



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภท
บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก
เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย

โดย

ดร.สิริมาส เสงรัมย์

ดร.สันต์ จันทร์สมศักดิ์

เมษายน 2556

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภท
บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก
เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. ดร.สิริมาส เสงรัมย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
2. ดร.สันต์ จันทร์สมศักดิ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สนับสนุนโดยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ	โครงการการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย
ชื่อผู้วิจัย	ดร.สิริมาส เสงรัมย์ (หัวหน้าโครงการวิจัย) ดร.สันต์ จันทร์สมศักดิ์ (ผู้ร่วมวิจัย)
หน่วยงานที่สังกัด	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีที่เสร็จ	2556

โครงการการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย เป็นการศึกษาและสำรวจลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรที่มีอยู่ในปัจจุบันในจังหวัดพิษณุโลก โดยเน้นกรณีศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เพื่อศึกษาว่าสภาพทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรในปัจจุบันมีระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองอยู่ในระดับประมาณเท่าใด โดยการศึกษามุ่งประเด็นศึกษาด้านการพึ่งพาตนเองทางด้านอาหาร (สมุนไพร ผัก และผลไม้) น้ำเพื่อการอุปโภค และพลังงานไฟฟ้า โดยมีกรอบแนวความคิดมาจากการประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นแนวความคิดหลัก ผลจากการวิจัยพบว่าบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันมีระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองในระดับที่สูง โดยบ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองโดยสมบูรณ์ หรือร้อยละ 100 ในด้านความสามารถในการผลิตอาหารเพื่อการบริโภคในครัวเรือน (สมุนไพร ผัก และผลไม้) และมีศักยภาพด้านการเก็บกักน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคจากน้ำฝนกว่าร้อยละ 81 ในขณะที่บ้านที่มีอัตราการใช้ไฟฟ้าน้อย (6 kWh/วัน) มีศักยภาพกว่าร้อยละ 100 ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถผลิตไฟฟ้าได้กว่าร้อยละ 50 ของความต้องการการใช้ไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้อาศัยไฟฟ้าระดับปานกลาง-มาก (18.5 kWh/วัน) โดยประโยชน์จากการพึ่งพาตนเองทำให้ครอบครัวสามารถลดรายจ่ายโดยประมาณลงได้กว่า 8,500 บาท/ปี

Abstract

Research Title	The Study of Physical Potential of a Single House in Phitsanulok's Housing Development Project for Supporting a Self-reliant Lifestyle
Researchers	Sirimas Hengrasmee, Ph.D Sant Chansomsak, Ph.D
Office	Faculty of Architecture, Naresuan University
Year	2013

The Study of Physical Potential of a Single House in Phitsanulok's Housing Development Project for Supporting a Self-reliant Lifestyle aims to survey and study the physical ability of single houses in Phitsanulok's housing development projects. Samples were taken mainly in the Amphor Muang district of Phitsanulok province to evaluate self-reliant level of the housing majority. Self-reliance concept developed here is taken from the framework of the Philosophy of Sufficiency Economy and Sustainable Development. Investigations are focused on food (herbs, fruit, and vegetables), water, and energy. The results show that the majority of single houses in Phitsanulok have a high level of self-reliance. Most houses can produce about 100% of food requirement (herbs, fruit, and vegetables). Rainwater collection can be harvested for use up to 81% of water required for the out-of-house use. In energy category, the Low-user households (6 kWh/day) can produce more than 100% of their electricity needed from the PVs on the rooftop. At least, about half of energy requirement can be produced for the intermediate-higher user (18.5 kWh/day). A family practicing self-reliance can save up to 8,500/year.

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย ทำการศึกษาและสำรวจลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรที่มีอยู่ในปัจจุบันในจังหวัดพิษณุโลก โดยเน้นกรณีศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยทำการศึกษาคู่มือโครงการบ้านจัดสรรทั้งสิ้น 116 โครงการ และบ้านเดี่ยวกว่า 260 หลัง โดยเลือกจากโครงการบ้านจัดสรรที่มีการก่อสร้างแล้วเสร็จกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไปที่สามารถเดินทางเข้าสู่กลางเมืองได้ในระยะเวลาไม่เกินครึ่งชั่วโมง และอยู่ในระยะรัศมีประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตรจากตัวเมือง

การวิจัยศึกษาสภาพทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรด้านระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเอง มุ่งประเด็นศึกษาด้านการพึ่งพาตนเองทางด้านการอาหาร (สมุนไพร ผัก และผลไม้) น้ำเพื่อการอุปโภค และพลังงานไฟฟ้า โดยมีกรอบแนวความคิดมาจากการประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นแนวความคิดหลัก ผลจากการวิจัยพบว่าบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันส่วนใหญ่มีขนาดที่กว้างไม่เกิน 150 ตารางเมตร (ร้อยละ 77) และมีขนาดหลังคาไม่เกิน 150 ตารางเมตร (ร้อยละ 55) โดยเมื่อพิจารณาในระดับศักยภาพการพึ่งพาตนเองของกลุ่มดังกล่าวพบว่า มีระดับความสามารถในการพึ่งพาตนเองอยู่ในระดับที่สูง โดยมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านการผลิตอาหาร (สมุนไพร ผัก และผลไม้) เท่ากับร้อยละ 100 คือสามารถพึ่งพาตนเองได้โดยสมบูรณ์ มีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านการเก็บน้ำฝนเพื่อการอุปโภค และการใช้งานภายนอกอาคาร (สวน ล้างรถ ฯลฯ) ได้ถึง ร้อยละ 81 หรือสามารถเก็บน้ำได้กว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และยังมีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในระดับที่สูง โดยผู้ใช้ไฟฟ้าน้อยสามารถผลิตไฟฟ้าใช้เองได้ ร้อยละ 100 โดยการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ว่าจะเป็นชนิด mono/polycrystalline หรือชนิด amorphous silicon ชนิดใดก็ได้ ในขณะที่ผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก จะยังสามารถพึ่งพาตนเองด้านการใช้ไฟฟ้าโดยสมบูรณ์ไม่ว่าจะติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดใดก็ตามหากหลังคาของบ้านเป็นรูปแบบจั่ว ในขณะที่หลังคาบ้านรูปแบบปั้นหยามีสัดส่วนพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 40% จะยังสามารถมีระดับการพึ่งพาตนเองโดยสมบูรณ์ได้หากติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์แบบ mono/polycrystalline นอกจากนี้ระดับของความสามารถในการพึ่งพาตนเองจะลดลง อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างยังคงสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

เมื่อมองประเด็นด้านการลดรายจ่ายของครัวเรือนด้วยการพึ่งพาตนเอง หากครอบครัวแต่ละครอบครัวผลิตสมุนไพร ผัก และผลไม้เพื่อมารับประทานในครอบครัวก็จะทำให้สามารถประหยัดรายจ่ายได้กว่า 8,000 บาทต่อปี นอกจากนี้หากประหยัดการใช้น้ำประปาได้ประมาณ 20.6 ลูกบาศก์เมตรต่อปี จะประหยัดค่าน้ำได้ประมาณ 500 บาทต่อปี หรือเทียบค่าได้ใกล้เคียงกับค่าน้ำประปาประมาณ 1 เดือนเศษ อย่างไรก็ตามประเด็นของการประหยัดค่าไฟอาจยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควรสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เนื่องจากค่าลงทุนระบบดังกล่าวค่อนข้างมีราคาสูง

สารบัญ

สารบัญตาราง	vi
สารบัญแผนภาพ.....	vi
สารบัญภาพ	vii
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ระเบียบวิธีวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย.....	4
ขอบเขตการศึกษาประเภทกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยว	4
ขอบเขตการศึกษาด้านสถานที่ตั้งของกลุ่มตัวอย่าง.....	5
ระยะเวลาในการศึกษา	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 สถานการณ์ปัจจุบัน การพัฒนาอย่างยั่งยืน และความสำคัญของการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว	7
สภาวะการณ์ในปัจจุบัน.....	7
สภาพการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม.....	8
สภาพการณ์ด้านสังคม	9
สภาพการณ์ด้านเศรษฐกิจ	10
การพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพึ่งพาตนเอง.....	10
การพัฒนาอย่างยั่งยืน	11
ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่	13
แนวทางในการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว	16
องค์ประกอบที่สำคัญที่มีความจำเป็นในการพิจารณาศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของครอบครัวย่อย	17
องค์ประกอบที่สำคัญทางกายภาพของอาคารพักอาศัย ที่ส่งเสริมการพึ่งตนเองของผู้อยู่อาศัย.....	18
พื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม	18
ขนาดหลังคา.....	18

บทที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร จังหวัด พิษณุโลก	20
โครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก	20
ลักษณะร่วมของบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกที่พบได้โดยทั่วไป	20
ลักษณะของอาคารประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร	21
กลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยวที่ทำการศึกษา	22
บทที่ 4 ศักยภาพของบ้านเดี่ยวในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง	32
ศักยภาพด้านการผลิตอาหาร	32
ศักยภาพด้านการผลิตน้ำ	35
ศักยภาพด้านการผลิตพลังงาน	38
บทที่ 5 ระดับความสามารถในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง ของบ้านเดี่ยวใน โครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบัน	41
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	47
บทสรุปที่ได้จากงานวิจัย	47
ข้อเสนอแนะ	48
ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ประโยชน์ และโอกาสในการทำวิจัยครั้งต่อไป	50
บรรณานุกรม	51

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แสดงคาร์รอยเท้านิเวศน์ (Ecological Footprint) เปรียบเทียบกับ ทรัพยากรธรรมชาติ (biological capacity) ของประเทศไทย จากเอกสาร ชุด ‘Living Planet Report’	8
ตารางที่ 2	แสดงข้อมูลบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรที่ทำการสำรวจ	23
ตารางที่ 3	แสดงผลการวิเคราะห์ และการจัดกลุ่มความนิยมของขนาดที่ดิน ขนาด หลังคา และขนาดที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมของกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยว	29
ตารางที่ 4	แสดงปริมาณความต้องการในการบริโภคผักและผลไม้ ของโภชนาการแต่ละ ชนิดต่อวัน ในหน่วยกรัม ของครอบครัวขนาด 4 คน	33
ตารางที่ 5	แสดงศักยภาพในการผลิตอาหารของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร	34
ตารางที่ 6	แสดงสัดส่วนของน้ำใช้ หน่วยเป็นลิตร	36
ตารางที่ 7	แสดงศักยภาพของหลังคาในการเก็บน้ำฝน	37
ตารางที่ 8	แสดงศักยภาพของหลังคาในการผลิตพลังงานไฟฟ้า	40
ตารางที่ 9	แสดงศักยภาพการพึ่งพาตนเองของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร	42

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่ 1	แสดงขนาดที่ดินของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร หน่วยเป็นตารางเมตร	30
แผนภาพที่ 2	แสดงขนาดหลังคาของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร หน่วยเป็นตารางเมตร	30
แผนภาพที่ 3	แสดงขนาดพื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม หน่วยเป็นตารางเมตร	31

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1	แสดงขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษา	5
ภาพที่ 2 และ 3	แสดงแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ (ซ้าย) แผนที่ศักยภาพพลังงานลม (ขวา)	19
ภาพที่ 4, 5, และ 6	แสดงลักษณะอาคารหันตามตะวัน (ซ้าย) พื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาจั่ว (กลาง) และหลังคาปั้นหยา (ขวา)	22
ภาพที่ 7, 8, และ 9	แสดงลักษณะหลังคา	39
ภาพที่ 10, 11, และ 12	แสดงการปลูกไม้ประดับ และไม้มงคล	43
ภาพที่ 13, 14, และ 15	แสดงการปลูกผัก ผลไม้	43
ภาพที่ 16 และ 17	แสดงลักษณะพื้นที่ส่วนกลางแบบ non-productive	44
ภาพที่ 18, 19, และ 20	แสดงพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านที่ถูกลำบากใช้ปลูกพืชอาหาร	44
ภาพที่ 21, 22, และ 23	แสดงการต่อเติมบ้าน และการต่อเติมบ้านแบบเต็มพื้นที่	45

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

หนึ่งในปัญหาหลักของสังคมไทยในปัจจุบัน คือปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านค่าครองชีพซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสภาพความมั่นคงของครอบครัว โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคและบริโภค ดังนั้นการลดรายจ่ายทางด้านการอุปโภคและบริโภคจึงเป็นประเด็นหลักที่สำคัญในการลดรายจ่ายโดยรวมของครอบครัว ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยหลักในการลดหนี้สิน เพิ่มอัตราเงินออม และเปิดโอกาสในการลงทุนเพื่อความมั่นคงของครอบครัวอย่างตรงประเด็น

จากปัญหาของความต้องการในการลดรายจ่ายทางด้านการอุปโภคและบริโภคในระดับครอบครัว ดังนั้นการส่งเสริมความสามารถในการพึ่งพาตนเองทางด้านการอุปโภคและบริโภคของครอบครัว จึงเป็นหนึ่งในแนวทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่น่าจะได้รับการศึกษาทางด้านความเป็นไปได้อย่างจริงจัง เนื่องจากความสำเร็จในการพึ่งพาตนเองจะเป็นการส่งเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับหน่วยย่อยที่เล็กที่สุดของสังคมคือระดับครอบครัว โดยการส่งเสริมความเชื่อมั่นและภาคภูมิใจของครอบครัว อันเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาสังคมและประเทศอย่างยั่งยืน นอกจากนี้การขยายขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองทางด้านการอุปโภคบริโภคของประชาชนโดยทั่วไป ยังจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ระบบเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมโดยรวมด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดอัตราการพึ่งพิงการบริการจากภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียว ยกตัวอย่างเช่น การลดอัตราการลงทุนของภาครัฐในการขยายการบริการด้านอุปโภคพื้นฐานเช่นไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้เกิดการลดลงของปัญหาจากการถดถอยของปริมาณทรัพยากร รวมทั้งผลกระทบต่อธรรมชาติในการใช้ และแปลงทรัพยากรจากการผลิตไฟฟ้า ซึ่งในประเทศไทยนั้น กว่า 70% ผลิตมาจากก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (non-renewable resource) ซึ่งนอกจากนี้แล้วปริมาณของก๊าซธรรมชาติที่นำมาใช้ได้จากแหล่งในประเทศไทยยังไม่เพียงพอต่อการผลิตไฟฟ้าเพื่อแจกจ่ายต่อประชาชนจนทำให้ต้องนำเข้าวัตถุดิบ คือก๊าซธรรมชาติจากประเทศพม่า รวมทั้งนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศลาว และมาเลเซีย (กฟผ., 2549) ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประชาชนทั่วไปในด้านพลังงาน จึงเป็นการแก้ปัญหาลงทุนด้านการผลิตของภาครัฐ และส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยทั้งนี้แนวความคิดดังกล่าวก็ได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการแล้วจากคณะกรรมการพลังงานแห่งชาติซึ่งได้จัดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตขนาดเล็กมาก (VSPP) เป็นการสนับสนุนการผลิตพลังงานในหมู่ประชาชนทั่วไปตั้งแต่ในระดับหน่วยเล็กที่สุดของสังคม คือระดับครอบครัว โดยพร้อมกันนี้ได้เน้นการสนับสนุนเป็นพิเศษสำหรับการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน (renewable energy) เช่นพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานน้ำ จากตัวอย่างดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการผลิตอุปโภคและบริโภคพื้นฐานจึงมีความสำคัญ และสามารถนำไปใช้เป็นกลยุทธ์ในการส่งเสริมการผลิตในระดับครัวเรือนได้เช่นกัน

จังหวัดพิษณุโลกเป็นที่ตั้งของเมืองหลักของภาคเหนือตอนล่างที่มีศักยภาพในการพัฒนาที่สูง ประกอบกับการเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยของรัฐถึงสองมหาวิทยาลัย อันได้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเพิ่มความต้องการด้านที่อยู่อาศัยใน จังหวัดทั้งประเภทชั่วคราวและถาวร อันเนื่องมาจากการโยกย้ายถิ่นฐานของนิสิต นักศึกษา และ บุคลากรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันโครงการบ้านจัดสรรเป็นโครงการที่มีความสำคัญในแง่ ของการบริการจัดหาที่อยู่อาศัยให้กับประชาชนซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามอัตราการ ขยายตัวของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวของประชากรเข้าอยู่อาศัยในเขตชานเมือง ทำให้ การศึกษาศักยภาพทางด้านกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทอาคารบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรร เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัยนั้น มีความสำคัญ และ น่าศึกษาเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสำหรับจังหวัดที่มีการโยกย้ายของประชากรจากถิ่นอื่นเข้ามาทำงานเช่น ที่เกิดกับจังหวัดพิษณุโลก

การศึกษาศักยภาพทางกายภาพของอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในการรองรับวิถีชีวิต แบบพึ่งพาตนเองนั้น นอกจากจะเป็นการศึกษาเพื่อเน้นประโยชน์ทางพัฒนาทางด้านสังคมแล้ว ยังม ีความสำคัญในเชิงเศรษฐศาสตร์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยเช่น กัน ทั้งนี้ประเด็นหลักทั้งสามประเด็นดังกล่าว เป็นแนวทางหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืนจากแผน ปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ของสหประชาชาติ (United Nations) ดังนั้นโครงการการศึกษาชิ้นนี้จึงมี ความสำคัญในแง่ของการเป็นการศึกษาในหัวข้อที่มีความสำคัญ และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาใน ระดับสากล

วัตถุประสงค์

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์หลักดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาศักยภาพทางกายภาพของอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัด พิษณุโลก เพื่อประมาณประสิทธิภาพในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง
2. เพื่อแนะแนวทางการใช้ และจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว (immediate environment) ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อส่งเสริมแนวทางการพึ่งพา ตนเอง และการอยู่อาศัยที่กลมกลืนกับธรรมชาติ

ระเบียบวิธีวิจัย

โครงการวิจัยนี้มีกรอบแนวความคิดมาจากการประยุกต์หลักการของแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ใน ขั้นที่หนึ่ง ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการที่ดินทางกายภาพเพื่อประโยชน์ในการสนับสนุนการพึ่งพา ตนเองทางด้านปัจจัยอุปโภคและบริโภคพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชาชนในภาคเกษตรกรรม หาก เนื่องจากขอบเขตของงานวิจัยชิ้นนี้มีกลุ่มตัวอย่างของประชากรซึ่งต่างจากเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยมี ประชากรเป้าหมายอยู่นอกภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นที่อยู่อาศัยในเขตอำเภอเมือง งาน วิจัยชิ้นนี้จึงมีแนวทางการศึกษาด้านประเภท และกิจกรรมการพึ่งพาตนเองของกลุ่มประชากรเป้าหมาย ที่แตกต่างออกไป โดยทั้งนี้ความเชื่อมโยงของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการที่ดินจากเกษตรทฤษฎี

ใหม่ในโครงการวิจัยขึ้นนี้จะมีการบรรยายในละเอียด ในเนื้อหาของการวิจัยในบทที่เกี่ยวข้องกับการ ทบทวนวรรณกรรม

สมมุติฐานเบื้องต้นของงานวิจัยในการศึกษาศักยภาพทางกายภาพในการผลิตเพื่อการอุปโภคและ บริโภคของอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรนี้ อยู่ภายใต้สมมุติฐานที่ว่าอาคารบ้านเดี่ยวใน โครงการบ้านจัดสรรน่าจะมีความสามารถทางการผลิตน้ำ และพลังงานไฟฟ้าในระดับที่สูง ไม่น่าที่จะ แตกต่างไปจากบ้านเดี่ยวทั่วไปภายนอกโครงการบ้านจัดสรรที่เคยได้รับการศึกษามาก่อนหน้านี้ในระดับ การบริโภคเดียวกัน (Hengrasmee, 2009) หากแต่ระดับศักยภาพทางการผลิตอาหาร (ผัก และผลไม้) น่าจะต่ำกว่าบ้านเดี่ยวทั่วไปภายนอกโครงการบ้านจัดสรรเป็นอย่างมาก เนื่องจากลักษณะทั่วไปของบ้าน เดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรมักจะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบเพื่อพื้นที่ใช้สอยสูงสุดภายในอาคารมากกว่า ภายนอกอาคาร ทำให้มีพื้นที่โล่งรอบอาคารน้อยกว่าบ้านเดี่ยวทั่วไปภายนอกโครงการบ้านจัดสรร

งานวิจัยจะแบ่งเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่

1. การทบทวนวรรณกรรมและเก็บข้อมูลพื้นฐาน

การดำเนินการวิจัยในส่วนแรกนี้ประกอบด้วยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ วิจัย ซึ่งจะกระทำควบคู่ไปกับการเก็บข้อมูลขั้นพื้นฐานของการศึกษาค้นคว้าจากตัวอย่างโครงการ กลุ่มอาคารบ้านจัดสรรที่ได้มีการดำเนินการออกแบบและที่โครงการมีการก่อสร้างแล้วเสร็จกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากในการออกแบบโครงการนั้นแต่ละโครงการจะมีความแตกต่างกันไป ตามแต่ข้อจำกัดทาง ด้านกายภาพ ขอบเขตที่ดิน การจัดสรรที่ดินและลักษณะกลุ่มลูกค้า สำหรับงานวิจัยนี้ต้องการเสนอผล ในลักษณะของการศึกษาศักยภาพทางด้านกายภาพของอาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการ บ้านจัดสรร ดังนั้นโครงการวิจัยขึ้นนี้จะจึงเลือกศึกษาเฉพาะข้อมูลของอาคารประเภทบ้านเดี่ยว ถึงแม้ว่า โครงการบ้านจัดสรรที่เลือกจะประกอบด้วยอาคารพักอาศัยหลายประเภทก็ตาม ผลจากการศึกษาใน ส่วนแรกนี้คือการได้ตัวแทนของอาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยว ในโครงการบ้านจัดสรรในอำเภอเมือง พิษณุโลก เพื่อนำมาศึกษาถึงศักยภาพทางกายภาพของตัวแทนดังกล่าวต่อไป

2. ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมากำหนดลักษณะทั่วไปของกลุ่มอาคารบ้าน จัดสรรในอำเภอเมืองพิษณุโลก

การเก็บข้อมูลเบื้องต้นเริ่มจากการกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษา จากนั้นสำรวจ จำนวนโครงการบ้านจัดสรรในเขตอำเภอเมืองตามขอบเขตที่จะทำการศึกษา โดยสำรวจผ่านโปรแกรม สำเร็จรูป Google Earth เพื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น จากนั้นจึงลงพื้นที่ศึกษาจริง เพื่อสำรวจว่า อาคารหลังใดบ้างที่มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยว เหมาะสมกับการใช้เป็นตัวอย่างในการทำการศึกษ หมู่บ้าน จัดสรรที่ไม่มีบ้านเดี่ยว หรือกลุ่มอาคารที่มีลักษณะเหมือนโครงการบ้านจัดสรร แต่ไม่ใช่เช่นรีสอร์ท โรงแรม ฯลฯ จะถูกตัดออกจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

3. ขั้นตอนในการวิเคราะห์ศักยภาพทางกายภาพ เพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้
อยู่อาศัยในลักษณะครอบครัว

ขั้นตอนการวิเคราะห์นี้จะแบ่งเป็นสองส่วนย่อย คือ การวิเคราะห์ผังของกรณีศึกษา และ
การวิเคราะห์ศักยภาพการพึ่งพาตนเอง สำหรับการวิเคราะห์ผังจะเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นจากลักษณะ
ทางด้านกายภาพที่ต้องการศึกษา เช่นขอบเขตที่ดิน ขนาดของอาคาร และขนาดและประเภทของหลังคา
บ้านเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า และเก็บกักน้ำ จากนั้นจึงนำผลดังกล่าวมาเป็นฐานอ้างอิงในวิเคราะห์
ศักยภาพการพึ่งพาตนเอง

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยประยุกต์ เพื่อศึกษาศักยภาพทางกายภาพของอาคารบ้านเดี่ยวใน
โครงการบ้านจัดสรรในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองทางการอุปโภคและบริโภคพื้นฐานที่
สามารถปฏิบัติได้ง่าย และมีความเหมาะสมต่อสภาพของการอยู่อาศัยในโครงการบ้านจัดสรร อันได้แก่
การพึ่งพาตนเองทางด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน ทั้งนี้การพึ่งพาตนเองในด้านอาหารเน้นหนักไปที่
กิจกรรมการพึ่งพาตนเองที่มีความเหมาะสมกับการอยู่อาศัยในเขตเมือง และชานเมืองของจังหวัด
พิษณุโลก ซึ่งได้แก่การปลูกผักและผลไม้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน ส่วนศักยภาพในการพึ่งพาตนเอง
ด้านน้ำใช้ประเมินจากปริมาณน้ำฝนและความสามารถในการเก็บกักน้ำฝนของครอบครัวที่อยู่อาศัยใน
โครงการบ้านจัดสรร ทางด้านของศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานนั้นจำกัดการศึกษาอยู่ที่
ความสามารถในการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งสอดคล้องกับการส่งเสริมของคณะกรรมการ
พลังงานแห่งชาติ

โครงการวิจัยเลือกศึกษากลุ่มตัวอย่างบ้านจัดสรรจากโครงการบ้านจัดสรรที่เกิดขึ้นในเขตอำเภอ
เมืองพิษณุโลก โดยทั้งนี้โครงการวิจัยจะเลือกศึกษาทั้งโครงการของภาครัฐและเอกชนเพื่อประโยชน์
ทางการเปรียบเทียบความแตกต่างทางศักยภาพด้านกายภาพจากผู้ประกอบการต่างสาขา

ขอบเขตการศึกษาประเภทกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยว

งานวิจัยชิ้นนี้จะเลือกศึกษาเฉพาะบ้านเดี่ยวตามรูปแบบบ้านมาตรฐานของโครงการบ้านจัดสรร
ซึ่งจะมีลักษณะเหมือนกันในแต่ละโครงการเท่านั้น เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบกับ
ศักยภาพการพึ่งพาตนเอง ดังนั้นบ้านเดี่ยวซึ่งมีรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากบ้านหลังอื่นๆ ในโครงการ
จะไม่ถูกนำมารวมไว้ในงานวิจัยเนื่องจากมีความเป็นไปได้สูงที่จะเป็นบ้านเดี่ยวในลักษณะของการจัดสรร
ที่ดิน คือการซื้อที่ดินและปลูกบ้านในหมู่บ้านจัดสรร ทั้งนี้งานวิจัยชิ้นนี้จะเลือกศึกษาตัวอย่างบ้านเดี่ยว
โดยจะเลือกจากบ้านเดี่ยวที่มีลักษณะซ้ำ ๆ กันในโครงการหมู่บ้านจัดสรร โดยเลือกจำนวนตัวอย่างตาม
รูปแบบของความซ้ำซ้อนเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อเป็นตัวแทนของรูปแบบบ้านเดี่ยวของโครงการนั้น ๆ

ขอบเขตการศึกษาด้านสถานที่ตั้งของกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยวเลือกจากบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรที่อยู่ในบริเวณอำเภอเมืองพิษณุโลกเป็นหลัก ทั้งนี้อาจมีโครงการบ้านจัดสรรตัวอย่างจากพื้นที่ในเขตอำเภอข้างเคียงในบางส่วน (ทางตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอเมือง ซึ่งได้แก่อำเภอวังทอง) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถเดินทางเข้าสู่กลางเมืองได้ในระยะเวลาไม่เกินครึ่งชั่วโมง และอยู่ในระยะรัศมีประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตรจากตัวเมือง (ดังแสดงในแผนที่) โดยเลือกศึกษาจากโครงการบ้านจัดสรรที่มีการก่อสร้างแล้วเสร็จกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไปในช่วงที่ทำการศึกษา

ภาพที่ 1 แสดงขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษา



ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษาศักยภาพของอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันที่มีต่อระดับความสามารถในการผลิตขั้นพื้นฐานเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว ใช้เวลาทั้งสิ้นเป็นเวลา 1 ปี โดยในช่วงไตรมาสแรกจะเป็นการทบทวนวรรณกรรม และการกำหนดพื้นที่ศึกษาเบื้องต้น ช่วงไตรมาสที่สองเป็นช่วงเวลาของการเก็บข้อมูลในการศึกษา ส่วนไตรมาสที่สามเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์แนวความคิด และในไตรมาสสุดท้ายเป็นการจัดทำรายงานขั้นสมบูรณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการรายงานศักยภาพของอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันที่มีต่อระดับความสามารถในการผลิตขั้นพื้นฐานเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการพึ่งพาตนเองเพื่อช่วยแก้ปัญหา และลดค่าใช้จ่ายทางด้านการอุปโภคและบริโภคพื้นฐาน
2. เพื่อเสนอผลการวิเคราะห์ศักยภาพทางกายภาพของอาคารประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบัน ว่ามีลักษณะที่ส่งเสริมการพึ่งพาตนเองซึ่งแสดงถึงศักยภาพของครอบครัวในการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อย่างเป็นเอกเทศ อันจะส่งผลให้เกิดการบริโภคอย่างยั่งยืน หรือเป็นประเภทโครงการพักอาศัยที่สนับสนุนการพึ่งพาการบริการจากภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งแสดงถึงการขาดความยั่งยืนในการบริหารจัดการทรัพยากรในระยะยาว หากยังไม่มีมาตรการแก้ไขที่เหมาะสม อันจะนำมาซึ่งภาระที่มากขึ้นต่อภาครัฐในการให้บริการแก่ประชาชนในอนาคต
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางเชิงนโยบายให้แก่ผู้ประกอบการทั้งในภาครัฐ และเอกชนในการผลิตโครงการที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการพึ่งพาตนเองที่มากขึ้น เพื่อประโยชน์ต่อระบบสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของประเทศในระยะยาว
4. เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการส่งเสริมการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว เพื่อสร้างรากฐานที่ดีให้แก่ชุมชน

บทที่ 2

สถานการณ์ปัจจุบัน การพัฒนาอย่างยั่งยืน และความสำคัญของการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว

ความยั่งยืน (sustainability) และการพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development) เป็นวลีที่ถูกกล่าวถึงอย่างกว้างขวางในปัจจุบันทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล โดยแนวความคิดดังกล่าวมีรากฐานการพัฒนาแนวความคิดมาจากหลากหลายสาเหตุ แต่ที่เห็นได้ชัดที่สุดเนื่องมาจากการตระหนักถึงความสำคัญและวิกฤตทางพลังงาน และพลังงานทดแทน รวมไปถึงผลจากการวิพากษ์ทฤษฎีการศึกษาเศรษฐศาสตร์แบบคลาสสิก (Classical Economics)¹ (Dovers and Handmer, 1993) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นของวิกฤตพลังงานและพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นประเด็นที่ถูกนำมาพูดถึงกันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน รวมทั้งพฤติกรรมอันก่อให้เกิดการลดทอนระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมซึ่งส่งผลให้เกิดผลเสียในระยะยาวไม่ว่าจะเป็นการตัดไม้ทำลายป่า การทำให้น้ำเน่าเสีย หรือการเพิ่มจำนวนขยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งปฏิกูลที่ไม่สามารถจัด ย่อยสลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นต้น ดังนั้นจึงเปรียบเทียบว่าหนทางแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้นจะต้องอาศัยการร่วมมือกันพัฒนาในลักษณะของการบูรณาการเพื่อความยั่งยืนในองค์กรรวม โดยไม่สามารถจะเลือกทำเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ ทั้งนี้ความสำเร็จของการพัฒนาในทุกหน่วยย่อยเท่านั้นจึงจะนำมาซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยรวม

สถานการณ์ในปัจจุบัน

สังคมในสภาวะปัจจุบันเป็นสังคมที่มีความแตกต่างเป็นอันมากจากระบบสังคมในอดีต อย่างไรก็ตามก็ตามองค์ประกอบที่สำคัญของสังคมมนุษย์สามารถแบ่งออกได้ทั้งสิ้น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันในลักษณะต่าง ๆ ทั้งนี้จากลักษณะการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา ส่งผลองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังต่อไปนี้

¹ ทฤษฎีการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์แบบคลาสสิก นั้นเป็นคำนิยามรูปแบบแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์เกิดขึ้นในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 18 ถึง 19 โดยนักคิดและนักเศรษฐศาสตร์ เช่น Adam Smith, Thomas Robert Malthus, David Ricardo และ John Stuart Mill เป็นต้น ซึ่งมีความคิดเห็นตรงกันในแง่ของทรัพย์สินส่วนบุคคล (Private property) กลไกการตลาดแบบเสรี (Free markets) ผลประโยชน์ที่ปัจเจกบุคคลควรได้รับ (Self-interest) เป็นต้น ซึ่งต่อมาได้พัฒนาเป็นแนวความคิดเศรษฐศาสตร์แบบนีโอ-คลาสสิก (Neo-classic economics) อันเป็นรากฐานของการพัฒนาในตะวันตกในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สองและส่งผลต่อมายังประเทศโลกที่สามในช่วงหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 20 เนื่องจากทฤษฎีดังกล่าวเป็นทฤษฎีที่เน้นการเปิดเสรีอย่างเต็มที่ ทำให้เกิดแนวความคิดในการสะสมความมั่งคั่ง การได้เปรียบทางการแข่งขันและการค้า อันส่งผลให้ประเทศโลกที่สามซึ่งประกอบด้วยประชากรราวร้อยละ 80 ของโลกต้องตกอยู่ในความยากจนและอ่อนแอ

สภาพการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันนั้นสร้างผลกระทบให้เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมไม่มากนักน้อยอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความไม่รู้ ไม่ใส่ใจ หรือแม้แต่ว่าไม่มีทางเลือกโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับประชาชนผู้อยู่อาศัยในเขตเมือง หรือชานเมืองซึ่งมีบริการด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ฯลฯ ไว้แล้วอย่างครบครัน ทำให้การเชื่อมโยงความเข้าใจระหว่างผู้บริโภคกับทรัพยากรธรรมชาติ และผลกระทบในการบริโภคทรัพยากรต่าง ๆ ต่อสิ่งแวดล้อมนั้นอาจทำได้ยากกว่าประชาชนในเขตชนบท

ในปัจจุบันระดับของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมถูกมองว่าเป็นปัจจัยหลักของการพัฒนาที่ยั่งยืน และการวัดค่าผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมก็เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ประกอบการพิจารณา ในการระบุว่ากิจกรรมใดที่มีความเหมาะสมในแง่ของการสนับสนุนความยั่งยืน หรือกิจกรรมที่น่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หนึ่งในเครื่องมือวัดค่าผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับสากลในปัจจุบันก็คือ Ecological Footprint หรือการประเมินรอยเท้านิเวศน์ ซึ่งถูกคิดค้นโดย Wackernagel M. และ Rees W. E. โดยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่อย่างเป็นทางการครั้งแรกใน ‘Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth’ (Wackernagel and Rees, 1996) โดยแนวทางการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของ Ecological Footprint จะคิดจากการแปลงสินค้าผลผลิต และบริการต่าง ๆ ให้อยู่ในหน่วยของพื้นที่ดินหรือน้ำ ที่มีศักยภาพที่จะใช้ในการผลิตสินค้าผลผลิต และบริการต่าง ๆ หรือพื้นที่ที่ต้องการในการรองรับของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนและกระบวนการผลิตหรือเทียบเท่าเป็นต้น โดยหน่วยที่ได้จะเป็นขนาดของพื้นที่ (hectare/year) การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโดยใช้ Ecological Footprint เข้ามาเป็นเครื่องมือนั้นเป็นที่ยอมรับและนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบันในวงกว้าง โดยจะเห็นได้จากตัวอย่างของการใช้เป็นดัชนีสากลเพื่อการประเมินค่าความยั่งยืนในการพัฒนาในรายงาน ‘Living Planet Report 2000’ ของหน่วยงาน WWF รวมถึงรายงานฉบับต่อ ๆ มาด้วยเช่นกัน โดยสถานการณ์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สามารถดูรายละเอียดการประมาณการขนาดรอยเท้านิเวศน์ได้จากตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่ารอยเท้านิเวศน์ (Ecological Footprint) เปรียบเทียบกับทรัพยากรธรรมชาติ (biological capacity) ของประเทศไทย จากเอกสารชุด ‘Living Planet Report’

