาศัย และช่วยลดค่าใช้จ่ายประจำในการทาสี

บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปต้องการผลิตบ้านที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อนในประเทศไทย โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาช่วยในการก่อสร้าง ทำให้บ้านมีจุดเด่นในเรื่องความแข็งแรง ความสามารถในการป้องกันแผ่นดินไหว การใช้วัสดุที่มีคุณภาพ มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน นอกจากนี้ยังต้องการยกระดับคุณภาพการอยู่อาศัยให้กับคนไทย โดยทำให้บ้านเป็นพื้นที่ ที่ดีที่สุด คือ ไม่มีการรบกวนจากฝุ่นควัน เสียง นอกจากนี้ยังเป็น บ้านเย็น โดยให้อากาศที่ดีกว่าบ้านที่ใช้เครื่องปรับอากาศทั่วไป นอกจากนี้ยังมีบริการตั้งแต่ก่อนเริ่มการก่อสร้าง เช่น การหา ผู้รับเหมา การเลือกวัสดุก่อสร้าง ตลอดจนบริการหลังการขายที่ดูแลถึง 20 ปี ถือเป็นการขายบ้านคุณภาพ พร้อมการบริการครบวงจร

5.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค

สิ่งที่เอสซีซีต้องการนำเสนอกับบ้านที่ผู้เยี่ยมชมต้องการมีความสอดคล้องกันดังนี้

นวัตกรรม	สิ่งที่สยามซีเมนต์กรุ๊ปนำเสนอ	สิ่งที่ผู้สัมภาษณ์ต้องการ
ระบบการก่อสร้างภายในโรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านที่ก่อสร้างเร็ว ได้มาตรฐาน - ระบบป้องกันแผ่นดินไหว 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านที่ก่อสร้างเร็ว ได้มาตรฐาน - ไม่จำเป็นต้องป้องกันแผ่นดินไหวได้ - ชอบบ้านแบบไทยๆ หลังคาจั่ว
ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศภายในบ้าน	<ul style="list-style-type: none"> - อากาศในบ้านสบาย เย็น ไม่มีฝุ่น - ไทยอากาศร้อนและมีความชื้นสูง - เป็นบ้านระบบปิด กันได้มิดชิด 	<ul style="list-style-type: none"> - อากาศในบ้านสบาย เย็น ไม่มีฝุ่น - ชอบเพราะบ้านมีเด็กและคนชรา ต้องอยู่บ้านตลอดอยากให้ได้รับอากาศที่บริสุทธิ์ - เนื่องจากเป็นระบบปิด ทำให้ไม่ต้องการทำความสะอาดบ้านบ่อย - ชอบบ้านที่เปิดหน้าต่างรับลม
ฉนวนกันความร้อน	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านเย็น ช่วยลดค่าไฟ เนื่องจากอากาศร้อนขึ้นทุกวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านเย็น ช่วยลดค่าไฟ เนื่องจากอากาศร้อนขึ้นทุกวัน
การปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา	<ul style="list-style-type: none"> - ผลจากการก่อสร้างภายในโรงงาน และระบบปิดจากเครื่องหมุนเวียนอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการบ้านที่มิด หนู แมลงสาปเข้าไม่ได้
กระจก 2 ชั้นมีช่องว่างอากาศตรงกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการลดความร้อน ลดเสียงและเป็นฟิล์มนิรภัยอีกด้วย เนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อนจัด แดดแรง 	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยกันความร้อนได้ดี ลดเสียง กันขโมย
ผนังด้านนอกทำจากกระเบื้องเซรามิค	<ul style="list-style-type: none"> - ผนังเซรามิคช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้อยู่อาศัยเนื่องจาก ไม่ขึ้นรา ไม่ขึ้นใคร่ สามารถชะล้างคราบสกปรกได้ด้วยน้ำฝน ไม่ต้องทาสี 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ต้องทาสี ประหยัด - ความแข็งแรง ทนทาน เกินความจำเป็น ไทยไม่ได้มีพายุรุนแรงเท่าญี่ปุ่น

ตารางที่ 5.5 ความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค

5.4 บ้าน SCG HEIM ในอนาคต

จากตารางที่ 5.5 ความสอดคล้องระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค พบว่า คนส่วนมากชอบบ้านที่มีคุณภาพทางกายภาพและคุณภาพด้านการอยู่อาศัย ซึ่งแต่ละด้านผู้เยี่ยมชมจะตระหนักถึงเรื่องคุณภาพทางกายภาพและคุณภาพด้านการอยู่อาศัย ซึ่งมีดังนี้

ระบบการก่อสร้างภายในโรงงาน คุณภาพทางกายภาพหมายถึงการที่บ้านมีกระบวนการผลิตที่น่าเชื่อถือ สร้างเสร็จเร็ว เป็นบ้านที่ป้องกันแผ่นดินไหวได้ นี่คือนี่คือสิ่งที่คนจะคิดถึงเป็นหลักเนื่องจากคนทุกคนคิดว่าบ้าน เกิดมาซื้อบ้านครั้งเดียว บ้านต้องอยู่กับเราไปอีกนาน บ้านเป็นมรดกให้แก่ลูกหลานได้ อยากได้บ้านที่แข็งแรง ไม่ต้องเจอปัญหาที่เกิดจากช่างไม่มีฝีมือ ดังนั้นจึงอยากได้บ้านที่ดีที่สุดเท่าที่เค้าจะสามารถจ่ายได้

ระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศ ,ฉนวนกันความร้อน ,กระจก 2 ชั้น , ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมดต้องการคุณภาพด้านการอยู่อาศัยที่ดี หมายถึง ต้องการบ้านที่มี อากาศเย็นสบาย คืออุณหภูมิพอเหมาะที่ไม่เกิน 29°C ระดับความชื้นอยู่ที่ 40-60% ซึ่งเป็น ความชื้นที่ทำให้ผู้อยู่อาศัยสบาย ไม่อึดอัด บ้านมีลมอ่อนๆ หมุนเวียนอยู่ในบ้าน ประหยัดค่าไฟฟ้า บ้านที่อยู่แล้วเสียงภายนอกไม่ดังรบกวน ถึงในบ้าน นอกจากนี้ยังรวมถึงเรื่องระบบความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย เรื่องนี้เป็นเรื่องที่คนตระหนักถึงและยอมจ่ายเป็นอันดับต้นๆ ดังนั้นคนจึงคิดว่ากระจก 2 ชั้นไม่เพียงแต่จะช่วยกันความร้อน แต่ยังมีฟิล์มนิรภัย ช่วยประหยัดค่าติดตั้งเหล็กดัด CCTV ส่วนความคิดเห็นของคนเรื่องคุณภาพทางกายภาพของระบบฉนวนกันความร้อน ฉนวนไฟเบอร์กลาส คนไม่ได้คิดว่าเป็นฉนวนที่พิเศษกว่าที่อื่นๆผลิต แต่เนื่องจากเค้ามั่นใจว่าผนังและกระเบื้องจะเซรามิคสามารถป้องกันความร้อนได้ดี จึงไม่มีความเห็นอะไรกับเรื่องฉนวนมาก แต่คิดว่าเป็นสิ่งที่ต้องมีสำหรับบ้านประหยัดพลังงาน

การปิดปิดรอยต่ออย่างแน่นหนา ในแง่ของคุณภาพทางกายภาพ คนจะคิดถึงการก่อสร้างบ้านที่เป็นเหมือนการต่อจิ๊กซอว์ หรือกล่อง ซ้อนกัน เรียงกัน ซึ่งแต่ละชิ้นสามารถเชื่อมต่อกันอย่างแนบสนิท แสดงให้เห็นถึงคุณภาพและความพิถีพิถันในการผลิต เมื่อพูดถึงคุณภาพด้านการอยู่อาศัยคนส่วนใหญ่จะคิดเรื่องการที่ บ้านไม่มี รุ้วของน้ำ น้ำไม่รั่ว มด หนู แมลงสาบเข้ามาไม่ได้ และไม่มีการรั่วไหลของอากาศ ทำให้บ้านเป็นบ้านระบบปิดที่สมบูรณ์ส่งผลต่อสภาพอากาศภายในบ้าน

และเรื่องผนังกระเบื้องทำจากกระเบื้องเซรามิค จะเป็นเรื่องของความสะดวกสบายจากการที่ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง คงทนเป็นพิเศษ มีความสามารถในการทำความสะอาดตัวเองด้วยน้ำฝน ไม่ต้องทาสี ทนรอยขีดข่วน เรื่องพวกนี้ทำให้คนคิดว่าเป็นการลงทุนระยะยาวที่คุ้มค่า ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายบ่อย เพราะแต่ละครั้งไม่ได้เสียแค่เงิน แต่ต้องเสียเวลาอีกด้วย ถ้าผู้ที่มีกำลังจ่ายมากยิ่งขึ้นพร้อมที่ จะจ่ายเพื่อแลกกับความสะดวก

