



นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้
ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภท
บ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

โดย

นายณัฐศักดิ์ สุขศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553

นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้
ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภท
บ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

โดย

นายณัฐศักดิ์ สุขศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

Innovation in Renewable Energy Management Solution for
Ecological Housing Development of Medium - Level
Single Detached Housing Units

By

Mr. Nuttasak Suksri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program
Department of Innovative Real Estate Development
Faculty of Architecture and Planning
Thammasat University

2010

นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้ในการพัฒนา
โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

นายณัฐศักดิ์ สุขศรี
2553

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นายณัฐศักดิ์ สุขศรี

เรื่อง

นวัตกรรมการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการ
บ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2553

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



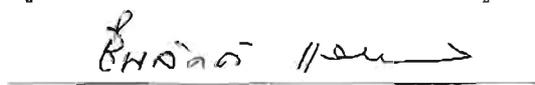
(อาจารย์ ดร. กองกoonท์ โตชัยวัฒน์)

กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ วีระปรียากร)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ชื่นจิตต์ แจ่งเจนกิจ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(นายพริยเทพ กาญจนดุล)

คณบดี



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สันติรักษ์ ประเสริฐสุข)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากประชาชนผู้บริโภคนับจำนวน 383 คน ภายใต้หลักการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของทาโร่ ยามาเน่ ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ดำเนินการสอบถามทางโทรศัพท์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากนักวิชาการด้วยเทคนิคสนทนากลุ่มวิเคราะห์ จำนวน 7 คน ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ จำนวน 2 คน ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ผลปรากฏว่า

ปัจจัยสำคัญที่ใช้กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร ประกอบด้วย 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกในระดับมหภาค ซึ่งได้แก่ การเมือง (สถานการณ์การเมือง กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ และ โครงการขนาดใหญ่) เศรษฐกิจ (รายได้ของประชากร อัตราดอกเบี้ย และความเชื่อมั่นของผู้บริโภค) สังคมและวัฒนธรรม (ทัศนคติของผู้บริโภคและประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม) และเทคโนโลยี (นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน) 2) ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกในระดับจุลภาค ซึ่งได้แก่ อุปสงค์ อุปทานหรือคู่แข่ง สถาบันการเงิน และผู้จัดหาวัตถุดิบ 3) การกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ 4) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค 5) การวิเคราะห์จุดขาย และ 6) การวิเคราะห์ส่วนประสมการตลาด ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด นอกจากนี้ นักพัฒนาโครงการสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ กำหนดเป็นกลยุทธ์และแนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด ภายใต้กระบวนการการเปิดตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลัก การกำหนดจุดขายของโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การตั้งราคาขาย การกำหนดช่องทางการขาย การสื่อสารการตลาดและการประชาสัมพันธ์โครงการ และการส่งเสริมการขาย

Abstract

The objectives of this research are to examine the factors, which determine marketing possibilities to apply innovation in renewable energy management solution for ecological housing development, and to analyze relationship between these factors and real estate management principles. The research was conducted through quantitative analysis of 383 customers' attitude using telephone survey; as well as, qualitative analysis of 7 academics' opinions by focus group discussion and 2 developers' perspective through in-depth interview.

The result shows that the factors determining marketing feasibilities are 1) macro environment: political (political situation, laws & regulations and mega projects), economic (GDP growth, interest rate, and consumer confidence), sociocultural (consumer attitudes and environmental issues) and technological (innovation in renewable energy management solution); 2) micro environment: demand, supply or competitors, bankers and suppliers; 3) STP: segmentation, targeting and positioning; 4) SWOT: strength, weakness, opportunity and threat; 5) unique selling point and; 6) marketing mix or 4ps: product (location and building with innovation), price, place and promotion. In addition, developers can analyze the relationship between the factors determining feasibility and real estate management principles to define as marketing strategies and practices such as product launching, defining target group, defining unique selling point, new product development, setting price, defining distribution channels, marketing communication and sale promotion that result in successful housing projects.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์” ได้รับทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุน สกว. - อุตสาหกรรม ปี 2552 จึงขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ ผู้ประสานงานโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย (Window I) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2552 ที่ชี้แนะในการดำเนินงานตามระเบียบปฏิบัติของการรับทุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และขอขอบคุณ บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ที่สนับสนุนข้อมูลในการทำวิจัยและทุนวิจัยร่วม โดยผ่านการประสานงานที่ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากคุณพิริยเทพ กาญจนดุล ซึ่งเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ด้วย

ที่สำคัญขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ วีระปรียากร เป็นอย่างสูงที่ให้คำแนะนำที่ดีและมีคุณค่ายิ่งตลอดตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ วิทยานิพนธ์รวมถึงการขอทุนวิจัยด้วย นอกจากนี้ขอขอบคุณกรรมการสอบรองศาสตราจารย์ ชื่นจิตต์ แจ่มเจนกิจ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำปรับปรุงแก้ไขให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สุดท้ายขอขอบคุณคุณวิภรณ์รัตน์ ธรรมชุตินันท์ ที่บรรณาธิการการใช้ภาษาไทยสำหรับวิทยานิพนธ์ และขอบคุณคุณปิยวรรณ สุขศรี ที่ช่วยบรรณาธิการการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ณัฐศักดิ์ สุขศรี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(9)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ระเบียบวิธีการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	6
2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวโน้มโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานในเชิงนิเวศน์.....	8
ยุทธศาสตร์พลังงานด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้องกับภาคที่อยู่อาศัย.....	9
นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่นำมาใช้กับโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์..	9
การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร.....	14
โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวในเชิงนิเวศน์ (Eco Village).....	17

3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	20
รูปแบบการวิจัย.....	20
ขอบเขตในการวิจัย.....	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	22
วิธีการวิเคราะห์.....	30
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
ผลการวิเคราะห์ความต้องการของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่จะใช้เป็นปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์.....	33
ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้มาจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการและการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ ตามแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	47
แนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด.....	53
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	57
สรุปผลการวิจัย.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	65
บรรณานุกรม.....	69
ภาคผนวก.....	72
ก. แบบสอบถามทางโทรศัพท์.....	73

ข. ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระหว่างปัจจัย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%.....	76
ค. แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ และแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก...	92
ง. ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการ.....	94
จ. ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ.....	107
ประวัติการศึกษา.....	115

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย.....	21
3.2 เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	23
3.3 รายชื่อนักวิชาการที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่มวิเคราะห์.....	24
3.4 รายชื่อนักพัฒนาโครงการที่สัมภาษณ์เชิงลึก.....	25
3.5 แนวทางการศึกษาปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของ โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	29
3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัย.....	30
3.7 การดำเนินการวิจัย วิธีการดำเนินการและระยะเวลาดำเนินการ.....	31
4.1 ความถี่และร้อยละของลักษณะทางประชากรศาสตร์ของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจ เรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน.....	33
4.2 ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ที่มีต่อบ้านประหยัดพลังงานและนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	35
4.3 ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานเรื่อง ระดับราคาบ้านที่เหมาะสมกับความต้องการ.....	36
4.4 ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เกี่ยวกับข้อเสนอด้านราคาของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการ พลังงานทดแทนเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกัน.....	36
4.5 ความถี่และร้อยละของการรับรู้และค้นหาเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจ เรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานจากช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ.....	37
4.6 ช่องทางการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและ การอนุรักษ์พลังงาน ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบสอบถาม.....	38
4.7 ช่องทางการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและ การอนุรักษ์พลังงาน ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบสอบถาม.....	39
4.8 ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานเกี่ยวกับ รายการส่งเสริมการขายสำหรับบ้านที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	40

4.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากตารางความสัมพันธ์ ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05.....	41
4.10 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากตารางความสัมพันธ์ ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05.....	44
4.11 ปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมที่นักวิชาการและนักพัฒนาโครงการให้ความสำคัญ สำหรับโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	47

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
2.1 regenerative fuel cell: comparative analysis.....	10
2.2 vanadium regenerative fuel cell: operating system ของเซลล์เงินเนียม.....	11
2.3 vanadium regenerative fuel cell ของเซลล์เงินเนียม.....	11
2.4 Mini - Grid Utility Business.....	13
2.5 แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร.....	16
2.6 แนวคิดหลักของโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์.....	19
4.1 สรุปผลการศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน.....	52
5.1 ปัจจัยสำคัญที่ใช้กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการ พลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์.....	58

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

จากสถิติการใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่า การบริโภคพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยทุก ๆ ภาคส่วน ได้แก่ ที่อยู่อาศัย ธุรกิจ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม เป็นต้น ล้วนแต่มีสถิติการบริโภคพลังงานไฟฟ้าเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภคพลังงานไฟฟ้าภาคที่อยู่อาศัยที่มีสัดส่วนการใช้ถึง 1 ใน 5 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด การบริโภคพลังงานไฟฟ้าที่เติบโตอย่างต่อเนื่องดังกล่าว ส่งผลโดยตรงต่อปัญหาภาวะโลกร้อน (global warming) ที่เกิดจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) หรือก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้าด้วยการใช้เชื้อเพลิงจำพวกฟอสซิล เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และน้ำมัน รวมทั้งปัญหาความขาดแคลนด้านพลังงานและปัญหามลพิษทางอากาศ ซึ่งมีปรากฏทั่วทุกมุมโลกในปัจจุบัน

สำหรับปัญหาภาวะโลกร้อนและปัญหาความขาดแคลนด้านพลังงานที่กำลังอยู่ในความสนใจของทุกประเทศในโลก ในประเทศไทยการบริโภคพลังงานไฟฟ้าภาคที่อยู่อาศัย เป็นภาคที่มีสัดส่วนการใช้ถึง 1 ใน 5 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด ดังนั้นกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ซึ่งได้เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย จึงกำหนดให้มีการดำเนินโครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคบ้านที่อยู่อาศัยหลายลักษณะ โครงการด้วยกัน กล่าวคือ นับตั้งแต่ พ.ศ. 2548 ที่ผ่านมา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เริ่มดำเนินโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2550 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ขยายการประกวดครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ เพื่อรณรงค์ให้นักพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรได้เห็นความสำคัญของการออกแบบตัวอาคารและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการประหยัดพลังงานและสร้างภาวะน่าสบาย (thermal comfort) ให้แก่ผู้อยู่อาศัย ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคหรือประชาชนที่กำลังจะซื้อบ้าน ซึ่งผู้บริโภคมีความเข้าใจถึงประโยชน์ที่ได้รับ ตลอดจนให้ความสนใจและเลือกซื้อบ้านจัดสรรที่อนุรักษ์พลังงานมากขึ้น พ.ศ. 2551 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สานต่อนโยบายดังกล่าวให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องโดยจัดโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่นปี 2551 ขึ้น เน้นการปรับปรุงแนวทางและ

หลักเกณฑ์การประกวดโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ให้ครอบคลุมประเด็นของการดำเนินการในด้านต่าง ๆ มากขึ้น โดยมีได้จำกัดเฉพาะเพียงแค่อาคารหรือแบบบ้านเท่านั้น แต่เน้นการกระตุ้นส่งเสริมนักพัฒนาโครงการหรือโครงการบ้านจัดสรรให้เห็นความสำคัญในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการแบบบูรณาการครบวงจร ทั้งในเรื่องของการออกแบบตัวอาคาร การเลือกใช้วัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน การออกแบบวางผังบริเวณ การจัดการสภาพแวดล้อม ตลอดจนการบริหารจัดการโครงการที่ดี เพื่อประโยชน์ต่อผู้อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งนับได้ว่าจะส่งผลที่ดีในการช่วยสนับสนุนส่งเสริมโครงการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับภาคที่อยู่อาศัยของประเทศไทยต่อไป

นอกจากการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคที่อยู่อาศัยโดยภาครัฐ ซึ่งเป็นแนวทางการลดความต้องการหรืออุปสงค์การใช้พลังงาน ที่ได้รับการตอบรับในระดับหนึ่งจากประชาชนและนักพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวแล้ว ยังมีกระแสความสนใจในแหล่งกำเนิดพลังงานจากพลังงานทดแทนแหล่งต่าง ๆ เช่น แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล เป็นต้น มากยิ่งขึ้นเพราะพลังงานเหล่านี้จัดว่าเป็นพลังงานสะอาด ที่สามารถช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนและลดปัญหาความขาดแคลนพลังงาน อีกทั้งเป็นการประหยัดค่าไฟฟ้าและหากเหลือก็สามารถขายคืนการไฟฟ้าเป็นรายได้ด้วย แนวทางการเพิ่มอุปทานด้านพลังงานดังกล่าวนี้จะนำไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อทั้งฝ่ายผู้ผลิตและผู้บริโภคสามารถบูรณาการแนวทางการลดความต้องการ หรืออุปสงค์การใช้พลังงาน กับ แนวทางการเพิ่มอุปทานด้านพลังงาน ผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยคำนึงถึงอุปสรรคด้านการลงทุนเพิ่มที่คุ้มทุนในระยะยาว และความยุ่งยากในการใช้งานและการบำรุงรักษาของผู้อยู่อาศัย แต่เนื่องจากธรรมชาติของพลังงานทดแทนหลายแหล่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แสงอาทิตย์ ลม คลื่น มีความไม่คงที่มีเป็นพัก ๆ ไม่ต่อเนื่อง หรือมีเป็นรอบระยะเวลา ผนวกกับความต้องการพลังงานที่ไม่คงที่เช่นกัน ดังนั้นการจ้ดระบบการจัดการพลังงานที่เหมาะสมที่สามารถจัดการกับความท้าทายเหล่านี้ได้ จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ปัจจุบันระบบการจ้ดเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลายาวนาน รวมถึงตัวอุปกรณ์ของระบบต้องมีความคงทน นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับระบบการจ้ดเก็บพลังงานไฟฟ้า ที่เรียกว่า vanadium regenerative fuel cell ของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับความสนใจมากขึ้นทั้งในแง่ของการวิจัย และธุรกิจ โดยคาดหวังว่า vanadium regenerative fuel cell จะสามารถรองรับแหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนหลายแหล่ง รวมถึงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากน้ำมันดีเซลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังพิจารณาได้จากผลการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่พบว่า ผลการทดสอบให้ประสิทธิภาพถึง 85% voltage efficiency ที่ขนาดของระบบ 1 - 3 kW (Piriyathep Kanchanadul, 2008)

จากผลการทดสอบที่ให้ประสิทธิภาพสูง ทำให้นวัตกรรมเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บพลังงานไฟฟ้าดังกล่าว มีโอกาสสามารถนำมาใช้ได้จริงได้ เหตุนี้ทางบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ได้รับอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย จาก Squirrel Holdings Limited ในการจำหน่ายสิ่งประดิษฐ์นี้ จึงได้ทำการศึกษานำร่อง (pilot project) ด้วยการนำ vanadium regenerative fuel cell มาใช้กับโครงการบ้านอยู่อาศัย ซึ่งในวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 มีพิธีเปิดตัวอย่างเป็นทางการของโครงการ Eco - Village ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา มีบ้านตัวอย่างที่สร้างด้วยการออกแบบและใช้วัสดุก่อสร้างที่ประหยัดพลังงาน เพื่อลดการใช้พลังงานของบ้าน ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และใช้พลังงานชีวมวลจากใบไม้ มูลม้า และเศษไม้ เพื่อให้กำเนิดพลังงานไฟฟ้า และติดตั้งระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้า เพื่อจัดการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยต้นทุนก่อสร้างบ้านทั้งหมดรวมระบบแล้ว 20,000 บาท / ตารางเมตร ซึ่งไม่สูงเกินไปเมื่อเทียบกับต้นทุนค่าก่อสร้างของบริษัทรับสร้างบ้านระดับกลางซึ่งอยู่ที่ 16,000 - 18,000 บาท / ตารางเมตร โดยหากมีพลังงานไฟฟ้าเหลือจากการใช้งานสามารถขายคืนการไฟฟ้าในช่วงความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (peak hour) ได้ถึงประมาณ 3 บาท / หน่วย และมีส่วนเพิ่มราคาปรับซื้อไฟฟ้า (adder) จากมาตรการสนับสนุนด้านพลังงาน เพิ่มให้อีก 8 บาท / หน่วย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความน่าสนใจในการนำมาประยุกต์ทำโครงการบ้านจัดสรรขาย

อย่างไรก็ตาม การศึกษานำร่องข้างต้นเป็นเพียงการศึกษาในแง่มุมมองของผู้ผลิตเท่านั้น เพื่อความเป็นไปได้อย่างแท้จริง การนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนนี้มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรระดับกลาง และสามารถตอบสนององกระแสการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์อย่างยั่งยืน กระแสการอนุรักษ์พลังงาน และกระแสการรณรงค์ช่วยกันลดภาวะโลกร้อนที่เป็นกระแสหลักอยู่ในปัจจุบัน จำต้องพิจารณาอย่างรอบด้านในเชิงบูรณาการ จึงนำมาสู่ความสำคัญและความจำเป็นในการวิจัยครั้งนี้ แต่เนื่องจากการพัฒนานวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด จำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด ทางธุรกิจ รวมทั้งสนองต่อความต้องการอย่างแท้จริงของสังคมมนุษย์ จึงเกิดคำถามสำคัญสำหรับการวิจัยครั้งนี้ว่า นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าดังกล่าวนี้ จะนำมาใช้กับโครงการบ้านจัดสรรได้อย่างแท้จริงเป็นที่ยอมรับหรือไม่อย่างไร มีองค์ประกอบหรือปัจจัยใดที่เป็นเกณฑ์กำหนดความเป็นไปได้ดังกล่าว และนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อโครงการ หรือประชาชนที่อยู่อาศัยหรือไม่ เป็นอย่างไร ที่สำคัญนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าหากนำมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรภายใต้การบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ การนำไปใช้ดังกล่าวควรพัฒนาภายใต้กลยุทธ์เช่นใดในยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนหรือจะนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางการปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่

การวิจัยนี้ ศึกษาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง ย่านชานเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเท่านั้น เนื่องจากโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง ส่วนใหญ่จะมีทำเลที่ตั้งอยู่ชานเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังนั้นการเก็บข้อมูลในส่วนของบริษัท จึงต้องเป็นคนที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (developer) ต้องมีโครงการบ้านเดี่ยวระดับกลาง ราคา 3 - 5 ล้านบาท และมีทำเลที่ตั้งอยู่ชานเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้ ศึกษานวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน เฉพาะที่มีนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับระบบการจัดเก็บพลังงานไฟฟ้า ที่เรียกว่า vanadium regenerative fuel cell ของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เท่านั้น ซึ่งมีผลการทดสอบที่ให้ประสิทธิภาพสูง จะนำมาใช้กับโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการวิจัย สรุปได้ดังนี้
ประชาชน ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจำนวน 383 คน ที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการหรือพฤติกรรมการบริโภคโครงการบ้านจัดสรร ได้มาด้วยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ตามการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane's ที่ช่วงความเชื่อมั่นมากกว่า 95% ความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 5% เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

นักวิชาการ ที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป เชี่ยวชาญด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมที่ประยุกต์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการออกแบบจำนวน 7 คน ได้มาด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคัดเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการประยุกต์กับภาคสังหาริมทรัพย์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มวิเคราะห (focus group discussion)

นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ที่มีโครงการบ้านเดี่ยวระดับกลาง ราคา 3 - 5 ล้านบาท และมีทำเลที่ตั้งอยู่ย่านชานเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะหรือกลยุทธ์ในการบริหารจัดการโครงการบ้านจัดสรร จำนวน 2 คน ได้มาด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคัดเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์และมีมุมมองอสังหาริมทรัพย์รอบด้าน (การบริหารการตลาด การเงิน การก่อสร้าง) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in - depth interview)

ข้อมูลทั้งหมดนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันในรูปแบบการระดมสมอง เพื่อออกแบบกลยุทธ์ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาดภายหลังการเพิ่มคุณค่าด้วยการใส่นวัตกรรมดังกล่าว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

ประโยชน์ต่อผู้ซื้อบ้าน คือ ผู้ซื้อบ้านมีทางเลือกใหม่ที่จะเป็นส่วนร่วมสำคัญในการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ช่วยบรรณรงค์ลดภาวะโลกร้อน และหากผู้ซื้อบ้านควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านดีแล้ว จะได้ประโยชน์สูงสุดจากรายได้การขายไฟฟ้าที่เหลือจากการใช้งานคืนกับการไฟฟ้าในช่วงความต้องการไฟฟ้าสูงสุด

ประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม คือ ชุมชนและสังคมได้สภาพแวดล้อมที่ดีจากโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน เป็นการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์อย่างยั่งยืน มีการอนุรักษ์พลังงานและบรรณรงค์ช่วยกันลดภาวะโลกร้อน กลายเป็นสังคมสีเขียว

ประโยชน์ต่อบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน คือ บริษัทสามารถใช้ผลงานวิจัยในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดหรือแนวทางปฏิบัติทางการตลาด เป็นการเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จในการออกผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ประโยชน์ต่อประเทศชาติ คือ ประเทศชาติลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานลง แต่พึ่งพาตนเองมากขึ้น เป็นผลดีต่อภาคพลังงานของประเทศ

ประโยชน์ต่อวงการวิชาการ คือ วงการวิชาการมีนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับ vanadium regenerative fuel cell เป็นระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้จริงกับโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านอยู่อาศัย และเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ช่วยบรรเทาวิกฤตภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถสู่วงการวิจัย

นิยามศัพท์

เนื่องจากคำศัพท์บางคำเป็นคำศัพท์ทางวิชาการที่มีความหมายโดยเฉพาะ และคำศัพท์บางคำมีขอบเขตความหมายซึ่งต้องทำความเข้าใจให้ตรงกัน ได้แก่

พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนปิโตรเลียมนำเข้า สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่าพลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่าพลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว ก๊าซชีวภาพ พลังงานชีวมวลของแข็ง พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานคลื่น และพลังงานลม ซึ่งในการวิจัยนี้ พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนปิโตรเลียมนำเข้า ประเภทพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น

นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน หมายถึง นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้า ที่เรียกว่า vanadium regenerative fuel cell ของ บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เท่านั้น ซึ่งนำมาใช้บริหารจัดการพลังงานทดแทน

ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรร หมายถึง ความเป็นไปได้ของโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านจัดสรรในเขตชานเมืองกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยความเป็นไปได้ของโครงการ หมายถึง สถานภาพของโครงการที่มีศักยภาพเพียงพอจะชำระหนี้

และสร้างผลตอบแทนเพียงพอให้เกิดความพึงพอใจแก่นักลงทุน องค์ประกอบของการศึกษาความเป็นไปได้เรียงลำดับจากการศึกษาที่กว้างกว่าไปสู่การศึกษาที่แคบกว่า มี 3 ด้านหลัก คือ ด้านการตลาด ด้านกายภาพ และด้านการเงิน ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นลำดับในการศึกษาความเป็นไปได้เช่นกัน การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดถือเป็นปัจจัยที่กว้างที่สุด และเป็นดัชนีบ่งชี้ขั้นแรกที่ควรศึกษา ด้วยเหตุผลที่ว่า ปัจจัยด้านการตลาดนั้นเป็นปัจจัยที่แก้ไขได้ยากที่สุด ไม่มีใครสามารถเปลี่ยนแปลงสภาวะตลาด สภาพเศรษฐกิจ ความต้องการของผู้บริโภค หรือการเติบโตของคุณแข่งในพื้นที่แต่เพียงลำพังได้ นักพัฒนาโครงการจึงต้องหาความมั่นใจในด้านการตลาดให้มากที่สุด เพราะอย่างน้อยปัจจัยด้านกายภาพยังมีหลายอย่างที่สามารถควบคุมหรือดัดแปลงได้ตามศักยภาพของนักพัฒนาโครงการเอง ส่วนปัจจัยด้านการเงินนั้นเป็นสิ่งที่สามารถดัดแปลงหรือแก้ไขสมมติฐานได้ง่ายที่สุด ดังนั้นสำหรับการวิจัยนี้ ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรระดับกลางสูง (3 - 5 ล้านบาท) หมายถึง ความเป็นไปได้ด้านการตลาดในการนำ vanadium regenerative fuel cell มาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรระดับกลางสูงเท่านั้น

โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง หมายถึง โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวที่มีระดับราคา 1 - 5 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 ประเภท คือ ระดับกลางสูง ราคา 3 - 5 ล้านบาท และระดับกลางต่ำ ราคา 1 - 3 ล้านบาท ซึ่งในการวิจัยนี้ โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง หมายถึง โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวที่มีระดับราคา 3 - 5 ล้านบาทเท่านั้น

พลังงานไฟฟ้า (energy หรือ generation) คือ ผลของการทำงานของกำลังไฟฟ้าที่ทำงานในช่วงเวลาหนึ่ง มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ - ชั่วโมง (kilowatt - hour: kWh) ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่า “หน่วย” หรือ Unit ซึ่งสามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้าได้จากสูตร

$$\text{พลังงานไฟฟ้า} = \text{กำลังไฟฟ้า} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้า}$$

ดังนั้น พลังงานไฟฟ้า 1 หน่วย (1 kWh) หมายถึง พลังงานไฟฟ้าที่อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้ไปในการทำงาน โดยสามารถทำงานได้ 1 kW เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

แนวโน้มโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานในเชิงนิเวศน์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เล็งเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย จึงกำหนดให้มีการดำเนินโครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคบ้านที่อยู่อาศัย กล่าวคือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดำเนินโครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และขยายการประกวดครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศในปี พ.ศ. 2550 รวมทั้งสานต่อนโยบายดังกล่าวให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องซึ่งในปี พ.ศ. 2551 ทางกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเน้นการปรับปรุงแนวทางและหลักเกณฑ์การประกวดโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ให้ครอบคลุมประเด็นของการดำเนินการในด้านต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารหรือแบบบ้าน รวมทั้งการกระตุ้นและส่งเสริมนักพัฒนาโครงการหรือโครงการบ้านจัดสรรให้เห็นความสำคัญในการจัดทำโครงการแบบบูรณาการครบวงจร ทั้งเรื่องของการออกแบบตัวอาคาร การเลือกใช้วัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน การออกแบบวางผังบริเวณ การจัดการสภาพแวดล้อม ตลอดจนการบริหารจัดการโครงการที่ดีเพื่อประโยชน์ต่อผู้อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม นับได้ว่ากรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีส่วนในการช่วยสนับสนุนส่งเสริมโครงการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับภาคที่อยู่อาศัยของประเทศไทย

อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังไม่เคยมีการนำระบบการจัดการพลังงานทดแทน มาประยุกต์ใช้กับโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์ทั้งโครงการ มีแต่โครงการนำร่อง (pilot project) บ้านตัวอย่างของโครงการ Eco - Village ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา ที่ใช้นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเปิดตัวอย่างเป็นทางการในวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 และตั้งเป้าไว้ว่าในอนาคตอันใกล้จะมีการใช้ระบบการจัดการพลังงานทดแทนกับทั้งโครงการบ้านจัดสรร

จากข่าวหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ฉบับวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ในส่วนของอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งมีหัวข้อข่าว "Eco - Village บ้านในฝัน อนุรักษ์พลังงาน...เพื่อโลกเพื่อเรา" มีเนื้อหาสรุปได้ว่า บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวลล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือ MQDC (โดยพยายาทระกูลเจียรนงค์ ในเครือซีพี) ประกาศแผนลงทุนใหม่ล่าสุด 6 โครงการ มูลค่ารวมกว่า 1 หมื่นล้านบาท ซึ่งหนึ่งในแผนงานนั้นจะมีบ้านจัดสรรแนวคิดใหม่ที่ชื่อว่า อีโค วิลเลจ (Eco Village) บ้านประหยัดพลังงาน พัฒนาขึ้นบนทำเล

ชานเมืองกรุงเทพมหานคร เป็นโครงการนำร่องราว 50 ยูนิต มูลค่าลงทุน 300 ล้านบาท ในโครงการมีระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานต่าง ๆ ทั้ง แสงลม พลังน้ำ พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ กากขยะและน้ำเสียที่นำไปผลิตไบโอแก๊ส เป็นต้น ทั้งในบ้านแต่ละหลัง และระบบส่วนกลาง จึงทำให้ราคาขายบ้านสูงกว่าบ้านทั่วไปโดยในเบื้องต้นประเมินไว้ว่าจะสูงขึ้นราว 50% จากเฉพาะราคาบ้านไม่รวมที่ดิน นอกจากนี้บริษัทต้องการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้า เพื่อให้มีรายได้กลับคืนกับผู้ซื้อบ้านเท่ากับวงเงินดอกเบี้ยที่ผ่อนต่องวด ซึ่งเบื้องต้นประเมินคร่าว ๆ ไว้เดือนละ 2 พันบาท โดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้าที่แต่ละบ้านจะได้ใช้ฟรี โครงการนี้อยู่ระหว่างสรุปพันธมิตร ซึ่งต้องมีหลายภาคส่วนมาร่วมมือกัน ทั้งผู้ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ การไฟฟ้า นักพัฒนาโครงการ ซึ่งข่าวนี้สะท้อนให้เห็นว่า ปัจจุบันมีบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ต้องการนำแนวคิดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานในเชิงนิเวศน์มาประยุกต์ใช้จริง และกำลังพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

ยุทธศาสตร์พลังงานด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้องกับภาคที่อยู่อาศัย

กระทรวงพลังงาน (2552, น. 22-32) ได้ออกยุทธศาสตร์พลังงาน โดยยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านพลังงานทดแทน มีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาคที่อยู่อาศัยประกอบด้วย กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบ ทั้งลม แสงอาทิตย์ พลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะ โดยวิธีการดำเนินงานส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบผ่านมาตรการจูงใจที่เหมาะสม เช่น ในปัจจุบันมีการให้ “ส่วนเพิ่มราคาการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน” หรือ “adder” กลยุทธ์ 2.5 ผลักดันให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ พร้อมกำหนดมาตรการจูงใจ กลยุทธ์ 2.6 สร้างเครือข่ายพลังงานหมุนเวียนให้มีความเข้มแข็ง โดยสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชน อำเภอและจังหวัด เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระดับฐานราก ผ่านวิธีการพัฒนา “green home concept” สำหรับ “ชุมชนเมือง” โดยการพัฒนาเทคโนโลยีเหมาะสมสำหรับชุมชนในเมือง บ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียม

นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่นำมาใช้กับโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์

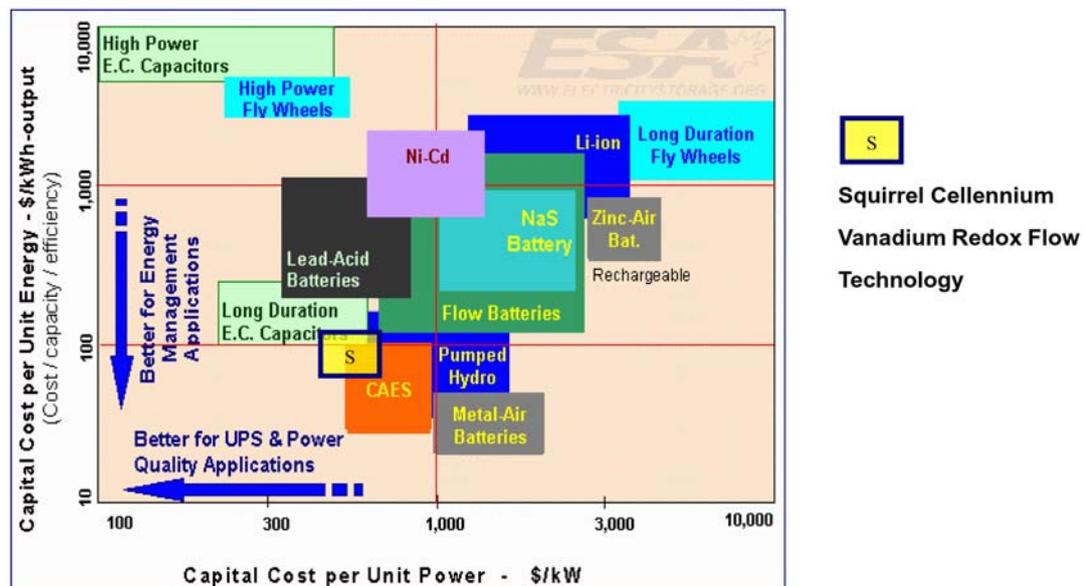
จากแนวโน้มการพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ที่คำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงาน และห่วงใยสิ่งแวดล้อมมากขึ้นดังกล่าว บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (Krisada Kampanatsanyakorn, 2009, pp. 552-558) (Piriyathep Kanchanadul, 2008) มีแนวคิดส่งเสริม นักพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรที่ประหยัดและสร้างพลังงานไฟฟ้าสะอาดใช้เอง คำนึงถึงระบบนิเวศน์ โดยการนำเทคโนโลยีและการจัดการเข้ามาจัดการระบบการใช้พลังงานทั้งหมด ช่วยลดการใช้พลังงาน และสร้างรายได้ สร้างมูลค่า ต่อยอดธุรกิจในการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ เน้นความรับผิดชอบต่อ

สังคม ช่วยลดภาวะโลกร้อน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และช่วยแก้ปัญหาวิกฤตพลังงาน โดยบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นที่ปรึกษาด้านการจําดวงระบบการจัดการพลังงานให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ เพราะมีความพร้อมครบวงจร ทั้งเทคโนโลยีระบบพลังงาน และองค์ความรู้ในการจัดการด้านระบบพลังงานและด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนซึ่งเป็นสิ่งใหม่มาใช้กับโครงการบ้านจัดสรร คำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญทั้งเทคโนโลยี และการจัดการ ดังนี้