Living Planet Report	Data in	Total Ecological Footprint	Biological capacity	Ecological deficit
		(global hectares per person)		
2000	1996	2.70	1.35	-1.35
2002	1999	1.53	1.37	-0.15
2004	2001	1.60	1.0	-0.6
2006	2003	1.40	1.0	-0.4
2008	2005	2.10	1.0	-1.2
2010	2007	2.36	1.0	-1.36

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าขนาดของรอยเท้านิเวศน์ของประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากการต้องการสินค้าและบริการที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งปริมาณขยะ และของเสียที่เกิดขึ้น ในขณะที่ปริมาณทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยมีขนาดที่ไม่เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด อันส่งผลให้การพัฒนาประเทศขาดความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอัตราความต้องการในการบริโภคของประเทศมีมากเกินไปที่พื้นที่ และทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศจะสามารถผลิตให้ได้ รวมทั้งไม่สามารถที่จะรองรับอัตราของเสียที่ผลิตขึ้นจากการบริโภคนั้น ๆ ทั้งนี้หากสมภาวะการณ์เช่นนี้ยังคงเกิดขึ้นต่อไปน่าจะส่งผลให้เกิดการขาดแคลนทรัพยากร รวมทั้งประเทศไทย และคนไทย จะมีอัตราการพึ่งพาอาศัยประเทศอื่นมากขึ้น อันจะนำมาซึ่งความต้องการเงินตราเพื่อนำมาใช้ในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการมากขึ้น

สภาพการณ์ด้านสังคม

ความก้าวหน้าของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ผ่านมาของประเทศ ส่งผลให้เงินตรากลายเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการที่สำคัญ ส่งผลให้เกิดการสร้างค่านิยมสมัยใหม่ด้านความสะดวกสบาย และความต้องการในการได้มาซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งต้องพึ่งพาเงินตราในการแลกเปลี่ยน ดังนั้นความเปลี่ยนแปลงทางสังคมของประเทศไทยจึงสามารถกล่าวได้ว่ามีรากฐานมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ การปฏิวัติเทคโนโลยีด้านข่าวสารและข้อมูล ซึ่งทำให้เกิดการขยายตัวของระบบทุนนิยม และลัทธิบริโภคนิยมเกิดความแพร่หลายในสังคมไทย จึงทำให้สังคมไทยซึ่งเคยมีพื้นฐานมาจากการเป็นสังคมเกษตรกรรม ขยับขึ้นเป็นสังคมอุตสาหกรรม ซึ่งนอกจากจะส่งผลให้เกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมที่ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วแล้ว ยังส่งผลให้เกิดปัญหาทางสังคมซึ่งได้แก่การเคลื่อนย้ายประชากร การเปลี่ยนแปลงที่อยู่ การย้ายถิ่นฐาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการทำลายชุมชนเก่า ทั้งที่เกิดกับชุมชนเมือง และชุมชนชนบท (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2544) ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสังคมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ปัญหาเรื่องการละทิ้งถิ่นฐานเข้ามาหางานทำในเมือง และแนวความคิดในการเลิกทำเกษตรกรรมเพื่อทำงานที่มีเงินเดือนเช่นการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดการขายที่ดินทำกิน ทำให้เมื่อไม่มีงานทำก็ไม่สามารถทำมาหากินได้จากการทำเกษตรกรรมในลักษณะดั้งเดิม รวมทั้งการส่งให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในระดับครอบครัว เช่นการที่พ่อ-แม่จำต้องเดินทางไปทำงานต่างพื้นที่ ทำให้ต้องฝากลูกไว้กับปู่-ย่า และตา-ยาย ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหาทางสังคม รวมทั้งการที่มีเด็กผู้ยังไม่บรรลุนิติภาวะเป็นจำนวนมากที่ต้องเลือกการหางานทำเพื่อหาเงินช่วยครอบครัว แทนการเรียนหนังสือ ซึ่งจากสถิติในปี 2550 แสดงให้เห็นว่ามีเด็กช่วงอายุ 15-17 ปีกว่า 500,000 คน ที่มีความจำเป็นต้องหางานทำเพื่อช่วยสนับสนุนครอบครัวด้านรายจ่าย และค่าครองชีพ (UNDP, 2010)

ทั้งนี้จากปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ผลที่เกิดขึ้นทั้งหมด เกิดขึ้นจากการขาดความสามารถในการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ซึ่งถูกสร้างขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของค่านิยมทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นหลัก

สภาพการณ์ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องมาจากระบบเศรษฐกิจ เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อประชากรในสังคมเป็นอย่างมากในปัจจุบันดังที่กล่าวมาแล้ว ทำให้หนึ่งในปัญหาหลักของสังคมไทยในปัจจุบัน คือปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านค่าครองชีพซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสภาพความมั่นคงของครอบครัว โดยอาจดูได้จากรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวในประเทศไทย สํารวจเมื่อปี พ.ศ. 2550 มีค่าถึง 18,660 บาทโดยเพิ่มขึ้นจาก 14,963 บาทในปี 2547 และ 13,508 บาทเมื่อปี 2545 หากแต่ปริมาณรายจ่ายก็เพิ่มขึ้นจาก 9,601 บาทในปี 2545 เป็น 10,885 บาทในปี 2547 และขยับขึ้นเป็น 14,500 บาทในปี 2550 ด้วยเช่นกัน จึงทำให้อัตราของการออมและการลงทุนทางสินทรัพย์ลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้อัตราการเพิ่มของหนี้สินยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2550 มีครัวเรือนกว่าร้อยละ 60 ที่มีหนี้สิน ทั้งนี้หนี้สินโดยส่วนใหญ่เกิดจากการอุปโภคบริโภค รองลงมาได้แก่หนี้สินที่มาจากการลงทุนทางด้านอสังหาริมทรัพย์ และการเกษตร (UNDP, 2007; 2010) จากปัญหาดังกล่าว ทำให้พบว่าการลดรายจ่ายทางด้านการอุปโภคและบริโภคจึงน่าที่จะเป็นประเด็นหลักที่สำคัญในการลดรายจ่ายโดยรวมของครอบครัว ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยหลักในการลดหนี้สิน เพิ่มอัตราเงินออม และเปิดโอกาสในการลงทุนเพื่อความมั่นคงของครอบครัวอย่างตรงประเด็น ดังนั้นการส่งเสริมความสามารถในการพึ่งพาตนเองทางด้านการอุปโภคและบริโภคของครอบครัว จึงเป็นหนึ่งในแนวทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่น่าจะได้รับการศึกษาทางด้านการเป็นไปได้อย่างจริงจัง เพื่อเป็นการส่งเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับหน่วยย่อยที่เล็กที่สุดของสังคมคือระดับครอบครัว

การพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพึ่งพาตนเอง

เนื่องจากโครงการวิจัยนี้มีกรอบแนวความคิดมาจากการประยุกต์หลักการของแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ในขั้นที่หนึ่ง ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการที่ดินทางกายภาพเพื่อประโยชน์ในการสนับสนุนการพึ่งพาตนเองทางด้านปัจจัยอุปโภคและบริโภคพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชาชนในภาคเกษตรกรรม ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนในขอบเขตของการเพิ่มประสิทธิภาพในการพึ่งพาตนเอง และการลดลงของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ซึ่งได้มีการศึกษามาก่อนหน้านี้ ซึ่งดูข้อมูลเพิ่มเติมได้จากผลงานการศึกษาที่ผ่านมาของสิริมาส เสงร์ศรี² ดังนั้นในบทนี้จึงจะกล่าวถึงแนวความคิดด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความเกี่ยวเนื่องกับเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่

² ผลงานที่แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การเกษตรทฤษฎีใหม่ กับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ปรากฏในผลงานภาษาไทยของ สิริมาส เสงร์ศรี (2553) นอกจากนั้นปรากฏในผลงานภาษาอังกฤษ Hengrasmee, S. And Vale, B. (2008a; 2008b), Hengrasmee, S. (2009), Hengrasmee, S. And Vale, B. (2009).

การพัฒนาอย่างยั่งยืน

แนวความคิดด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีจุดเริ่มต้นมาจากการตระหนักถึงความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น และรวมทั้งมนุษย์เริ่มตระหนักถึงความสำคัญของระบบนิเวศและธรรมชาติซึ่งมีความสำคัญต่อมนุษย์ โดยเฉพาะความเสื่อมโทรมของธรรมชาตินั้นสามารถส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น โดยการเคลื่อนไหวดังกล่าวเกิดขึ้นในลักษณะ “New Social Movements” หรือ “ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่”³ ซึ่งเกิดขึ้นอย่างมากมาในช่วงศตวรรษที่ 20 โดยความเคลื่อนไหวของประชาชนธรรมดาเพื่อเรียกร้องให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม เช่นขบวนการต่อต้านอาวุธนิวเคลียร์ ขบวนการสันติภาพ ขบวนการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร, 2540) ลักษณะของความเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่ดังกล่าว โดยทั่วไปมักอยู่ในลักษณะที่เกิดความเคลื่อนไหวขึ้นเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงสร้างจากความสนใจของประชาชนทั่วไป หากแต่ขบวนการเคลื่อนไหวทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมกลับกลายเป็นขบวนการเคลื่อนไหวที่มีความสามารถในการคงอยู่ และได้ถูกพัฒนาจากที่เคยเป็นเพียงแค่ “ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่” หากแต่ในปัจจุบันกลับกลายเป็นแนวทางที่ทั่วโลกให้การจับตามอง (Van Der Heijden, 1999: 201) และมีพัฒนาการที่ต่อเนื่อง จนในที่สุดทำให้องค์กร หน่วยงาน และสถาบันต่าง ๆ เห็นความสำคัญและก็ได้ร่วมจัดการรณรงค์และเผยแพร่ความสำคัญ และให้การตอบสนองในลักษณะข้อตกลงร่วมกันระหว่างประเทศ เนื่องจากการตระหนักถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม จึงถือว่าเป็นการรณรงค์ที่เริ่มจากรากหญ้าโดยประชาชนในหน่วยย่อยหรือ “ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่” ที่ได้รับความสำเร็จ โดยสามารถขยายวงกว้างขวางต่อไปจนในที่สุดก็ได้รับการยอมรับโดยคณาจารย์จากในระดับนานาชาติทั้งในระดับการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมในที่สุด

เนื่องจากการเคลื่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องนั้นเองในที่สุดจึงทำให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดทางทางการพัฒนาซึ่งกินความหมายในแง่สิ่งแวดล้อมที่กว้างมากกว่าระบบนิเวศทางธรรมชาติ แต่รวมไปถึงระบบสังคม และเศรษฐกิจอันเป็นกระบวนการหลักที่เกิดขึ้นในสังคมมนุษย์ ซึ่งเป็นมูลเหตุหลักในการทำลายสิ่งแวดล้อม นั่นก็คือแนวความคิดเรื่อง “การพัฒนาอย่างยั่งยืน” ซึ่งได้ถูกหยิบยกขึ้นมากล่าวถึงในปี ค.ศ. 1980 จากเอกสารของ World Conservation Union (IUCN) ที่มีชื่อว่า “World Conservation Strategy” ซึ่งกล่าวถึงหลักใหญ่ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมกับการเพิ่มคุณภาพชีวิต (IUCN, 1997: 32) ต่อมา World Commission on Environment and Development (WCED)⁴ ได้จัดทำเอกสาร “Our Common Future” หรือที่รู้จักกันในนาม Brundtland Report⁵ ขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1987 ซึ่งเป็นเอกสารที่ให้คำจำกัดความในเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนไว้อย่างชัดเจน อันเป็นคำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางและเป็นแนวทางในการปฏิบัติด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อมาจนถึงปัจจุบัน

³ ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่ แปลมาจากคำว่า New Social Movements โดย ดร.ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร ในหนังสือเรื่อง New Social Movements ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่, 2540

⁴ องค์กร World Commission on Environment and Development (WCED) หรือเป็นที่รู้จักกันอีกชื่อหนึ่งในนาม Brundtland Commission

⁵ ที่เรียกกันว่า “Brundtland Report” เนื่องมาจากได้รับการจัดเตรียมและนำเสนอ โดยอดีตนายกรัฐมนตรีหญิงของนอร์เวย์ Gro Harlem Brundtland

“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

(WCED, 1987, p.43)

“การพัฒนาที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในความต้องการต่าง ๆ ของประชากรในปัจจุบัน โดยปราศจากความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในระดับของความพึงพอใจในความต้องการด้านต่าง ๆ ของชนรุ่นต่อ ๆ ไป”

แปลโดย ปรีดี บุณศิริ (2546, หน้า 15)

เอกสารดังกล่าวของ WCED เป็นเอกสารชิ้นแรกที่ทำให้คำจำกัดความแก่ Sustainable Development หรือ การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีที่มาจากข้อสังเกตสองข้อที่เกิดขึ้นในประชาคมโลก ได้แก่ข้อสังเกตที่ว่าพัฒนาที่ผ่านมาไม่ได้ยังประโยชน์ให้เกิดขึ้นแก่ทุกคนบนโลกหากแต่เป็นการแบ่งแยกประเทศที่มีความร่ำรวย ออกจากประเทศที่มีความยากจน และข้อสังเกตอีกข้อคือข้อสังเกตที่ว่าทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่สามารถหมดไปได้ ดังนั้นจึงต้องการการบริหารและเอาใจใส่ที่ดี ซึ่งในที่นี้ข้อสังเกตทั้งสองข้อกล่าวถึงการขจัดความยากจน และอนุรักษ์สภาพแวดล้อมนั่นเอง โดยข้อสังเกตทั้งสองข้อได้ถูกนำมาขยายความเพิ่มเติมในเอกสารชิ้นเดียวกันเพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้นดังนี้

นอกจากนี้ยังมีเอกสารจากองค์กรต่าง ๆ ที่ร่วมมือกันนำเสนอเอกสารเสนอแนะแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนต่าง ๆ เช่นเอกสาร *“Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living”* ซึ่งจัดทำโดยความร่วมมือขององค์กรด้านสิ่งแวดล้อมสามองค์กรในปี ค.ศ. 1991 ซึ่งได้แก่ World Conservation Union (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) และ World Wildlife Fund (WWF) เพื่อใช้เป็นการเผยแพร่แนวทางในการพัฒนาที่ยั่งยืน

ต่อมาในปี ค.ศ. 1992 ก็ได้กลายเป็นปีที่ยิ่งใหญ่สำหรับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยเกิดการประชุมที่เกี่ยวข้องกันกับการพัฒนาที่ยั่งยืนถึงสองการประชุมซึ่งได้แก่ Global Forum และ Earth Summit ที่ Rio de Janeiro โดยการประชุม Global Forum เป็นการประชุมร่วมกันระหว่าง NGOs และ Earth Charter ในขณะที่ Earth Summit เป็นการประชุมซึ่งจัดโดยสหประชาชาติ (United Nations) ซึ่งมีผู้แทนจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เข้าร่วมเพื่อลงนามในสนธิสัญญาดังกล่าว เอกสารหลักจากการประชุมดังกล่าวซึ่งถูกเรียกกันว่า “Agenda 21” หรือ “แผนปฏิบัติการ 21” ซึ่งเปรียบเสมือนสนธิสัญญาสำหรับการพัฒนาในศตวรรษที่ 21 ได้เกิดขึ้นจากการประชุมในครั้งนี้ โดยเอกสารดังกล่าวครอบคลุมเนื้อหาที่กล่าวถึงแนวทางต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

“It contains within it two key concepts: the concept of “needs”, in particular the essential needs of the world’s poor, to which the overriding priority should be given; and the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment’s ability to meet present and future needs”

(WCED, 1987, p. 43)

ซึ่งการขยายความดังกล่าวเกินความหมายโดยนัยไปถึงพฤติกรรมทุกระบบของมนุษย์อันจะก่อให้เกิดการลดทอนระบบนิเวศน์และสิ่งแวดล้อมซึ่งส่งผลเสียในระยะยาวไม่ว่าจะเป็นการตัดไม้ทำลายป่า การทำให้น้ำเน่าเสีย หรือการเพิ่มจำนวนขยะและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งปฏิกูลที่ไม่สามารถขจัด ย่อยสลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้เป็นต้น ดังนั้นจึงเปรียบเสมือนว่าหนทางแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้นจะต้องอาศัยการร่วมมือกันพัฒนาในลักษณะของการบูรณาการเพื่อความยั่งยืนในองครวม โดยไม่สามารถจะเลือกทำเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ ทั้งนี้ความสำเร็จของการพัฒนาในทุกหน่วยย่อยเท่านั้นจึงจะนำมาซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนในองครวม

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาสำหรับแนวทางในการพัฒนาเพื่อนำความมั่นคงและยั่งยืนมาสู่สังคมไทย โดยเน้นพื้นฐานของความพอเพียงและความพอมีพอกินที่เกิดจากตนเองเป็นสำคัญ ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน และระดับประเทศเป็นเบื้องต้นก่อน ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (วิจิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์, 2546) โดยแนวทางดังกล่าวมีรากฐานที่สำคัญมาตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2517 แล้ว โดยเมื่อครั้งนั้นแนวความคิดดังกล่าวยังคงถูกกล่าวถึงในลักษณะของความมุ่งหวังให้เกษตรกรมีพอกินพอใช้ (อภิชัย พันธเสน และคณะ, 2546) จนพัฒนามาเป็น ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในช่วงปี พ.ศ.2540-2541 นั้นเอง ปัจจุบันที่แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ถูกนำมาบรรจุเข้าเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ ตามที่ปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545-2549) เป็นต้นมา เพื่อเป็นแนวทางหลักแนวทางหนึ่งในการพัฒนาประเทศ

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นแนวทางตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งมุ่งหวังให้ประชาชนชาวไทยมีมาตรฐานในการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น และมีพอกินพอใช้ โดยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงยึดหลักการ “ทางสายกลาง” เป็นหลักของแนวทางปรัชญา โดยมุ่งเน้นให้ประชากรนำหลักการทางสายกลางมาประยุกต์ใช้เข้ากับการดำเนินชีวิตในทุกมิติและโอกาส รู้จักการดำเนินชีวิตอย่างพอดี (Moderation) ความมีเหตุมีผล (Reasonableness) และการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับตนเองจากปัจจัยและสิ่งเร้าต่าง ๆ (Self-immunity) (UNDP, 2007) เพื่อให้เกิดความสมดุลในการดำเนินชีวิตและสนับสนุนการพึ่งพาตนเอง เพื่อการพัฒนาที่มีความสมดุล ความพอดี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

แนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทฤษฎีที่ประยุกต์มาจากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาขึ้นเพื่อกลุ่มเป้าหมายคือประชาชนในชนบทและเกษตรกรรายย่อยของประเทศไทยซึ่งมีที่ดินทำกินขนาดเล็กประมาณ 15 ไร่ และอยู่นอกเขตชลประทาน (อภิชัย พันธเสน และคณะ, 2546) ทำให้ต้องพึ่งพาน้ำฝนในการเพาะปลูกเป็นหลัก เกษตรทฤษฎีใหม่เน้นทฤษฎีการจัดการที่ดินร่วมกันกับแนวทางการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้เกษตรกรโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรในกลุ่มเป้าหมายแบ่งพื้นที่ออกเป็นสี่ส่วน ได้แก่ พื้นที่ขุดสระน้ำ 30% พื้นที่ปลูกข้าว 30% พื้นที่ปลูกพืช 30% และพื้นที่สำหรับสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ อีก 10% (วัลลภ พรหมทอง, 2544) โดยทั้งนี้อัตราส่วนต่าง ๆ เป็นเพียงการประมาณการ ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมตามแต่ผู้นำไปปฏิบัติจะเห็นสมควร ที่มาของอัตราส่วนการแบ่งพื้นที่เบื้องต้นของเกษตรทฤษฎีใหม่ได้มาจากการประมาณการขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมในการเสริมสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร โดยพื้นที่เสนอแนะของขนาดสระน้ำมาจากการประมาณการปริมาณน้ำที่จำเป็นในการเก็บเพื่อใช้ในการเพาะปลูกในแต่ละปีรวมถึงการเลี้ยงปลาเพื่อเป็นอาหาร ส่วนพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกเช่นการทำนาข้าวนั้นก็ประมาณการมาจากการผลิตข้าวไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือนของครอบครัวเกษตรกร ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 5 ไร่ สำหรับการบริโภคระหว่างสมาชิก 5-6 คน (วัลลภ พรหมทอง, 2544) นอกจากนี้พื้นที่เพื่อการปลูกพืชอื่น ๆ ก็เน้นที่การปลูกพืชใช้สอย และไม่ใช้สอยในครัวเรือนก่อนเป็นหลัก แล้วจึงขยายออกเพื่อปลูกพืชเพื่อส่งเสริมรายได้หากมีพื้นที่และกำลังเหลือ (วัลลภ พรหมทอง, 2544) เป็นที่น่าสังเกตว่าบรรดาเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จดังตัวอย่างที่ปรากฏใน วัลลภ พรหมทอง (2544) นั้นส่วนใหญ่ไม่ได้บริหารจัดการพื้นที่ตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ของทฤษฎีเกษตรทฤษฎีใหม่แต่อย่างใด หากแต่เกษตรกรเหล่านั้นได้แบ่งพื้นที่ออกเป็นสี่ส่วนซึ่งมีสัดส่วนตามความเหมาะสมของความต้องการของตนเอง เช่นเกษตรกรที่มีที่ดินอยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ขุดสระน้ำที่มีขนาดเล็กกว่าที่เกษตรทฤษฎีใหม่แนะนำ หรือแม้แต่วางพื้นที่เพาะปลูกที่มีขนาดมาก หรือน้อยกว่าที่เกษตรทฤษฎีใหม่แนะนำเป็นต้น หากแต่เกษตรกรเหล่านี้ยังถูกจัดอยู่ในกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จจากการปฏิบัติตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ เนื่องจากการที่เกษตรกรเหล่านี้ได้แบ่งพื้นที่ทำกินของตนออกเป็นส่วน ๆ ตามเหตุผลและความจำเป็นของตนเองได้อย่างเหมาะสม โดยมีการคำนึงถึงความสามารถในการพึ่งพาตนเองทั้งทางด้านอัตราการบริโภคและแรงงาน ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประยุกต์ใช้เกษตรทฤษฎีใหม่ บนพื้นฐานของแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีความเหมาะสมนั่นเอง

อย่างไรก็ตามแนวทางการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ยังคงถูกนำไปประยุกต์ในวงที่จำกัด ดังสามารถยกตัวอย่างได้จากอภิชัย พันธเสน และคณะ (2549) ซึ่งได้ทำการสำรวจสถานะองค์ความรู้ และการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ รวมถึงผลงานของ จตุรงค์ บุญรัตนสุนทร และมนัส โกมลทา (2552) และ ฉลองภพ สุสังกร์กาญจน์ และคณะ (2552) ซึ่งทำการวิเคราะห์นโยบายการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในภาคต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนในระดับต่าง ๆ ซึ่งโดยรวมพบว่าการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้นั้นยังคงมีน้อย รวมถึงค่อนข้างอยู่ในแนวทางที่จำกัด โดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นประเด็นในด้านการบริหารการใช้ทรัพยากร การพึ่งพาตนเอง การเสริมสร้างความร่วมมือในการตัดสินใจ และเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นสำคัญ ทั้งนี้หากการศึกษาด้านแนวทางการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้มีความกว้างขวางมากขึ้น รวมถึงมีการส่งเสริมแนวทางดังกล่าวอย่างจริงจังก็น่าจะสามารถทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมีความเข้าใจที่ดีขึ้นรวมถึงส่งผลในทางปฏิบัติด้วยเช่นกัน

ประเด็นหนึ่งที่น่าที่จะได้รับการส่งเสริมอย่างกว้างขวางคือการสนับสนุนให้เกิดการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ตั้งแต่ในระดับที่ย่อยที่สุดของสังคม เพื่อเป็นการปลูกฝังพฤติกรรมที่เสริมสร้างความมั่นคงและความยั่งยืนตั้งแต่ในระดับสังคมพื้นฐาน โดยกลวิธีหนึ่งที่น่าจะส่งผลให้เกิดการเล็งเห็นคุณค่าต่อการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้น่าจะได้แก่ความเป็นรูปธรรมของผลสัมฤทธิ์ในการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ ทั้งนี้เนื่องจากแนวความคิดหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือการพัฒนาเพื่อการนำมาซึ่งความมั่นคงและความยั่งยืน ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจว่าหากนำบรรทัดฐานของการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งในปัจจุบันได้แก่นโยบายในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเศรษฐกิจพอเพียงกับบทบาทในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการกระทำที่เกิดจากมนุษย์ ก็น่าที่จะเป็นการสนับสนุนแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตลอดจนสามารถนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการส่งเสริมการเผยแพร่ และประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตามสถานการณ์ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่ในปัจจุบัน จากการสำรวจโดยสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่ากว่า 90% ของประชาชนที่ทำการสำรวจ ทราบความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแนวความคิดหลักเรื่องทางสายกลาง (NESDB, 2005) หากแต่ประชาชนในกลุ่มสำรวจดังกล่าวยังขาดความเข้าใจที่เพียงพอต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าจะต้องอยู่อย่างปลอดภัย และหลีกเลี่ยงความหิวหยาต่าง ๆ (NESDB, 2005) ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องจากการสร้างหนี้สินที่เป็นประโยชน์ และความหิวหยาในโอกาสพิเศษที่สมควรต่าง ๆ จะถูกมองว่าเป็นความไม่เหมาะสมในมุมมองของแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปด้วย ทั้งนี้การส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ประชาชน จึงเป็นก้าวแรกที่สำคัญต่อการสนับสนุนให้ประชาชนหันมาดำเนินชีวิต ตามแนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

นอกจากนี้ ยังมีประชาชนอีกเป็นจำนวนมากที่มีความเข้าใจว่าปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่คือสิ่งเดียวกัน ถึงแม้จะถูกเรียกไม่เหมือนกันก็ตามที (สรวิศ ชุมศรี, 2550) ซึ่งจากความเข้าใจผิดดังกล่าวทำให้ยังมีประชาชนอีกมากที่เข้าใจว่าหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือการส่งเสริมให้ประชาชนไทยกลับไปดำรงชีวิตเกษตรกรรม ซึ่งความเข้าใจผิดดังกล่าวยิ่งส่งผลให้เกิดอุปสรรคมากขึ้นต่อการส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างกว้างขวางด้วยเช่นกัน

แนวทางในการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว

จากสภาวะการณ์ในปัจจุบันซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากวิถีชีวิตที่ขาดความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประชาชนในปัจจุบันทั้งประชาชนในชนบท และในเขตเมือง ซึ่งเป็นผลให้เกิดการขาดความมั่นคง และยั่งยืนในการดำเนินชีวิต ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประชาชนตั้งแต่ในระดับหน่วยที่เล็กที่สุดของสังคม คือระดับครอบครัว จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างเสริมความยั่งยืนและสร้างความภาคภูมิใจ และความมั่นคงในการดำรงชีวิตของประชาชนได้ ดังนั้นการทดลองนำแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน และแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ มาทดลองประยุกต์ใช้จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการศึกษา

จากผลของการศึกษาแนวทางการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่มาประยุกต์ใช้ในชุมชนนอกภาคเกษตรกรรม โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเขตชุมชนชนานเมือง ของจังหวัดพิษณุโลก โดยสิริมาส เฮอร์สมี (2553) Hengrasmee (2009) และ Hengrasmee and Vale (2008a; 2008b; 2009) ได้นำแนวทางการประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาทฤษฎีเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตนอกภาคเกษตรกรรม โดยจากการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรทฤษฎีใหม่พบว่า นอกจากการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่แล้วรอบๆ ตัวให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้วนั้น รูปแบบการดำเนินชีวิตของประชาชนยังคงต้องตั้งมั่นอยู่ในความเพียงพอ ความเหมาะสม ความมีเหตุผล รวมถึงความพยายามในการเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความต้องการพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อลดรายจ่าย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยทั้งนี้ความต้องการขั้นพื้นฐานของเกษตรทฤษฎีใหม่สำหรับประชาชนในภาคเกษตรกรรม คือ ด้านน้ำและอาหาร ดังนั้นเมื่อสังเกตจากความต้องการพื้นฐานของประชาชนนอกภาคเกษตรกรรม จึงพบว่า นอกจากความต้องการด้านน้ำและอาหารแล้ว ประชาชนนอกภาคเกษตรกรรมยังมีความต้องการด้านพลังงานไฟฟ้าเพื่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้ามากมายที่ช่วยในการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแนวทางการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่เข้ามาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันสำหรับประชาชนนอกภาคเกษตรกรรมนั้น ประกอบไปด้วยการลดอัตราการบริโภค การสนับสนุนการบริโภคอย่างมีเหตุผล และการเพิ่มอัตราการพึ่งพาตนเองในหมวดของความต้องการพื้นฐานของประชาชนนอกภาคเกษตรกรรม อันได้แก่ ด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน (ไฟฟ้า)

งานวิจัยชิ้นดังกล่าวได้เลือกศึกษาอาคารบ้านเดี่ยวในเขตเทศบาลตำบลบ้านใหม่ และวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีระยะทางไม่ห่างไปจากตัวเมืองพิษณุโลก เพื่อศึกษาศักยภาพในการพึ่งพาตนเอง และเปรียบเทียบผลการทบทางสิ่งแวดล้อมที่น่าจะลดลงจากพฤติกรรมการพึ่งพาตนเองในลักษณะต่างๆ ซึ่งพบว่าสามารถลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้ โดยวัดจากคาร์บอนเท่านีเวศน์ที่ลดลงได้อย่างมีนัยยะสำคัญ ทั้งนี้ผลพวงจากงานวิจัยดังกล่าวทำให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนกระแสหลัก กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ อย่างไรก็ตามในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้ศึกษาเลือกที่จะทดลองทำการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างออกไป โดยเลือกศึกษาอาคารบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร เนื่องจากเป็นรูปแบบของการอยู่อาศัยที่ค่อนข้างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากบ้านเดี่ยวในการวิจัยที่ผ่านมาในหลายประเด็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของขนาดที่ดิน ซึ่งมักจะมีขนาดเล็ก และเป็นการจัดสรรที่ดินพร้อมบ้านพักอาศัย ซึ่งส่งผลให้ผู้ซื้อเกิดทางเลือกที่จำกัดในการซื้อบ้าน ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการซื้อที่ดิน แล้วจึงปลูกบ้าน หรือการสร้างบ้านลง

ในที่ดินของครอบครัว ดังนั้นจึงทำให้เกิดความน่าสนใจว่ารูปแบบของบ้านพักอาศัยในลักษณะบ้านเดี่ยว ในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันที่มีตามท้องตลาด จะมีศักยภาพเท่าใดในการตอบสนองวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย ทั้งนี้เพื่อศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นในเชิงวิชาการและการออกแบบต่อไป

จากแนวทางการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่เข้ามาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันสำหรับประชาชนนอกภาคเกษตรกรรมซึ่งประกอบไปด้วยการสนับสนุนการลดอัตราการบริโภค การบริโภคอย่างมีเหตุผล และการเพิ่มอัตราการพึ่งพาตนเองในหมวดของความต้องการพื้นฐานของประชาชนนอกภาคเกษตรกรรม อันได้แก่ ด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน (ไฟฟ้า) ของครอบครัวโดยทั่วไปที่อยู่อาศัยในบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรร ทั้งนี้อัตราความสามารถในการพึ่งพาตนเองประมาณการจากความสามารถในการผลิตอาหาร ซึ่งในที่นี้ได้แก่สมุนไพร ผัก และผลไม้เพื่อการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้นเนื่องจากกลุ่มประชากรตัวอย่างเป็นประชากรที่อยู่นอกภาคเกษตรกรรมที่อยู่อาศัยในบริเวณเมือง และชานเมือง ดังนั้นนอกจากกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษามักจะถือครองที่ดินเพียงขนาดเล็กแล้ว กลุ่มประชากรดังกล่าวยังน่าที่จะมีความสามารถในการเพาะปลูกที่ค่อนข้างต่ำ หรือมีเวลาในการดูแลรักษาต้นไม้ที่น้อยกว่าเกษตรกรมาก ดังนั้นความสามารถในการปลูกผักและผลไม้จึงเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้ในการรณรงค์ และส่งเสริมการผลิตอาหารในครัวเรือนของประชากรนอกภาคเกษตรกรรมมากที่สุดนั่นเอง นอกจากนี้การขยายขีดความสามารถในการพึ่งตนเองทางด้านการอุปโภคบริโภคของประชาชนโดยทั่วไป ยังจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ระบบเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมโดยรวมด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดอัตราการพึ่งพิงการบริการจากภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียว ยกตัวอย่างเช่น การลดอัตราการลงทุนของภาครัฐในการขยายการบริการด้านอุปโภคพื้นฐานเช่นไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้เกิดการลดลงของปัญหาจากการถดถอยของปริมาณทรัพยากร รวมทั้งผลกระทบต่อธรรมชาติในการใช้ และแปลงทรัพยากรจากการผลิตไฟฟ้า ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่า การศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการผลิตอุปโภคและบริโภคพื้นฐานจึงมีความสำคัญ และสามารถนำไปใช้เป็นกลยุทธ์ในการส่งเสริมการผลิตในระดับครัวเรือนได้เช่นกัน

องค์ประกอบที่สำคัญที่มีความจำเป็นในการพิจารณาศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของครอบครัวย่อย

ความสามารถในการพึ่งพาตนเองของครอบครัวย่อยขึ้นอยู่กับหลายประเด็นด้วยกัน ทั้งนี้ประเด็นที่สำคัญที่สุดได้แก่ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ และความพร้อมของครอบครัวเป็นหลัก ซึ่งความพร้อมและความกระตือรือร้นดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติ และความยับยั้งชั่งใจในการบริโภค หากอย่างไรก็ตามประเด็นทางด้านทัศนคตินั้นเป็นประเด็นที่มีความเป็นอัตวิสัย ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงเน้นการศึกษาที่ศักยภาพทางกายภาพในการพึ่งพาตนเอง อันได้จากศักยภาพของอาคารบ้านพักอาศัย ทั้งนี้เพื่อนำเสนอทางเลือกในการดำรงชีวิตของครอบครัว และเสนอแนะแนวทางการพึ่งพาตนเอง รวมทั้งระดับของศักยภาพของบ้านว่ามีความเป็นไปได้ในการให้ความสนับสนุนต่อทางเลือกของวิถีชีวิตในการพึ่งพาตนเองในระดับใด ทั้งนี้เพื่อความมุ่งหวังว่าความรู้ดังกล่าวจะทำหน้าที่ชักจูง และสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครอบครัวในหน่วยย่อยถึงศักยภาพของบ้านพักอาศัยของตน เพื่อความคาดหวังถึงพฤติกรรมการพึ่งพาตนเองที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความรู้ที่เพิ่มขึ้น