บ้าน SCG HEIM ในอนาคตควรเป็นบ้านที่ผลิตภายในโรงงาน ซึ่งมีข้อดีคือ สร้างเร็ว มีคุณภาพการก่อสร้างสูง แต่อาจลดความสามารถในการต้านทานแผ่นดินไหวเนื่องจาก บ้านส่วนใหญ่ถูกสร้างที่กรุงเทพฯ และจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งไม่ได้อยู่บนรอยเลื่อนที่มีโอกาสเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว บ้านยังคงต้องมีระบบหมุนเวียนและถ่ายเทอากาศ เนื่องจากคนส่วนมากชอบบ้านที่มีอากาศสะอาด เย็นสบาย แต่ก็มีคนจำนวนไม่น้อยที่ชอบเปิดหน้าต่าง รับลมธรรมชาติ ดังนั้นอาจจะสร้างห้องที่มีระบบดังกล่าว แต่เพียงบางห้องที่ต้องการระบบปิดเท่านั้น ระบบฉนวนกันความร้อน ยังคงจำเป็นสำหรับบ้านในประเทศไทย เนื่องจากอากาศร้อนขึ้นทุกวัน ระบบนี้ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไม่สูง ประกอบกับช่วยลดค่าไฟได้อีก ส่วนผนังนอกบ้าน กระเบื้องเซรามิกนั้นคนไทยมองว่าเป็นผนังที่มีความแข็งแรงสูง ป้องกัน รอยขีดข่วนซึ่งแรงขีดข่วนนั้นเกิดจาก จากลมพายุที่รุนแรง ซึ่งคนไทยคิดว่าเป็นความจำเป็น ควรเป็นผนังที่ทนต่อแดด ฝน เท่านั้นน่าจะเพียงพอกับการอยู่อาศัยของคนไทย ส่วนเรื่องการปกปิดรอยต่ออย่างแนบสนิท กระฉก 2 ชั้น ก็ยังเป็นเรื่องที่จำเป็น แต่ได้รับการพูดถึงน้อยเนื่องจากคนไทยให้ความเชื่อถือในคุณภาพของบริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ปอยู่แล้ว

5.5 ข้อเสนอแนะ

บริษัทสยามซีเมนต์กรุ๊ป ควรจะให้นวัตกรรม กระฉก 2 ชั้น กระเบื้องเซรามิก บ้านระบบปิด และระบบป้องกันแผ่นดินไหว เป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคให้เป็นทางเลือกว่าจะเอาหรือไม่เอานวัตกรรม ดังกล่าว เข้ามาอยู่ในบ้าน เพราะ คนที่ซื้อบ้าน SCG HEIM ส่วนใหญ่จะซื้อไปสร้างในที่ของตัวเอง ต้องหาผู้รับเหมาเอง ถ้าหากผู้บริโภคสามารถเลือกนวัตกรรมได้ ประกอบกับการสร้างบ้านส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างภายในโรงงานทำให้สามารถควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง ค่าใช้จ่าย และระยะเวลาการก่อสร้างได้ ก็จะทำให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าของผู้ที่สนใจบ้าน กลุ่มผู้สัมภาษณ์ยังไม่มี การเข้าอยู่แต่อย่างใด ผลการศึกษาก็พบว่าคนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับบ้าน SCG HEIM แต่ติดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย ผู้วิจัยจึงคิดว่า ควรจะมีการสัมภาษณ์ทัศนคติของผู้ที่อาศัยอยู่ในบ้าน SCG HEIM เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจบ้าน และเป็นข้อมูลให้กับผู้ประกอบการต่อไป

รายการอ้างอิง

กรรกฎ ภูมิศรี. ปัจจัยการตัดสินใจซื้อห้องพักอยู่อาศัยใกล้สถานีรถไฟฟ้า : กรณีศึกษาโครงการ ไอดีโอ มิกซ์ พลโยธิน และไอดีโอ คิว พญาไท. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . 2553

กัมพล เกลิอนถนนอม, 2552, "in Carson," อ้างถึงเตชะ บุญชัย, ปัจจัยการซื้อที่อยู่อาศัยและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ ต้องการ ของพนักงานระดับปริญญาตรีขึ้นไป ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร, หน้า 46, กรุงเทพมหานคร:สถาบันสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

จิตาภา ประมวลทรัพย์และเบญจมาภรณ์ บำราพรักษ์. รายงานผลการวิจัย พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้าน[ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: Foresight Research , 2543. แหล่งที่มา: <http://www.ryt9.com>[1 ธันวาคม 2555]

ศุภวิศว์ ปัญญาสกุลวงศ์ และ กฤษณ์ แย้มสระใส . ข้อจำกัดของการก่อสร้างบ้านแบบสำเร็จรูป [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaihomemaster.com>[15 ธันวาคม 2555]

สุนทร บุญญาธิการ. จุดประกาย[ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก, 2547. <http://home.kku.ac.th>[22 พฤศจิกายน 2555]

ธิดารัตน์ ใจเที่ยง. ปัจจัยในการเลือกที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรรระดับปานกลาง ในอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2551

บริษัท เอสซีจี-เชกิชูย เซลส์ จำกัด. เปลี่ยนทุกมุมมองของบ้านที่เคยรู้จัก...กับ "บ้านเทคโนโลยี. SCG HEIM HOME TECHNOLOGY FOR SUPERIOR QUALITY OF LIVING(ตุลาคม 2555)

ปกรณ พงศ์วราภา. 19 วิธีป้องกันบ้านร้อน. โฮมแอนด์เดคคอร์ 288 (มีนาคม 2555): 157.

พิมรา เสนาพลสิทธิ์, พฤติกรรมการอยู่อาศัยในอาคารชุดระดับสูงของกลุ่มวัยปี บริเวณสุขุมวิท เขตวัฒนา . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535

ศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์, แนวโน้มการพัฒนาเคหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร(ด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2524

ศูนย์ประชาสัมพันธ์ร่วมพลังงาน 2. สฟช.แนะนำประหยัดพลังงานเริ่มที่บ้านเตรียมโซลาร์แบบบ้านหรรษา 2 และหนังสือ “นี่ดี บ้านหรรษา 2”[ออนไลน์]. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน, 2543. แหล่งที่มา: <http://www.eppo.go.th>[10 พฤศจิกายน 2555]

เดือนเพ็ญ สุขเท็ง. พนักงานบริการลูกค้าประจำบ้านตัวอย่าง. สัมภาษณ์, 17 ธันวาคม 2555.

มาวิน สุวรรณวิจิตร. สถาปนิกบริษัท เอสซีจี – เซกิสยู เซลล์ จำกัด. สัมภาษณ์, 4 ธันวาคม 2555.

อัญชลี ปิยะบุญพามาผล. การเปรียบเทียบการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย จากอิทธิพลของสื่อโฆษณาในโครงการบ้าน ศุภาลัยบุรีและ บ้านศุภญา จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาเคหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ไอสต็อคโฮม. สไตล์บ้าน[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.istockhome.com/>[20 ตุลาคม 2555]

มุลนิธิวิกิพีเดีย. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://th.wikipedia.org>[20 ตุลาคม 2555]

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์. ชุมชนออนไลน์เพื่อการจัดการความรู้[ออนไลน์]. 2548. แหล่งที่มา: <http://www.gotoknow.org>[16 พฤศจิกายน 2555]

บริษัทเฮฟต้า. กระจก บ้านเรือนกระจกกลางเสา[ออนไลน์]. 2550. แหล่งที่มา: <http://www.hevta.co.th>[16 พฤศจิกายน 2555]

บริษัท เอ็น.เอส.พลัส เอ็นจิเนียริง จำกัด. ตรวจสอบโครงสร้างบ้าน [ออนไลน์]. บริษัท เอ็น.เอส.พลัส เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2551. แหล่งที่มา: <http://www.nsplusengineering.com>[16 พฤศจิกายน 2555]

บริษัท พรเมกเกอร์ จำกัด. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.ponmaker.com>[20 ตุลาคม 2555]

บริษัท เอสซีจี-เซกิซุย เซลส์ จำกัด. เอสซีจี จับมือพันธมิตรญี่ปุ่น เซกิซุย เคมิคอล เปิดตัวนวัตกรรม “บ้านระบบ
โมดูลาร์” ครั้งแรกในเมืองไทย[ออนไลน์]. บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด, 2552. แหล่งที่มา:
http://www.scg.co.th/th/08news_release/01_news/detail[16 พฤศจิกายน 2555]

บริษัท ไทย นาโน เฮ้าส์ จำกัด. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thainanohouse.com>[20 ตุลาคม 2555]

ตราช่าง. [ระบบบ้านเย็น](http://www.trachang.co.th)[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: www.trachang.co.th[20 ตุลาคม 2555]