หัวใจหลักของระบบการจัดการด้านพลังงาน คือ การใช้เทคโนโลยีแวนเนเดียม รีดอกไฟลว์ แบตเตอรี่ (vanadium redox flow battery) เป็นตัวกักเก็บพลังงานไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงที่สามารถปรับปรุงเพิ่มเติมเซลล์เชื้อเพลิงแวนเนเดียม (vanadium regenerative fuel cell) ซึ่งเป็นตัวสร้างพลังงานไฟฟ้าโดยใช้คาร์บอนไฮเดรตหรือน้ำตาลเป็นเชื้อเพลิง และประสิทธิภาพของเทคโนโลยี vanadium redox flow สามารถอ้างอิงได้จากภาพที่ 2.1 ที่แสดงแผนภาพการวิเคราะห์เปรียบเทียบเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเทคโนโลยี vanadium redox flow มีข้อเด่นทั้งต้นทุนต่อความจุไฟฟ้าต่ำ และต้นทุนต่อกำลังการผลิตไฟฟ้าต่ำ ซึ่งสะท้อนประสิทธิภาพที่ค่อนข้างสูงกว่าเทคโนโลยีอื่น ๆ โดยนำไปประยุกต์ใช้บริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าได้ดีกว่า สํารองและให้คุณภาพพลังงานไฟฟ้าได้ดีกว่า

ภาพที่ 2.1

regenerative fuel cell: comparative analysis



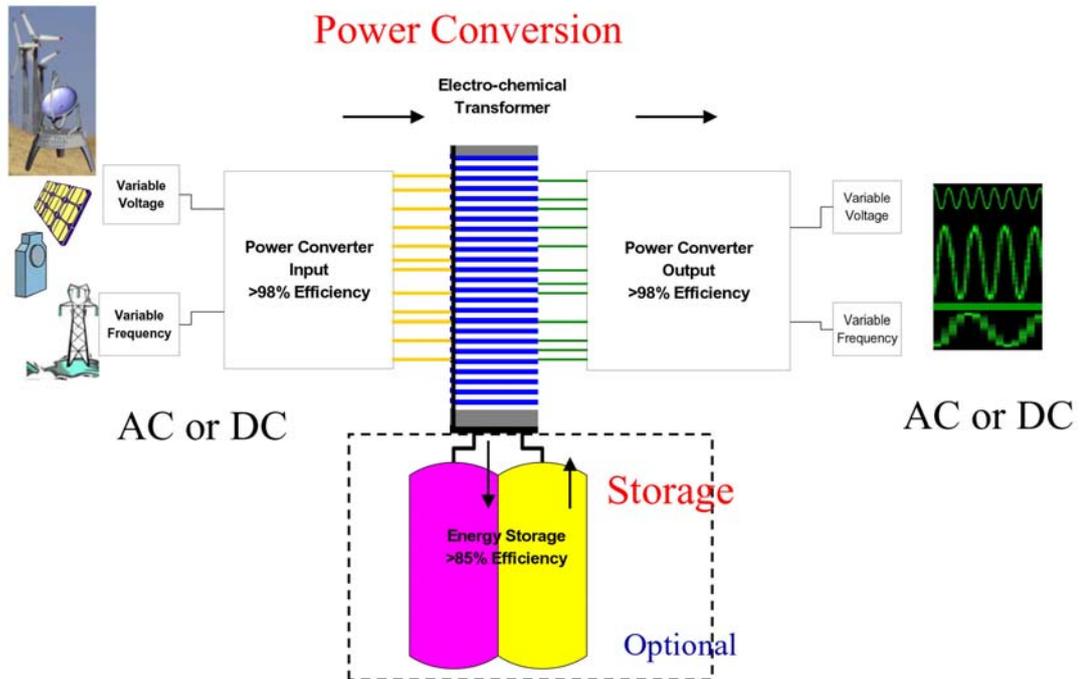
ที่มา: Electricity Storage Association, 2006 (Krisada Kampanatsanyakorn, 2009, p. 556)

แผนภาพระบบการจัดการพลังงาน ด้วยเทคโนโลยี vanadium regenerative fuel cell ของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด แสดงดังภาพที่ 2.2 และภาพถ่ายของระบบ แสดงดังภาพที่ 2.3

ภาพที่ 2.2

vanadium redox battery: operating system ของเซลล์เงินนิยมน

Generation



ที่มา: บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (Krisada Kampanatsanyakorn, 2009, p. 555)

ภาพที่ 2.3

vanadium redox battery ของเซลล์เงินนิยมน



ที่มา: บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (Piriyatthep Kanchanadul, 2008)

ข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี vanadium regenerative fuel cell ของ บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด มีหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. กำลังไฟฟ้า กับ ความจุไฟฟ้า เป็นอิสระต่อกัน เพราะการออกแบบระบบไม่ต้องเกี่ยวข้องกับขั้วไฟฟ้า จึงออกแบบให้กำลังไฟฟ้า กับ ความจุไฟฟ้า เป็นอิสระต่อกันได้

2. ประสิทธิภาพสูงมากถึง 85% voltage efficiency

3. สามารถเก็บไฟฟ้า (charge) และจ่ายไฟฟ้า (discharge) ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง เพราะไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะ ดังตัวอย่างเช่นแบตเตอรี่ตะกั่วที่ใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งมีอายุการใช้งานจำกัดเพียง 1 - 2 ปี จากการเปลี่ยนแปลงสถานะของขั้วไฟฟ้าที่เป็นของแข็งกับอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นของเหลว

4. อายุการใช้งานในทางทฤษฎียาวนานไม่จำกัด และมากกว่า 20 ปี

5. สามารถจ่ายไฟฟ้าได้จนหมดโดยไม่มีผลกระทบข้างเคียง แต่ควรป้องกันการเก็บไฟฟ้าเกินขนาด (overcharge)

6. สามารถเก็บไฟฟ้าอย่างทันทีได้ง่ายและรวดเร็ว ด้วยการแทนที่อิเล็กโทรไลต์

7. ให้โวลต์ที่เสถียรและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ

8. ติดตามดูความจุไฟฟ้าและสถานะการเก็บไฟฟ้าหรือจ่ายไฟฟ้าได้ง่าย

9. ยิ่งเพิ่มความจุพลังงานไฟฟ้า ต้นทุนต่อหน่วยไฟฟ้า กิโลวัตต์ - ชั่วโมง (kWh) ยิ่งลดลง

10. สามารถขยายระบบให้กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าเป็นระดับเมกะวัตต์ (megawatt) โดยได้รับการทดสอบรับรองแล้ว

11. เหมาะสมกับพลังงานทดแทนแหล่งต่าง ๆ เพราะไม่มีผลกระทบจากความไม่สม่ำเสมอในการเก็บไฟฟ้า

12. สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิสูงได้

13. ต้องการการบำรุงรักษาน้อยมาก

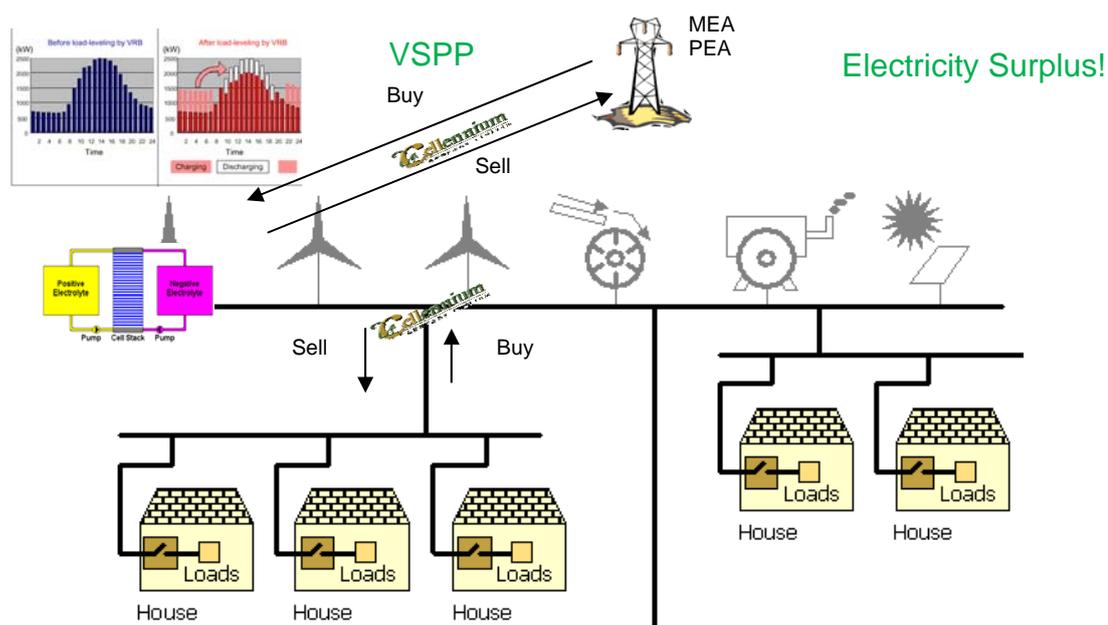
14. มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในวงจำกัด เมื่อเทียบกับแบตเตอรี่ตะกั่ว

ส่วนขบวนการจัดการพลังงานนั้น แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ๆ คือ ขั้นตอนแรกเป็นการลดความต้องการการใช้พลังงาน โดยบ้านที่ก่อสร้างจะต้องออกแบบและสร้างให้ประหยัดพลังงานมากที่สุดก่อน ซึ่งบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด มีองค์ความรู้และเทคโนโลยีในการออกแบบบ้านประหยัดพลังงาน รวมทั้งมีซอฟต์แวร์ DOE - 2 ช่วยจำลอง (simulation) แบบบ้านเพื่อคำนวณและปรับแก้แบบก่อนก่อสร้างจริงให้ประหยัดพลังงานที่สุด และซอฟต์แวร์ HOMER (Hybrid Optimization Model for Electric Renewable) ช่วยคำนวณการจัดการพลังงานทดแทน

แหล่งต่าง ๆ ผนวกกับมีพันธมิตรด้านวัสดุก่อสร้างที่รองรับบ้านประหยัดพลังงาน และระบบการก่อสร้างด้วยระบบแห้ง แบบ modular system ใช้คนสำเร็จรูป ผนังสำเร็จรูป โดยผลิตจากโรงงานมาแล้วถึง 90% แล้วนำมาประกอบหน้างาน จึงใช้ระยะเวลาสร้าง 1 หลังเพียง 3 เดือน ทำให้ลดต้นทุนค่าแรงอย่างมาก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างร่วมด้วย แล้วเข้าสู่ขั้นตอนที่ 2 คือ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานสะอาด แล้วนำมาเก็บและแปลงเป็นไฟฟ้าใช้ โดยเทคโนโลยีแวนเนเดียม รีดอก โฟลว์ แบตเตอรี่ (vanadium redox flow battery) สามารถทำ load - leveling ควบคุมและจัดการค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อจ่ายค่าไฟฟ้าต่ำที่สุด จากขบวนการจัดการดังกล่าวหากมีพลังงานไฟฟ้าเหลือจากการใช้งาน สามารถขายคืนการไฟฟ้าในช่วง peak hour ได้ถึงประมาณ 3 บาท / หน่วย และมีส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (adder) จากมาตรการสนับสนุนด้านพลังงาน เพิ่มให้อีก 8 บาท / หน่วย โดยบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นที่ปรึกษาด้านการจัดวางระบบการจัดการพลังงานให้เหมาะสมในแต่ละโครงการบ้านจัดสรร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้พลังงานไฟฟ้าแล้วเหลือขายคืนการไฟฟ้า ดังภาพที่ 2.4 Mini - Grid Utility Business

ภาพที่ 2.4

Mini - Grid Utility Business



ที่มา: บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (Krisada Kampanatsanyakorn, 2009, p. 556)

นอกจากนี้บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ยังมีเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการจัดการขยะ และการรีไซเคิลน้ำเสียสู่น้ำดี ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร

จากบทความเรื่องเมื่อคิดจะออกผลิตภัณฑ์ใหม่ โดย วิทวัส รุ่งเรืองผล ตีพิมพ์นิตยสาร Marketeer ฉบับที่ 54 สิงหาคม 2547 เสนอว่า การออกผลิตภัณฑ์ใหม่ มักเกิดจากสองสาเหตุหลัก คือจากการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ และจากการเปลี่ยนแปลงของแฟชั่นหรือความนิยมของตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์ของบริษัทใหญ่ ๆ ที่วางตลาดทั่วประเทศและผลิตปริมาณมากในโรงงาน มีงบประมาณในการส่งเสริมการตลาดให้ผลิตภัณฑ์ใหม่จำนวนมาก การออกผลิตภัณฑ์ใหม่โดยไม่คิดให้รอบคอบจึงมีค่าใช้จ่ายทั้งในด้านการผลิตและการตลาดที่เป็นต้นทุนจมจำนวนมาก ดังนั้นกระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ จึงควรทำเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแนวคิดหรือ Idea เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่

ขั้นตอนที่ 2 จากแนวคิดของผลิตภัณฑ์ที่ได้มา จะนำมาผ่านกระบวนการกลั่นกรองโดยคณะกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ทางบริษัทแต่งตั้งขึ้นหรือมอบหมายให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งในบริษัท ทำหน้าที่กลั่นกรองเพื่อแยกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้น้อยออกไปและเหลือแนวคิดที่มีศักยภาพนำมาวิเคราะห์ทางธุรกิจต่อไป ซึ่งในขั้นการพิจารณาถ่วงน้ำหนักแนวคิดนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจมากขึ้น อาจมีการทำการวิจัยว่าตลาดสนใจหรือยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่นี้หรือไม่ด้วยการทำ concept testing คือนำแนวคิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ไปสอบถามตลาดเป้าหมายหรือนำหลาย ๆ แนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ไปให้ลูกค้าเลือกว่าสนใจอะไรมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 แนวคิดที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองมาแล้ว คิดว่ามีความเป็นไปได้ในเบื้องต้น จะนำมาสู่กระบวนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ (business analysis) คือการทดลองหาขนาดของตลาด ประมาณการยอดขายที่น่าจะเกิดขึ้นเมื่อนำสินค้าออกวางตลาด วิเคราะห์คู่แข่ง วิเคราะห์ส่วนครองตลาดของสินค้าเดิมในบริษัทที่อาจลดลงจากการที่ผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามา วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทั้งในด้านการผลิตและการตลาด วิเคราะห์ความสม่ำเสมอของวัตถุดิบที่จะใช้ผลิตและวิเคราะห์ทางการเงิน เพื่อดูว่าสินค้าใหม่จะมีความเป็นไปได้ทางธุรกิจมากน้อยแค่ไหน ขั้นตอนนี้เรียกว่าการศึกษาความเป็นไปได้ (feasibility study)

ขั้นตอนที่ 4 หากวิเคราะห์แล้วเห็นว่าไม่คุ้มหรือมีความเสี่ยงสูง จึงยกเลิกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่ถ้าแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ สามารถไปขั้นพัฒนา

ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบหรือทดลองผลิตออกมาจริง ๆ ในปริมาณที่ไม่มากนัก เพื่อนำมาทดสอบว่า ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานได้จริงหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 ก่อนจะผลิตสินค้าใหม่ออกวางตลาด บางบริษัทจะทำการวิจัยการตอบรับของตลาดที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่อีกครั้ง ที่เรียกกันว่า การทดสอบตลาด (market testing) คือ การทดลองส่งผลิตภัณฑ์ใหม่ไปวางจำหน่ายในพื้นที่เฉพาะบางพื้นที่หรือในร้านค้า เฉพาะบางแห่ง มีการส่งเสริมการตลาดเฉพาะพื้นที่นั้น ๆ เพื่อทำการทดสอบว่ายอดขายและความสนใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท และเทียบกับคู่แข่งเป็นอย่างไร บางครั้งการทดสอบตลาดจะช่วยประเมินโปรแกรมทางการตลาดที่จะนำมาใช้จริง และเป็นการทดสอบปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนวางตลาดจริงในวงกว้าง

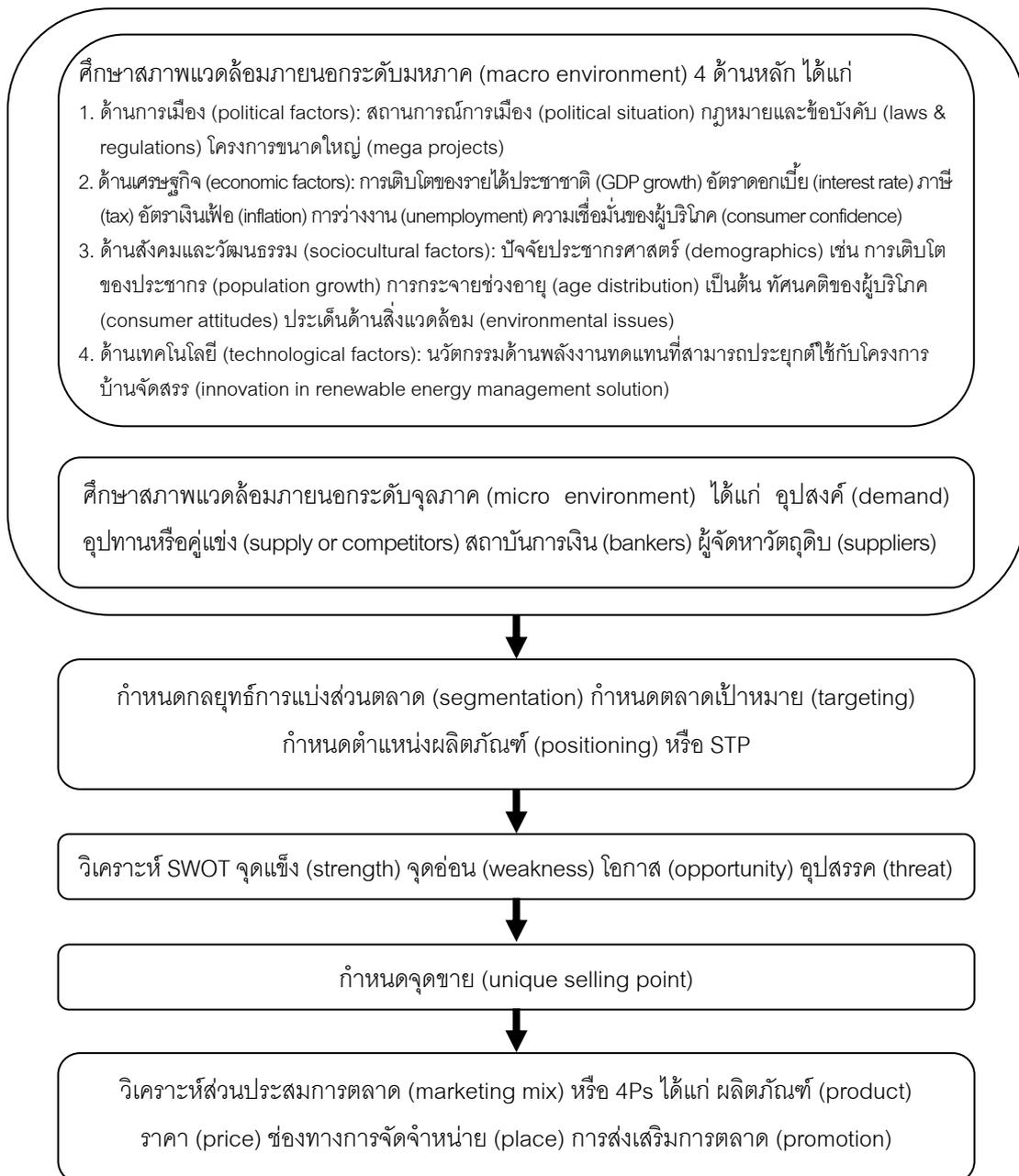
กระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ของโครงการบ้านจัดสรร ควรอาศัยความรอบคอบ และวิธีการที่เป็นระบบเพื่อลดความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์อื่นทั่วไป โดยทางบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ที่ต้องการประยุกต์ใช้กับโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ โดยพัฒนา มาถึงขั้นตอนที่ 4 ของกระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ดังกล่าว ซึ่งได้ผ่านขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี และทางการเงิน รวมถึงผ่านขั้นตอนที่ 4 โครงการนำร่อง (pilot project) บ้านตัวอย่างของโครงการ Eco - Village ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา เหลือส่วนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดที่ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมจากงาน วิจัยนี้ และควรเพิ่มขั้นตอนที่ 5 การทดสอบตลาด เพื่อวิจัยการตอบรับของตลาดที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการอสังหาริมทรัพย์ ในงานวิจัยปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ส่วนใหญ่มีแนวทางการศึกษาไปในแนวทางเดียวกัน คือ ศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอกในระดับมหภาค (macro environment) สภาพแวดล้อมภายนอกในระดับจุลภาค (micro environment) การกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด (segmentation) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (targeting) และการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (positioning) การวิเคราะห์ SWOT จุดแข็ง (strength) จุดอ่อน (weakness) โอกาส (opportunity) อุปสรรค (threat) การวิเคราะห์จุดขาย (unique selling point) การวิเคราะห์ส่วนประสมการตลาด (marketing mix) หรือ 4Ps ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (place) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) ตามลำดับ นอกจากนี้โครงการอบรมทางวิชาการ กลยุทธ์การบริหารธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ที่จัดการโดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ซึ่งมีการปรับปรุงเอกสารการอบรมให้ทันสมัยโดยตลอด สำหรับเอกสารการอบรมที่มี

เนื้อหาการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด (มานพ พงศทัต, 2551, น. 1-7) มีแนวทางเดียวกัน
 ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาสรุปเป็นแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการ
 บ้านจัดสรรของงานวิจัยนี้ ดังภาพที่ 2.5

ภาพที่ 2.5

แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร



จากภาพที่ 2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร มีแนวทางการศึกษาวิเคราะห์ดังนี้ คือ ศึกษาปัจจัยสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งแง่บวกและแง่ลบที่โครงการบ้านจัดสรรเผชิญกับการแข่งขันในตลาดทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกระดับมหภาค และสภาพแวดล้อมภายนอกระดับจุลภาค โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่าง ๆ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากนั้นกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาดโดยใช้ปัจจัยที่เหมาะสมเป็นเกณฑ์ในการจำแนกตลาดออกเป็นส่วน ๆ ก่อนกำหนดตลาดเป้าหมายด้วยการเลือกส่วนตลาด (segment) ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาคู่แข่งในส่วนตลาดเดียวกันได้ชัดเจน จึงกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างกับคู่แข่งในมิติใดมิติหนึ่ง กระทั่งได้ตำแหน่งผลิตภัณฑ์ซึ่งแตกต่างจากคู่แข่ง จึงทำการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค โดยอาศัยปัจจัยในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกระดับมหภาคและสภาพแวดล้อมภายนอกระดับจุลภาคที่โครงการบ้านจัดสรรไม่สามารถควบคุมได้ หากส่งผลในแง่บวกต่อตลาดและธุรกิจพิจารณาได้ว่าเป็นโอกาส หากส่งผลในแง่ลบต่อตลาดและธุรกิจพิจารณาได้ว่าเป็นอุปสรรค ขณะที่จุดแข็งหมายถึงสิ่งที่โครงการบ้านจัดสรรดังกล่าวมีความได้เปรียบเชิงแข่งขันเมื่อเทียบกับคู่แข่งในส่วนตลาดเดียวกันดังกล่าว ส่วนจุดอ่อนเป็นสิ่งที่โครงการบ้านจัดสรรนี้เสียเปรียบเชิงแข่งขันกับคู่แข่ง ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค และการเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้อย่างชัดเจน สามารถช่วยกำหนดจุดขาย และการวิเคราะห์ส่วนประสมการตลาด หรือ 4ps ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ที่เหมาะสมสำหรับโครงการบ้านจัดสรรได้

นอกจากนี้การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับโครงการ ควรทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงผ่านเครื่องมือการประเมินสถานการณ์จำลอง (sensitivity analysis) โดยแบ่งการประเมินออกเป็นอย่างน้อย 3 กรณีเปรียบเทียบกัน คือ 1) กรณีปกติ (base case) ควรใช้ข้อมูลความเป็นจริงในปัจจุบันทั้งหมดมากำหนดเป็นสมมติฐาน ส่วนกรณี 2) กรณีที่ดีกว่าปกติ (best base) ควรใช้ข้อมูลปัจจัยที่เป็นไปได้ในทางบวกมากำหนดเป็นสมมติฐาน และ 3) กรณีที่ต่ำกว่าปกติ (worst case) ควรใช้ข้อมูลปัจจัยที่เป็นไปได้ในทางลบมากำหนดเป็นสมมติฐาน แล้วทำการประเมินผลลัพธ์จากแต่ละกรณีเปรียบเทียบกัน (ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย, 2008)

โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวในเชิงนิเวศน์ (Eco Village)

กฤษฎา กัมปนาทแสนยากร (2553, น. 51-57) ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวในเชิงนิเวศน์ สรุปความได้ว่า ในอดีตที่ผ่านมา แนวความคิดแบบทุนนิยมมุ่งเน้นการแสวงหากำไรเป็นหลัก ดังนั้นหลายบริษัทโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทที่ดำเนินงานด้านธุรกิจ

อสังหาริมทรัพย์ จึงไม่คำนึงเรื่องความพอเพียงและความยั่งยืนของการใช้พลังงานและทรัพยากรทางธรรมชาติ ดังที่ไม่ปรากฏในงบกำไรขาดทุนของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ แต่เมื่อเกิดปัญหาเรื่องโลกร้อนในสภาวะการณ์ของโลกาภิวัตน์ หลายประเทศในโลกกลับมากำหนดให้ความสำคัญกับความพอเพียงและความยั่งยืนของการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ดังพิจารณาได้จาก แนวคิด “การพัฒนาอย่างยั่งยืน” ทั้งที่เกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต เกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม หรือเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย

สำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนของที่อยู่อาศัย (sustainable human habitat) ภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบยั่งยืน (sustainable economic model) การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบที่อยู่อาศัยใหม่ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น ด้วยการมุ่งเน้นการออกแบบบนหลักการของธรรมชาติ ได้แก่

1. การใช้พลังงานให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด: การสร้างที่อยู่อาศัยใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพโดยใช้พลังงานให้น้อยที่สุด เริ่มตั้งแต่การก่อสร้างด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด เร็วที่สุด แต่มีการป้องกันความร้อนที่จะเข้ามาในอาคารได้สูงสุด ประกอบกับการเลือกระบบไฟฟ้าทั้งแสงสว่างและการทำความเย็น ที่ต้องให้ความสำคัญในการใช้ไฟฟ้าน้อยที่สุดและมีระบบกำกับกับการบริหารการใช้ไฟฟ้าภายในอาคารที่สามารถควบคุมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดให้อยู่ในงบประมาณที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การใช้พลังงานสะอาด: ที่อยู่อาศัยแนวใหม่ จะต้องมีระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดของตนเอง ซึ่งมีที่มาของพลังงานไฟฟ้าจากหลายทาง ไม่ว่าจะเป็น พลังงานจากชีวมวล (biomass) ที่มาจากของเหลือทิ้งของที่อยู่อาศัยเหล่านั้น ประกอบกับการใช้พลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงแดด และพลังงานลม หากพลังงานจากชีวมวลมีปริมาณไม่เพียงพอ ในทางวิชาการ การเพิ่มปริมาณชีวมวลสามารถกระทำได้โดยใช้สาหร่ายเขียวเซลล์เดียว (green algae) โดยสาหร่ายเขียวเซลล์เดียวนี้นี้จะทำหน้าที่ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ต่าง ๆ ในที่อยู่อาศัยทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีการทิ้งออกไปสู่บรรยากาศอีกเลย เพราะปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ป้อนให้สาหร่ายเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดที่มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มปริมาณชีวมวล อย่างไรก็ตามพลังงานเหล่านี้ เมื่อผลิตได้ จำต้องมีระบบการเก็บพลังงานที่ดีจึงจะมีความคุ้มค่า ดังนั้นบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จึงพัฒนาระบบการสร้างและจัดเก็บพลังงานทดแทน ในรูปของ vanadium regenerative fuel cell ขึ้น และมีการนำร่องการใช้โดยโครงการ Eco - Village ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา

3. การนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle): สำหรับของเสียที่เกิดจากที่อยู่อาศัย ในทางวิชาการได้มีการศึกษาวิจัย พบว่า ของเสียที่เกิดจากที่อยู่อาศัยสามารถแปรสภาพเป็นชีวมวล ในรูปของปุ๋ยและก๊าซชีวภาพได้ ส่วนน้ำเสียสามารถนำมาเป็นอาหารให้พืชผัก ผลไม้ แต่หากจะนำน้ำเสียดังกล่าวมาใช้ใหม่ก็ต้องอาศัยระบบ aerobic treatment กรองน้ำเสียเหล่านั้นจนสามารถใช้

ใหม่ได้ ขณะที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถนำมาเป็นอาหารให้สาหร่ายเขียวเซลล์เดียว เพื่อให้สาหร่ายเขียวเซลล์เดียวผลิตแป้งป้อนให้กับ vanadium regenerative fuel cell ซึ่งสามารถแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้า และผลิตน้ำมันเพื่อแปลงเป็นไบโอดีเซลต่อไปได้

4. การสร้างสิ่งมีชีวิตขึ้นมาใหม่ (regeneration of life forms) ในระบบนิเวศน์: เมื่อมีปุ๋ย น้ำ และสาหร่าย ซึ่งสามารถเป็นอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายได้ มนุษย์เป็นกลไกหลักในการทำหน้าที่บริหารจัดการระบบนิเวศน์ให้สมบูรณ์ต้องนำเอาทั้งปุ๋ยและน้ำเหล่านี้มาสร้างชีวิตใหม่ เช่น การทำเกษตรอินทรีย์ ก่อประโยชน์ให้เกิดความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานแก่ผู้อยู่อาศัย

ดังนั้นโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวในเชิงนิเวศน์ จึงควรมี 4 หลักการธรรมชาติดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการพัฒนาที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืน โดยสามารถสรุปแนวคิดหลักในการนำมาใช้กับโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์ดังภาพที่ 2.6

ภาพที่ 2.6
แนวคิดหลักของโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์



ที่มา: บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (กฤษฎา กัมปนาทแสนยากร, 2553, น. 52)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาเรื่องนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีในการวิจัยออกเป็น 5 ประเด็นหลักได้แก่ รูปแบบการวิจัย ขอบเขตทางด้านพื้นที่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย วิธีการวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

รูปแบบการวิจัย

ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยซึ่งประกอบด้วย การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนหรือจะนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการ การวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบรูปแบบการวิจัยแบบผสม ผสมผสานระหว่างการใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปริมาณกับเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพที่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลหลัก

ขอบเขตในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้มีผลกระทบต่อการมีส่วนได้ส่วนเสียของบุคคลหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็น ประชาชนผู้บริโภค นักวิชาการ และนักพัฒนาโครงการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตทั้งด้านผู้ให้ข้อมูล ทั้งด้านพื้นที่ และทั้งด้านแนวคิดทฤษฎีหรือเนื้อหา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล เนื่องจากการวิจัยต้องมีการศึกษาความต้องการของประชาชนผู้บริโภคเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ ที่ใช้นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน อันจะนำมาสู่การกำหนดความเป็นไปได้ในเชิงอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ ผู้ให้ข้อมูลจึงต้องมีปริมาณที่มากพอจะเป็นตัวแทนในการให้ข้อมูลได้ ดังนั้นในการ

วิจัยจึงกำหนดขอบเขตจำนวนของผู้ให้ข้อมูลซึ่งเป็นประชาชนผู้บริโภคไว้ ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 (95.54%) รวมจำนวนทั้งสิ้น 383 คน ส่วนนักวิชาการที่ใช้การสนทนากลุ่มวิเคราะห์ จำนวน 7 คน ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้กับภาคที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ยังมีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ 2 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวข้องกับหลักการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง และมีประสบการณ์การพัฒนาโครงการในลักษณะดังกล่าว ไม่น้อยกว่า 5 ปี

ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการวิจัยนี้เน้นพื้นที่ในเขตชานเมืองกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นหลัก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางเป็นจำนวนมากและเสี่ยงต่อการทำลายระบบนิเวศน์สูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทย

ขอบเขตด้านแนวคิดทฤษฎีหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนบางส่วนจากบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนจึงเน้นนวัตกรรมของบริษัทเป็นหลัก ประกอบหลักการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง ภายใต้ฐานคิดการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการอสังหาริมทรัพย์และกระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ 5 ขั้นตอน ของวิทวัส รุ่งเรืองผล (2547)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้จำแนกผู้ให้ข้อมูลหลักออกเป็น 3 กลุ่ม สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูล	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	การได้มา
ประชาชนผู้บริโภค ที่ลงทะเบียนใช้งาน "Thailand Energy Day 2009" และผ่าน คุณสมบัติการศึกษา รายได้ อีซีพี	1,591	383	การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) ภายหลังจาก กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ณ ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95.54
นักวิชาการ	non - fixed	7	การสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง
นักพัฒนาโครงการ	non - fixed	2	การสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

จากตารางที่ 3.1 ประชาชนผู้บริโภคนในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง ประชาชนจำนวน 6,531 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ที่ลงทะเบียนเข้างาน “พลังงานก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า” (Thailand Energy Day 2009) ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดขึ้นที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ระหว่างวันที่ 13 - 15 พฤศจิกายน 2552 ซึ่งจะถูกนำมาคัดกรองคุณสมบัติ โดยใช้เกณฑ์ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป ระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป และมีอาชีพที่ไม่เป็นนักศึกษา เหลือ 1,591 คน ทำการสุ่มถามทางโทรศัพท์จนได้ผู้ที่ใส่ใจหรือคำนึงเรื่องบ้านที่ประหยัดพลังงานเป็นปัจจัยในการเลือกซื้อครบ 383 คน

นักวิชาการในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง นักวิชาการที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป เชี่ยวชาญด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมที่ประยุกต์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงคัดเลือกจากผู้มีประสบการณ์ในการประยุกต์กับภาคอสังหาริมทรัพย์ จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และกรมการตรวจโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น จากโครงการวิจัยพลังงานและการออกแบบสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) รวมทั้งตัวแทนนักวิชาการด้านพลังงานทดแทนจากบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รวมทั้งสิ้น 7 คน

นักพัฒนาโครงการในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง นักพัฒนาโครงการที่ให้ความสำคัญกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมมีประสบการณ์ส่งโครงการเข้าประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึง ปัจจุบัน จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ทั้งนี้ นักพัฒนาโครงการที่ใช้ในการวิจัยจำเป็นต้องมีคุณสมบัติ คือ ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป มีประสบการณ์ทำงานด้านอสังหาริมทรัพย์ มากกว่า 5 ปี โดยเป็นเจ้าของหรือผู้บริหาร ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ครอบคลุม ด้านการบริหารโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ การตลาด และการออกแบบ มีมุมมองอสังหาริมทรัพย์รอบด้าน รวมทั้งสิ้น 2 คน (ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง)

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

สำหรับการได้มาซึ่งข้อมูล เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลมีหลายกลุ่ม ดังนั้นเครื่องมือจึงมีหลายลักษณะ และมีเป้าหมายการได้มาซึ่งตัวแปรหรือข้อมูลที่แตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.2

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้	เป้าหมายหรือข้อมูลที่ต้องการ
ประชาชนผู้บริโภค	แบบสอบถาม	ความต้องการของผู้บริโภค และความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง
นักวิชาการ	แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์	ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งต้นแบบการใช้นวัตกรรม
นักพัฒนาโครงการ	แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก	ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งต้นแบบการบริหารจัดการนวัตกรรม

จากตารางที่ 3.1 และ 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล ผ่านเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าว ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมโดยเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม ดำเนินการสอบถามทางโทรศัพท์ เน้นการสอบถามข้อมูลจากประชาชนผู้บริโภค เพื่อศึกษาความต้องการที่มีต่อโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร ทั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นฐานข้อมูลผู้สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่ลงทะเบียนใช้งาน “พลังงานก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า” (Thailand Energy Day 2009) ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดขึ้นที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ระหว่างวันที่ 13 - 15 พฤศจิกายน 2552 โดยมีฐานข้อมูล 6,531 คน คัดกรองจากฐานข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป ระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป และมีอาชีพที่ไม่เป็นนักศึกษา มีเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถสอบถามได้รวมทั้งสิ้น 1,591 คน จากนั้นผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างได้จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 383 คน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ดำเนินการกับนักวิชาการที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป เชี่ยวชาญ

ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมที่ประยุกต์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการออกแบบ โดยมีรายชื่อนักวิชาการที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ในวันพฤหัสบดีที่ 4 มีนาคม 2553 เวลา 10:00 - 12:00 น. ณ ห้องประชุม 515 ชั้น 5 อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3

รายชื่อนักวิชาการที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่มวิเคราะห์

ชื่อ - นามสกุล	สถาบัน
ดร. สิทธา สุขกลี	หน่วยปฏิบัติการวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน ห้องปฏิบัติการพลังงานชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
ดร. ชาญวิทย์ อุดมศักดิ์กุล	ฝ่ายบริหารจัดการคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPMO)
น.ส. มะลิ จันทร์สุนทร	ฝ่ายบริหารจัดการคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPMO)
น.ส. สุนีย์ เสริมศิริโสภณ	CPMO ในทีมเลขานุการคลัสเตอร์พลังงานทดแทน
รศ. วรวรรณ โรจนไพบูลย์	กรรมการตรวจโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น จากโครงการวิจัยพลังงานและการออกแบบสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
อ. ปรีศณี เมฆศรีสวัสดิ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
คุณพิริยเทพ กาญจนดูล	Operations Director บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด นักวิชาการด้านพลังงานทดแทน
ผศ. ดร. พรพรรณ วีระปรียากร	อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้จดบันทึก (note taker)
นายณัฐศักดิ์ สุขศรี	นักศึกษาผู้วิจัย และผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (moderator)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ดำเนินการกับนักพัฒนาโครงการที่ให้ความสำคัญกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมมีประสบการณ์ส่งโครงการเข้าประกวดและได้รับรางวัลบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ตั้งแต่ พ.ศ. 2548 ถึง ปัจจุบัน จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เพื่อให้ได้ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งต้นแบบการบริหารจัดการนวัตกรรม โดยมีรายชื่อนักพัฒนาโครงการที่สัมภาษณ์เชิงลึกดังตารางที่ 3.4 ทั้งนี้ นักพัฒนาโครงการที่ใช้ในการวิจัยจำเป็นต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ระดับการศึกษาปริญญาตรี ขึ้นไป
2. มีประสบการณ์ทำงานด้านอสังหาริมทรัพย์ มากกว่า 5 ปี
3. เป็นเจ้าของ หรือผู้บริหาร ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ครอบคลุม ด้านการบริหารโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ การตลาด และการออกแบบ
4. มีมุมมองอสังหาริมทรัพย์รอบด้าน (การบริหาร การตลาด การเงิน การก่อสร้าง)

ตารางที่ 3.4

รายชื่อนักพัฒนาโครงการที่สัมภาษณ์เชิงลึก

บริษัท - โครงการ	ชื่อ - นามสกุล - ตำแหน่ง	วัน - เวลา
บริษัท เฉลิมนคร จำกัด บ้านสถาพร	คุณสุนทร สถาพร กรรมการผู้จัดการ	4 มีนาคม 2553 13:00 - 14:30 น.
บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อป เม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC)	คุณรังสิมันต์ กาญจนระพี ผู้จัดการทั่วไป	5 มีนาคม 2553 13:00 - 14:30 น.

การสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (focus group discussion)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2549, น. 89-92) ได้นำเสนอเกี่ยวกับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ไว้ในหนังสือการวิจัยการตลาดสรุปได้ว่า เป็นการสนทนาแบบกลุ่มเล็ก โดยมีผู้ดำเนินการสนทนา ที่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อดำเนินการสนทนาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้วยการแนะนำประเด็นและกระตุ้นให้กลุ่มผู้ตอบสนทนาเกี่ยวกับประเด็นนั้น ๆ ข้อดีของการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ คือ รวดเร็ว ง่ายต่อการบริหาร และประหยัดค่าใช้จ่าย แต่อย่างไรก็ตามการคัดเลือกคนมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการสนทนากลุ่มวิเคราะห์นั้น ต้องคำนึงว่าบุคคลเหล่านั้นควรเป็นตัวอย่างที่ดีของประชากร การสนทนากลุ่มวิเคราะห์ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยทั่วไปจะประกอบด้วย ผู้สัมภาษณ์หรือผู้ดำเนินการสนทนาวิเคราะห์ (moderator) ผู้ตอบหรือสมาชิก (participants) ประมาณ 8 - 10 คน และผู้จดบันทึก (note taker) 1 คน

องค์ประกอบที่สำคัญของการสนทนากลุ่มวิเคราะห์

1. การกำหนดขนาดกลุ่ม (group size and composition) การกำหนดขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับประเด็นที่จะสนทนาต้องการความหลากหลายในการสนทนาวิเคราะห์ และสมาชิกจะต้องมีพื้นฐานและคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เช่น รูปแบบการดำรงชีวิต ประสบการณ์

และทักษะการติดต่อสื่อสารที่คล้ายกัน จำนวนสมาชิกที่เหมาะสมควรอยู่ประมาณ 8 - 10 คน เพื่อมิให้เกิดการเลียนแบบหรือเกิดการมีส่วนร่วมอย่างไม่ทั่วถึง และหากมีสมาชิกมากกว่านี้ ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์อาจไม่สามารถควบคุมการสนทนาให้ดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ได้

2. ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (participants) การคัดเลือกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ อาจได้มาจากการสัมภาษณ์ในห้างสรรพสินค้า (mall - intercept interviewing) และการคัดเลือกแบบสุ่มโดยใช้โทรศัพท์ (random telephone screening) หรือการกำหนดเกณฑ์พิจารณาหลัก ซึ่งในการวิจัยนี้ กำหนดเกณฑ์พิจารณาคัดเลือกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่ ระดับการศึกษา ระดับความเชี่ยวชาญ และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

3. ผู้สัมภาษณ์ หรือผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (moderator) เป็นผู้นำและดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ซึ่งมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ทุกคนมีโอกาสพูด และมีวิธีการให้แสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านจิตวิทยา สังคมวิทยา และการตลาด โดยมีทักษะในการฟังที่ดี ทักษะในการสังเกตที่ดี สามารถมองเห็นรายละเอียดที่เกิดขึ้น สามารถตีความเกี่ยวกับภาษากายได้ รวมทั้งต้องสามารถที่จะอธิบายได้อย่างชัดเจน มีความเป็นกลาง ยอมรับความคิดเห็นและความรู้สึกของคนอื่นได้ดี

4. การกำหนดสภาพแวดล้อม (setting) สถานที่ที่จะใช้ในการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ครั้งนี้ คือ ห้องที่กำหนดขึ้น ซึ่งมีการถ่ายภาพด้วยเครื่องโสตทัศนอุปกรณ์ มีไมโครโฟน และระบบปรับอากาศที่ช่วยให้ผู้ร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ เกิดความผ่อนคลาย ซึ่งในที่นี้คือ ห้อง 515 อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

การวางแผนหัวข้อสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (planning the focus group outline) ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์จะต้องจัดเตรียมการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ด้วยข้อความ เป็นลายลักษณ์อักษร แจกหัวข้อและคำถามที่จะใช้ในสนทนากลุ่มวิเคราะห์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น และดึงความสนใจในประเด็นที่จะสนทนากลุ่มวิเคราะห์

ประเด็นสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ คือ หัวข้อต่าง ๆ ที่ระบุเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างครอบคลุม หัวข้อการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี กล่าวคือ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีความครบถ้วนและมีการเรียงลำดับที่เหมาะสม

การรายงานผลสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (the focus group report) ภายหลังจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์สิ้นสุดลง ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ต้องมีการสรุปสั้น ๆ ที่เรียกว่า การวิเคราะห์ทันทีทันใด (instant analysis) โดยนำเสนอข้อสรุปจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ทุกประเด็น

ข้อดีและข้อเสียของการสนทนากลุ่มวิเคราะห์

ข้อดีของการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ทำให้เกิดแรงกระตุ้น ทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ และคิดอย่างจริงจังมากขึ้น ซึ่งไม่สามารถจะเกิดขึ้นได้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมสนทนากลุ่มวิเคราะห์จะช่วยให้มีข้อมูลขั้นต้นสำหรับการวิจัยได้

ข้อเสียของการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ มี 5 ประการ ซึ่งเรียกว่า 5Ms (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2549, น. 92, อ้างจาก Malhotra, 2004, pp. 146-147)

1. การนำไปใช้ผิด (misuse) ผลลัพธ์จากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์นั้นสามารถนำไปใช้ได้ โดยเชื่อว่าผลที่ได้เป็นข้อสรุปงานวิจัย (conclusive) แทนที่จะคิดว่าผลลัพธ์นั้นเป็นผลจากการวิจัยเชิงบุกเบิก (exploratory)

2. การใช้วิจารณญาณผิด (misjudge) อคติจากสมาชิกและอคติจากผู้วิจัยทำให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด

3. ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (moderator) ขาดทักษะและความสามารถในการดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ทำให้ได้ผลลัพธ์ไม่ดีเท่าที่ควร

4. ความไม่เป็นระเบียบ (messy) เพราะลักษณะการตอบไม่มีโครงสร้าง ทำให้การใส่รหัส การวิเคราะห์และการตีความข้อมูลมีความยากลำบาก

5. การไม่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร (misrepresentation) จึงไม่สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง และไม่สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจได้

การสัมภาษณ์เชิงลึก (in - depth interview)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2549, น. 93-94) ได้นำเสนอเกี่ยวกับการสัมภาษณ์เชิงลึกไว้ในหนังสือการวิจัยการตลาดสรุปได้ว่า เป็นการพูดคุยซักถามแบบตัวต่อตัวโดยผู้สัมภาษณ์ที่มีทักษะสูง เพื่อเปิดเผยสิ่งจูงใจ ความเชื่อ และทัศนคติของผู้ตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การสัมภาษณ์เชิงลึกอาจจะใช้เวลามากกว่าหนึ่งชั่วโมง ผู้สัมภาษณ์จะต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความชำนาญในด้านการศึกษาข้อเท็จจริง โดยการตั้งคำถามตอบออกมาจากรายละเอียดของแต่ละคำถาม โดยทั่วไปจะใช้นักจิตวิทยาในการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้เทคนิคที่ไม่ได้กำหนดทิศทาง (nondirective techniques) เพื่อให้ผู้ตอบเปิดเผยสิ่งจูงใจที่ซ่อนเร้นเอาไว้ออกมา

ทิศทางของการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีการทดสอบคำถามแต่ละคำถาม และใช้คำตอบที่ได้รับเป็นแนวทางในการสร้างคำถามต่อไป

ข้อดีและข้อเสียของการสัมภาษณ์เชิงลึก

ข้อดีของการสัมภาษณ์เชิงลึก

1. เป็นการลดความกดดัน ทำให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกรู้สึกที่จริงใจ และตอบหรือให้คำสัมภาษณ์ได้อย่างอิสระ
2. ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์เกิดความรู้สึกว่าความคิดของตนเป็นที่ต้องการและมีความสำคัญอย่างแท้จริง
3. ความใกล้ชิดจากการสร้างความสัมพันธ์อันดีแบบเผชิญหน้า จะช่วยทำให้ผู้สัมภาษณ์ทราบถึงปฏิกิริยาต่าง ๆ ของผู้ให้สัมภาษณ์ได้โดยที่ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ต้องพูดออกมา

4. เป็นวิธีเดียวที่จะได้รับคำตอบจากผู้ให้สัมภาษณ์ โดยไม่มีอิทธิพลจากบุคคลอื่น

5. การสัมภาษณ์สามารถใช้สถานที่ใดก็ได้

ข้อเสียของการสัมภาษณ์เชิงลึก

1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายกว่าการสัมภาษณ์กลุ่ม
2. เป็นการยากที่จะให้ผู้ให้สัมภาษณ์ใช้เวลาหลายชั่วโมงเพื่อให้สัมภาษณ์
3. การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการสัมภาษณ์รายบุคคลแบบตัวต่อตัว โดยทั่วไปจะสามารถทำได้ 4 - 5 คนต่อวันเท่านั้น จึงทำให้ใช้เวลานาน
4. ไม่สามารถทราบปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นได้
5. การตีความต้องอาศัยทักษะและความชำนาญในการวิเคราะห์ ทำให้ต้นทุนสูง จึงไม่เป็นที่นิยม
6. ขนาดตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก ทำให้ยากในการนำมาเปรียบเทียบ

ความสำเร็จของการสัมภาษณ์เชิงลึก ขึ้นอยู่กับ ความชำนาญของผู้สัมภาษณ์ และการตีความที่เหมาะสม

นอกจากนี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์งานวิจัยทั้ง 3 ข้อ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร ดังภาพที่ 2.5 มาประมวลเป็นแนวทางการศึกษาปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน และสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5

แนวทางการศึกษาปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุม
ของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ ทางการตลาด	ประชาชนผู้บริโภค	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
	สถิติเชิงพรรณนา	สรุปความคิดเห็น	สรุปความคิดเห็น
1. macro - environment		*	*
1.1. political factors:		*	*
1.1.1. political situation		*	*
1.1.2. laws & regulations		*	*
1.1.3. mega projects		*	*
1.2. economic factors:		*	*
1.2.1. GDP growth		*	*
1.2.2. interest rate		*	*
1.2.3. tax		*	*
1.2.4. inflation		*	*
1.2.5. unemployment		*	*
1.2.6. consumer confidence		*	*
1.3. sociocultural factors		*	*
1.3.1. demographics		*	*
1.3.1.1. population growth		*	*
1.3.1.2. age distribution		*	*
1.3.2. consumer attitudes	*	*	*
1.3.3. environmental issues	*	*	*
1.4. technological factors:	*	*	*
1.4.1. innovation in renewable energy management solution	*	*	*
2. micro - environment	*	*	*
2.1. demand	*	*	*
2.2. supply or competitors	*	*	*
2.3. bankers		*	*
2.4. suppliers		*	*
3. STP	*	*	*
3.1. segmentation	*	*	*
3.2. targeting	*	*	*
3.3. positioning	*	*	*
4. SWOT		*	*
4.1. strength		*	*
4.2. weakness		*	*
4.3. opportunity		*	*
4.4. threat		*	*
5. unique selling point	*	*	*
6. marketing mix 4ps	*	*	*
6.1. product	*	*	*
6.1.1. location	*	*	*
6.1.2. building with renewable energy management solution	*	*	*
6.2. price	*	*	*
6.3. place	*	*	*
6.4. promotion	*	*	*

* หมายถึง ทำการศึกษา

จากตารางที่ 3.5 ผู้วิจัยทำการศึกษาในทุกปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดกับกลุ่มนักวิชาการที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ และกับนักพัฒนาโครงการที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เนื่องจากความเหมาะสมของเครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยเชิงคุณภาพดังกล่าว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถตอบคำถามตามแนวทางการศึกษาปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนได้ สำหรับกลุ่มประชาชนผู้บริโภค ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดบางปัจจัยตามความเหมาะสมของการวิจัยเชิงปริมาณที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามกับกลุ่มประชาชนผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากปริมาณคำถามและความยากของเนื้อหาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าว ผ่านการทดสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญและตัวแทนบริษัทผู้สนับสนุนทุนวิจัยร่วม

วิธีการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณและการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัย

ข้อมูล	เทคนิคการวิเคราะห์
ความต้องการของผู้บริโภค และความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง	เชิงสถิติ: วิเคราะห์ด้วย จำนวนความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในรูปของตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square
ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งต้นแบบการใช้นวัตกรรม	เชิงคุณภาพ: เน้นการวิเคราะห์เนื้อหา
ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรรวมทั้งต้นแบบการบริหารจัดการนวัตกรรม	เชิงคุณภาพ: เน้นการวิเคราะห์เนื้อหา

ตารางที่ 3.7

การดำเนินการวิจัย วิธีการดำเนินการและระยะเวลาดำเนินการ

รายการที่ต้องดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	ระยะเวลา
หัวข้อวิทยานิพนธ์	กำหนดความต้องการร่วมกับทางผู้ประกอบการเพื่อให้ได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย กล่าวคือตอบใจภัยการวิจัยทางวิศวกรรมพัฒนางานสิ่งหรือทรัพย์สิน (สาขาวิชา) และใจของผู้ประกอบการได้ (เชิงธุรกิจ) อันจะนำมาสู่หัวข้อวิทยานิพนธ์	10 วัน
concept paper	กำหนด Concept Paper ที่สามารถตอบคำถามการวิจัยทั้งในเชิงวิชาการและเชิงธุรกิจ	7 วัน
นัดพบผู้ประกอบการ บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	นัดพบผู้ประกอบการเพื่อประสานใจภัยการวิจัยที่ต้องปฏิบัติและพิจารณาความเป็นไปได้ในการสนับสนุนการวิจัย	1 วัน (18 มี.ค.52)
จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์	จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์	13 วัน
แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	17 วัน
เตรียมสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์	เตรียมสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์	17 วัน (คู่ขนานไปกับแต่งตั้ง)
สอบหัวข้อวิทยานิพนธ์	ประสานวันเวลา และความพร้อมของคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์	1 วัน 18 เม.ย.52
จัดฟอร์มการนำเสนอต่อสกว.	เมื่อผ่านการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ จัดทำตามฟอร์มของทางสกว. เพื่อขอรับการสนับสนุนทุนวิจัย	9 วัน
ส่งเอกสารทั้งหมดที่ สกว.	ส่งเอกสารให้สกว.เพื่อขอรับการพิจารณาจัดสรรทุนสนับสนุนการวิจัย	3 วัน
การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย วางแผนวิจัยเชิงปริมาณ&เชิงคุณภาพ	ออกแบบการวิจัย และกำหนดแผนการดำเนินการ (พื้นที่เป้าหมาย ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง วิธีหรือเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล)	2 เดือน (พ.ค.-ธ.ค. 52)
โทรศัพท์สอบถามผู้บริโภคร่วมเป้าหมาย 383 คน ย่านชานเมืองกทม. / ปริมาณพล	ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งด้านความเที่ยงและความตรง จากนั้นนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย	2 เดือน (ม.ค.-ก.พ. 53)
สนทนากลุ่มวิเคราะห์นักวิชาการ 7 คน	นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายมาให้กลุ่มนักวิชาการ ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (focus group) จนได้ข้อสรุปเบื้องต้น	1 วัน (4 มี.ค. 53)
สัมภาษณ์เชิงลึกนักพัฒนาโครงการ 2 คน	นำข้อสรุปเบื้องต้นจากกลุ่มนักวิชาการ มาสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มนักพัฒนาโครงการ จนได้ข้อสรุปที่สามารถนำไปใช้จริงได้	2 วัน (4-5 มี.ค. 53)
สังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลทุกส่วน	นำข้อมูลทุกส่วนทั้งจากผู้บริโภค นักวิชาการและนักพัฒนาโครงการ มาสังเคราะห์และวิเคราะห์ซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความเป็นไปได้ในการใช้จริง	1 เดือน (มี.ค.53)
สรุปผลการวิจัย	สรุปผลการวิจัย นำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ประกอบการ	1 เดือน (มี.ค.53)
สอบปกป้องวิทยานิพนธ์และรายงาน ความก้าวหน้าต่อผู้ให้ทุน (สกว.)	ยื่นเรื่องขอสอบปกป้องวิทยานิพนธ์และจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่อผู้ให้ทุน	1 วัน (26 มี.ค. 53)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน: ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ เป็นการวิจัยแบบผสม ซึ่งผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งได้จากการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามทางโทรศัพท์ ที่สอบถามข้อมูลจากประชาชนผู้บริโภค มุ่งเน้นการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร โดยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นฐานข้อมูลผู้ลงทะเบียนใช้งาน “พลังงานก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า” (Thailand Energy Day 2009) ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดขึ้นที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ระหว่างวันที่ 13 - 15 พฤศจิกายน 2552 ซึ่งมีฐานข้อมูลผู้สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 6,531 คน คัดกรองจากฐานข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป ระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป และมีอาชีพที่ไม่เป็นนักศึกษา มีเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถสอบถามได้ 1,591 คน ทำการสอบถามทางโทรศัพท์จำนวน 383 คน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติประกอบด้วยจำนวนความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในรูปของตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้มาจากแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ ซึ่งนำไปใช้ในการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม จำนวน 7 คน และแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งนำไปใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ จำนวน 2 คน ที่ให้ความสำคัญกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลนักพัฒนาโครงการที่ส่งโครงการเข้าประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น ตั้งแต่ พ.ศ. 2548 ถึง ปัจจุบัน จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) อันจะนำมาสู่ข้อสรุปและต้นแบบการนำนวัตกรรมระบบพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งต้นแบบการบริหารจัดการนวัตกรรม

ทั้งนี้รายละเอียดของการนำเสนอปรากฏดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความต้องการของประชาชนผู้บริโภคนที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
ที่จะใช้เป็นปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน
เข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

ในการกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน
เข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ จำเป็นต้องอาศัยความ
ต้องการของประชาชนผู้บริโภคนที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานเป็นตัวบ่งชี้ ดังนั้นเพื่อ
ความละเอียดของการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดตามหลักการศึกษาคือความเป็นไปได้ทาง
การตลาดของโครงการอสังหาริมทรัพย์ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากร
ศาสตร์ของประชาชนผู้บริโภคนที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ปราบกฎผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ความถี่และร้อยละของลักษณะทางประชากรศาสตร์ของประชาชนผู้บริโภคน
ที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	ความถี่	ร้อยละ
ระดับอายุ		
20 - 29 ปี	26	6.79
30 - 39 ปี	133	34.73
40 - 49 ปี	111	28.98
50 - 59 ปี	62	16.19
60 - 69 ปี	17	4.44
ไม่ขอให้ข้อมูล	34	8.88
รวม	383	100.00
การศึกษา		
ปริญญาตรี	211	55.09
ปริญญาโท	158	41.25
ปริญญาเอก	14	3.66
รวม	383	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	ความถี่	ร้อยละ
รายได้		
30,001 - 50,000 บาท	175	45.69
50,001 - 75,000 บาท	124	32.38
75,001 - 100,000 บาท	42	10.97
มากกว่า 100,000 บาท	42	10.97
รวม	383	100.00
อาชีพ		
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	58	15.14
พนักงานบริษัท	154	40.21
ธุรกิจส่วนตัว	30	7.83
เจ้าของธุรกิจ	19	4.96
วิศวกร	16	4.18
สถาปนิก	10	2.61
อาชีพอิสระ	58	15.14
เกษียณ	5	1.31
ไม่ขอให้ข้อมูล	33	8.62
รวม	383	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าประชาชนผู้บริโภครที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีอายุ 30 - 39 ปี คิดเป็น 34.73% และอายุ 40 - 49 ปี คิดเป็น 28.98% ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็น 55.09% และ ปริญญาโท คิดเป็น 41.25% ส่วนใหญ่มีระดับรายได้ 30,001 - 50,000 บาท / เดือน คิดเป็น 45.69% และ รายได้ 50,001 - 75,000 บาท / เดือน คิดเป็น 32.38% ส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็น 40.21% และ รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ กับ อาชีพอิสระ คิดเป็นอาชีพละ 15.14%

ตารางที่ 4.2

ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
ที่มีต่อบ้านประหยัดพลังงานและนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภค	ใช่		ไม่ใช่		ไม่ขอให้ข้อมูล	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1.บ้านประหยัดพลังงาน ช่วยลดภาวะโลกร้อน	372	97.13	11	2.87	-	-
2.รู้จักโครงการบ้านจัดสรรที่ทั้งประหยัดพลังงานและสร้างพลังงานใช้เองได้	83	21.67	299	78.07	1	0.26
3.นวัตกรรมด้านพลังงาน เป็นจุดเด่น หรือจุดขายของโครงการ ที่มีผลต่อการเลือกซื้อบ้าน	352	91.91	31	8.09	-	-
4.ยินดีหากนวัตกรรมของบ้านนี้ ต้องติดตั้งอุปกรณ์โดยใช้พื้นที่ได้บันได หรือบางส่วนของห้องเก็บของ	359	93.73	21	5.48	3	0.78

จากตารางที่ 4.2 พบว่าประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 97.13% คิดเห็นว่าบ้านประหยัดพลังงาน ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ แต่มีประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานถึง 78.27% ที่ไม่รู้จักโครงการบ้านจัดสรรที่ประหยัดพลังงานและสร้างพลังงานใช้เองได้ ส่วนที่เหลือ 21.73% รู้จักแต่ไม่สามารถระบุชื่อโครงการได้ ยกเว้นเพียง 1 ตัวอย่างที่ระบุได้ว่า เป็นหมู่บ้าน"บ้านสวนริมคลอง" ถนนกรุงเทพกรีฑา ซึ่งอยู่อาศัยมาเกิน 10 ปี นอกจากนี้มีประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานถึง 91.91% ที่คิดเห็นว่านวัตกรรมด้านพลังงานนี้เป็นจุดเด่นหรือจุดขายของโครงการที่มีผลต่อการเลือกซื้อบ้านได้ และมีประชาชนผู้บริโภคดีสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน 94.47% ยินดีให้ติดตั้งอุปกรณ์ของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน โดยใช้พื้นที่ได้บันได หรือบางส่วนของห้องเก็บของได้

ตารางที่ 4.3

ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน
เรื่องระดับราคาบ้านที่เหมาะสมกับความต้องการ

ระดับราคาบ้าน	ความถี่	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ล้านบาท	15	3.92
1 - 2 ล้านบาท	69	18.02
2 - 3 ล้านบาท	94	24.54
3 - 5 ล้านบาท	102	26.63
5 - 7 ล้านบาท	60	15.67
7 - 10 ล้านบาท	18	4.70
มากกว่า 10 ล้านบาท	18	4.70
ไม่ขอให้ข้อมูล	7	1.83
รวม	383	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่าประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ส่วนใหญ่ ระบุว่าบ้านที่เหมาะสมกับความต้องการของตนในปัจจุบัน มีระดับราคา 3 - 5 ล้านบาท คิดเป็น 26.63% ราคา 2 - 3 ล้านบาท คิดเป็น 24.54% ราคา 1 - 2 ล้านบาท คิดเป็น 18.02% และ ราคา 5 - 7 ล้านบาท คิดเป็น 15.67%

ตารางที่ 4.4

ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เกี่ยวกับข้อเสนอ
ด้านราคาของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน
เมื่อเปรียบเทียบโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกัน

ราคาเปรียบเทียบบ้าน	ความถี่	ร้อยละ
เพิ่มราคาขายและคงพื้นที่ใช้สอย	240	62.66
คงราคาขายและลดพื้นที่ใช้สอย	136	35.51
ไม่ขอให้ข้อมูล	7	1.83
รวม	383	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่าสำหรับทางเลือกข้อเสนอด้านราคาของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน โดยเปรียบเทียบโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกัน ประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่ 62.66% เลือกเพิ่มราคาขายและคงพื้นที่ใช้สอย ส่วนที่เหลือเลือกคงราคาขายและลดพื้นที่ใช้สอย 35.51%

ตารางที่ 4.5

ความถี่และร้อยละของการรับรู้และค้นหาเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานจากช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ

ช่องทางการสื่อสาร	การรับรู้		การค้นหา	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
โทรทัศน์	131	34.84%	13	3.47%
วิทยุ	20	5.32%	4	1.07%
อินเทอร์เน็ต	135	35.90%	278	74.13%
หนังสือพิมพ์	143	38.03%	34	9.07%
นิตยสาร	68	18.09%	64	17.07%
ป้ายบิลบอร์ด / ป้ายรายทาง	77	20.48%	18	4.80%
มหกรรมบ้าน	44	11.70%	73	19.47%
อื่นๆ	90	23.94%	50	13.33%
รวมผู้ตอบคำถามนี้	376	100.00%	375	100.00%

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน รับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านจากช่องทางหนังสือพิมพ์ (38.03%) อินเทอร์เน็ต (35.90%) โทรทัศน์ (34.84%) ตามลำดับจากมากไปน้อย ประมาณ 3 ใน 4 ของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ใช้ช่องทางอินเทอร์เน็ต (74.13%) ในการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านมากที่สุด

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลช่องทางการรับรู้ข่าวสารและการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบสอบถาม ผู้วิจัยสรุปไว้ปรากฏดังตารางที่ 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.6

ช่องทางการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในรูปแบบสอบถาม

อินเทอร์เน็ต	ความถี่	หนังสือพิมพ์	ความถี่	นิตยสาร	ความถี่	อื่นๆ	ความถี่
google	60	ไทยรัฐ	51	บ้านและสวน	21	โฆษณาสินค้าทางจดหมาย	52
e-mail	11	เดลินิวส์	24	บ้านและที่ดิน	7	ข้อความสั้นทางโทรศัพท์	12
เว็บไซต์หมู่บ้าน	7	กรุงเทพธุรกิจ	14	บ้านทั่วไป	7	เพื่อนญาติ	10
เว็บไซต์บ้าน	3	ทั่วไป	13	ตกแต่งบ้าน,ตกแต่งภายใน	4	ไม่สนใจ ไม่รับรู้	7
dede.go.th	2	คม ชัด ลึก	9	โดยตรงจากโครงการ เช่น L&H	3	วารสาร	5
การตกแต่งออกแบบภายใน	2	มติชน	8	Property	2	ใบปลิว	3
เว็บไซต์วิศตักก่อสร้าง	2	ผู้จัดการ	7	Home Buyer Guide	2	กิจกรรมโปรโมชั่นสินค้า	2
บล็อกต่าง ๆ	2	ประชาชาติธุรกิจ	6	Property Report	1	ตรงไปที่โครงการที่สนใจ	1
น.ส.พ.ออนไลน์ เช่น manager.co.th	2	ฐานเศรษฐกิจ	6	Room	1	ชั้บรถสำรวจ	1
sanook.com	2	บางกอกโพสต์	5	Living	1	งานสถาปนิก	1
panthip.com	2	โพสต์ทูเดย์	3	ART4D	1	รถไฟฟ้ามหานคร	1
โฆษณาตามเว็บไซต์ต่าง ๆ	2	ข่าวสด	2	บ้านพร้อมอยู่	1	หนังสือ	1
(อ.เชียว) www.homeoverthai.com	1	ต่างประเทศ	1	เกี่ยวกับธรรมชาติ	1	ส่งเสริมการขายของโครงการ	1
prakard.com	1			ทั่วไป	1		
homedd.com	1			อสังหา	1		
www.chula.ac.th	1			อาคารที่ดินวันนี้	1		
condo-bkk.com	1			พลังงาน	1		
				โลกพลังงาน	1		
				หมอลำบ้าน	1		
				แพรว	1		

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ช่องทางการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภค สำหรับช่องทางอินเทอร์เน็ต ประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากบริการเว็บไซต์ที่เป็นเครื่องมือค้นหา เช่น google สำหรับช่องทางหนังสือพิมพ์ ผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เดลินิวส์ สำหรับช่องทางนิตยสาร ผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากบ้านและสวน และสำหรับช่องทางอื่น ๆ ผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารจากใบรณรงค์ทางไปรษณีย์

ตารางที่ 4.7

ช่องทางการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติมในรูปแบบสอบถาม

อินเทอร์เน็ต	ความถี่	หนังสือพิมพ์	ความถี่	นิตยสาร	ความถี่	อื่นๆ	ความถี่
google	172	ไทยรัฐ	9	บ้านและสวน	14	เพื่อนญาติคนรู้จัก	13
เว็บไซต์โครงการ	11	กรุงเทพธุรกิจ	3	บ้านและที่ดิน	6	แผนพับโฆษณา	10
panthip.com	6	เดลินิวส์	3	Home Buyer Guide	5	ซีอาร์อีสำรวจ	5
homedd.com	4	ทุกฉบับ	2	เกี่ยวกับบ้าน	5	ตรงไปที่โครงการที่สนใจ	5
prakard.com	3	คมชัดลึก	1	ดูตามแผง	2	กิจกรรมโปรโมทสินค้า	4
lh.com	3	มติชน	1	เจออีกอ่าน	1	ธนาคาร	2
sanook.com	2			ทั่วไป	1	ผู้เชี่ยวชาญ	1
directe-mail	2			ทำเลทอง	1	สัมมนา	1
เว็บไซต์ทั่วไป	2			อาคารและที่ดิน	1	สิ่งพิมพ์	1
เว็บไซต์บ้าน	2					แม่สนใจ	1
condo-bkk.com	1					บริษัทที่ขายบ้าน	1
scg.co.th	1						
วิศวะจุฬา (www.eng.chula.ac.th)	1						
yellowpages.co.th	1						
บ้านที่เป็นทรัพย์สินรอการขาย	1						
วิกิเจอร์ (wattajuk.com)	1						
komchadluek.com	1						
homeforu.com	1						