องค์ประกอบที่สำคัญทางกายภาพของอาคารพักอาศัย ที่ส่งเสริมการพึ่งตนเองของผู้อยู่อาศัย

เนื่องจากประเด็นในการพิจารณาศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัยในอาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร มุ่งศึกษาในด้านของการผลิตอาหาร ผลิตน้ำใช้ และพลังงาน อันได้แก่ไฟฟ้า ดังนั้นองค์ประกอบที่ต้องได้รับการพิจารณาเพื่อวัดระดับศักยภาพจึงได้แก่

พื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม

ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการปลูกพืชผัก และผลไม้ อย่างไรก็ตามงานวิจัยชิ้นนี้ไม่ได้แยกแยะระหว่างพื้นที่ว่างที่มีลักษณะเป็นพื้นดิน กับพื้นที่ว่างที่เป็นพื้นลาดแข็ง เนื่องจากข้อเท็จจริงที่ว่า การปลูกพืชผัก และผลไม้สามารถปลูกได้ทั้งบนดิน และในกระถาง หรือในภาชนะชนิดต่าง ๆ ดังนั้นข้อจำกัดของพื้นที่ว่างที่สามารถใช้ในการปลูกพืชได้ของงานวิจัยชิ้นนี้จึงจำกัดอยู่ที่พื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุม

แต่อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วนั้น ในบริเวณบางส่วนของพื้นที่ที่มีหลังคาคลุม เช่นพื้นที่ใต้ชายคาเองก็ยังสามารถใช้ในการปลูกพืชได้ เนื่องจากมีพืช และสมุนไพรหลายชนิดที่ต้องการแสงแดดเพียงรำไรเท่านั้น นอกจากนี้ยังคงมีประเด็นด้านการปลูกพืชซ้อนชั้น ฯลฯ เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการผลิตอาหารเช่นเดียวกัน แต่ถึงแม้จะมีประเด็นดังกล่าวข้างต้นที่สามารถเกิดขึ้นได้ในความเป็นจริง หากแต่ งานวิจัยชิ้นนี้ก็เลือกที่จะศึกษาศักยภาพเพียงแต่ในส่วน of พื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุม เพื่อลดความซับซ้อนของการพิจารณาศักยภาพ ทั้งนี้ค่าประมาณผลผลิตที่จะเกิดขึ้นจากการปลูกพืชบนพื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุมจึงแสดงถึงปริมาณค่าน้อยที่สุดที่บ้านเดียวนั้นๆ จะสามารถผลิตผลผลิตได้ หากครอบครัวใดมีความสนใจในการเพิ่มพื้นที่การผลิตอาหารโดยใช้เทคนิควิธีการปลูกพืชรูปแบบอื่นก็ย่อมเป็นการเพิ่มระดับของศักยภาพการผลิตที่มากขึ้น

ขนาดหลังคา

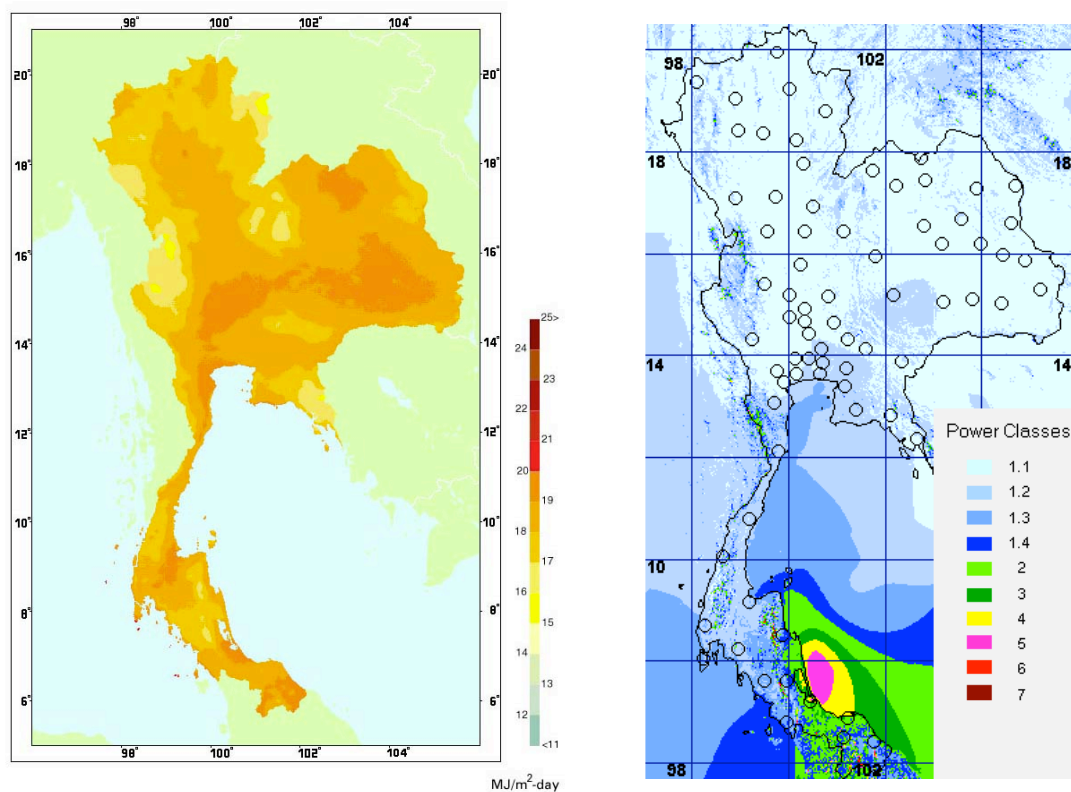
เนื่องจากศักยภาพในการผลิตน้ำใช้ จากการเก็บกักน้ำฝน และพลังงานไฟฟ้า ซึ่งน่าจะได้มาจากการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ Photovoltaic Cells (PVs) ดังนั้นศักยภาพดังกล่าวจึงสามารถประมาณการได้จากขนาด และรูปแบบของหลังคา ทั้งนี้รายละเอียดแนวทางการประมาณระดับศักยภาพจากขนาดของหลังคาในประเด็นด้านการเป็นพื้นที่รับน้ำ และผลิตพลังงานแสงอาทิตย์จึงมีลักษณะดังคำอธิบายด้านล่าง

การเก็บกักน้ำฝนเพื่อการใช้ไม่ว่าจะเป็นการอุปโภค หรือบริโภคนั้นส่วนใหญ่จะเก็บจากพื้นที่รับน้ำบนหลังคา แล้วจึงเก็บรองสู่ถังเก็บน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันการเก็บกักน้ำฝนเพื่อนำกลับมาใช้ของประชาชนในเขตเมืองนั้นมีน้อยลงเป็นจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่จะปล่อยทิ้งตามท่อระบายน้ำสาธารณะ ทั้งนี้เหตุผลส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจากความสะดวกของระบบน้ำประปา หากแต่เมื่อมองพฤติกรรมดังกล่าวในภาพกว้างจะพบว่ากระบวนการในการผลิตน้ำประปานั้นเองก็จำเป็นที่จะต้องใช้พลังงาน ตั้งแต่การนำน้ำจากแหล่งน้ำมาผ่านการบำบัดและขนส่งสู่ผู้ใช้น้ำ นอกจากนี้กิจกรรมในบางชนิดอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำที่ผ่านกระบวนการเช่นน้ำประปาก็เป็นได้ เช่นน้ำที่ใช้ในการรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น ดังนั้น

แหล่งน้ำใช้ซึ่งมาจากน้ำฝนจึงเป็นแหล่งน้ำซึ่งมีความน่าสนใจในการนำกลับมาใช้ ทั้งในด้านประโยชน์ของการลดปริมาณความต้องการน้ำประปา และด้านการลดภาระของระบบระบายน้ำสาธารณะด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ผลทางตรงที่จะเกิดขึ้นแก่ครอบครัวก็คือการลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับน้ำประปา

ในด้านของการผลิตพลังงานไฟฟ้า ถึงแม้การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากสิ่งแวดล้อมนั้นมีด้วยกันหลายรูปแบบ หากแต่ในงานวิจัยชิ้นนี้ การผลิตไฟฟ้าจากแสงแดดเป็นแนวทางที่เลือกใช้ เนื่องจากจังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่มีปริมาณค่าความเข้มรังสีอาทิตย์ ในเกณฑ์ที่สูงและมีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ในระดับที่สูง ซึ่งต่างจากค่าศักยภาพของพลังงานลม ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ จึงมีแนวโน้มความเป็นไปได้มากที่สุดสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อการใช้งานในครัวเรือน ดังนั้นพื้นที่หลังคาที่สามารถติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ได้จึงเป็นตัวแปรสำคัญในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในการศึกษานี้ ทั้งนี้ในสถานการณ์ของการประมาณการศักยภาพจริง ขนาด รูปแบบ องค์ประกอบ และทิศทางของหลังคา ซึ่งการพิจารณาว่าหลังคาส่วนใดเป็นหลังคาที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานสำหรับประเทศไทยนั้นควรต้องเป็นหลังคาที่หันทางด้านทิศใต้ เป็นประเด็นหลักที่ต้องพิจารณาในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตามเนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการสำรวจโดยภาพรวม ดังนั้นการประเมินด้านรูปแบบและทิศทางของหลังคาจะนำเสนอในลักษณะของข้อเสนอแนะ โดยนำเสนอในลักษณะของทางเลือกของรูปแบบหลังคา เปรียบเทียบกับระดับศักยภาพที่พึงมี โดยจะพิจารณาด้านขนาดในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ และปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่น่าจะผลิตได้เป็นหลัก

ภาพที่ 2 และ 3 แสดงแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ (ซ้าย) แผนที่ศักยภาพพลังงานลม (ขวา)



บทที่ 3

ลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร จังหวัดพิษณุโลก

โครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลก เป็นหนึ่งในเมืองซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักในเขตภาคเหนือ ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 เป็นที่ตั้งของศูนย์ราชการระดับภาคต่างๆ รวมทั้งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยของรัฐ เช่นมหาวิทยาลัยนเรศวร และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม รวมทั้งสถานศึกษาเอกชนอีกหลายแห่ง ทำให้เป็นจังหวัดที่มีการอพยพโยกย้ายของประชากรในจังหวัดเป็นจำนวนมาก ข้าราชการ อาจารย์ นักศึกษา และนิสิต จากส่วนกลางและจากต่างจังหวัด ได้โยกย้ายเข้ามาอยู่อาศัยในจังหวัดพิษณุโลก ทั้งในลักษณะชั่วคราว และถาวร ทำให้อาคารพักอาศัย ทั้งประเภทหอพัก และโครงการบ้านจัดสรร มีอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก หากส่วนใหญ่มักจะกระจุกตัวอยู่ในบริเวณรอบเขตเทศบาล มหาวิทยาลัย และบริเวณที่มีการคมนาคมขนส่งสะดวก

โครงการบ้านจัดสรร นับเป็นลักษณะของอาคารพักอาศัยที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน สำหรับผู้ที่วางแผนในการอยู่อาศัยในระยะยาว กระจายตัวอยู่ในเขตรอบเมือง และบริเวณชานเมืองพิษณุโลก โดยมีความแตกต่างกันออกไปตั้งแต่โครงการที่มีลักษณะเป็นโครงการขนาดเล็ก มีจำนวนบ้านเพียงไม่กี่หลัง จนถึงโครงการที่ประกอบด้วยบ้านกว่าร้อยหลังคาเรือน และโครงการที่สร้างต่อเนื่องแบบลักษณะโครงการในเครือเดียวกันขยายสาขาออกไปในบริเวณอื่นๆ เป็นโครงการที่ 2 โครงการที่ 3 ฯลฯ

ลักษณะร่วมของบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกที่พบได้โดยทั่วไป

โครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกมีลักษณะที่หลากหลาย แตกต่างกันไป อาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด บ้านแถว (Row House) และอาคารพาณิชย์ เป็นประเภทอาคารพักอาศัยที่พบเห็นรวมๆ กันอยู่ทั่วไปในโครงการบ้านจัดสรร อย่างไรก็ตามโครงการบ้านจัดสรรบางโครงการอาจมีชนิดอาคารเฉพาะชนิดใดชนิดหนึ่ง แต่บางโครงการอาจมี 2 ชนิดหรือมากกว่านั้น ทั้งนี้เป็นไปตามลักษณะของความนิยม และสภาพเศรษฐกิจในช่วงของการเกิดโครงการ

ลักษณะร่วมที่น่าสนใจของอาคารพักอาศัยในโครงการบ้านจัดสรรของจังหวัดพิษณุโลกคือ ลักษณะของความนิยมในอาคารบ้านชั้นเดียว ซึ่งเป็นลักษณะร่วมของทั้งอาคารบ้านเดี่ยว บ้านแฝด และบ้านแถว ซึ่งเกิดขึ้นกับโครงการบ้านจัดสรรในยุคแรกๆ ของจังหวัดพิษณุโลก โครงการบ้านจัดสรรที่มีอาคารประเภทชั้นครึ่ง สองชั้น และสามชั้นในจังหวัดพิษณุโลกจะเป็นโครงการที่เกิดขึ้นในยุคหลังเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นยังมีโครงการบ้านจัดสรรเป็นจำนวนมากที่มีลักษณะเป็นการขายบ้านพร้อมที่ดิน ร่วมกันกับการแยกขายที่ดินจัดสรรในโครงการ ซึ่งทำให้บ้านจัดสรรบางโครงการมีลักษณะรูปแบบของบ้านที่แตกต่างกันออกไปมากจนไม่สามารถหาเอกลักษณ์ร่วมของหมู่บ้านได้ ทั้งนี้ในงานวิจัยชิ้นนี้จะเลือกศึกษาเฉพาะบ้านเดี่ยวตามแบบบ้านของโครงการบ้านจัดสรร ซึ่งจะมีลักษณะเหมือนกันในแต่ละ

โครงการเท่านั้น เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบกับศักยภาพการพึ่งพาตนเอง บ้านเดี่ยวซึ่งมีรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากบ้านหลังอื่นๆ ในโครงการจะไม่ถูกนำมารวมไว้ในกรวิจัย

อาคารพักอาศัยในโครงการบ้านจัดสรรเป็นจำนวนมากมีการก่อสร้างต่อเติมอาคารในหลายๆ ลักษณะ ทั้งนี้การปรับปรุงที่พบเห็นบ่อยที่สุดคือการต่อเติมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ยานพาหนะ โดยเกิดขึ้นทั้งการต่อเติมในส่วนของหลังคา เพื่อให้เกิดร่มเงาแก่ยานพาหนะรวมทั้งการเทพื้นเพิ่มเติม โดยการเทพื้นบริเวณสวนเพื่อใช้เป็นที่ยจอดรถยนต์เพิ่มเติม นอกจากนี้คือการขยายพื้นที่ส่วนข้างบ้าน หรือหลังบ้าน อันได้แก่การต่อเติมส่วนครัว หรือพื้นที่ซักล้างเพื่อเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมพื้นที่ใช้สอย ซึ่งการต่อเติมที่พบเห็นได้ทั้งสองลักษณะมักจะส่งผลต่อขนาดของพื้นที่หลังคา คือทำให้พื้นที่หลังคามากขึ้นกว่าเดิม ตามที่ผู้ออกแบบได้ออกแบบไว้ รวมทั้งลดพื้นที่เปิดโล่งใต้หลังคาคลุมลงเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การศึกษาขนาดหลังคาของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรขึ้นนี้ จะเลือกมองข้ามการต่อเติมในลักษณะต่าง ๆ โดยจะเลือกศึกษาขนาดของหลังคาเฉพาะในส่วนที่ได้รับการออกแบบไว้แต่ดั้งเดิมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านรูปแบบ

ลักษณะของอาคารประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร

อาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยวที่ทำการศึกษาในงานวิจัยขึ้นนี้ เลือกศึกษาบ้านที่มีลักษณะโครงสร้างแยกโดดเดี่ยวออกจากอาคารโดยรอบ ทั้งนี้ต้องมีพื้นที่โล่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัด เพื่อแสดงลักษณะของการแยกโครงสร้างดังกล่าว โดยบ้านที่มีหลังคาและผนังร่วมกันกับบ้านข้างเคียงจำนวนหนึ่งหลัง (หรือที่เรียกกันว่าบ้านแฝด)⁶ หรือมีหลังคาและผนังร่วมกับบ้านข้างเคียงมากกว่าสองหลังขึ้นไป (หรือที่เรียกกันว่าบ้านแถว)⁷ จะไม่ถูกนำมารวมเข้ากับการศึกษาครั้งนี้

โดยทั่วไปบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรที่พบในจังหวัดพิษณุโลกจะมีพื้นที่ว่าง ที่สามารถปลูกพืชได้อยู่รอบตัวบ้าน โดยส่วนใหญ่อยู่บริเวณหน้าบ้าน หรือข้างบ้านเป็นหลัก ทั้งนี้บ้านที่ตั้งอยู่บริเวณหัวมุมจะมีพื้นที่เปิดโล่งเพิ่มเติมในส่วนด้านข้างของตัวบ้าน นอกจากนี้บ้านส่วนใหญ่จะมีรูปแบบหลังคาเป็นหลังคาจั่ว โดยเฉพาะโครงการหมู่บ้านโครงการเก่า ๆ ในขณะที่โครงการใหม่ ๆ มักนิยมใช้รูปแบบหลังคาทรงปั้นหยา ทั้งนี้เมื่อพิจารณาด้านพื้นที่หลังคากับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ หากกำหนดว่าทิศทางของบ้านมีลักษณะตามตะวันตามลักษณะของการออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับประเทศไทย (ด้านแคบหันทางทิศตะวันออก-ตะวันตก) ซึ่งส่งผลให้มีพื้นที่หลังคาผืนใหญ่หันไปทางทิศใต้ ซึ่งเป็นทิศที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าสูง จะพบว่าหลังคาจั่วมีแนวโน้มที่จะผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากกว่าหลังคาทรงปั้นหยา เนื่องจากมีพื้นที่หลังคามากกว่า

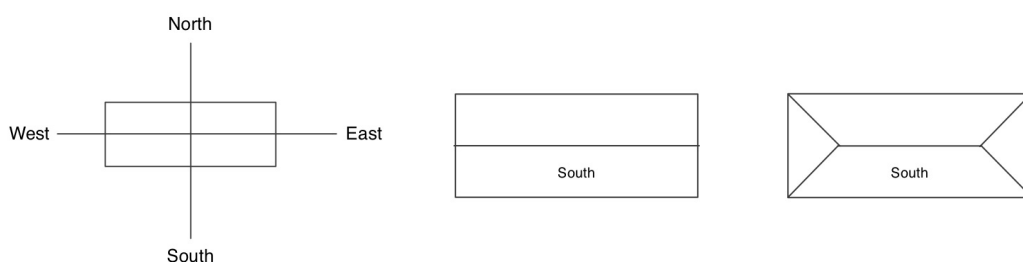
อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วนั้น แม้ทฤษฎีทางการออกแบบจะกำหนดไว้เป็นพื้นฐานว่าการออกแบบอาคารต้องจัดวางอาคารในรูปแบบตามตะวันดังกล่าว หากแต่มีผู้ออกแบบจำนวนมาก ทั้งผู้ที่เป็นสถาปนิกที่มีใบอนุญาต และผู้ที่ไม่ใช่สถาปนิกหากแต่ประกอบวิชาชีพสถาปนิกที่ออกแบบอาคาร

⁶ “บ้านแฝด” หมายความว่า อาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยก่อสร้างติดต่อกันสองบ้าน มีผนังแบ่งอาคารเป็นบ้านมีที่ว่างระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของแต่ละบ้าน และมีทางเข้าออกของแต่ละบ้านแยกกันเป็นสัดส่วน (กฎกระทรวงฉบับที่ 55, 2543)

⁷ “บ้านแถว” หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลัง ระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา และมีความสูงไม่เกินสามชั้น, (กฎกระทรวงฉบับที่ 55, 2543)

โดยขาดความเอาใจใส่ จึงทำให้มีอาคารเป็นจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นอาคารพักอาศัย หรืออาคาร
สาธารณะประเภทอื่นที่ประสบปัญหาด้านแสงแดด และความร้อนสะสมในอาคาร ทำให้อาคารร้อนกว่า
ที่ควรจะเป็น

ภาพที่ 4, 5, และ 6 แสดงลักษณะอาคารหันตามตะวัน (ซ้าย) พื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์บน
หลังคาจั่ว (กลาง) และหลังคาปั้นหย่า (ขวา)



กลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยวที่ทำการศึกษ

จากขอบเขตการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยวที่แสดงไว้ในบทที่ 1 อันประกอบด้วยบ้านเดี่ยว
ในโครงการบ้านจัดสรรที่อยู่ในบริเวณอำเภอเมืองพิษณุโลกเป็นหลัก ที่สามารถเดินทางเข้าสู่กลางเมือง
ได้ในระยะเวลาไม่เกินครึ่งชั่วโมง และอยู่ในระยะรัศมีประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตรจากตัวเมือง ทำให้ได้
กลุ่มตัวอย่างกว่า 100 ตัวอย่าง โดยในกลุ่มนี้มีโครงการหมู่บ้านจัดสรรจำนวน 4 โครงการที่ตั้งอยู่ในเขต
อำเภอวังทอง โดยตั้งอยู่บริเวณชายขอบของอำเภอเมือง ทั้งนี้การศึกษาครั้งนี้เลือกที่จะรวมโครงการทั้ง
สามเข้ามาอยู่ในการศึกษาเนื่องจากโครงการดังกล่าวอยู่ในขอบข่ายของรัศมีการศึกษา และสามารถเดิน
ทางเข้าสู่ตัวเมืองพิษณุโลกได้โดยง่าย

ทั้งนี้กรณีศึกษาที่เลือกมาทั้งหมดมีบางตัวอย่างที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง หากแต่การ
ศึกษาจะเลือกศึกษาจากโครงการบ้านจัดสรรที่มีการก่อสร้างแล้วเสร็จกว่าร้อยละ 80 ในช่วงที่ทำการ
ศึกษาเท่านั้น หรือเป็นโครงการเก่าที่มีการก่อสร้างมานานแล้ว ทั้งนี้ในระหว่างที่จัดทำรายงานฉบับ
สมบูรณ์ฉบับนี้ก็น่าจะมีโครงการที่เข้าช่วยการศึกษาเพิ่มมากขึ้นกว่าผลที่นำเสนอในรายงานการวิจัยขึ้น
นี้อย่างแน่นอน เนื่องมาจากวงการการก่อสร้างและอสังหาริมทรัพย์ เป็นวงการที่มีการแข่งขันสูง โดย
เฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเวลาจึงทำให้ตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยที่ผ่านมาต้องมีการเก็บข้อมูลซ้ำหลาย
รอบเนื่องจากความเปลี่ยนแปลงด้านจำนวนโครงการบ้านจัดสรรที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาโครงการบ้านจัดสรรทั้งสิ้น 116 โครงการ และบ้านเดี่ยวกว่า 260 หลัง
โดยทั้งนี้ประมาณ 10 โครงการจากที่ทำการศึกษาได้ถูกตัดออกจากการศึกษาเนื่องจากเหตุผลที่ว่าใน
โครงการดังกล่าวไม่มีบ้านที่เข้าช่วยบ้านเดี่ยว หรือมีลักษณะเป็นที่ดินจัดสรรมากกว่าการเป็นโครงการ
บ้านจัดสรร โดยผลจากการศึกษาลักษณะทางกายภาพที่สำคัญอันได้แก่ขนาดที่ดิน ขนาดหลังคา และ
ขนาดพื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุมสามารถดูได้จากตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรที่ทำการสำรวจ

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
00	หมู่บ้านแกรนด์โฮมแลนด์ แกรนด์โฮมเคียงมอ	00-01	203	106	97	
		00-02	237	100	137	
01	หมู่บ้านปาล์มเพลส 4	01-01	203	132	71	
		01-02	202	122	80	
02	หมู่บ้านหรรษนันท์ 9	02-01	222	137	85	
03	หมู่บ้านวนาเลคโฮม	03-01	223	130	93	
		03-02	228	153	75	
		03-03	720	164	556	
		03-04	403	186	217	
		03-05	359	172	187	
04	หมู่บ้านเคออลล์พรีฟเฟอร์ดี					ไม่มีบ้านเดี่ยว
05	หมู่บ้านหรรษนันท์ 1	05-01	311	120	191	
		05-02	273	151	122	
		05-03	191	96	95	
		05-04	238	123	115	
06	หมู่บ้านหทัยเพลส 2	06-01	232	107	125	
		06-02	215	122	93	
		06-03	220	131	89	
07	หมู่บ้านหรรษนันท์ 7	07-01	180	100	80	
08	หมู่บ้านหรรษนันท์ 5	08-01	251	144	107	
		08-02	237	149	88	
09	หมู่บ้านหรรษนันท์ 4	09-01	208	115	93	
10	หมู่บ้านหรรษนันท์ 6	10-01	242	125	117	
		10-02	337	136	201	
11	หมู่บ้านพัชร	11-01	162	96	66	
12	หมู่บ้านสิงห์พัฒนวิไลเจ	12-01	209	116	93	
		12-02	180	88	92	
		12-03	228	141	87	
13	หมู่บ้านเกศากานต์วิไลเจ	13-01	191	114	77	
		13-02	218	130	88	
14	หมู่บ้านปาล์มรีสอร์ท	14-01	170	88	82	
15	หมู่บ้านพิษณุโลกเมืองใหม่	15-01	209	108	101	
		15-02	251	160	91	
16	หมู่บ้านวชิรญา 1	16-01	355	168	187	
		16-02	234	108	126	
17	หมู่บ้านหรรษนันท์ 8	17-01	298	178	120	
18	หมู่บ้านพิษณุโลก	18-01	227	90	137	
		18-02	205	126	79	
19	หมู่บ้านหทัยเพลส	19-01	196	125	71	
		19-02	286	108	178	
		19-03	237	134	103	

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
19	หมู่บ้านหทัยเพลส (ต่อ)	19-04	206	125	81	
20	หมู่บ้านวรารมณ	20-01	220	119	101	
21	หมู่บ้านธัญญา	21-01	281	181	100	
		21-02	266	111	155	
22	หมู่บ้านบัวสีเงิน					ไม่มีบ้านเดี่ยว
23	หมู่บ้านวชิรนิเวศน์	23-01	232	139	93	
24	หมู่บ้านแกรนด์วิลล์การ์เดนโฮม	24-01	205	90	115	
		24-02	157	93	64	
		24-03	207	90	117	
		24-04	251	131	120	
25	ชุมชนสนามกีฬาวิลล่า	25-01	245	132	113	
		25-02	169	107	62	
26	หมู่บ้านเลิฟลี่โฮม	26-01	205	117	88	
		26-02	223	137	86	
		26-03	247	138	109	
27	หมู่บ้านเอื้ออาทร (หัวรอ)	27-01	76	37	39	
28	หมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาเข้า)	28-01	240	144	96	
		28-02	248	126	122	
		28-03	292	178	114	
		28-04	282	178	104	
		28-05	239	159	80	
		28-06	257	151	106	
29	หมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาออก)	29-01	186	102	84	
		29-02	253	162	91	
30	หมู่บ้านอุดมสุข	30-01	211	163	48	
		30-02	173	121	52	
31	หมู่บ้านคุ้มอุดมทรัพย์	31-01	341	219	122	
		31-02	297	149	148	
		31-03	293	149	144	
32	หมู่บ้านคุ้ม 10 เพชรวิรินทร์	32-01	264	105	159	
33	หมู่บ้านจิรโชติปาร์ค	33-01	276	179	97	
		33-02	264	142	122	
		33-03	254	129	125	
34	หมู่บ้านดวงใจ	34-01	291	130	161	
35	หมู่บ้านวรพิชชา	35-01	223	119	104	
		35-02	260	136	124	
		35-03	365	134	231	
		35-04	275	139	136	
36	หมู่บ้านราชธานี	36-01	325	146	179	
		36-02	172	101	71	
		36-03	224	141	83	
		36-04	222	92	130	
37	หมู่บ้านสองแคววิลล่า	37-01	236	106	130	

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
37	หมู่บ้านสองแคววิลล่า (ต่อ)	37-02	235	115	120	
		37-03	224	100	124	
38	หมู่บ้านพงศ์ผกา	38-01	225	124	101	
		38-02	226	120	106	
		38-03	204	96	108	
		38-04	310	129	181	
39						ไม่มีบ้านเดี่ยว
40	หมู่บ้านศิวาภรณ์	40-01	212	175	37	
		40-02	204	78	126	
		40-03	192	120	72	
		40-04	248	152	96	
41						ไม่มีบ้านเดี่ยว
42	หมู่บ้านเอส วิ วิลล่า	42-01	261	142	119	
		42-02	225	155	70	
43	หมู่บ้านวนคาม	43-01	194	118	76	
44	หมู่บ้านปาล์มเพลส 1-2	44-01	374	207	167	
		44-02	328	148	180	
		44-03	385	154	231	
		44-04	435	233	202	
		44-05	261	142	119	
45	หมู่บ้านพฤกษ์ภิรมณ์	45-01	184	117	67	
		45-02	240	147	93	
		45-03	314	131	183	
		45-04	283	136	147	
46	หมู่บ้านโซตอนันต์	46-01	750	162	588	
		46-02	735	180	555	
		46-03	699	139	560	
		46-04	214	111	103	
47	หมู่บ้านเลอปาร์ควิลเลจ	47-01	324	226	98	
		47-02	272	176	96	
		47-03	314	228	86	
48	หมู่บ้านปาล์มเพลส 3	48-01	193	116	77	
49	หมู่บ้านพิษณุโลก	49-01	257	162	95	
		49-02	513	210	303	
50	หมู่บ้านชินลาภ	50-01	232	132	100	
		50-02	392	178	214	
		50-03	246	120	126	
		50-04	260	145	115	
		50-05	253	136	117	
51	หมู่บ้านสุภาภรณ์รีสอร์ท 2	51-01	219	122	97	
		51-02	220	141	79	
52	หมู่บ้านธัญญากาศ	52-01	305	183	122	
		52-02	308	184	124	

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
53	หมู่บ้านพฤษภาธารา	53-01	313	132	181	
		53-02	310	138	172	
		53-03	251	107	144	
		53-04	354	133	221	
		53-05	302	124	178	
		53-06	363	172	191	
		53-07	335	118	217	
54	หมู่บ้านราชนกรีส์อร์ทโฮม	54-01	215	116	99	
		54-02	204	106	98	
55	หมู่บ้านพรรณพฤษภา	55-01	174	107	67	
		55-02	188	92	96	
		55-03	236	122	114	
		55-04	208	92	116	
		55-05	236	127	109	
56	หมู่บ้านปาล์มเพลส 5	56-01	230	132	98	
		56-02	239	151	88	
		56-03	328	160	168	
		56-04	652	194	458	
		56-05	535	169	366	
57	บ้านเอื้ออาทร 2	57-01	80	34	46	
58	บ้านเอื้ออาทร 1 และ 3	58-01	80	34	46	
59	หมู่บ้านโสภณ	59-01	311	197	114	
		59-02	175	131	44	
60	หมู่บ้านวชิรญาณเลิศวิมล	60-01	363	159	204	
		60-02	323	145	178	
61	เคหะชุมชนพิษณุโลก	61-01	321	191	130	
		61-02	317	179	138	
62	บ้านเอื้ออาทร (สนามบิน) (หมู่บ้านร้าง)		76	38	38	
63	หมู่บ้านนาทอง	63-01	245	104	141	
		63-02	217	88	129	
64	หมู่บ้านอรุณสวัสดิ์	64-01	318	200	118	
65	หมู่บ้านกรุงไทย	65-01	258	117	141	
		65-02	187	106	81	
		65-03	180	110	70	
		65-04	190	98	92	
66	หมู่บ้านกฤษสิริ	66-01	409	162	247	
		66-02	419	140	279	
		66-03	293	155	138	
		66-04	212	118	94	
67						ไม่มีบ้านเดี่ยว
68	หมู่บ้านเทียนจันทร์	68-01	151	98	53	
69	หมู่บ้านสุธาสิริ	69-01	239	160	79	
70	หมู่บ้านจิระโชติ	70-01	278	156	122	

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
70	หมู่บ้านจิรโชติ (ต่อ)	70-02	201	102	99	
		70-03	190	110	80	
71	หมู่บ้านอรัญญิก	71-01	165	79	86	
72	หมู่บ้านจามจุรี	72-01	209	116	93	
73	หมู่บ้านโพธิ์เงินโพธิ์ทอง	73-01	183	106	77	
		73-02	154	71	83	
		73-03	197	130	67	
		73-04	154	79	75	
74	(ข สุจริต)	74-01	141	85	56	
75	หมู่บ้านแกรนด์วิลล์ไพโรเวทโฮม	75-01	200	83	117	
		75-02	192	89	103	
		75-03	267	137	130	
76	หมู่บ้านวิชชุดา 2	76-01	207	137	70	
		76-02	241	127	114	
		76-03	274	163	111	
77	(ข ชำนาญกิจ 6)	77-01	158	85	73	
78	หมู่บ้านท่าทองธานี	78-01	223	147	76	
		78-02	344	142	202	
79	หมู่บ้านนันทนา	79-01	301	183	118	
		79-02	504	240	264	
80	(สิงห์วัฒน์ ซ 3)	80-01	205	130	75	
81	(พระร่วง ซ 2)	81-01	184	100	84	
82	หมู่บ้านสุวรรณวิลล่า	82-01	272	127	145	
83						ที่ดินจัดสรร
84	หมู่บ้านชาวแพ					ไม่มีบ้านเดี่ยว
85	หมู่บ้านจิระประภา	85-01	176	80	96	
		85-02	217	128	89	
		85-03	207	130	77	
		85-04	205	110	95	
		85-05	216	156	60	
86	หมู่บ้านพงศ์ผกาภาณุ	86-01	247	117	130	
		86-02	205	96	109	
		86-03	328	195	133	
		86-04	268	126	142	
87	หมู่บ้านพิษณุชัยปาร์ค	87-01	196	110	86	
		87-02	191	117	74	
		87-03	214	163	51	
88	หมู่บ้านฉัตรแก้ว	88-01	280	113	167	
		88-02	262	100	162	
		88-03	276	167	109	
89	หมู่บ้านอินโดจีน	89-01	186	84	102	
90	บ้านเอื้ออาทร (พลาซุมพล)	90-01	75	40	35	
91	หมู่บ้านทิพย์พินาน	91-01	216	124	92	

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
91	หมู่บ้านทิพย์พิมาน (ต่อ)	91-02	240	137	103	
		91-03	167	93	74	
92	หมู่บ้านถาวรกาญจน์	92-01	252	124	128	
		92-02	298	205	93	
		92-03	269	211	58	
93	หมู่บ้านเจริญสุข	93-01	481	152	329	
		93-02	210	123	87	
94	หมู่บ้านจุฬาลักษณ์	94-01	229	92	137	
		94-02	204	141	63	
		94-03	230	108	122	
		94-04	254	80	174	
		94-05	250	100	150	
95	หมู่บ้านจุฬาลำ					ที่ดินจัดสรร
96	หมู่บ้านเศรษฐี	96-01	350	163	187	
		96-02	423	164	259	
		96-03	308	165	143	
97	(ช บ้านกอกพัฒนา)	97-01	319	150	169	
98	หมู่บ้านปานฝัน	98-01	289	115	174	
		98-02	265	122	143	
99	หมู่บ้านศรีสุข					ไม่มีบ้านเดี่ยว
100	หมู่บ้านแลนด์แอนด์โฮม	100-01	282	164	118	
		100-02	217	84	133	
		100-03	245	119	126	
101	หมู่บ้านพนาศิริ	101-01	375	234	141	
102	(บ้านไทยประยุกต์)	102-01	352	158	194	
103	โครงการในเครือพนาศิริ (ถ.ไชยนาทภาพ)	103-01	204	113	91	
104	หมู่บ้านทะเลแก้ว	104-01	293	154	139	
105	หมู่บ้านรวมทรัพย์	105-01	307	152	155	
		105-02	270	119	151	
106	หมู่บ้านเพชรพิษณุ	106-01	322	173	149	
		106-02	287	162	125	
		106-03	291	191	100	
		106-04	214	133	81	
107	หมู่บ้านฟ้าใส	107-01	211	129	82	
		107-02	176	109	67	
108	หมู่บ้านปรีดาภิรมณ์					ไม่มีบ้านเดี่ยว
109	หมู่บ้านธนภรณ์	109-01	178	110	68	
110	หมู่บ้านสินไทย	110-01	190	113	77	
		110-02	294	132	162	
		110-03	223	145	78	
		110-04	263	136	127	
111	หมู่บ้านอุดมโชค	111-01	324	209	115	
		111-02	364	248	116	