ภาคผนวก

บทสัมภาษณ์สถาปนิก

ระบบโมดูลาร์ ถือว่าเป็นจุดเด่นของบ้านระบบนี้อยู่แล้ว ถือว่าเป็นจุดเด่น ส่วนระบบอื่นที่เอามาเสริม ตั้งใจให้นำมาเป็นนวัตกรรมใหม่ของเมืองไทย เพื่อที่จะตอบโจทย์การใช้ชีวิตในเมือง เช่นเดียวกับระบบ Air Factory อย่างที่ทราบกันดีว่าประเทศไทยมีฝุ่นควันเยอะ และในเรื่องของการรองรับสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง แพทย์ทางผู้บริหารคิดว่า นี่เป็นจุดเด่นอีกจุดหนึ่ง จึงเลือกมาให้อยู่ในบ้าน SCG HEIM เรื่องระบบขนวนกันความร้อน ถือว่าเป็นระบบพื้นฐานของบ้านประหยัดพลังงานทุกหลัง ซึ่งมีทั้งกระจกที่สามารถป้องกันความร้อน ซึ่งจริงๆ แล้วเป็นระบบเดียวกับขนวนกันความร้อน ซึ่งจะกล่าวได้ว่าระบบนี้ถือว่าไม่ใหม่ของอาคารในเมืองไทย ระบบ Air Tightness จริงๆ แล้วก็มีอยู่แล้ว แต่นิยมใช้กับอาคารสูง หรือถ้าใช้ในบ้านก็จะเป็นบ้านที่มีระดับราคาค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับกระจก 2 ชั้น แต่ที่เอสซีจีออกมาทำ เพื่อต้องการให้เป็นจุดขายให้กับบ้าน ก็ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่เอสซีจียอมลงทุน ก็ตอบเรื่อง confident เนื่องจากมีคุณภาพสูง บ้านสะอาดก็หมายถึง Air Factory อยู่ปลอดภัย โดยจะเน้นตอบเรื่อง Comfortable เป็นหลัก

สาเหตุที่ต้องเป็น 3Cs ทำไมต้องเป็น Comfortable Convenience และ Confident ก็เนื่องมาจากแผนการตลาด 3Cs เป็นคำที่จำง่าย แล้ว 3 คำนี้ ตอบความเป็นบ้าน SCG HEIM ได้ครอบคลุมที่สุด อย่างเช่น

- Comfortable : อย่างที่ทราบกันดีว่าเรื่องระบบกันความร้อน ก็ทำให้อยู่สบายขึ้น ป้องกันเสียงได้ดี
- Confident : เนื่องจากเป็นบ้านระบบโมดูลาร์ที่ผลิตภายในโรงงาน เรื่องความพิถีพิถันในการสร้างบ้าน Air Factory ก็ถือว่าเป็น Confident ในแง่ของบ้านสะอาด ไม่มีฝุ่น
- Convenience : หมายถึงหลังจากบ้านเสร็จ จะเป็นการบริการหลังการขายแบบระยะยาว ไม่ต้องเสียเวลาซ่อมบำรุง

จริงๆ ผนัง interior wall ก็มีอยู่แล้ว แต่บ้านเราไม่นิยม เนื่องจากมีราคาสูง ที่ญี่ปุ่นไม่นิยมทาสีกัน เนื่องจากสีสามารถอยู่ได้แค่ประมาณ 5 ปีก็ซีด ดังนั้นจึงมีความคิดว่าบ้านควรจะไม่ต้องมีการดูแลในส่วนนอกร่างกาย นอก ถ้าเป็นบ้านเซ็กซี่ของญี่ปุ่นแท้ๆ จะมีการทาสีน้อยมาก แม้แต่วัสดุฝ้าชายคา ขอบเชิงชาย พวกนี้จะเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับอยู่ภายนอกได้โดยที่ผ่านไป 10 ปีก็ไม่เสื่อมสภาพ อย่างเช่น กระจก อลูมิเนียม ตอนนี้อยู่เอสซีจี ตอบโจทย์บ้านของเซ็กซี่แล้ว มีเหมือนกันบ้านรุ่นที่เราใช้วัสดุแบบนี้ซึ่งเราจะทำในรุ่น top แต่ว่าตัว standard ไม่ได้ทำเนื่องจากเรื่องของค่าใช้จ่ายในการผลิตสูง ดังนั้นจึงเลือกกระเบื้องเซรามิค ซึ่งถือเป็นการสร้างเอกลักษณ์ให้กับผู้พบเห็น และเนื่องจากเอสซีจีเป็นผู้ผลิตกระเบื้องด้วยคอตได้จึงไปดูสูตรการผลิตกระเบื้องเซรามิคจากญี่ปุ่น และเอามาผลิตเป็นกระเบื้องใช้ของเราเองเพื่อลดต้นทุนในการนำเข้า

หลังคาก็เป็นหลังคากระเบื้องเซรามิกของเอสซีจีเช่นกัน โดยมีจุดเด่นในเรื่องของความคงทน ไม่ว่าจะผ่านไปนานเท่าไร สีก็ไม่ซีด ถือว่าเป็นแนวความคิดของบ้าน SCG HEIM ส่วนวัสดุต่างๆจะสังเกตว่าเป็นเหล็ก เพราะเรื่องของความคงทน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ ไม่ต้องทาสี เอสซีจีก็โชว์จุดขายในส่วนนี้ออกมา เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคของไทย

วัสดุที่ไม่ได้ใช้ของบริษัทลูกของเอสซีจีก็มี เช่น ประตู หน้าต่าง คือเอสซีจีผลิตประตูหน้าต่างอยู่ก็จริงแต่เป็นไวนิล ซึ่งยังไม่ตอบโจทย์ 100 % ในเรื่องของระยะยาว เพราะไวนิลนานๆไปก็ กรอบ เหลือง ตอนนี้นำใช้ผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น เป็นแบบเดียวกับที่ญี่ปุ่นใช้

สรุปแล้วหลักการหลักๆ มาจากมาร์เก็ตติ้ง โดยดูจากไลฟ์สไตล์คนไทยแล้วก็ประยุกต์ให้เข้ากัน และพยายามหาสิ่งที่มีมันแตกต่างจากบ้านทั่วไป นอกจากนี้เอสซีจีไม่นำเสนอคา ตัวบ้าน แต่ยังมีระบบการขาย และการบริการต่างๆ ซึ่งค่อนข้างแตกต่างกับบ้านจัดสรรทั่วไป

ในส่วนของระบบโมดูลาร์ ถือว่าเป็นเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ โดยผู้ผลิตสามารถผลิตพาร์ทใหญ่เพียงแค่ 10 พาร์ท แต่ใน 10 พาร์ทนี้สามารถนำไปสร้างบ้านได้เป็นร้อยเป็นพันแบบเลย เนื่องจากมีการตั้งกติกาบางอย่างในการที่จะทำให้ทั้ง 10 พาร์ทนี้มาประสานกันยังไงโดยที่ได้บ้านที่มี space ที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ ซึ่งจะแตกต่างจาก prefab โดยในส่วนของก่อสร้างจะมองว่าทุกอย่างมาก่อน คือการนำแต่ละก้อนมาต่อ มาชนกัน ส่วนหลักการคิดในแต่ละโมดูลมาจากการขนส่งเป็นหลัก โดยจะมีความกว้างพอๆกับรถบรรทุกที่ใช้ขนส่ง โดยเอสซีจีได้เลือกมา 3 ขนาดคือ 3.6 ,4.5 และ 5.4 เมตร

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	47 ปี		
อาชีพ	:	วิศวกรอาวุโส		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุไม่เกิน 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	80,000 – 100,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	Air Factory System เนื่องจากลูกสาวเป็นโรคภูมิแพ้ ทำให้ไม่ต้องทำความสะอาดบ้านบ่อยนัก และอยากให้สมาชิกในบ้านได้รับอากาศที่สะอาดตลอดการอยู่อาศัย นวัตกรรมที่ชอบ รองลงมาคือ การบริการหลังการขายจากช่างผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากปัจจุบันหาช่างที่มีคุณภาพได้ยาก จึงมีความมั่นใจว่าเงินที่เสียไป ถ้าเทียบกับคุณภาพที่ได้มาถือว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า นวัตกรรมต่อมาคือ ระบบฉนวนกันความร้อนรอบบ้าน เนื่องจากบ้านเย็นก็ทำให้เครื่องปรับอากาศไม่ต้องทำงานหนัก ช่วยลดค่าไฟ		
ข้อเสนอแนะ	:	อยากให้บ้านรูปทรงที่หลากหลายกว่านี้		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 2

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	35 ปี		
อาชีพ	:	ทันตแพทย์		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	3 คน	อายุระหว่าง 21-40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	100,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>Air Factory System เนื่องจากพ่อแม่ต้องใช้เวลามากอยู่กับบ้าน เกือบตลอด 24 ชั่วโมง ไม่ได้ออกไปไหน และท่านก็อายุมากแล้ว ร่างกายไม่ค่อยแข็งแรง ดังนั้นการที่บ้านมีอากาศที่สะอาด คุณหมูปอดีน่าจะจะเป็นผลดีกับตัวท่าน นอกจากนี้ยังเป็น บ้านที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไม่ว่าจะเป็นการไม่มีกรณีประตู ห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะ</p> <p>นวัตกรรมที่ชอบรองลงมาคือ ระบบการก่อสร้างแบบโมดูลาร์ที่ ก่อสร้างในโรงงาน ได้มาตรฐาน สร้างเสร็จเร็ว ควบคุม ค่าใช้จ่ายได้ง่าย ไม่ต้องเสียเวลามาดูหน้างานเวลา ก่อสร้าง</p>		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 3