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ช่องทางอินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุดในการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของประชาชนผู้บริโภค โดยส่วนใหญ่ใช้บริการ

เว็บไซต์ที่เป็นเครื่องมือค้นหา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง google

ตารางที่ 4.8

ความคิดเห็นของประชาชนผู้บริโภครู้สึกพอใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานเกี่ยวกับ
รายการส่งเสริมการขายสำหรับบ้านที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

การส่งเสริมการขาย	ความถี่	ร้อยละ
กู้ 100%	211	55.38
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	270	70.87
การรับประกันระบบ	293	76.90
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	131	34.38
ฟรีค่าส่วนกลาง	216	56.69
รวมผู้ตอบคำถามนี้	381	100.00

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ประชาชนผู้บริโภครู้สึกพอใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานชอบรูปแบบการส่งเสริมการขายสำหรับบ้านที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การรับประกันระบบการจัดการพลังงาน ระยะเวลาเท่า ๆ กับการรับประกันโครงสร้างบ้าน เช่น 5 ปี (76.90%) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ(70.87%) ฟรีค่าส่วนกลางหากร่วมรณรงค์ลดการใช้ไฟฟ้าถึงเกณฑ์ที่กำหนด (56.69%) กู้ 100% ครอบคลุมค่านวัตกรรม (55.38%) และแถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 (34.38%)

เมื่อนำปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ เช่น ระดับอายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ กับปัจจัยด้านระดับราคาบ้านที่เหมาะสมกับความต้องการ ราคาเปรียบเทียบของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมกับโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกัน ช่องทางการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้าน ช่องทางการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้าน และรูปแบบการส่งเสริมการขาย มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ในรูปของตารางความสัมพันธ์ (crosstab) แล้วทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ตารางที่ 4.9 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และตารางที่ 4.10 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (วิเคราะห์ข้อมูลจากตารางความสัมพันธ์ในภาคผนวก ข)

ตารางที่ 4.9

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากตารางความสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คู่ความสัมพันธ์	χ^2	Sig.	แปลผล
ระดับอายุ - การรับรู้ข่าวสาร	52.472	0.013*	คนช่วงอายุต่างกันมีการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านจากสื่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยยิ่งอายุมาก การรับรู้ทางโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ยิ่งมาก การรับรู้ทางอินเทอร์เน็ตยิ่งน้อย ยิ่งอายุน้อย การรับรู้ทางอินเทอร์เน็ต และป้ายบิลบอร์ดป้ายรายทาง ยิ่งมาก
ระดับอายุ - การค้นหาข้อมูล	92.522	0.000*	คนช่วงอายุต่างกันมีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านจากสื่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนทุกช่วงอายุส่วนใหญ่ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านจากอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุด แต่ช่องทางที่ส่วนใหญ่มิได้ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านเลยคือโทรทัศน์และวิทยุ นอกจากนี้คนช่วงอายุต่างกัน มีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านจากสื่อที่แตกต่างกัน โดยยิ่งอายุมาก การค้นหาข้อมูลทางหนังสือพิมพ์ และงานอินเทอร์เน็ตยิ่งน้อย การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และป้ายบิลบอร์ดป้ายรายทาง ยิ่งมาก
การศึกษา - ระดับราคา	34.005	0.001*	คนระดับการศึกษาปริญญาโทมีความต้องการบ้านในราคาสูงกว่าคนระดับการศึกษาปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี เกินครึ่งที่ต้องการบ้านราคาต่ำกว่า 3 ล้านบาท และประมาณ 40% ต้องการบ้านราคา 3-7 ล้านบาท ส่วนคนที่มีการศึกษาในระดับปริญญาโท ประมาณ 40% ต้องการบ้านราคาต่ำกว่า 3 ล้านบาท และประมาณ 45% ต้องการบ้านราคา 3-7 ล้านบาท
การศึกษา - การรับรู้ข่าวสาร	40.523	0.001*	คนระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านจากสื่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยยิ่งระดับการศึกษาปริญญาโท การรับรู้ทางอินเทอร์เน็ตยิ่งมาก ยิ่งระดับการศึกษาปริญญาตรี การรับรู้ทางโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ยิ่งมาก

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

คู่ความสัมพันธ์	χ^2	Sig.	แปลผล
อาชีพ - ระดับราคา	105.618	0.000*	คนอาชีพต่างกันมีความต้องการบ้านในราคาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจส่วนใหญ่ต้องการบ้าน 1-5 ล้านบาท พนักงานบริษัท สถาปนิก และอาชีพอิสระ ส่วนใหญ่ต้องการบ้าน 2-5 ล้านบาท ธุรกิจส่วนตัวส่วนใหญ่ต้องการบ้าน 3-5 ล้านบาท เจ้าของธุรกิจส่วนใหญ่ต้องการบ้านมากกว่า 5 ล้านบาท วิศวกรส่วนใหญ่ต้องการบ้าน 5-7 ล้านบาท
อาชีพ - การรับรู้ข่าวสาร	77.901	0.028*	คนอาชีพต่างกันมีการรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านจากสื่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทุกอาชีพส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านผ่านโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ตและหนังสือพิมพ์ ยกเว้นธุรกิจส่วนตัวที่อินเทอร์เน็ตมีบทบาทน้อย และวิศวกรรมที่โทรทัศน์มีบทบาทน้อย ส่วนพนักงานบริษัทมีกรรับรู้เรื่องบ้านผ่านป้ายโฆษณา/บอร์ดป้ายโฆษณาเพิ่มเติม
อาชีพ - การค้นหาข้อมูล	89.272	0.003*	คนอาชีพต่างกันมีการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านจากสื่อที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทุกอาชีพส่วนใหญ่ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านจากอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุด และช่องทางที่ทุกอาชีพส่วนใหญ่ไม่ใช้ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านเลยคือโทรทัศน์และวิทยุ นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับบ้านเพิ่มเติมโดยพนักงานบริษัท ธุรกิจส่วนตัวและอาชีพอิสระจะค้นหาจากอินเทอร์เน็ตและนิตยสารด้วย ส่วนสถาปนิกจะค้นหาจากนิตยสารด้วย และรับทราบข่าวข่าวสารจากเพื่อนบ้าน หนังสือพิมพ์และนิตยสารด้วย
รายได้ - ระดับราคา	76.749	0.000*	คนยังมีรายได้สูงยิ่งมีความต้องการบ้านในราคาสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่มีรายได้ 30,001 - 50,000 บาท/เดือน ส่วนใหญ่ต้องการบ้านราคา 1-5 ล้านบาท คนที่มีรายได้ 50,001 - 75,000 บาท/เดือน ส่วนใหญ่ต้องการบ้านราคา 2-5 ล้านบาท คนที่มีรายได้ 75,001 - 100,000 บาท/เดือน ส่วนใหญ่ต้องการบ้านราคา 3-7 ล้านบาท และคนที่มีรายได้มากกว่า 100,000 บาท/เดือน ส่วนใหญ่ต้องการบ้านราคา 3 ล้านบาท จนถึงมากกว่า 10 ล้านบาท

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

คู่ความสัมพันธ์	χ^2	Sig.	แปลผล
ระดับราคา - การส่งเสริมการขาย	46.077	0.031*	คนมีความต้องการบ้านในราคาต่างกัน มีความต้องการส่งเสริมการขายที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความต้องการบ้านในราคาต่ำลง ยิ่งมีความต้องการที่ 100% มากขึ้น และยังมีความต้องการบ้านในราคาสูงขึ้น ยิ่งต้องการรูปแบบการลดราคามากขึ้น รวมทั้งฟรีค่าส่วนกลางมากขึ้น
การรับรู้ข่าวสาร - การค้นหาข้อมูล	202.129	0.000*	คนที่รับรู้ข้อมูลจากสื่อช่องทางที่ต่างกันมีวิธีการค้นหาข้อมูลจากสื่อช่องทางที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยไม่ว่าคนจะรับรู้ข้อมูลเรื่องบ้านจากช่องทางใดจะมีวิธีการค้นหาข้อมูลจากสื่อออนไลน์เป็นส่วนใหญ่เหมือนกัน รองลงมาเป็นนิตยสาร และนิตยสาร และนิตยสาร โดยคนที่รับรู้ข้อมูลเรื่องบ้านจากโทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต หนังสือพิมพ์ และนิตยสาร จะค้นหาข้อมูลจากนิตยสารมากกว่าคนที่รับรู้ข้อมูลเรื่องบ้านจากป้ายโฆษณาหรือบอร์ดป้ายรายทาง และนิตยสารบ้าน จะค้นหาข้อมูลจากนิตยสารบ้านมากกว่านิตยสาร
ระดับอายุ - อาชีพ	205.763	0.000*	คนช่วงอายุต่างกันมีอาชีพแตกต่างกัน (fact) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่มีความอายุน้อยกว่า 50 ปี ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท ส่วนคนที่อายุมากกว่า 50 ปี ส่วนใหญ่รับราชการหรือสหกิจ(ที่มีรายได้มากกว่า 30,000 บาท/เดือน มักอายุค่อนข้างมากแล้ว) หรือมีอาชีพอิสระ
การศึกษา - รายได้	24.491	0.000*	คนยังมีระดับการศึกษาสูงยังมีรายได้สูง (fact) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่ระดับการศึกษาปริญญาตรี ส่วนใหญ่ 80% แบ่งเป็น 55% จะมีรายได้ 30,001 - 50,000 บาท/เดือน และ 30% จะมีรายได้ 50,001 - 75,000 บาท/เดือน แต่คนที่ระดับการศึกษาระดับปริญญาโท ส่วนใหญ่ 80% แบ่งเป็น 35% จะมีรายได้ 30,001 - 50,000 บาท/เดือน 30% จะมีรายได้ 50,001 - 75,000 บาท/เดือน และ 15% จะมีรายได้ 75,001 - 100,000 บาท/เดือน
อาชีพ - รายได้	38.473	0.011*	คนอาชีพต่างกันมีรายได้แตกต่างกัน (fact) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคนที่มีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท และวิศวกร ส่วนใหญ่จะมีรายได้ 30,001 - 50,000 บาท/เดือน วิศวกรส่วนตัว เจ้าของธุรกิจ สถาปนิก และอาชีพอิสระ ส่วนใหญ่จะมีรายได้ 50,001 - 75,000 บาท/เดือน แต่สำหรับเจ้าของธุรกิจมีแนวโน้มรายได้มากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น

ที่มา: สรุปจากภาคผนวก ข ตารางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4.10

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คู่ความสัมพันธ์	χ^2	Sig.	แปลผล
ระดับอายุ - ระดับราคา	22.463	0.552	ระดับอายุที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับระดับราคา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับอายุ - ราคาเปรียบเทียบ	1.675	0.795	ระดับอายุที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับราคาเปรียบเทียบ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับอายุ - การส่งเสริมการขาย	26.503	0.150	ระดับอายุที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมการขาย อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
การศึกษา - ราคาเปรียบเทียบ	2.896	0.235	การศึกษาที่ต่างกัน มีความสัมพันธ์กับราคาเปรียบเทียบ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
การศึกษา - การค้นหาข้อมูล	12.334	0.721	การศึกษาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการค้นหาข้อมูลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
การศึกษา - การส่งเสริมการขาย	6.104	0.806	การศึกษาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมการขายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
อาชีพ - ราคาเปรียบเทียบ	5.082	0.650	อาชีพที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับราคาเปรียบเทียบที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
อาชีพ - การส่งเสริมการขาย	44.190	0.137	อาชีพที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมการขายที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
รายได้ - ราคาเปรียบเทียบ	0.299	0.960	รายได้ที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับราคาเปรียบเทียบที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
รายได้ - การรับรู้ข่าวสาร	34.809	0.071	รายได้ที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข่าวสารที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
รายได้ - การค้นหาข้อมูล	34.034	0.084	รายได้ที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการค้นหาข้อมูลที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
รายได้ - การส่งเสริมการขาย	22.483	0.096	รายได้ที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมการขายที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับราคา - ราคาเปรียบเทียบ	12.381	0.054	ระดับราคาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับราคาเปรียบเทียบที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับราคา - การรับรู้ข่าวสาร	49.795	0.402	ระดับราคาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข่าวสารที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับราคา - การค้นหาข้อมูล	50.387	0.379	ระดับราคาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการค้นหาข้อมูลที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ราคาเปรียบเทียบ - การส่งเสริมการขาย	10.803	0.055	ราคาเปรียบเทียบที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมการขายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับอายุ - การศึกษา	15.102	0.057	ระดับอายุที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับการศึกษาที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
ระดับอายุ - รายได้	13.687	0.321	ระดับอายุที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับรายได้ที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
การศึกษา - อาชีพ	20.269	0.122	การศึกษาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับอาชีพที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ที่มา: สรุปจากภาคผนวก ข ตารางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบ χ^2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากตารางที่ 4.9 และ 4.10 พบว่า เมื่อนำปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ เช่น ระดับอายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน กับ ปัจจัยเกี่ยวกับความต้องการบ้านในโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนด้านต่าง ๆ ได้แก่ ระดับราคาบ้านที่เหมาะสมกับความต้องการ ราคาเปรียบเทียบของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมกับโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกัน ช่องทางการรับรู้ข่าวสาร เรื่องบ้าน ช่องทางการค้นหาข้อมูลเรื่องบ้าน และรูปแบบการส่งเสริมการขาย มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในรูปของตารางความสัมพันธ์ แล้วทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สามารถสรุปส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ กับหลักการบริหารจัดการของ นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางปฏิบัติทางการ ตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาดได้ดังนี้

ประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานส่วนใหญ่ 62.66% มีความคิดเห็นด้านราคาเปรียบเทียบโครงการหมู่บ้านระดับเดียวกันกับหมู่บ้านที่มีนวัตกรรม คือ เพิ่มราคาขายจากต้นทุนด้านนวัตกรรมและคงพื้นที่ใช้สอยเดิมไว้ ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่นักพัฒนาโครงการจะเสนอราคาขายที่สูงกว่าบ้านเดี่ยวระดับกลาง (ราคา 3 - 5 ล้านบาท) ได้ โดยพิจารณา รวมถึงประชาชนผู้บริโภคที่สนใจบ้านจัดสรรกลุ่มราคา 5 - 7 ล้านบาทด้วย เพราะฉะนั้นโครงการ บ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงาน ทดแทน จึงอาจจะกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักในการทำการตลาดดังนี้คือ คนที่อายุ 30 - 50 ปี มี การศึกษาระดับปริญญาโท ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว สถาปนิก อาชีพอิสระ พนักงานระดับบริหาร ของบริษัทเอกชน และรับราชการ / รัฐวิสาหกิจระดับบริหาร มีระดับรายได้ 50,000 - 100,000 บาท / เดือน (จากการพิจารณาความสัมพันธ์ การศึกษา - ระดับราคา อาชีพ - ระดับราคา รายได้ - ระดับราคา การศึกษา - รายได้ และอาชีพ - รายได้) และหากพิจารณาร่วมกับแนวทางการศึกษา ความเป็นไปได้ทางการตลาดสำหรับโครงการบ้านจัดสรร ดังภาพที่ 2.5 นักพัฒนาโครงการจะได้ ผลลัพธ์ของการกำหนดตลาดเป้าหมาย (targeting) ที่จะนำมาสู่การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (positioning) ที่แตกต่างจากโครงการบ้านจัดสรรของคู่แข่งในระดับเดียวกัน นำไปสู่การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค อีกทั้งการกำหนดจุดขายที่เหมาะสมสำหรับโครงการบ้าน จัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนได้

นักพัฒนาโครงการควรกำหนดกลยุทธ์การสื่อสารการตลาด (จากการพิจารณาความสัมพันธ์ ระดับอายุ - การรับรู้ข่าวสาร ระดับอายุ - การค้นหาข้อมูล การศึกษา - การรับรู้

ข่าวสาร อาชีพ - การรับรู้ข่าวสาร อาชีพ - การค้นหาข้อมูล การรับรู้ข่าวสาร - การค้นหาข้อมูล) โดยเน้นโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้บริโภครับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านผ่านช่องทางหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ และบิลบอร์ด โดยหากเน้นกลุ่มประชาชนผู้บริโภคที่มีอายุมาก และ / หรือการศึกษาระดับปริญญาตรีควรเน้นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ และมหรหรรรมบ้าน แต่ถ้าเน้นกลุ่มประชาชนผู้บริโภคที่มีอายุน้อยและ / หรือการศึกษาระดับปริญญาโทควรเน้นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านอินเทอร์เน็ต และบิลบอร์ด ส่วนรายละเอียดของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ควรจะให้ข้อมูลโดยละเอียดแก่ผู้บริโภคผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุดที่ผู้บริโภคใช้หาข้อมูล ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงเป็นช่องทางการสื่อสารที่นักพัฒนาโครงการจำเป็นต้องใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ทั้งนี้ควรใช้ควบคู่กับสื่อใดบ้าง สามารถใช้ผลการวิเคราะห์สื่อที่เหมาะสมกับประชาชนผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายข้างต้นพิจารณาควบคู่กับงบประมาณการโฆษณาประชาสัมพันธ์ของโครงการ เนื่องจากสื่อแต่ละประเภทมีต้นทุนแตกต่างกัน และมีวัตถุประสงค์การใช้งานแตกต่างกัน

นอกจากนี้นักพัฒนาโครงการควรกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมการขายโดยพิจารณาควบคู่กับการตั้งราคาขาย (จากการพิจารณาคู่ความสัมพันธ์ ระดับราคา - การส่งเสริมการขาย) โดยหากกำหนดราคาขายใกล้เคียง 5 ล้านบาท ควรเน้นการรับประกันระบบการจัดการพลังงานทดแทนให้ระยะเวลาอันใกล้เคียงการรับประกันโครงสร้างบ้าน และเน้นฟรีค่าส่วนกลาง หากพร้อมรณรงค์ลดการใช้ไฟฟ้าถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ถ้ากำหนดราคาขายใกล้เคียง 3 ล้านบาท ควรเน้นการปล่อยกู้ 100% ที่ครอบคลุมนวัตกรรมเป็นหลัก

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้มาจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการ และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ ตามแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด ในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ตารางที่ 4.11

ปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมที่นักวิชาการและนักพัฒนาโครงการ ให้ความสำคัญ สำหรับโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด สภาพแวดล้อมภายนอกระดับมหภาค	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
ปัจจัยทางการเมือง (political factors)	สถานการณ์การเมือง ได้แก่ การเปลี่ยนรัฐบาลบ่งชี้ผลกระทบต่อเสถียรภาพของนโยบายภาครัฐ	สถานการณ์การเมือง ได้แก่ การเปลี่ยนรัฐบาลบ่งชี้ผลกระทบต่อเสถียรภาพของนโยบายภาครัฐ การสนับสนุนของธนาคารที่ไม่เป็นไปตามนโยบายภาครัฐ
	กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ได้แก่ มาตรการส่งเสริม / จูงใจ เช่น ส่งเสริมผ่านกฎหมายพลังงาน ปรับปรุงนโยบายเงื่อนไขสนับสนุนของกระทรวงพลังงาน การปรับส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ ให้เงินอุดหนุนหรือชดเชยต้นทุนด้านเทคโนโลยี เป็นต้น และมาตรการบังคับ เช่น กฎหมายพลังงาน ภาษีจากการใช้พลังงานที่ไม่สะอาด	กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ เน้น มาตรการส่งเสริม / จูงใจ เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษให้กับผู้ประกอบการ หักลดหย่อนภาษีให้กับนักพัฒนาโครงการ เป็นต้น มากกว่ามาตรการบังคับ เช่น การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และโครงการรูปแบบนี้น่าจะผ่าน EIA ง่ายขึ้น
	โครงการขนาดใหญ่ โดยสร้างต้นแบบโครงการที่เป็นตัวอย่างที่ดีให้กับสังคม	
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (economic factors)	ความเชื่อมั่นของผู้บริโภค	รายได้ของประชากร
		อัตราดอกเบี้ย
ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม (sociocultural factors)	ทัศนคติของผู้บริโภคด้านความตระหนักใส่ใจสิ่งแวดล้อมที่อาจพัฒนาไปสู่แรงกดดันสังคมให้พัฒนาโครงการที่ดี	
		ภาวะโลกร้อน
ปัจจัยทางเทคโนโลยี (technological factors)	ได้แก่ การนำเข้าเทคโนโลยีคุณภาพต่ำจากต่างประเทศ การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ความเข้ากันได้ของตัวกักเก็บและตัวผลิตพลังงาน รวมทั้งการทดแทนนวัตกรรมใหม่จากคู่แข่งทางการค้า	ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน การเลือกใช้ให้เหมาะสมและยั่งยืน (most cost efficient, most maintenance efficient)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด สภาพแวดล้อมภายนอกระดับจุลภาค	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
อุปสงค์ (demand)	การเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ ประชาชนทราบ	การขาดอุปสงค์ เพราะองค์ประกอบ การตัดสินใจซื้อสินค้าประเภทที่อยู่ อาศัยอยู่ที่เรื่องทำเล ราคา วัสดุ และรูปแบบ เป็นหลัก เรื่องพลังงาน เป็นเรื่องรอง
อุปทานหรือคู่แข่ง (supply or competitors)	การไม่มีคู่แข่งชั้นทางการตลาด	ได้แก่ การไม่มีคู่แข่งชั้นทางการตลาด และนักพัฒนาโครงการเข้าร่วมโครงการ ประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงาน ดีเด่นมากขึ้นซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดี
สถาบันการเงิน (bankers)	การให้การสนับสนุนเงินกู้พิเศษ จากธนาคาร	การให้การสนับสนุนเงินกู้พิเศษ จากธนาคาร
ผู้จัดหาวัตถุดิบ (suppliers)		การจัดหาอุปกรณ์ วัสดุ เทคโนโลยี ให้ประสิทธิภาพสูงสุด เหมาะสมที่สุด
ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด การวิเคราะห์ STP	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
การกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด (segmentation)		การแบ่งส่วนตลาดอาจแบ่งได้ระดับรายได้ ของผู้ซื้อซึ่งสัมพันธ์กับระดับราคาของบ้าน <ul style="list-style-type: none"> ■ ตลาดระดับล่าง (low-end) ค่อนข้าง มีความตระหนักรู้ ■ ตลาดระดับกลาง (mid-end) มี ความตระหนักรู้ ■ ตลาดระดับบน (high-end) มีความ ตระหนักรู้และมีมุมมองเป็นธุรกิจมาก ต้องเสนอความคุ้มค่าให้เห็น
การกำหนดตลาดเป้าหมาย (targeting)		ตลาดเป้าหมายควรเป็นบ้านระดับราคา 5 ล้านบาท ส่วนตลาด 3-5 ล้าน มีความ ยืดหยุ่นราคาสูงกว่า อาจลดปัญหาได้ โดยเจาะลูกค้ากลุ่มระดับการศึกษาสูง
การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (positioning)	ควรระวังประเด็นที่ลูกค้าอาจมีแรงจูงใจ น้อยที่จะซื้อโครงการขนาดเล็กที่เจ้าของ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม	จับกลุ่มตลาดระดับกลาง (mid-end) โดย ทำระบบให้พร้อมสรรพ เช่น eco village ที่มีเทคโนโลยีสร้างพลังงานให้พร้อม

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด การวิเคราะห์ SWOT	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
จุดแข็ง (strength)	<ul style="list-style-type: none"> ■ เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ ■ เป็นโครงการรูปแบบใหม่ ทั้ง ประหยัดพลังงาน และสร้าง พลังงานจากพลังงานสะอาด ■ ราคาต้นทุนบ้านรวมนวัตกรรมมี ความเหมาะสม ■ เป็นการบุกเบิกเทคนิคใหม่เข้าสู่ ธุรกิจบ้านจัดสรร 	<ul style="list-style-type: none"> ■ โครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์ ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการ พลังงานทดแทนเป็นจุดขายที่ โดดเด่น
จุดอ่อน (weakness)	<ul style="list-style-type: none"> ■ เป็นโครงการรูปแบบใหม่ ผู้บริโภคยังไม่เกิดความเชื่อมั่นว่า คุ้มค่าการลงทุนหรือไม่ ■ เป็นโครงการรูปแบบใหม่ จึงขาด กลยุทธ์ทางการตลาดที่เป็นต้นแบบ ■ การประชาสัมพันธ์ในวงกว้าง เพื่อให้ ข้อมูลกับตลาดต้องใช้งบประมาณ 	
โอกาส (opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ตลาดยังขาดนวัตกรรมแบบนี้อยู่ ■ ประชาชนส่วนหนึ่งของสังคมเริ่ม ตระหนักแล้ว ■ มีการสนับสนุนจากภาครัฐ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ สร้างชื่อเสียงในเมืองไทยหากประสบ ความสำเร็จ
อุปสรรค (threat)	<ul style="list-style-type: none"> ■ การทดแทนนวัตกรรมใหม่จากคู่แข่ง ■ การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ■ การเปลี่ยนรัฐบาลบ่อส่งผลกระทบต่อ เสถียรภาพของนโยบายภาครัฐ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ คนไทยบริโภคแพชชั่นเร็ว ส่วนเรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซ้ำกว่า ต่างประเทศเป็น 10 - 20 ปี
ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด การวิเคราะห์จุดขาย	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
	<p>ลูกค้าซื้อเพราะมีจิตสำนึก ไม่ใช่แค่การ ขายไฟฟ้าคืนกับการไฟฟ้า แนวคิดหลักที่บ้านไม่ต้องจ่ายค่าไฟเลย และเหลือจ่ายดอกเบี้ยบ้านด้วย ยาก แต่เป็นโจทย์ที่ทำหายดี</p>	<p>โครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์ที่มี นวัตกรรมระบบการจัดการ พลังงาน ทดแทนเป็นจุดขายที่โดดเด่นได้ ถ้า ประหยัดพลังงานอย่างเดียวโดยไม่มี การสร้างพลังงานเป็นจุดขายไม่ได้</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

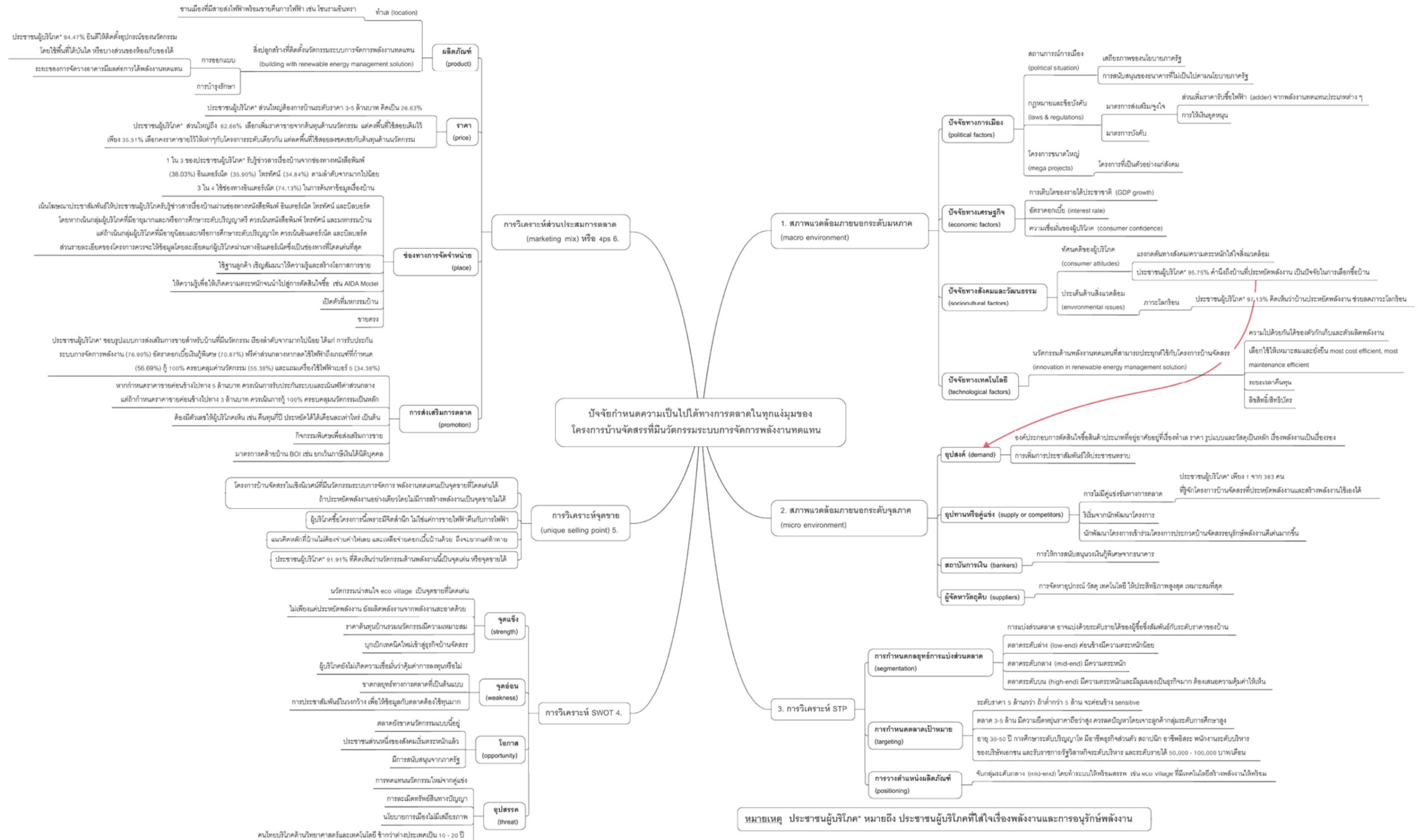
ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด การวิเคราะห์ส่วนประสมการตลาด หรือ 4ps	นักวิชาการ	นักพัฒนาโครงการ
ผลิตภัณฑ์ (product)	บ้านที่ติดตั้งนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ควรคำนึงการออกแบบระยะของการจัดวางอาคารรวมถึงสภาพแวดล้อมในโครงการซึ่งมีผลต่อปริมาณพลังงานทดแทนที่ได้ และการบำรุงรักษา	ทำเลขานเมืองที่เหมาะสม มีสายส่งไฟฟ้าพร้อมขยายเคเบิลไฟฟ้า เช่น โซนรามอินทรา
ราคา (price)	ควรใช้แนวทางเพิ่มราคาขายจากต้นทุนด้านนวัตกรรม แต่คงพื้นที่ใช้สอยเดิมไว้ โดยคำนึงความพอใจของผู้บริโภค	
ช่องทางการจัดจำหน่าย (place)	อาจใช้ช่องทางขายตรง ซึ่งเป็นรูปแบบการขายที่มีโอกาสในการอธิบายลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> ■ อาจใช้หลักการ เช่น AIDA Model ให้ความรู้ให้เกิดความตระหนักจนนำไปสู่การตัดสินใจซื้อ ■ ใช้ฐานลูกค้า เชิญชวนมาให้ความรู้และสร้างโอกาสการขาย ■ การเปิดตัวโครงการที่มหรรมบ้าน
การส่งเสริมการตลาด (promotion)	ควรมีการนำเสนอข้อมูลความคุ้มค่าต่อผู้บริโภคอย่างชัดเจน	กิจกรรมพิเศษเพื่อส่งเสริมการขาย มาตรการคล้ายบ้าน BOI เช่น ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

จากตารางที่ 4.11 สรุปปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมที่นักวิชาการและนักพัฒนาโครงการให้ความสำคัญ มีที่มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการ (ภาคผนวก ง) และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนาเชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ (ภาคผนวก จ) ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบในตารางเดียวกันได้ เนื่องจากโครงสร้างแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ และแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นโครงสร้างเดียวกัน (ดังภาคผนวก ค) และเมื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดรวมกันจากผลการวิเคราะห์ความต้องการของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่จะใช้เป็นปัจจัยกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์

และผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้มาจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับ นักวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ ตาม แนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรม ระบบการจัดการพลังงานทดแทน ดังตารางที่ 3.5 ทำให้สามารถสรุปเป็นแผนภาพดังภาพที่ 4.1 สรุปผลการศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุก แง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน (ตอบวัตถุประสงค์ การวิจัยทั้งข้อ 1 และข้อ 2 ได้) ซึ่งนักพัฒนาโครงการและบริษัทเจ้าของนวัตกรรม สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบ การจัดการพลังงานทดแทนได้ อีกทั้งสามารถวางแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับโครงการบ้าน จัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนได้

ภาพที่ 4.1

สรุปผลการศึกษาปัจจัยและวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน



หมายเหตุ ประชาชนผู้บริโภค* หมายถึง ประชาชนผู้บริโภคที่ใส่ใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน

จากภาพที่ 4.1 นักพัฒนาโครงการและเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนสามารถประยุกต์ใช้ผลจากการวิจัยนี้เป็นแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศนี้ได้ โดยจำต้องอาศัยองค์ประกอบหรือปัจจัยสำคัญ 6 ปัจจัย ประกอบด้วย 1) ปัจจัยแวดล้อมมหภาค ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยย่อย 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมวัฒนธรรม และด้านเทคโนโลยี 2) ปัจจัยสภาพแวดล้อมจุลภาค ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยย่อย 4 ปัจจัย ได้แก่ อุปสงค์ อุปทาน สถาบันการเงิน และผู้จัดหาวัตถุดิบ 3) ปัจจัยกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ 4) ปัจจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค 5) ปัจจัยการกำหนดจุดขาย และ 6) ปัจจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ส่วนประสมการตลาด ซึ่งทั้งนี้ องค์ประกอบหรือปัจจัยสำคัญทั้ง 6 จะถูกบูรณาการเข้าด้วยกันภายใต้หลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด

นอกจากนี้ข้อมูลความต้องการของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน และข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์เนื้อหาสรุปเป็นแนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด (ซึ่งต่อบทสรุปประเด็นงานวิจัยข้อ 3) ได้ดังนี้

แนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด

การเริ่มต้นเปิดตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ต้องเริ่มจากฝ่ายนักพัฒนาโครงการที่ 1) มีวิสัยทัศน์ของผู้นำคิดและวางแผนดำเนินโครงการเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สร้างโครงการที่ี้ออกสู่ตลาด 2) พิจารณาโครงการตามแผนการข้างต้นควบคู่กับนโยบายภาครัฐและกฎหมายให้ชัดเจนว่ามีการส่งเสริมพลังงานทดแทนจริงหรือไม่ เช่น ด้านเงินกู้เพื่อลงทุน ด้านมาตรการภาษี ด้านการประชาสัมพันธ์ในภาพรวม เป็นต้น หากนักพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนได้ แต่ขายไฟฟ้าไม่ได้ผลตอบแทนตามที่กำหนดไว้ในระยะยาว ความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงินจะลดลงไปหรืออาจถึงขั้นไม่มีความเป็นไปได้ 3) ติดตามการเปลี่ยนแปลงของกระแสผู้บริโภคที่จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมีความเป็นไปได้ทางการตลาด

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน นักพัฒนาโครงการต้องเริ่มจาก 1) ตัวบ้าน ไม่ใช่เริ่มจากพื้นที่และระบบส่วนกลาง เนื่องจากผู้บริโภคจะให้ความสำคัญพิจารณาปัจจัยเรื่องตัวบ้านโดยตรง ก่อนที่พิจารณาพื้นที่และระบบส่วนกลาง 2) นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนหรืออุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งในบ้าน ควรจะต้องออกแบบให้มีความกลมกลืนกับแบบของตัวบ้านเห็นแล้วไม่รู้สึกรบกวน 3) หากต้องการทดสอบตลาด (market testing) สามารถออกแบบโครงการในกระดาษให้ใกล้เคียงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (final product) มากที่สุด แล้วทำการวิจัยตลาดในเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณต่อไปโดยนำแบบตัวบ้าน และแบบโครงการบ้านทั้งโครงการที่มีการติดตั้งระบบนวัตกรรมแล้วเป็นข้อมูลให้ลูกค้าแสดงความคิดเห็น 4) ถ้าต้องการทดลองโครงการก่อนจะมีการพัฒนาโครงการจริงสามารถทดลองนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ในหมู่บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกันอย่างน้อย 2 ปีเพื่อดูความคุ้มค่า

การเลือกกลุ่มลูกค้าและการตั้งราคาขาย นักพัฒนาโครงการจะต้อง 1) เลือกกลุ่มลูกค้าระดับกลางที่สนใจบ้านระดับราคา 5 ล้านบาทขึ้นไป และถ้าเจาะตลาดที่ระดับการศึกษาค่อนข้างสูงหรือมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้อยู่แล้ว เช่น แพทย์ อาจารย์มหาวิทยาลัย หรือคนต่างชาติ จะทำการตลาดได้ง่ายขึ้น แต่ไม่ควรจับกลุ่มลูกค้าระดับบน (high - end) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีรายได้สูง สามารถซื้อเทคโนโลยีมาติดตั้งเองได้ โดยไม่ต้องอาศัยระบบของโครงการ แต่จากการสำรวจประชาชนผู้บริโภคที่พบว่าระดับราคาบ้านที่เป็นที่สนใจของคนกลุ่มนี้ ณ ขณะนี้ คือระดับราคา 3 - 5 ล้านบาท เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการที่จะขายบ้านที่มีนวัตกรรมด้านพลังงานให้อยู่ในราคาระดับนี้ได้จะต้องอาศัยการสนับสนุนและการอุดหนุนจากภาครัฐในการลดต้นทุนของนักพัฒนาโครงการ 2) การตั้งราคาขาย นักพัฒนาโครงการต้องคำนึงถึงความต้องการของประชาชนผู้บริโภคและนักวิชาการซึ่งเห็นตรงกันว่า สามารถเพิ่มราคาขายได้แต่ต้องคงพื้นที่ใช้สอยให้เท่ากับโครงการบ้านจัดสรรอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน มากกว่าที่จะให้คงราคาขายแล้วลดพื้นที่การใช้สอย

จุดขายของโครงการ นักพัฒนาโครงการควรใช้จุดขายเรื่อง “การสร้างพลังงานใช้เอง” ที่ทำให้ลดค่าไฟฟ้า หรือมีไฟฟ้าเหลือขายสามารถนำเงินมาจ่ายดอกเบี้ยบ้านร่วมด้วยได้ด้วย ไม่ควรเน้นการประหยัดพลังงานเพียงอย่างเดียว เนื่องจากผู้บริโภคมุ่งถึงเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นลำดับที่ 6 - 7 เท่านั้น (ข้อมูลจากนักพัฒนาโครงการ) นอกจากนี้ นักพัฒนาโครงการควรศึกษาความคุ้มค่าด้านการเงินเพื่อแสดงตัวเลขที่ชัดเจนให้ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจ เช่น ระยะเวลาคืนทุน...ปี บ้านแต่ละหลังในโครงการลดค่าไฟฟ้าได้...บาท / เดือน เป็นต้น เพื่อสื่อสารเป็นตัวเงินช่วยให้ผู้บริโภคเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนขึ้น และนำเสนอใจกว่าที่จะอธิบายแค่แนวคิดหลักของโครงการ

การประชาสัมพันธ์โครงการ นักพัฒนาโครงการควรโฆษณาโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนให้ได้ผลในเชิงกว้าง สามารถสร้างการรับรู้ให้กับประชาชนทั่วไป โดยเน้นที่สื่อโฆษณาประเภทหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ตและโทรทัศน์ เนื่องจากเป็นช่องทางหลักในการรับข้อมูลข่าวสารเรื่องบ้าน แต่รายละเอียดของโครงการควรจะให้ข้อมูลผู้บริโภคผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุดที่ผู้บริโภคใช้หาข้อมูลเรื่องบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเป็นสิ่งใหม่ในตลาดประเทศไทย การให้ข้อมูลเพื่อการค้นคว้าหาความรู้ของประชาชนผู้บริโภค เช่น แนวคิดหลักของโครงการ จุดขายของโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับ เป็นต้น ซึ่งอาจจะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อโครงการประเภทนี้มากขึ้น ดังนั้นการพิจารณาช่องทางการประชาสัมพันธ์นักพัฒนาโครงการควรจะต้องนำปัจจัยการรับรู้ข้อมูลและค้นหาข้อมูลของผู้บริโภค ต้นทุนของการโฆษณาและผลที่คาดหวังได้มาพิจารณาประกอบกัน ผสมกับนโยบายต่าง ๆ ของภาครัฐ

ช่องทางการขาย นักพัฒนาโครงการสามารถเปิดตัวโครงการผ่านกิจกรรมส่งเสริมการขายด้วยการออกงานมหกรรมบ้าน โดยเน้นนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่ประหยัดพลังงานและสร้างพลังงานใช้เองได้เป็นจุดขาย ซึ่งอาจใช้วิธีการขายตรงที่เป็นช่องทางหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากผู้บริโภคจะต้องพิจารณาข้อดีข้อเสียของระบบนวัตกรรมเปรียบเทียบผลตอบแทนและการลงทุน หรือเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ๆ จึงมีความจำเป็นที่ต้องอธิบายและให้ข้อมูลที่ละเอียด

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา สามารถสรุปเป็นสมการการเริ่มต้นเปิดตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน สมการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สมการการเลือกกลุ่มลูกค้าและการตั้งราคาขาย สมการจุดขายของโครงการ สมการการประชาสัมพันธ์โครงการ สมการช่องทางการขาย ได้ดังนี้

การเริ่มต้นเปิดตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน = f (วิสัยทัศน์เพื่อสังคมของนักพัฒนาโครงการ, กฎหมาย / นโยบาย / มาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐที่สนับสนุน, กระแสของผู้บริโภค)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ = f (นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่ตัวบ้าน, การออกแบบและติดตั้งอย่างกลมกลืนกับแบบบ้าน, การทดสอบตลาด)

การเลือกกลุ่มลูกค้า = f (การเลือกกลุ่มลูกค้าระดับกลางที่สนใจบ้านราคา 5 ล้านบาทเป็นต้นไป, ระดับการศึกษาค่อนข้างสูง)

การตั้งราคาขาย = f (ราคาสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง, พื้นที่ใช้สอยเท่า ๆ กันเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง)

จุดขายของโครงการ = f (ค่าไฟฟ้าที่ลดลง, รายได้จากการขายไฟฟ้าที่เหลือ, ความคุ้มค่าการลงทุน, การสื่อสารให้ผู้บริโภคเข้าใจ)

การประชาสัมพันธ์โครงการ = f (การรับรู้ข้อมูลเรื่องบ้านของผู้บริโภค, การโฆษณาผ่านหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ตและโทรทัศน์, การค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของผู้บริโภค, การให้ข้อมูลรายละเอียดของโครงการผ่านทางอินเทอร์เน็ต, ต้นทุนของสื่อหรือช่องทางประชาสัมพันธ์เทียบกับผลที่หวังได้, การประชาสัมพันธ์เรื่องพลังงานทดแทนของภาครัฐ)

ช่องทางการขาย = f (การเปิดตัวผ่านกิจกรรมส่งเสริมการขายด้วยการออกงานมหกรรมบ้าน, การขายตรง, การใช้เหตุผลในการพิจารณาของผู้บริโภคเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุน หรือเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ๆ)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร รวมถึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากประชาชนผู้บริโภคที่สนใจด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อศึกษาความต้องการของประชาชนผู้บริโภคเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรประเภทนี้ จึงกำหนดจำนวนของผู้ให้ข้อมูลด้วยหลักการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของทาโร ยามาเน่ ภายใต้ช่วงความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากประชากร 1,591 คน ซึ่งผ่านการคัดกรองคุณสมบัติ โดยใช้เกณฑ์ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป ระดับรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป และมีอาชีพที่ไม่เป็นนักศึกษา จากฐานข้อมูลผู้ที่มีความสนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ที่ลงทะเบียนใช้งาน “พลังงานก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า” ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจัดขึ้นที่ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ระหว่างวันที่ 13 - 15 พฤศจิกายน 2552 จำนวน 6,531 คน ดำเนินการสอบถามทางโทรศัพท์จนได้ผู้ที่สนใจหรือคำนึงเรื่องบ้านที่ประหยัดพลังงานเป็นปัจจัยในการเลือกซื้อครบ 383 คน ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95.54% และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากนักวิชาการด้วยเทคนิคสนทนากลุ่มวิเคราะห์ จำนวน 7 คน ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้กับภาคที่อยู่อาศัย และสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ จำนวน 2 คน ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวข้องกับหลักการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางและเคยได้รับรางวัลจากการประกวดโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่นจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีประสบการณ์การพัฒนาโครงการในลักษณะดังกล่าวไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีขอบเขตของศึกษา คือ โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลาง (ราคา 3 - 5 ล้านบาท) ย่านชานเมืองของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร สรุปได้ว่าประกอบด้วย 6 ปัจจัยสำคัญ ดังภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1

ปัจจัยสำคัญที่ใช้กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์



จากภาพที่ 5.1 การกำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ในโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ มีปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาดังภาพ นอกจากนี้ยังสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประเภทนี้ประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในรูปของตารางความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน กับ ปัจจัยด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับความต้องการบ้านในโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน (ตามตารางที่ 4.9 ที่ทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%) มีคู่ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ การศึกษา - ระดับราคา อาชีพ - ระดับราคา รายได้ - ระดับราคา การศึกษา - รายได้ และอาชีพ - รายได้ ที่สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลักในการทำการตลาด ซึ่งเป็นหนึ่งในหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ดังนี้ กล่าวคือ บุคคลที่อายุ 30 - 50 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาโท ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว สถาปนิก อาชีพอิสระ พนักงานระดับบริหารของบริษัทเอกชน และรับราชการ / รัฐวิสาหกิจระดับบริหาร มีระดับรายได้ 50,000 - 100,000 บาท / เดือน

ส่วนความสัมพันธ์ระดับอายุ - การรับรู้ข่าวสาร ระดับอายุ - การค้นหาข้อมูล การศึกษา - การรับรู้ข่าวสาร อาชีพ - การรับรู้ข่าวสาร อาชีพ - การค้นหาข้อมูล การรับรู้ข่าวสาร - การค้นหาข้อมูล ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นำมาสู่ความสามารถในการวิเคราะห์กำหนดกลยุทธ์การตลาด ซึ่งเป็นหนึ่งในหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ดังนี้คือ ควรเน้นโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้บริโภครับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านผ่านช่องทางหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ และบิลบอร์ด โดยหากเน้นกลุ่มประชาชนผู้บริโภคที่มีอายุมาก และ / หรือการศึกษาระดับปริญญาตรีควรเน้นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ และมหรรรรมบ้าน แต่ถ้าเน้นกลุ่มประชาชนผู้บริโภคที่มีอายุน้อยและ / หรือการศึกษาระดับปริญญาโทควรเน้นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านอินเทอร์เน็ต และบิลบอร์ด ส่วนรายละเอียดของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ควรจะให้ข้อมูลโดยละเอียดแก่ผู้บริโภคผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทางที่โดดเด่นที่สุดที่ผู้บริโภคใช้หาข้อมูล ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงเป็นช่องทางการสื่อสารที่นักพัฒนาโครงการจำเป็นต้องใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ทั้งนี้ควรใช้ควบคู่กับสื่ออื่น ๆ ได้ตามผลการ

วิเคราะห์สื่อที่เหมาะสมกับประชาชนผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายข้างต้นโดยพิจารณาควบคู่กับงบประมาณการโฆษณาประชาสัมพันธ์ของโครงการ เพราะสื่อแต่ละประเภทมีต้นทุนแตกต่างกัน และมีวัตถุประสงค์การใช้งานแตกต่างกัน

ความสัมพันธ์ระดับราคา - การส่งเสริมการขาย ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถวิเคราะห์กำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย ซึ่งเป็นหนึ่งในหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาสังหาริมทรัพย์ โดยพิจารณาควบคู่กับการตั้งราคาขาย คือ หากกำหนดราคาขายใกล้เคียง 5 ล้านบาท ควรเน้นการรับประกันระบบการจัดการพลังงานทดแทนให้ระยะเวลานาน ใกล้เคียงการรับประกันโครงสร้างบ้าน และเน้นฟรีค่าส่วนกลาง หากร่วมรณรงค์ลดการใช้ไฟฟ้าถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ถ้ากำหนดราคาขายใกล้เคียง 3 ล้านบาท ควรเน้นการปล่อยกู้ 100% ที่ครอบคลุมนวัตกรรมเป็นหลัก

นอกจากนี้ข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับความต้องการของประชาชนผู้บริโภคที่สนใจเรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา และข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา สามารถนำมาวิเคราะห์สรุปเป็นสมการการเริ่มต้นเปิดตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน สมการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สมการการเลือกกลุ่มลูกค้า สมการการตั้งราคาขาย สมการจุดขายของโครงการ สมการการประชาสัมพันธ์โครงการ และสมการช่องทางการขาย ซึ่งเป็นหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาสังหาริมทรัพย์ในแนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด ได้ดังนี้

การเริ่มต้นเปิดตลาดของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน = f (วิสัยทัศน์เพื่อสังคมของนักพัฒนาโครงการ, กฎหมาย / นโยบาย / มาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐที่สนับสนุน, กระแสของผู้บริโภค)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ = f (นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่ตัวบ้าน, การออกแบบและติดตั้งอย่างกลมกลืนกับแบบบ้าน, การทดสอบตลาด)

การเลือกกลุ่มลูกค้า = f (การเลือกกลุ่มลูกค้าระดับกลางที่สนใจบ้านราคา 5 ล้านบาทเป็นต้นไป, ระดับการศึกษาค่อนข้างสูง)

การตั้งราคาขาย = f (ราคาสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง, พื้นที่ใช้สอยเท่า ๆ กันเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง)

จุดขายของโครงการ = f (ค่าไฟฟ้าที่ลดลง, รายได้จากการขายไฟฟ้าที่เหลือ, ความคุ้มค่าการลงทุน, การสื่อสารให้ผู้บริโภคเข้าใจ)

การประชาสัมพันธ์โครงการ = f (การรับรู้ข้อมูลเรื่องบ้านของผู้บริโภค, การโฆษณาผ่านหนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ตและโทรทัศน์, การค้นหาข้อมูลเรื่องบ้านของผู้บริโภค, การให้ข้อมูลรายละเอียดของโครงการผ่านทางอินเทอร์เน็ต, ต้นทุนของสื่อหรือช่องทางการประชาสัมพันธ์เทียบกับผลที่หวังได้, การประชาสัมพันธ์เรื่องพลังงานทดแทนของภาครัฐ)

ช่องทางการขาย = f (การเปิดตัวผ่านกิจกรรมส่งเสริมการขายด้วยการออกงานมหกรรมบ้าน, การขายตรง, การใช้เหตุผลในการพิจารณาของผู้บริโภคเปรียบเทียบกับผลตอบแทนการลงทุน หรือเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ๆ)

ในการสรุปและอภิปรายผลการวิจัย สามารถนำไปสู่ต้นแบบแนวคิดโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน รวมถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการรูปแบบนี้นอกเหนือจากด้านการตลาดคือ ด้านกายภาพ และด้านการเงิน และกระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ของโครงการรูปแบบนี้ ดังต่อไปนี้

ต้นแบบแนวคิดโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนของที่อยู่อาศัยภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมแบบยั่งยืน โดยการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบที่อยู่อาศัยใหม่ให้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ด้วยการมุ่งเน้นออกแบบบน 4 หลักการของธรรมชาติ คือ 1) การใช้พลังงานให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด 2) การใช้พลังงานสะอาด 3) การนำกลับมาใช้ใหม่ 4) การสร้างสิ่งมีชีวิตขึ้นมาใหม่ (กฤษฎา กัมปนาทแสนยากกร, 2553, น. 51-57) โครงการบ้านจัดสรรที่เป็นนวัตกรรมเช่นนี้ควรริเริ่มจากฝ่ายนักพัฒนาโครงการที่มีวิสัยทัศน์ของผู้นำคิดและวางแผนดำเนินโครงการเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สร้างโครงการที่ดีออกสู่ตลาดแต่ปัจจุบันประเทศไทยมีนักพัฒนาโครงการจำนวนน้อยมากที่มีองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการพลังงานทดแทนกับโครงการบ้านจัดสรร รวมทั้งไม่สามารถบริหารจัดการเองได้จึงต้องจัดจ้างคนภายนอก (จากความคิดเห็นที่ตรงกันของทั้งฝ่ายนักวิชาการและนักพัฒนาโครงการ) ดังนั้นนักพัฒนาโครงการควรร่วมมือกับบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตาม 4 หลักการของธรรมชาติดังกล่าว โดยเริ่มจากตัวบ้านก่อนแล้วตามด้วยพื้นที่และระบบส่วนกลาง เนื่องจากผู้บริโภคจะให้ความสำคัญพิจารณาปัจจัยเรื่องตัวบ้านโดยตรงก่อนจะพิจารณาพื้นที่และระบบส่วนกลาง (ความคิดเห็นจากนักพัฒนาโครงการ) โดย

มีแนวทางการปฏิบัติ คือ บ้านที่ติดตั้งนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนควรคำนึงถึงการออกแบบให้มีความกลมกลืนกับแบบของตัวบ้านเห็นแล้วสวยงามไม่รู้สึกรบกวนตา ซึ่งประชาชนผู้บริโภคส่วนใหญ่ยินดีให้ติดตั้งอุปกรณ์ของนวัตกรรม โดยใช้พื้นที่ได้บนใดหรือบางส่วนของห้องเก็บของได้ กับข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี vanadium regenerative fuel cell ของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ที่สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิสูงได้และต้องการการบำรุงรักษาน้อยมาก ช่วยลดข้อจำกัดในการออกแบบและติดตั้งระบบลงในส่วนใดส่วนหนึ่งของบ้าน รวมทั้งคำนึงการมีประโยชน์ใช้สอยรองรับพลังงานทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระยะเวลาของการจัดวางอาคารที่มีผลต่อการได้พลังงานทดแทน เป็นต้น ในขั้นตอนการก่อสร้างควรเลือกวิธีการก่อสร้างที่ใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เลือกวัสดุก่อสร้างที่สามารถป้องกันความร้อนที่จะเข้ามาในอาคารได้สูงสุด ให้ความสำคัญกับการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพที่สุดในระบบไฟฟ้าส่องสว่างและการทำความเย็น มีระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ซึ่งเป็นพลังงานสะอาด และมีระบบการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าภายในบ้านโดยนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่สามารถควบคุมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดให้มีประสิทธิภาพและเหลือไฟฟ้าขายคืนการไฟฟ้าเป็นรายได้ นอกจากนี้ควรมีการนำของเสียที่เกิดจากที่อยู่อาศัยกลับมาใช้ใหม่ โดยแปรสภาพเป็นชีวมวลในรูปของปุ๋ยและก๊าซชีวภาพได้ อาจใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ก่อประโยชน์ให้เกิดความมั่นคงด้านอาหารแก่ผู้อยู่อาศัย ส่วนน้ำเสียสามารถรดน้ำให้พืชผัก ผลไม้ได้ เป็นต้น

นอกจากนี้นักพัฒนาโครงการอาจใช้โครงการประกวดแบบเป็นกลยุทธ์ในการสรรหาแบบที่เหมาะสมได้ทั้งแบบบ้านและแบบผังรวมโครงการ เนื่องจากการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสำเร็จของโครงการบ้านจัดสรรประเภทนี้ (ความคิดเห็นจากนักวิชาการ) โดยอาจต้องเชิญผู้สนใจประกวดแบบมาร่วมประชุมเพื่อรับรู้แนวคิดโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนก่อน เนื่องจากเป็นแนวคิดใหม่ที่ยังไม่มีตัวอย่างในประเทศไทยให้เห็น ส่วนด้านทำเล ควรเป็นชานเมืองเนื่องจากข้อจำกัดราคาที่ดินกลางเมืองที่แพงเกินไปไม่สามารถพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางได้ และต้องมีสายส่งไฟฟ้าพร้อมขายไฟฟ้าคืนการไฟฟ้า

ความเป็นไปได้ของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน

ความเป็นไปได้ทางการตลาด จากสรุปผลการวิจัยข้างต้น โครงการบ้านจัดสรรประเภทนี้ซึ่งทั้งประหยัดพลังงานและสามารถสร้างพลังงานจากพลังงานสะอาดใช้เองได้ด้วยเป็นจุดขายที่แตกต่างอย่างชัดเจนกับโครงการบ้านจัดสรรระดับเดียวกันที่มีขายในตลาดและมีความเป็นไปได้ทางการตลาด โดยทุกฝ่ายเห็นว่าเป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ ถ้าสามารถนำมาปรับใช้

กับโครงการบ้านจัดสรรในราคาที่เหมาะสมได้ อีกทั้งเป็นการบุกเบิกธุรกิจบ้านจัดสรรยุคใหม่ในยุคของภาวะโลกร้อน ถึงแม้จะเป็นตลาดใหม่ ยังไม่มีคู่แข่ง แต่เนื่องจากเป็นนวัตกรรมใหม่ ยังไม่มีการใช้แพร่หลายในปัจจุบัน ประกอบกับมีต้นทุนเพิ่มในส่วนของนวัตกรรม ทำให้ราคาขายบ้านในโครงการแบบนี้จะสูงกว่าโครงการบ้านจัดสรรอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน จึงทำให้ทั้งนักพัฒนาโครงการยังขาดความมั่นใจในการพัฒนาโครงการแบบนี้ขึ้นมาจึงยังไม่ปรากฏโครงการบ้านจัดสรรรูปแบบนี้ออกมาสู่ตลาด และประชาชนผู้บริโภคอาจขาดความเชื่อมั่นในนวัตกรรม พร้อมกับสิ่งเลวร้ายที่จะซื้อบ้านที่มีราคาสูงกว่าโดยที่ยังไม่รู้ว่าจะได้ผลตอบแทนคุ้มค่าแก่การลงทุนหรือไม่ ดังนั้นนักพัฒนาโครงการและบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนควรใช้ผลการศึกษาวิจัยและวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ควรมีอยู่ในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการบ้านจัดสรรระดับกลาง (ราคา 3 - 5 ล้านบาท) ในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนดังที่กล่าวไปทั้งหมดนี้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกสู่ตลาดให้ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ควรติดตามการเปลี่ยนแปลงของกระแสผู้บริโภคที่จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมีความเป็นไปได้ทางการตลาดมากขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการอสังหาริมทรัพย์ยังมีอีก 2 ด้านหลักที่ต้องพิจารณา คือ ด้านกายภาพ และด้านการเงิน

ความเป็นไปได้ทางกายภาพ ผลการศึกษาจากการออกแบบโครงการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการออกแบบสามารถใช้แนวทางจากแนวคิดโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนข้างต้นมาประกอบส่วนเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการกำหนดความเป็นไปได้ทางกายภาพ โครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์รูปแบบนี้ใช้กฎหมายเหมือนโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวทั่วไป แต่อาจจะง่ายขึ้นในการผ่านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เนื่องจากเป็นโครงการที่ส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบข้างโครงการ (ความคิดเห็นจากนักพัฒนาโครงการ)

ความเป็นไปได้ทางการเงิน นักพัฒนาโครงการและบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน สามารถกำหนดสมมติฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน จากข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้คือ ข้อมูลด้านต้นทุนที่สอดคล้องกับกระแสเงินสดออก ได้แก่ ต้นทุนค่าก่อสร้างบ้านพร้อมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ประมาณ 20,000 บาท / ตารางเมตร และขนาดบ้านเดี่ยวระดับกลางที่มีขนาดไม่เกิน 150 ตารางเมตร รวมทั้งข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี vanadium regenerative fuel cell ของบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ได้แก่ อายุการใช้งาน

มากกว่า 20 ปี ต้องการการบำรุงรักษาน้อยมาก และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยในวงจำกัด เป็นต้น ส่วนข้อมูลด้านรายได้ที่สอดคล้องกับกระแสเงินสดเข้า ได้แก่ รายได้จากการขายไฟฟ้าคืน การไฟฟ้าในช่วงความต้องการไฟฟ้าสูงสุดได้ถึงประมาณ 3 บาท / หน่วย และมีส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้าจากมาตรการสนับสนุนด้านพลังงานอีก ปัจจุบันสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ให้อีก 8 บาท / หน่วย สำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพให้อีก 0.30 บาท / หน่วย สำหรับขยะและพลังงานลมให้อีก 2.50 บาท / หน่วย โดยต้องประมาณการปริมาณไฟฟ้าที่จะขายได้เป็นหน่วย (kWh) ออกมา อีกทั้งต้องประมาณการค่าไฟฟ้าที่ประหยัดได้จากการที่ไม่ต้องจ่ายค่าไฟฟ้าเพื่อประกอบการค้าคำนวณความคุ้มค่าในการลงทุนนวัตกรรมเปรียบเทียบกับบ้านที่ไม่มีนวัตกรรมให้ผู้บริโภคเห็นชัดเจนด้วย

นอกจากนี้ควรพิจารณาควบคู่กับนโยบายภาครัฐและกฎหมาย ให้ชัดเจนว่ามีการส่งเสริมพลังงานทดแทนจริงหรือไม่ นอกเหนือจากส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้าจากมาตรการสนับสนุนด้านพลังงาน (ภายใต้ยุทธศาสตร์พลังงาน กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบ) ที่ชัดเจน 1 มาตรการแล้ว เช่น ด้านเงินกู้เพื่อลงทุนทั้งวงเงินและอัตราดอกเบี้ยซึ่งอยู่ในส่วนต้นทุนทางการเงิน ด้านมาตรการภาษีทั้งภาษีด้านวัตถุดิบซึ่งอยู่ในส่วนต้นทุนก่อสร้าง ภาษีมูลค่าเพิ่มซึ่งอยู่ในส่วนต้นทุนทุกส่วน และภาษีเงินได้นิติบุคคลซึ่งอยู่ในส่วนกำไรจากการประกอบกิจการ เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับการส่งเสริมหรือไม่ ส่วนยุทธศาสตร์พลังงาน กลยุทธ์ 2.5 ที่ผลักดันให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ พร้อมกำหนดมาตรการจูงใจ ต้องติดตามว่าจะมีมาตรการได้ออกมาบ้าง หรืออาจรวมตัวกันในกลุ่มธุรกิจหรือสมาคมยื่นเสนอเรื่องเกี่ยวกับมาตรการจูงใจไปยังกระทรวงพลังงาน นอกจากนี้ต้องติดตามยุทธศาสตร์พลังงาน กลยุทธ์ 2.6 ในการสร้างเครือข่ายพลังงานหมุนเวียนให้มีความเข้มแข็ง โดยสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระดับฐานราก ผ่านวิธีการพัฒนา green home concept สำหรับชุมชนเมือง โดยการพัฒนาเทคโนโลยีเหมาะสมสำหรับบ้านจัดสรร (กระทรวงพลังงาน, 2552, น. 22-32)

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเกี่ยวข้องกับสมมติฐานการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ทางด้านการเงินทั้งสิ้น หากนักพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนได้ แต่ขายไฟฟ้าไม่ได้ผลตอบแทนตามที่กำหนดไว้ในระยะยาว ความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงินจะลดลงไป หรืออาจถึงขั้นไม่มีความเป็นไปได้เพราะความไม่แน่นอนของปัจจัยภายนอกต่าง ๆ ดังกล่าว ดังนั้น นักพัฒนาโครงการและบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ควรใช้การประเมินสถานการณ์จำลอง (sensitivity analysis) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นเครื่องมือในการประเมินความเป็นไปได้ทางการเงิน โดยแบ่งการประเมินออกเป็นอย่างน้อย 3 กรณีเปรียบเทียบกัน คือ 1) กรณีปกติ (base case) ควรใช้ข้อมูลความเป็นจริงในปัจจุบันทั้งหมด

มากำหนดเป็นสมมติฐาน ส่วนกรณี 2) กรณีที่ดีกว่าปกติ (best base) ควรใช้ข้อมูลปัจจัยที่เป็นไปได้ในทางบวกมากำหนดเป็นสมมติฐาน เช่น ในอนาคตอาจจะมีมาตรการส่งเสริมจากภาครัฐออกมาซึ่งจะส่งผลให้ผลประกอบการดีขึ้น เป็นต้น และ 3) กรณีที่ต่ำกว่าปกติ (worst case) ควรใช้ข้อมูลปัจจัยที่เป็นไปได้ในทางลบมากำหนดเป็นสมมติฐาน เช่น หากยอดขายบ้านต่อเดือนลดลง หรือ ในอนาคตอาจจะมีการลดมาตรการส่งเสริมจากภาครัฐออกมาซึ่งจะส่งผลให้ผลประกอบการแย่ขึ้น เป็นต้น

กระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ควรอาศัยความรอบคอบและวิธีการที่เป็นระบบเพื่อลดความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์อื่นทั่วไป โดยทางบริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่ต้องการประยุกต์ใช้กับโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์ โดยพัฒนามาถึงขั้นตอนที่ 4 โดยออกผลิตภัณฑ์ต้นแบบหรือทดลองผลิออกมาจริง ๆ ในปริมาณที่ไม่มากนัก เพื่อนำมาทดสอบว่า ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานได้จริงหรือไม่ ดังโครงการนำร่องบ้านตัวอย่างของโครงการ Eco - Village ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา ซึ่งได้ผ่านขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี และทางการเงิน รวมทั้งการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดจากงานวิจัยนี้แล้ว จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมคือ ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบตลาด เพื่อวิจัยการตอบรับของตลาดที่มีต่อโครงการใหม่ โดยทำการวิจัยการตอบรับของตลาดที่มีต่อโครงการใหม่อีกครั้ง ด้วยการออกแบบโครงการทั้งหมดในกระดาษให้เห็นภาพทั้งผังโครงการ พื้นที่ส่วนกลาง แบบบ้าน พื้นที่ใช้สอยในบ้าน (ข้อเสนอจากนักวิชาการ) เพื่อทำการทดสอบว่ายอดขายและความสนใจของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโครงการใหม่เมื่อเทียบกับโครงการระดับเดียวกันทั่วไปซึ่งไม่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนว่าเป็นอย่างไร บางครั้งการทดสอบตลาดจะช่วยประเมินโปรแกรมทางการตลาดที่จะนำมาใช้จริง และเป็นการทดสอบปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนวางตลาดจริงในวงกว้าง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ซื้อบ้าน

ในอนาคตที่ผู้ซื้อบ้านจะมีโอกาสมีส่วนร่วมสำคัญในการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมช่วยบรรณรงค์ลดภาวะโลกร้อน ผ่านการเลือกซื้อบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรระดับกลางที่มีการ

น่านวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนมาใช้ ผู้ซื้อบ้านจะได้ประโยชน์โดยตรงจากผลประโยชน์ระยะยาวในการเลือกอยู่ในโครงการอสังหาริมทรัพย์ที่มีความยั่งยืนรูปแบบนี้ ทั้งด้านความประหยัดไม่ต้องจ่ายค่าไฟฟ้าและรายได้จากการขายไฟฟ้าที่เหลือคืนให้กับการไฟฟ้า รวมถึงคุณภาพที่ดีกว่าของไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการที่จะส่งผลต่อความทนทานมากขึ้นของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและโครงการ และการได้อยู่กับสิ่งแวดล้อมในโครงการเชิงนิเวศน์ที่ดีกว่าโครงการอื่น ๆ ทั้งด้านอากาศ น้ำ และขยะ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพในระยะยาว ถึงแม้ว่าจะต้องจ่ายค่าบ้านในราคาที่สูงกว่าโครงการอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน ผู้ซื้อควรพิจารณาเปรียบเทียบอย่างรอบคอบในปัจจุบันดังกล่าวรวมทั้งตัวเลขความคุ้มค่าในการลงทุน เช่น ระยะเวลาคืนทุน...ปี อัตราผลตอบแทน เป็นต้น เพราะการซื้อบ้านเป็นการลงทุนระยะยาวสำหรับผู้บริโภค