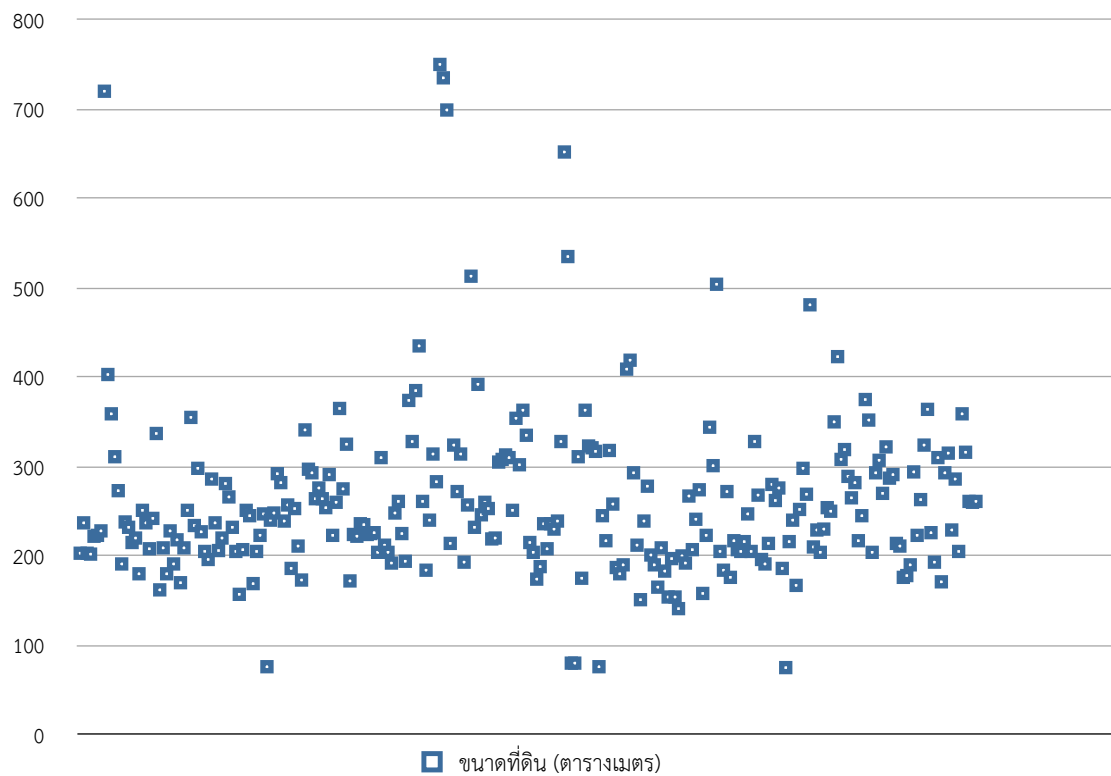
ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	ตัวอย่าง	ขนาดที่ดิน (ตารางเมตร)	ขนาดหลังคา (ตารางเมตร)	ขนาดที่ว่างไม่มี หลังคาคลุม (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
112	หมู่บ้านศรีทรัพย์	112-01	226	165	61	
		112-02	193	140	53	
		112-03	310	196	114	
		112-04	171	99	72	
113	วี พี การ์เด็นโฮม	113-01	293	188	105	
		113-02	315	139	176	
		113-03	229	133	96	
114	หมู่บ้านเลิศลักษณ์โฮม	114-01	286	163	123	
		114-02	205	119	86	
		114-03	359	186	173	
		114-04	316	181	135	
115	หมู่บ้านนุชดาปาร์ค	115-01	261	178	83	
		115-02	260	181	79	
		115-03	261	205	56	

ผลจากการสำรวจขนาดของที่ดิน ขนาดหลังคา และขนาดพื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุมจากตารางสามารถนำมาเขียนแผนภาพแบบจุด (แผนภาพที่ 1, 2, และ 3) เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยแบ่งออกเป็นช่วงของขนาดต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับได้เป็น 4 ช่วง โดยขนาดที่ดินที่เป็นที่ยอมรับที่สุดได้แก่ที่ดินที่มีขนาดอยู่ในช่วง 200-300 ตารางเมตร ในขณะที่ขนาดหลังคาส่วนใหญ่มีขนาดอยู่ในช่วง 100-150 ตารางเมตร และขนาดความนิยมของที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมอยู่ระหว่างช่วง 50-150 ตารางเมตร

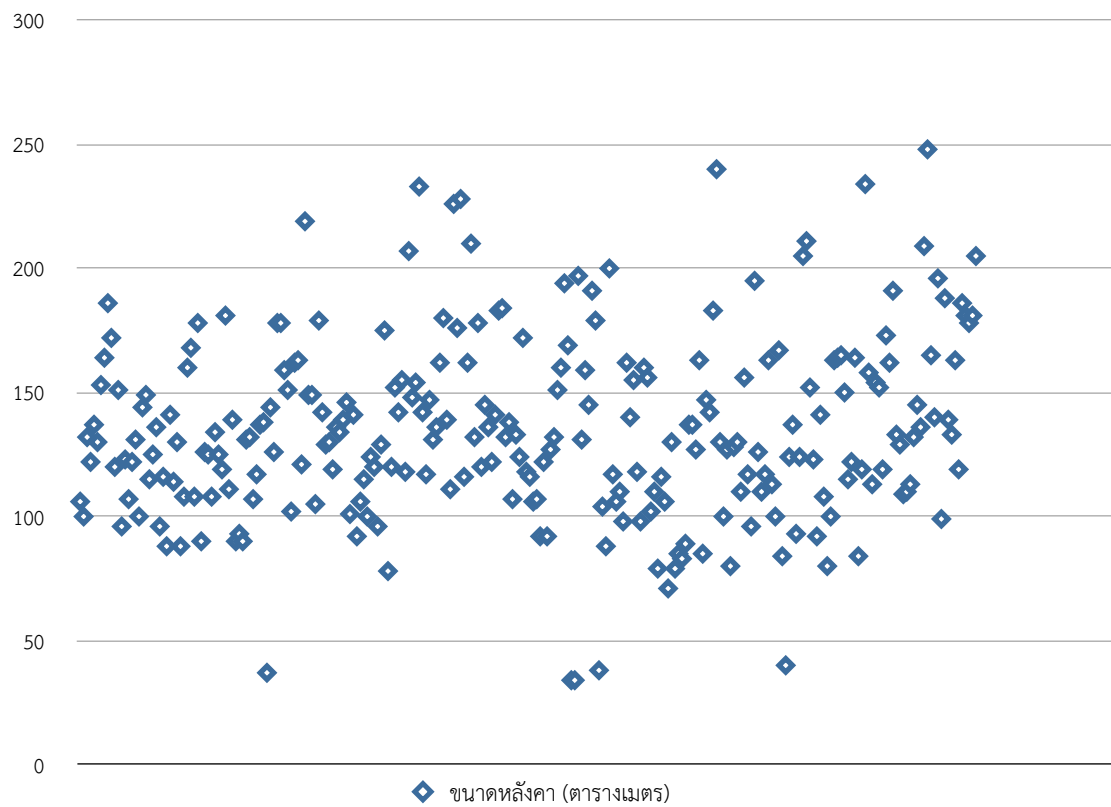
ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ และการจัดกลุ่มความนิยมของขนาดที่ดิน ขนาดหลังคา และขนาดที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมของกลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยว

ประเภท	ขนาด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ขนาดที่ดิน	น้อยกว่า 200 ตารางเมตร	48	18
	ระหว่าง 200-300 ตารางเมตร	152	58
	ระหว่าง 300-400 ตารางเมตร	46	18
	มากกว่า 400 ตารางเมตร	14	6
ขนาดหลังคา	เล็กกว่า 100 ตารางเมตร	36	14
	ระหว่าง 100-150 ตารางเมตร	144	55
	ระหว่าง 150-200 ตารางเมตร	66	25
	ใหญ่กว่า 200 ตารางเมตร	14	6
ขนาดที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม	น้อยกว่า 50 ตารางเมตร	8	3
	ระหว่าง 50-150 ตารางเมตร	200	77
	ระหว่าง 150-250 ตารางเมตร	41	16
	มากกว่า 250 ตารางเมตร	11	4

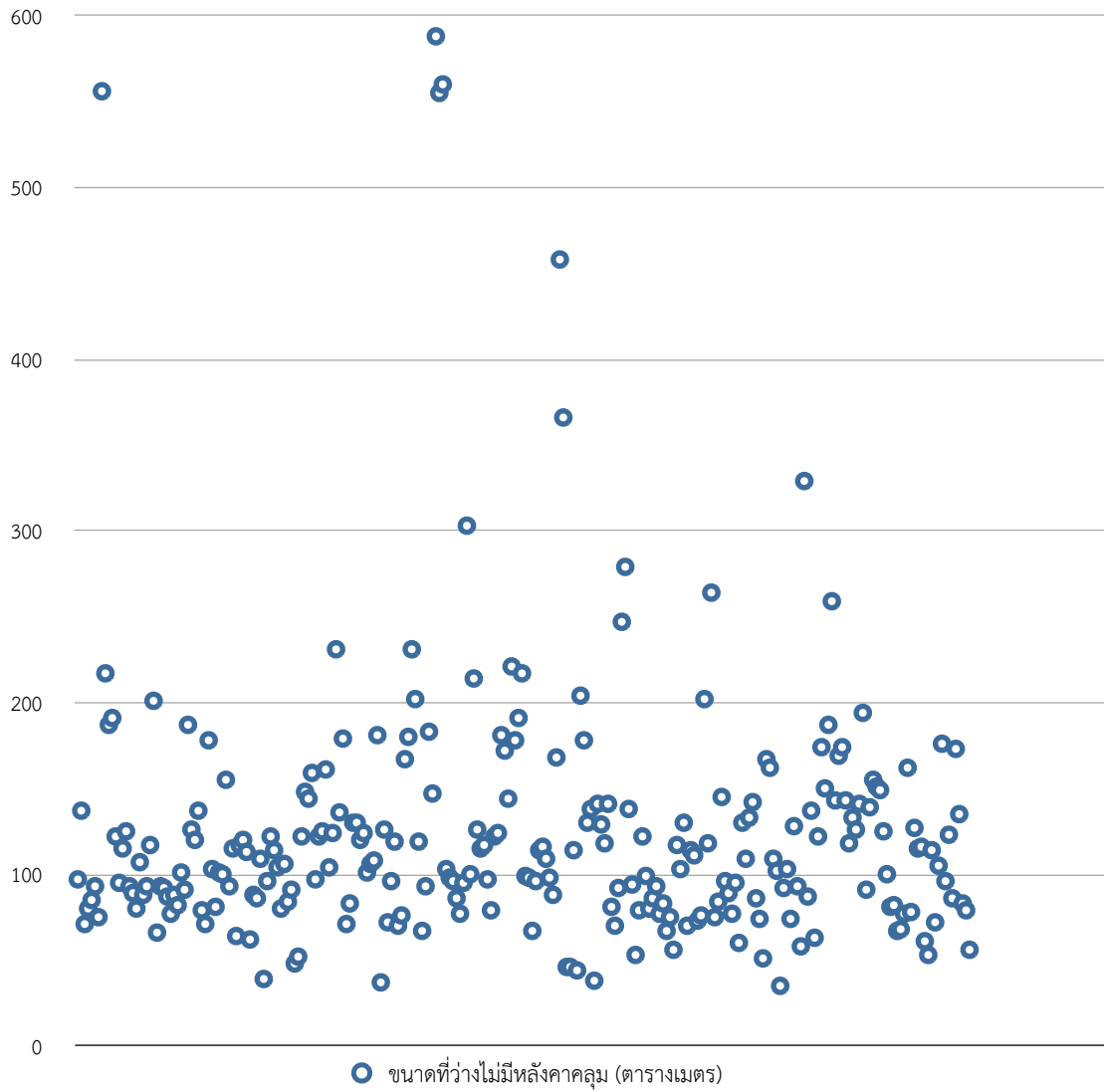
แผนภาพที่ 1 แสดงขนาดที่ดินของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร หน่วยเป็นตารางเมตร



แผนภาพที่ 2 แสดงขนาดหลังคาของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร หน่วยเป็นตารางเมตร



แผนภาพที่ 3 แสดงขนาดพื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม หน่วยเป็นตารางเมตร



บทที่ 4

ศักยภาพของบ้านเดี่ยวในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง

จากประเด็นด้านการศึกษาศักยภาพในการพึ่งพาตนเองของครอบครัวที่อยู่อาศัยในบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรในด้านการผลิตอาหาร น้ำ และไฟฟ้า ที่กำหนดไว้เป็นหัวข้อของการวิจัยชิ้นนี้ ในบทที่ 4 นี้จะนำเสนอรายละเอียดของสภาพทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร เปรียบเทียบกับปริมาณการบริโภค เพื่อหาระดับของศักยภาพในการตอบสนองวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัยในบ้านเดี่ยวของโครงการหมู่บ้านจัดสรร

ศักยภาพด้านการผลิตอาหาร

ไม่ว่าจะเป็นประชาชนในเขตเมืองใหญ่ หรือเขตทุรกันดารต่างมีความต้องการพื้นฐานทางด้านการกินเหมือนกันทั้งสิ้น หากแต่ความรู้ที่มีด้านอาหารของประชาชนแต่ละที่อาจมีอยู่ในขอบเขตที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเช่นประชาชนในเขตชนบทจะมีความใกล้ชิดกับแหล่งอาหารมากกว่าประชาชนในเขตเมือง เนื่องจากพื้นฐานของการเป็นผู้ผลิตอาหารของชาวชนบทเป็นต้น โดยมีความเป็นไปได้ที่สูงที่ชาวชนบทจะทราบที่มาของอาหารของตน รวมถึงตระหนักถึงทรัพยากรที่ใช้ไปในการผลิตอาหารชนิดนั้นๆ ในขณะที่ประชาชนในเขตเมืองน่าที่จะมีความใกล้ชิดและคุ้นเคยกับความรู้ดังกล่าวน้อยกว่า และทำให้มีความเข้าใจถึงผลกระทบต่อธรรมชาติของการบริโภคผลิตภัณฑ์นั้นๆ น้อยกว่า ดังนั้นการผลิตอาหารจึงสามารถนับเป็นสะพานที่สำคัญในการเชื่อมโยงประชาชนในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนในเขตเมืองให้วนกลับไปสู่วิถีชีวิตที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ และมีความเข้าใจในระบบนิเวศน์สิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น หากอย่างไรก็ตามความสามารถในการผลิต ทั้งในด้านพื้นที่และทักษะของคนเมืองนั้นอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งประเด็นของการผลิตอาหารไปที่การผลิตผัก และผลไม้เพื่อการบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก

Hengrasmee (2009) ได้ศึกษาปริมาณการบริโภคอาหารของครอบครัวขนาด 4 คน ซึ่งเป็นจำนวนเฉลี่ยของสมาชิกของครอบครัวไทย (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) โดยคำนวณตามแนวทางโภชนาการที่แนะนำตามหลักการ DRI (Dietary Reference Intakes) และจาก FAO and WHO (2004) จากการคำนวณได้ปริมาณความต้องการในการบริโภคผักเท่ากับ 640 กรัม/ครอบครัว/วัน และปริมาณผลไม้เท่ากับ 960 กรัม/ครอบครัว/วัน

ตารางที่ 4 แสดงปริมาณความต้องการในการบริโภคผักและผลไม้ ของโภชนาการแต่ละชนิดต่อวัน ในหน่วยกรัม ของครอบครัวขนาด 4 คน

โภชนาการ	ผัก	ผลไม้
ความต้องการ/ครอบครัว/วัน	640 กรัม	960 กรัม
ความต้องการ/ครอบครัว/สัปดาห์	4.48 กิโลกรัม	6.72 กิโลกรัม
ความต้องการ/ครอบครัว/เดือน	19.20 กิโลกรัม	28.80 กิโลกรัม
ความต้องการ/ครอบครัว/ปี	233.60 กิโลกรัม	350.40 กิโลกรัม

ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกผักและผลไม้ เพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามความต้องการของครอบครัว ตลอดปีได้รับการศึกษาโดย Sirimas Hengrasmee (2009) โดยเลือกศึกษาจากผัก 13 ชนิด ผลไม้ 3 ชนิด และสมุนไพร 10⁸ ชนิด ซึ่งเป็นพืชชนิดที่นิยมบริโภคกันโดยทั่วไป ทั้งนี้ขนาดพื้นที่ปลูก ชนิดพืช และฤดูกาลให้ผลผลิตได้ถูกนำมาวิเคราะห์ภายใต้เกณฑ์ว่าครอบครัวจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตกินได้ตามความต้องการตลอดปี จากผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ ขนาด 88.5 ตารางเมตรจะสามารถปลูกฝรั่งได้ 3 ต้น มะละกอจำนวน 5 ต้น และกล้วยจำนวน 1 กอซึ่งจะสามารถให้ผลผลิตได้เพียงพอต่อการบริโภคตลอดปีของครอบครัว โดยผลไม้ทั้งสามชนิดที่ยกมาเป็นตัวอย่าง เลือกจากผลไม้ที่ไม่เน้นการออกผลตามฤดูกาล แต่สามารถออกผลได้ตลอดปีตามอายุมากกว่า ในขณะเดียวกันพื้นที่ประมาณ 25-42 ตารางเมตรจะถูกใช้ไปในการปลูกผักแต่ละชนิดสลับกันไป เพื่อใช้ในการบริโภคตลอดปี ทั้งนี้พื้นที่ที่ต้องการมีช่วงที่ค่อนข้างกว้างเนื่องมาจากพืชแต่ละชนิดใช้พื้นที่ไม่เท่ากัน นอกจากนี้บางชนิดอาศัยฤดูกาลเป็นตัวกำหนดในการให้ผลผลิต รวมทั้งผลผลิตที่มีปริมาณไม่เท่ากัน ดังนั้นขนาดพื้นที่จึงจะแตกต่างกันออกไปตามช่วงเวลา⁸ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการปลูกสลับแปลงเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนด้วยเช่นกัน สำหรับสมุนไพรซึ่งมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องทำให้พื้นที่ปลูกจะมีขนาดคงที่ คือประมาณ 19.5 ตารางเมตร อย่างไรก็ตามพืชสมุนไพรบางชนิดสามารถปลูกในบริเวณใดก็ได้ หรือได้ขายก็ได้ เช่น สะระแหน่ ขิง ข่า เป็นต้น ทำให้ในความเป็นจริงแล้วแต่ละครอบครัวน่าจะจะสามารถปลูกพืชได้มากกว่าบริเวณพื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุม

ดังนั้นโดยรวมแล้วสำหรับบ้านเดี่ยวที่มีพื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมที่มีขนาดอยู่ในช่วง 133-150 ตารางเมตร จะเป็นบ้านเดี่ยวที่มีศักยภาพในการผลิตอาหารเลี้ยงตนเองได้ 100% ทั้งนี้ดังที่กล่าวมาแล้วว่าการเพิ่มพื้นที่การผลิตอาหารนั้นสามารถทำได้ด้วยเทคนิคอื่นๆ หากมีพื้นที่ว่างไม่เพียงพอเช่นการปลูกพืชซ้อนชั้นสำหรับสมุนไพรบางชนิด และผัก ดังนั้นในความเป็นจริงแล้วครอบครัวที่มีที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมที่มีขนาดน้อยกว่า 150 ตารางเมตร หากแต่สามารถผสมพื้นที่เพาะปลูกในลักษณะต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้ก็ยังสามารถขยายขนาดศักยภาพในการพึ่งพาตนเองได้

จากการศึกษาสภาพทางกายภาพของอาคารบ้านเดี่ยวในหมู่บ้านจัดสรรในบทที่ 3 ทำให้ทราบขนาดของพื้นที่ว่างที่ไม่มีหลังคาคลุม โดยจากการวิเคราะห์จัดกลุ่มทำให้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มคือบ้านเดี่ยวที่มีพื้นที่ไม่เกิน 50 ตารางเมตร 150 ตารางเมตร 250 ตารางเมตร และที่มีพื้นที่มากกว่า

⁸ ผักทั้ง 13 ชนิดได้แก่ กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก คะน้า ผักกวางตุ้ง ผักกาดหอม ผักกาดขาว ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว แตงกวา พริกทอง มะเขือเทศ บวบ และกระเจี๊ยบเขียว ผลไม้ทั้ง 3 ชนิดได้แก่ มะละกอ กล้วย และฝรั่ง ส่วนสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 10 ชนิดได้แก่ ผักชี ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ ขิง ข่า ตะไคร้ พริก มะนาว กระเพรา และโหระพา

⁹ ช่วงเดือนธันวาคมต้องการพื้นที่เพียง 25 ตารางเมตร ในขณะที่ช่วงเดือนพฤษภาคมต้องการ 42 ตารางเมตร (Hengrasmee, 2009)

250 ตารางเมตร จากกลุ่มประชากรดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองได้ โดยการเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ต้องการในการปลูกพืชอาหาร ทั้งนี้ในกรณีที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูกไม่เพียงพอ จะเลือกการปลูกสมุนไพรรและผักก่อน เนื่องจากใช้พื้นที่ในการเพาะปลูก รวมทั้งทักษะในการปลูกน้อยและสามารถปลูกหมุนเวียนได้ในระยะเวลาที่สั้น ผลของการวิเคราะห์ศักยภาพในการพึ่งพาตนเองแสดงในตารางด้านล่าง

ตารางที่ 5 แสดงศักยภาพในการผลิตอาหารของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร

ประเภท	ขนาดไม่เกิน 50 ตร.ม.		ขนาดไม่เกิน 150 ตร.ม.		ขนาดไม่เกิน 250 ตร.ม.		ขนาดมากกว่า 250 ตร.ม.	
	พื้นที่ปลูก	ศักยภาพ (%)	พื้นที่ปลูก	ศักยภาพ (%)	พื้นที่ปลูก	ศักยภาพ (%)	พื้นที่ปลูก	ศักยภาพ (%)
สมุนไพรร (19.5 ตร.ม.)	19.5	100%	19.5	100%	19.5	100%	19.5	100%
ผัก (25 - 42 ตร.ม.)	30.5	73%	42	100%	42	100%	42	100%
ผลไม้ (88.5 ตร.ม.)	0.00	0%	88.5	100%	88.5	100%	88.5	100%
พื้นที่คงเหลือ	0.00	0%	0.00	0%	100	67%	>100	>67%
ศักยภาพโดยรวม	58%		100%		167%		>167%	

จากตารางจะพบว่าบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันมีศักยภาพในการผลิตอาหารด้วยตนเองค่อนข้างสูง ซึ่งแสดงออกผ่านขนาดพื้นที่โล่งไม่มีหลังคาคลุม บ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีพื้นที่มากพอที่จะปลูกอาหาร ทั้งนี้สำหรับบ้านที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอก็ยังสามารถตอบสนองความต้องการของครอบครัวด้านอาหารได้กว่า 58% ซึ่งนับว่าเป็นสัดส่วนของระดับการพึ่งพาตนเองที่ค่อนข้างสูง นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากบ้านเดี่ยวกรณีศึกษาที่ผ่านมาในบทที่ 3 พบว่าบ้านเดี่ยวกว่าร้อยละ 90 มีขนาดพื้นที่โล่งไม่มีหลังคาคลุมมากกว่า 50 ตารางเมตร ดังนั้นจากจึงสามารถสรุปได้ว่าบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกในปัจจุบันกว่า 90% มีศักยภาพผลิตอาหาร (สมุนไพรร ผัก และผลไม้) ได้ในระดับมากกว่า 60% และบ้านเดี่ยวในปัจจุบันกว่าร้อยละ 20 สามารถพึ่งพาตนเองด้านผักและผลไม้ได้โดยสมบูรณ์ ดังนั้นหากครอบครัวแต่ละครอบครัวที่อยู่อาศัยในบ้านเดี่ยวของโครงการบ้านจัดสรรมีความสนใจ และตั้งใจที่จะปฏิบัติตามแนวทางการพึ่งพาตนเอง พื้นที่ที่มีอยู่ก็สามารถตอบสนองได้ในระดับที่สูง

อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสนใจว่ามีบ้านเดี่ยวเป็นจำนวนมากที่เจ้าของทำการต่อเติมอาคารในลักษณะต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มพื้นที่ใช้สอย ทำให้พื้นที่โล่งไม่มีหลังคาคลุมมีขนาดเล็กกว่ารูปแบบดั้งเดิมอยู่มาก ซึ่งประเด็นดังกล่าวส่งผลให้ระดับศักยภาพในการผลิตอาหารลดลงจากสภาพต้นแบบ ทั้งนี้การต่อเติมดังกล่าวอาจไม่ถูกต้องตามกฎหมายด้วยเช่นกัน เนื่องจากตามกฎหมายควบคุมอาคารฉบับต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดว่าอาคารพักอาศัยต้องมีพื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมเท่ากับ ร้อยละ 30 ของพื้นที่ชั้นที่มากที่สุดของอาคาร ซึ่งอาจต้องมีการคำนวณหากเจ้าของบ้านต้องการต่อเติมอาคาร หากในความเป็นจริงส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นคือเจ้าของบ้านมักต่อเติมโดย

ไม่ได้ขออนุญาต ซึ่งที่จริงจะเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย หากแต่เจ้าของบ้านส่วนใหญ่จะไม่ทราบ โดยเฉพาะผู้ที่ซื้อบ้านจากโครงการบ้านจัดสรรเนื่องจากเจ้าของบ้านอาจไม่เคยต้องติดต่อกับเรื่องของการขออนุญาตก่อสร้างและไม่มีสถาปนิกเป็นที่ปรึกษา จึงทำการต่อเติมเพิ่มกลายเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตามปกติวิสัยทั่วไป ทั้งนี้จึงทำให้ประเด็นดังกล่าวไม่ได้รับการดูแลอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากตั้งสมมุติฐานว่าการออกแบบบ้านจัดสรรในปัจจุบันผู้ออกแบบโครงการน่าจะออกแบบให้ได้พื้นที่ใช้สอยมากที่สุดเท่าที่จะสามารถเป็นไปได้ตามกฎหมาย จึงน่าจะสามารถสรุปได้ว่าพื้นที่โล่งที่กำหนดไว้ในแบบบ้านอาจมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่น้อยที่สุดที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นการต่อเติมเพิ่มจึงมีแนวโน้มที่จะขัดต่อกฎหมายนั่นเอง

จากตัวอย่างบ้านที่ทำการสำรวจพบว่ามีบ้านเดี่ยวมากกว่าครึ่งที่มีการต่อเติมพื้นที่ใช้สอย โดยมีขนาดของการต่อเติมแตกต่างกันออกไป ตั้งแต่ในระดับเล็กน้อย คือประมาณร้อยละ 20 เมื่อมองจากผังหลังคา หากมีบางอาคารเช่นกันที่ต่อเติมจนครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของที่ดิน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวหมายความว่าบ้านหลังดังกล่าวไม่มีพื้นที่โล่งไม่มีหลังคาคลุมอีกต่อไป และหมดศักยภาพในการผลิตอาหารนั่นเอง

ศักยภาพด้านการผลิตน้ำ

กรณีศึกษาของงานวิจัยชิ้นนี้อยู่ในเขตอำเภอเมืองทำให้ในความเป็นจริงปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำประปาคงไม่ใช่ปัญหาใหญ่ของครอบครัวแต่อย่างใด แต่หากมองประเด็นเรื่องประโยชน์ของความสามารในการพึ่งพาตนเองเพื่อลดภาระรายจ่ายจากค่าน้ำประปา รวมทั้งการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้พลังงานในการผลิต และจ่ายน้ำประปาสู่อาคารพักอาศัย ระดับความสามารในการพึ่งพาตนเองทางด้านน้ำใช้จึงเป็นมุมมองที่น่าสนใจมุมมองหนึ่ง ดังนั้นน้ำฝน ซึ่งเป็นผลผลิตที่มาจากธรรมชาติ และทุกครอบครัวสามารถเก็บเกี่ยวมาใช้ได้จากพื้นที่หลังคาบ้านซึ่งทุกบ้านต่างมีอยู่แล้ว หากเพียงแต่ต้องมีการเตรียมพื้นที่เก็บกัก (ถังเก็บน้ำ) เพิ่มเติมเท่านั้น จึงเป็นการลงทุนเพื่อการผลิตน้ำใช้ทางเลือกอีกทางหนึ่งนั่นเอง

ในอดีตน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะในช่วงที่น้ำประปายังสามารถจัดจ่ายได้ในพื้นที่ที่จำกัด ในขณะที่น้ำฝนกลับกลายเป็นแหล่งน้ำที่ถูกมองข้ามในปัจจุบัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ ยกตัวอย่างเช่นความสะดวกสบายของการบริการน้ำประปาของการประปาทั้งในส่วนของการขนส่ง และภูมิภาค รวมทั้งการขาดความเชื่อถือด้านคุณภาพของน้ำฝนนั่นเอง ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวเกิดจากการขาดความเชื่อถือในคุณภาพของอากาศ มลภาวะทางอากาศ ฝุ่น และควันที่เกิดขึ้นในเขตเมือง ซึ่งทำให้ครอบครัวโดยทั่วไปเกิดความคลางแคลงในคุณภาพน้ำของน้ำฝนที่ต้องตกผ่านชั้นบรรยากาศที่มีมลภาวะดังกล่าว อย่างไรก็ตามงานวิจัยชิ้นนี้มีความต้องการในการชี้ประเด็นของทางเลือกในการใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำทางเลือกในส่วนที่ครอบครัวในยุคปัจจุบันน่าจะสามารถนำมาใช้ได้โดยเกิดผลต่อสุขภาพน้อยที่สุด ซึ่งได้แก่การใช้น้ำสำหรับประโยชน์ใช้สอยนอกอาคาร เช่นการรดน้ำต้นไม้ สวนผัก ผลไม้ และการล้างรถเป็นประเด็นใช้สอยหลัก นอกจากนี้อาจรวมการใช้ภายในบ้านเป็นประเด็นรองลงมาในส่วนของการซักล้าง ถูบ้าน หรือน้ำสำหรับการซักโครกในโถสุขภัณฑ์

ปัจจุบันเนื่องมาจากการใช้น้ำฝนในบ้านขาดความนิยมในหมู่ชาวเมืองทำให้น้ำฝนที่ตกลงสู่หลังคาบ้านในเขตเมืองถูกส่งลงท่อระบายน้ำสาธารณะ รวมกันกับน้ำฝนที่ตกลงบนถนน ทางเท้า และส่วนของพื้นที่ลาดแข็งอื่นๆ ท่วมไป ทั้งนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นที่เห็นได้ชัดคือเหตุการณ์น้ำท่วมขังเฉียบพลันอันเนื่องมาจากการขาดความคล่องในการระบายน้ำ เพราะจำนวนน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปพื้นที่ในการระบายน้ำ ดังนั้นหากบ้านเดี่ยวทุกหลังพิจารณาองน้ำฝนเพื่อเก็บไว้ใช้ในการอุปโภคบางส่วน น้ำที่จะสามารถลดภาระการระบายน้ำของเมือง และลดภาระน้ำท่วมลงได้

ทั้งนี้มาตรฐานน้ำใช้ของประเทศไทยตามเกณฑ์การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) คือ 200 ลิตร/คน/วัน ทั้งนี้ปริมาณน้ำใช้ดังกล่าวสามารถแยกพิจารณาเป็นปริมาณความต้องการการใช้น้ำในแต่ละประเภทได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดงสัดส่วนของน้ำใช้ หน่วยเป็นลิตร

ประเภท	สัดส่วน	ปริมาณน้ำใช้ ลิตร/คน/วัน	ปริมาณน้ำใช้ ลิตร/ครอบครัว/ปี
ใช้ในการทำความสะอาด	2	4	1,460
ใช้ในครัวเรือน	5	10	3,650
ใช้ในการซักล้างเสื้อผ้า	9	18	6,570
ชำระล้างร่างกายและอ่างล้างหน้า	23	46	16,790
สุขภัณฑ์	26	52	18,980
การใช้นอกอาคาร สวน การล้างรถ	35	70	25,550
รวม	100	200	292,000

ที่มา: สัดส่วนร้อยละการใช้น้ำ (หนังสือพิมพ์ผู้จัดการ, 2546)

จากตารางพบว่าการใช้น้ำในส่วนนอกอาคารมีสัดส่วนที่มากที่สุด ทั้งที่เป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยน้ำประปา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรดน้ำต้นไม้ ดังนั้นหากครอบครัวทุกครอบครัวช่วยกันประหยัดน้ำประปาในการใช้งานนอกอาคารก็น่าจะทำให้ปริมาณน้ำประปาที่ต้องจัดหา และส่งจ่ายมีน้อยลง ทำให้ใช้พลังงานน้อยลงด้วยเช่นกัน

จากข้อมูลการสำรวจขนาดหลังคาของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในบทที่ 3 ทำให้ทราบขนาดของพื้นที่หลังคา โดยจากการวิเคราะห์จัดกลุ่มทำให้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือบ้านเดี่ยวที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 100 ตารางเมตร 150 ตารางเมตร 200 ตารางเมตร และที่มีพื้นที่มากกว่า 200 ตารางเมตร จากกลุ่มประชากรดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านน้ำได้ โดยการคำนวณปริมาณน้ำที่สามารถเก็บได้ เปรียบเทียบกับความต้องการในการใช้น้ำนอกอาคาร

จังหวัดพิษณุโลกมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ 1,375 มิลลิเมตร (จังหวัดพิษณุโลก, 2556) ดังนั้นปริมาณน้ำฝนที่บ้านเดี่ยวแต่ละหลังสามารถเก็บได้ จึงคำนวณจากปริมาณฝนที่ตกต่อปี และขนาดพื้นที่หลังคาที่ทำหน้าที่รองรับน้ำฝน

ตารางที่ 7 แสดงศักยภาพของหลังคาในการเก็บน้ำฝน

ประเภท	ขนาดไม่เกิน 100 ตร.ม.		ขนาดไม่เกิน 150 ตร.ม.		ขนาดไม่เกิน 200 ตร.ม.		ขนาดมากกว่า 200 ตร.ม.	
	ปริมาณน้ำฝน (ลิตร)	ศักยภาพ (%)	ปริมาณน้ำฝน (ลิตร)	ศักยภาพ (%)	ปริมาณน้ำฝน (ลิตร)	ศักยภาพ (%)	ปริมาณน้ำฝน (ลิตร)	ศักยภาพ (%)
ปริมาณน้ำใช้ภายนอกอาคาร (25,550 ลิตร/ปี)	13,750	54%	20,625	81%	27,500	108%	>27,500	>108%
ศักยภาพโดยรวม	54%		81%		108%		>108%	