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	40 ปี		
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	6 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 21-40 ปี	จำนวน 3 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	200,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	Air Factory System เนื่องจากจะทำให้บ้านมีอากาศที่อยู่สบาย ช่วยกำจัดขนแมว ขนสุนัขและกลิ่นไม่พึงประสงค์ ที่อยู่ในบ้าน ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ หนุนกันความร้อนก็เป็นสิ่งหนึ่งที่ผู้สัมภาษณ์คิดว่าจำเป็นกับการอยู่อาศัย โดยเฉพาะห้องนอนชั้น 2 บางครั้งถึงแม้ว่าเป็นกลางคืนแล้วแต่ห้องนอนก็ยังมีอาการสะสมความร้อนอยู่ตลอดเวลา พอสมควรกว่าจะทำให้ห้องอยู่ในอุณหภูมิที่อยู่สบาย บ้านเดิมที่ตั้งอยู่ตั้งอยู่บริเวณที่มีรถบรรทุกวิ่งผ่านเป็นประจำโดยเฉพาะในเวลากลางวัน ส่งผลให้มีเสียงรบกวน บ้านชั้นละเพื่อน กระจกชั้น ผู้สัมภาษณ์จึงคิดว่าการมีกระจก 2 ชั้นจะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้		
ข้อเสนอแนะ	:	มั่นใจในคุณภาพสินค้าและการให้บริการของ SCG		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 4

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	55 ปี		
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	7 คน	อายุระหว่าง 21-40 ปี	จำนวน 3 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุมากกว่า 60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	Air Factory System เนื่องจากมีลูกที่เป็นโรคหอบ และปัจจุบันอากาศก็เต็มไปด้วยมลพิษและฝุ่นควัน บ้าน SCG ก็สามารถตอบโจทย์ให้กับสมาชิกทุกคนในบ้านได้เป็นอย่างดี ประกอบกับ SCG มีการรับประกันบ้าน การตรวจเช็คสภาพอยู่เป็นประจำ ไม่ต้องรอให้ชำรุดเสียหายก่อน แล้วจึงแจ้งช่าง และเนื่องจากบ้านเป็นสินค้าที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และจะเป็นมรดกตกทอดจากรุ่นสู่รุ่น ดังนั้นการมีบ้านที่ได้มาตรฐาน มีการเลือกใช้อวัสดุดีทนทาน ก็ถือว่าเป็นการลงทุนระยะยาว เก็บไว้ให้กับลูกหลานได้		
ข้อเสนอแนะ	:	จริงๆแล้วเป็นบ้านที่ราคาไม่แพง เพราะดูแล้วบ้าน SCG HEIM เป็นบ้านที่ดี ใส่ใจในทุกรายละเอียดของผู้อยู่อาศัย ถือว่าคุณภาพเหมาะกับราคา		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 5

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	46 ปี		
อาชีพ	:	นักธุรกิจ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	3 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	80,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบการบริการหลังการขายในระยะยาว SCG มีการบริการที่ครบวงจร ผู้สัมภาษณ์มั่นใจว่าจะได้รับการดูแลจากผู้เชี่ยวชาญ ในอนาคตบ้านต้องตกเป็นของลูกสาว ซึ่งถ้าหากบ้านเกิดปัญหาอะไร ก็มั่นใจว่าจะได้รับการดูแลจาก SCG ชอบบ้านที่เป็นระบบปิด บ้านก็จะสะอาดไม่มีฝุ่น ช่วยลดภาระในการทำความสะอาด เนื่องจากประเทศไทยอากาศร้อนตลอดทั้งปี ระบบ Air Factory ทำให้ได้อากาศที่ดี(สะอาด) แม้ไม่เปิดหน้าต่าง ประกอบกับช่วยทำให้เย็นอีกด้วย		
ข้อเสนอแนะ	:	การป้องกันแผ่นดินไหวถือเป็นเรื่องที่สำคัญแต่ ป้องกันแค่ 2-3 ริกเตอร์น่าจะเพียงพอแล้ว		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 6

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	33 ปี		
อาชีพ	:	ลูกจ้าง		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21-40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	60,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบ Air Factory เพราะทำให้บ้านมีอากาศถ่ายเท ทำให้บ้านเย็นมากขึ้นก็ช่วยประหยัดไฟได้ระดับหนึ่ง ลดเชื้อโรคในอากาศ ดีต่อสุขภาพของทุกคนในบ้าน ระบบฉนวนกันความร้อนก็เป็นอีกระบบหนึ่งที่ช่วยให้ประหยัดค่าไฟได้ เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนขึ้นทุกปี การมีฉนวนก็ทำให้บ้านเย็นขึ้นอีกส่วนหนึ่งด้วย ชอบระบบการก่อสร้างที่ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในโรงงาน เพราะสามารถก่อสร้างได้เร็ว ควบคุมค่าใช้จ่ายได้ง่าย ไม่ต้องเสี่ยงกับคุณภาพของคอนกรีต		
ข้อเสนอแนะ	:	เป็นบ้านที่ดีแต่ราคาสูงเกินไป		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 7

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	53 ปี		
อาชีพ	:	ทนายความ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	200,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบการรับประกันตัวบ้าน 20 ปี เนื่องจากผู้สัมภาษณ์ไม่ค่อยมีเวลาว่าง จึงเป็นเรื่องที่ดี ที่มีผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลบ้าน</p> <p>นอกจากนี้การเลือกใช้วัสดุที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ไม่ต้องบำรุงรักษามาก ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะปัจจุบันนี้ จะหาช่างที่มีฝีมือก็เป็นเรื่องยาก นวัตกรรมที่ชื่นชอบอีกอย่างคือ ระบบ Air Factory System เนื่องจากมีผู้สูงอายุอยู่บ้าน และต้องเปิดเครื่องปรับอากาศตลอด 24 ชม. ทำให้แอร์ทำงานหนัก ระบบดังกล่าวทำให้อากาศในบ้านหมุนเวียนได้ดีขึ้น ดีกับสุขภาพของสมาชิกในบ้านซึ่งเป็นเด็กและคนชรา</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	<p>น่าสนใจ ทั้งในแง่ประหยัดพลังงาน และความปราณีตัวของตัวบ้าน เพราะถ้าสร้างบ้านเองจะมีปัญหาการควบคุมคุณภาพและค่าใช้จ่าย แต่บ้านดังกล่าวมีต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น อาจยังไม่เข้ากับการอยู่อาศัยเท่าที่ควร</p>		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 8

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	38 ปี
อาชีพ	:	แพทย์
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน อายุระหว่าง 21-40 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบ Air Factory เนื่องจากที่ดินที่คิดว่าจะเป็นที่ตั้งของบ้าน อยู่ในบริเวณที่มีการจราจรติดขัด อากาศเต็มไปด้วยฝุ่นควัน รวมไปถึงระบบการก่อสร้างจากโครงการทำให้มั่นใจได้ว่า จะไม่มีปัญหาพวกรอยรั่ว น้ำซึม ซึ่งผู้สัมภาษณ์เคยมีประสบการณ์กับปัญหาดังกล่าว ระบบฉนวนกันความร้อนก็เป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะถ้าปกติเข้าบ้านมาเปิดเครื่องปรับอากาศก็ต้องใช้เวลาสักพัก กว่าบ้านจะเย็น แต่คิดว่าเมื่อมีฉนวนกันความร้อนแล้ว บ้านน่าจะร้อนไม่มาก
ข้อเสนอแนะ	:	มองหาบ้านใหม่อยู่แต่ไม่อยากย้ายจากที่เก่าจึงมาเลือกชมบ้าน SCG แต่กังวลเรื่องที่ไม่ฉาก อาจไม่ได้บ้านในแบบที่ต้องการ

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 9

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	49 ปี		
อาชีพ	:	พนักงานรัฐวิสาหกิจ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	90,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบฉนวนกันความร้อน เพราะถ้าหาก มีฉนวนคอยกันความร้อนไม่ให้เข้าบ้าน ประกอบกับบ้านมีการเปิดหน้าต่างให้รับลม ก็น่าจะทำให้บ้านเย็นขึ้นได้มาก น่าจะลดค่าไฟไปได้มาก กระฉก 2 ชั้นก็เป็นเรื่องสำคัญเพราะไม่เพียงแต่จะทำให้บ้านเย็นแล้วยังช่วยในเรื่องของความปลอดภัย ซึ่ง โจรส่วนใหญ่มักปีนฝ้าทูปกระฉก การรับประกันตัวบ้าน มีการตรวจเช็คจากผู้เชี่ยวชาญไม่ต้องเอาบ้านไปเสี่ยงกันช่างที่ไม่มีฝีมือ เพราะบ้านต้องอยู่ ต้องใช้ทุกวัน		
ข้อเสนอแนะ	:	คนไทยชอบบ้านที่โปร่งๆ มีลมธรรมชาติถ่ายเท แต่บ้าน SCG นี้เป็นแนวญี่ปุ่นเกินไป บางครั้งอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกนวัตกรรมก็ได้		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 10