2. ข้อเสนอแนะสำหรับชุมชนและสังคม

ชุมชนและสังคมย่อมได้สภาพแวดล้อมที่ดีทั้งเรื่องน้ำ อากาศ และขยะ จากโครงการบ้านจัดสรรในเชิงนิเวศน์ที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่ยั่งยืนด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กลายเป็นสังคมสีเขียว ดังนั้นชุมชนและสังคมควรส่งเสริมโครงการบ้านจัดสรรรูปแบบนี้หากมีเกิดขึ้นในอนาคต และหากชุมชนเมืองได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ จากยุทธศาสตร์พลังงาน กลยุทธ์ 2.6 สร้างเครือข่ายพลังงานหมุนเวียนให้มีความเข้มแข็ง โดยสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชน อำเภอและจังหวัด เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระดับฐานราก ผ่านวิธีการพัฒนา “green home concept” สำหรับ “ชุมชนเมือง” โดยการพัฒนาเทคโนโลยีเหมาะสมสำหรับชุมชนในเมือง บ้านจัดสรรและคอนโดมีเนียม ผ่านมาตรการต่าง ๆ ชุมชนเมืองสามารถศึกษางานวิจัยนี้และนำไปประยุกต์ใช้เป็น green home concept ของแต่ละชุมชนได้ และมีแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้กับชุมชน

3. ข้อเสนอแนะสำหรับบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และบริษัทเจ้าของนวัตกรรม

บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และบริษัทเจ้าของนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน สามารถนำปัจจัยสำคัญที่กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการประเภทนี้ รวมทั้งสามารถกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด หรือแนวทางปฏิบัติทางการตลาด เป็นการเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จในการ

ออกผลิตภัณฑ์โครงการใหม่สู่ตลาด ได้แก่ การเริ่มต้นเปิดตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมายหลัก การกำหนดจุดขายของโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การตั้งราคาขาย ช่องทางการขาย การสื่อสารการตลาดและการประชาสัมพันธ์โครงการ และการส่งเสริมการขาย นอกจากกลยุทธ์และแนวทางปฏิบัติทางการตลาดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้แล้ว ควรศึกษาเพิ่มเติมความคุ้มค่าด้านการเงิน เช่น ระยะเวลาคืนทุน...ปี บำบัดแต่หลังในโครงการลดค่าไฟฟ้าได้...บาท / เดือน เป็นต้น เพื่อสื่อสารความคุ้มค่าเป็นตัวเงินช่วยให้ผู้บริโภคเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนและใช้ในการตัดสินใจได้ดีขึ้น

4. ข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐซึ่งดำเนินนโยบายภาพรวมระดับประเทศชาติ

หากมีโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น ประเทศชาติจะลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานลง เกิดความมั่นคงด้านพลังงานมากขึ้น เป็นผลดีต่อภาคพลังงานของประเทศ จากยุทธศาสตร์พลังงานด้านพลังงานทดแทน มีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาคที่อยู่อาศัยประกอบด้วย กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบ กลยุทธ์ 2.5 ผลักดันให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ พร้อมกำหนดมาตรการจูงใจ กลยุทธ์ 2.6 สร้างเครือข่ายพลังงานหมุนเวียนให้มีความเข้มแข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนา “green home concept” สำหรับ “ชุมชนเมือง” ภาครัฐสามารถนำผลการวิจัยนี้ซึ่งมีทั้งมุมมองของประชาชนผู้บริโภค นักวิชาการ และนักพัฒนาโครงการ ไปประยุกต์ใช้ในมาตรการต่าง ๆ ที่เป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมและบังคับ นอกจากนี้ทิศทางการสนับสนุนของภาครัฐควรมีความชัดเจน ไม่ควรให้แต่ละหน่วยงานสนับสนุนกันไปคนละด้านจนเกิดทำให้มาตรการขัดกันเอง

5. ข้อเสนอแนะสำหรับวงการวิชาการ

วงการวิชาการ จะมีนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับ vanadium regenerative fuel cell เป็นระบบการจัดการพลังงานทดแทนที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้จริงกับโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทบ้านอยู่อาศัย และเป็นตัวอย่างหนึ่งในแนวทางการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้กับโครงการบ้านจัดสรร ซึ่งวงการวิชาการสามารถต่อยอดแนวทางการวิจัยไปได้อีก

6. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อเพิ่มโอกาสการประสบความสำเร็จในการออกผลิตภัณฑ์โครงการใหม่สู่ตลาด ควรต่อยอดงานวิจัยนี้โดยทำการวิจัยทดสอบตลาดซึ่งเป็นกระบวนการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ขั้นสุดท้าย เพื่อวิจัยการตอบรับของตลาดที่มีต่อโครงการใหม่ โดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยนี้ประกอบการออกแบบโครงการทั้งผังโครงการ พื้นที่ส่วนกลาง แบบบ้าน พื้นที่ใช้สอยในบ้าน และทดสอบยอดขายและความสนใจของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโครงการใหม่เมื่อเทียบกับโครงการระดับเดียวกันทั่วไปซึ่งไม่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนว่าเป็นอย่างไร หรือดำเนินการทดสอบตลาดโดยใช้แบบประเมินโปรแกรมทางการตลาด และการทดสอบปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนวางตลาดจริง

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (ม.ป.ป.). *โครงการประกวดบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://www.savinghomeproject.com/> กระทรวงพลังงาน. (2552). *new_policy.pdf* [แฟ้มข้อมูล]. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.
- กฤษฎา กัมปนาทแสนยากกร. (2553). *ต้นแบบหมู่บ้านผลิตพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติ*. *ธนาคารอาคารสงเคราะห์*, 15(59), 51-57.
- กฤษดา ศรีตระกูล, บุษราภรณ์ โพธิ์พวง และ บวร สีมาททรัพย์ทวี. (2547). *การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยว บริเวณถนนรัตนานิเบศร์ (ซอยท่าอิฐ) จังหวัดนนทบุรี*. งานวิจัยนักศึกษาปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทคัดย่อเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre2.html>
- จิรสันต์ นิवासสวัสดิกุล และ สุทธิ พิศาลคุณากิจ. (2546). *การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการบ้านจัดสรรประเภททาวน์เฮ้าส์ โครงการหมู่บ้านพรปรีชา ณ ถนนเลียบบคลองสีวา พาสวัสดิ์ ตำบลนาดี อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร*. งานวิจัยนักศึกษาปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทคัดย่อเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre1.html>
- โชคชัย เลิศสุวรรณรัชต์, บดินทร์ สกุลเกียรติ และ สุวีระ สิริเสรีชัยสกุล. (2548). *การศึกษาความเป็นไปได้โครงการบ้านรัชชา กาญจนภิเษก*. งานวิจัยนักศึกษาปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทคัดย่อเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre3.html>
- ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย. (2008). *โครงสร้างแผนธุรกิจสำหรับ SMEs*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก http://www.smebank.co.th/business_plan.php

- นพรัตน์ วิชัยยุทธ์พงศ์, สิทธิชัย ฉิมใหม่ และ ไกรวุฒิ ชมภูโคตร. (2548). *การศึกษาความเป็นไปได้โครงการบ้านจัดสรรระดับสูง บนถนนโยธินพัฒนา เขตลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre3.html>
- นิรัน จันท์ศรี และ ปรีชา กุลไพศาลธรรม. (2548). *การศึกษาความเป็นไปได้โครงการบ้านจัดสรรย่านจรัญสนิทวงศ์*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre3.html>
- พลวัต สมบัติพานิช, อุษามาส ปลื้มสุด และ พุฒิ มุกดาประกร. (2548). *ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการหมู่บ้านบางกอกสมาร์ทโฮม*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre3.html>
- มานพ พงศพัทธ์. (2551). *เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการอบรมทางวิชาการ กลยุทธ์การบริหารธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ยุคการแข่งขันรุนแรง (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ยุวศรี เมฆวิชัย, ณัฐนันต์ กตัญญูเสริมพงศ์ และ สรศักดิ์ อ่องสุขสันต์. (2549). *การศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจรับสร้างบ้านพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว โดยมีเซลล์แสงอาทิตย์มาเพิ่มมูลค่า*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre4.html>
- วิวัฒน์ รุ่งเรืองผล. (2547). *เมื่อคิดจะออกผลิตภัณฑ์ใหม่. Marketeer*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จากฐานข้อมูล <http://www.marketeer.co.th/>
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2549). *การวิจัยการตลาด(ฉบับปรับปรุงใหม่)*. กรุงเทพฯ.
- สมเกียรติ ศักดานุภาพ, บุรินทร์ เขาวนัเจริญ และ ภัทธารัตน์ ชีระพันธุ์. (2548). *การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการบ้านนนทรี*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre3.html>

- สิริมาศ วิทยาพันธ์ประชา, กิตติโชค อยู่ได้ร่วมบุญ และ ธนะชัย นราภิรักษ์. (2549). *การวิเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย แต่ละประเภทของผู้บริโภค ในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. งานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, โครงการปริญญาโทสาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (MRE). สืบค้นบทความเมื่อเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://203.131.219.172/acc/mre/mre4.html>
- "อีโค่ วิลเลจ" เทรนด์ใหม่ฮอตสุดซู่ บ้านผลิตพลังงานแห่งแรกเอเชีย. (2551). *กรุงเทพธุรกิจ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จากฐานข้อมูล <http://www.bangkokbiznews.com/>
- ฮอรัส ชู พอยท์ รับมือปัญหาวิกฤตพลังงาน เปิดโครงการบ้านพลังงานมูลค่า Eco - Village Prototype Horseshoe Point. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จาก <http://www.newswit.com/news/2008-11-26/ca8e403e49fe00acfad89c062e4a8d64/>
- "Eco - Village" บ้านในฝัน รักษ์พลังงาน...เพื่อโลกเพื่อเรา. (2551). *กรุงเทพธุรกิจ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552, จากฐานข้อมูล <http://www.bangkokbiznews.com/>
- Arnold, MD. (1997). *Fundamentals of Facilities Management*. BOMI (Building Owners and Managers Institute). 11-5 - 11-42.
- Krisada Kampanatsanyakorn. (2009). Vanadium regenerative fuel cell development. *Proceedings World Alternative Energy Sciences Expo 2009, Thailand*, 552 - 558.
- Piriyathep Kanchanadul. (2008). *TMB Present new 15-7-08 [Data File]*. Bangkok: Author.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามทางโทรศัพท์



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

โทรศัพท์ 0-2986-9434, 0-2986-9605-6 โทรสาร 0-2986-8067 <http://www.arch.tu.ac.th> e-mail: pr_aptu@hotmail.com

งานวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน:ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวระดับกลางในเชิงนิเวศน์”

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการนำแหล่งพลังงานทดแทนเข้ามาใช้สร้างพลังงานให้กับโครงการบ้านจัดสรร โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่ได้ให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามนี้ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์กับวิชาการการพัฒนาสังหาริมทรัพย์ต่อไป

นายณัฐศักดิ์ สุขศิริ

นักศึกษาปริญญาโท สาขานวัตกรรมการพัฒนาสังหาริมทรัพย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

เลขที่ _____

ข้าพเจ้าติดต่อท่านเพื่อทำวิจัย โดยได้รับการอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จากการที่ท่านลงทะเบียนเข้างาน “พลังงานก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า” Thailand Energy Day 2009 วันที่ 13-15 พ.ย. 2552 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ท่านชื่อ..... อายุ.....ปี อาชีพ.....

รายได้..... ระดับการศึกษา..... ข้อมูลถูกต้องหรือไม่รับ / ค่ะ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ถ้าท่านต้องการซื้อบ้าน ท่านคำนึงถึงบ้านที่ประหยัดพลังงาน เป็นปัจจัยในการเลือกซื้อหรือไม่
- () คำนึง (สอบถามข้ออื่น ๆ ต่อไป)
- () ไม่คำนึง (ยุติการสอบถาม และขอบคุณที่สละเวลา)

2. ท่านคิดว่าบ้านประหยัดพลังงาน ช่วยลดภาวะโลกร้อนหรือไม่
- () ใช่
- () ไม่ใช่

3. ท่านเคยรู้จักโครงการบ้านจัดสรรที่ทั้งประหยัดพลังงาน และสร้างพลังงานใช้เองได้หรือไม่
- () รู้จัก กรุณาระบุชื่อโครงการ.....
- () ไม่รู้จัก

ท่านเข้าใจ คำว่า นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนหรือไม่ () ใช่ () ไม่ใช่
(ไม่เพียงแต่ประหยัดพลังงาน แต่ยังสร้างพลังงานใช้เองได้ ซึ่งสามารถขายไฟฟ้าคืนกลับเป็นรายได้
อีก นอกจากนี้ยังจัดการสิ่งแวดล้อมในโครงการให้น่าอยู่อาศัย เช่น น้ำ อากาศ ชยะ)

4. ท่านคิดว่า นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนนี้ เป็นจุดเด่นหรือจุดขายของโครงการที่มีผลต่อการเลือกซื้อบ้านของท่านได้หรือไม่
- () ได้
- () ไม่ได้

5. ท่านยินดีหรือไม่ หากนวัตกรรมของบ้านนี้ ต้องติดตั้งอุปกรณ์โดยใช้พื้นที่ได้บันได หรือบางส่วนของห้องเก็บของ
- () ยินดี
- () ไม่ยินดี

6. บ้านที่เหมาะสมกับความต้องการของท่าน มีระดับราคาเท่าไร
- () น้อยกว่า 1 ล้านบาท
- () 1-2 ล้านบาท
- () 2-3 ล้านบาท
- () 3-5 ล้านบาท
- () 5-7 ล้านบาท
- () 7-10 ล้านบาท
- () มากกว่า 10 ล้านบาท

7. หากเปรียบเทียบโครงการหมู่บ้านระดับเดียวกัน กับหมู่บ้านที่มีนวัตกรรม ข้อเสนอด้านราคา
ของหมู่บ้านที่มีนวัตกรรมแบบใดที่ท่านชอบมากกว่า
- () เพิ่มราคาขายจากต้นทุนด้านนวัตกรรม แต่คงพื้นที่ใช้สอยเดิมไว้
- () คงราคาขายไว้ให้เท่าๆกับโครงการระดับเดียวกัน แต่ลดพื้นที่ใช้สอยลงชดเชยกับต้นทุนด้านนวัตกรรม
8. ปัจจุบันท่านรับรู้ข่าวสารเรื่องบ้านจากสื่อใดบ้าง
- 8.1 โทรทัศน์
- 8.2 วิทยุ
- 8.3 อินเทอร์เน็ต (กรุณาระบุ).....
- 8.4 หนังสือพิมพ์ (กรุณาระบุ).....
- 8.5 นิตยสาร (กรุณาระบุ).....
- 8.6 ป้ายบิลบอร์ด / ป้ายรายทาง
- 8.7 มหกรรมบ้าน
- 8.8 อื่น ๆ (กรุณาระบุ).....
9. ถ้าท่านจะหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านท่าน ท่านจะค้นหาจากแหล่งใดบ้าง
- 9.1 โทรทัศน์
- 9.2 วิทยุ
- 9.3 อินเทอร์เน็ต (กรุณาระบุ).....
- 9.4 หนังสือพิมพ์ (กรุณาระบุ).....
- 9.5 นิตยสาร (กรุณาระบุ).....
- 9.6 ป้ายบิลบอร์ด / ป้ายรายทาง
- 9.7 มหกรรมบ้าน
- 9.8 อื่น ๆ (กรุณาระบุ).....
10. ท่านชอบรายการส่งเสริมการขายสำหรับบ้านที่มีนวัตกรรมฯ นี้ แบบใด (เลือก 3 ข้อ จาก 5 ข้อ)
- 10.1 คุ้ม 100% ครอบคลุมนวัตกรรม
- 10.2 อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธนาคารของรัฐ
- 10.3 การรับประกันระบบการจัดการพลังงาน = การรับประกันโครงสร้างบ้าน เช่น 5 ปี
- 10.4 แคมเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงาน (เบอร์5)
- 10.5 ฟรีค่าส่วนกลาง หากท่านร่วมรณรงค์ลดการใช้ไฟฟ้าถึงเกณฑ์ที่กำหนด
- ขอขอบคุณที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม-----

ภาคผนวก ข

ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระหว่างปัจจัย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
ด้วยสถิติทดสอบ Chi - Square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางผนวกที่ 1 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - ระดับราคา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับอายุ \ ระดับราคา	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี	รวม
น้อยกว่า 1 ล้าน	1	2	3	5	0	11
1 - 2 ล้าน	6	21	20	12	3	62
2 - 3 ล้าน	5	35	33	12	5	90
3 - 5 ล้าน	4	35	32	15	5	91
5 - 7 ล้าน	5	25	17	7	1	55
7 - 10 ล้าน	1	6	3	5	2	17
มากกว่า 10 ล้าน	3	8	3	2	1	17
รวม	25	132	111	58	17	343

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square	22.463a
Asymp. Sig. (2-sided)	0.552
N of Valid Cases	343

a. 17 cells (48.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.

ตารางผนวกที่ 2 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - ราคาเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับอายุ \ ราคาเปรียบเทียบ	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี	รวม
เพิ่มราคาขายและคงพื้นที่ใช้สอย	16	85	68	43	11	223
คงราคาขายและลดพื้นที่ใช้สอย	10	48	40	17	5	120
รวม	26	133	108	60	16	343

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square	1.675a
Asymp. Sig. (2-sided)	0.795
N of Valid Cases	343

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.60.

ตารางผนวกที่ 3 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - การรับรู้ข่าวสาร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับอายุ \ การรับรู้ข่าวสาร	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี
โทรทัศน์	10	48	34	23	7
วิทยุ	1	5	6	7	1
internet	19	54	32	19	2
หนังสือพิมพ์	9	46	37	28	9
นิตยสาร	5	21	23	13	2
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	6	34	25	4	2
มหกรรมบ้าน	1	14	17	9	2
อื่นๆ	6	29	22	15	6

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 52.472

Sig. 0.013*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 4 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับอายุ \ การค้นหาข้อมูล	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี
โทรทัศน์	0	1	4	2	3
วิทยุ	0	1	2	0	0
internet	24	112	79	33	6
หนังสือพิมพ์	1	9	10	9	1
นิตยสาร	6	21	14	14	2
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	4	8	4	2	0
มหกรรมบ้าน	6	23	23	15	4
อื่นๆ	3	16	8	13	7

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 92.522

Sig. 0.000*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 5 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับอายุ	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี
การส่งเสริมการขาย					
กู้ 100%	15	78	61	28	8
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	21	97	78	36	12
การรับประกันระบบ	16	102	88	51	16
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	6	45	38	27	7
ฟรีค่าส่วนกลาง	18	69	58	39	8

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 26.503

Sig. 0.150

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 6 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - ระดับราคา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
ระดับราคา				
น้อยกว่า 1 ล้าน	8	6	1	15
1 - 2 ล้าน	46	21	2	69
2 - 3 ล้าน	58	35	1	94
3 - 5 ล้าน	59	37	6	102
5 - 7 ล้าน	26	33	1	60
7 - 10 ล้าน	6	9	3	18
มากกว่า 10 ล้าน	4	14	0	18
รวม	207	155	14	376

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 34.005a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.001*

N of Valid Cases 376

a. 7 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .56.

ตารางผนวกที่ 7 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - ราคาเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ราคาเปรียบเทียบ	การศึกษา			รวม
	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
เพิ่มราคาขายและ คงพื้นที่ใช้สอย	128	105	7	240
คงราคาขายและ ลดพื้นที่ใช้สอย	80	49	7	136
รวม	208	154	14	376

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 2.896a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.235

N of Valid Cases 376

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.06.

ตารางผนวกที่ 8 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - การรับรู้ข่าวสาร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การรับรู้ข่าวสาร	การศึกษา		
	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
โทรทัศน์	82	46	3
วิทยุ	15	4	1
internet	64	69	2
หนังสือพิมพ์	80	52	11
นิตยสาร	38	28	2
ป้ายBillBoard/ป้ายวิทยุทาง	43	33	1
มหกรรมบ้าน	23	20	1
อื่นๆ	39	49	2

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 40.523

Sig. 0.001*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 9 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา \ การค้นหาข้อมูล	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
โทรทัศน์	7	6	0
วิทยุ	2	2	0
internet	148	121	9
หนังสือพิมพ์	14	17	3
นิตยสาร	33	28	3
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	10	8	0
มหกรรมบ้าน	45	25	3
อื่นๆ	25	24	1

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 12.334

Sig. 0.721a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 10 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา \ การส่งเสริมการขาย	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
กู้ 100%	119	86	6
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	149	113	8
การรับประกันระบบ	167	116	10
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	69	57	5
ฟรีค่าส่วนกลาง	119	87	10

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 6.104

Sig. 0.806

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 11 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - ระดับราคา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ ระดับราคา	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ	รวม
น้อยกว่า 1 ล้าน	4	5	0	0	1	0	2	0	12
1 - 2 ล้าน	17	26	6	1	2	0	7	2	61
2 - 3 ล้าน	12	45	5	0	4	3	16	1	86
3 - 5 ล้าน	17	44	11	3	2	5	14	1	97
5 - 7 ล้าน	5	24	5	4	6	1	8	1	54
7 - 10 ล้าน	0	6	1	3	1	1	6	0	18
มากกว่า 10 ล้าน	2	3	2	8	0	0	2	0	17
รวม	57	153	30	19	16	10	55	5	345

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 105.618a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.000*

N of Valid Cases 345

a. 37 cells (66.1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.

ตารางผนวกที่ 12 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - ราคาเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ ราคาเปรียบเทียบ	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ	รวม
เพิ่มราคาขายและ คงพื้นที่ใช้สอย	37	92	20	15	9	8	37	4	222
คงราคาขายและ ลดพื้นที่ใช้สอย	20	60	10	4	7	2	18	1	122
รวม	57	152	30	19	16	10	55	5	344

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 5.082a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.650

N of Valid Cases 344

a. 3 cells (18.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.77.

ตารางผนวกที่ 13 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - การรับรู้ข่าวสาร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ การรับรู้ข่าวสาร	อาชีพ	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ
โทรทัศน์		20	49	13	12	3	3	19	2
วิทยุ		3	7	1	1	0	1	4	0
internet		20	58	5	13	7	4	15	2
หนังสือพิมพ์		24	46	18	8	6	3	27	2
นิตยสาร		9	32	2	7	3	3	9	1
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง		11	42	5	3	2	0	10	0
มหกรรมบ้าน		5	20	2	3	4	0	9	0
อื่นๆ		15	36	4	8	3	1	15	3

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 77.901

Sig. 0.028*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 14 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ การค้นหาข้อมูล	อาชีพ	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ
โทรทัศน์		1	5	1	0	0	0	3	2
วิทยุ		1	3	0	0	0	0	0	0
internet		38	127	20	19	14	7	34	1
หนังสือพิมพ์		10	9	3	1	0	1	9	0
นิตยสาร		8	25	5	6	3	1	11	0
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง		2	6	1	1	0	1	4	0
มหกรรมบ้าน		15	25	7	2	2	3	13	1
อื่นๆ		8	20	3	3	0	1	8	1

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 89.272

Sig. 0.003*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 15 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ การส่งเสริมการขาย	อาชีพ	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ
ผู้ 100%		24	94	16	10	11	3	33	2
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ		47	110	22	15	9	7	29	3
การรับประกันระบบ		45	116	24	12	13	10	48	5
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5		23	47	9	7	5	4	24	2
ฟรีค่าส่วนกลาง		26	89	19	12	10	6	34	3

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 44.19

Sig. 0.137

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 16 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) รายได้ - ระดับราคา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับราคา \ รายได้	รายได้	30,001 - 50,000 บาท	50,001 - 75,000 บาท	75,001 - 100,000 บาท	มากกว่า 100,000 บาท	รวม
น้อยกว่า 1 ล้าน		9	2	2	2	15
1 - 2 ล้าน		41	20	4	4	69
2 - 3 ล้าน		52	34	5	3	94
3 - 5 ล้าน		51	35	8	8	102
5 - 7 ล้าน		14	21	15	10	60
7 - 10 ล้าน		2	5	4	7	18
มากกว่า 10 ล้าน		4	4	3	7	18
รวม		173	121	41	41	376

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 76.749a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.000*

N of Valid Cases 376

a. 7 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.64.

ตารางผนวกที่ 17 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) รายได้ - ราคาเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รายได้ \ ราคาเปรียบเทียบ	30,001 - 50,000 บาท	50,001 - 75,000 บาท	75,001 - 100,000 บาท	มากกว่า 100,000 บาท	รวม
เพิ่มราคาขายและ คงพื้นที่ใช้สอย	109	79	26	26	240
คงราคาขายและ ลดพื้นที่ใช้สอย	64	43	16	13	136
รวม	173	122	42	39	376

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 0.299a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.960

N of Valid Cases 376

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.11.

ตารางผนวกที่ 18 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) รายได้ - การรับรู้ข่าวสาร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รายได้ \ การรับรู้ข่าวสาร	30,001 - 50,000 บาท	50,001 - 75,000 บาท	75,001 - 100,000 บาท	มากกว่า 100,000 บาท
โทรทัศน์	62	38	14	17
วิทยุ	9	4	3	4
internet	65	41	12	17
หนังสือพิมพ์	60	44	16	23
นิตยสาร	33	16	4	15
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	41	20	6	10
มหกรรมบ้าน	14	20	5	5
อื่นๆ	38	29	13	10

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 34.809

Sig. 0.071

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 19 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) รายได้ - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รายได้ \ การค้นหาข้อมูล	30,001 - 50,000 บาท	50,001 - 75,000 บาท	75,001 - 100,000 บาท	มากกว่า 100,000 บาท
โทรศัพท์	3	6	1	3
วิทยุ	0	3	1	0
internet	123	95	31	29
หนังสือพิมพ์	18	10	3	3
นิตยสาร	28	16	8	12
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	8	5	1	4
มหกรรมบ้าน	44	20	4	5
อื่นๆ	28	11	7	4

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 34.034

Sig. 0.084a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 20 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) รายได้ - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รายได้ \ การส่งเสริมการขาย	30,001 - 50,000 บาท	50,001 - 75,000 บาท	75,001 - 100,000 บาท	มากกว่า 100,000 บาท
กู้ 100%	106	61	23	21
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	130	84	33	23
การรับประกันระบบ	130	95	34	34
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	58	43	13	17
ฟรีค่าส่วนกลาง	87	82	23	24

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 22.483

Sig. 0.096

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 21 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับราคา - ราคาเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับราคา ราคาเปรียบเทียบ	น้อยกว่า 1 ล้าน	1 - 2 ล้าน	2 - 3 ล้าน	3 - 5 ล้าน	5 - 7 ล้าน	7 - 10 ล้าน	มากกว่า 10 ล้าน	รวม
เพิ่มราคาขายและ คงพื้นที่ใช้สอย	4	41	56	70	40	12	14	237
คงราคาขายและ ลดพื้นที่ใช้สอย	10	26	37	32	20	5	3	133
รวม	14	67	93	102	60	17	17	370

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 12.381a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.054

N of Valid Cases 370

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.03.

ตารางผนวกที่ 22 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับราคา - การรับรู้ข่าวสาร และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับราคา การรับรู้ข่าวสาร	น้อยกว่า 1 ล้าน	1 - 2 ล้าน	2 - 3 ล้าน	3 - 5 ล้าน	5 - 7 ล้าน	7 - 10 ล้าน	มากกว่า 10 ล้าน
โทรทัศน์	3	24	34	30	23	5	9
วิทยุ	1	3	4	3	6	0	2
internet	6	27	29	33	24	6	8
หนังสือพิมพ์	7	21	31	41	21	10	10
นิตยสาร	2	12	13	15	16	4	6
ป้ายBillBoard/ป้ายรายนทาง	1	10	27	20	11	5	3
มหรหรรมบ้าน	2	11	9	11	7	3	1
อื่นๆ	5	13	16	26	19	5	4

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 49.795

Sig. 0.402a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 23 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับราคา - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับราคา \ การค้นหาข้อมูล	น้อยกว่า 1 ล้าน	1 - 2 ล้าน	2 - 3 ล้าน	3 - 5 ล้าน	5 - 7 ล้าน	7 - 10 ล้าน	มากกว่า 10 ล้าน
โทรศัพท์	2	4	4	2	1	0	0
วิทยุ	1	1	2	0	0	0	0
internet	8	46	66	83	44	12	14
หนังสือพิมพ์	2	6	10	6	8	2	0
นิตยสาร	3	12	14	13	12	5	4
ป้ายBillBoard/ป้ายรายทาง	0	2	4	4	6	0	2
มหกรรมบ้าน	3	17	21	16	10	2	3
อื่นๆ	2	6	12	12	10	4	3

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 50.387

Sig. 0.379a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 24 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับราคา - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับราคา \ การส่งเสริมการขาย	น้อยกว่า 1 ล้าน	1 - 2 ล้าน	2 - 3 ล้าน	3 - 5 ล้าน	5 - 7 ล้าน	7 - 10 ล้าน	มากกว่า 10 ล้าน
กู้ 100%	8	43	53	56	37	6	6
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	10	50	66	70	45	12	12
การรับประกันระบบ	9	46	77	87	43	16	11
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	3	29	38	26	17	8	7
ฟรีค่าส่วนกลาง	7	33	44	64	37	12	13

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 46.077

Sig. 0.031*

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

ตารางผนวกที่ 25 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ราคาเปรียบเทียบ - การส่งเสริมการขาย และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ราคาเปรียบเทียบ	เพิ่มราคาขายและ คงพื้นที่ใช้สอย	คงราคาขายและ ลดพื้นที่ใช้สอย
การส่งเสริมการขาย		
กู้ 100%	126	83
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้พิเศษ	172	95
การรับประกันระบบ	192	97
แถมเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5	77	50
ฟรีค่าส่วนกลาง	143	68

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 10.803

Sig. 0.055

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

ตารางผนวกที่ 26 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การรับรู้ข่าวสาร - การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การค้นหาข้อมูล	โทรทัศน์	วิทยุ	internet	หนังสือพิมพ์	นิตยสาร	ป้ายBillBoard/ ป้ายรายทาง	มหกรรมบ้าน	อื่นๆ
การรับรู้ข่าวสาร								
โทรทัศน์	8	2	93	11	30	7	23	24
วิทยุ	2	2	12	3	7	2	4	3
internet	2	0	123	9	21	8	19	20
หนังสือพิมพ์	5	2	102	21	34	8	28	14
นิตยสาร	1	0	50	7	25	4	13	11
ป้ายBillBoard/ป้ายรายทาง	5	2	56	6	13	9	28	6
มหกรรมบ้าน	1	0	32	1	6	0	9	10
อื่นๆ	2	0	63	7	13	1	18	21

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 202.129

Sig. 0.000*,a,b

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

*. The Chi-square statistic is significant at the 0.05 level.

a. More than 20% of cells in this subtable have expected cell counts less than 5. Chi-square results may be invalid.

b. The minimum expected cell count in this subtable is less than one. Chi-square results may be invalid.

ตารางผนวกที่ 27 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - การศึกษา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา	ระดับอายุ					รวม
	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี	
ปริญญาตรี	12	61	72	35	11	191
ปริญญาโท	13	68	35	22	6	144
ปริญญาเอก	1	4	4	5	0	14
รวม	26	133	111	62	17	349

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 15.102a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.057

N of Valid Cases 349

a. 4 cells (26.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .68.

ตารางผนวกที่ 28 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - อาชีพ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ	ระดับอายุ					รวม
	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	2	8	20	23	4	57
พนักงานบริษัท	8	72	50	8	0	138
ธุรกิจส่วนตัว	0	13	6	3	3	25
เจ้าของธุรกิจ	5	11	2	0	0	18
วิศวกร	3	7	2	4	0	16
สถาปนิก	1	3	3	1	2	10
อาชีพอิสระ	3	8	22	19	2	54
เกษียณ	0	0	0	0	5	5
รวม	22	122	105	58	16	323

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 205.763a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.000*

N of Valid Cases 323

a. 23 cells (57.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

ตารางผนวกที่ 29 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) ระดับอายุ - รายได้ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รายได้ \ ระดับอายุ	ระดับอายุ					รวม
	20 - 29 ปี	30 - 39 ปี	40 - 49 ปี	50 - 59 ปี	60 - 69 ปี	
30,001 - 50,000 บาท	14	64	49	27	9	163
50,001 - 75,000 บาท	9	49	34	18	3	113
75,001 - 100,000 บาท	2	11	15	5	3	36
มากกว่า 100,000 บาท	1	9	13	12	2	37
รวม	26	133	111	62	17	349

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 13.687a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.321

N of Valid Cases 349

a. 4 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.75.

ตารางผนวกที่ 30 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - อาชีพ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา \ อาชีพ	อาชีพ								รวม
	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ	
ปริญญาตรี	25	83	22	7	9	5	36	3	190
ปริญญาโท	27	67	8	12	6	5	20	2	147
ปริญญาเอก	6	4	0	0	1	0	2	0	13
รวม	58	154	30	19	16	10	58	5	350

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 20.269a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.122

N of Valid Cases 350

a. 10 cells (41.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .19.

ตารางผนวกที่ 31 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) การศึกษา - รายได้ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การศึกษา \ รายได้	30,001 -	50,001 -	75,001 -	มากกว่า	รวม
	50,000 บาท	75,000 บาท	100,000 บาท	100,000 บาท	
ปริญญาตรี	113	68	18	12	211
ปริญญาโท	55	52	24	27	158
ปริญญาเอก	7	4	0	3	14
รวม	175	124	42	42	383

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 24.491a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.000*

N of Valid Cases 383

a. 3 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.54.