จากผลการคำนวณพื้นที่รับน้ำพบว่าบ้านเดี่ยวร้อยละ 14 ในปัจจุบันสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างน้อยที่สุดคิดเป็นปริมาณเทียบเท่ากับร้อยละ 50 ของความต้องการใช้น้ำสำหรับการใช้งานนอกอาคาร หรือเทียบเท่ากับกว่า 14 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรกว่าร้อยละ 55 มีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านน้ำใช้นอกอาคารในระดับ 81% ซึ่งเทียบเท่ากับการประหยัดน้ำประปาได้เป็นจำนวนกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี นอกจากนี้บ้านอีกร้อยละ 31 มีศักยภาพในการรองรับน้ำเพื่อนำมาใช้งานภายนอกอาคารได้กว่า 100%

อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตลักษณะของบ้านเดี่ยวในสถานที่จริง พบว่าส่วนใหญ่มีการต่อเติมหลังคาให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยอาจสร้างห้องเพิ่มเติม หรือมุงหลังคาที่จอตลอด หากแต่รายงานการวิจัยขึ้นนี้มุ่งวิเคราะห์ที่ขนาดหลังคาดั้งเดิมของอาคารไม่ใช่หลังคาที่ต่อเติมเพิ่มเติม ทำให้ในความเป็นจริงแล้วขนาดของหลังคาในรายงานการวิจัยขึ้นนี้ส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กกว่าขนาดหลังคาที่เป็นจริงในปัจจุบัน จากข้อเท็จจริงดังกล่าวทำให้มีความเป็นไปได้สูงที่จะมีจำนวนบ้านเดี่ยวมากขึ้นที่มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ในระดับที่สูง

อีกประเด็นที่สมควรแก่การกล่าวถึงในงานวิจัยขึ้นนี้คือพื้นที่สำหรับการติดตั้งถังเก็บน้ำ เนื่องจากความสะดวกสบายในการใช้น้ำประปา ทำให้ครอบครัวในปัจจุบันติดตั้งเพียงถังเก็บน้ำขนาดเล็กเท่านั้น โดยส่วนใหญ่จะประมาณการเพื่อการใช้งานแค่ 1-3 วัน หรือเพียงแค่ประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตรเท่านั้น ทำให้ประเด็นเรื่องการติดตั้งถังเก็บน้ำเพิ่มเติม หรือติดตั้งถังเก็บน้ำขนาดใหญ่ขึ้นจะต้องเป็นประเด็นที่สำคัญสำหรับครอบครัวที่ต้องการพึ่งพาตนเองเรื่องน้ำใช้ ทั้งนี้ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับความต้องการในการเก็บน้ำ ขนาดของหลังคา ช่วงระยะเวลาที่ฝนตก และช่วงเวลาที่ไม่ฝนทิ้งช่วง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ศักยภาพด้านการผลิตพลังงาน

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของประชาชนในเขตเมือง ไม่เพียงแต่พลังงานไฟฟ้า หากแต่พลังงานจากน้ำมัน และแก๊สธรรมชาติกลายเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามการผลิตพลังงานเพื่อใช้ในบ้านนั้นมีความซับซ้อนกว่าการผลิตอาหารหรือการเก็บกักน้ำฝนเนื่องจากต้องมีการพึ่งพาเทคโนโลยีและเครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นครอบครัวที่สนใจในการพึ่งพาตนเองในด้านนี้จึงต้องอาศัยการลงทุน อย่างไรก็ตามเนื่องจากราคาของพลังงานในทุกๆ ด้านมีแนวโน้มที่จะมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต ดังนั้นความสามารถในการพึ่งพาตนเองในด้านพลังงานจึงน่าที่จะเป็นหนทางการลงทุนที่เหมาะสม

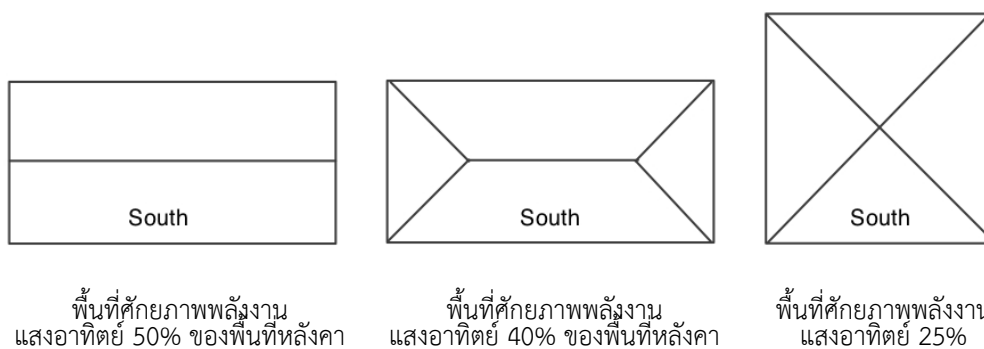
การประมาณค่าศักยภาพการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานไฟฟ้าว่าสามารถพึ่งพาตนเองอยู่ในระดับเท่าใด จำต้องพิจารณาปริมาณความต้องการไฟฟ้าของครอบครัวแต่ละครอบครัวก่อน จากผลงาน Hengrasmee (2009) ได้ทำการประมาณการความต้องการในการใช้ไฟฟ้าของครอบครัวขนาด 4 คน โดยคำนวณจากการประมาณการการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถือครองอยู่ตามการรายงานจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยทั้งนี้การพิจารณาปริมาณการใช้ไฟฟ้าจะแบ่งออกเป็นผู้ใช้ไฟฟ้า 2 กลุ่ม คือผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย คือใช้ไฟฟ้าประมาณ 6 kWh/วัน (ขนาดติดตั้งประมาณ 1.7 kW_p) และผู้ใช้ไฟฟ้าระดับปานกลาง-มาก ซึ่งใช้ไฟฟ้า 18.5 kWh/วัน (ขนาดติดตั้งประมาณ 5 kW_p)¹⁰ โดยการประมาณการการใช้ไฟฟ้าเทียบจากปริมาณความต้องการไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า (วัตต์) และการประมาณการชั่วโมงการใช้¹¹

ดังที่กล่าวถึงความเหมาะสมของจังหวัดพิษณุโลกในการเลือกผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในบทที่ 2 และประเด็นด้านลักษณะของทิศทางการติดตั้ง PVs หรือเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านซึ่งได้แก่ด้านทิศใต้ ทั้งนี้จากตัวอย่างบ้านจัดสรรที่ทำการศึกษพบว่าหลังคาบ้านที่เป็นที่นิยมมีสองลักษณะคือแบบจั่ว และแบบปั้นหยา ทั้งนี้ในการคำนวณพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ในงานวิจัยชิ้นนี้จะสันนิษฐานว่าบ้านมีการจัดวางในทิศทางที่ถูกต้อง คือการวางบ้านตามตะวันให้ด้านแคบของบ้านหันด้านทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อลดปัญหาด้านแสงแดดส่องเข้าในอาคาร และการสะสมความร้อน ดังนั้นหลังคาด้านทิศใต้จึงน่าที่จะเป็นหลังคาที่มีพื้นที่มาก ในการคำนวณพื้นที่หลังคาจากกรณีศึกษาในแต่ละช่วงการศึกษาจะพิจารณาแยกเป็นกรณีระหว่างหลังคาจั่ว และหลังคาทรงปั้นหยา ซึ่งตั้งสมมุติฐานว่าพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของหลังคาจั่วน่าที่จะเท่ากับ 50% ของพื้นที่หลังคาทั้งหมด ในขณะที่หลังคาทรงปั้นหยาที่มีพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ประมาณ 25-40%

¹⁰ คัดค่า kW_p จากค่าเฉลี่ยความเข้มรังสีอาทิตย์ที่ค่าประมาณ 18.16 MJ/m²-day หรือ 5 kWh/m²- day

¹¹ “ผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย” คือผู้ใช้ไฟฟ้าที่ถือครองเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 12 ชนิด ได้แก่ ตู้เย็น กาต้มน้ำ เต้าไฟฟ้า หม้อหุงข้าว พัดลม เตาหีตเครื่องซักผ้า โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเล่นวีดีโอ ไฟฟ้าส่องสว่าง และปั้มน้ำ (ไม่มีรายงานการใช้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ หากแต่เพิ่มเติมเข้าไปในการศึกษาเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับบ้านที่เก็บน้ำในถังเก็บน้ำ) ส่วน “ผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก” จะถือครองเครื่องใช้ไฟฟ้า 16 ชนิด โดยเป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าจำนวน 12 ชนิดแรก รวมทั้งเพิ่มเติม เตาไมโครเวฟ เครื่องปรับอากาศ คอมพิวเตอร์ และเครื่องทำน้ำอุ่น

ภาพที่ 7,8, และ 9 แสดงลักษณะหลังคา



การประมาณการศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากหลังคาบ้านนอกจากปัจจัยเรื่องพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์แล้วยังมีเรื่องของประเภทของเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยเช่นกัน ในปัจจุบันเซลล์แสงอาทิตย์ที่นิยมนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า มีด้วยกัน 2 แบบคือ (1) Crystalline ทั้งแบบที่เป็น mono และ polycrystalline และแบบ (2) amorphous Silicon โดยจากการประมาณการจากกรณีศึกษาตัวอย่างจาก โครงการสาธิตระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน ระยะที่ 1 และ 2 (กผผ., 2541; 2547) ซึ่งทำให้ได้ค่าประมาณพื้นที่ที่ต้องการในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละประเภทต่อพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ โดยจากตัวอย่างดังกล่าวพบว่าการใช้เซลล์แสงอาทิตย์แบบ Crystalline มีค่าประมาณ 9 ตารางเมตร/ 1 kW_p และแบบ Amorphous มีค่าประมาณ 15 ตารางเมตร/ 1 kW_p

จากข้อมูลการสำรวจขนาดหลังคาของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในบทที่ 3 ทำให้ทราบขนาดของพื้นที่หลังคา โดยจากการวิเคราะห์จัดกลุ่มทำให้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือบ้านเดี่ยวที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 100 ตารางเมตร 150 ตารางเมตร 200 ตารางเมตร และที่มีพื้นที่มากกว่า 200 ตารางเมตร จากกลุ่มประชากรดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานไฟฟ้าได้จากการนำพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์มาเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ต้องการในการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ โดยผลของการเปรียบเทียบแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 แสดงศักยภาพของหลังคาในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

ประเภท	ขนาดไม่เกิน 100 ตร.ม.			ขนาดไม่เกิน 150 ตร.ม.			ขนาดไม่เกิน 200 ตร.ม.			ขนาดมากกว่า 200 ตร.ม.		
	พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ		
	50%	40%	25%	50%	40%	25%	50%	40%	25%	50%	40%	25%
	ศักยภาพ (%)			ศักยภาพ (%)			ศักยภาพ (%)			ศักยภาพ (%)		
ผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย (1.7 kW _p)												
-Mono/ Polycrystalline (15.30 ตารางเมตร)	327%	261%	163%	490%	392%	245%	654%	523%	327%	>654%	>523%	>327%
-Amorphous Silicon (24 ตารางเมตร)	208%	167%	104%	313%	250%	156%	417%	333%	208%	>417%	>333%	>208%
ผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก (5 kW _p)												
-Mono/ Polycrystalline (45 ตารางเมตร)	111%	89%	56%	167%	133%	83%	222%	178%	111%	>222%	>178%	>111%
-Amorphous Silicon (75 ตารางเมตร)	67%	53%	33%	100%	80%	50%	133%	107%	67%	>133%	>107%	>67%

จากผลการคำนวณพบว่าขนาดหลังคาบ้านในปัจจุบันมีขนาดที่ค่อนข้างใหญ่พอสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะความสามารถในการตอบสนองความต้องการไฟฟ้ากลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย (1.7 kW_p) ซึ่งผลการคำนวณแสดงถึงศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานไฟฟ้าได้โดยสมบูรณ์ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเลือกใช้เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดใดก็ตาม ส่วนผลที่ได้จากการคำนวณสำหรับกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก (5 kW_p) พบว่าการเลือกใช้เซลล์แสงอาทิตย์ประเภท mono/polycrystalline จะทำให้ครอบคลุมแต่ละครอบครัวที่เลือกใช้หลังคาประเภทจั่ว (พื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ 50% ของพื้นที่หลังคา ที่หันไปทางทิศใต้) สามารถพึ่งพาตนเองได้โดยสมบูรณ์ ในขณะที่หากเลือกใช้รูปแบบหลังคาแบบปั้นหยา นั้นจะต้องการพื้นที่หลังคาโดยรวมที่มากกว่า เนื่องจากหลังคาแบบปั้นหยา มีค่าพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ที่น้อยกว่าหลังคาแบบจั่วนั่นเอง

ทั้งนี้เมื่อดูจากสถิติของกลุ่มตัวอย่างพบว่าบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรส่วนใหญ่ คือกว่าร้อยละ 80 มีพื้นที่หลังคาตั้งแต่ 100 ตารางเมตรขึ้นไป ทำให้สามารถสรุปผลในภาพรวมได้ว่าบ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีระดับศักยภาพในการพึ่งพาตนเองที่สูง โดยมีระดับศักยภาพการพึ่งพาตนเองไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 สำหรับกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก ไม่ว่าจะใช้หลังคาชนิดใด และมีระดับศักยภาพการพึ่งพาตนเองด้านไฟฟ้าโดยสมบูรณ์หากเป็นกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย ทั้งนี้การพิจารณาเลือกใช้ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์จะส่งผลต่อปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ โดยการใช้ mono/polycrystalline จะช่วยให้ครอบครัวสามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าแบบ amorphous เมื่อเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ที่เท่ากัน

บทที่ 5

ระดับความสามารถในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง ของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบัน

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรในบทที่ 3 และ ศักยภาพการพึ่งพาตนเองด้านอาหาร น้ำเพื่อการอุปโภค และพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันในบทที่ 4 ทำให้ทราบว่าบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรที่มีอยู่ปัจจุบันในจังหวัดพิษณุโลกนั้นมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองที่ค่อนข้างสูง ในบทที่ 5 นี้จะเป็นการนำศักยภาพทุกด้านมาวิเคราะห์โดยรวมในทุกด้าน เพื่อศึกษาศักยภาพร่วมกันเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มบ้านเดี่ยวที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

จากผลการศึกษาศักยภาพบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรในด้านต่าง ๆ สามารถนำมาเขียนเป็นตารางร่วมกัน เพื่อเปรียบเทียบศักยภาพโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างได้ดังตารางที่ 9 โดยเมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างบ้านเดี่ยวจะพบว่า บ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีขนาดที่ว่างไม่เกิน 150 ตารางเมตร (ร้อยละ 77) และมีขนาดหลังคาไม่เกิน 150 ตารางเมตร (ร้อยละ 55) โดยเมื่อพิจารณาระดับศักยภาพการพึ่งพาตนเองของกลุ่มดังกล่าวพบว่ามีความสามารถในการพึ่งพาตนเองอยู่ในระดับที่สูง โดยมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านการผลิตอาหาร (สมุนไพร ผัก และผลไม้) เท่ากับร้อยละ 100 คือสามารถพึ่งพาตนเองได้โดยสมบูรณ์ มีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านการเก็บน้ำฝนเพื่อการอุปโภค และการใช้งานภายนอกอาคาร (สวน ล้างรถ ฯลฯ) ได้ถึง ร้อยละ 81 หรือสามารถเก็บน้ำได้กว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และยังมีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ในระดับที่สูง โดยผู้ใช้ไฟฟ้าน้อยสามารถผลิตไฟฟ้าใช้เองได้ร้อยละ 100 โดยการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ว่าจะเป็นชนิด mono/polycrystalline หรือชนิด amorphous silicon ชนิดใดก็ได้ ในขณะที่ผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก จะยังสามารถพึ่งพาตนเองด้านการใช้ไฟฟ้าโดยสมบูรณ์ไม่ว่าจะติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดใดก็ตาม หากหลังคาของบ้านเป็นรูปแบบจั่ว ในขณะที่หลังคาบ้านรูปแบบปั้นหยามีสัดส่วนพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 40% จะยังสามารถมีระดับการพึ่งพาตนเองโดยสมบูรณ์ได้หากติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์แบบ mono/polycrystalline นอกจากนี้ระดับของความสามารถในการพึ่งพาตนเองจะลดลง อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างยังกล่าวอ้างยังสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

นอกจากนี้ยังมีประเด็นที่น่าสนใจที่น่าจะยกมากล่าวถึงจากผลการศึกษาคือด้านการลดปริมาณการใช้เช่นที่เห็นได้กับตัวอย่างของการพึ่งตนเองด้านพลังงาน ซึ่งแบ่งออกเป็นผู้ใช้พลังงานน้อย กับผู้ใช้ปานกลาง-มาก ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสองกลุ่มมีปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างกันเพียง 4 ชิ้น เท่านั้น อันได้แก่เตาไมโครเวฟ เครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องทำน้ำอุ่นเท่านั้น โดยทั้งนี้ปริมาณความต้องการการใช้ไฟฟ้ากลับต่างกันเกือบ 3 เท่า ซึ่งทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เป็นอุปกรณ์ที่มีอัตราการใช้ไฟฟ้าสูง โดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศ ทั้งนี้หมายความว่า หากครอบครัวลดอัตราการใช้เครื่องปรับอากาศของตนลงได้ ก็น่าจะทำให้ปริมาณความต้องการการใช้พลังงานลดน้อยลง ซึ่งในขณะเดียวกันก็จะทำให้มีความสามารถในการพึ่งตนเองสูงขึ้น อันเนื่องมาจากไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถตอบสนองความต้องการได้มากขึ้น

ตารางที่ 9 แสดงศักยภาพการพึ่งพาตนเองของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร

ขนาดที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม	<50m ²	<150m ²	<250m ²		>250m ²
ขนาดหลังคา	<100m ²		<200m ²	>200m ²	

ศักยภาพด้านการผลิตอาหารบนที่ว่างไม่มีหลังคาคลุม (สมุนไพร ผัก และผลไม้)

สมุนไพร (19.5m ²)	100%	100%	100%	100%
ผัก (25 - 42m ²)	73%	100%	100%	100%
ผลไม้ (88.5m ²)	0%	100%	100%	100%
ศักยภาพโดยรวม	58%	100%	167%	>167%

ศักยภาพด้านการเก็บน้ำของหลังคาเพื่อการอุปโภค (น้ำฝน)

ปริมาณน้ำใช้ภายนอกอาคาร (25.6m ³ /ปี)	54%	81%	108%	>108%
--	-----	-----	------	-------

ศักยภาพด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าของพื้นที่หลังคา (แสงอาทิตย์)

พื้นที่ศักยภาพแสงอาทิตย์บนหลังคา	พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ			พื้นที่ศักยภาพ		
	50%	40%	25%	50%	40%	25%	50%	40%	25%	50%	40%	25%
ผู้ใช้ไฟฟ้าน้อย (1.7 kWp)												
-Mono/ Polycrystalline (45 ตารางเมตร)	327%	261%	163%	490%	392%	245%	654%	523%	327%	>654%	>523%	>327%
-Amorphous Silicon (75 ตารางเมตร)	208%	167%	104%	313%	250%	156%	417%	333%	208%	>417%	>333%	>208%
ผู้ใช้ไฟฟ้าปานกลาง-มาก (5 kWp)												
-Mono/ Polycrystalline (45 ตารางเมตร)	111%	89%	56%	167%	133%	83%	222%	178%	178%	>222%	>178%	>111%
-Amorphous Silicon (75 ตารางเมตร)	67%	53%	33%	100%	80%	50%	133%	107%	67%	>133%	>107%	>67%

จากผลการศึกษาพบว่าบ้านเดี่ยวในโครงการหมู่บ้านจัดสรรในปัจจุบันมีศักยภาพในการพึ่งตนเองในระดับที่สูง หากแต่การปฏิบัตินั้นยังคงขึ้นอยู่กับทัศนคติ และความตั้งใจจริงของแต่ละครอบครัวในการลงมือทำอย่างจริงจังและยั่งยืน ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจหมู่บ้านจัดสรรต่าง ๆ พบว่าครอบครัวส่วนใหญ่ให้ความสนใจในการผลิตอาหารมากกว่าการเก็บน้ำฝน และการผลิตพลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้บ้านเดี่ยวที่พอมีบริเวณบ้านก็มีการปลูกต้นไม้ ทั้งนี้การปลูกผักมีให้เห็นเพียงประปราย หากแต่ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกไม่มงคล ไม่ประดับ พืชสมุนไพร เช่นพริก ชะอม และผลไม้บางส่วนเช่นชมพู่ มะละกอมะม่วง กล้วย นอกจากนั้นบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านเช่นพื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่ว่าง ส่วนใหญ่จะถูกปล่อยทิ้งร้างมากกว่าที่จะนำมาทำให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ยังคงมีตัวอย่างจากบางหมู่บ้านที่มีผู้นำพื้นที่ส่วนกลางทิ้งร้างมาปลูกพืชผักสวนครัว ซึ่งนับเป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจ และแสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ในสถานการณ์ปัจจุบัน

ภาพที่ 10, 11, และ 12 แสดงการปลูกไม้ประดับ และไม้มงคล



ภาพที่ 10 หมู่บ้านพิษณุโลกเมืองใหม่

ภาพที่ 11 หมู่บ้านศรีทรัพย์

ภาพที่ 12 หมู่บ้านหรรษนันท์ 8

ภาพที่ 13, 14, และ 15 แสดงการปลูกผัก ผลไม้



ภาพที่ 13 หมู่บ้านสุวรรณวิลล่า

ภาพที่ 14 หมู่บ้านโสภณ

ภาพที่ 15 หมู่บ้านจุฬาลักษณ์



ภาพที่ 16 และ 17 แสดงลักษณะพื้นที่ส่วนกลางแบบ non-productive



ภาพที่ 16 หมู่บ้านธัญญา

ภาพที่ 17 หมู่บ้านพิษณุชัยปาร์ค

ภาพที่ 18, 19, และ 20 แสดงพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านที่ถูกนำมาใช้ปลูกพืชอาหาร



ภาพที่ 18 หมู่บ้านปาล์มเพลส 1-2

ภาพที่ 19 หมู่บ้านชินลาภ มีการปลูกสวนป่าบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้าน

ภาพที่ 20 หมู่บ้านแลนด์แอนด์โฮม

ประโยชน์โดยตรงต่อครอบครัวจากการพึ่งพาตนเองที่เห็นได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมคือ ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ ยกตัวอย่างเช่นการพึ่งตนเองด้านอาหารทำให้ครอบครัวสามารถลดรายจ่ายจากการซื้อเครื่องปรุง และของสดประเภทสมุนไพร ผัก และผลไม้ลงได้ จากสถิติค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่าย และเขตการปกครอง ภาคเหนือ พ.ศ. 2554 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) แสดงค่าใช้จ่ายต่อเดือนของแต่ละครัวเรือนในพื้นที่เขตเทศบาล ของจังหวัดในภาคเหนือเท่ากับ 17,299 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคถึง 14,843 บาท ทั้งนี้เป็นค่าอาหารและเครื่องดื่มในส่วนสำหรับการปรุงที่บ้านจำนวน 3,403 บาท ทดลองนำข้อมูลดังกล่าวมาเทียบเคียงหาสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านผักและผลไม้กับข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านอาหารของ ครอบครัวเกษตรกรที่สุพรรณบุรี (มูลนิธิชีววิถี, มมบ.) ซึ่งแสดงรายจ่ายประมาณร้อยละ 15 สำหรับค่าใช้จ่ายในการซื้อผัก และผลไม้ โดยอีกร้อยละ 16 เป็นค่าเครื่องปรุงต่างๆ ทั้งนี้ประมาณการว่าหนึ่งในสามจากสัดส่วนของเครื่องปรุงน่าจะหมายถึงสมุนไพร พริก มะนาว ชিং ข่า ตะไคร้ ฯลฯ ที่สามารถปลูกได้ในครัวเรือน ดังนั้นรายจ่ายจากการซื้อของสดประเภทสมุนไพร ผัก และผลไม้ ของครอบครัวจึงมี สัดส่วนประมาณร้อยละ 20 ของรายจ่ายค่าอาหารและเครื่องดื่มในส่วนสำหรับการปรุงที่บ้าน ซึ่งเท่ากับ ประมาณ 680 บาทต่อเดือน ซึ่งหากครอบครัวแต่ละครอบครัวผลิตสมุนไพร ผัก และผลไม้เหล่านี้เองก็ จะทำให้สามารถประหยัดรายจ่ายได้กว่า 8,000 บาทต่อปี อย่างไรก็ตามเมื่อสำรวจจากสถานการณ์ ปัจจุบันพบว่ามีบ้านจำนวนไม่น้อยที่มีการต่อเติมบ้าน จนบางครั้งไม่มีพื้นที่โล่งเหลืออยู่อีกต่อไป ทำให้ บ้านเหล่านี้หมดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง

ภาพที่ 21, 22, และ 23 แสดงการต่อเติมบ้าน และการต่อเติมบ้านแบบเต็มพื้นที่



ภาพที่ 21 หมู่บ้านฉัตรแก้ว

ภาพที่ 22 หมู่บ้านวี พี การ์เด็นท์โฮม

ภาพที่ 23 หมู่บ้านเอื้ออาทร (หัวรอ)

นอกจากการประหยัดรายจ่ายด้านอาหารแล้ว การพึ่งตนเองด้านน้ำใช้สำหรับกิจกรรมนอกบ้าน โดยการนำน้ำฝนมาทดแทนการใช้น้ำประปา ยังจะช่วยลดรายจ่ายของครอบครัวมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่าง เช่น บ้านเดี่ยวส่วนใหญ่ของกรณีศึกษามีความสามารถในการพึ่งตนเองร้อยละ 81 หรือสามารถรองรับน้ำฝนเพื่อมาใช้แทนน้ำใช้ได้ประมาณ 20.6 ลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาค่าน้ำของครอบครัวขนาด 4 คน ซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำประปาประมาณ 24 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีค่าประมาณ 400 บาท โดยคำนวณผ่านโปรแกรมคำนวณค่าน้ำประปา ของการประปาส่วนภูมิภาค¹² ทั้งนี้หากประหยัดการใช้น้ำประปาได้ประมาณ 20.6 ลูกบาศก์เมตรต่อปี จะประหยัดค่าน้ำได้ประมาณ 500 บาทต่อปี หรือเทียบค่าได้ใกล้เคียงกับค่าน้ำประปาประมาณ 1 เดือนเศษ อย่างไรก็ตามแนวคิดในการเก็บน้ำฝนเพื่อการใช้ทดแทนน้ำประปาทำให้ครอบครัวต้องพิจารณาเรื่องถึงเก็บน้ำฝนขนาดใหญ่ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร

ทั้งนี้ด้านประเด็นของการประหยัดค่าไฟฟ้ายังไม่ชัดเจนเท่าที่ควรสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เนื่องจากค่าลงทุนระบบดังกล่าวค่อนข้างมีราคาสูง เช่นครอบครัวผู้ใช้ไฟน้อย (1.7 kWp) จำเป็นที่จะต้องลงทุนค่าระบบกว่า 300,000 บาทเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า ระยะเวลาในการคุ้มทุนยังค่อนข้างที่จะนาน โดยหากคิดอัตราความคุ้มทุนจากค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน¹³ ซึ่งมีค่าประมาณ 700 บาท/เดือน ทำให้ระยะเวลาการคุ้มทุนยาวนานถึง 35 ปี หากอย่างไรก็ตามรายจ่ายด้านพลังงานมีแนวโน้มที่จะมีค่าสูงขึ้นทุกวัน ดังนั้นอัตราคุ้มทุนอาจเร็วขึ้นได้ รวมทั้งความสามารถในการขายไฟคืนให้กับการไฟฟ้า ผ่านโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตขนาดเล็กมาก (VSPP) ซึ่งเป็นการสนับสนุนการผลิตพลังงานในหมู่ประชาชนทั่วไปตั้งแต่ในระดับหน่วยเล็กที่สุดของสังคม คือระดับครอบครัว และเน้นการสนับสนุนเป็นพิเศษสำหรับการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน (renewable energy) เช่นพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานน้ำ ดังนั้นโครงการดังกล่าวอาจมีส่วนช่วยให้เกิดความคุ้มทุนเร็วขึ้นเช่นเดียวกัน

¹² ที่มา: <http://www.pwa.co.th/service/billing.php>

¹³ ที่มา: <http://www.mea.or.th/aboutelectric/index.php?l=th&tid=1&mid=280&pid=116&ctForm=form11>

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกเพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย โดยศึกษาโครงการหมู่บ้านจัดสรรในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลกเป็นหลัก โดยเฉพาะโครงการหมู่บ้านจัดสรรที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 10 กิโลเมตรจากตัวเมืองและสามารถเดินทางเข้าสู่ตัวเมืองได้สะดวก โดยได้ทำการวิจัยโครงการบ้านจัดสรรกว่า 116 โครงการ และมีตัวอย่างอาคารกว่า 260 หลัง โดยทำการวิจัยและวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งทำให้ได้ผลของงานวิจัยดังต่อไปนี้

บทสรุปที่ได้จากงานวิจัย

จากการตั้งข้อสังเกตถึงศักยภาพทางกายภาพด้านการพึ่งพาตนเองของบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในปัจจุบันของจังหวัดพิษณุโลกพบว่าบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองที่สูงมาก โดยบ้านเดี่ยวส่วนใหญ่มีพื้นที่โล่งไม่มีหลังคาคลุมมากพอสำหรับการผลิตอาหารประเภทสมุนไพร ผัก และผลไม้ สำหรับครอบครัวขนาด 4 คนให้บริโภคได้ตลอดทั้งปี และยังสามารถรองรับน้ำฝนได้ในปริมาณที่มากคิดเป็นร้อยละ 81 ของปริมาณน้ำใช้สำหรับกิจกรรมนอกบ้าน เช่นการรดน้ำต้นไม้ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่หลังคาที่เป็นพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างพอเพียงสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า 6 kWh/วัน และรองรับความต้องการปริมาณพลังงานไฟฟ้าขนาด 18.5 kWh/วัน ได้กว่าร้อยละ 50 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบหลังคา โดยหากหลังคามีสลักษณะเป็นหลังคาจั่ว จะสามารถสามารถรองรับความต้องการได้เกิน 100% แต่หากหลังคาเป็นทรงปั้นหย่าซึ่งมีพื้นที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์เพียง 40% และ 25% อาจทำให้ศักยภาพในการพึ่งพาตนเองลดลงไปเหลือต่ำสุดเพียงร้อยละ 50 ของปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า (ดูบทที่ 4 และ 5)

จากผลดังกล่าวเป็นข้อยืนยันได้เป็นอย่างดีว่าอาคารพักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกมีศักยภาพในการรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองใน 3 ด้าน (อาหาร น้ำ และพลังงาน) ได้เป็นอย่างดี หากผู้อยู่อาศัยมีความสนใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตน ทั้งนี้การพึ่งพาตนเองในด้านดังกล่าว สามารถกล่าวได้ว่าเป็นแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรที่อยู่รอบตัวเรา (immediate environment) อันได้แก่ ที่ดินในเขตบ้าน และหน้าบ้าน น้ำฝน และแสงแดด โดยทรัพยากรดังกล่าวเป็นทรัพยากรที่มีอยู่รอบตัว และคนเมืองส่วนใหญ่ได้มองข้ามไปเนื่องมาจากความสะดวกสบายที่ได้โดยง่ายในเมือง ทำให้ประโยชน์ที่ควรจะได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวต้องสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนั้นการไม่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าวยังอาจส่งผลเสียต่อสังคมโดยรวมได้เช่นกัน ทั้งนี้ยกตัวอย่างได้จากประเด็นเรื่องน้ำท่วมอันเกิดเนื่องมาจากการระบายน้ำไม่ทัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน เพราะมีปริมาณน้ำที่มาก โดยหากบ้านแต่ละหลังต่างรองรับน้ำฝนไว้เพื่อไม่ให้ให้น้ำฝนไหลทิ้งลงตามท่อระบายน้ำก็น่าที่จะเป็นทางแก้ปัญหาที่ดีทางหนึ่ง ในขณะที่ครอบครัวก็จะได้น้ำฝนเก็บไว้ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่นเดียวกัน

ประโยชน์อีกด้านที่มีความสำคัญสำหรับการสนับสนุนการดำเนินชีวิตแบบพึ่งพาตนเองคือการลดอัตราการใช้พลังงานในการบริการจากภาครัฐ เมื่อครอบครัวผลิตอาหาร น้ำ และพลังงานได้เองบางส่วน ก็ทำให้ภาครัฐลดภาระลงส่วนหนึ่ง ในทางเดียวกันหากทุกครอบครัวสามารถพึ่งพาตนเองได้ ก็จะทำให้ปัญหาด้านการขาดแคลนลดน้อยลง การดำเนินชีวิตมีความยั่งยืนมากขึ้น นอกจากนี้หากมองในภาพกว้างความสามารถในการพึ่งพาตนเอง จะมีส่วนช่วยในการลดพลังงานการผลิต ทั้งนี้อาจยกตัวอย่างได้จากประเด็นในเรื่องของอาหาร ในปัจจุบันห้างสรรพสินค้า และร้านสะดวกซื้อได้เข้ามาแทนที่ตลาดสำหรับชาวเมืองโดยทั่วไป ผลพวงจากการจับจ่ายในลักษณะนี้ส่งผลให้เกิดปริมาณขยะที่มากขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิต และการบรรจุหีบห่อของสินค้า หากครอบครัวสามารถผลิตอาหารได้เองก็จะนับว่าเป็นการประหยัดพลังงานทางอ้อม โดยประหยัดทั้งพลังงานในการทำการเกษตร การใช้ปุ๋ยเคมี และยากำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการขนส่ง และการบรรจุหีบห่อก่อนส่งถึงมือลูกค้า ทั้งนี้แม้แต่การผลิตน้ำประปา และพลังงานไฟฟ้าเองต่างก็ต้องพึ่งพาพลังงานในการผลิตทั้งสิ้น ดังนั้นหากครอบครัวสามารถพึ่งพาตนเองได้ก็จะทำให้สามารถช่วยลดพลังงานในการผลิตลงได้ในลักษณะเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาศักยภาพทางกายภาพของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกเพื่อรองรับวิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเองของผู้อยู่อาศัย ทำให้ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกต และประเด็นข้อเสนอแนะเพื่อเป็นการส่งเสริมแนวทางการพึ่งพาตนเองในบ้าน ไว้ทั้งสิ้น 3 ประเด็น

1. ประเด็นด้านการออกแบบ และต่อเติมอาคารบ้านพักอาศัย

เนื่องจากความสามารถในการพึ่งพาตนเองในระดับครอบครัว เป็นแนวทางที่มีความสำคัญในหลากหลายประเด็นดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารควรที่จะให้ความสำคัญกับประเด็นด้านการพึ่งพาตนเองของครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นความต้องการพื้นฐานทั้ง 3 ด้าน คืออาหาร น้ำ และพลังงาน ดังนั้นผู้ออกแบบควรต้องออกแบบอาคารพักอาศัยที่ส่งเสริมความสามารถในการพึ่งพาตนเอง โดยคำนึงถึงศักยภาพในการพึ่งพาตนเองในระยะยาว ทั้งนี้ได้หมายความว่าผู้ออกแบบ และเจ้าของจะต้องทำสวนครัว เก็บน้ำฝน หรือติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ตั้งแต่แรก หากแต่ผู้ออกแบบควรจะได้เตรียมพื้นที่ และวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้เมื่อเจ้าของบ้านมีความพร้อมก็จะสามารถเริ่มการปฏิบัติได้ทันที ทั้งนี้ผลจากการศึกษาของงานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงด้านขนาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขนาดของพื้นที่สวนครัว ชนิด และทิศทางของหลังคาที่มีความเหมาะสมในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