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	56 ปี		
อาชีพ	:	นักกฎหมาย		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ผู้สัมภาษณ์เป็นโรคมัมแพ่ ระบบ Air Factory น่าจะช่วยให้ อากาศในบ้านสะอาดยิ่งขึ้น ขั้นตอนการผลิตที่น่าเชื่อถือ การใช้ โครงเหล็กที่มีความแข็งแรง ไม่ต้องห่วงเรื่องบ้านทรุด ผู้ สัมภาษณ์เชื่อว่าในอนาคตบ้านจะเป็นมรดกตกทอดไปยังรุ่นลูก ก็ยังคงเป็นบ้านที่มีความแข็งแรง แต่เนื่องจากบ้านมีการเดินได้ ไฟไว้ที่พื้นใต้บ้าน หากเกิดน้ำท่วมก็อาจจะต้องเสียค่าซ่อม มากกว่าบ้านปกติ</p>		
ข้อเสนอนะ	:	-		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 11

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	56 ปี		
อาชีพ	:	ค้าขาย		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	90,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบบ้านเย็น เนื่องจากบ้านที่อยู่ปัจจุบันฝ้าเพดานต่ำ หน้าบ้านหันหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือโดนแสงแดด ทำให้ต้องปิดม่านที่หน้าต่างตลอดเวลา เป็นผลให้อากาศร้อนไม่สามารถระบายความร้อนออกไปได้ บ้านมืดเพราะต้องปิดม่านตลอดเวลา หน้าต่างก็ไม่ได้เปิด ส่วนเรื่องระบบ Air factory ยังไม่ค่อยจำเป็นเพราะคิดว่าถ้าเปิดหน้าต่างมีลมถ่ายเท ก็น่าจะทำให้อากาศในบ้านบริสุทธิ์เพียงพอแล้ว		
ข้อเสนอแนะ	:	โดยส่วนตัวชอบบ้านที่มีลักษณะใช้ลม แสงจากธรรมชาติ แต่ SCG เน้นบ้านที่เป็นระบบปิดซึ่งคิดว่าไม่ค่อยตรงกับไลฟ์สไตล์เท่าที่ควร		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 12

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	54 ปี		
อาชีพ	:	นักธุรกิจ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	13 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 4 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 6 คน
			อายุ 60 ปี ขึ้นไป	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>เคยคิดที่จะสร้างบ้านประหยัดพลังงาน เพราะโลกเราร้อนขึ้นทุกวัน ก็ลองศึกษาประกอบกับปรึกษาคนอื่นมาบ้าง ก็ได้คำตอบว่า อยู่บ้านประหยัดพลังงานแล้วคุณภาพชีวิตจะดีขึ้น พอดูบ้านแล้วก็รู้ได้ถึงความสะดวกจริงๆ เริ่มตั้งแต่พอเข้าบ้านแล้วบ้านเย็นสบาย ถึงแม้จะเป็นบ้านระบบปิดแต่บ้านยังดูมีอากาศที่ปลอดโปร่ง ที่สำคัญคือนอกจากจะได้บ้านเย็นแล้วยังได้อากาศที่บริสุทธิ์ ผงังนอกบ้านซึ่งเป็นส่วนที่รับแดดเต็มที่ ก็สะท้อนความร้อนแต่ในเดียวกันมองแล้วก็รู้สึกไม่แสบตา ไม่เหมือนเวลาเรามองผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสี แบบนั้นแสบตามาก ที่สำคัญประหยัดค่าแอร์ได้มาก</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	-		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 13

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	43 ปี		
อาชีพ	:	ที่ปรึกษาบริษัท		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน	อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	300,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบระบบ Air Factory เนื่องจากเข้าบ้านก็ได้รับอากาศที่เย็นทันที ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยกำจัดความชื้นให้พอดีกับการอยู่อาศัย ทำให้แอร์ไม่ต้องทำงานหนัก ส่วนโครงสร้างของบ้านก็เป็นเหล็กที่มีคุณภาพ ผนังก็เป็นผนังกันความร้อน น่าจะช่วยรักษาความเย็นไว้ได้ดี พอทราบว่าเป็นวัสดุของ SCG ก็ชอบทั้งหมด ส่วนไหนที่ไม่ใช่ของ SCG ก็นำเข้ามาจากญี่ปุ่นทำให้มั่นใจมากขึ้น เรื่องดีไซน์อาจจะเป็นแบบโมเดิร์นเกินไปน่าจะมีส่วนที่เป็นส่วนเปิดโล่งบ้าง เพราะอากาศในประเทศไทยไม่ได้แย่นขนาดที่จะต้องอยู่ในบ้านระบบตลอดเวลา</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	<p>น่าจะมีการแยกสัดส่วนว่า ส่วนใดของบ้านที่เป็นระบบปิด ส่วนใดของ บ้านเป็นระบบเปิด เพราะเวลามีกิจกรรมก็ต้องออกไปนอกบ้านอย่างเดียว</p>		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 14

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	50 ปี		
อาชีพ	:	ทนายความ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	100,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบบ้านระบบปิด เพราะฝุ่นละอองจะเข้ามาไม่ได้ อย่างแรกคือเรื่องของการทำความสะอาด เราไม่ต้องมานั่งปิดกวาดฝุ่นตลอดเวลา ไม่ต้องจ้างคนทำความสะอาด เราเอาเงินค่าจ้างคนทำความสะอาดนี้แหละไปเป็นค่าแอร์ คนที่อยู่ก็จะเป็นภูมิแพ้เพราะฝุ่นไม่มี แล้วเรื่องของคุณภาพในการป้องกันเสียง เวลาเราอยู่ข้างใน ฟันตก ฟাঁรอง รถยนต์วิ่งกันจ๊อจ๊อ เราก็ไม่ได้ยิน เพราะผนังจะช่วยกรองเสียง การบริการแยๆ one stop service ก็น่าสนใจ อำนวยความสะดวกได้มาก ไม่ต้องจ้างผู้รับเหมาเอง ไม่ต้องคุมหน้างานเอง</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	ราคาสูง แพงกว่าบ้านทั่วไปถึงเกือบ 2 เท่า		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 15

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	29 ปี
อาชีพ	:	วิศวกร
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน อายุระหว่าง 21- 40 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	100,000 บาท
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบการก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน ทั้งในเรื่องของการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ นวัตกรรมอีกอย่างที่ชอบคือระบบ Air Factory เนื่องจากปัจจุบันอากาศร้อนมากถ้าหากเปิดแอร์ เวลารับประทานอาหารก็ทำให้บ้านมีกลิ่นเหม็น จึงใช้พัดลมไอน้ำ ซึ่งพอใช้ไปสักพัก(1-2 ชั่วโมง) ก็ารู้สึกอีกอึด เหนียวตัว เพราะพัดลมจะเป็นตัวเพิ่มความชื้นเข้าสู่ตัวเรา
ข้อเสนอแนะ	:	ราคาสูง ชอบแค่ระบบการก่อสร้างและระบบบ้านเย็น ส่วนระบบอื่นคิดว่ายังไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้อาจจะมีระบบฉนวนกันความร้อนซึ่งปัจจุบันก็มีของตราช่างที่เป็นไม่ระเนงกันแดดก็น่าจะเพียงพอ เพราะไม่ได้อยู่บ้านในเวลากลางวันอยู่แล้ว ที่สำคัญคือราคาต่ำกว่า แต่บ้านของ SCG ก็เป็นบ้านที่ดี แต่อาจจะเหมาะกับผู้มีรายได้สูงมากกว่า

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 16

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	61 ปี		
อาชีพ	:	ที่ปรึกษากฎหมาย		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	250,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบโมดูลาร์ ทำให้มั่นใจในเรื่องการก่อสร้าง เพราะบ้านต้องอยู่กับเราไปอีกนาน ระบบ Air Factory System ก็ดีเหมาะกับประเทศไทย เพราะอากาศร้อนมาก พอเข้าบ้านก็จะได้รับอากาศเย็น สดชื่น เรื่องบ้านยกสูงจากพื้นขึ้นมา 55 เซนติเมตรกังวลว่าถ้าหากน้ำท่วม แล้วน้ำก็จะเข้ามาที่ช่องดังกล่าว หรือไม่ถ้าเข้าแล้วก็จะทำให้งานระบบเสียหายหรือไม่ อาจจะทำให้ต้องเสียค่าซ่อมมากกว่าบ้านปกติก็ได้ เรื่องบริการหลังการขายจะครอบคลุมในส่วนนี้หรือไม่ ถ้าหากครอบคลุม ก็น่าสนใจ		
ข้อเสนอแนะ	:	บ้านสไตล์โมเดิร์น สไตล์ญี่ปุ่น อาจจะยังไม่เข้าดับสภาพอากาศในประเทศไทยนัก ประเทศไทยอากาศดีกว่าน่าจะมีการนำข้อดีตรงนี้มาใช้ประโยชน์บ้าง		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 17

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	34 ปี		
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	7 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 3 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบระบบ Air Factory เพราะช่วยดูดความร้อนออกจากบ้าน แล้วยังทำให้เกิดลมอ่อนๆภายในบ้านนอกจากนี้ยังมีในส่วนของกระจก 2 ชั้น ที่นอกจากแดดจะส่องเข้ากระจกเต็มๆแต่กระจก 2 ชั้นนี้ สามารถกันความร้อนได้ดี นอกจากนี้ยังช่วยกันเสียง พิล์มที่ติดก็ช่วยในเรื่องของความปลอดภัยได้อีก ผู้สัมภาษณ์คิดว่าอาจจะไม่ได้ป้องกันได้ 100 % แต่อย่างน้อยก็ช่วยให้การไขมยเป็นไปได้อย่างลำบากยิ่งขึ้น ทำให้บ้านไม่ต้องติดเหล็กดัด ซึ่งมองดูแล้วไม่สวยงาม ระบบฉนวนกันความร้อนก็ชอบเพราะบ้านมีเด็กและผู้สูงอายุอยู่บ้านตลอด ต้องเปิดเครื่องปรับอากาศตลอด ฉนวนนี้ก็จะทำให้บ้านเย็นขึ้น ช่วยประหยัดค่าไฟไปได้มาก</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	นวัตกรรมที่ได้ใช้จริงมีแค่เรื่อง ระบบบ้านเย็นเท่านั้น		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 18