ตารางผนวกที่ 32 ตารางความสัมพันธ์ (crosstab) อาชีพ - รายได้ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

อาชีพ \ รายได้	รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	พนักงาน บริษัท	ธุรกิจส่วนตัว	เจ้าของธุรกิจ	วิศวกร	สถาปนิก	อาชีพอิสระ	เกษียณ	รวม
	30,001 - 50,000 บาท	39	80	7	4	8	3	21	2
50,001 - 75,000 บาท	11	46	15	6	5	5	23	1	112
75,001 - 100,000 บาท	6	12	3	4	2	2	5	1	35
มากกว่า 100,000 บาท	2	16	5	5	1	0	9	1	39
รวม	58	154	30	19	16	10	58	5	350

Pearson Chi-Square Tests

Chi-square 38.473a

Asymp. Sig. (2-sided) 0.011*

N of Valid Cases 350

a. 14 cells (43.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

ภาคผนวก ค

แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ และแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก

คำถามนำ

1. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน การจัดการด้านพลังงานที่ประยุกต์ใช้ในโครงการหมู่บ้านแล้วประสบความสำเร็จ มีที่ใดบ้าง เป็นอย่างไร
2. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนของเซลล์เนียมที่นำเสนอ น่าจะมีความเป็นไปได้ทางการตลาด หรือไม่ อย่างไร

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 1,2

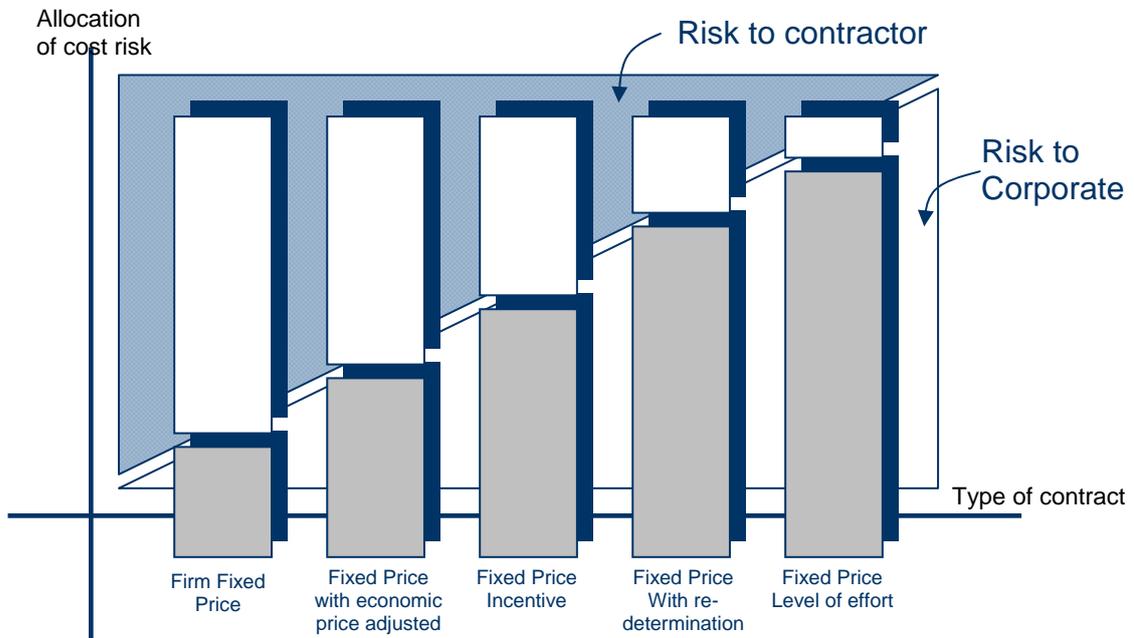
1. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับมหภาค (macro environment) ท่านพิจารณากำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด
2. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับจุลภาค (micro environment) ท่านพิจารณากำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด
3. ในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้าไปใช้ในโครงการบ้านจัดสรร ควรกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด กำหนดตลาดเป้าหมาย และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (STP) อย่างไรตามทัศนคติของท่าน และท่านคิดว่าจะมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
4. เมื่อประยุกต์ใช้นวัตกรรมนี้ จะสามารถกำหนด SWOT จุดแข็ง (strength) จุดอ่อน (weakness) โอกาส (opportunity) อุปสรรค (threat) ได้อย่างไร
5. นวัตกรรมนี้สามารถเป็นจุดขาย (unique selling point) ให้กับโครงการหมู่บ้านได้หรือไม่ อย่างไร
6. นวัตกรรมนี้ สามารถกำหนดส่วนประสมการตลาด (marketing mix 4Ps) เพิ่มเติมจากโครงการหมู่บ้านทั่วไปได้อย่างไร

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 3

1. หลังจากพูดคุยปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ด้านการตลาดมาพอสมควร ท่านมีข้อเสนอแนวทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาดได้อย่างไร

2. การประยุกต์ใช้นวัตกรรมนี้ กับโครงการหมู่บ้าน ควรบริหารจัดการอย่างไร ควรจัดจ้างคน ภายนอกหรือไม่ อย่างไร

ประเภทของสัญญาจ้างคนภายนอกทั่วไป (Arnold, 1997, pp.11-26 - 11-27)



ข้อดี					
ข้อเสีย					

ภาคผนวก ง

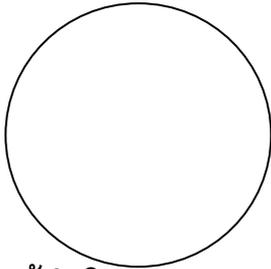
ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มวิเคราะห์กับนักวิชาการ

รายชื่อนักวิชาการที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่มวิเคราะห์

วันพฤหัสบดีที่ 4 มีนาคม 2553 เวลา 10:00 - 12:00 น. ณ ห้องประชุม 515 ชั้น 5

อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ชื่อ - นามสกุล	สถาบัน
ดร. สิทธา สุขกลี	หน่วยปฏิบัติการวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน ห้องปฏิบัติการพลังงานชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
ดร. ชาญวิทย์ อุดมศักดิ์กุล	ฝ่ายบริหารจัดการคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPMO)
น.ส. มะลิ จันทร์สุนทร	ฝ่ายบริหารจัดการคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย (CPMO)
น.ส. สุนีย์ เสริมศิริโสภณ	CPMO ในทีมเลขานุการคลัสเตอร์พลังงานทดแทน
รศ. วรวรรณ ไรจน์ไพบูลย์	กรรมการตรวจโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานดีเด่น จากโครงการวิจัยพลังงานและการออกแบบสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
อ. ปรศณี เมฆศรีสวัสดิ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
คุณพิริยเทพ กาญจนดุล	Operations Director บริษัท เซลเลนเนียม (ประเทศไทย) จำกัด นักวิชาการด้านพลังงานทดแทน
ผศ. ดร. พรพรรณ วีระปรียากร	อาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้จดบันทึก (note taker)
นายณัฐศักดิ์ สุขศรี	นักศึกษาผู้วิจัย และผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มวิเคราะห์ (moderator)

อ. ปรีศณี เมฆศรีสวัสดิ์ 3)		4) รศ. วรพรรณ โรจนไพบุลย์
ดร. ชาญวิทย์ อุดมศักดิ์กุล 2)		5) น.ส. มะลิ จันทร์สุนทร
ดร. สิทธา สุขกสิ 1)		6) น.ส. สุนีย์ เสริมศิริโสภณ
ผู้จัดบันทึก:		7) คุณพิริยเทพ กาญจนดุล
ผศ. ดร. พรพรรณ วีระปรียาภูร		ผู้ดำเนินการสนทนา
		กลุ่มวิเคราะห์:
		นายณัฐศักดิ์ สุขศรี

10.20 น.

1. **ผู้วิจัย:** แนะนำโครงการ
2. **ผู้วิจัย:** แนะนำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรม
3. **ผู้วิจัย:** ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน

ก่อนเข้าสัมมนาได้มีการส่ง email ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรม

“...สรุป นวัตกรรมคร่าว ๆ มีหัวใจสำคัญคือมีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการเก็บพลังงานและจ่ายพลังงานได้โดยประสิทธิภาพการเก็บสูง เพราะพลังงานทดแทนไม่เสถียร แต่ตัวนี้เก็บได้ประสิทธิภาพสูง เตรียมพร้อมที่จะออกตลาด แต่ว่าก็อยู่ในช่วงที่ต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดเพิ่มเติมเข้าไป จึงได้มีการจับมือร่วมกันวิจัยระหว่างนักศึกษากับผู้ประกอบการเจ้าของนวัตกรรม นวัตกรรมตัวนี้ก็มีความเหมาะสมกับที่ใดที่หนึ่ง ถ้าตัวนี้เหมาะกับลม เหมาะกับชีวมวล ซึ่งได้ปรากฏในเอกสารที่ได้ให้ไปแล้ว

หลัก ๆ อยู่ในวัตถุประสงค์ 3 ข้อ สำหรับความคิดเห็นในส่วนนักวิชาการที่เน้นเรื่องพลังงานสิ่งแวดล้อม เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดในแง่มุมโครงการบ้านจัดสรรมาใช้ในหมู่บ้านและโครงการและยังวิเคราะห์ปัจจัยความเป็นไปได้มาใช้ในโครงการ ซึ่งได้แจกแจงปัจจัยออกมาเป็นคำสำคัญเพื่อกระตุ้นความคิด หรือหากในที่นี้ไม่ครอบคลุมก็ยังสามารถเพิ่มเติมได้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในทุกแง่มุมของโครงการบ้านจัดสรรที่มีนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าหรือนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้ามาใช้ในโครงการ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถกำหนดความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าเข้ามาใช้ในโครงการบ้านจัดสรร

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ กับหลักการบริหารจัดการของนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ อันจะนำมาสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาดหรือแนวทางการปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาด

ถึงแม้นักวิชาการจะไม่ใช่ นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ แต่เป็นคนกลาง ระหว่างคนซื้อและผู้ประกอบการ...”

รศ. วรวรรณ: “...ให้นิยามบ้านเดี่ยวระดับกลาง...” **ผู้วิจัย:** ชี้แจงว่า “...ราคาขาย 3 - 5 ล้านบาท (รวมบ้านและที่ดินแล้ว)...”

คำถามนำ

ข้อ 1. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน การจัดการด้านพลังงานที่ประยุกต์ใช้ในโครงการหมู่บ้านแล้วประสบความสำเร็จ มีที่ใดบ้าง เป็นอย่างไร

รศ. วรวรรณ: “...ถ้าในประเทศไทย มันเป็นเรื่องการนำสิ่งเล็กๆ น้อยๆ มาเป็นจุดขายเชิง image เท่านั้น แค่มี solar collector ตัวร้อยกว่าบาทมาใช้ ก็เรียกว่ามีแล้ว ก็ถือว่าเป็นประเด็นแล้ว ยังไม่เหมือน Eco Village ในอเมริกา และยุโรป ในเมืองไทยอาจารย์มองว่ามีแมคโนเลีย โครงการเดียวที่เน้น ภาพการประหยัดพลังงานในส่วนของ supply ก็คงเป็นแมคโนเลีย แต่เลยคำว่าบ้านจัดสรรระดับกลางไปแล้ว เป็นบ้านจัดสรรระดับสูง...”

รศ. วรวรรณ: “...ในประเทศไทยบ้านเดี่ยวระดับกลางราคา 3 - 5 ล้านบาท ไม่มีการใช้นวัตกรรมมากมาย มีเพียงเล็กๆ น้อยๆ ยกเว้นในยุโรปและอเมริกา ในประเทศไทยเห็นแค่การประหยัดพลังงานในด้าน supply ของแมคโนเลีย จะอยู่เฉพาะในบ้านเดี่ยวราคาระดับสูง...”

รศ. วรวรรณ: “...ในต่างประเทศ จะใช้ outsource เน้นความเป็น village แต่ในไทยขายแต่ละหลังก็จัดการกันเอง นอกจากนี้ต่างประเทศยังมีหน่วยงานส่วนกลางสนับสนุน...”

อ. ปรักณี: “...แมคโนเลีย ก็เน้นแค่ smart control เท่านั้นยังไปไม่ถึง Eco Village เน้นแค่จัดการพลังงานภายใน...”

ดร. สิทธา: “...ที่รู้ในเมืองไทย เน้นการใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพ environmental friendly จะอยู่ในคอนโดมากกว่า เช่น มีระบบกำจัดน้ำเสีย กระจก 2 ชั้น จุดขายอยู่ที่ระบบจัดการพลังงานในอาคารสูง...”

ข้อ 2. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ของเซลล์
เลนเนียมที่นำเสนอ น่าจะมีความเป็นไปได้ทางการตลาด หรือไม่ อย่างไร

อ. ปรีศณี: “...ในแง่การตลาดผู้ลงทุนบอกว่า ลูกค้าจะถามว่า ต้องลงทุนเท่าใด ขายเท่าใด
ผลตอบแทนที่ได้เมื่อไหร่ถึงจะคุ้ม...”

รศ. วรวรรณ: “...การ survey ผู้บริโภคไม่เกิน 10% ที่สนใจในแง่การประหยัดพลังงาน และราคา
ไม่ควรเพิ่มขึ้นเกิน 10% จากต้นทุนปกติ เช่นบ้านราคา 1 ล้าน ราคาขายไม่ควรเกิน 1.1 ล้าน แล้วก็
ปีจะคืนทุน แล้วถ้าขายแล้วมีหน่วยงานรับซื้อรีไซเคิล แต่ถ้าถามว่านวัตกรรมเป็นไปได้ไหม คิดว่า
ได้เพราะกระแสสังคมกำลังเปลี่ยน และ cost / unit ที่ 16,000 - 19,000 บาท / ตารางเมตร มี
ความเป็นไปได้ แต่จะสูงเกินระดับราคา 3 - 5 ล้าน...”

ผู้วิจัย: เชิญให้ **คุณพิริยเทพ** แบ่งปัน

คุณพิริยเทพ: “...ขึ้นอยู่กับ scale ของโครงการ ถ้า 3 - 5 ล้าน ส่วนหนึ่งเป็นที่ดินที่เราใช้ ถ้าในกทม.
ก็เป็นราคาที่ดินซะส่วนใหญ่ ในแง่ระดับกลาง เราสร้างบ้านไม่เกิน 150 ตร.ม. หากมองต่อตร.ม.
จะอยู่ที่ 2 ล้านบาท ๗ เพราะฉะนั้นอยู่ชานเมืองออกไป...”

รศ. วรวรรณ: “...ในแง่บ้านจัดสรร ถ้าพิจารณาต้นทุน 3 ด้าน (ที่ดิน+ตัวบ้าน+กำไร) หากพิจารณา
150 ตร.ม. ความใส่ใจ บ้านเสียค่าไฟไม่แพงอยู่แล้ว แรงจูงใจ ค่าไฟไม่กระทบ ต้องลองเอาไป
พุดกับโครงการใหญ่ ๆ ...”

คุณสุนีย์: “...ทำไมไม่ทำในพื้นที่ที่เกี่ยวกับโรงงาน หรือ หมู่บ้านของคนทำงานโรงงาน ทำไมจึงเน้น
บ้านจัดสรร เช่นที่ใกล้ธรรมชาติเป็นโรงงานให้เช่า น่าจะดีกว่า เพราะ life style...”

อ. ปรีศณี: “...คนที่เห็นความสำคัญของพลังงานเป็นคนรายได้สูง เพราะฉะนั้น scale บ้าน 3 - 5 ล้าน
จะยาก อาจเป็น 5 - 10 ล้านบาท ช่วงนี้คือที่คนน่าจะสนใจมากกว่าเท่าที่เคยคุยและสำรวจมา...”

ดร. สิทธา: “...หากพิจารณาด้านการขาย หากดูนวัตกรรม คือ energy storage ผู้บริโภคจะเข้าใจยาก
การจะเข้าตลาดได้ การขายจะมีผลค่อนข้างเยอะเพราะผู้บริโภคจะต้องมา compare ระหว่าง
แบตเตอรี่กับเซลล์เลนเนียม ดังนั้นอาจต้องให้ข้อมูลกับผู้บริโภคเยอะ...”

รศ. วรวรรณ: “...คือมีประเด็นในแง่เทคนิค ต้องมีการ maintenance ซึ่งผู้บริโภคต้องคิด ตอนนี
คนไทยไม่ได้ใส่ใจ เพราะไม่ได้มีความรู้มากพอ...”

คุณ มะลิ: “...การจัดการพลังงานชยะกับนวัตกรรม จะไปกันยากเพราะผู้บริโภคไม่ตระหนักเรื่องนี้
แค่เรื่องการแยกชยะยังไม่ได้เลย แล้วจะทำอย่างไร ถึงพฤติกรรมที่ต้องเพิ่มขึ้นมาของคนปกติ...”

ผู้วิจัย: แซร์โอเดียวว่า “...ปลูกฝังในเด็กง่ายกว่า...”

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 1,2

ข้อ 1. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับมหภาค (macro - environment) ท่านพิจารณา กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด

รศ. วรवरณ: "...ขอมองใน 2 ประเด็น ถ้ามาทำที่หลังไม่เห็นผล จะต้องเล่นกับ Mega Project ให้สังคมเห็นว่า ถ้าทำในโครงการเล็ก ๆ จะไม่เห็นผล และไม่จูงใจมากพอ กลไกตัวนี้ได้ผ่านการพิสูจน์แล้วจริง ๆ ไปอาศัยกฎหมายเข้าช่วย อาจจะมีเรื่อง กฎหมายพลังงานว่าจะใช้ไฟแค่นี้ จะประหยัดเท่าใด..."

ดร. สิทธา: "...ถ้าใช้เกินเท่าใดสัดส่วนที่ available จะเท่าใด นอกจากนี้แรงกดดันทางสังคมก็มี ส่วน climate change หรือการใช้พลังงาน เช่น เดินไปบ้านนี้ไม่ใส่ใจ สังคมรังเกียจ..."

คุณสุนีย์: "...กระทรวงพลังงานสนับสนุนอยู่ แต่ไม่บังคับมาก ผู้ประกอบการจึงสามารถชุกชุกขายได้..."

รศ. วรवरณ: "...ปัญหาของไทย เรามีนโยบายแต่ไม่นิ่ง นโยบายและการเมืองมีผล เปลี่ยนรัฐมนตรีก็เปลี่ยนนโยบาย อันนี้ต้องร่วมกันหลายภาคส่วน ผู้ประกอบการต้องวิ่งเอาตัวรอดกันเอง แต่ในยุโรป อเมริกา เค้าส่งเสริมไม่ให้ผู้ประกอบการต้องวิ่งเอง..."

ดร. สิทธา: "...การเปลี่ยนรัฐมนตรี การขึ้นสู่อำนาจ หาเสียงก่อนเน้นการใช้ค่าครองชีพต่ำ ๆ ไม่มีใครมองระยะยาว ไม่มีใครกล้าออกภาษีกับคนที่ใช้พลังงานสกปรก..."

รศ. วรवरณ: "...การขายไฟคืน กฟผ. ก็ทำมานานแต่ทำไมไม่ประสบความสำเร็จ อย่างนี้น่าจะทบทวน ก็ไม่เกิด ทำให้เราไม่รู้ว่าจะทำไมไม่สำเร็จในประเทศไทย ไม่รู้ทำไม เงื่อนไขการอุดหนุน กระทรวงพลังงานมีนโยบายที่ไม่ปรับปรุง งบประมาณมาเป็นปี ต้องอนุมัติเป็นปี จึงไม่ทันการ เจ้าของบ้านรอไม่ได้ เค้าจะซ่อมบ้านในช่วงหน้าร้อน แต่งบมาหน้าฝน มันก็ไม่จูงใจ และยังไม่ชัดเจน..."

ผู้วิจัย: "...เรื่องเทคโนโลยี มีปัจจัยตัวไหนที่จะส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคบ้าง..."

รศ. วรवरณ: "...เรื่องเทคโนโลยี ใครที่มีเทคโนโลยีดีเค้าก็ไม่เปิดเผยทั้งหมดเพราะ เมืองไทย copy เก่ง หรือนำเข้าของคุณภาพต่ำมา แต่มาบอกว่าคุณสมบัติเทียบเคียง ยังไม่มีการปกป้องสิทธิ์ในการนำเสนอเรื่องนี้ ผู้ประกอบการต้องมี awareness เรื่องลิขสิทธิ์ และมีมาตรการที่ออกมาเอาผิดของลอกเลียนหรือของที่ไม่มีประสิทธิภาพ..."

คุณสุนีย์: "...อยากให้ลองนำ technology นี้ไปใช้ศึกษหมู่บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกันสัก 2 ปีเพื่อดูความคุ้มค่า..."

อ. ปรศณี: “...ปัญหาอีกอย่างหนึ่งของการนำพลังงานทดแทนมาใช้ใน เทคโนโลยีพวกนี้ใน โครงการบ้านจัดสรรคือ ระยะของการจัดวางอาคารมันใกล้กันมาก ลม น้ำ หรือแดดแทบไม่มี เลย ลมในกม. หาได้น้อย หลังคาจะเกยกัน น้ำยากสุด แสงแดดง่ายสุดแล้ว จึงจะทำได้ ค่อนข้างยาก เช่น บ้านที่ใช้ solar พอไม่ดูแล ฝุ่นจับก็ใช้ไม่ได้...”

คุณมะลิ: “...ปัญหาอยู่ที่เวลา และทัศนียภาพของบ้าน (ทำให้ขายยาก) จะ design อย่างไร เพราะต้องเอียง 12 องศา บ้านติดกันจะทำยังไง solar Cell กับต้นไม้ ไปด้วยกันไม่ได้...”

ดร. สิทธา: “...นวัตกรรมนี้ก็เก็บพลังงาน ไปด้วยตัวเองไม่ได้ ขึ้นอยู่กับตัวผลิตพลังงานด้วย ดังนั้น เพราะปัญหาคือ ตัวก็เก็บพลังงานพร้อมออกตลาดแล้ว แต่ตัวผลิตพลังงานที่เข้ามา มาตรฐานยังไม่มี การจัดสรร เพราะงั้นไม่มีตัวผลิตพลังงาน การเอาตัวก็เก็บเข้าสู่ตลาดจึง เป็นไปได้ยาก...”

ข้อ 2. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับจุลภาค (micro - environment) ท่านพิจารณา กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด

รศ. วรวรรณ: “...หากมองจุลภาค จะต้องลงทุกอย่างในทางการตลาด เพราะประชาชนยังไม่รู้ ต้อง มี จะต้องสื่อทุกเรื่อง หากจะทำให้ราคาต่ำ จำนวนคนต้องเยอะ ดังนั้นต้องผ่านกลไก หลายอย่าง อาจมี subsidize โดยเฉพาะอย่างยิ่งเจ้าของโครงการต้องเห็นคุณค่าจึงจะ work เพราะเค้าเป็น คนตัดสินใจ (รวมถึงพวก resort ฯลฯ) คุยกับ bank ยาก แต่ถ้าคุยกับระดับใหญ่ เช่น กระทรวง พลังงาน ก็ควรไป lobby มันก็นำไปสู่การกำหนดให้ bank หรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้ กระตุ้นผ่าน supply...”

คุณสุนีย์: “...กระทรวงพลังงาน มีกองทุน energy fund สนับสนุนโครงการอนุรักษ์พลังงานครบ วงจร แต่ที่ได้ยินมาเป็นอุตสาหกรรม หากเราไปเสนอโครงการบ้านจัดสรรน่าจะได้รับการ สนับสนุน ทำได้...”

อ. ปรศณี: “...เคยคุยกับกระทรวงพลังงานเหมือนกันว่าจะมีนโยบายออกมา เช่นบ้านไหนอนุรักษ์ พลังงานได้ จะสามารถกู้แบงค์ได้เพิ่มขึ้นได้จาก 80% เป็น 100% แต่ยังไม่ออกมา...”

ข้อ 3. ในการประยุกต์ต้นวัตกรรมการจัดการพลังงานทดแทนเข้าไปใช้ในโครงการบ้านจัดสรร ควรกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด กำหนดตลาดเป้าหมาย และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (STP) อย่างไรตามทัศนคติของท่าน และท่านคิดว่าจะมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

อ. ปรกติ: "...โครงการขนาดเล็ก ที่เจ้าของโครงการใส่ใจจริง ๆ ส่วนใหญ่เป็นโครงการขนาดเล็ก 30 - 50 ยูนิต จะเน้นผลักดันให้โครงการเด่นกว่าโครงการอื่น ในทางการตลาดลูกค้าจะมีแรงจูงใจน้อยที่จะซื้อ..."

คุณสุณีย์: "...กระทรวงพลังงานจะปรับ adder พลังงานหมุนเวียนด้วย (ยังไม่แน่นอน) เพื่อกระตุ้นให้คนหันมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น..."

ดร. ชาญวิทย์: "...ส่วนใหญ่จะลด adder แต่พลังงานลม เพิ่มขึ้นเป็น 8 บาท (10 ปี) ตอนนี้เปลี่ยนแปลงเรื่อย..."

คุณมะลิ: "...กำลังเสนอให้เป็น 11 บาท แต่ยังไม่รู้จะทำอย่างไร..."

ดร. ชาญวิทย์: "...ถ้าลดมากก็ไม่มีใครทำ..." **คุณพิริยเทพ:** เห็นในทางเดียวกัน

คุณมะลิ: "...มันไม่ได้ตามเป้า งบประมาณแต่ละปีของรัฐจึงไม่มาลงในโครงการแบบนี้..."

ข้อ 4. เมื่อประยุกต์ใช้ต้นวัตกรรรมฯ นี้ จะสามารถกำหนด SWOT จุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) อุปสรรค (Threat) ได้อย่างไร

รศ. วรวรรณ: "...

Strength

- ประหยัดพลังงานและผลิตพลังงาน
- ราคาเหมาะสม
- นวัตกรรมน่าสนใจ
- นุกเบิกเทคนิคเข้าสู่ธุรกิจบ้านจัดสรร

Weakness

- ความมั่นใจ / เชื่อมั่นของผู้บริโภค ยังไม่เกิดการรับรู้ว่าจะลงทุนไปแล้วจะได้ดังที่หวังหรือไม่
- ขาดการส่งเสริมจากรัฐ
- ขาดกลยุทธ์ทางการตลาดที่ีเป้า

- ผู้บริโภค ขาด knowledge ด้านนี้ อาจแนะนำให้ใช้ direct sell แม้ยังไม่ได้ลงในแง่หลักสูตร การศึกษาด้วยซ้ำ แต่พอเป็นที่รับรู้ของสังคม
- การประชาสัมพันธ์ในวงกว้างทุกระดับ ซึ่งต้องใช้ทุนมาก

Opportunity

- ตลาดยังขาดนวัตกรรมแบบนี้อยู่ เป็นตัวขายที่ดี
- ประชาชนส่วนหนึ่งของสังคมเริ่มตระหนักแล้ว
- มีภาครัฐ + กระทรวงรองรับ หากส่งเสริมผ่านหน่วยงานพวกนี้และมีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ก็มีโอกาที่จะประสบความสำเร็จเช่นกัน

Threat

- การเปลี่ยนแปลงเมื่อมีนวัตกรรมใหม่มา ดีกว่าหรือ ดีขึ้น
- การ copy
- นโยบายการเมืองไม่นิ่ง มีผล หรือแม้กระทั่ง ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงขาเป็นดำ ทำให้นวัตกรรม "ไม่สำเร็จ..."

คุณมะลิ: "...Opportunity หน่วยงานที่สนับสนุน อาจกลายเป็น Threat ได้ (แย่งกันเป็นพระเอก) ..."

รศ. วรวรรณ: "...ถ้าเรามีการผลักดัน กระทรวงวิทย์ฯ กระทรวงทรัพยากรฯ กระทรวงพลังงาน ก็ จะแย่งกันเข้ามา แต่ภาครัฐยังบูรณาการกันไม่เป็น ต้องเป็นพลังงานของกระทรวงเดียว..."

ดร. สิทธา: "...หลายกระทรวงอยากช่วยผลักดัน แต่ไปเน้นพลังงานคนละตัว เลยมีมาตรการมา ขัดกันเอง..."

ดร. ชาญวิทย์: "...กระทรวงทรัพยากรให้เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เรื่องก๊าซเรือนกระจก แต่กระทรวงพลังงานบอกว่าตนทำ กระทรวงทรัพยากรฯ ไม่ต้องทำ เป็นต้น..."

รศ. วรวรรณ: "...หากผู้ประกอบการจะทำ แต่หลายกระทรวง มาแย่งกันออกกฎระเบียบ จะยิ่ง ยากขึ้น จะขาดความน่าสนใจที่จะใช้..."

คุณมะลิ: "...น่าจะยากมากขึ้นเพราะ EIA, HIA เพราะกระบวนการของคณะกรรมการที่มาพิจารณา ถนัดคนละอย่าง คู่แข่งเดียวกัน คนละเรื่องมากขึ้น ทำให้เกิดความแตกต่างในการพิจารณา กระทรวงพลังงานก็เริ่มทำ กระทรวงทรัพยากรฯก็ทำ กฟน.ก็ทำ ตอนนี้จึงยากขึ้น..."

ข้อ 5. นวัตกรรมฯ นี้สามารถเป็นจุดขาย (Unique Selling Point) ให้กับโครงการหมู่บ้านได้หรือไม่
อย่างไร

ผู้วิจัย: “...ส่วนใหญ่ลูกค้ามองทำเลกับราคาก่อน และประเด็นนี้เป็นตัวเสริมเข้าไป...”

ดร. สิทธิ: “...ถ้าจุดขาย ต้องเติมที่ว่าเป็นคือหมู่บ้านใส่ใจสิ่งแวดล้อม...”

รศ. วรวรรณ: “...ถ้าจะ PR เราซื้อโครงการนี้เพราะเรามีจิตสำนึก ไม่ใช่แค่การขายไฟคืนกับการ
ไฟฟ้า...”

คุณสุนีย์: “...น่าจะเป็นจุดขาย เช่น แมคโคเนเลีย leader พวกนี้ ทุกโครงการที่ทำจะมีจุดขายในเรื่อง
สิ่งแวดล้อม...”

รศ. วรวรรณ: “...เป็นทางเลือกหนึ่งของการ design เป็นจุดขายเชิงพลังงาน เป็นวิธีการทำให้สังคม
รับรู้เกี่ยวกับมาตรการช่วยประหยัดพลังงาน...”

อ. ปรัชณี: “...จะมีประเด็นของบริษัทรับสร้างบ้าน หรือ บริษัทออกแบบ ที่พุ่งเป้า เน้นด้านนี้
โดยเฉพาะเลยก็มี มีทางเลือกมากมายทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ประกอบ...”

ดร. ชาญวิทย์: “...ที่การไฟฟ้าสนับสนุนของ อ.สุนทร ไม่สามารถนำมาขายได้เพราะต้นทุนสูง...”

อ. ปรัชณี: “...จึงต้องมองข้ามต้นทุนและการใช้ชีวิตแบบเดิมออกไป...”

รศ. วรวรรณ: “...EIFS บ้านพวกนี้ก็มีขาย แต่เน้นมีราคา...”

ผู้วิจัย: “...เน้นให้เห็นรายละเอียด+รายโครงการ...”

รศ. วรวรรณ: “...ช่องทางการตลาด ขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการจะขายเดี่ยว หรือยก แต่ที่สำคัญคือ
จะขายอย่างไรให้ work ติดตลาด ในประเด็นผู้วิจัยต้องมองเห็น ผลตอบแทนเชิงปริมาณ อาจ
นำพลังงานไฟฟ้ามาใช้กับส่วนการจัดการส่วนกลาง...”

คุณสุนีย์: “...ตอบด้านโครงการ อยากให้ออกแบบเมืองหรือโครงการเป็นกระดาษ แล้ว add เข้าไป
ในแบบสอบถาม...”

รศ. วรวรรณ: “...นวัตกรรมที่จะมาติดกับบ้าน บางที่อยู่ design ด้วยว่าออกมาแล้วสวยงาม
หากผ่านการประกวดแล้วได้จะเห็นว่าไม่แปลกตา (design ต้องเก่ง) บ้านอาจผ่านรูปลักษณ์
หรือโครงการประกวดแบบก็ได้ ให้เห็นว่าของตัวนี้ไม่ได้ขัดแย้งจากการออกแบบบ้าน ทำได้ และ
เอามาใส่แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องการประหยัดพลังงานไปด้วย...”

ข้อ 6. นวัตกรรมฯ นี้สามารถกำหนดส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix 4Ps) เพิ่มเติมจากโครงการหมู่บ้านทั่วไปได้อย่างไร

ผู้วิจัย: “...เน้นว่าอยู่ชานเมือง ในลักษณะของอาคาร นวัตกรรมควรอยู่ตรงไหนดี เพื่อให้ product เป็นไปได้...”

รศ. วรวรรณ: “...อาจารย์ไม่ทราบ sizing หรือ position ของระยะติดตั้ง มันก็ติดตั้งทุก location ขึ้นอยู่กับการรับรู้ ถ้าเราจะ design ก็ต้องให้ designer ออกแบบให้ แต่ต้องเห็นก่อนว่านวัตกรรมมีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร...”

ผู้วิจัย: “...การกำหนดราคา ช่องทางการจำหน่าย...”

รศ. วรวรรณ: “...ราคาขึ้นกับความพอใจของผู้บริโภค การซื้อบ้าน 1.ทำเล 2.ราคา 3.พื้นที่ใช้สอย (ตาม function ลดยาก) แต่ถ้าบอกว่าบ้านนี้มีนวัตกรรม แต่จ่ายเพิ่มเพียงหมื่นบาท จะจูงใจมากกว่า...”

คุณสุนีย์: “...Promotion ความรู้ให้ผู้บริโภคทราบยาก...”

ดร. สิทธา: “...คิดว่าต้องมีเลขให้ผู้บริโภคเห็น เช่น ต้นทุนกี่ปี ประหยัดได้กี่เดือนละเท่าไร ของแมคโครเลย ใช้ไฟฟรี เหลือจ่ายดอกเบี้ยบ้าน...”

รศ. วรวรรณ: “...ในการสัมภาษณ์ตลาด (background ของเขามีส่วน การศึกษา + ระดับจิตสำนึก) หากเป็นชาวบ้าน มันไม่เกี่ยวกับปากท้อง มันยาก...”

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 3

ข้อ 1. หลังจากพูดคุยปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ด้านการตลาดมาพอสมควร ท่านมีข้อเสนอแนะทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาดได้อย่างไร

รศ. วรวรรณ: “...ต้องเริ่มจากนโยบาย (ภาครัฐ) ส่งเสริมจริงรีปาว เราผลิตได้ขายไม่ได้ จะขายคืนกับใคร คนรับซื้อมืออยู่ไม่กี่เจ้า ด้านเงินกู้เพื่อลงทุน+มาตรการภาษี+PR...”

อ. ปรัดณี: “...การ PR ต้องยอมลงทุนทดลองใช้กับโครงการขนาดใหญ่ เพื่อให้คนเห็นภาพชัดเจน...”