นอกจากนี้จากการลงพื้นที่สังเกตบ้านจัดสรรกว่า 260 ตัวอย่างในเขตจังหวัดพิษณุโลก พบว่าอาคารพักอาศัยส่วนใหญ่มีการต่อเติม ทั้งนี้มีใช้เฉพาะอาคารประเภทบ้านเดี่ยว แต่มีการต่อเติมกับอาคารเกือบทุกประเภท อย่างไรก็ตามสำหรับการต่อเติมอาคารบ้านเดี่ยว จากการประมาณการเบื้องต้นพบว่าการต่อเติมมีตั้งแต่การต่อเติมในลักษณะที่เล็กน้อย เช่นการเทพื้น จากพื้นดินกลายเป็นพื้นคอนกรีต เพื่อการใช้เป็นที่จอดรถเพิ่มเติม การต่อเติมหลังคาที่จอดรถ และการต่อเติมเพิ่มพื้นที่ใช้สอย ทั้งนี้เมื่อมองจากมุมมองผังหลังคาพบว่าการต่อเติมขนาดเพิ่มเติมตั้งแต่ร้อยละ 20 ไปจนถึงขั้นเต็มพื้นที่ดิน ซึ่งทั้งนี้ประเด็นด้านการต่อเติม ตามที่ได้กล่าวไปแล้วบางส่วนในบทที่ 4 ทั้งนี้การต่อเติมอาคารจะมีผลกระทบโดยตรงต่อศักยภาพทางการผลิตอาหาร แต่ในขณะเดียวกันก็เพิ่มเติมศักยภาพในการ

ผลิตน้ำใช้ และพลังงานไฟฟ้า แต่หากพิจารณาถึงความเหมาะสมแล้วจะพบว่าการเพิ่มศักยภาพด้านการเก็บน้ำฝน หรือพื้นที่หลังคาเพื่อการผลิตไฟฟ้านั้นอาจไม่มีความจำเป็นมากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่เก็บได้นั้นก็ยังต้องพึ่งพาปัจจัยด้านถึงเก็บน้ำ ซึ่งหากเพิ่มปริมาณการเก็บน้ำ ก็จำเป็นต้องเพิ่มขนาดหรือเพิ่มจำนวนถังเก็บน้ำให้มากขึ้น รวมทั้งเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้านั้นก็มีราคาที่สูงทำให้ น่าจะเป็นไปได้ยากที่จะเพิ่มเติมได้โดยง่าย ดังนั้นพื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมจึงเป็นพื้นที่ที่มีค่าและไม่ควรให้มีการต่อเติมจนหมดไป

สืบเนื่องจากประเด็นด้านการต่อเติม ซึ่งอาจทำให้พื้นที่ว่างไม่มีหลังคาคลุมมีขนาดที่เล็กลง ดังนั้นการปลูกพืชอาจต้องใช้เทคนิคอื่น ๆ เข้าช่วย เช่นการปลูกพืชในกระถาง ในภาชนะ การปลูกพืชซ้อนชั้น และการปลูกพืชแนวตั้ง เป็นต้น

นอกจากนี้ปัญหาด้านการขาดแคลนพื้นที่ในการปลูกพืชนั้นยังสามารถแก้ไขได้ด้วยพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวตามกฎหมายกำหนดให้ใช้เป็นที่เพื่อการสาธารณะ พักผ่อน สนามเด็กเล่น เล่นกีฬา ฯลฯ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการผลิตอาหารได้เช่นกัน ทั้งนี้จากการสำรวจโครงการหมู่บ้านจัดสรรในจังหวัดพิษณุโลกพบพื้นที่ส่วนกลางที่สร้าง และขาดการดูแลอยู่อย่างมากมาย ทั้งนี้ส่วนใหญ่แล้วพื้นที่ส่วนกลางเหล่านี้เริ่มมาจากการเป็นพื้นที่สวนสาธารณะ และพื้นที่เล่นกีฬา หากแต่เมื่อขาดการดูแลส่วนใหญ่จึงกลายเป็นพื้นที่โล่ง ทั้งนี้พื้นที่ดังกล่าวน่าที่จะถูกนำมาใช้ในด้านของการผลิตอาหาร มากกว่าการเป็นสวนสาธารณะแบบ non-productive ซึ่งรังแต่จะเป็นภาระในการดูแลรักษาโดยไม่ได้ผลผลิต อย่างไรก็ตามมีตัวอย่างของหมู่บ้านจัดสรรที่มีการใช้พื้นที่ส่วนกลางที่เป็นพื้นที่ที่รกร้างมาใช้ในการผลิตอาหาร ซึ่งหากครอบครัวทุกครอบครัวในหมู่บ้านเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพึ่งพาตนเองด้านอาหาร ต่อไปพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านจัดสรรอาจเปลี่ยนรูปแบบไปในทางของการทำการเกษตร การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และการเป็นห้องเรียนธรรมชาติให้กับเด็ก ๆ ในหมู่บ้านก็เป็นได้

2. ประเด็นด้านนโยบาย

เนื่องจากแนวทางของการพึ่งพาตนเองในด้านความต้องการพื้นฐาน ซึ่งเป็นแนวทางที่ประยุกต์มาจากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ควรเป็นแนวทางที่ควรได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณะชน เพื่อให้ประชาชนทราบว่าตนเองสามารถทำอะไรได้บ้างเพื่อประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจของตนเอง และภาพรวมของประเทศ รวมทั้งเพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากพลังงานที่ใช้ในการผลิต ทางภาครัฐก็ควรที่จะมีการสร้างกฎ หรือเกณฑ์ในการช่วยดูแลสอดส่องในประเด็นดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการต่อเติมอาคารที่ขัดกับกฎหมายอาคาร

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากโครงการในลักษณะของรัฐ เช่นโครงการบ้านเอื้ออาทรสำหรับผู้มีรายได้น้อย ซึ่งมีขนาดที่ดินที่เล็กมาก ขนาดประมาณ 20 ตารางวา หรือ 80 ตารางเมตร ซึ่งทำให้ผู้อยู่อาศัยซึ่งเน้นผู้มีรายได้น้อยอยู่แล้วไม่สามารถลดรายจ่ายโดยการผลิตอาหารเองได้ ดังนั้นในประเด็นนี้อาจต้องมีการพิจารณาด้านการออกแบบเพื่อนำเสนอส่งเสริมการใช้พื้นที่ส่วนกลางในการผลิตอาหาร ประกอบด้วยกับแนวความคิดด้านการจัดสรรที่อยู่อาศัยแต่เพียงอย่างเดียว

3. ประเด็นด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ถึงแม้ว่าสภาพทางกายภาพของบ้าน หมู่บ้าน และการสนับสนุนจากภาคส่วนต่าง ๆ จะตอบสนองแนวทางการพึ่งพาตนเองของครอบครัวแต่ละครอบครัวเท่าใดก็ตาม แต่หากสมาชิกของครอบครัวไม่มีความสนใจ และไม่มีทัศนคติที่ดีในการปฏิบัตินั้นก็แทบจะเป็นไปไม่ได้เลยที่การพึ่งตนเองจะสามารถสำเร็จได้ไม่ว่าจะเป็นการทำสวนครัว การเก็บน้ำฝน หรือการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามนอกจากกิจกรรมการพึ่งพาตนเองจะสามารถช่วยเหลือครอบครัวได้ในทางตรงคือด้านการพึ่งพาตนเองเพื่อลดรายจ่ายในครอบครัวแล้ว กิจกรรมดังกล่าวยังส่งผลทางอ้อมในแง่ของการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมทั้งที่เนื่องมาจากการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในการผลิต การขนส่ง และขยะที่เกิดขึ้นในระบบด้วยเช่นกัน แต่นอกจากนี้กิจกรรมดังกล่าวยังเป็นการช่วยเสริมให้เกิดความผูกพันกับธรรมชาติมากขึ้น เนื่องจากการที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติจึงน่าจะทำให้เกิดความเข้าใจ และความหวงแหน รวมทั้งการอนุรักษ์ธรรมชาติที่เพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้การทำกิจกรรมด้านการพึ่งพาตนเองดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมด้านการผลิตอาหาร ซึ่งต้องใช้ความร่วมมือของคนในครอบครัว ยังสามารถถือเป็นการใช้เวลาว่างร่วมกันอย่างมีประโยชน์ และมีผลตอบแทน ซึ่งนอกจากจะทำให้สมาชิกของครอบครัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนในวัยเรียนรู้ ได้สัมผัสกับธรรมชาติ และเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และชีววิทยาจากการทำกิจกรรม ซึ่งนอกจากจะเป็นการเสริมสร้างคนรุ่นใหม่ที่มีความเข้าใจในธรรมชาติแล้ว ยังช่วยในการสร้างความมั่นคงของครอบครัวผ่านทางกิจกรรมพึ่งพาตนเองด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ประโยชน์ และโอกาสในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาเพียงอาคารพักอาศัยแบบบ้านเดี่ยว ดังนั้นในสภาพปัจจุบันที่ความนิยมในการอยู่อาศัยในแบบอาคารชุด อาคารพาณิชย์ หรืออาคารลักษณะอื่น ๆ ทวีขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านราคาของบ้านเดี่ยว ดังนั้นโอกาสในการนำงานวิจัยในลักษณะนี้ไปขยายผลจึงน่าที่จะมีความเป็นไปได้ และน่าที่จะเกิดประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไปได้จริง นอกจากนี้การขยายผลวิจัยออกไปสู่การทดลองจริงเพื่อทดสอบความถูกต้องระหว่างภาคทฤษฎีกับการปฏิบัติก็เป็นอีกแนวทางที่น่าสนใจในการขยายผลงานการวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยที่น่าจะสามารถสร้างประโยชน์ให้กับประชาชนทั่วไปได้ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการพึ่งพาตนเอง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงน่าที่จะนำผลงานของงานวิจัยชิ้นนี้ไปถ่ายทอดสู่สังคมโดยรวม ซึ่งทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนในการผลิตสื่อ ในลักษณะหนังสือคู่มือ เพื่อแจกจ่ายแก่ประชาชน โดยนำส่วนหนึ่งผลของงานวิจัยชิ้นนี้ไปใช้ในการเผยแพร่ด้วยเช่นกัน

บรรณานุกรม

- กฟผ. (2549). **ผู้สร้างความมั่นคงพลังงานไฟฟ้า: รายงานประจำปี 2549**. กรุงเทพฯ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- กฟผ. (2541). **โครงการสาธิตระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน ระยะที่ 1 (10 หลัง)**. กรุงเทพฯ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- กฟผ. (2547). **โครงการสาธิตระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน ระยะที่ 2 (50 หลัง)**. กรุงเทพฯ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- จตุรงค์ บุญรัตนสุนทร และ มนัส โกมลธา. (2552). **วิเคราะห์นโยบายรัฐในระดับต่าง ๆ รวมทั้งภาคธุรกิจเอกชนและภาคประชาสังคมจาก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (พ.ศ. 2540-2549) เล่ม 1**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จังหวัดพิษณุโลก. (ม.ม.ป.). **ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัด. เว็บไซต์จังหวัดพิษณุโลก**. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2555 จาก <http://www.phitsanulok.go.th>
- ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. (2540). **ขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมรูปแบบใหม่ / ขบวนการเคลื่อนไหวประชาสังคมในต่างประเทศ (New social movements / Civil society movements)**. กรุงเทพฯ: วิชาษา.
- ผู้จัดการออนไลน์. (4 มิถุนายน 2546). **เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับน้ำใช้ในบ้าน**. Manager Online. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2548, จาก <http://www.manager.co.th/asp-bin/PrintNews.aspx?NewsID=4698880440591>
- ปรีดี บุณศิริ. (2546). **เมืองน่าอยู่. ใน สถาปัตยกรรม...ชุมชน...ท้องถิ่น: สัมมนาวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หน้า 11-24)**. ขอนแก่น: โรงพิมพ์พระธรรมขันธ์.
- มูลนิธิชีววิถี. (ม.ป.พ.). **คู่มือประชาชน เรื่อง ความ (ไม่) มั่นคงทางอาหาร กับทางออกของประเทศไทย**. นนทบุรี: มูลนิธิชีววิถี.
- วัลลภ พรหมทอง. (2544). **เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิจิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร. (2546). **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แสงดาว.
- ศรีศักร วัลลิโภดม. (2544). **พัฒนาการทางสังคม-วัฒนธรรมไทย**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สรวิศ ชุมศรี. (26 กุมภาพันธ์ 2550). **วิกฤต "เศรษฐกิจพอเพียง" สมเกียรติ อ่อนวิมล "ปรัชญา" ไม่ใช่ "ทฤษฎี": บทสัมภาษณ์พิเศษ. หนังสือพิมพ์มติชน ปีที่ 30 ฉบับที่ 10579, 11**. สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2551, จาก http://www.matichon.co.th/matichon/matichon_detail.php?s_tag=01pol01260250&day=2007.
- สิริมาศ เสงี่ยม. (2553). **การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม. Proceedings การประชุมทางวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 6 “วิถีชีวิตยั่งยืนบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง” (หน้า 746-755)**. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2543). **กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543**.

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (ม.ป.พ.). **แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ**. สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2549, จาก <http://www.onep.go.th/>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). **ประมวลสถิติสำคัญของประเทศไทย พ.ศ. 2555**. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อภิชัย พันธเสน, ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์, ฐิติพร ศิริพันธ์ พันธเสน, และ สุวัจนรา เปี่ยมญาติ. (2549). **สังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อภิชัย พันธเสน, สรวิษฐ์ เปรมชื่น และ พิเชษฐ์ เกียรติเดชปัญญา. (2546). **การประยุกต์พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงกับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- Dover, S. R. & Handmer J. W. (1993). Contradictions in Sustainability. **Environmental Conservation**, 20 (Nr 3, Autumn), pp. 217-222.
- FAO and WHO. (2004). **Fruit and vegetables for health: Report of a Joint FAO/WHO Workshop**. FAO/WHO.
- Hengrasmee, S. (2009). **Implementation of “Sufficiency Economy”: A Study of Suburban Sustainable Community in Thailand**. Unpublished PhD Thesis, The University of Auckland, Auckland.
- Hengrasmee, S. and Vale, B. (2008a). The philosophy of Sufficiency Economy and its practical implementation in Thai suburban areas: A sustainable future. In K. Thanapet (Ed.), **Proceeding of CDAST-2008: Intellectuals, Creativity and Innovation for Self-Sufficiency**. (pp. 245-260). Phitsanulok: Faculty of Architecture, Naresuan University.
- Hengrasmee, S. and Vale, B. (2008b). The philosophy of “Sufficiency Economy” and sustainable suburban community development in Thailand. In G. Foliente et al. (Eds.), **Proceeding of the 2008 World Sustainable Building Conference**. (Vol 2, pp. 1470-1477). Produced primarily as a web-based product.
- Hengrasmee, S. and Vale, B. (2009). The Environmentally Friendly Household: An Alternative to the Completely Self-sufficient House. In Building Technology Division, Faculty of Architecture, Kasetsart University (Ed.), **Conference Proceeding of INTA-SEGA 2009: Building Innovation, Technology & Tradition**. Produced primarily as a CD-based product.
- IUCN. (1997). **Indigenous peoples and sustainability: Case and actions**. Utrecht: International Books.
- National Statistical Office (NSO). (1996). **Report of The 1996 Household Energy Consumption Survey**. Bangkok: National Statistical Office, Office of The Prime Minister.

- National Statistical Office (NSO). (1998). **Report of The 1998 Household Energy Consumption Survey**. Bangkok: National Statistical Office, Office of The Prime Minister.
- National Statistical Office (NSO). (2000). **Report of The 2000 Household Energy Consumption Survey**. Bangkok: National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology.
- National Statistical Office (NSO). (2002). **Report of The 2002 Household Energy Consumption Survey**. Bangkok: National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology.
- National Statistical Office (NSO). (2004). **Report of The 2004 Household Energy Consumption Survey**. Bangkok: National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology.
- NESDB. (n.d.). **An introductory note: Sufficiency Economy**. Retrieved 10 May 2005, from <http://www.sufficiencyeconomy.org/en/files/4.pdf>
- NESDB. (2005). Over 90% of Thais Know of the "Philosophy of Sufficiency Economy" but Most People did not have a Clear Understanding of its Meanings. **Development News Bulletin: Monthly Report on National Economic and Social Development**, 22(5), 7.
- Nutrition Division, Department of Health. (2003). **Dietary Reference Intake for Thais 2003**. Bangkok: Nutrition Division, Department of Health.
- UNDP. (2007). **Thailand Human Development Report 2007**. Bangkok: United Nations Development Programme.
- UNDP. (2010). **Thailand Human Development Report 2009**. Bangkok: United Nations Development Programme.
- Van Der Heijden, H. (1999). Environmental Movements, Ecological Modernization and Political Opportunity Structure. In Rootes, C. (Ed.). **Environmental movements: Local, National and Global** (pp. 199-221). London: Frank Cass.
- Wackernagel, M. and Rees, W. E. (1996). **Our Ecological Footprint**. Gabriola Island, BC: New Society Publishers.
- WCED. (1987). **Our common future**. Oxford: Oxford University Press.
- WWF. (2000). **Living Planet Report 2000**. Switzerland: WWF.
- WWF. (2002). **Living Planet Report 2002**. Switzerland: WWF.
- WWF. (2004). **Living Planet Report 2004**. Switzerland: WWF.
- WWF. (2006). **Living Planet Report 2006**. Switzerland: WWF.
- WWF. (2008). **Living Planet Report 2008**. Switzerland: WWF.
- WWF. (2010). **Living Planet Report 2010**. Switzerland: WWF.

ภาคผนวก

ตำบลท่าโพธิ์ อ.เมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 00-01/ 00-02



บ้านในหมู่บ้านแกรนด์โฮมแลนด์



บ้านในหมู่บ้านแกรนด์โฮมเคียงมอ

ตำบลท่าโพธิ์ อ.เมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 01-01/ 01-02



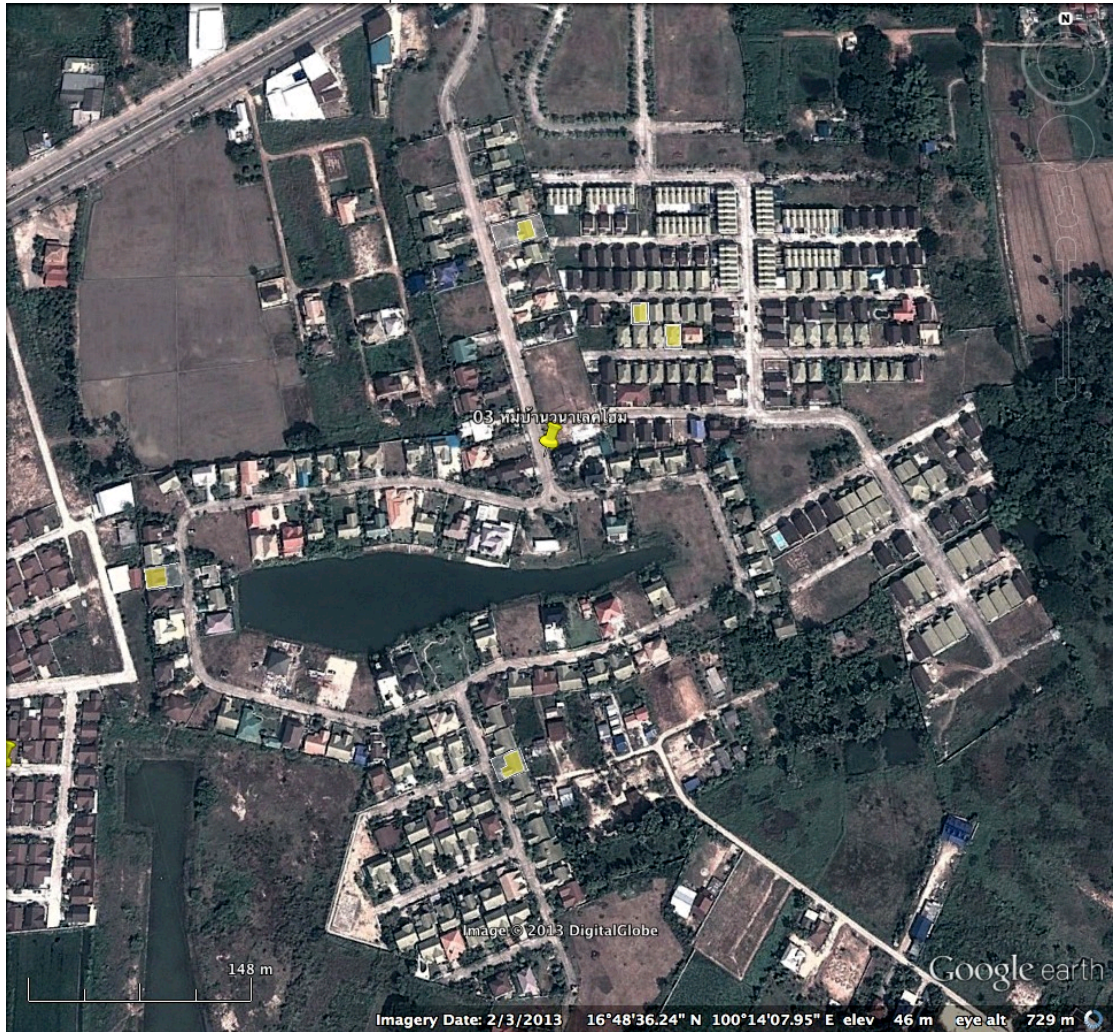
ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 02-01



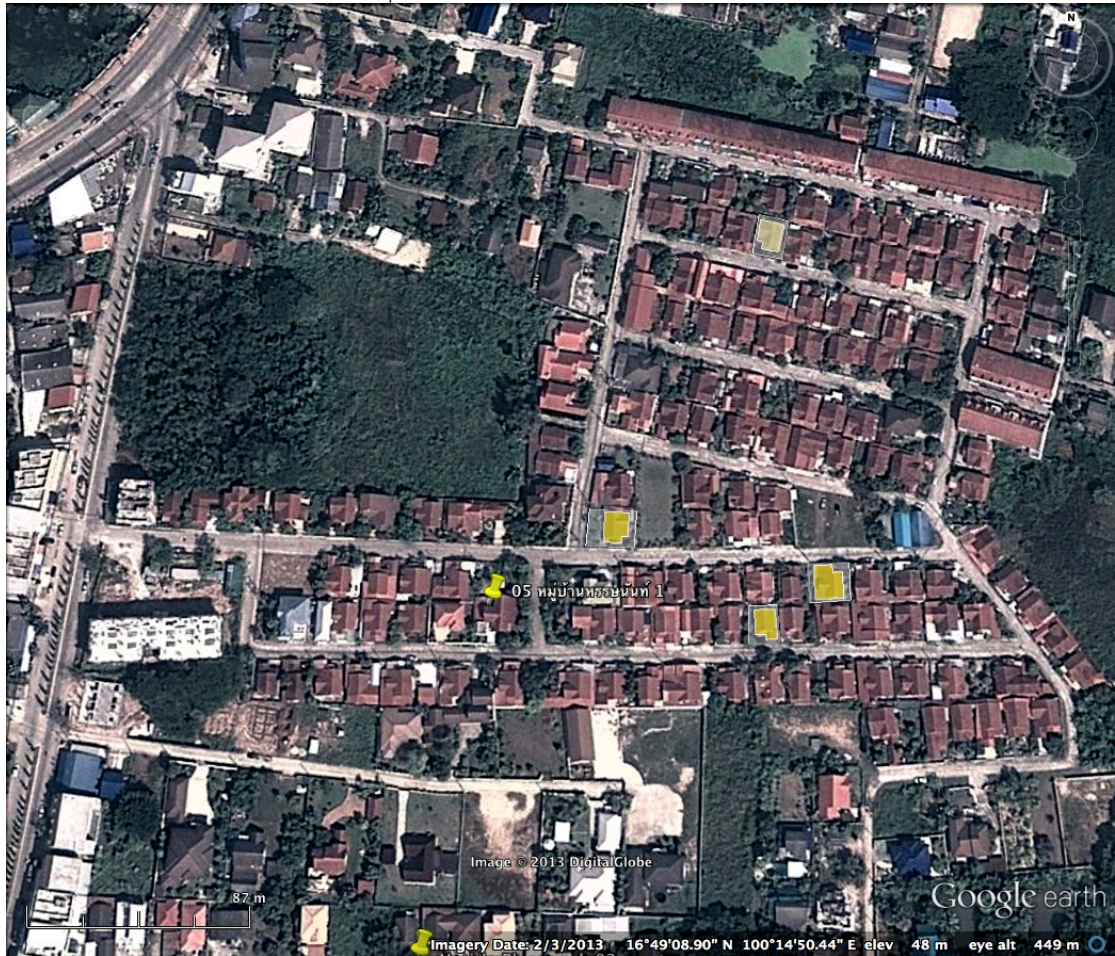
ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 03-01/ 03-02/ 03-03/ 03-04/ 03-05



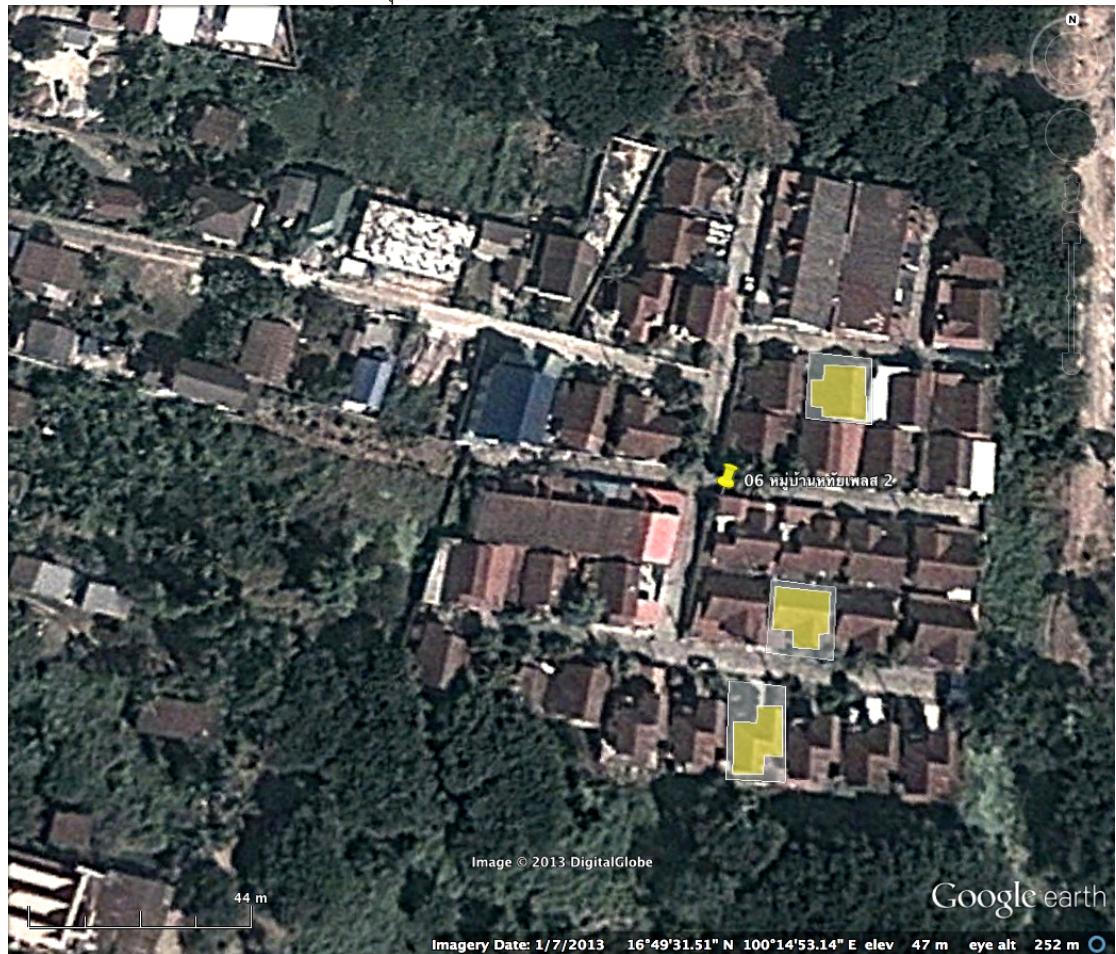
ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



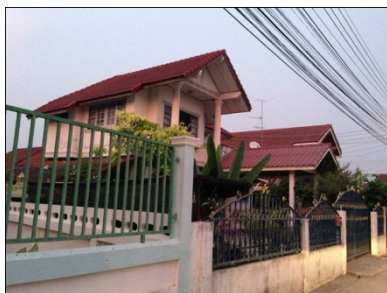
ตัวอย่างที่ 05-01/ 05-02/ 05-03/ 05-04



ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 06-01/ 06-02/ 06-03



หมู่บ้านธรรมนันท์ 7	007
หมู่บ้านธรรมนันท์ 5	008
หมู่บ้านธรรมนันท์ 4	009
หมู่บ้านธรรมนันท์ 6	010

ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 07-01/ 08-01/ 08-02/ 09-01/ 10-01/ 10-02



บ้านในหมู่บ้านทรงชนันท์ 4



บ้านในหมู่บ้านทรงชนันท์ 5



บ้านในหมู่บ้านทรงชนันท์ 6



บ้านในหมู่บ้านทรงชนันท์ 7

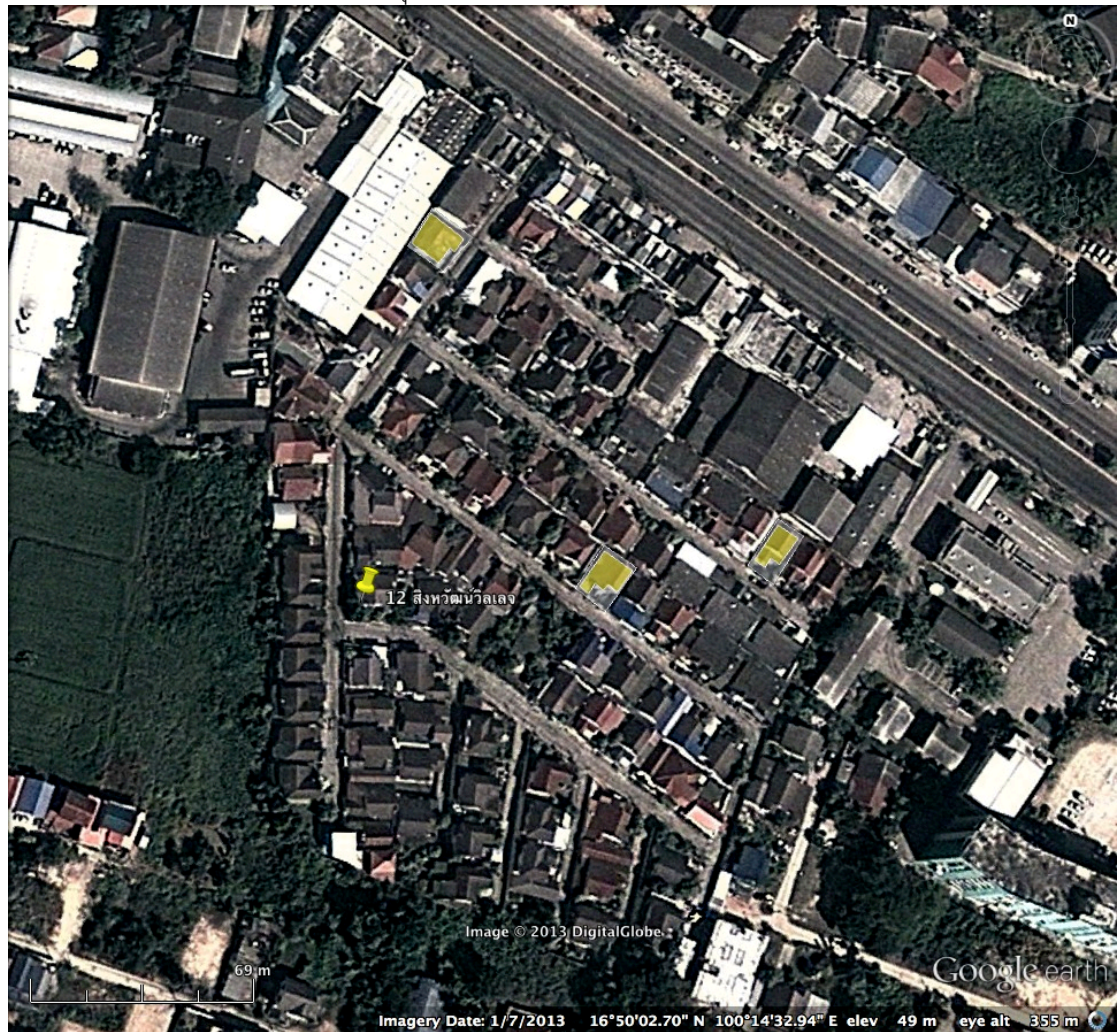
ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 11-01



ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 12-01/ 12-02/ 12-03



ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 13-01/ 13-02



ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 14-01



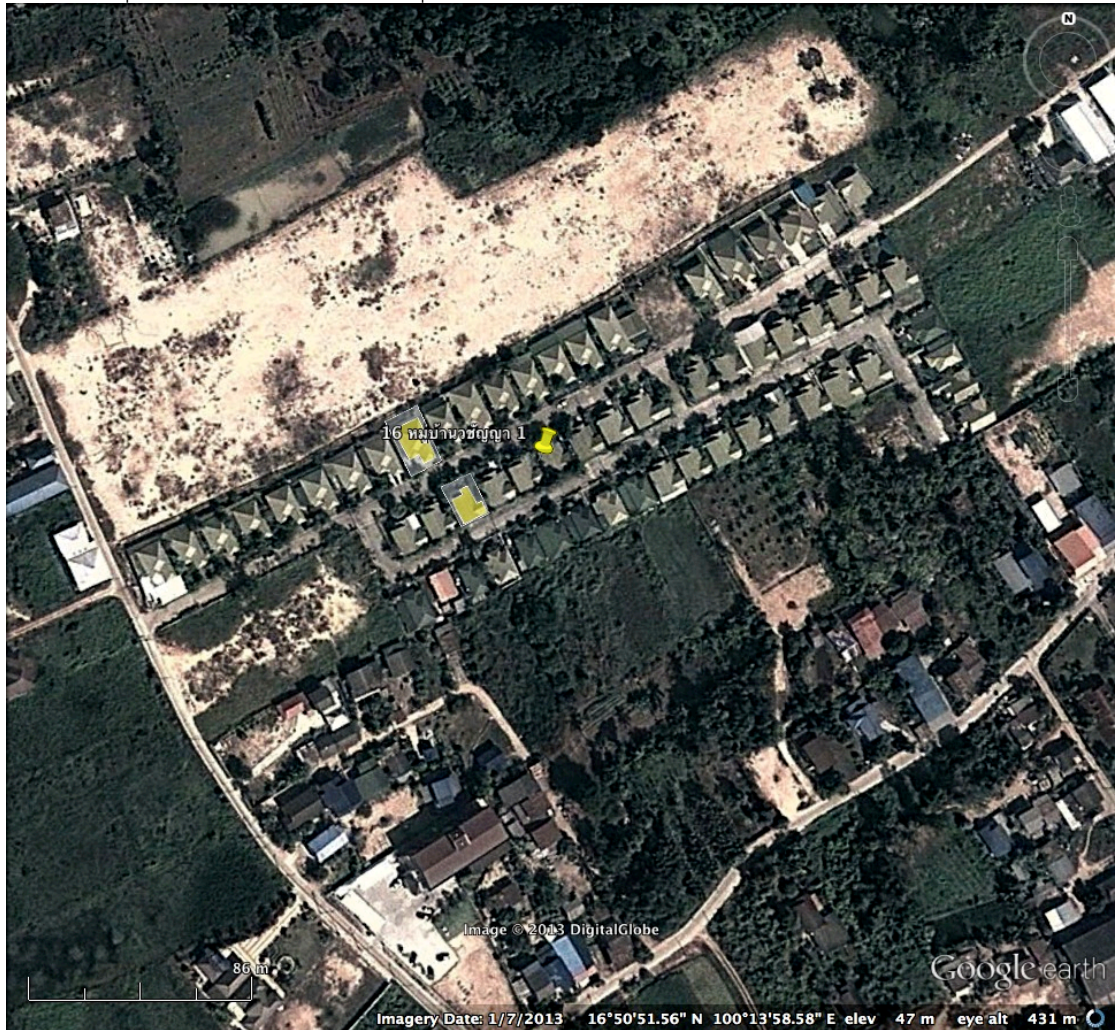
ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 15-01/ 15-02



ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 16-01/ 16-02



หมู่บ้านหรรษนันท์ 8	017
หมู่บ้านทะเลแก้ว	104

ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 17-01/ 104-01

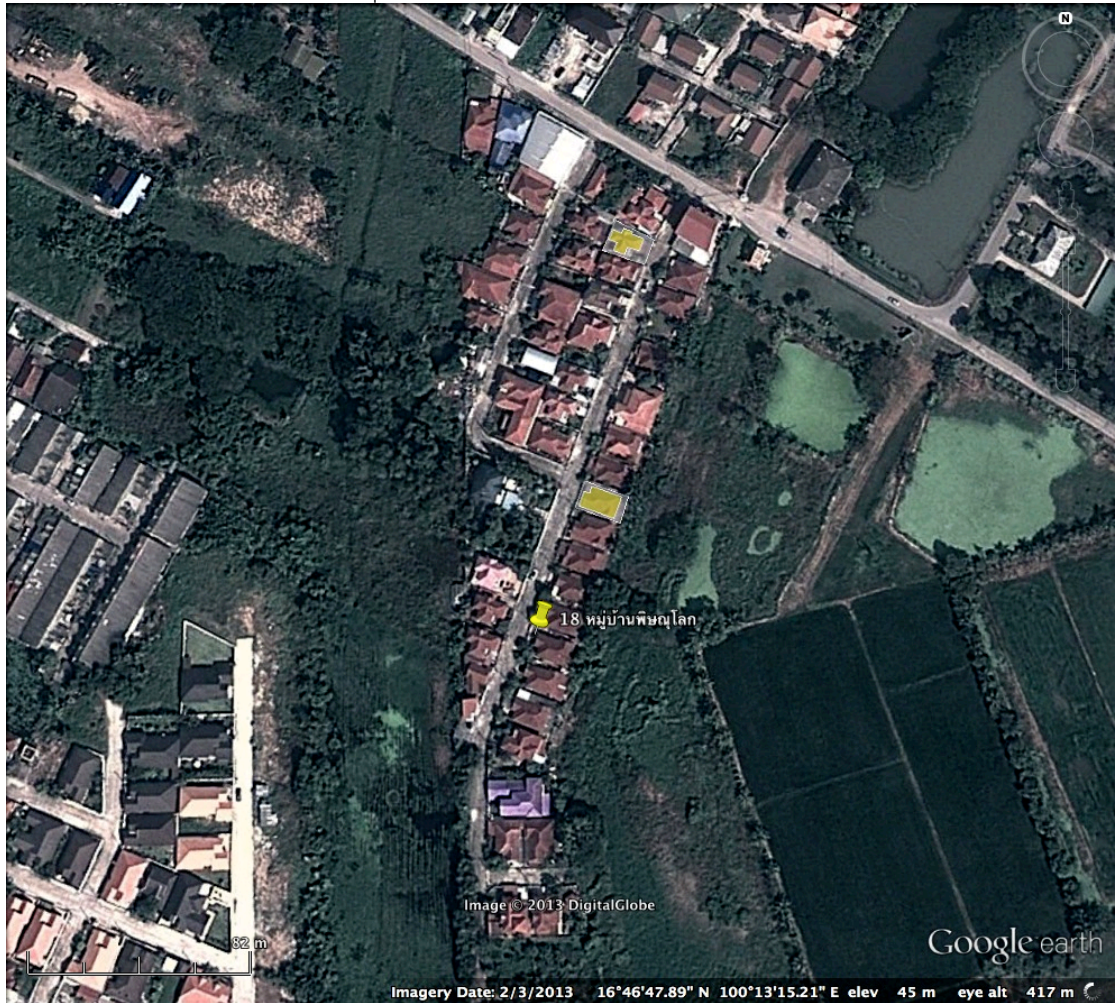


บ้านในหมู่บ้านหรรษนันท์ 8



บ้านในหมู่บ้านทะเลแก้ว

ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 18-01/18-02



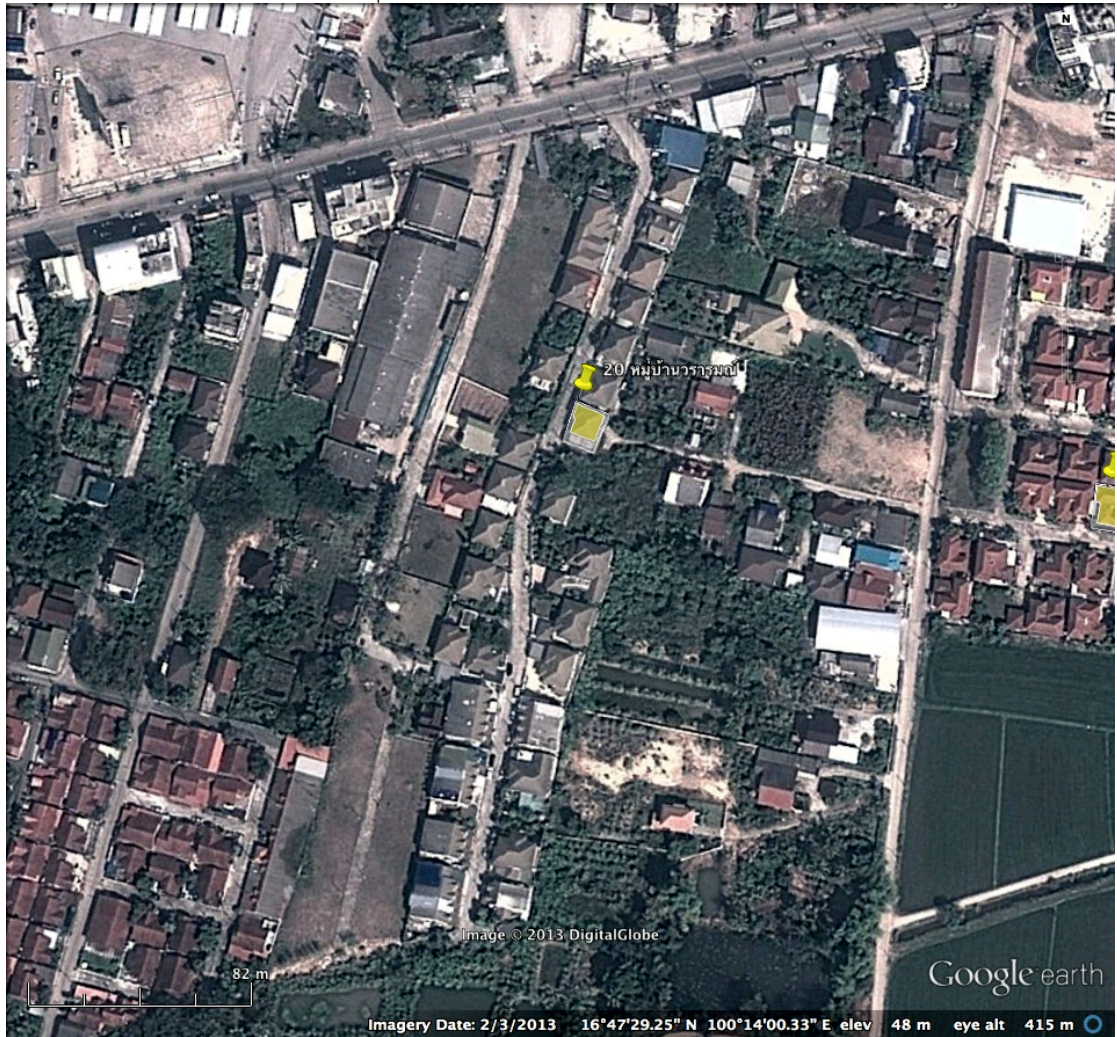
ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 19-01/ 19-02/ 19-03/ 19-04



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่



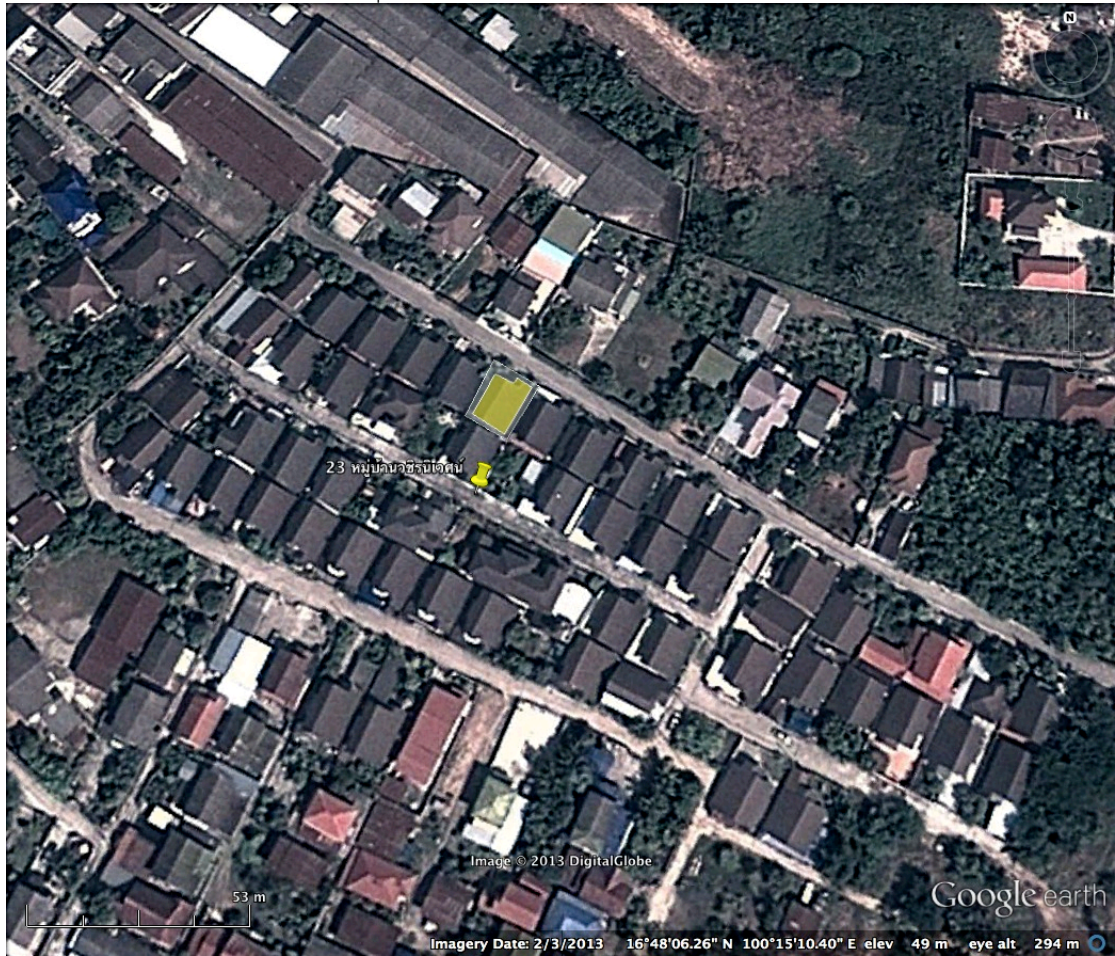
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 21-01/ 21-02



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 23-01



หมู่บ้านแกรนด์วิลล์การ์เดนโฮม	024
หมู่บ้านรวมทรัพย์	105
หมู่บ้านปรีดาภิรมณ์	108

ตำบลรัษฎา อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา



ตัวอย่างที่ 24-01/ 24-02/ 24-03/ 24-04/ 105-01/ 105-02/ (108-ไม่มีบ้านเดี่ยว)

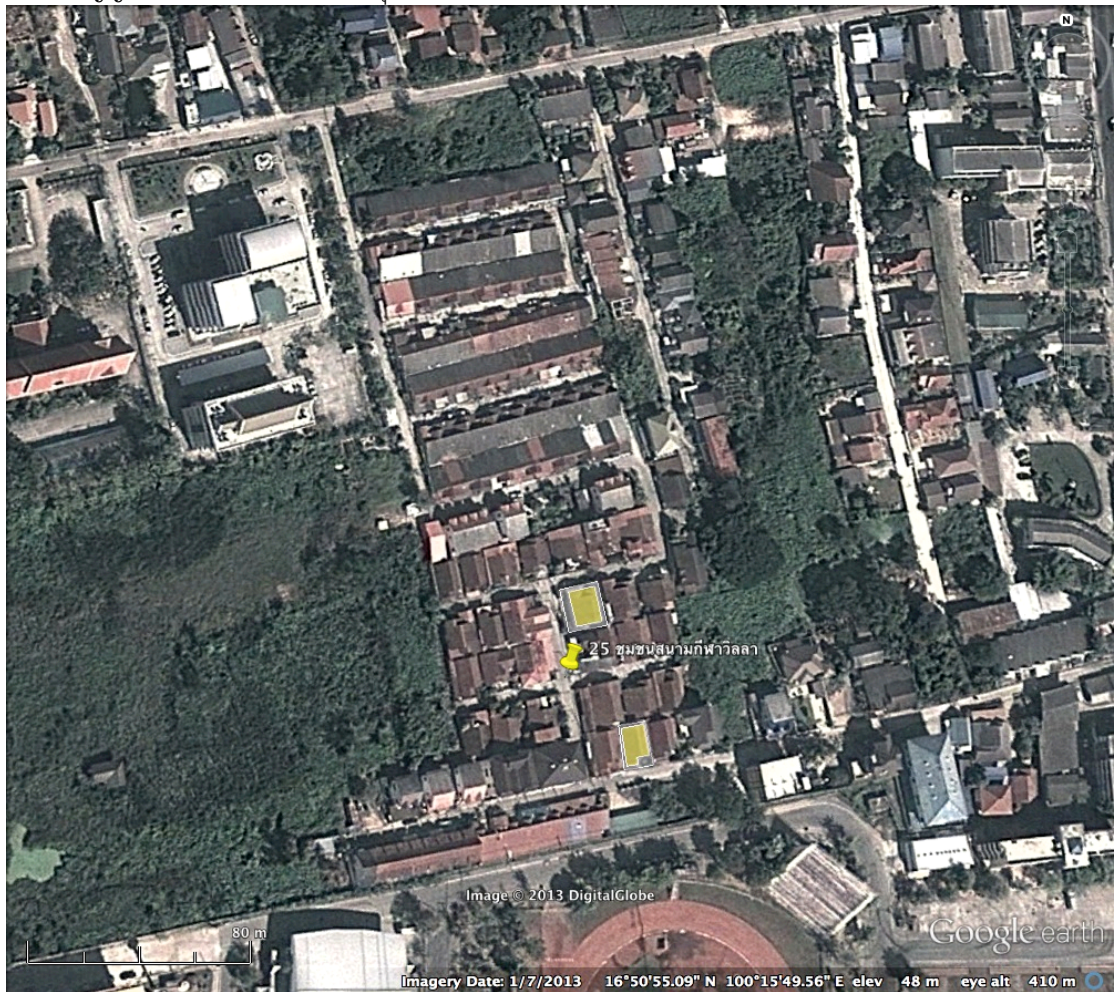


บ้านในหมู่บ้านแกรนด์วิลล์การ์เดนโฮม



บ้านในหมู่บ้านรวมทรัพย์

ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 25-01/ 25-02



ตำบลห้วยรอ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 26-01/ 26-02/ 26-03



ตำบลห้วยรอ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 27-01



หมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาเข้า)	028
หมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาออก)	029

ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 28-01/ 28-02/ 28-03/ 28-04/ 28-05/ 28-06/ 29-01/ 29-02



บ้านในหมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาเข้า: บนและซ้ายล่าง)

บ้านในหมู่บ้านแม่ธรณีทอง (ขาออก: ขวาล่าง)

หมู่บ้านอุดมสุข	030
หมู่บ้านคุ่ม 10 เพชรรินทร์	032

ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 30-01/ 30-02/ 32-01



บ้านในหมู่บ้านอุดมสุข

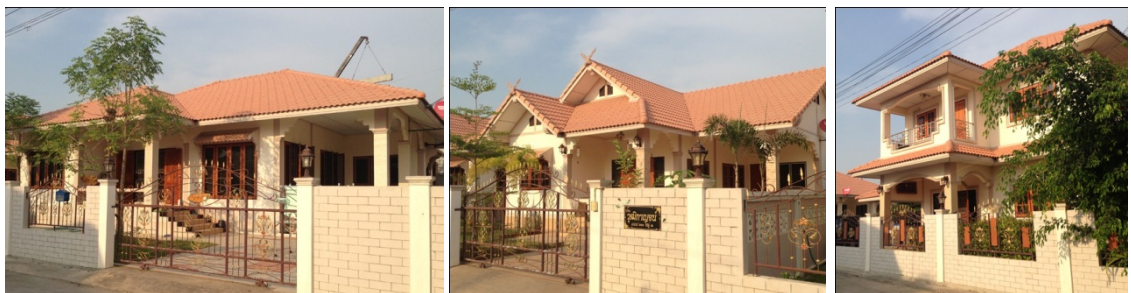


บ้านในหมู่บ้านคุ่ม 10 เพชรรินทร์

ตำบลห้วยร่อ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 31-01/ 31-02/ 31-03



ตำบลห้วยร่อ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 33-01/ 33-02/ 33-03



ตำบลห้วยเรือ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 34-01



หมู่บ้านวรพิชชา	035
หมู่บ้านราชธานี	036
หมู่บ้านโสภณ	059

ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 35-01/ 35-02/ 35-03/ 35-04/ 36-01/ 36-02/ 36-03/ 36-04/ 59-01/ 59-02



บ้านในหมู่บ้านวรพิชชา

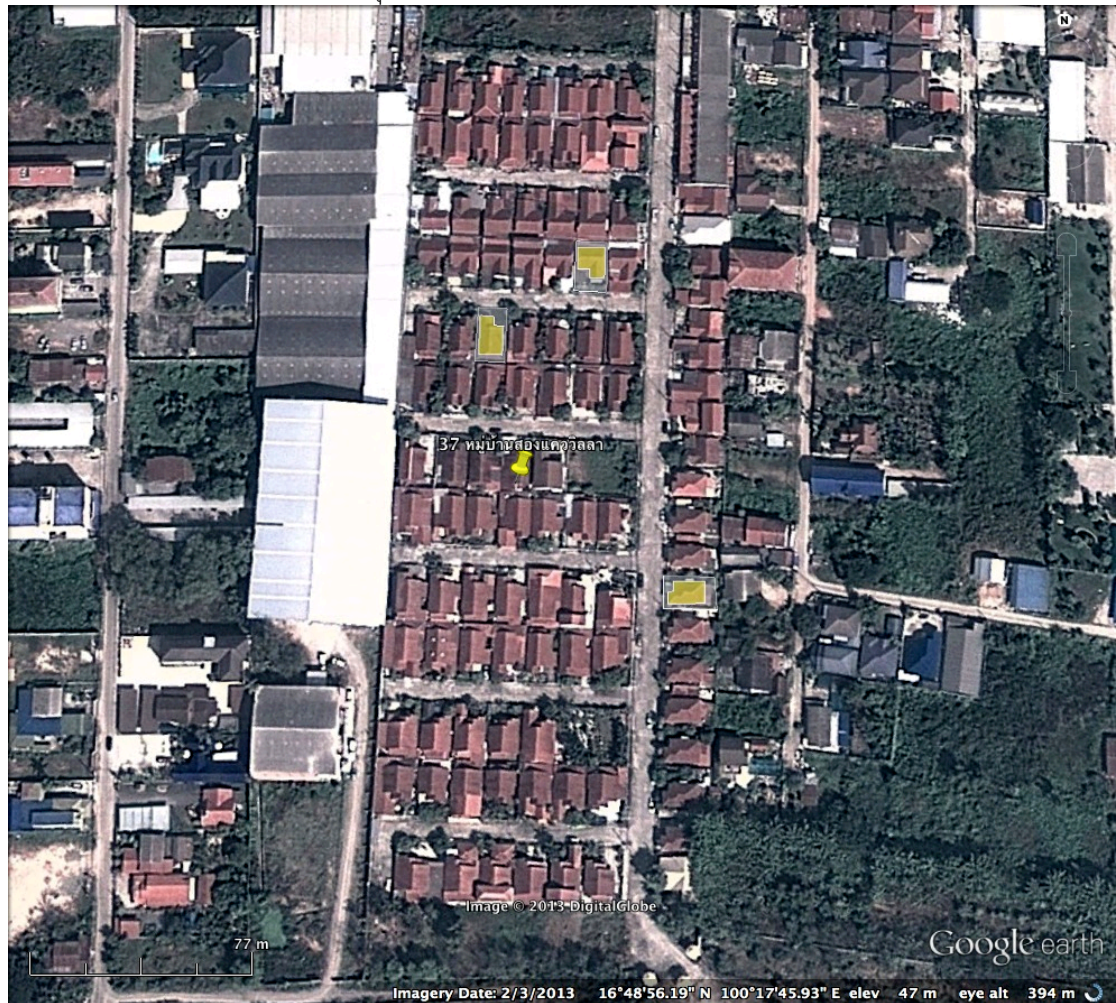


บ้านในหมู่บ้านราชธานี



บ้านในหมู่บ้านโสภณ

ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 37-01/ 37-02/ 37-03



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 38-01/ 38-02/ 38-03/ 38-04



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 40-01/ 40-02/ 40-03/ 40-04



หมู่บ้านเอส วี วิลล่า

042

หมู่บ้านวนคาม

043

ตำบลรัฐภูมิ อำเภอมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 42-01/ 42-02/ 43-01



บ้านในหมู่บ้านเอส วี วิลล่า (บนซ้าย)
บ้านในหมู่บ้านวนคาม (บนขวา)

หมู่บ้านปาล์มเพลส 1-2	044
หมู่บ้านพฤกษ์ภิรมณ์	045

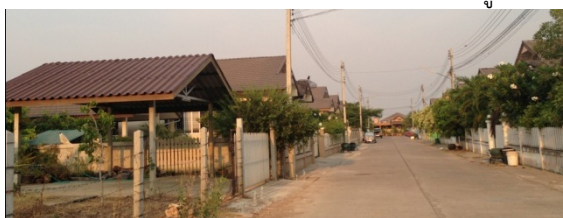
ตำบลอรุณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 44-01/ 44-02/ 44-03/ 44-04/ 44-05/ 45-01/ 45-02/ 45-03/ 45-04



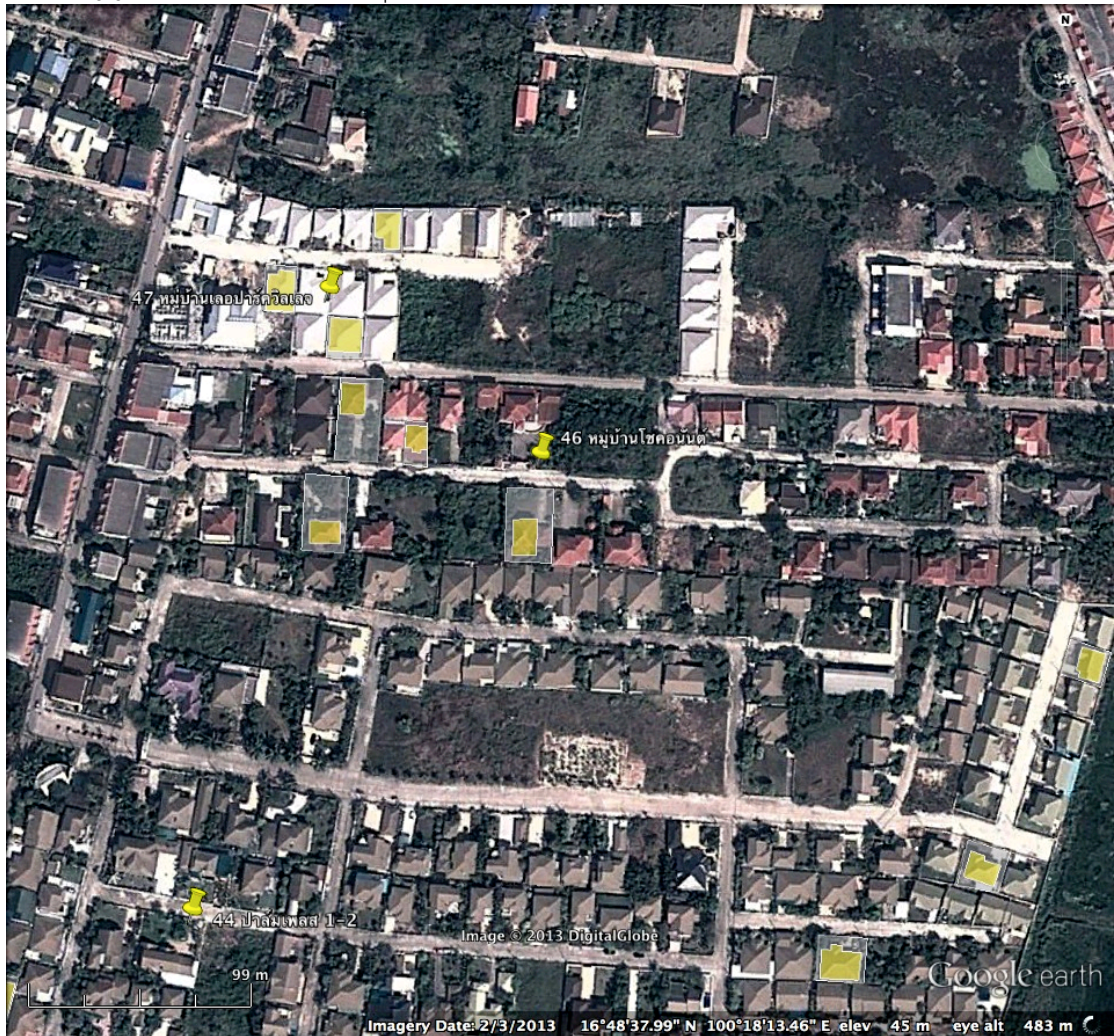
บ้านในหมู่บ้านปาล์มเพลส 1-2



บ้านในหมู่บ้านพฤกษ์ภิรมณ์

หมู่บ้านโชตนันต์	046
หมู่บ้านเลอปาร์ควิลเลจ	047

ตำบลอรุณทิพย์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 46-01/ 46-02/ 46-03/ 46-04/ 47-01/ 47-02/ 47-03



บ้านในหมู่บ้านโชตนันต์ (ซ้าย)
บ้านในหมู่บ้านเลอปาร์ควิลเลจ (กลางและขวา)

ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 48-01



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 49-01/ 49-02



ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 50-01/ 50-2/ 50-3/ 50-4/ 50-5



หมู่บ้านสุภาภรณ์รีสอร์ท 2	051
หมู่บ้านธัญญาภัก	052

ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 51-01/ 51-02/ 52-01/ 52-02



บ้านในหมู่บ้านสุภาภรณ์รีสอร์ท 2 (ซ้ายบนและล่าง)
บ้านในหมู่บ้านธัญญาภัก (ขวา)

ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



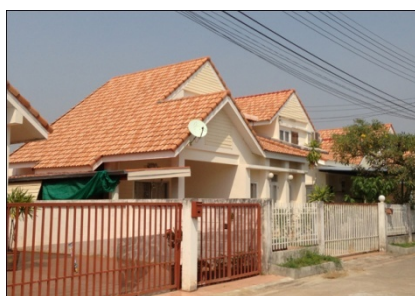
ตัวอย่างที่ 53-01/ 53-02/ 53-03/ 53-04/ 53-05/ 53-06/ 53-07



ตำบลวังพิรุณ อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 54-01/ 54-02



ตำบลวังพิรุณ อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 55-01/ 55-02/ 55-03/ 55-04/ 55-05



หมู่บ้านปาล์มเพลส 5	056
บ้านเอื้ออาทร 2	057
บ้านเอื้ออาทร 1 และ 3	058

ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 56-01/ 56-02/ 56-03/ 56-04/ 56-05/ 57-01/ 58-01

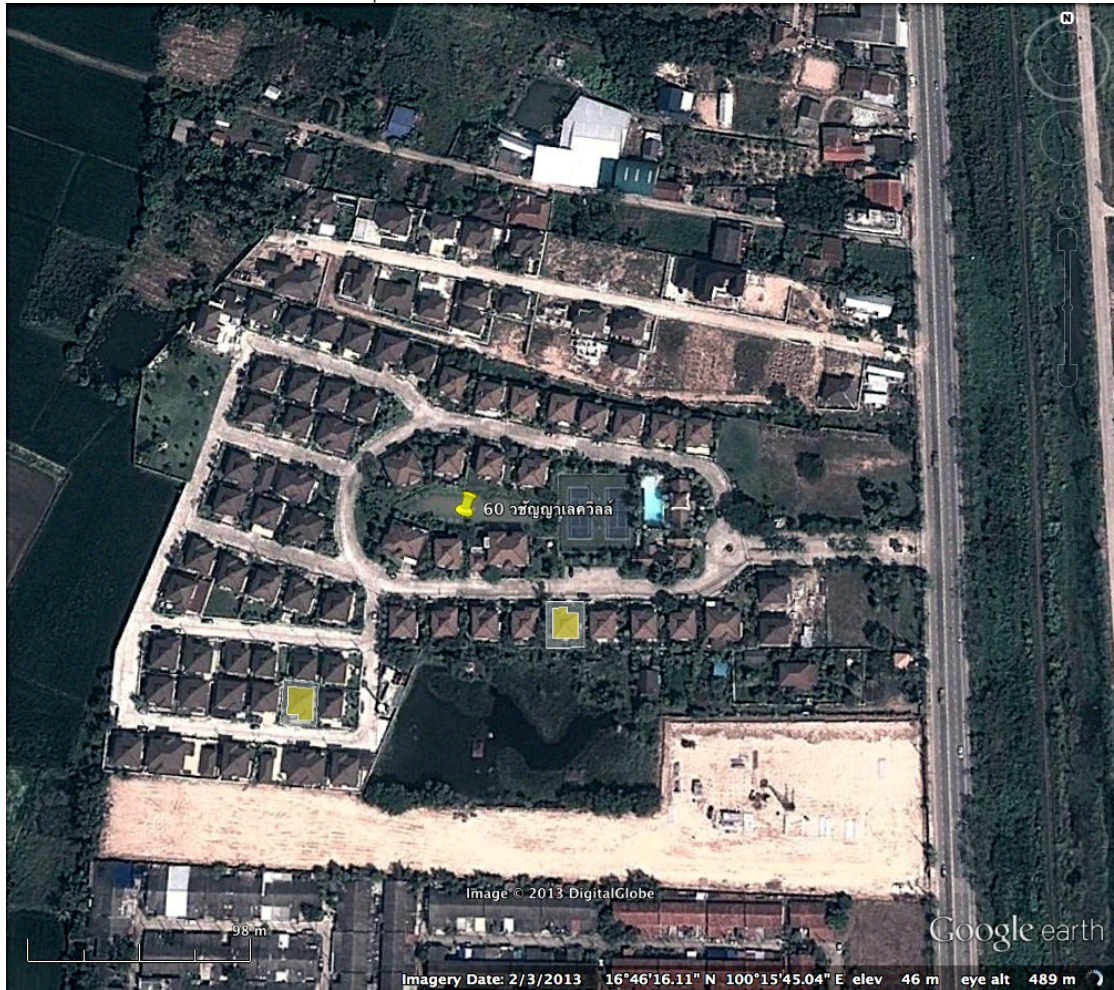


บ้านในหมู่บ้านปาล์มเพลส 5



บ้านในหมู่บ้านเอื้ออาทร 1, 2 และ 3

ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 60-1/ 60-2



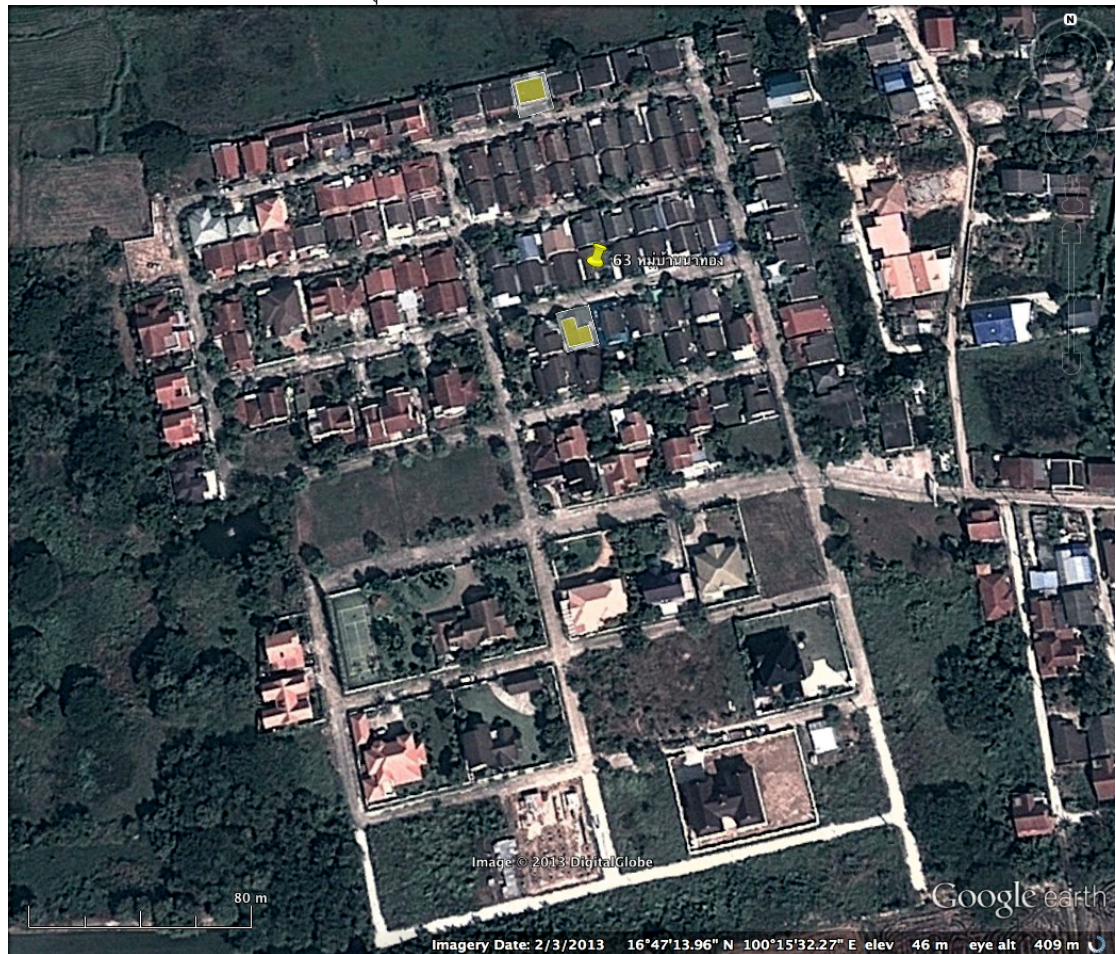
ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 61-01/ 61-02



ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 63-01/ 63-02



ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 64-01



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 65-01/ 65-02/ 65-03/ 65-04



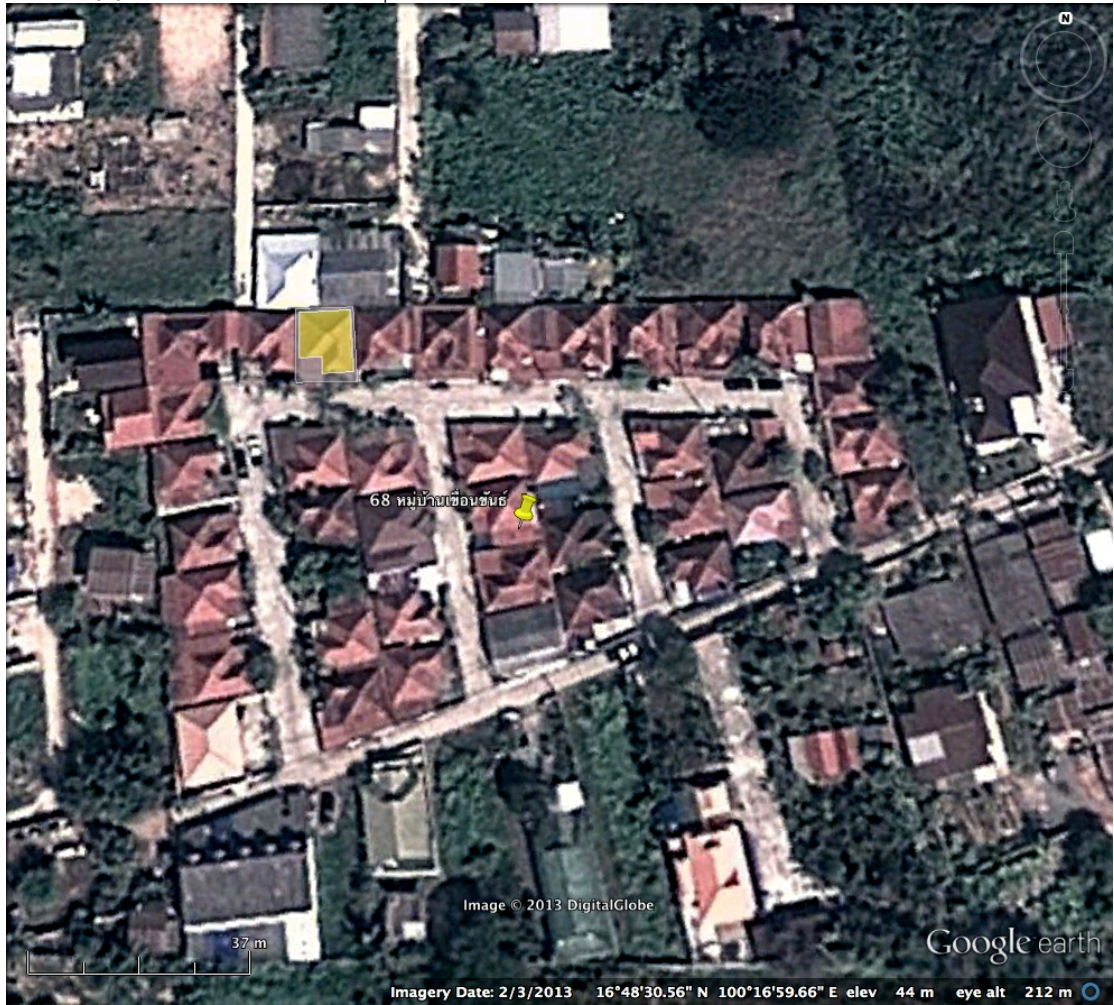
ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 66-01/ 66-02/ 66-03/ 66-04



ตำบลอรุณภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 68-01



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 69-01



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 70-01/ 70-02/ 70-03



หมู่บ้านอรุณฤๅก	071
หมู่บ้านจามจุรี	072

ตำบลอรุณฤๅก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 71-01/ 72-01



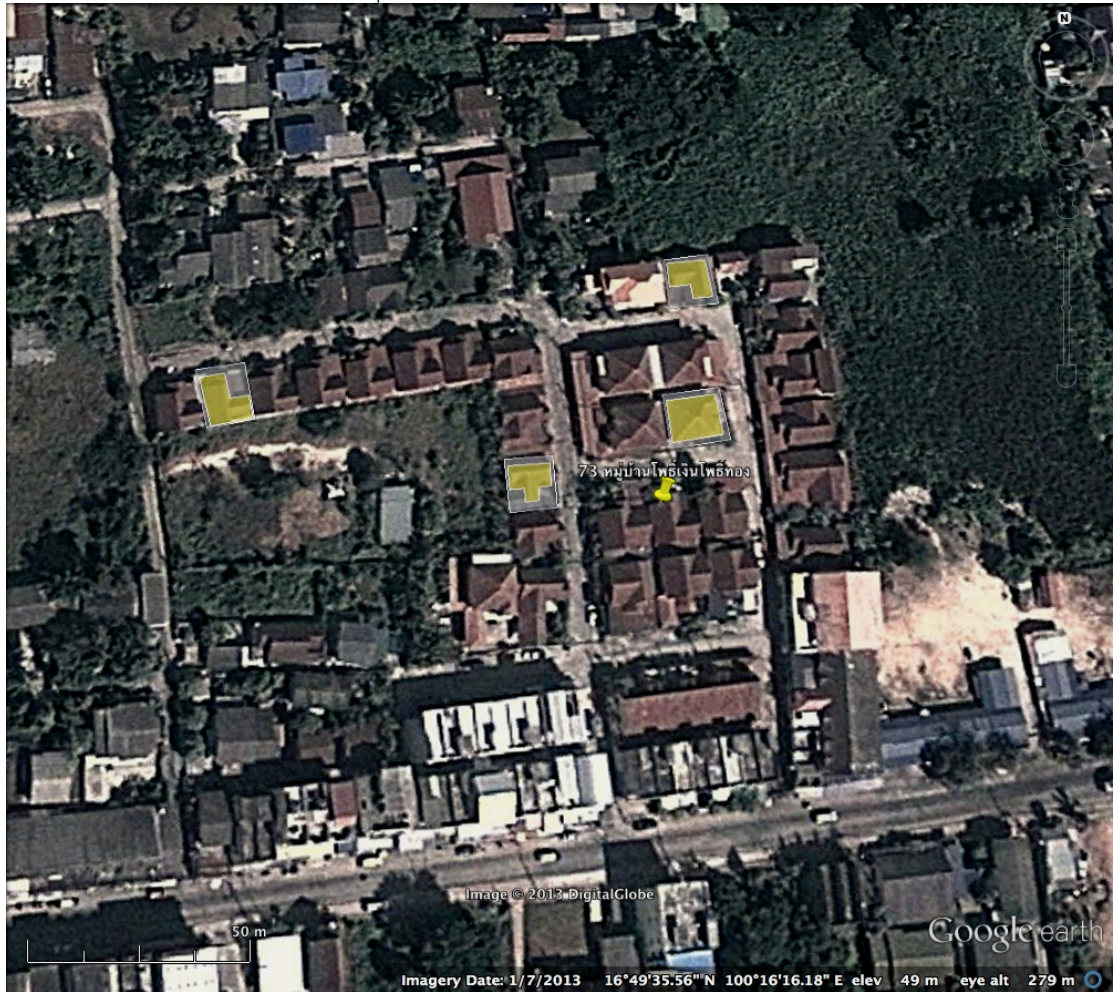
บ้านในหมู่บ้านอรุณฤๅก



บ้านในหมู่บ้านจามจุรี



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 73-01/ 73-02/ 73-03/ 73-04



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 74-01



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 75-01/ 75-02/ 75-03



หมู่บ้านวิชชุดา 2	076
หมู่บ้านธนภรณ์	109

ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 76-01/ 76-02/ 76-03/ 109-01

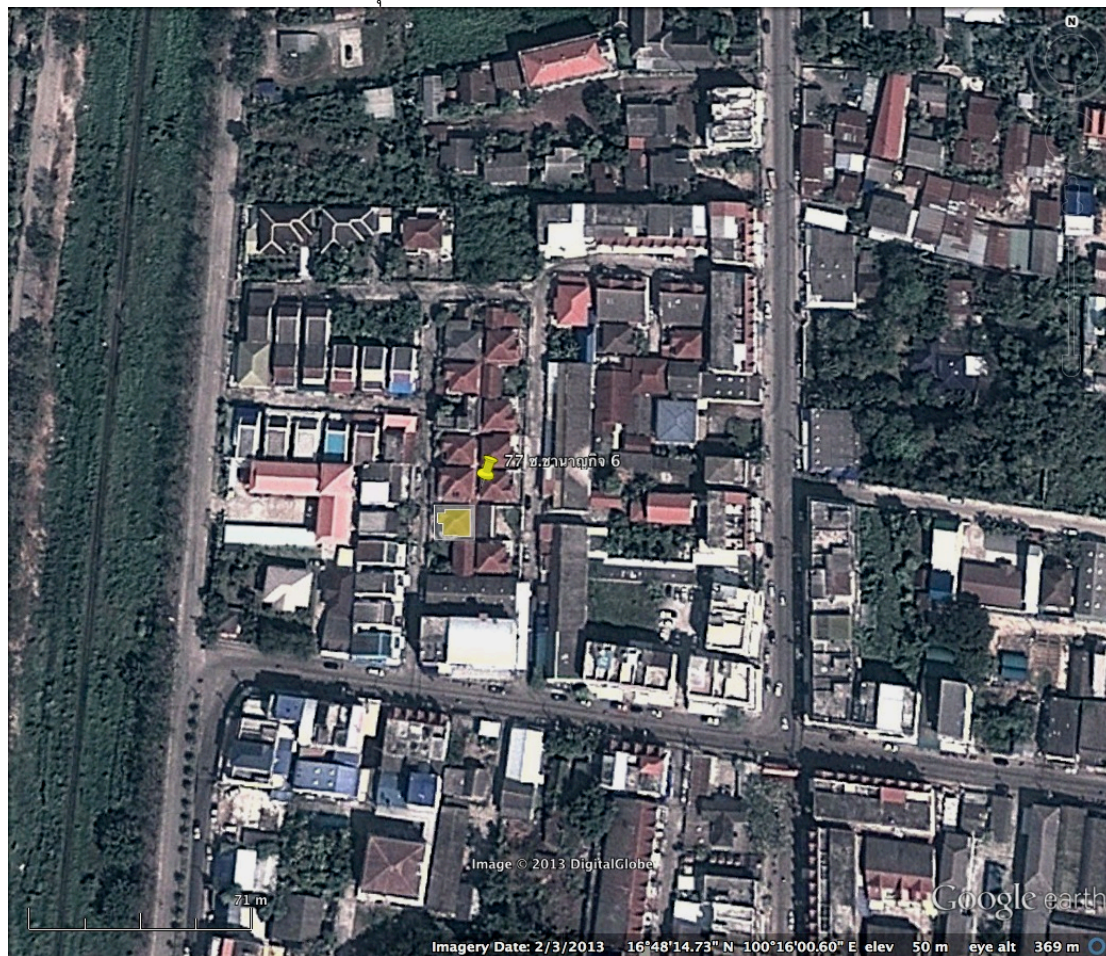


บ้านในหมู่บ้านวิชชุดา 2



บ้านในหมู่บ้านธนภรณ์

ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 77-01



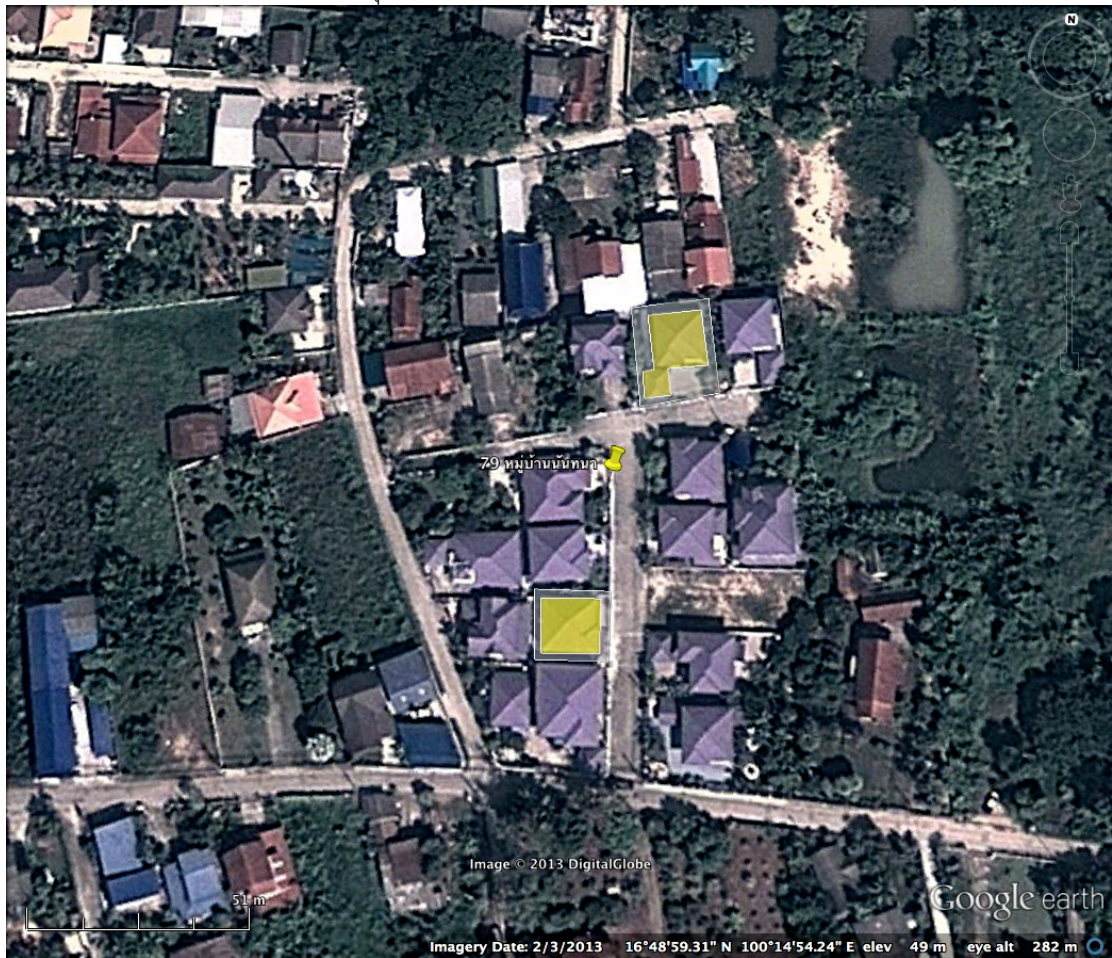
ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 78-01/ 78-02



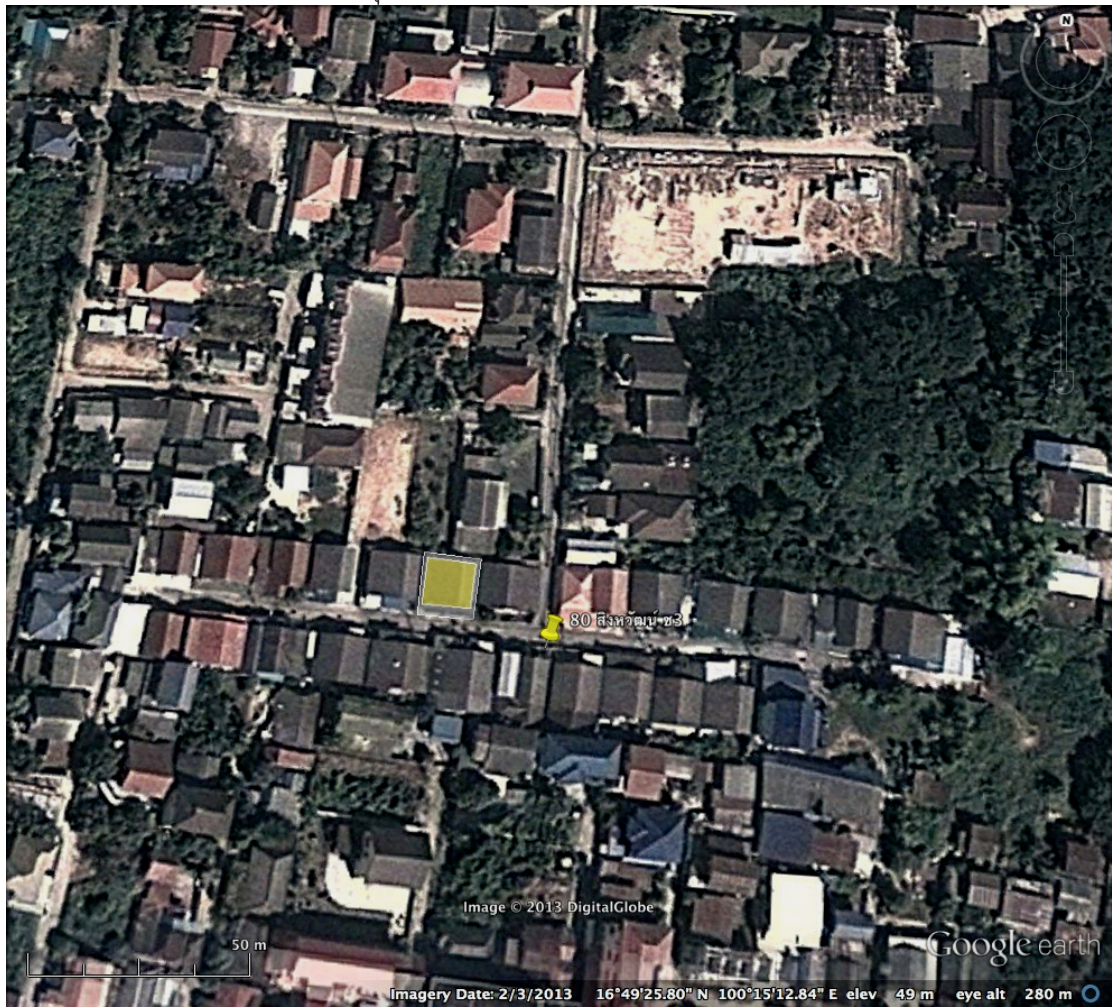
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 79-01/ 79-02



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 80-01



(พระร่วง ซ 2)	081
หมู่บ้านสุวรรณวิลล่า	082

ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 81-01/ 82-01



บ้านในหมู่บ้านที่ซอยพระร่วง ซ 2



บ้านในหมู่บ้านสุวรรณวิลล่า



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 85-01/ 85-02/ 85-03/ 85-04/ 85-05



ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 86-01/ 86-02/ 86-03/ 86-04



ตำบลวังพิรุณ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 87-01/ 87-02/ 87-03



หมู่บ้านฉัตรแก้ว	088
หมู่บ้านอินโดจีน	089

ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 88-01/ 88-02/ 88-03/ 89-01



บ้านในหมู่บ้านฉัตรแก้ว



บ้านในหมู่บ้านอินโดจีน

ตำบลพลาชมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 90-01



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



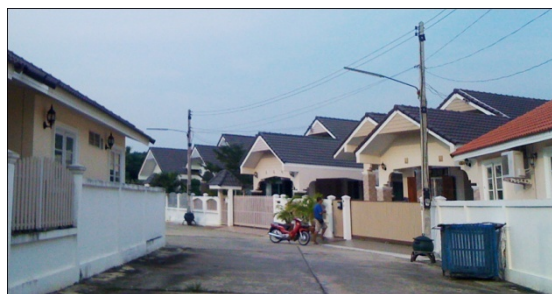
ตัวอย่างที่ 91-02/ 91-02/ 91-03



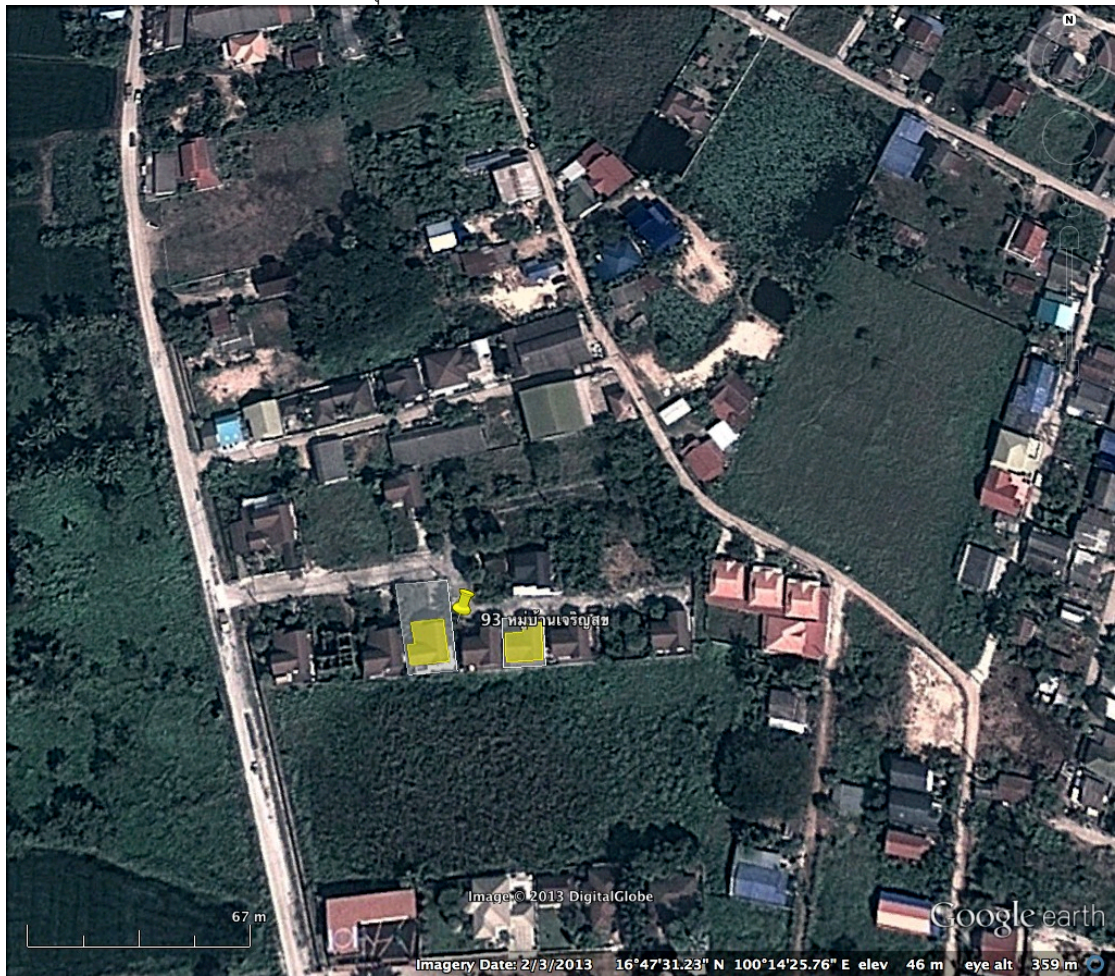
ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 92-02/ 92-02/ 92-03



ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 93-02/ 93-02

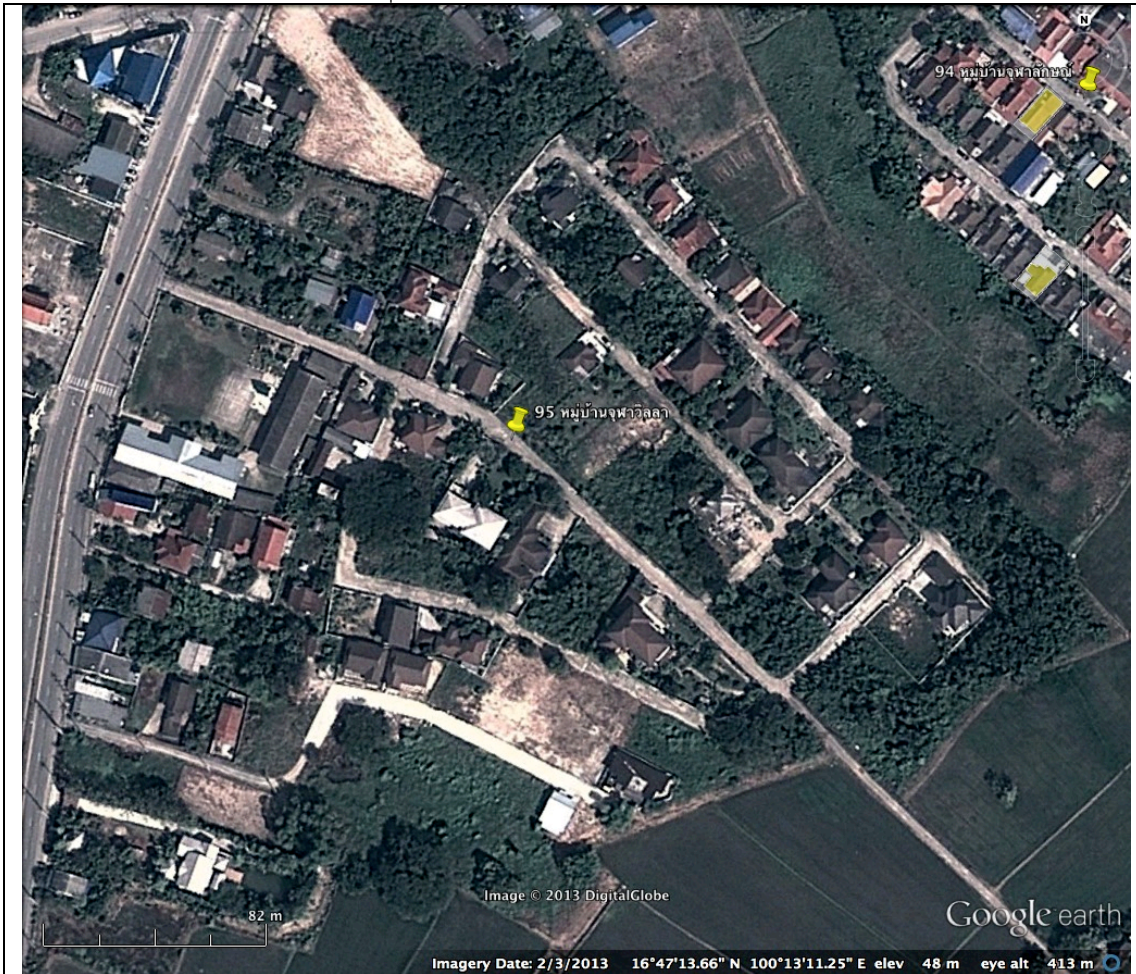


ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 94-01/ 94-02/ 94-03/ 94-04/ 94-05





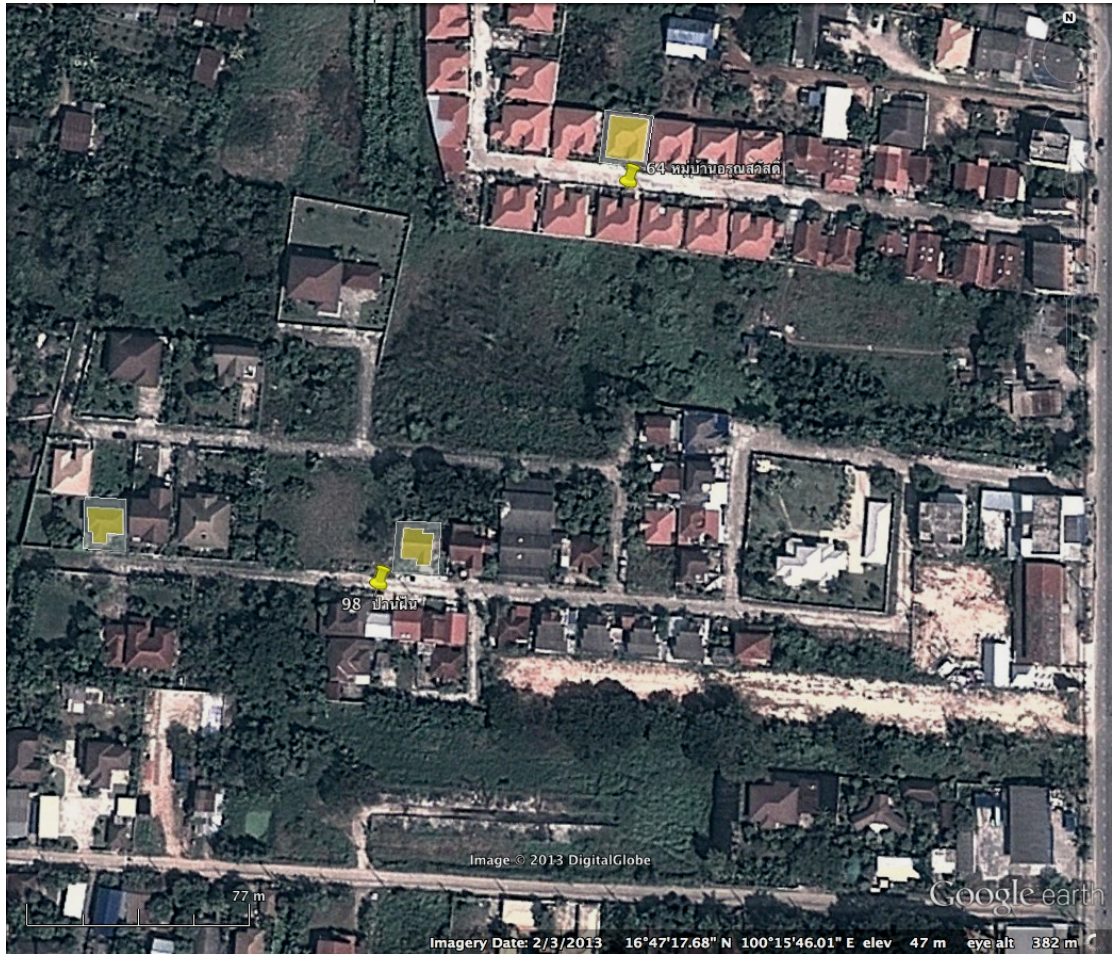
หมู่บ้านเศรษฐี	096
(ข บ้านกอกพัฒนา)	097

ตำบลท่าทอง/ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 96-01/ 96-02/ 96-03/ 97-01

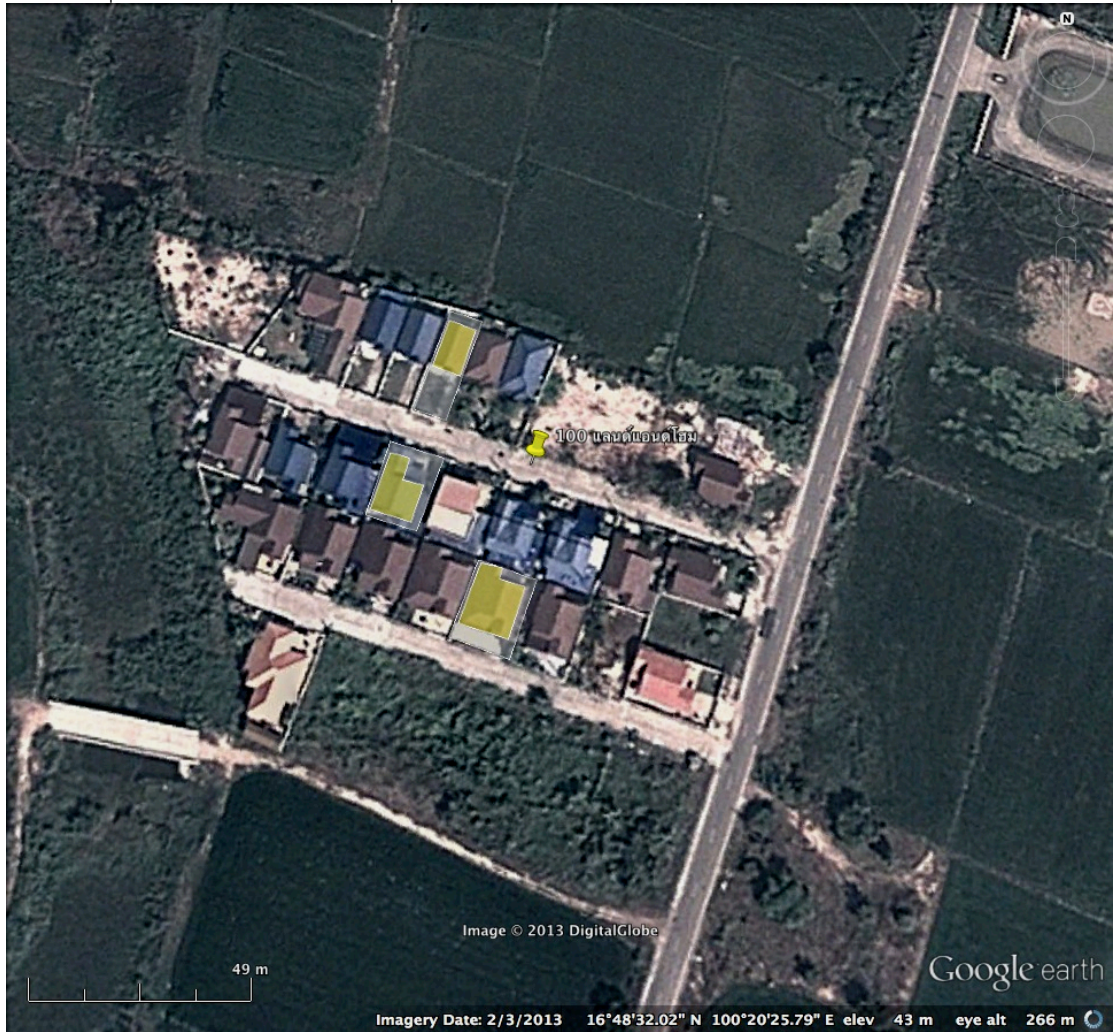
ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 98-01/ 98-02



ตำบลวังพิรุณ อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 100-01/ 100-02/ 100-03



ตำบลวัดจันทร์ อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 101-01



ตำบลวัดจันทร์ อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 102-01



ตำบลในเมือง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 103-01



ตำบลอรัญญิก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 105-01/ 105-02



ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 106-01/ 106-02/ 106-03/ 106-04



ตำบลห้วยร้อ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 107-01/ 107-02



ตำบลอรัญญิก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



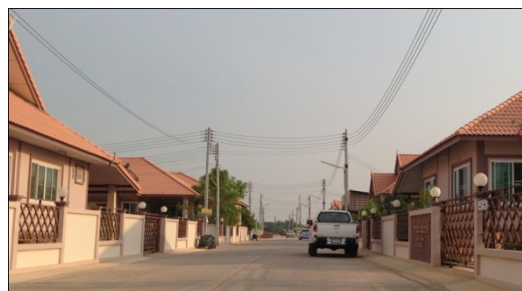
ตัวอย่างที่ 110-01/ 110-02/ 110-03/ 110-04



ตำบลห้วยร้อ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 111-01/ 111-02



ตำบลห้วยรอ อำเภอมะนัง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 112-01/ 112-02/ 112-03/ 112-04



ตำบลห้วยร่อ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 113-01/ 113-02/ 113-03



หมู่บ้านเลิศลักษณ์โฮม	114
หมู่บ้านนุชดาปาร์ค	115

ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ตัวอย่างที่ 114-01/ 114-02/ 114-03/ 114-04/ 115-01/ 115-02/ 115-03