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	37 ปี	
อาชีพ	:	ลูกจ้าง	
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 2 คน อายุระหว่าง 41- 60 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	200,000 บาท	
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบบ้านที่ปลอดภัย ไม่มีปัญหาหนู แมลงสาป ชอบประตูหน้าต่างแน่นหนา มิดชิดทำให้หมดห่วงในเรื่องความปลอดภัย ส่วนเรื่องบ้านเย็นนี้ยังไม่ค่อยมั่นใจเพราะบ้านที่ได้เข้าเยี่ยมชมมีเครื่องปรับอากาศและระบบ Air Factory อาจจะต้องใช้เวลานานกว่าบ้านจะเย็นขนาดนั้น ในส่วนของกรกก่อสร้างโดยส่วนตัวไม่ค่อยมีความรู้เรื่องนี้ แต่ด้วยชื่อเสียงของ SCG จึงทำให้คิดว่าบ้านดี แต่เมื่อมาดูเรื่องราคา บางทีถ้าเราบอกช่างว่าเอาบ้านแบบนี้แล้วให้ช่างสร้างตามราคาไม่น่าจะสูงขนาดนี้ ส่วนรูปลักษณะภายนอกโดยส่วนตัวแล้วชอบ ดูเป็นระเบียบดี การใช้ผนังเซรามิคแบบนี้ก็ทำให้ดูไม่เก่า ที่ไม่ต้องมาจ้างช่างทาสีบ่อยๆ</p>	
ข้อเสนอแนะ	:	<p>ยอมรับในเรื่องคุณภาพของบ้าน แต่ราคาสูงเกินไปเพราะราคานี้ (8 ล้านบาท) ยังไม่รวมค่าที่ดิน</p>	

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 19

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	58 ปี
อาชีพ	:	ผู้พิพากษา
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	6 คน อายุระหว่าง 21 – 40 ปี จำนวน 4 คน อายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	200,000 บาท
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบการก่อสร้างที่สร้างในโรงงานแล้วนำมาประกอบหน้างาน ทำให้วางานก่อสร้างได้ตรงตามมาตรฐาน เป็นผลให้สร้างเสร็จเร็ว ควบคุมค่าใช้จ่ายได้ง่าย เพราะส่วนใหญ่เวลาซื้อบ้านจะมีปัญหาเรื่องการควบคุมค่าใช้จ่าย ส่วนเรื่องบ้านที่ทนต่อแผ่นดินไหวได้ ผู้สัมภาษณ์คิดว่าไม่มีความจำเป็นเพราะประเทศไทยไม่ได้เกิดแผ่นดินไหวรุนแรงขนาดนั้น ส่วนการที่บ้านถูกยกสูงขึ้นจากพื้น 55 เซนติเมตร เพื่อให้ง่ายต่อการซ่อมบำรุงก็เป็นเรื่องที่ดีเพราะถ้าน้ำท่วม น้ำก็ยังไม่โดนตัวบ้าน แต่เกรงว่าถ้าน้ำเข้ามาแล้ว น้ำอาจจะออกยาก เพราะตัวบ้านซีลสนิท เรื่องระบบฟอกอากาศและเรื่องฉนวนกันความร้อนน่าจะเป็นเรื่องที่ชอบที่สุด เนื่องจากช่วยให้บ้านเย็น น่ายุ่ขึ้น แต่ก็ยังไม่ตรงใจไปทั้งหมด เพราะโดยส่วนตัวผู้สัมภาษณ์ชอบบ้านแบบเปิดโล่ง ให้ลมระบายจากหน้าต่างบานหนึ่งไปอีกบ้านหนึ่ง โดยเลือกทิศทางลมให้ดี ผู้สัมภาษณ์คิดว่าวิธีนี้จะทำให้ได้รับอากาศดีกว่าบ้านระบบปิด ส่วนเรื่องของฝุ่น ที่จะมาพร้อมกับลม ผู้สัมภาษณ์คิดว่าไม่มีปัญหาเพราะยังไงก็ต้องทำความสะอาดบ้านทุกวันอยู่แล้ว
ข้อเสนอแนะ	:	บ้านระบบเปิดน่าจะเหมาะกับอากาศในประเทศไทยมากกว่า

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 20

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	37 ปี
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน อายุระหว่าง 21- 40 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	400,000 บาท
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบ Air Factory เนื่องจากมีสมาชิกในบ้านเป็นภูมิแพ้ ราคาอาจจะแพงกว่าบ้านทั่วไปเกือบ 2 เท่า แต่ถ้าเทียบกับบ้านทั่วไปก็มีคุณภาพมากกว่าจริง เพราะรากฐานก็เอามาจากประเทศญี่ปุ่น กันแผ่นดินไหว และแข็งแรงกว่าบ้านแบบธรรมดา วัสดุทุกชิ้นก็ใช้ของ SCG ถ้าไปซื้อแยกข้างนอกอาจได้ราคาแพงกว่านี้ หลังคาที่เป็นเอกซ์เซลล่า ผนังก็เป็นผนังเซรามิคจากประเทศญี่ปุ่น อาจจะดูแพงไปนิดแต่ก็มั่นใจว่าจะใช้ไปได้นาน ไม่ต้องทาสี ไม่ดูแล้วย
ข้อเสนอแนะ	:	บ้านไม่ถึงว่าแพงถ้าแลกกับความปลอดภัยในการอยู่อาศัย ตารางเมตรละ 40,000 บาท แต่เราจะได้การก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน บริการหลังการขายอีก ถือว่าเป็นการจ่ายครั้งเดียว ช่วยเพิ่มความสะดวก

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 21

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	42 ปี	
อาชีพ	:	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุระหว่าง 21- 40 ปี จำนวน 3 คน อายุระหว่าง 41-60 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	150,000 บาท	
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบการสร้างบ้านเพื่อผู้สูงอายุ เนื่องจากคุณพ่อเริ่มอายุมากแล้วที่ชอบก็เรื่องการป้องกันฝุ่น แถมยังช่วยลด ภาวะของเครื่องปรับอากาศ น่าจะช่วยลดค่าไฟได้มากแต่จะว่าไปแล้วก็เอาค่าไฟมาจ่ายค่าระบบ Air Factory นั้นแหละ ซึ่งก็ไม่ว่าต้องใช้เวลาานเท่าไรถึงจะคุ้มทุน ในส่วนของระบบการก่อสร้างที่สร้างภายในโรงงาน ทำให้ได้คุณภาพสูง เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสีย ผู้สัมภาษณ์คิดว่าถ้าหากจ้างผู้รับเหมาที่มีฝีมือ ให้มาทำ ราคานี้ก็น่าจะได้คุณภาพไม่ต่างกันมาก ส่วนเรื่องการใช้วัสดุที่คงทน อย่างเช่นผนังนอกบ้าน อาจจะไม่จำเป็น เพราะปัจจุบันมีสีที่กันความร้อน กันรอยขีดข่วนมากมายตามท้องตลาด ซึ่งการจ้างช่างก็เป็นการลดรายจ่าย ส่วนเรื่องคูนหน้าเองไม่มีปัญหาอยู่แล้วเพราะถึงยังไงผู้สัมภาษณ์ก็ต้องมาดูหน้างานเอง ทุกครั้งอยู่แล้ว</p>	
ข้อเสนอแนะ	:	ระบบโมดูลาร์อาจจะเป็นปัญหาในการแก้ไขต่อเติม	

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 22

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	30 ปี		
อาชีพ	:	สถาปนิก		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	3 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	150,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบการรับประกัน 20 ปีเพราะ ไม่ค่อยมีเวลาได้อยู่บ้าน ถ้าหากต้องซ่อมอะไรก็มีมืออาชีพมาช่วยดูให้ เนื่องจากการก่อสร้างที่เป็นชิ้นส่วนมาจากโรงงานแล้วมาประกอบกันที่หน้างานทำให้บ้านมีโอกาสผิดพลาดน้อยมาก การเชื่อมต่อของผนังแต่ละชั้นหรือตามขอบวงกบประตู หน้าต่าง ก็ไม่มีรูรั่ว ช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบฟอกอากาศที่ต้องทำงานในบ้านระบบปิด นอกจากนี้ยังช่วยกันมด หนูแมลงสาปได้อีกด้วย ส่วนเรื่องกระจก 2 ชั้นผู้สัมภาษณ์มองว่าเกินความจำเป็นเนื่องจากอากาศในประเทศไทยไม่ได้เหมือนกับที่ญี่ปุ่นซะทีเดียว แต่สิ่งที่อันตรายก็คือแดดที่แรงมาก ซึ่งถ้าเป็นกระจกชั้นเดียวแล้วติดฟิล์ม คล้ายๆ กับกระจกรถยนต์ น่าจะเพียงพอแล้ว บ้าน SCG HEIM เป็นบ้านที่ดีคุณภาพเหมาะสมกับราคา</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	<p>บางอย่างยังไม่เข้ากับการใช้ชีวิตของคนไทย น่าจะใช้ประโยชน์จากธรรมชาติมากกว่านี้</p>		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 23