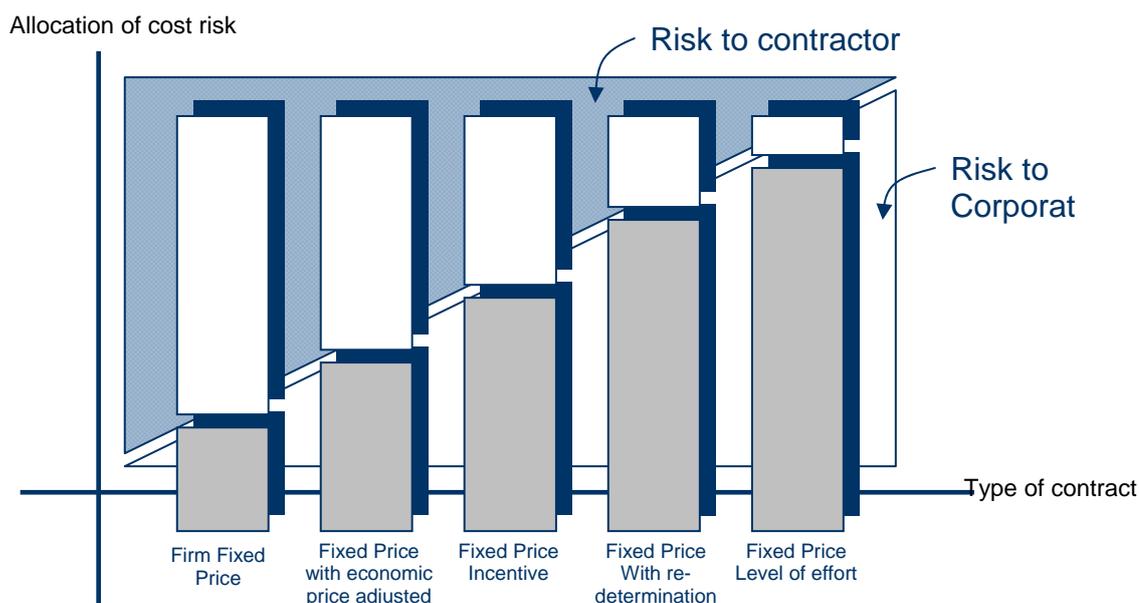
ข้อ 2 การประยุกต์ใช้นวัตกรรมฯ นี้ กับโครงการหมู่บ้าน ควรบริหารจัดการอย่างไร ควร outsource หรือไม่ อย่างไร

ดร. สิทธา: “...ที่แน่ ๆ อย่าหวังว่าเจ้าของบ้านดูแลเอง แต่หมู่บ้านควรใช้ outsource ให้บริษัทเลย เพราะเทคโนโลยีใหม่และซับซ้อน หากให้คนในหมู่บ้านไม่รู้ดูแล เวลาผิดพลาดเค้าไม่โทษคน เค้าจะโทษเทคโนโลยี...”

รศ. วรวรณ: “...นิติบุคคล หรือ outsource มองว่าเป็นเรื่องเดียวกัน แต่ต่างรูปแบบการจัดการ หากเขาไม่รู้เรื่องนี้ก็ยาก ก็หลักการเดียวกัน ก็จ้างได้มีเทคโนโลยีเพิ่มเข้ามา อาจเก็บจากค่าตัดหญ้า ค่าดูแลต้นไม้ ก็ชดเชยกันไปเพราะมีรายได้จากการขายคืนไฟฟ้ามาชดเชย...”

ผู้วิจัย: “...outsourcing มีหลายรูปแบบจะเลือกอย่างไรดี...”

ประเภทของสัญญาจ้างคนภายนอกทั่วไป (Arnold, 1997, pp.11-26 - 11-27)



รศ. วรวรณ: “...ของใหม่เข้าตลาดยังไม่เป็นที่รู้จัก ต้องพึ่ง contractor เข้ามาลงทุน แบ่งปันสัดส่วน ผลประโยชน์ (partnership) เจ้าของโครงการและลูกบ้านมั่นใจว่าไม่ทิ้งกันแน่ การันตีผลการประหยัด และตกลงแบ่งผลประโยชน์กัน...”

คุณมะลิ: “...ระยะแรกเป็นแบบ 1 หรือ 5 ระยะที่ 2 เป็นแบบ 2 หรือ 4 ตามความคิดมันเป็นนวัตกรรมใหม่ ต้องหาคนรับผิดชอบแท้จริงก่อน แล้วค่อยปรับตัวเป็น 3...”

อ. ปรศณี: “...ยังไม่ลงไปในเรื่องนี้...”

คุณพิริยเทพ:

- “...reconfirm ว่าทั้งในแง่นโยบาย+การตลาด+การเมือง ในเมืองไทยมีอุปสรรคอยู่เยอะ แต่ตอนนี้โชคดีมีกระแส green อยู่ อุปสรรคจึงลดลง...”
- “...หากมองภาคที่อยู่อาศัย เรามองว่ามันคือ ตลาดใหญ่ (mass) สำหรับการนำเทคโนโลยีมาใช้สามารถลงทุนได้...”
- “...energy storage 20 กว่าปี เราทำโปรเจกต์บ้านประหยัดพลังงาน เอา โซลาร์ + ยิปซัมผนังเบาใช้ทั้งหลังนอกจากใช้ในฝ้า เรามองเรื่องประหยัดทรัพยากร แล้วเปรียบเทียบบ้านมี / ไม่มีนวัตกรรม...”
- “...จุดอ่อนของ โซลาร์ อยู่ที่การกักเก็บพลังงาน ปี 2 ปีก็ต้องทิ้งแบตเตอรี่แล้ว ตอนนั้นเลยให้อาจารย์ที่จุฬาริวิจัย...”
- “...เจอเซลล์เนียมที่ออสเตรเลีย ก็นำมา ขอ license มาเลย อีกบริษัทหนึ่งที่ license มาคือ มิตร ชูบิชิประเทศไทย ตั้งแต่ปี 92 - 94 จับทีมพัฒนาเทคโนโลยีนี้ตามแนวคิดออสเตรเลีย ปัญหาหลักที่ต้นทุนแพง กดราคาไม่ได้ เพราะ design ไม่สามารถทำให้เล็กได้ ญี่ปุ่นทำระดับ MW แต่เราสนใจในแง่ต่ำกว่า 50 kW ทำที่อยู่อาศัย เราทำ project บ้านไทย ทำที่ ม.สุรนารี เป็นต้นฉบับการทำ Eco Village ทำให้ในพื้นที่เราใช้ทรัพยากรและที่อยู่อาศัยมีความพอเพียง...”
- “...บ้านไทยไฮเทค นำมาสู่ต้นฉบับ Eco Village สร้างรายได้ให้เจ้าบ้านจากระบบเดิมเป็นแค่ cost center เราอยากสร้างระบบที่อยู่เป็น revenue center สร้างระบบบำบัดน้ำ เลี้ยงปลาชนิดมีโซลาร์เซลล์ด้วย บ้านใช้ยิปซัม...”
- “...เปลี่ยนจากอยู่บ้านธรรมดา มาเป็น renewable (ประหยัดพลังงานและนำพลังงานธรรมชาติมาใช้) ...”
- “...design ระบบปิด close system ระบบน้ำ เลี้ยงปลา (ดัดแปลงโดย professor ที่มาร่วม project ด้วย ให้มาตีไซน์) แต่ตัวแบตเตอรี่ที่เราตีไซน์ พอสมเด็จพระเทพเสด็จเสร็จ แบตเตอรี่เสียหายจนใช้การไม่ได้ professor เห็นมองว่าเป็นอะไรที่ดี แต่น่าจะดัดแปลงได้ เพราะเค้ามีสิทธิบัตรเรื่องนี้จดไว้ก่อนออสเตรเลีย 10 ปี เลยชวนท่านมาพัฒนา และเราก็ได้แนวใหม่ เราได้จดและได้รับสิทธิบัตรประมาณ 10 ประเทศ...”
- “...ตัว cell นั้นนอกจากเก็บไฟได้ ยังแปลงไฟได้ มีหลายตัว ทั้ง high voltage เป็น inverter เป็น transformer ระบบที่ทั้งแปลงไฟและเก็บไฟได้ จะเหมาะกับพลังงานทดแทนที่คุณภาพต่ำ...”
- “...พลังงานคุณภาพต่ำ และต้องการการแปลงไฟ เราจึงได้แนวทางนี้มาใช้กับระบบที่อยู่อาศัย ทำยังไงให้นำพลังงานทดแทนมาใช้อย่างสมบูรณ์ ถึงปัจจุบัน เมื่อ 2 ปีที่แล้วเรานำความรู้อย่าง การตีไซน์บ้าน วัสดุก่อสร้าง พลังงานทดแทน fuel cell มารวมกันสร้าง Eco Village ที่คุณชัย ศิริ ศรีเฟื่องฟุ้งให้ที่ดินมา 20 ไร่ เพื่อมาพัฒนาหมู่บ้านประหยัดพลังงาน และตีไซน์บ้านอยู่ 3 ระดับ ล่าง กลาง กลาง - บน ที่ Horseshoe Point Resort & Country Club พัทยา

- ระดับล่าง มีบ้านตัวอย่างที่การเคหะ
 - Horse Shoe Point ทำอย่างไรให้น้ำพอเพียง มีอ่างเก็บน้ำ มีระบบบำบัดน้ำเสีย และพยายามลดการใช้พลังงานลงครึ่งหนึ่งเทียบกับบ้านทั่วไป เราทำระบบบ้านที่มันประหยัด แล้วเรามองว่ามีทรัพยากรอะไรที่แปลงเป็นพลังงานได้ ส่วนที่เยอะคือ biomass เามาแปลงเป็นความร้อน ชยะ ที่นั่นมีม้าเยอะ จะมีมูลม้า เศษอาหาร ปรัชญาหลัก ๆ คือ เรา recycle ทุกอย่าง พวกชยะ ทำทั้งแก๊สที่ปั่นไฟ น้ำเราเปลี่ยนมาเป็นน้ำสะอาด...”
 - “...Eco Village ได้รับ grant DANIDA จากรัฐบาลเดนมาร์ก → design ที่ Horse Shoe Point + การเคหะ + บ้านรังสิต ทำอย่างไรให้พื้นที่ พอเพียงเรื่องทรัพยากร (แดด / ลม / biomass มูลม้า ชยะ → ความร้อน → ไฟฟ้า)...”
 - “...CO₂ คนมองว่าเป็นของเสีย แต่จริง ๆ ไม่ใช่ มันคือกระบวนการของสิ่งมีชีวิต ต้นไม้ต้องใช้ แต่เรามองว่าทำอย่างไรให้ capture CO₂ มาเป็นประโยชน์ สิ่งที่เราเผาไหม้ก็มาป้อนสิ่งมีชีวิตใหม่ แต่พอพูดถึง...”
 - “...ที่อยู่อาศัย การที่เราทำระบบ community ที่มาพลังงาน โจทย์คือ ทำอย่างไรให้หมู่บ้านมีทรัพยากรเหลือขาย ถ้ามันทำได้ ในแง่พาณิชย์ คนที่มีบ้านก็จะมีไฟฟ้า อาจมีเหลือขาย ให้เลือกกระหว่างหมู่บ้านธรรมดาหมู่บ้านแบบนั้น คำน่าจะเลือกหมู่บ้านที่มีประโยชน์กับเขามากกว่า เราจึงเลือกทำที่พัทยา คนไทยอาจไม่ตระหนักในเรื่อง green ต่าง ๆ แต่ที่พัทยามีกลุ่มซื้อที่เป็นฝรั่ง เยอะ ระดับที่เราจะเริ่มก่อนคือ 6 - 10 ล้าน การที่เราทำ Eco Village มากก็ได้รับการตอบรับที่ดี จากคนไทยและฝรั่งที่มา เราได้ข้อมูล แนวที่เราจะพัฒนาระบบนี้ต่อไปคือระบบพลังงาน resource ทั้งหมดต้องจัดบริการโดยส่วนรวมประการแรก คือการขายคอนเซ็ปนี้ต้องไปที่เจ้าของโครงการ เจ้าของที่ดิน การขายที่ end user ยากมากเพราะไม่เข้าใจ เราถึงที่เจ้าของที่ดิน ระบบจัดการต้องครบวงจร ระบบ security management ในที่สุดคือ เจ้าของบ้านต้องเห็นว่า มีประโยชน์ ที่เป็นค่าไฟ การที่มี storage ทำให้เราจัดการได้ว่า เราจะซื้อไฟช่วงไหนช่วงถูก ช่วงไหนไฟแพงเราก็ควรขายไฟ ที่เราสัมผัสมา (commercial : เหลือขาย)...”
- รศ. วรวรรณ:** “...ไม่ทราบว่าคุณประกอบการบ้านจัดสรร มีโครงการใหญ่ที่สนใจ?...”
- “...มีเยอะเลยวันนั้นก็คุยกับ NC Group ที่เป็นประธาน เดี่ยว ECO Village สมบูรณ์ในระดับนี้ เราก็คงเชิญท่านไป มีพวก Land House ชะส่วนใหญ่ เราต้อง position ตั้งแต่ master plan เราต้องดูตั้งแต่พื้นที่ มี resource จากไหนมาใช้ เรา ดีไซน์ลงไปให้สร้างพลังงานมาได้ อย่างสาหร่ายเราก็มองว่าพื้นที่หมู่บ้านเราจะวางสาหร่ายยังไง เราก็มองว่า รั้วก็มีเยอะ เราก็เลยพยายามดีไซน์...ตรงรั้ว ได้ กลุ่มเราเรื่องสาหร่ายเรากำลังทำระบบที่ใหญ่ที่สุดในเมืองไทย ในแง่กลุ่มที่ทำ บริษัทในไทยมีน้อยมาก ยากกว่าเมืองนอกเยอะ...”

ภาคผนวก จ

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับนักพัฒนาโครงการ

รายชื่อนักพัฒนาโครงการที่สัมภาษณ์เชิงลึก (in - depth interview)

บริษัท - โครงการ	ชื่อ - นามสกุล - ตำแหน่ง	วัน - เวลา
บริษัท เฉลิมนคร จำกัด (บ้านสถาพร)	คุณสุนทร สถาพร กรรมการผู้จัดการ	4 มีนาคม 2553 13:00 - 14:30น.
บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ เพอร์เฟค จำกัด (มหาชน) (PF)	คุณสันติพงษ์ สว่างเลื่อง ผู้จัดการอาวุโส - สถาปัตย์	5 มีนาคม 2553 11:00 - 11:30น.
บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อป मेंต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (MQDC)	คุณรังสิมันต์ กาญจนระพี ผู้จัดการทั่วไป	5 มีนาคม 2553 13:00 - 14:30น.

คำถามนำ

ข้อ 1. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน การจัดการด้านพลังงานที่ประยุกต์ใช้ในโครงการหมู่บ้าน แล้วประสบความสำเร็จ มีที่ใดบ้าง เป็นอย่างไร

บ้านสถาพร	MQDC
<p><u>บ้านประหยัดพลังงาน</u> ตัวอย่าง ม.สถาพร เทียบกับบ้านทั่วไป ค่าไฟฟ้าประมาณ 6,000 บาท / เดือน ของบ้านสถาพรประมาณ 5,000 บาท / เดือน ประหยัด 10 - 15% สำหรับพื้นที่ส่วนกลางโครงการ ประมาณ 35% (ให้มากกว่าทั่วไป) ค่าไฟฟ้าส่วนกลางประมาณ ปีละเกือบ 1 ล้านบาท บ้าน 1,000 หลัง ๆ ละ 5,000 บาท / เดือน = 5 ล้านบาท / เดือน = 60 ล้านบาท / ปี</p> <p><u>ลักษณะบ้าน hybrid</u> หากนำนวัตกรรมจัดการพลังงานมาประยุกต์ใช้ในโครงการหมู่บ้าน <u>การเริ่มต้น</u> ต้องเริ่มจากตัวบ้านที่ก่อนเลย ไม่ใช่เริ่มจากส่วนกลาง เนื่องจากถึงผู้บริโภคโดยตรง</p>	<p><u>ต่างประเทศ</u> หลายที่มากเริ่มจากงานวิจัย นักวิชาการ อาจารย์ ที่เห็นความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อน</p> <p><u>ในเมืองไทย</u> มีแต่บ้านเป็นหลัง ๆ แต่ยังไม่มียกระดับโครงการ</p> <p><u>การเริ่มต้น</u> ตลาดบ้านแนวนี้เริ่มจากผู้ประกอบการอยากคิดอะไรเพื่อสังคม โดยเฉพาะวิสัยทัศน์ของผู้นำเพื่อสังคม แต่อย่างไรก็ตามกลไกตลาดในไทยไม่ได้กดดันเรา</p>

ข้อ 2. จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของท่าน นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทน ของเซเลนเนียม ที่นำเสนอ น่าจะมีความเป็นไปได้ทางการตลาด หรือไม่ อย่างไร

บ้านสถาพร	MQDC
	<p>ความเป็นไปได้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย แต่ปัจจัยหลัก ๆ เช่น เทคโนโลยีอะไร เหมาะสมเป็นไปได้จริงหรือไม่ ผู้ประกอบการต้องการทำจริง ๆ หรือไม่</p> <p>เทคโนโลยีเมื่อนอกพัฒนาไปเยอะแล้ว เรื่องนี้ไม่น่าห่วง อยู่ที่เราเลือกมาใช้เหมาะสม เลือกใช้ให้มีความยั่งยืน most cost efficient, most maintenance efficient</p>

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 1,2

ข้อ 1. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับมหภาค (macro - environment) ท่านพิจารณา กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด

บ้านสถาพร	MQDC
<p>1ST Economic Factors</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายได้ประชากร เงินเดือนมากน้อย - อัตราดอกเบี้ยต่ำ กระตุ้นการซื้อบ้าน <p>2ND Technological Factors ควรคืนทุนภายใน 5 - 6 ปี จะน่าสนใจ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การซื้อบ้านเป็นการตัดสินใจแบบ rational เยอะ emotional น้อย <p>3RD Political Factors</p> <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการรัฐ ควรจูงใจผู้ประกอบการ / ผู้ซื้อด้วย - มาตรการด้านการเงิน เช่น อัตราดอกเบี้ยด้านลูกค้า หักลดหย่อนภาษีด้านผู้ประกอบการ - เน้นแบบ soft law เพื่อจูงใจ ไม่ใช่ hard law บังคับแบบ EIA 	<p>ปัจจัยคือ ทุกด้านสำคัญ ลืมไม่ได้เลย</p> <p>1ST Political Factors การเมือง และกฎหมายไปด้วยกัน โดยเฉพาะเมืองนอก</p> <p>เปลี่ยนแปลงรัฐบาล นโยบายดี ๆ ก็ยังดำเนินต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentive (soft law) มาก่อน - บังคับ (hard law) ไม่เหมาะ <p>2ND Economic Factors</p>

<p><u>trend</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปี 2548 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จัดโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงาน ผู้ประกอบการเข้าร่วม 40 ราย ได้รางวัล 10 ราย พอมาปี 2551 ผู้ประกอบการร่วม 100 ราย แล้ว สะท้อนให้เห็นว่า ความเป็นผู้ประกอบการ / พ่อค้า ถ้าไม่ได้ผลเขาไม่ทำหรอก เพราะมันได้ผล แต่ก็ยังไม่ถือว่าแพร่หลาย เพราะเมื่อเทียบกับ 2 - 3 พันโครงการหมู่บ้าน - ความคุ้มค่า - ทำเล - ราคา - สาธารณูปโภค เป็นปัจจัยอันดับ 1 ใน 5 ในการตัดสินใจของผู้บริโภค ส่วนปัจจัยประหยัดพลังงานเป็นปัจจัยที่ 6 - 7 - trend ผู้ประกอบการเดิมสร้างบ้าน brand image เช่น L&H มีระดับ ต่อมา แชนสิริ คนรุ่นใหม่ yippy แต่สำหรับบ้าน eco concept - trend บ้านเกิดจากผู้ประกอบการทั้งนั้นเลย ผู้ประกอบการควรเป็นฝ่ายเริ่ม สร้าง trend eco concept มิฉะนั้นเกิดไม่ได้ - ต่างประเทศโบรชัวร์เน้นขาย eco กันทั้งนั้น เช่น USA - บ้านสถาพร เน้นสร้างจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมสู่ลูกบ้านด้วยการแยกขยะ มีโรงขยะในหมู่บ้าน ปัจจุบันมีลูกบ้านร่วมมือ 25 - 30% แล้ว - กระแสผู้บริโภคกดดันตลาดได้ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 เป็นมาตรการภาครัฐและการไฟฟ้า ที่ได้ผลมาก - แต่ในตลาดบ้านจัดสรรยังไม่เคยเจอแรงกดดันจากผู้บริโภค น่าจะมาจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเรื่องบ้านมีมาก เช่น วัสดุ สไตลล์ รายละเอียดมาก - นวัตกรรมนี้+หมู่บ้าน → EIA ชอบเลย น่าจะผ่านง่ายขึ้น - สถิติลูกค้าบ้านสถาพร 4 - 5 ปีที่ผ่านมา ปีละ 400 - 500 คน มีเพียง 2 - 3 รายที่ถามตรง ๆ เป็นประเด็นแรกที่สำคัญเรื่องประหยัดพลังงาน 	<p><u>3RD Sociocultural Factors</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumer Attitude ไม่ใช่ไม่มี การศึกษา ไม่มีความรู้ แต่ยังไม่ตระหนัก (aware) - ต่างประเทศ ทั้งทั้งที่การได้มาซึ่งพลังงานทดแทนมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า แต่เพื่อสังคมเพื่อลูกหลานของเขาในอนาคต เขาก็ลงทุน <p><u>4TH Technological Factors</u></p>
---	---

ข้อ 2. จากสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระดับจุลภาค (micro - environment) ท่านพิจารณา
กำหนดความเป็นไปได้ทางการตลาด ผ่านปัจจัยใด

บ้านสภาพ	MQDC
<p>Supply คู่แข่งที่ประกวดโครงการบ้านจัดสรรอนุรักษ์พลังงานด้วยกัน ประมาณ 25 ราย แต่ไม่ใช่แรงกดดันที่ทำให้เราต้องทำบ้าน ประหยัดพลังงานเช่นนี้ (ไม่ถึงขั้นนั้น)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันได้ เมื่อเทียบกับโครงการหมู่บ้านที่ ไม่มี เพราะปัจจัยหลัก ๆ ที่ลูกค้าพิจารณา เปรียบเทียบโครงการมี การแข่งขันกันอยู่แล้ว แต่เรามีปัจจัยที่ 6 - 7 เรื่องประหยัดพลังงาน เป็นการเพิ่มข้อได้เปรียบในการแข่งขันได้ มีโอกาสเลือกซื้อเพิ่มขึ้น <p>Banker สถาบันการเงิน ประเมินบ้านตามเกณฑ์ของกระทรวง พาณิชย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์ A (> 12,000 บาท / ตรม.) - เกณฑ์ B (8 - 9 พัน - 12,000 บาท / ตรม.) - เกณฑ์ C (< 7 - 8 พันบาท / ตรม.) - ไม่มีปัจจัยที่เป็นเกณฑ์ประหยัดพลังงานเลย แต่อย่างไรก็ตามเป็น เรื่องสำคัญมากสำหรับผู้บริโภค เพราะเรื่องเงินในกระเป๋า เขากาม bank - หากมีอะไรพิเศษ ช่วยให้ความเป็นไปได้ในการกู้มากขึ้น หรือ ดึงดูดให้ซื้อมากขึ้นจะดีมาก 	<p>1ST Supplier จัดหาอุปกรณ์ วัสดุ เทคโนโลยี ก็สำคัญ ควร สนับสนุนให้ประสิทธิภาพ สูงสุด เหมาะสมสุด</p> <p>Supply ยังไม่มีคู่แข่ง</p> <p>Banker สถาบันการเงิน การ สนับสนุนจากรัฐบาลมักจะ เป็นไปตามนโยบายของ ภาครัฐ เช่น พพ.</p>

ข้อ 3. ในการประยุกต์นวัตกรรมระบบการจัดการพลังงานทดแทนเข้าไปใช้ในโครงการบ้านจัดสรร ควรกำหนดกลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด กำหนดตลาดเป้าหมาย และวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (STP) อย่างไรตามทัศนคติของท่าน และท่านคิดว่าจะมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

บ้านสภาพ	PF	MQDC
<p><u>Targeting</u></p> <p>educate group และคนต่างชาติ เช่น แพทย์ตามโรงพยาบาล อาจารย์มหาวิทยาลัยตามสถาบันการศึกษา ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ เป็นต้นจัดเป็นโจทย์ที่ยากเหมือนกัน</p> <p><u>สภาพแวดล้อม:</u> หมู่บ้านจัดสรรทั่วไป พื้นที่ส่วนกลาง 20 - 30% แต่บ้านสภาพ 35% (ต้นทุนเพิ่มขึ้น)</p> <p><u>ตัวบ้าน:</u> ชายคายาวกว่า ความสูงพื้น - เพดาน 2.75 ม. (ทั่วไป 2.5 ม.) การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำไฟ ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 2 - 3 % เพราะฉะนั้น</p> <p><u>สภาพแวดล้อม+ตัวบ้าน</u> ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 7-8%</p> <p><u>การขาย</u> ถ้าเพิ่มราคาเทียบตลาด เช่น 3 ล้าน กับ 3.2 ล้าน Sale ต้องพูดเยอะเลย ถึงจะขาย 3.2 ล้านได้ แต่ตลาดไซนรังสิต ราคามีผลเยอะมาก เพราะฉะนั้นต้องคงราคาขายเท่า ๆ กับหมู่บ้านอื่น และยอมลดกำไรเพราะเราต้นทุนสูงกว่า แต่จะให้ลดราคาไป 2.8 - 2.9 ล้าน คงไม่ทำ แต่ผู้ประกอบการที่ลดราคาเขาขายได้เยอะขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตลาด 3 - 5 ล้าน มีความยืดหยุ่นราคาถือว่าสูง อยู่สำหรับลูกค้าทั่วไป แต่หากเจาะลูกค้ากลุ่ม high educate จะลดปัญหาตรงนี้ลงไป - นอกจากนี้ หากไปจับกลุ่มราคาบน ๆ เช่น ระดับราคา 10 ล้าน จะลดปัญหานี้ลงไป 	<p><u>Targeting</u></p> <p>กำหนดตลาดเป้าหมาย</p> <p>วัยทำงาน อายุ 30 ปีขึ้นไป (วัยทำงานต้น ๆ มักจะเป็นกลุ่มคอนโดกลางเมือง)</p> <p><u>Positioning</u></p> <p>concept นี้ น่าจะเป็นบ้านระดับ 10 ล้านขึ้นไป และเมื่อพิจารณา</p> <p>ต้นทุนบ้าน 16,000 - 19,000 บาท / ตรม. น่าจะเป็นระดับ 5 ล้านขึ้นไป</p>	<p><u>Segmentation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตลาด mid-end มี awareness - ตลาด high-end มี awareness แต่ยังไม่ให้ซื้อ และจะมีมุมมองเป็นธุรกิจมาก - ตลาด low-end ค่อนข้างมี awareness น้อย <p><u>Targeting</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการ Eco Village ของ MQDC ระดับราคา 5 ล้านกว่า ถ้าต่ำกว่า 5 ล้าน จะค่อนข้าง sensitive <p><u>Positioning</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าจับกลุ่ม high-end จะยากตรงที่ เขามีเงินเขาจะซื้ออะไรยังไง มาติดตั้งเองก็ได้ - แต่ถ้าจับกลุ่ม mid-end เขาจะทำไม่ได้เหมือน high-end และถ้าตลาดมีทางเลือกให้เขาแบบพร้อมสรรพ - Eco Village มีเทคโนโลยีสร้างพลังงานให้เขาพร้อม น่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า

ข้อ 4. เมื่อประยุกต์ใช้นวัตกรรมฯ นี้ จะสามารถกำหนด SWOT จุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) อุปสรรค (Threat) ได้อย่างไร

บ้านสภาพ	MQDC
<p><u>Strength</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ยังไม่สามารถเพิ่มเป็นจุดขายที่โดดเด่นมากพอ เพราะอยู่ในอันดับที่ 6 - 7 ในการตัดสินใจ อาจช่วยเพิ่ม Strength ได้ไม่มาก <p><u>Weakness</u></p> <p><u>Opportunity</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - trend เริ่มมี <p><u>Threat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แต่คนไทยบริโภคแฟชั่นเร็ว ส่วนเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์บริโภคช้ากว่าต่างประเทศเป็น 10 - 20 ปี 	<p><u>Strength</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จุดขาย Eco Village ที่โดดเด่น <p><u>Weakness</u></p> <p><u>Opportunity</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างชื่อเสียงในเมืองไทย หากประสบความสำเร็จ <p><u>Threat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เสียชื่อเสียงถ้าล้มเหลว

ข้อ 5. นวัตกรรมฯ นี้สามารถเป็นจุดขาย (Unique Selling Point) ให้กับโครงการหมู่บ้านได้หรือไม่ อย่างไร

บ้านสภาพ	MQDC
<ul style="list-style-type: none"> - ต่างประเทศ เรื่อง eco ใช้พื้นที่โฆษณาประมาณ 50 - 60% - บ้านสภาพ เรื่อง eco ใช้พื้นที่ประมาณ 30 % ในโบรชัวร์ - ถ้าอีก 10 - 15 ปี น่าจะเป็นจุดขายในไทยได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - Eco Village เป็นจุดขายที่โดดเด่นได้ - แต่ถ้าถึงขนาดที่เคยลงข่าวไว้ว่า ไม่ต้องจ่ายค่าไฟเลย และเหลือจ่ายดอกเบี้ยบ้านด้วย น่าจะลำบาก แต่เป็นโจทย์ที่ท้าทายดี (เพราะเป็นธรรมชาติกำหนด แดดออก / ไม่ออก ฝนตก / ไม่ตก ลมมี / ไม่มี กำหนดพลังงานที่ได้)

ข้อ 6. นวัตกรรมฯ นี้ สามารถกำหนดส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix 4Ps) เพิ่มเติมจากโครงการหมู่บ้านทั่วไปได้อย่างไร

บ้านสภาพ	MQDC
<p>ราคา 5 ล้านบาท และทำเลไกลกว่าบ้านสภาพ</p> <p>ส่วนต้นทุน 16,000 - 19,000 บาท / ตรม. น่าจะเหมาะกับบ้าน 6 - 7 ล้าน</p> <p>ทำเล เทียบเท่าบ้านสภาพ แต่ต้องขายราคา 6 - 7 ล้านบาท</p> <p>Place เจาะที่กลุ่ม high educate เข้าถึงให้ได้</p> <p>Promotion</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดอกเบี้ยพิเศษ - กู้ 100% - มาตรการคล้ายบ้าน BOI เช่น ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 	<p>Product โดดเด่น</p> <p>ทำเล ชานเมือง เช่น โซนรามอินทรา มี grid ไฟฟ้าพร้อมอยู่แล้ว ขายคืนได้</p> <p>Place</p> <ul style="list-style-type: none"> - special campaign - เปิดตัวที่ fair - ให้ knowledge → awareness → decision เช่น AIDA Model - ฐานลูกค้า เชิญสัมมนาและได้เสริมความรู้คนไทยด้วย

คำถามหลักเข้าวัตถุประสงค์ 3

ข้อ 1. หลังจากพูดคุยปัจจัยที่กำหนดความเป็นไปได้ด้านการตลาดมาพอสมควร ท่านมีข้อเสนอแนะทางปฏิบัติทางการตลาด ที่ส่งผลให้โครงการบ้านจัดสรรประสบความสำเร็จในการขายเมื่อออกสู่ตลาดได้อย่างไร

บ้านสภาพ	PF	MQDC
<ul style="list-style-type: none"> - theme ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 คำนึงกระเปาะของผู้ซื้อและประหยัดไฟช่วยชาติ ประสบความสำเร็จ น่าจะทำให้สำเร็จได้ พันธมิตร Supplier เช่น อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า PANASONIC (green) - design + ออก event ใช้ theme ประหยัดพลังงาน และใช้สีเขียว 	<p>เสนอ</p> <p>ผู้ประกอบการเริ่มก่อน</p>	<p>mass media โทรทัศน์ วิทยุ</p> <p>หนังสือพิมพ์ ไม่น่าจะ OK ไม่น่าจะคุ้ม</p> <p>bill board OK</p> <p>direct marketing OK มาก</p>

ข้อ 2 การประยุกต์ใช้นวัตกรรมฯ นี้ กับโครงการหมู่บ้าน ควรบริหารจัดการอย่างไร ควร outsource หรือไม่ อย่างไร

บ้านสภาพ	PF	MQDC
<ul style="list-style-type: none"> - อยาก outsourcing ช่วงหนึ่งก่อน หลังจากนั้นเรียนรู้แล้วทำเอง - outsourcing เน้นสัญญาแบบ firm fixed price เมื่อมองด้านความรับผิดชอบ ให้ outsourcing รับผิดชอบตามที่ commit กับลูกค้าไว้ทั้งหมด - เมื่อเราขายบ้านในราคาสูงกว่า เช่น ทั่วไป 3 ล้าน เราขาย 3.5 ล้าน หากระบบมีปัญหาหรือสร้างไฟฟ้าได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด outsourcing ต้องรับผิดชอบทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> - outsourcing เน้นสัญญาแบบ firm fixed price 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบและเทคโนโลยีต้องใช้ specialist - เป็นพันธมิตรกันดูแลกันไปยาว ๆ เลย ไม่ใช่เรียนรู้ระบบแล้วทำเอง แล้วเลิก outsourcing - ควรเป็นสัญญาแบบ fixed price incentives - outsourcing เข้ามาช่วย set up และ maintenance ให้ประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้ลูกค้าพึงพอใจสูงสุด ดูแลลูกค้าให้ดีที่สุด

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายณัฐศักดิ์ สุขศรี
วันเดือนปีเกิด	30 มิถุนายน 2522
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	นักศึกษา
ทุนการศึกษา	ทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุน สกว. - อุตสาหกรรม ปี 2552
ผลงานทางวิชาการ	-
ประสบการณ์ทำงาน	พฤษภาคม 2549 - ปัจจุบัน ผู้ก่อตั้งและตัวแทนนายหน้าอสังหาริมทรัพย์ บริษัท เรียด แม็กซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เมษายน 2548 - เมษายน 2549 ตัวแทนนายหน้าอสังหาริมทรัพย์ บริษัท อีอาร์เอ แฟรนไชส์ (ประเทศไทย) จำกัด พฤษภาคม 2544 - มีนาคม 2548 เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาธุรกิจ - เจ้าหน้าที่วางแผนกลยุทธ์องค์กร บริษัท แพนบิวตี้แคร์ จำกัด