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	31 ปี		
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	500,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบโครงสร้างของบ้านที่เป็นเหล็กทั้งหมด ไม่ได้เป็นไม้ที่ต้องฉีดยากับปลวก บ้านสร้างเสร็จภายในโรงงานก็ทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดี ระบบ Air Factory ก็เหมาะเพราะบ้านอยู่ใกล้กับโรงงานอุตสาหกรรม มีทั้งฝุ่นควัน เสียง และกลิ่นระบบนี้จะทำให้บ้านน่าอยู่ขึ้น ระบบ Air Tightness ก็จำเป็นเพราะถ้าบ้านมีรูรั่ว ระบบ Air Factory ก็คงด้อยประสิทธิภาพเกินไป ส่วนเรื่องที่บ้านสามารถกันภัยพิบัติต่างๆ ผู้สัมภาษณ์คิดว่าภัยพิบัติของคนกรุงเทพฯ คือเรื่องของความร้อนและมลพิษในอากาศมากกว่า ด้วยเหตุนี้จึงทำให้บ้าน SCG ต้องขายในราคาสูง สิ่งหนึ่งที่ทำให้ SCG ขายบ้านได้แพงกว่าผู้ผลิตรายอื่นเนื่องจากผู้บริโภค ส่วนใหญ่มั่นใจในคุณภาพ เชื้อถีอแบรนต์ และการให้บริการที่ครบวงจร		
ข้อเสนอแนะ	:	-		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 24

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	47 ปี		
อาชีพ	:	ค้าขาย		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	7 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 3 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 1 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	-		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ระบบ Air Factory เนื่องจากสมาชิกในบ้านเป็นภูมิแพ้อากาศ ซึ่งระบบนี้ไม่ใช่จะดีกับผู้ป่วยภูมิแพ้อย่างเดียว แต่ยังช่วยให้บ้านเย็นขึ้น บ้านสะอาดขึ้น เพราะบ้านไม่มีฝุ่น ปัญหาส่วนใหญ่ที่คนปลูกบ้านมักจะเจอกันก็คือการที่ช่างที่จ้างไม่มีคุณภาพ แล้วผู้อยู่อาศัยจะมารู้สึกที่ก็ตอนที่มันเกิดปัญหาแล้ว ซึ่งก็ทำให้ต้องทนอยู่ รับสภาพนั้นไป แต่ถ้าบ้านหลังนี้มีผู้เชี่ยวชาญดูแลช่วงระหว่างการก่อสร้างและดูแลช่วงที่เข้าอยู่อาศัยแล้ว ถึงจะต้องจ่ายแพงหน่อยแต่ก็ถือว่าแลกกับเวลาและการที่บ้านจะไม่เสียหายจากช่างไม่มีฝีมือ ถ้าจะว่าไปแล้วก็จำเป็นทุกระบบเนื่องจากบ้านต้องอยู่กับเราไปอีกนาน วันนี้เรายังไม่ได้ใช้ แต่ผู้สัมภาษณ์เชื่อว่าพอนานไป ก็จะเริ่มเห็นความแตกต่างระหว่างบ้านธรรมดาและบ้าน SCG		
ข้อเสนอแนะ	:	คุ้มค่า เพราะจ่ายมากกว่าก็จริงแต่ก็ได้อะไรมากกว่าบ้านปกติเยอะ ต่อไปในอนาคตทุกอย่างจะปรับราคาสูงขึ้น การซื้อบ้านหลังนี้ก็ถือว่าเป็นการลงทุน เป็นมรดกให้กับลูกหลานได้อีกด้วย		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 25

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	34 ปี		
อาชีพ	:	แพทย์		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	4 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	200,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบฉนวนกันความร้อน เนื่องจากปัจจุบัน อากาศร้อนมาก ฉนวนนี้ทำให้ความร้อนเข้าสู่ตัวบ้านได้น้อยลง ช่วยประหยัดค่าไฟเราก็ไม่ต้องเอาเงินไปจ่ายค่าไฟตรงนั้นเพิ่ม เราก็เอามาลงทุนกับฉนวนกันความร้อนนี้ คิดว่าระบบนี้น่าจะเหมาะที่สุดสำหรับสภาพอากาศในเมืองไทย อันดับต่อมาก็คือ กระจก 2 ชั้น ก็น่าจะทำหน้าที่คล้ายกับฉนวนกันความร้อน กระจกน่าจะเป็นส่วนที่ความร้อนผ่านได้ดีมากที่สุด ถ้ามี 2 ชั้นก็น่าจะทำให้ความร้อนลดลงได้มาก การบริการหลังการขายที่เป็นระยะยาว เพราะบ้านเราซื้อแล้ว ต้องอยู่ตลอดไป ใช้นาน การที่ SCG มาเช็คสภาพบ้านทุก 6 เดือน ถือเป็นการเพิ่มความมั่นใจว่าบ้านจะมีคนคอยดูแลให้		
ข้อเสนอแนะ	:	-		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 26

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	42 ปี		
อาชีพ	:	ค้าขาย		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 41- 60 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	80,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	เป็นระบบบ้านที่ดี แต่เหมาะกับคนอีกระดับหนึ่ง ที่มีบ้านอยู่แล้ว และต้องการบ้านเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต เพราะฉะนั้น นวัตกรรมแต่ละนวัตกรรมถือว่าไม่แพง โดยเฉพาะเรื่องของการความปลอดภัยในการอยู่อาศัย ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือเรื่องของการเลือกวัสดุ สิ่งนี้อาจเป็นตัวเลือกว่า จะเลือก วัสดุที่ดีที่มีคุณภาพแค่ไหน แต่ผู้สัมภาษณ์คิดว่าข้อของ ดีไปเลยครั้งเดียวน่าจะคุ้มกว่า เดียวจะกลายเป็นเสียง่ายเสีย ยาก เสียมากเสียง่าย เพราะถ้าใช้ของไม่ดี ยอมจ่ายน้อยตอนนี อนาคตก็ต้องซ่อมอีก เสียเวลาอีก อาจเรียกได้ว่า เป็นการลงทุน ระยะยาว		
ข้อเสนอแนะ	:	ชื่นชม SCG ในแนวคิด วิธีคิด ที่ทำให้บอกออกมาได้ดีขนาดนี้ แต่ บ้านนี้เหมาะกับผู้ที่มั่งคั่งนะ ถือว่าเป็นการขายความคิด ถาม ว่าทุกคนชอบไหม ทุกคนตอบว่าชอบ แต่พอลงมาซื้อไปทำไม , ตั้งไว้ที่ไหน ไม่มีเหตุผล คิดว่า SCG ยังไม่มีกลุ่มเป้าหมายที่ ชัดเจน อาจจะขายกับคนในหมู่บ้านที่มีราคาแพง ที่ราคาหลัง หนึ่งหลาย 10 ล้าน ดังนั้นการที่เอาบ้านมาโชว์ในงาน ไม่ได้มี จุดประสงค์เพื่อ เอาไปขายบ้าน แต่เป็นการขายความคิด		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 27

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	55 ปี		
อาชีพ	:	พนักงานบริษัท		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	6 คน	อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41 -60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	50,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบระบบ Air Factory อาจเป็นเพราะพอเข้าบ้านไปเราทุกคนก็อยากได้รับอากาศที่เย็นสบาย นอกจากนี้ยังช่วยฟอกอากาศ บ้านไม่มีฝุ่นไม่ต้องทำความสะอาดบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกเบาะ พรม ซึ่งเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค จะทำความสะอาดที่ก็ ต้องส่งซัก ระบบนั้นนอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกแล้วยังช่วยลดรายจ่ายได้อีกด้วย สนใจระบบจนวนกันความร้อน เพราะอยากอยู่บ้านเย็นๆ โดยเฉพาะในห้องนอน มีการเก็บความร้อนสะสมมาตั้งแต่ช่วงกลางวัน เนื่องจากห้องนอนอยู่ชั้นสอง แสงแดดส่องถึงได้ง่าย พอตกเย็น ขึ้นห้องนอน สัมผัสได้ทันทีว่าห้องยังมีไอความร้อนสะสมอยู่ บางครั้งต้องเปิดแอร์ทิ้งไว้ ประมาณครึ่งชั่วโมงกว่าห้องจะเย็น การเลือกใช้วัสดุแต่ละชิ้นภายในบ้านเป็นวัสดุมีคุณภาพ ช่วยลดค่าบำรุงรักษาได้ ส่วนนวัตกรรมอย่างอื่น ไม่น่าจะมีโอกาสได้ใช้เท่าไร เช่นระบบป้องกันแผ่นดินไหว</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	ราคาแพง เพราะถ้าเทียบราคาแล้วซื้อบ้านแบบปกติได้ 2 หลัง		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 28

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	31 ปี
อาชีพ	:	ธุรกิจส่วนตัว
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	2 คน อายุระหว่าง 21- 40 ปี จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	100,000 บาท
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบระบบ Air Factory เนื่องจาก กำลังมองบ้านที่สามารถ ดัดแปลงเป็นสำนักงานได้ ซึ่งมีกิจกรรมหลายอย่างที่ดัดแปลงทำใน บ้าน โดยเฉพาะเรื่องของกลิ่น ถึงแม้ว่าจะมีการแยกสัดส่วนไว้ อย่างชัดเจนแล้ว แต่กลิ่นก็ยังเล็ดลอดเข้ามาได้ และบ้านต้องใช้ งานตลอด 24 ชั่วโมง เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนัก ถ้ามี เครื่องนี้เข้ามาน่าจะช่วยลดค่าไฟได้ ในเรื่องของการบริการหลัง การขายก็ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ SCG ได้เปรียบผู้ผลิตรายอื่น เพราะ ทำให้เราประหยัดค่าบำรุงรักษา ฉนวนกันความร้อนก็ ชอบแต่คิดว่าราคาค่อนข้างสูง เพราะปกติบ้านรุ่นใหม่ก็ใส่ฉนวน กันความร้อนกันหมดแล้ว จึงไม่รู้ว่าจะจ่ายแพงกว่าไปทำไม
ข้อเสนอแนะ	:	ชอบบ้านของญี่ปุ่นอยู่แล้ว แต่เรื่องของการป้องกันภัยพิบัติอาจ ยังไม่มีควมจำเป็นต้องใช้ ประเทศไทยอากาศดีกว่าญี่ปุ่นมาก

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 29

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	43 ปี		
อาชีพ	:	มัณฑนากร		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	5 คน	อายุต่ำกว่า 20 ปี	จำนวน 1 คน
			อายุระหว่าง 21- 40 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41 -60 ปี	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	150,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	<p>ชอบระบบโมดูลาร์การผลิตบ้านในโรงงาน ทำให้ควบคุมคุณภาพ และระยะเวลาได้ ที่สำคัญ ได้ช่างที่มีคุณภาพ ชอบระบบ Air Factory เพราะให้มากกว่าเครื่องกรองอากาศทั่วไป นอกจากจะทำให้อากาศที่เข้ามาในบ้านสะอาดไม่มีฝุ่นละอองแล้ว ยังทำให้บ้านเย็นขึ้นอีกด้วย แต่ระบบ Air factory จะทำงานได้เต็มประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อบ้านต้องอยู่ในระบบปิดเท่านั้นอาจจะหวังบ้านคนเราก็คงจะไม่ปิดหน้าต่างตลอดเวลา อาจทำให้ระบบต้องทำงานหนักขึ้น ปัจจุบันบ้านบ้านจะต้องมีการทาสีเป็นประจำอยู่แล้วการมีผนังที่ การจ้างคนมาทาสีแต่ละครั้งไม่เพียงแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ ยังเสี่ยงกับการที่มีช่างมาอยู่ในบ้าน เสี่ยงต่อการถูกขโมยทรัพย์สิน</p>		
ข้อเสนอแนะ	:	ราคาแพง		

ผู้สัมภาษณ์คนที่ 30

ข้อมูลทั่วไป

อายุ	:	47 ปี		
อาชีพ	:	นักธุรกิจ		
จำนวนสมาชิกในบ้าน	:	6 คน	อายุไม่เกิน 20 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุระหว่าง 41-60 ปี	จำนวน 2 คน
			อายุ 60 ปีขึ้นไป	จำนวน 2 คน
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	:	50,000 บาท		
นวัตกรรมที่ชอบ	:	ชอบทุกระบบ ระบบ Modular ชอบ เพราะบ้านต้องอยู่กับเราไป อีกนาน การที่บ้านมีโครงสร้างที่แข็งแรง ก็ทำให้เรามั่นใจในการ อยู่อาศัย คุ่มค่า ระบบ Air Factory เหมาะสำหรับผู้เป็นโรค ภูมิแพ้ ผู้ที่ไม่ได้เป็นภูมิแพ้ก็จะได้รับอากาศที่สดชื่น สบาย ระบบ ฉนวนกันความร้อนก็ช่วยประหยัดพลังงานลดโรคร้อน ช่วยให้ บ้านเย็นขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายเรื่องค่าไฟฟ้า ระบบ Air Tightness ก็ชอบเพราะช่วยป้องกันแมลง กันฝุ่น อยากให้ ครอบครัวมีสุขภาพที่แข็งแรง เรื่องกระจก 2 ชั้น ก็เช่นเดียวกับ ระบบฉนวนกันความร้อน		
ข้อเสนอแนะ	:	-		

1.5 รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน

- | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 20,000 บาท | <input type="checkbox"/> 20,001 – 40,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 40,001 – 60,001 บาท | <input type="checkbox"/> 60,001 – 80,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 80,001 – 100,000 บาท | <input type="checkbox"/> 100,000 ขึ้นไป |

2. ส่วนที่ 2 : เกี่ยวกับบ้านระบบโมดูลาร์

บ้านระบบโมดูลาร์ของSCG คือบ้านที่มีนวัตกรรมหลัก 6 นวัตกรรม ดังนี้

<p>Modular System</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนประกอบของบ้านกว่า 80% ถูกผลิตในโรงงาน มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอย่างดี ● โครงสร้างประกอบด้วยเสาและคานเหล็ก มีความแข็งแรงเฉพาะตัว และมีการเชื่อมต่อแบบพิเศษ
<p>Air Factory System</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filter กรองฝุ่น เชื้อรา กรองกลิ่น ได้มากกว่า 90% ● พัดลมระบายอากาศและปรับอุณหภูมิ
<p>Insulation System</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ฉนวนกันความร้อนที่ฝ้าเพดานชั้น 2 และที่ระหว่างผนังและฐานราก ● เลือกใช้วัสดุที่มีค่าการนำความร้อนต่ำ ป้องกันความร้อนเข้าตัวบ้านได้ทั้งหลัง
<p>Air Tightness System</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ปิดรอยต่อระหว่างโมดูลอย่างแน่นหนา รวมไปถึงส่วนของวงกบประตู หน้าต่าง หรือช่องว่างที่เกิดจากการเจาะช่องเปิดต่างๆ ● ใช้Seal คุณภาพสูง เพื่อกันความร้อน ฝุ่น และกลิ่นจากภายนอก
<p>Insulation Pair Glass for Window</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กระจก 2 ชั้น มีช่องว่างตรงกลาง ช่วยกันความร้อนและแสงแดดจากภายนอกได้ดีกว่ากระจกทั่วไป
<p>New Exterior Wall</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ผนังภายนอกทำด้วยกระเบื้องเซรามิค ทนรอยขีดข่วนมีอายุการใช้งานยาวนาน ดูแลรักษาง่าย ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ในส่วนของการบริการหลังการขาย 20 ปีแรกหลังจากการส่งมอบบ้าน จะมีการตรวจเช็คสภาพบ้านอยู่ตลอด ในส่วนของโครงสร้างและฐานราก หากพบข้อบกพร่องภายในระยะเวลาดังกล่าว จะไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆในการซ่อมบำรุง

โดยเมื่อเปรียบเทียบราคาก่อสร้างระหว่างบ้านระบบโมดูลาร์กับบ้านปกติแล้วพบว่าการเพิ่มนวัตกรรม 1 ระบบ จะทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ประมาณ 30,000 บาท/ตารางเมตร

2.1 โปรดใส่หมายเลขในช่องว่างที่ระบุ โดย

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

นวัตกรรมในบ้าน	ราคาเหมาะสม	ความถี่ในการใช้งาน	จำเป็นกับการอยู่อาศัย	ความต้องการซื้อ
Modular System				
Air Factory System				
Insulation System				
Air Tightness System				
Insulation Pair Glass for Window				
New Exterior Wall				

2.2 ถ้าท่านสามารถเลือกได้ว่าจะให้นวัตกรรมใดอยู่ในบ้านท่านจะเลือกนวัตกรรมใดบ้าง เพราะเหตุ
บ้าง

(การเพิ่มนวัตกรรม 1 ระบบ จะทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ประมาณ 30,000 บาท/ตารางเมตร)

นวัตกรรมในบ้าน	เลือก	ไม่เลือก	เพราะเหตุใด
Modular System			
Air Factory System			
Insulation System			
Air Tightness System			
Insulation Pair Glass for Window			
New Exterior Wall			

2.3 ถ้าหากท่านมีความสนใจนวัตกรรมอื่นนอกเหนือจาก 6 นวัตกรรมที่มีอยู่แล้ว ท่านมีความประสงค์จะเพิ่ม นวัตกรรมใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณค่ะ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้านางสาวทิพย์สุดา บุระวัตรเดชา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจาก คณะวิศวกรรมศ าสตร์ สาขา ไฟฟ้าสื่อสารโทรคมนาคม จาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลงานวิจัยที่ผ่านมาคือ เครื่อง จำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ ผ่านระบบจีพีอาร์เอส ในปีการศึกษา 2553 ปัจจุบันศึกษา หลักสูตรเคหพัฒนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการพัฒนที่อยู่อาศัย ภาควิชาเคหการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย