

การใช้โปรแกรมเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์การวางผังหมู่บ้านจัดสรร

APPLICATION OF LINEAR PROGRAMMING FOR ANALYSING
THE LAYOUT OF HOUSING PROJECT



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2562

KMITL-2019-EN-M-090-021

การใช้โปรแกรมเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์การวางผังหมู่บ้านจัดสรร

APPLICATION OF LINEAR PROGRAMMING FOR ANALYSING
THE LAYOUT OF HOUSING PROJECT



ศวีระ เกียรติกำจรพัฒนา

SAWEERA KIATKAMJORN PATTANA

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ.2562

KMITL-2019-EN-M-090-021

APPLICATION OF LINEAR PROGRAMMING FOR ANALYSING
THE LAYOUT OF HOUSING PROJECT



SAWEERA KIATKAMJORNPAATANA

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ENGINEERING IN CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT
FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2019

KMITL-2019-EN-M-090-021



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
COPYRIGHT 2019
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้โปรแกรมเชิงเส้นเพื่อวิเคราะห์การวางผังหมู่บ้านจัดสรร
นักศึกษา	นายศวีระ เกียรติกำจรพัฒนา
รหัสประจำตัว	60601128
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.แหลมทอง เหล่าคงถาวร

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันทุกประเทศทั่วโลกได้มีประชากรเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยทุกปี โดยพื้นฐานของมนุษย์นั้นจำเป็นต้องมีที่พักอาศัย ทำให้บริษัทผู้ผลิตโครงการบ้านจัดสรรมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยแต่ละโครงการจะมีการจัดสรรพื้นที่งบลงทุนและกำไรที่เกิดขึ้นที่แตกต่างกัน เพราะฉะนั้นก่อนการสร้างหรือออกแบบนั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลเพื่อศึกษาขงการลงทุนและผลกำไรที่จะได้รับของโครงการ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลดเวลาในการคำนวณค่าขงการลงทุนและผลกำไร โดยการสร้างและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อแสดงถึงข้อมูลขงการลงทุนและผลกำไรที่จะได้รับที่ดีที่สุด เพื่อนำไปประกอบการออกแบบและจัดสรรโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลทั้งทางด้านพระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดิน พ.ศ.2535 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 และเข้าไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบโครงการบ้านจัดสรรจำนวน 3 ท่าน และกำหนดค่าตัวแปรเพื่อหาค่ากำไรขั้นต้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับ โดยผลวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดสรรที่ดินที่เพิ่มขึ้น เช่น จำนวนบ้านแบบที่ 1, 2 และ 3 ของโครงการ A, B และ C มีจำนวนหลังมากกว่ามากกว่าที่โครงการจริงทำได้ ปริมาณพื้นที่ขายของโครงการ A, B และ C เพิ่มขึ้นจากเดิมอยู่ที่ร้อยละ 4.8, 5.3 และ 7.7 ตามลำดับ และเพิ่มกำไรขั้นต้นที่ทำได้จริงของโครงการทั้งสามโดยเพิ่มขึ้นจากเดิม 85, 15 และ 31 ล้านบาท จึงส่งผลให้กำไรขั้นต้นเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลดีต่อการลงทุนเพื่อให้เกิดกำไร

คำสำคัญ: การจัดสรรที่ดิน, กำไรขั้นต้น, โปรแกรมเชิงเส้น, ต้นทุนโครงการ, โปรแกรม GAMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Application of Linear Programming for Analysing the Layout of Housing Project
Student	Mr.Saweera Kiatkamjornpattana
Student ID.	60601128
Degree	Master of Engineering
Program	Construction Engineering and Management
Year	2019
Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr.	Laemthong Laokhongthavorn

Abstract

An average number of population across the world is increasing every year. Undeniably, one of basic needs for human beings is shelter or residence. For this reason, a number of housing project business operators is exponentially expanding. Different projects have different land allocation, investment amount, and project. Therefore, at pre-construction/design phase, it is necessary to study the data including investment budget and expected profits. The objective of this research was to study a way to save time to estimate capital budgeting and profit by modelling and analyzing a linear program to show the best alternative of capital budgeting and project. Data obtained were then used as the guidelines to efficiently design and allocate project. Data were collected from Land Allocation Act, B.E. 2543 (2000), Provisions on Land Allocation, B.E. 2535, Provisions on Residential and Commercial Allocation for Bangkok, B.E. 2550. Three experts in housing project design were interviewed. Variable values were determined to find the highest expected gross profit. The analytic results indicated that land allocation ability was improved. For example, number of house models 1, 2, and 3 of the projects A, B and C was higher than the actual number of houses constructed in the project. In addition, the size of sales area of the projects A, B and C increased from 4.8, 5.3 and 7.7 percent respectively. The gross profit of three projects increased from 85, 15 and 31 million baht. In sum, gross profit increased, implying that the project would be profitable.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Keywords: layout designing, gross profit, optimization, linear programming, cost of project, program GAMS

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีด้วยคำปรึกษาและคำแนะนำจากท่าน รศ.ดร. แหลมทอง เหล่าคงถาวร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในทุกๆ เรื่อง ตลอดระยะเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ซึ่งข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ในภาควิชาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดทั้งความรู้ ทั้งทางด้านวิชาการและด้านความรู้ทั่วไป และประสบการณ์ต่างๆของท่านแก่ตัวข้าพเจ้า ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆเรื่อง หากไม่มีท่านคอยสนับสนุนตัวข้าพเจ้าตลอดจนส่งเสริมให้เล่าเรียน มาจนถึงตอนนี้ วิทยานิพนธ์เล่มนี้คงไม่สามารถเกิดขึ้นได้

ศวีระ เกียรติกำจรพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	6
2.1 บทนำ.....	6
2.2 พัฒนาการที่อยู่อาศัยในประเทศไทย.....	6
2.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย.....	11
2.4 การกำหนดราคา.....	20
2.4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา.....	21
2.4.2 วัตถุประสงค์ทางการตลาดในการกำหนดราคา.....	25
2.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และการประมาณราคา.....	30
2.5.1 การประมาณราคา.....	31
2.6 การวางผังโครงการ และรูปแบบของถนน.....	34
2.6.1 การวางผังโครงการ.....	34
2.6.2 รูปแบบของถนน.....	35
2.7 การแบ่งประเภทของสวน.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

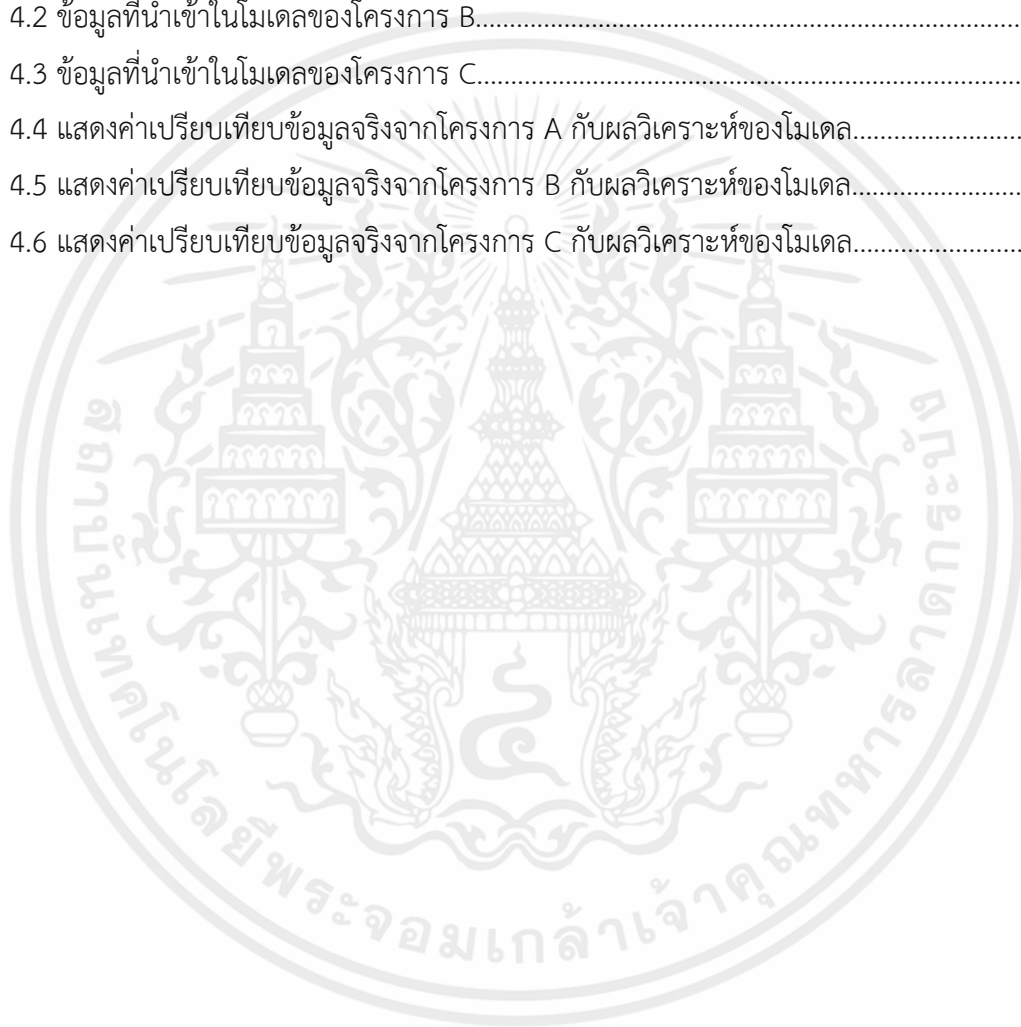
สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 โมเดลปัญหาและการวางแผนแบบบูรณาการของการจัดสรรที่ดิน.....	37
3.1 แนวคิดและหลักการ.....	37
3.2 สมการของโมเดลปัญหา.....	39
3.2.1 ข้อมูลนำเข้า.....	39
3.2.2 ตัวแปรของโมเดลปัญหา.....	40
3.3 การสร้างโมเดลด้วยโปรแกรมGAMS.....	44
บทที่ 4 การประมวลผลข้อมูล.....	50
4.1 ข้อมูลของโครงการตัวอย่าง.....	50
4.2 การประมวลผลข้อมูล และผลการทดสอบ.....	54
บทที่ 5 สรุปผล และอภิปรายผล.....	57
5.1 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล.....	57
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้.....	58
อ้างอิง.....	59
ภาคผนวก ก. ภาพแสดงการใช้งานและผลลัพธ์ของทุกโครงการที่ได้จากการ.....	61
ประมวลผลของโปรแกรม GAMS	
ภาคผนวก ข. ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 หน่วยที่อยู่อาศัยที่เปิดขายใหม่ในกรุงเทพฯ-ปริมณฑล 3 ไตรมาสแรก ปี2561.....2	
ประเภทโครงการบ้านจัดสรร	
2.1 ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2552.....32	
2.2 การประมาณราคาแบบแบ่งตามหมวดของงาน.....33	
4.1 ข้อมูลที่นำเข้าไปในโมเดลของโครงการ A.....50	
4.2 ข้อมูลที่นำเข้าไปในโมเดลของโครงการ B.....52	
4.3 ข้อมูลที่นำเข้าไปในโมเดลของโครงการ C.....53	
4.4 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ A กับผลวิเคราะห์ของโมเดล.....55	
4.5 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ B กับผลวิเคราะห์ของโมเดล.....56	
4.6 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ C กับผลวิเคราะห์ของโมเดล.....56	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัยที่สร้างเสร็จในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.....	11
3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดสรรที่ดิน กับผลตอบแทนโครงการ.....	38
3.2 ไอคอนของโปรแกรมGAMS.....	44
3.3 หน้าต่างของโปรแกรมGAMS.....	44
3.4 ตัวอย่างวิธีการสร้างแผ่นงาน.....	45
3.5 ตัวอย่างหน้าต่างของแผ่นงาน.....	45
3.6 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable).....	46
3.7 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter).....	46
3.8 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไข.....	47
3.9 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint).....	47
3.10 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ชุดคำสั่งสุดท้ายของโมเดล.....	48
3.11 ตัวอย่างการใช้คำสั่งเพื่อประมวลผลของโมเดล.....	48
3.12 ตัวอย่างผลของการประมวลผลจากโมเดล.....	49
4.1 ผังบริเวณโครงการA.....	50
4.2 ผังบริเวณโครงการB.....	52
4.3 ผังบริเวณโครงการC.....	53
ก.1 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ A.....	62
ก.2 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ A.....	63
ก.3 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ A.....	64
ก.4 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ A.....	65
ก.5 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ A.....	66
ก.6 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ B.....	67
ก.7 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ B.....	68
ก.8 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ B.....	69
ก.9 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ B.....	70
ก.10 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ B.....	71
ก.11 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ C.....	72
ก.12 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ C.....	73
ก.13 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ C.....	74
ก.14 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ C.....	75
ก.15 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ C.....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยและขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเผยแพร่

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันงานก่อสร้างเป็นงานโครงการที่ต้องอาศัยระยะเวลาและใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ซึ่งการวางแผนก่อนการทำงานและควบคุมการทำงานด้วยการจัดตารางเวลานั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่งในการบริหารโครงการให้ประสบผลสำเร็จ โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ขั้นตอนการดำเนินงาน และขั้นตอนในวางแผนการจัดสรรที่ดินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามเจ้าของโครงการที่ต้องการทำโครงการบ้านจัดสรรส่วนใหญ่ต้องการทราบถึง ความสามารถในการจัดสรรที่ดินที่มีอยู่ และกำไรขั้นต้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับ Charles J. Jacobus ได้พบว่าในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์นั้นเป็นกายภาพของที่ดินและกฎหมายเกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดินจะเป็นตัวกำหนดว่าที่ดินของโครงการจะนำมาพัฒนาเป็นหน่วยขายสูงสุดเป็นพื้นที่เท่าใดถ้าหากพัฒนาเป็นบ้านเดี่ยวตามกฎหมายระบุให้ต้องมีเนื้อที่ขายต่อแปลงไม่น้อยกว่า 50 ตารางวาแต่ไม่ได้หมายความว่าถ้ามีที่ดิน 1ไร่ หรือ 400 ตารางวา คุณจะสามารพัฒนาบ้านเดี่ยวได้เป็น 8 หลัง เพราะในการพัฒนาจริงที่อยู่อาศัยแต่ละหลังต้องมีทางที่จะเชื่อมออกถนน ถ้าแปลงที่ดินมีลักษณะแตกต่างกันรูปแบบของถนนก็จะมี ความแตกต่างเช่นกัน ซึ่งพื้นที่ถนนถือว่าเป็นพื้นที่ส่วนกลาง ดังนั้นเมื่อหักพื้นที่ถนน ป้อมพนักงานรักษาความปลอดภัย สวนหย่อมหรือสโมสรแล้ว พื้นที่ขายจริงอาจจะเหลือเพียง 50-70% ของพื้นที่ดินทั้งหมดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของที่ดินและการออกแบบโครงการ (Charles J. Jacobus. 2010)

นอกเหนือจากการจัดส่วนประสมผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ขายแล้ว การจัดส่วนประสมของผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ส่วนกลางก็ถือว่ามีความสำคัญเช่นกันด้วยการกำหนดว่าจะมีพื้นที่สวน สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย จำนวนที่จอดรถ สโมสรและพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ ก็มีความสำคัญต่อการทำการตลาดของโครงการให้ประสบความสำเร็จ เพราะองค์ประกอบในพื้นที่ส่วนกลางก็มีผลต่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อและการยอมรับราคาที่สูงขึ้น สำหรับโครงการที่มีพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนกลางมากก็จะได้รับการตอบรับจากลูกค้าดีกว่า หรือโครงการที่มีถนนตัดเป็นเส้นตรงเพื่อให้เกิดพื้นที่ขายมากๆ ต้นทุนการก่อสร้างถนนต่ำทำให้ทัศนียภาพของโครงการจะดีกว่าโครงการที่ตัดถนนเป็นเส้นโค้งเว้าเล่นระดับทำให้หน้าบ้านแต่ละหลังไม่หันหน้าชนกันแต่มีมุมมองจากส่วนโค้งของถนนซึ่งแน่นอนว่า ทำให้พื้นที่ขายลดลงค่าก่อสร้างถนนสูงขึ้น แต่แลกกับสุนทรียะของโครงการที่เป็นจุดขายที่ลูกค้ายอมจ่ายเพิ่มขึ้นมากกว่าเป็นต้น (Philip Kotler และ Kevin Lane Keller. 2012) อย่างไรก็ตาม

แล้วแต่การออกแบบโครงการขึ้นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและข้อกำหนดต่างๆ ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะเป็นใครก็ตาม ข้อมูลสำรวจของศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ จะพบว่าภาพรวมในไตรมาส 3 ปี 2561 สถานการณ์ตลาดที่อยู่อาศัยในด้านอุปสงค์และอุปทานปรับตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี 2560

ในด้านอุปสงค์ (demand) มีการปรับเพิ่มขึ้นของการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัย และสินเชื่อที่อยู่อาศัย บุคคลปล่อยใหม่ ส่วนในด้านอุปทาน (supply) มีการปรับเพิ่มขึ้นของโครงการที่อยู่อาศัยเปิดขายใหม่ และที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จจดทะเบียนเมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี 2560 โดยเมื่อเทียบกับกับ ช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาโดยพิจารณาจากยอดการโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัยมี 48,617 ยูนิตขยายตัว เพิ่มขึ้น 5 % เทียบจากช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน เมื่อคิดเป็นมูลค่า 139,000 ล้านบาทเพิ่มขึ้นถึง 14.6 % เทียบช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน โครงการที่อยู่อาศัยเปิดขายใหม่ในช่วงไตรมาส 3 ปี 2561 มีจำนวน 130 โครงการ มีหน่วยในผังรวม 42,055 หน่วย และมีมูลค่าโครงการรวม 194,446 ล้านบาท เพิ่มขึ้นทั้ง จำนวนโครงการ จำนวนหน่วย และมูลค่าโครงการ โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ร้อยละ 28.5 และร้อยละ 32.6 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี 2560 และเป็นการเพิ่มขึ้นครั้งแรกหลังจาก ชะลอตัวมา 4 ไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาส 4 ปี 2560 เนื่องจากผู้ประกอบการได้ชะลอเปิดขายโครงการ ใหม่ เพื่อลดอุปทานส่วนเกินในตลาด เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทโครงการที่อยู่อาศัยเปิดขายใหม่ พบว่า ในช่วงไตรมาส 3 ปี 2561 บ้านจัดสรรในช่วงที่ผ่านมาจะเห็นว่าการเปิดขายใหม่จำนวนประมาณ 78 โครงการ 16,306 หน่วย มีมูลค่าโครงการรวม 86,060 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีก่อนพอสมควร ส่งผลให้จำนวนโครงการ เพิ่มขึ้นเป็น 21.9% จำนวนหน่วย เพิ่มขึ้นเป็น 42.2% และมูลค่าโครงการ เพิ่มขึ้นเป็น 58.9% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปี 2560 ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 หน่วยที่อยู่อาศัยที่เปิดขายใหม่ในกรุงเทพฯ-ปริมณฑล 3 ไตรมาสแรก ปี2561 ประเภท โครงการบ้านจัดสรร

ไตรมาส/ปี	บ้านจัดสรร		
	โครงการ	หน่วย	มูลค่าโครงการรวม (ล้านบาท)
ไตรมาส 3/2560	64	11,407	54,176
ไตรมาส 3/2561	78	16,308	86,060
เพิ่มขึ้น/ลดลง(%)	21.9 %	42.2 %	58.9%

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์

เมื่อแบ่งตามประเภทและราคาขายโครงการบ้านจัดสรร ในไตรมาส 3 ปี 2561 พบว่า

- ทาวน์โฮม สามารถขายได้ที่ 57.5% ส่วนใหญ่อยู่ในระดับราคา 2.01 – 3.00 ล้านบาท
- บ้านเดี่ยว สามารถขายได้ที่ 29.3% ส่วนใหญ่อยู่ในระดับราคา 5.01 – 7.50 ล้านบาท
- บ้านแฝด สามารถขายได้ที่ 12.5% ส่วนใหญ่อยู่ในระดับราคา 3.01 – 5.00 ล้านบาท
- อาคารพาณิชย์พักอาศัย สามารถขายได้ที่ 0.7% ส่วนใหญ่อยู่ในระดับราคา มากกว่า 10 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับความรู้ทางวิชาการเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงแสดงให้เห็นว่าการสร้างโครงการหมู่บ้านจัดสรรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงการเพิ่มโอกาสในการทำผลกำไรโดยการสร้างโมเดลปัญหาและการหาคำตอบที่คาดว่าจะดีที่สุดเพื่อช่วยลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณของโครงการเพื่อการลงทุนของโครงการบ้านจัดสรร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบวางผังโครงการหมู่บ้านจัดสรรในการพิจารณาเงื่อนไขทุกด้านพร้อมกันได้แก่ ขนาดพื้นที่ของโครงการ ความต้องการของผู้บริโภค ณ ปัจจุบันขนาดพื้นที่ของบ้านแต่ละแบบ ต้นทุนของโครงการ พื้นที่ส่วนกลางต่างๆและกำไรที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อให้เห็นถึงความสามารถในการออกแบบโครงการบ้านจัดสรรที่เหมาะสม และยังรวบรวมข้อกำหนดและข้อกำหนดต่างๆ เพื่อใช้ในการออกแบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ด้วยการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบและทดสอบการประเมินกับกรณีศึกษาตัวอย่างจริง

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเทคนิคการสร้างโมเดลปัญหาโดยโปรแกรมเชิงเส้น GAMS
2. เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถหางบลงทุนและผลกำไรของโครงการที่คาดว่าจะได้รับ สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยนี้จะครอบคลุมเรื่องดังนี้

เงื่อนไขเฉพาะต่างๆ สำหรับการออกแบบวางผังโครงการ และการหางบลงทุนและกำไรขั้นต้น โดยได้รวบรวมมาจากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ ขนาดของที่ดิน ขนาดของถนน ขนาดของพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดของสวนสาธารณะภายในโครงการ ต้นทุน กำไร และการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งประเด็นเหล่านี้ล้วนเป็นเงื่อนไข หรือข้อกำหนดที่บังคับโดยระบุไว้ตามกฎหมายต่างๆ ต่อผลลัพธ์

โมเดลที่พัฒนาขึ้นจัดทำเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายและรวดเร็วสำหรับผู้ที่ต้องการจำลองหรือต้องการทราบถึงปริมาณของงบประมาณในการลงทุน ปริมาณของบ้านภายในโครงการ และกำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับโดยการนำข้อมูล เช่น พื้นที่ของโครงการ พื้นที่ของที่ดินของบ้านแต่ละแบบที่ต้องการปริมาณความต้องการของผู้บริโภคภายในบริเวณโครงการหาได้จากการสำรวจ พื้นที่สาธารณูปโภค และพื้นที่ส่วนกลาง เป็นต้น มาแทนลงในโมเดลตามตัวแปรต่างๆที่ได้กำหนดไว้พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบวางผังโครงการบ้านจัดสรร แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างโครงการต้นแบบ และค่าที่ได้จากการแทนข้อมูลจริงบางส่วนลงไปโมเดลเช่น พื้นที่ของโครงการ พื้นที่ที่ดินของแบบบ้านแต่ละแบบ ต้นทุนของบ้านแต่ละแบบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนเพื่อการค้าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

1. ขั้นตอนการศึกษา

1.1 ศึกษาและกำหนดกรอบแนวความคิด

ศึกษาข้อมูลของปัญหาที่ต้องการและทำการสร้างกรอบแนวความคิด

1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการทบทวนวรรณกรรม บทความ ข้อกำหนด กฎระเบียบ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพในการวางผังโครงการ และทำการรวบรวมข้อมูลโครงการบ้านจัดสรรเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

1.3 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม บทความ ข้อกำหนด กฎระเบียบ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างโมเดลในโปรแกรมGAMS ทำการแทนข้อมูลลงในโมเดล และทำการปรับปรุงแก้ไข

1.4 สรุปผลจากข้อมูล

นำข้อมูลจริงที่มีและข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาเปรียบเทียบและทำการสรุปผล

1.5 รายงานผลการวิจัย

สรุปจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ

1. ข้อมูลของโครงการ

- 1.1 ขนาดพื้นที่ของโครงการ
- 1.2 ขนาดพื้นที่ของที่ดินของบ้านแต่ละแบบ
- 1.3 ปริมาณถนนภายในโครงการ
- 1.4 ปริมาณพื้นถนนภายในโครงการ
- 1.5 ขนาดพื้นที่นิติบุคคล

2. ข้อกำหนดและกฎระเบียบ

- 2.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่เพื่ออยู่อาศัยและพาณิชยกรรม
กรุงเทพมหานครพ.ศ.2550
- 2.2 พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543
- 2.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดิน พ.ศ.2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากโครงการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการธุรกิจการก่อสร้างโดยจะช่วยให้มีโมเดลที่สอดคล้องที่ใกล้เคียงกับโครงการจริงมากขึ้น จึงทำให้เจ้าของโครงการนั้นมีตัวช่วยในการตัดสินใจในการเลือกที่จะลงทุนเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดและช่วยในการตัดสินใจในการออกแบบโครงการบ้านจัดสรรเพื่อให้ได้พื้นที่ขายมากที่สุดที่สามารถทำได้โดยมีการรวบรวมข้อมูลหมายและข้อบังคับเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือการปรับปรุงโมเดลเพื่อทำให้เพิ่มโอกาสในการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอดเทคนิคและวิธีการในการออกแบบโครงการบ้านจัดสรรให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

2.1 บทนำ

ในปัจจุบันโลกได้มีการพัฒนาและเจริญเติบโตขึ้นทำให้ประชากรบนโลกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นตามกัน โดยมีส่วนประสมทางตลาดอสังหาริมทรัพย์ (Neil Can, Josheph Rabianski, Ronald Racster and Manury Seldin. 1988) ได้กล่าวว่าจะประกอบด้วย ที่ดินและทำเล (Land and Location) ลูกค้านำหมาย(Target) สินค้าหรือโครงการ (Product&Project) และจังหวะเวลา (Time) รวมไปถึงการกำหนดพื้นที่การใช้ประโยชน์ร่วมกันของผู้อยู่อาศัยในโครงการ เช่น สวน สโมสร และถนนอีกด้วย (Charles J. Jacobus. 2010) การกำหนดพื้นที่สาธารณะในโครงการที่มีประสิทธิภาพทำให้บริษัทผู้ผลิตโครงการบ้านจัดสรรสามารถทำกำไรได้จากการขายบ้านภายในโครงการโดยแต่ละโครงการได้มีการจัดสรรพื้นที่ที่แตกต่างกันไป ซึ่งแต่ละบริษัทนั้นก็จะต้องพัฒนาพื้นที่ให้ได้กำไรมากที่สุดโดยคำนึงถึงปัจจัยในการกำหนดราคา และควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเลือกทำเลที่ตั้ง และการวางผังที่มีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่า (สัมมา คีตสิน. 2551) เพราะการวางผังโครงการที่ผิดพลาดนั้นย่อมส่งผลกระทบต่อถึงต้นทุนของการพัฒนาโครงการและอาจนำไปสู่ปัญหาด้านการแข่งขันในตลาดได้ โดยผู้วิจัยได้แบ่งกระบวนการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 และพระราชบัญญัติในการจัดสรรที่ดิน พ.ศ.2543 เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบโครงสร้างของสมการที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมา โดยสมการหรือโมเดลจะประมาณค่าของกำไรสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับ และจะช่วยหาจำนวนบ้านภายในโครงการ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบ และตัดสินใจในการวางผังโครงการ

2.2 พัฒนาการของที่อยู่อาศัยในประเทศไทย

ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เกิดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ.2500 โดยการพัฒนารูปแบบที่อยู่อาศัยของไทยสามารถแบ่งออกเป็น 6 ช่วง (พิภพ รอดภัย และ โสภณ พรโชคชัย, 2539) ตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่

- 1) ช่วงเริ่มต้นธุรกิจจัดสรรที่ดิน ดึกแถว แพลต (พ.ศ.2500-2510) ในปีพ.ศ. 2500 ประเทศไทยได้มีการเร่งในการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล รัฐบาลไทยมีนโยบายเพื่อเน้นการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้อสังหาริมทรัพย์เกิดการอพยพของประชาชนจากต่างจังหวัดเพื่อมาทำงานในกรุงเทพฯเป็นจำนวนมากทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ มีมากขึ้นประกอบกับในขณะนั้นรัฐบาลได้ออกประกาศคณะปฏิวัติ

ฉบับที่ 49 พ.ศ.2502 เพื่อยกเลิกการจำกัดสิทธิการถือครองที่ดินทำให้เกิดการกว้านซื้อที่ดินบริเวณชานเมืองเพื่อมาเก็ททุนโดยผู้ประกอบการตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัย ในลักษณะการจัดสรรที่ดินออกเป็นแปลงย่อย ๆ เพื่อจำหน่ายและมีการจัดระบบสาธารณูปโภคเช่น ไฟฟ้า ประปา และ ถนน

นอกจากธุรกิจจัดสรรที่ดินแล้ว ผู้ประกอบการได้มีการสร้างที่อยู่อาศัยเพื่อจำหน่ายหรือให้เช่าในลักษณะเรือนแถว (row house) ตึกแถว (shop house) ซึ่งทั้งคู่ใช้เป็นที่ประกอบการค้า และที่อยู่อาศัยในแหล่งเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีที่อยู่อาศัยให้เช่าประเภทอาคารสูงไม่ว่าได้เป็น แฟลต (flat) คอร์ต (court) และอพาร์ทเมนต์ (apartment) โดยอาคารแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน คือ อพาร์ทเมนต์เน้นกลุ่มลูกค้าประเภทผู้มีรายได้น้อย ส่วนแฟลต และคอร์ต เน้นกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้ปานกลางขึ้นไปรวมถึงชาวต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทยในช่วงนี้สถาบันการเงินยังไม่มีบทบาทในการสนับสนุนผู้ประกอบการและผู้ซื้อมากนัก โดยแหล่งเงินทุนในการประกอบธุรกิจนั้นได้มาจากเงินทุนส่วนตัวเป็นหลัก ในขณะที่ผู้บริโภคต้องนำเงินออมมาผ่อนซื้อที่ดินและปลูกสร้างที่อยู่อาศัยด้วยเหตุนี้ทำให้จัดสรรที่ดินในช่วงนี้เป็นไป อย่างเชื่องช้าประกอบกับธุรกิจจัดสรรที่ดินนั้นเริ่มมีการซื้อขายเพื่อการเก็งกำไรมากขึ้นจึงทำให้ สถาบันทางการเงินลดการสนับสนุนทางการเงิน มีผลให้ธุรกิจจัดสรรที่ดินเข้าสู่สภาวะซบเซา ในปี พ.ศ. 2510

2) ช่วงเริ่มต้นธุรกิจบ้านจัดสรร (พ.ศ. 2511-2517) ผลจากการจัดสรรที่ดินเปล่าเริ่มซบเซา ทำให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจจากการจัดสรรที่ดินเปล่ามาเป็นจัดสรรที่ดินพร้อมบ้าน (land and housing subdivision) ซึ่งสามารถขายและเรียกผลตอบแทนคืนได้ รวดเร็วกว่าการจัดสรรที่ดินเพียงอย่างเดียวและยังเป็นผลดีต่อผู้ซื้อที่สามารถย้ายเข้าอยู่อาศัยได้ทันทีที่บ้านเสร็จซึ่งกลยุทธ์การทำธุรกิจเช่นนี้เป็นการกระตุ้นความต้องการบ้านได้เป็นอย่างดีในช่วงนี้การขยายตัวของที่อยู่อาศัยเกิดขึ้นทางทิศเหนือและทิศตะวันออกของกรุงเทพฯ โดยเฉพาะในเขตพระโขนง บางกะปิ และบางเขน โดยการแข่งขันยังไม่สูงมากนักเนื่องจากผู้ประกอบการยังเป็นรายย่อยการเสนอขายยังมีจำกัดเพียงตลาดในท้องถิ่น

นอกจากนี้การที่ผู้ประกอบการไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินของตนเองรวมถึงการทำสัญญาระหว่างผู้ประกอบการและผู้ซื้อเป็นสัญญาที่ไม่เป็นทางการผู้ซื้อบางส่วนจึงถูกเอาเปรียบจากผู้ประกอบการด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงได้ออกกฎหมายประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 286 เพื่อคุ้มครองผู้ซื้อโดยกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องได้รับใบอนุญาตจัดสรรที่ดินก่อนจึงสามารถจัดสรรที่ดินได้นอกจากนี้รัฐบาลยังได้เปลี่ยนแปลงบทบาทของธนาคารอาคารสงเคราะห์ให้เป็นธนาคารเฉพาะกิจเพื่อการให้สินเชื่อแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาโครงการและผู้ซื้อที่อยู่อาศัยพร้อมกับโอนหน้าที่ก่อนสร้างที่อยู่อาศัยและจัดสรรโดยการให้เช่าหรือเช่าซื้อแก่บุคคลทั่วไปที่มีรายได้น้อยและปานกลางไปอยู่ในความดูแลของ

การเคหะแห่งชาติแทนอย่างไรก็ตามธุรกิจที่อยู่อาศัยได้เข้าสู่ภาวะถดถอยอีกครั้งจากวิกฤตการณ์น้ำมัน ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 ทำให้ราคาวัสดุก่อสร้างและค่าแรงงานสูงขึ้นในขณะที่กำลังซื้อลดลง

3) เริ่มต้นธุรกิจทาวน์เฮาส์และอาคารชุด (พ.ศ.2518-2529) ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ด้านที่อยู่อาศัยกลับมาฟื้นตัวอีกครั้งในปี พ.ศ.2518และขยายตัวอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ.2519-2521 โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการขายสินเชื่อของสถาบันการเงินทั้งนี้การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการนั้นเริ่มมีการสร้างบ้านที่ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายมากขึ้นไม่ว่าได้เป็นระดับราคาหรือขนาดของบ้านพร้อมกับการขยายทำเลที่ตั้งโครงการบ้านจัดสรรออกไปสู่พื้นที่อื่น โดยในช่วงปี พ.ศ.2511-2517 โครงการต่างๆมักเป็นการขายไปในพื้นที่เขตชานเมืองอัน เนื่องมาจากราคาที่ดินในเขตเมืองมีการปรับตัวสูงขึ้นเป็นอย่างมาก รวมไปถึงยังมีตลาดที่ต้องการบ้านที่มีพื้นที่กว้างขวางและมีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศแบบธรรมชาติ

อย่างไรก็ตามวิกฤตการณ์น้ำมันในปี พ.ศ. 2523 รวมถึงสภาพจราจรที่หนาแน่นของกรุงเทพฯทำให้เกิดที่อยู่อาศัยประเภทใหม่ที่เรียกว่า “ทาวน์เฮาส์” ในยุคแรกมีการตั้งทาวน์เฮาส์บริเวณเขตกรุงเทพฯชั้นในซึ่งทาวน์เฮาส์นั้นได้ตอบสนองความต้องการของผู้ต้องการที่อยู่อาศัยได้เนื่องจากการช่วยลดระยะเวลาการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้อีกด้วยโดยที่ราคาทาวน์เฮาส์นั้นมีราคาใกล้เคียงกับบ้านจัดสรรที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองด้วยเหตุนี้จึงทำให้ ทาวน์เฮาส์ได้รับการตอบสนองที่ดีจากผู้ซื้อ

ในช่วงนี้ผู้ประกอบการมีกลยุทธ์ในการทำโครงการใหม่ๆโดยการแบ่งที่ดินออกเป็น ส่วน (phase) โดยมีการดำเนินการและขายเป็นระยะไปในยุคนี้เริ่มมีการสร้างบ้านตัวอย่างและเมื่อลูกค้าวางเงินดาวน์จึงทำการก่อสร้างเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการดำเนินโครงการนอกจากนี้ผู้ประกอบการยังเริ่มมีการกระจายบ้านในรูปแบบของทาวน์เฮาส์ออกสู่บริเวณชานเมืองปะปนกับบ้านจัดสรรประเภทอื่นๆ ซึ่งกลุ่มลูกค้าได้เป็นกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้น้อยถึงปานกลางซึ่งเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการมีที่อยู่อาศัยแต่มีรายได้น้อย

ในช่วงปี พ.ศ.2527 เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจโดยมีการลดค่าเงินบาททำให้รัฐบาลมี นโยบายในการปรับโครงสร้างทางภาษีศุลกากรในเดือนเมษายน พ.ศ.2528 ปัญหาต่างๆทำให้ ผู้ประกอบการขาดสภาพคล่องในการดำเนินธุรกิจอีกทั้งทำให้ความต้องการซื้อนั้นลดต่ำลง ซึ่งในช่วงนี้ผู้ประกอบการรายใหญ่ได้หันไปให้ความสนใจในการทำตลาดบ้านที่มีคุณภาพสูงโดยมีการใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพสูงนำเข้าจากต่างประเทศ มีระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางครบครันไม่ว่าจะเป็น สระว่ายน้ำ สนามเด็กเล่น นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางรายหันไปให้ความสนใจในการทำบ้านจัดสรรราคาต่ำซึ่งเน้นการสร้างบ้านให้กับหน่วยงานราชการซึ่งมีความเสี่ยงต่ำ

ในช่วงปี พ.ศ.2529 รัฐบาลได้มีนโยบายเร่งรัดการพัฒนาที่อยู่อาศัย โดยดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมการมีกรรมสิทธิ์ในที่อยู่อาศัยของประชาชนเช่น การขยายบทบาทของธนาคารอาคารสงเคราะห์ให้ปล่อยสินเชื่อแก่ผู้มีรายได้น้อยมากขึ้น การกำหนดมาตรการทางภาษี โดยสามารถนำดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัยมาลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้ไม่เกินคนละ 7,000 บาทต่อปี การอนุญาตให้ผู้ประกอบการสามารถขอสินเชื่อเพื่อพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยจากบริษัทประกันชีวิต บริษัทประกันวินาศภัยและกองทุนสำรองเลี้ยงชีพได้เป็นต้น มาตรการดังกล่าวประกอบกับราคาปูนซีเมนต์และอัตราดอกเบี้ยที่มีอัตราลดลงได้มีส่วนช่วยกระตุ้นในการลงทุนและการซื้อขายบ้านจัดสรรโดยเฉพาะระดับราคาปานกลาง และต่ำเริ่มฟื้นตัวขึ้น

4) ยุครุ่งเรืองของธุรกิจ (พ.ศ.2530-2537) สืบเนื่องจากนโยบายของรัฐบาลที่เน้นการ ขยายฐานการค้าและการลงทุน โดยใช้การเปิดเสรีทางการเงินและส่งเสริมการย้ายฐานการผลิต เข้ามาในไทยของนักลงทุนต่างชาติ ทำให้เศรษฐกิจของไทยได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และส่งผลให้มีกำลังในการซื้อของผู้บริโภคมากขึ้นด้วยเหตุนี้เองทำให้ตลาดที่อยู่อาศัยได้กลับมาเจริญเติบโตขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยในยุคนี้ราคาที่ดินได้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยสาเหตุจากมีการซื้อที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและมีการซื้อที่ดินเพื่อทำการอยู่อาศัยนอกจากนี้รัฐบาลยังมีนโยบายที่อนุญาตให้ชาวต่างชาติสามารถถือกรรมสิทธิ์ในอาคารชุดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมดในโครงการทำให้การลงทุนในธุรกิจอาคารชุดที่เคยซบเซาในช่วงปี พ.ศ.2526-2529 กลับมาได้รับความนิยมขึ้นอีกครั้งทั้งอาคารชุดระดับสูงที่อยู่บริเวณใจกลางเมืองและ โครงการอาคารชุดราคาถูกในเขตอุตสาหกรรมย่านชานเมือง นอกจากตลาดที่อยู่อาศัยได้มีความคึกคักแล้วตลาดอื่นก็ยังมีการซื้อขายกันมากตามกันไปด้วยไม่ว่าเป็นอาคารสำนักงาน สวนเกษตร สนามกอล์ฟ รีสอร์ท

อย่างไรก็ตามธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้เข้าสู่ภาวะซบเซาในปี พ.ศ. 2534-2535 เนื่องมาจากธนาคารแห่งประเทศไทยได้จำกัดเพดานการขยายตัวของสินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เพื่อชะลออุปสงค์ที่เข้มในตลาดประกอบกับเศรษฐกิจของประเทศเริ่มชะลอตัวจากผลของสงครามอ่าวเปอร์เซียปี พ.ศ.2434 และความไม่สงบทางการเมืองปี พ.ศ.2535 ทำให้สภาพคล่องทางการเงินฝืดเคืองและอัตราดอกเบี้ยที่พุ่งสูงขึ้นทำให้การประกอบธุรกิจเกิดการชะงักประชาชนเริ่มชะลอการตัดสินใจซื้อทั้งนี้ภาวะซบเซาที่เกิดขึ้นกินช่วงเวลาเพียงสั้นๆเท่านั้นเนื่องจากนโยบายการผ่อนคลายทางการเงินโดยทยอยยกเลิกเพดานอัตราดอกเบี้ยทั้งเงินกู้และเงินฝากกำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยต่ำกว่าสินเชื่อทั่วไปประกอบกับนโยบายสนับสนุนจากรัฐบาลด้วยการปรับเงินเดือนชำระค่าเช่าราชการการส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ด้วยการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลในโครงการที่มีระดับราคาขายไม่เกิน 600,000 บาท ด้วยเหตุนี้ทำให้การซื้อขายที่อยู่อาศัยในช่วงปี พ.ศ.

2536-2537 มีจำนวนมากและด้วยการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ในช่วงนี้มีที่อยู่อาศัยล้นตลาดเป็นจำนวนมาก

5) วิกฤตเศรษฐกิจของประเทศไทย (พ.ศ. 2538-2543) ในช่วงนี้ประเทศได้ประสบปัญหาภาวะเงินเฟ้อและการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด จนรัฐต้องออกนโยบายการเงินแบบเข้มงวดเพื่อชะลอการใช้จ่ายในประเทศนอกจากนั้นวิกฤตการทางการเงินจากต่างประเทศยังส่งผลให้นักลงทุนจากต่างชาติขาดความเชื่อมั่นทำให้มีการถอนการลงทุนด้วยเหตุนี้จึงส่งผลกระทบต่อตลาดอสังหาริมทรัพย์ที่เริ่มขาดสภาพคล่องทางการเงินแม้ในยุคนี้ได้ไม่ค่อยมีการสร้างบ้านออกมามากนักแต่ด้วยอุปทานส่วนเกินจากช่วงภาวะรุ่งเรือง พ.ศ. 2530-2533 และตลาดบ้านมือสองทำให้การก่อสร้างส่วนมากเป็นงานก่อสร้างของภาครัฐในบริการสาธารณะ

6) ช่วงการฟื้นตัวทางธุรกิจ (พ.ศ. 2544-ปัจจุบัน) หลังจากเกิดวิกฤตการทางเศรษฐกิจแล้วรัฐจึงออกมาตรการต่างๆ เพื่อคลี่คลายวิกฤตอสังหาริมทรัพย์ควบคู่ไปกับปัญหาทางเศรษฐกิจโดยการออกนโยบายเพื่อกระตุ้นกำลังซื้อของประชาชนไม่ว่าได้เป็นนโยบาย การลดค่าจดทะเบียนการโอนอสังหาริมทรัพย์ ขยายเพดานวงเงินกู้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย ยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับดอกเบี้ยกู้ยืมเพื่อซื้อเช่าสร้างที่อยู่อาศัย การลดอัตราภาษีธุรกิจเฉพาะที่เรียกเก็บจากการขายอสังหาริมทรัพย์ โดยนโยบายของรัฐมีส่วนอย่างมากในการกระตุ้นการซื้อขายบ้านในขณะที่ผู้ประกอบการได้มีการปรับรูปแบบการดำเนิน ธุรกิจหันมาใช้รูปแบบของบ้านสร้างมากขึ้น นอกจากนี้ยังนำกลยุทธ์ในการสร้างความแตกต่างให้กับตัวสินค้ามาใช้มากขึ้นเช่น การออกแบบที่อยู่อาศัยให้มีลักษณะโดดเด่นระบบสาธารณูปโภคที่ดีขึ้นการใช้วัสดุที่ได้มาตรฐาน

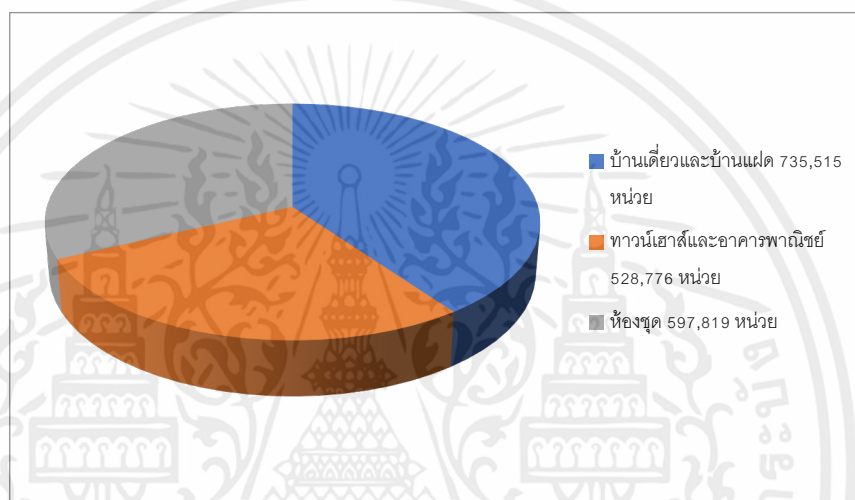
จากการพัฒนาที่อยู่อาศัยของประเทศไทยพบว่าแนวโน้มความต้องการของที่อยู่อาศัยของประชานนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตามปัจจัย 2 ประการได้แก่ (กฤษณา วงษาสันต์, อานนท์ ผกากรอง, สุรัตน์ วรารักษ์รัตน์ และสมเกียรติ เกียรติเจริญ, 2542)

1) ปัจจัยทางด้านสังคม เช่น จากเดิมสังคมไทยเป็นสังคมเกษตรกรรมควรมีการถือครองที่ดินขนาดใหญ่เพื่อทำการเกษตรอีกทั้งจำนวนบ้านที่มีความหนาแน่นน้อยเมื่อมีการเจริญเติบโตของระบบอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องแรงงานจำนวนมากส่งผลให้เกิดการย้ายถิ่นฐานเข้ามาในบริเวณแหล่งงานและเมื่อคนย้ายถิ่นเข้ามาในเมืองมากทำให้ที่อยู่อาศัยบริเวณแหล่งงานเป็นที่ต้องการมากขึ้นทำให้เกิดที่อยู่อาศัยแบบเช่าเพิ่มขึ้น

2) ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ เช่น ปัญหาจากวิกฤตการณ์น้ำมันและการจราจรทำให้รูปแบบที่อยู่อาศัยในเมืองนั้นเปลี่ยนแปลงไปซึ่งจากเดิมผู้คนนั้นต้องการที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่มีพื้นที่สวนซึ่งที่อยู่อาศัยแบบนี้มีอยู่มากในบริเวณชานเมืองแต่เมื่อเกิดวิกฤตน้ำมันและการจราจรส่งผลให้ประชากร

ต้องลดค่าใช้จ่ายลงและประหยัดเวลาในการเดินทางทำให้คนหันมาอาศัยในเมืองที่มีขนาดเล็กกว่าแทน

ซึ่งแนวโน้มความต้องการที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ และปริมณฑลนั้นต้องการความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตและการเดินทางมากขึ้นทำให้อยู่ในคอนโดมิเนียมในบริเวณที่ติดรถไฟฟ้าได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แต่ด้วยเหตุที่คอนโดมิเนียมบริเวณรถไฟฟ้ามีระดับราคาที่สูง ทำให้ผู้บริโภคส่วนหนึ่งยังคงสนใจกับทาวเฮาส์ จึงยังมีความจำเป็นที่ต้องการในตลาดเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันโดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2533-2552 พบว่าทาวเฮาส์นั้นมีส่วนแบ่งในการตลาดจำนวนร้อยละ 28 ของปริมาณที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังภาพ 2.1 (ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2553)



รูปที่ 2.1 สัดส่วนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแยกตามประเภทที่อยู่อาศัย ปี 2533-2552

2.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย

ข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรรซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ประกอบด้วย ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและ พาณิชยกรรม กรุงเทพมหานคร ปี 2550

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14(1) และมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 คณะกรรมการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานคร ออกข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำแผนผังโครงการและวิธีการในการจัดสรรที่ดิน โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการจัดสรรที่ดินกลางไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อกำหนดนี้เรียกว่า “ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและพาณิชยกรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550”

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลเบี่ยงเบนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 2 ข้อกำหนดนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544
2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2546

ข้อ 4 บรรดาข้อกำหนด ระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อกำหนดนี้ให้ใช้ข้อกำหนดนี้แทน

ข้อ 5 ในกรณีที่คณะกรรมการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานครพิจารณาเห็นเป็นการจำเป็นเพื่อประโยชน์ในทาง เศรษฐกิจและสังคม โดยคำนึงถึงประเภทของการจัดสรรที่ดิน ที่ตั้งของที่ดิน การผังเมือง คณะกรรมการจัดสรรที่ดิน กรุงเทพมหานครจะผ่อนผันการปฏิบัติตามข้อกำหนดเป็นการเฉพาะรายก็ได้

ทั้งนี้ การผ่อนผันตามวรรคหนึ่งต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการจัดสรรที่ดินกลาง เรื่อง กำหนดนโยบายการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม หมวด 1 หลักเกณฑ์การจัดทำแผนผัง โครงการ และวิธีการในการจัดสรรที่ดิน

ข้อ 6 แผนผังการจัดสรรที่ดิน ในการขออนุญาตทำการจัดสรรที่ดิน ผู้ขอต้องจัดให้มีแผนผังการจัดสรรที่ดินนี้

6.1 แผนผังสังเขป ได้แก่แผนผังที่แสดง

1. ที่ตั้งบริเวณการจัดสรรที่ดิน
2. ลักษณะบริเวณที่ดินโดยรอบ
3. เส้นทางที่เข้าออกสู่บริเวณการจัดสรรที่ดิน จากทางหลวงหรือทางสาธารณะภายนอก
4. การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง โดยระบุข้อความ ต่อไปนี้ คือ “ที่ดินที่ขอทำการจัดสรร ตั้งอยู่ในบริเวณ..... (ระบุรายละเอียดตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองแต่ละ ประเภท)”

6.2 แผนผังบริเวณรวม ได้แก่แผนผังที่แสดง

1. รูปต่อแปลงเอกสารสิทธิที่นำมาทำการจัดสรรที่ดิน
2. รายละเอียดของที่สาธารณประโยชน์ต่างๆ ที่อยู่ภายในบริเวณและบริเวณที่ติดต่อกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ กับที่ดินที่ขอจัดสรรเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 3. เงื่อนไขเกี่ยวกับที่ดิน ทั้งของราชการและส่วนบุคคล ารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในกรณีที่มีโครงการต่อเนื่องเป็นหลายโครงการ ให้แสดงการเชื่อมต่อของโครงการทั้งหมดไว้ใน แผนผังบริเวณร่วมด้วย

6.3 แผนผังการแบ่งแปลงที่ดิน ได้แก่ แผนผังที่แสดง

1. การแบ่งแปลงที่ดินแปลงย่อยเพื่อการจัดจำหน่ายโดยให้ระบุประเภทการใช้ที่ดินแต่ละแปลง
2. การแบ่งแปลงที่ดินเพื่อจัดทำสาธารณูปโภคบริการสาธารณะและเส้นทางถนน

6.4 แผนผังระบบสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ ได้แก่ แผนผังที่แสดงรายละเอียดของระบบ สาธารณูปโภคและบริการสาธารณะที่จะจัดให้มี ได้แก่

1. ระบบไฟฟ้า
2. ระบบประปา
3. ระบบการระบายน้ำ
4. ระบบบำบัดน้ำเสีย
5. ระบบถนนและทางเท้า
6. สวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา
7. ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

แผนผังทุกรายการจะต้องแสดงรายละเอียดของสิ่งที่ปรากฏอยู่ในสภาพปัจจุบันและสภาพหลังจากการปรับปรุงพัฒนาแล้วรายละเอียดของสิ่งที่ต้องแสดงในแผนผังแต่ละรายการให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานครและจะต้องจัดทำบนกระดาษขนาดมาตรฐาน A1 โดยให้มุมด้านล่างขวาจะต้องแสดงดัชนีแผนผังที่ต่อกัน (ในกรณีที่ต้องแสดงแผนผังเกินกว่า 1 แผ่น) ชื่อโครงการ ชื่อและที่ตั้งของสำนักงานจัดสรรที่ดิน ชื่อและลายมือชื่อของผู้ออกแบบ และวิศวกรผู้คำนวณระบบต่างๆ พร้อมทั้งเลขทะเบียนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมและ สถาปัตยกรรมด้วย

ข้อ 7 โครงการและวิธีการในการจัดสรรที่ดิน

ในการขออนุญาตจัดสรรที่ดินนอกจากหลักฐานและรายละเอียดที่ต้องแสดงตามความในมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 แล้วผู้ขอต้องแสดงโครงการและวิธีการในการจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นหลักฐานการดำเนินงานในเรื่องต่างๆดังมีรายการต่อไปนี้

7.1 หลักฐานการอนุญาตยินยอมจากหน่วยงานผู้ดูแลรับผิดชอบแหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ในกรณีต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอม)

7.2 หลักฐานผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ในกรณีต้องจัดทำ)

7.3 ในกรณีจัดระบบประปาที่ใช้บริการของการประปานครหลวง การประปาส่วนภูมิภาค หรือการประปาส่วนท้องถิ่น ต้องแนบหลักฐานการรับรองจากหน่วยงานนั้นว่าสามารถให้บริการได้

หากจัดระบบประปาสัมปทานให้แสดงหลักฐานการได้รับสัมปทานประกอบกิจการประปาตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 58

7.4 วิธีการในการปรับปรุงพื้นที่ดินการรวมการปรับแต่งให้พื้นที่ดินเกิดความเหมาะสมในการปลูกสร้างอาคารทั้งนี้จะต้องกำหนดระดับความสูงต่ำของพื้นดินและวัสดุที่นำมาใช้ในการถมปรับที่พื้นที่บริเวณส่วนจำหน่ายและส่วนสาธารณูปโภค

7.5 วิธีการในการจัดจำหน่ายที่ดินเปล่าและหรือที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างจะจำหน่ายโดยวิธีเงินสดหรือเงินผ่อนตามระยะเวลาที่ผู้ซื้อสามารถเลือกได้

7.6 วิธีการในการบำรุงรักษาสาธารณูปโภคหรือบริการสาธารณะ

7.7 การเรียกเก็บเงินค่าใช้บริการและค่าบำรุงรักษาบริการสาธารณะ

7.8 สิทธิของผู้ซื้อในการใช้หรือได้รับบริการจากบริการสาธารณะที่ผู้จัดสรรจัดให้มีในบริเวณการจัดสรรที่ดิน

7.9 ภาระผูกพันต่างๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินที่ขอจัดสรรนั้น

7.10 สัญญาหรือเงื่อนไขในการใช้ประโยชน์ที่ดินในที่ดินแปลงย่อยที่ผู้ซื้อจะต้องปฏิบัติเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนทางด้านความสงบสุข ความปลอดภัย ความสวยงาม ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความเพิ่มพูนมูลค่าในทรัพย์สินและ ขนบธรรมเนียมประเพณี

7.11 หลักฐานแสดงการอนุญาตหรือยินยอมของหน่วยงานอื่นๆ (ถ้ามี)

หมวด 2 ขนาดและเนื้อที่ของที่ดินที่ทำการจัดสรร

ข้อ 8 ขนาดของที่ดินจัดสรร แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

8.1 ขนาดเล็ก จำนวนแปลงย่อยเพื่อจำหน่ายไม่เกิน 99 แปลง หรือเนื้อที่ทั้งโครงการต่ำกว่า 19 ไร่

8.2 ขนาดกลาง จำนวนแปลงย่อยเพื่อจัดจำหน่ายตั้งแต่ 100 - 499 แปลง หรือเนื้อที่ทั้งโครงการ 19 - 100 ไร่

8.3 ขนาดใหญ่ จำนวนแปลงย่อยเพื่อจัดจำหน่ายตั้งแต่ 500 แปลง หรือเนื้อที่ทั้งโครงการเกินกว่า 100 ไร่

การจัดทำสาธารณูปโภคหรือบริการสาธารณะภายในโครงการจัดสรรที่ดินต้องทำในที่ดินที่มีชื่อผู้ขอใบอนุญาตทำการจัดสรรที่ดินเป็นผู้มีสิทธิในที่ดินมากที่สุด

ข้อ 9 การจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมที่ดินแปลงย่อยจะต้องมีขนาดและเนื้อที่ของที่ดินแยกเป็นประเภท ดังนี้

9.1 การจัดสรรที่ดินเพื่อการจำหน่ายเฉพาะที่ดินหรือที่ดินพร้อมอาคารประเภทบ้านเดี่ยวที่ดินแปลงย่อยต้องมีขนาดความกว้างหรือ ความยาวไม่ต่ำกว่า 12.00 เมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 50 ตารางวา หากความกว้างหรือ ความยาวไม่ได้ขนาดดังกล่าวต้องมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 60 ตารางวา

9.2 การจัดสรรที่ดินเพื่อการจำหน่ายพร้อมอาคารประเภทบ้านแฝดที่ดินแต่ละแปลงต้องมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 9.00 เมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 35 ตารางวา

9.3 การจัดสรรที่ดินเพื่อการจำหน่ายพร้อมอาคารประเภทบ้านแถว หรืออาคารพาณิชย์ ที่ดินแต่ละแปลงต้องมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 16 ตารางวา

ข้อ 10 ระยะห่างของตัวอาคารจากเขตที่ดินและการเว้นช่องว่างระหว่างแปลงที่ดินให้เป็นไปตาม กฎหมายว่าด้วย การควบคุมอาคาร

ข้อ 11 ห้ามแบ่งแปลงที่ดินเป็นแนวตะเข็บ เป็นเศษเสี้ยวหรือมีรูปร่างที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้

ข้อ 12 เพื่อประโยชน์ในการจัดขนาด และจำนวนของระบบสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ ให้เพียงพอต่อการ ใช้ประโยชน์ในที่ดินของโครงการจัดสรรที่ดินในอนาคต ให้ที่ดินแปลงอื่นใน โครงการจัดสรรที่ดินซึ่งมีเนื้อที่เกินกว่า 100 ตารางวาขึ้นไปจะต้องนำมารวมเพื่อคำนวณจำนวนแปลง ที่ดินใหม่โดยใช้เกณฑ์เฉลี่ยเนื้อที่ 100 ตารางวา ต่อ 1 แปลง จำนวน แปลงที่ดินที่คำนวณได้จาก เกณฑ์เฉลี่ยนี้ให้นำไปรวมกับจำนวนที่ดินแปลงย่อยที่จัดขนาดตามเกณฑ์กำหนดเพื่อใช้ในการ กำหนด ขนาดและจำนวนระบบสาธารณูปโภค และบริการสาธารณะตามข้ออื่นๆ ต่อไป

หากลักษณะทั่วไปของการจัดสรรที่ดินเป็นการแบ่งที่ดินแปลงย่อยเป็นประเภท บ้านแฝด บ้าน แถวและอาคาร พาณิชยกรรมกันเกินกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่จัดจำหน่ายทั้งโครงการ ให้ใช้เกณฑ์เฉลี่ย ของเนื้อที่ บ้านแฝด บ้านแถว และอาคาร พาณิชยกรรมทุกแปลงในโครงการจัดสรรที่ดินนั้นเป็นเกณฑ์เฉลี่ย ต่อ 1 แปลง จำนวนแปลงที่ดินที่คำนวณได้จากเกณฑ์เฉลี่ยนี้ให้ นำไปรวมกับจำนวนบ้านแฝด บ้าน แถว และอาคารพาณิชย์ เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดและจำนวนระบบสาธารณูปโภค และบริการสา รณะตามข้ออื่นๆต่อไป

หมวด 5 ข้อกำหนดเพื่อประโยชน์เกี่ยวกับการคมนาคม การจราจร และความปลอดภัย

ข้อ 16 ที่ดินแปลงย่อยในโครงการทุกแปลงต้องติดถนนที่ใช้เป็นสาธารณูปโภคสำหรับเป็น ทางเข้าออกของรถยนต์ โดยมีความกว้างของหน้าแปลงต้องไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร

ข้อ 17 ขนาดของถนนที่ต้องจัดให้มีการจัดสรรที่ดินแต่ละโครงการให้มีความกว้างของเขตทาง และผิวจราจรเป็นสัดส่วนกับจำนวนที่ดินแปลงย่อยดังนี้

17.1 ถนนที่ใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินแปลงย่อยไม่เกิน 99 แปลง หรือเนื้อที่ต่ำกว่า 19 ไร่ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่ต่ำกว่า 9.00 เมตร โดยมีความกว้างของผิวจราจร ไม่ต่ำกว่า 6.00 เมตร

17.2 ถนนที่ใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินแปลงย่อยตั้งแต่ 100 - 299 แปลง หรือเนื้อที่ 19 - 50 ไร่ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่ต่ำกว่า 12.00 เมตร โดยมีความกว้างของผิวจราจร ไม่ต่ำกว่า 8.00 เมตร

17.3 ถนนที่ใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินแปลงย่อยตั้งแต่ 300 - 499 แปลง หรือเนื้อที่เกินกว่า 50 ไร่แต่ไม่เกิน 100 ไร่ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่ต่ำกว่า 16.00 เมตร โดยมีความกว้างของ ผิวจราจร ไม่ต่ำกว่า 12.00 เมตร

17.4 ถนนที่ใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินแปลงย่อยตั้งแต่ 500 แปลงขึ้นไป หรือมากกว่า 100 ไร่ขึ้นไปต้องมีความกว้างของเขตทางไม่ต่ำกว่า 18.00 เมตร โดยมีความกว้างของผิวจราจรไม่ต่ำกว่า 13.00 เมตร มีเกาะกลางถนนกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และมีทางเท้าข้างละ 2.00 เมตร

ในกรณีที่ที่ดินแปลงย่อยมีหน้าแปลงที่ดินติดต่อกับเขตห้ามปลูกสร้างอาคารในทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวง ท้องถิ่น ให้ปรับปรุงเขตทางนั้นเป็นผิวจราจร โดยให้เชื่อมเป็นส่วนเดียวกับผิวจราจรของทางหลวง นอกจากนี้จะมีเกณฑ์บังคับ เป็นอย่างอื่น

ข้อ 18 ถนนที่เป็นทางเข้าออกของโครงการจัดสรรที่ดินที่บรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหรือทางสาธารณประโยชน์ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่าเกณฑ์กำหนดตามข้อ 17 นอกจากนี้จะมีเกณฑ์บังคับเป็นอย่างอื่น ถนนสาธารณประโยชน์ที่เป็นทางเข้าออกโครงการจัดสรรที่ดิน ต้องมีความกว้างของผิวจราจรไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร หรือเขตทางไม่ต่ำกว่า 6.00 เมตร และผิวจราจรต้องไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร

ข้อ 19 ถนนแต่ละสายให้มีความยาวจากทางแยกหนึ่งถึงอีกทางแยกหนึ่งไม่เกิน 300.00 เมตร และไม่ควรให้เป็น แนวตรงยาวเกินกว่า 600.00 เมตร ถนนในโครงการที่มีความยาวระหว่างทางแยกเกินกว่า 120.00 เมตร ให้จัดทำสันชะลอความเร็วทุกระยะไม่เกิน 120.00 เมตร ถนนที่เป็นปลายตัน ต้องจัดให้มีที่กัลดรถ ดังนี้

19.1 ถนนปลายตันที่มีระยะเกิน 50.00 เมตร แต่ไม่เกิน 100.00 เมตร ให้จัดทำ ที่กัลดรถ บริเวณปลายตัน

19.2 ถนนปลายตันที่มีระยะความยาวเกิน 100.00 เมตร ให้จัดทำที่กัลดรถทุกระยะ 100.00 เมตร แต่หาก มีระยะพิเศษไม่ครบ 100.00 เมตร ต้องจัดทำที่กัลดรถตามเงื่อนไขต่อไปนี้

19.2.1 หากระยะตั้งแต่จุดที่ครบ 100.00 เมตร จุดสุดท้ายไปจนถึงจุดปลายตันของถนนมีระยะไม่ เกิน 50.00 เมตร ให้จัดทำที่กัลดรถที่บริเวณปลายตันของถนนโดยไม่ต้องจัดทำที่กัลดรถในบริเวณ ที่ครบระยะ 100.00 เมตร จุดสุดท้าย

19.2.2 หากระยะตั้งแต่จุดที่ครบ 100.00 เมตร จุดสุดท้ายไปจนถึงจุดปลายตันของถนนมีระยะ เกิน 50.00 เมตร ให้จัดทำที่กัลดรถที่บริเวณปลายตันของถนนด้วย

19.3 ที่กัลดรถต้องจัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

19.3.1 กรณีที่เป็นวงเวียนต้องมีรัศมีความโค้งวัดจากจุดศูนย์กลางถึงกึ่งกลางถนนไม่ต่ำกว่า 6.00 เมตร และผิวจราจรกว้างไม่ต่ำกว่า 6.00 เมตร

19.3.2 กรณีที่เป็นรูปตัวที (T) ต้องมีความยาวสุทธิของไหล่ตัวที่ด้านละไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร เว้น แต่จัดทำที่บริเวณปลายตันให้มีความยาวของไหล่ตัวที่ด้านละไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร และผิวจราจรกว้างไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร

19.3.3 กรณีที่เป็นรูปตัวแอล (L) ต้องมีความยาวสุทธิของขาแต่ละด้านไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร และ ผิวจราจรกว้างไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร หากจัดทำในบริเวณปลายตันของถนนให้จัดทำห่างจากบริเวณปลายตันไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

19.3.4 กรณีที่เป็นรูปตัววาย (Y) ต้องมีความยาวสุทธิของแขนตัววายด้านละไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร เว้นแต่จัดทำที่บริเวณปลายตันให้มีความยาวของไหล่ตัววายด้านละไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร และผิวจราจรกว้างไม่ต่ำกว่า 4.00 เมตร มุมตัววายต้องไม่เล็กกว่า 120 องศา

ข้อ 20 ที่จอดรถสำหรับที่ดินแปลงย่อยประเภทอาคารพาณิชย์ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 1 แปลง

20.1 กรณีจัดทำที่จอดรถบริเวณด้านหน้าของที่ดินแปลงย่อยแต่ละแปลง ให้มีลักษณะ ดังนี้

20.1.1 กรณีจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และ ความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

20.1.2 กรณีจัดให้มีที่จอดรถยนต์ขนานแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

20.1.3 กรณีจัดให้มีที่จอดรถยนต์ทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศา ขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร ให้แสดงขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏในบริเวณที่จอดรถ

20.2 กรณีจัดที่จอดรถบริเวณพื้นที่ที่จัดไว้เป็นที่จอดรถในบริเวณอื่นต้องจัดที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียง ที่ดินแปลงย่อย และสามารถเดินทางได้โดยสะดวกมีระยะทางไม่เกิน 200.00 เมตรจากที่ดินแปลงย่อยซึ่งอยู่ในโครงการจัดสรร ที่ดินเดียวกัน และให้ถือเป็นสาธารณูปโภคของโครงการจัดสรรที่ดินนั้นที่ใช้เฉพาะที่ดินแปลงย่อยประเภทอาคารพาณิชย์ โดยให้มีลักษณะการจัดทำตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และให้แสดงขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏใน บริเวณที่จอดรถดังกล่าวด้วย

ข้อ 21 ทางเดินและทางเท้า

21.1 ถนนด้านที่ใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินแปลงย่อยที่ทำการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม ต้องจัดให้มีทางเดินและทางเท้ามีความกว้างทางเดินและทางเท้าสุทธิไม่ต่ำกว่า 60 เซนติเมตร ตลอดความยาวของถนนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ในกรณีที่เป็นทางเดินและทางเท้ายกระดับ ขอบทางเดินและทางเท้าต้องเป็นคันหินสูงระหว่าง 12 ถึง 15 เซนติเมตร และเพื่อประโยชน์ในการสัญจร หรือเพื่อความปลอดภัยจุดที่เป็นทางเข้าออก สู่ที่ดินแปลงย่อยให้ลดคันหินลงโดย ทำเป็นทางลาดให้รถยนต์เข้าออกได้ แต่ให้รักษาระดับทางเดินและทางเท้าให้สูงเท่าเดิม ทางเดินและทางเท้าส่วนที่เป็นทางเข้า – ออกนี้ทำให้เป็นผิวจราจรเช่นเดียวกับข้อ 22.3

ทางเดินและทางเท้าสุทธิต้องจัดทำเพื่อใช้สัญจรเท่านั้น จะนำไปใช้ประโยชน์ อย่างอื่นที่ก่อให้เกิดความไม่สะดวกไม่ได้

21.2 ในบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างถนนกับทางเดินและทางเท้าหรือทางเข้าออกที่ดินแปลงย่อยกับทางเดิน และทางเท้าที่ไม่อาจรักษาระดับทางเดินและทางเท้าให้สูงเท่ากันได้ ให้ลดคันทินลง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการสัญจรและความปลอดภัย

21.3 การปลูกต้นไม้ หรือติดตั้งอุปกรณ์ประดับถนนต้องไม่นำลงมาในส่วนที่เป็นทางเดินและทางเท้าสุทธิ

ข้อ 22 ระดับความสูงของหลังถนน

22.1 ต้องให้สอดคล้องกับระบบการระบายน้ำในบริเวณการจัดสรรที่ดิน

22.2 ต้องจัดทำให้ได้ระดับและมาตรฐานที่สอดคล้องกับถนนหรือทางสาธารณะที่ต่อเนื่อง

22.3 ผิวจราจรต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก แอสฟัลท์ติกคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็กลาดด้วยแอสฟัลท์ หรือปูทับด้วยวัสดุอื่น หรือลาดยางแอสฟัลท์รองด้วยชั้นวัสดุพื้นทางที่มีความหนาและบดอัดจนมีความแน่นตามที่กรุงเทพมหานครกำหนด

ข้อ 23 ความลาดชันและทางเลียว

23.1 ความลาดชันของผิวจราจรทุกจุดต้องไม่เกิน 7 ส่วนต่อทางราบ 100 ส่วน 23.2 ทางเลียวหรือทางบรรจบกันต้องไม่เป็นมุมแหลมเล็กกว่า 60 องศา และในกรณีทางเลียวที่ห่างกันน้อยกว่า 37.00 เมตร ต้องเป็นมุมป้านไม่เล็กกว่า 120 องศา

ข้อ 24 การปาดมุมถนน

24.1 ปากทางของถนนที่มีเขตทางต่ำกว่า 12.00 เมตร จะต้องปาดมุมถนนให้กว้างขึ้นอีกไม่ต่ำกว่าด้านละ 1.00 เมตร

24.2 ปากทางของถนนดังกล่าวเป็นมุมเล็กกว่า 90 องศา จะต้องปาดมุมให้กว้างขึ้นอีกตามความเหมาะสม

ข้อ 25 สะพาน สะพานทอ และท่อลอด

25.1 ถนนที่ตัดผ่านลำรางสาธารณประโยชน์ซึ่งกว้างน้อยกว่า 2.00 เมตร จะต้องทำเป็นท่อลอดตามแบบ การก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตจากกรุงเทพมหานคร

25.2 ถนนที่ตัดผ่านลำรางสาธารณประโยชน์ซึ่งกว้างตั้งแต่ 2.00 เมตร แต่ไม่เกิน 5.00 เมตร จะต้องทำ เป็นสะพาน หรือสะพานทอ ตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตจากกรุงเทพมหานคร

25.3 ถนนที่ตัดผ่านคลองสาธารณประโยชน์ที่มีความกว้างเกิน 5.00 เมตร แต่ไม่เกิน 10.00 เมตร จะต้องทำเป็นสะพานช่วงเดียวตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตจากกรุงเทพมหานคร

25.4 ถนนที่ตัดผ่านคลองสาธารณประโยชน์ที่มีความกว้างเกิน 10.00 เมตรขึ้นไป จะต้องทำเป็นสะพาน ตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับอนุญาตจากกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ ให้มีขนาดผิวจราจร

ของสะพาน สะพานท่อ และท่อลอดไม่น้อยกว่าผิวจราจรของถนนที่ต่อเชื่อมกับสะพาน สะพาน ท่อ และท่อลอด

ข้อ 26 ให้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและอุปกรณ์สะท้อนแสงไฟให้เห็นได้ชัดตรงจุดที่เป็นเกาะ กลางถนน วงเวียน ทางแยก ร่องหรือสันนูนขวางถนนทุกแห่ง

ข้อ 27 เพื่อประโยชน์ในด้านความสะดวกต่อการคมนาคม ความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย ความสวยงาม ความเป็นระเบียบและการผังเมือง คณะกรรมการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานครมี อำนาจที่จะสั่งการให้ปรับเปลี่ยน ขนาดเขตทาง ทิศทางเดินรถ ระดับและความลาดชัน ทางเลี้ยว ที่ จอตรง ที่กลับรถ ส่วนประกอบของถนนและป้ายสัญญาณการจราจร

ข้อ 28 ต้องจัดให้มีระบบไฟส่องสว่าง และต้องติดตั้งหัวดับเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานของการ ประปานครหลวง

หมวด 8 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการอื่นที่จำเป็นต่อการรักษาสภาพแวดล้อม การส่งเสริมสภาพความ เป็นอยู่และการบริหารชุมชน

ข้อ 33 สวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ให้กั้นพื้นที่ไว้เพื่อจัดทำสวน สนามเด็กเล่น และหรือสนาม กีฬา โดยคำนวณจากพื้นที่จัดจำหน่ายไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ซึ่งจะต้องมีที่ตั้งขนาด และรูปแปลงที่ สะดวกเหมาะสมแก่การเข้าใช้ประโยชน์และมีระยะแต่ละด้านไม่ต่ำกว่า 10.00 เมตร และไม่ ให้ แบ่งแยกออกเป็นแปลงย่อยหลายแห่งเว้นแต่เป็นการกั้นพื้นที่แต่ละแห่งไว้ไม่ต่ำกว่า 1 ไร่ และให้ปลูก ไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของพื้นที่สวนตามหลักวิชาการของภูมิสถาปัตยกรรม และพื้นที่สวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ข้างต้น ต้องปลอดจากภาวะผูกพันและการรอนสิทธิ์ใดๆ

ข้อ 34 ลานกิจกรรมหรือลานอเนกประสงค์ ในกรณีเป็นการจัดสรรที่ดินขนาดใหญ่ผู้จัดสรรที่ดิน จะต้องกั้นพื้นที่ไว้เป็นที่ตั้งของสาธารณูปโภคประเภทลาน กิจกรรมหรือลานอเนกประสงค์ จำนวน 1 แห่ง เนื้อที่ไม่น้อยกว่า 200 ตารางวา และต้องจัดให้มีพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นทุกๆ 500 แปลง หรือทุกๆ 100 ไร่ ที่ดินที่กั้นไว้เพื่อจัดตั้งโรงเรียนอนุบาลตามแผนผังโครงการและวิธีการจัดสรรที่ดินในโครงการ จัดสรรที่ดินที่ได้รับ อนุญาตให้ทำการจัดสรรที่ดินก่อนวันที่ข้อกำหนดฉบับนี้มีผลใช้บังคับหากไม่ สามารถจัดตั้งโรงเรียนอนุบาลหรือโรงเรียนประเภทอื่นตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ใช้พื้นที่ ดังกล่าวจัดทำเป็นสาธารณูปโภคอื่น เช่น ลานกิจกรรม ลานอเนกประสงค์ สวนสนามเด็กเล่น สนาม กีฬา เป็นต้น โดยผู้จัดสรรที่ดินที่ประสงค์จะจัดทำสาธารณูปโภคดังกล่าวต้องยื่นคำขอแก้ไข เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการหรือวิธีการที่ได้รับอนุญาตเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาตามนัยมาตรา

เอกสารนี้เป็ 32 แห่ง พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 ด้วยัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 35 การจัดรถรับส่ง ในกรณีที่ผู้จัดสรรที่ดินจะจัดให้มีรถรับส่ง ให้แสดงแผนการดำเนินการต่อ คณะกรรมการจัดสรรที่ดินกรุงเทพมหานคร

ข้อ 36 ในกรณีที่ผู้จัดสรรที่ดินรายใดมีความประสงค์จะให้มีการจัดตั้งนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตาม กฎหมายอื่น ผู้จัดสรรที่ดินจะต้องจัดหาพื้นที่ให้เป็นที่ตั้งสำนักงานนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นอย่าง โดยอย่างหนึ่งต่อไปนี้

36.1 ที่ดินเปล่าต้องจัดให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร เว้นแต่ข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครกำหนดไว้สูงกว่าก็ให้เป็นไปตามข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครนั้นโดยตำแหน่งที่ดินให้มีเขตติดต่อกับสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ถนน สวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา หรือสาธารณูปโภคอื่นที่ใช้ประโยชน์ลักษณะเดียวกัน

36.2 ที่ดินพร้อมอาคารต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 16 ตารางวา และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

36.3 พื้นที่ส่วนอื่นซึ่งผู้จัดสรรที่ดินได้จัดไว้เพื่อเป็นที่ตั้งสำนักงานของนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร หรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นแล้ว เช่น สำนักงาน สโมสร เป็นต้น ต้องจัดให้มีพื้นที่ใช้สอยสำหรับสำนักงานของนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นในอาคารดังกล่าวไม่น้อยกว่า 64 ตารางเมตร อาคารดังกล่าวจะต้องอยู่บนที่ดินแปลงบริการสาธารณะในโครงการจัดสรรที่ดินและจะเก็บค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้เป็นที่ตั้งสำนักงานของนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นไม่ได้ ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคสิ้นเปลืองเมื่อจัดตั้งนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นแล้วให้ถือว่าที่ดินตามข้อ 36.1 หรือที่ดินพร้อมอาคารตามข้อ 36.2 เป็นสาธารณูปโภคส่วนที่ดินที่เป็นที่ตั้งสำนักงาน สโมสร ฯลฯ ตามข้อ 36.3 ผู้จัดสรรที่ดินต้องให้นิติบุคคล หมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นถือกรรมสิทธิ์รวมในที่ดินเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา และให้เป็นสาธารณูปโภคด้วย

ข้อ 37 ในการประชุมจัดตั้งนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือ นิติบุคคลตามกฎหมายอื่นผู้จัดสรรที่ดินต้องอำนวยความสะดวกในด้านเอกสารบัญชีรายชื่อผู้ซื้อที่ดินจัดสรรและสถานที่ประชุมตามสมควร

2.4 การกำหนดราคา

การพัฒนาที่อยู่อาศัยเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าการกำหนดราคา (Pricing) เป็นการตัดสินใจสำคัญของผู้ประกอบการหากตัดสินใจผิดกำหนดราคาสูงเกินไปอาจทำให้โครงการขายได้ช้ามีหน่วยขายเหลืออยู่มากไม่สามารถปิดโครงการได้ตามแผนงานที่กำหนดค่าใช้จ่ายต่างๆเช่นภาระดอกเบี้ยเงินกู้ ค่าจ้างพนักงานค่าดูแลสาธารณูปโภครวมถึงค่าโฆษณาที่ต้องเพิ่มงบประมาณสำหรับการกระตุ้นยอดขายอีกหลายรอบก็จะยิ่งทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้นกำไรลดลงจนอาจถึงขั้นขาดทุนได้ ในธุรกิจอื่นๆหากตั้งราคาสูงเกินไปอาจลดราคาลงเพื่อเพิ่มอุปสงค์อาจทำได้ไม่ยากแต่ในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ซึ่งลูกค้าซื้อเพื่ออยู่อาศัยร่วมกับเป็นการลงทุนระยะยาวการลดราคาทำให้ในเชิงจิตวิทยาลูกค้าที่ซื้อไป

แล้วอาจเกิดความไม่พอใจและนำมาสู่ความกังวลใจหลังการซื้อที่เห็นสินทรัพย์ของตนได้มูลค่าลง อาจจะมีผลเชิงจิตวิทยาต่อลูกค้าใหม่ที่เกรงว่าเมื่อซื้อไปแล้วราคาจะลดลงในอนาคต ทำให้ไม่กล้าตัดสินใจซื้อหรือใช้เวลาตัดสินใจนานขึ้น

ในทางตรงกันข้ามหากตั้งราคาต่ำเกินไปยอดขายในช่วงแรกอาจสูงแต่ถ้าโครงการมีจำนวนหน่วยขาย (Supply) อยู่มากขณะที่ความต้องการ (Demand) ของอสังหาริมทรัพย์ประเภทนั้นและช่วงราคานั้นๆมีจำกัดก็อาจเกิดปัญหานี้หน่วยขายค้างอยู่ ถ้าตั้งราคาต่ำเพื่อกำไรน้อยโครงการก็อาจจะประสบปัญหาได้

2.4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา

ในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีองค์ประกอบของต้นทุนและความเสี่ยงทางธุรกิจที่ควบคุมไม่ได้สูง เช่นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้มีโอกาสรับขึ้นลงได้ตลอดเวลา ต้นทุนค่าก่อสร้างค่าใช้จ่ายแฝงต่างๆในการดำเนินโครงการรวมถึงความล่าช้าจากกระบวนการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมความล่าช้าจากการก่อสร้างที่อาจทำให้ค่าใช้จ่ายของโครงการสูงขึ้นกว่าที่คาดไว้หากตั้งราคาต่ำไปกำไรต่ำเกินไปหากเกิดความเปลี่ยนแปลงที่ควบคุมไม่ได้จากปัจจัยที่กล่าวมา ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งหรือหลายปัจจัยผู้ประกอบการจะขาดงบประมาณในการนำมาใช้แก้ปัญหาหรือขาดความยืดหยุ่นเนื่องจากมีกำไรไม่พอต่อการบริหารค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการตัดสินใจ กำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์นั้นผู้ประกอบการควรนึกถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ต้นทุน (Cost) โดยต้นทุนของธุรกิจประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดิน เช่น ค่าที่ดิน ค่านายหน้าในการซื้อ ค่าถมดิน สร้างถนน ติดตั้งเสาไฟฟ้า ระบบท่อประปา เป็นต้น

- ต้นทุนค่าก่อสร้างปกติแล้วต้นทุนค่าที่ดินและค่าก่อสร้างรวมกันควรอยู่ไม่เกินร้อยละ 70 ของราคาขายโดยผู้ประกอบการได้รับกำไรคั่นต้นราคาขายหักต้นทุนสินค้าอยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 30 เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและกำไรของผู้ประกอบการหากใครอสังหาริมทรัพย์ราคาสองล้านบาทต้นทุนค่าก่อสร้างและค่าที่ดินควรอยู่ราว 1.4 ล้านบาทแต่ควรจะเป็นค่าที่ดินเท่าไรหรือค่าก่อสร้างเท่าไรไม่มีสัดส่วนที่เป็นแบบแผนชัดเจนบางโครงการมูลค่าที่ดินอาจสูงกว่าร้อยละ 50 เช่นโครงการบ้านเดี่ยวชั้นเดียวที่ดิน 50 ตารางวาแต่พื้นที่อาคารเพียง 100 ตารางเมตรมูลค่าที่ดินอาจสูงกว่าค่าก่อสร้าง ในอดีต ย่านรังสิตคลอง10

เคยมีโครงการที่โฆษณาว่าซื้อที่ดินถมบ้านโดยสร้างเป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียวขนาดพื้นที่อาคารต่ำกว่า 100 ตารางเมตรบนที่ดิน 50 ถึง 60 ตารางวาโครงสร้างราคาที่ดินก็สูงกว่าค่าก่อสร้าง

มากแต่ถ้าเป็นอาคารชุดชานเมืองเช่นโครงการบ้านเอื้ออาทรราคาที่ดินจะอยู่เพียงร้อยละ 10 ถึง 15 ของต้นทุน

ต้นทุนที่ดินในโครงการอสังหาริมทรัพย์นั้นหมายถึงต้นทุนที่ดินดิบที่ซื้อมารวมกับค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ดินเพื่อให้ที่ดินพร้อมจัดสรรและจำหน่ายให้ลูกค้าที่อยู่อาศัยได้เมื่อพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยแล้วพื้นที่ขายอาจเหลือเพียงร้อยละ 50 ถึง 70 ของพื้นที่ที่ดินเพราะต้องการพื้นที่ไว้เป็นถนนสวนหย่อมสโมสรอีกส่วนหนึ่ง ปกติแล้วสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยแนวราบชานเมืองถ้าที่ดินดิบราคาซื้อเฉลี่ยทั้งแปลงตารางวาละ 5000 บาทเมื่อรวมค่าพัฒนาที่ดินและหัดพื้นที่ส่วนกลางออกแล้วนำพื้นที่มาขายเฉลี่ยเป็นต้นทุนจะอยู่ในเราราว 15,000 บาทต่อตารางเมตร หรือประมาณราคาต้นทุนที่ดินพร้อมขายเป็นสามเท่าของราคาต้นทุนที่ดินดิบเมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและกำไรของผู้ประกอบการอีกประมาณร้อยละ 30 ราคาขายที่ดินเปล่าในโครงการจัดสรรก็จะอยู่ในราคาเริ่มต้นประมาณ 20,000 บาทต่อตารางวาขึ้นไปถ้าทำเลที่ดินดิบสูงกว่านี้ หรือจัดผังโครงการให้สวยงามน่าอยู่มีถนนกว้างสวนส่วนกลางขนาดใหญ่มีพื้นที่สาธารณะร้อยละ 40 ถึง 50 ของพื้นที่ หรือทำการวางระบบสายไฟฟ้าใต้ดินต้นทุนที่ดินที่เหลือขายก็อาจสูงถึงสี่ถึงห้าเท่าของต้นทุนที่ดินดิบเช่นตารางวาละ 5000 ที่ดินพร้อมขายอาจมีต้นทุนตารางวาละ 20,000 ถึง 30,000 บาททำให้ราคาขายที่ดินเปล่าในโครงการจัดสรรส่วนใหญ่จะมีราคาเริ่มต้นประมาณ 25,000 ถึง 40,000 บาทต่อตารางวา

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในหมวดนี้ ประมาณการเป็นค่ามาตรฐานได้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการประมาณร้อยละ 3 ของมูลค่าขายของโครงการ ค่าใช้จ่ายทางการตลาดประมาณร้อยละ 3 มูลค่าขายของโครงการ ค่านายหน้าพนักงานขายอีกประมาณร้อยละ 1-2 ค่าใช้จ่ายในการโอน (ประกอบด้วยภาษีธุรกิจเฉพาะและค่าธรรมเนียมการค่าโอน) อีกประมาณร้อยละ 5-6 ค่าเผื่อสำรองสำหรับค่าก่อสร้างที่อาจเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2-5 และที่สำคัญคือดอกเบี้ยเงินกู้ที่จะสูงเป็นร้อยละเท่าไรของมูลค่าโครงการนั้น การประมาณการขึ้นอยู่กับต้นทุนดอกเบี้ยของผู้ประกอบการนั้นๆ ระยะเวลาในการกู้ สัดส่วนเงินกู้กับเงินลงทุน และแผนการจ่ายเงินค่าก่อสร้างกับแผนการรับเงินค่าผ่อนดาวน์จากลูกค้า

เมื่อหักค่าใช้จ่ายต่างๆ แล้วกำไรสุทธิที่ผู้ประกอบการจะได้รับประมาณร้อยละ 10 ของมูลค่าโครงการ โดยอาจได้รับสูงหรือต่ำกว่านั้น (บางรายอาจได้สูงถึงร้อยละ 20 ขณะที่บางรายขาดทุน) ขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เช่น การบริหารต้นทุนดอกเบี้ยและที่สำคัญคือการกำหนดราคา เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนค่าที่ดินและก่อสร้างว่ากำหนดไว้เหมาะสมกับ

ค่าใช้จ่ายหรือไม่ คาดการณ์ค่าใช้จ่ายได้แม่นยำเพียงใด ยิ่งยิ่งกำหนดราคาได้สูงกว่าต้นทุนสินค้ามากเท่าไร ย่อมมีค่าเผื่อความผิดพลาดในการดำเนินการมากขึ้น แต่ผู้ประกอบการไม่สามารถตั้งราคาได้สูงตามกำไรที่ต้องการ เนื่องจากปัจจัยในการกำหนดราคายังมีด้านอื่นให้พิจารณาอีกหลายด้าน

2. การแข่งขันในตลาด (Competition) ราคาของคู่แข่งมีผลต่อการกำหนดราคาผู้ประกอบการที่พัฒนาโครงการใหม่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีคู่แข่งอาจกำหนดราคาได้สูง เนื่องจากไม่มีคู่แข่งทางตรงในย่านนั้นๆ แต่ยังคงคำนึงถึงคู่แข่งที่เป็นสินค้าทดแทนในบริเวณใกล้เคียง เช่น อาคารชุดใกล้เคียงแนวรถไฟฟ้าในสถานีที่ไม่มีโครงการของคู่แข่ง ก็ยังต้องพิจารณาราคาอาคารชุดของคู่แข่งบริเวณสถานีอื่น

สำหรับโครงการที่เปิดขายในช่วงเวลาที่มีคู่แข่งทางตรงเปิดขายอยู่ การกำหนดราคาต้องพิจารณาคู่แข่งเป็นหลัก โดยใช้ราคาคู่แข่งเป็นราคาอ้างอิง โดยเฉพาะคู่แข่งที่เป็นผู้นำตลาดในสวนตลาดนั้นๆ เช่น บ้านเดี่ยวโซนรอบนอกเมืองบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้นำตลาดอยู่ ถ้าผู้ประกอบการรายอื่น โดยเฉพาะรายใหม่ที่ยังไม่มีชื่อเสียง พัฒนาโครงการบ้านเดี่ยวในขนาดพื้นที่และทำเลใกล้เคียงกับบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) เพื่อให้แข่งขันได้ ควรตั้งราคาให้ต่ำกว่าผู้นำตลาดร้อยละ 10-20 เพื่อจูงใจให้ลูกค้าเลือก หรือหากกำหนดราคาเท่ากันก็ต้องเสนอทำเลที่ดีกว่า หรือขนาดพื้นที่ที่มากกว่า เป็นต้น

3. อุปสงค์และกำลังซื้อของลูกค้า (Demand & purchasing power) ปริมาณอุปสงค์ (Demand) ของลูกค้าในแต่ละส่วนตลาด (Segment) เทียบกับอุปทาน (supply) ของตลาดและกำลังซื้อของลูกค้า (purchasing power) ในช่วงเวลาที่โครงการเปิดขายมีผลต่อการกำหนดราคา ถ้าในส่วนตลาดที่ผู้ประกอบการเปิดการขายโครงการในทำเลนั้นๆ มีอุปสงค์มากกว่าอุปทาน เช่น อาคารชุดใกล้เคียงแนวรถไฟฟ้าราคาต่อหน่วย 2.0-3.5 ล้านบาท มีความต้องการขายลูกค้ามาก แต่มีสินค้าในตลาดไม่เพียงพอ เกิดภาวะแย่งกันจองซื้อ จนมีการซื้อขายใบจองเพื่อเกร็งกำไรในปริมาณสูง การกำหนดราคาสูงกว่าราคาตลาดสามารถทำได้ แต่ปัญหาคือทำเลที่มีอุปสงค์มากกว่าอุปทาน มักเป็นทำเลที่มีข้อจำกัดด้านอุปทาน เช่น หาที่ดินเพื่อพัฒนาโครงการใหม่ได้ยาก หรือต้นทุนราคาที่ดินเปล่าขึ้นสูงมากจนเป็นภาระให้ผู้ประกอบการต้องปรับราคาขายต่อตารางเมตรไปสูงจนอุปสงค์ลดลงที่ดินบางแปลงอาจมีข้อจำกัดด้านกฎหมายผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือกฎหมายผังเมืองรวมทำให้ไม่สามารถแบ่งหน่วยขายเป็นห้องเล็กๆได้ทั้งหมดทั้งๆ ที่ตลาดมีความต้องการสูงต้องมีห้องขนาดใหญ่ราคาต่อหน่วย สูงเข้ามาผสม เพื่อให้สัดส่วนที่จอตลอดต่อจำนวน ห้องเป็นไปตามข้อกำหนด ทำให้ห้องขนาดใหญ่ที่มีราคาสูงขายได้ช้ากว่าห้องขนาดเล็กที่มีราคาต่ำกว่า เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะใช้การออกแบบอาคารและทำเลที่ตั้งของหน่วยขายในอาคารมาช่วยเพื่อให้ในห้างมีขนาดใหญ่ราคาต่อหน่วยสูงจำหน่ายได้เร็วขึ้นด้วยการวางตำแหน่งห้างขนาดใหญ่ในชั้นหรือมุมที่ดีกว่าห้างขนาดเล็ก

กำลังซื้อของลูกค้านั้นยังขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในตลาดถ้าดอกเบี้ยปรับตัวสูงขึ้นกำลังซื้อของลูกค้าจะลดลงทำให้ผู้ประกอบการต้องกำหนดราคาขายต่อหน่วยให้ต่ำลงโดยการลดขนาดพื้นที่หรือลดคุณภาพของวัสดุ

ปกติแล้วสถาบันการเงินจะอนุมัติเงินกู้ประมาณร้อยละ 80 ของราคาประเมิน อสังหาริมทรัพย์เช่นบ้านราคา 2,000,000 บาทสถาบันการเงินจะอนุมัติเงินกู้ประมาณ 1.6 ล้านบาท โดยสถาบันการเงินจะพิจารณาความสามารถในการผ่อนชำระของลูกค้าจากอายุและรายได้โดยจะให้ลูกค้าผ่อนชำระประมาณ 1 ใน 3 ของรายได้เช่นรายได้ 30,000 บาทต่อเดือนจะผ่อนชำระประมาณเดือนละ 10,000 - 12,000 บาท เมื่อนำเข้าตารางการคำนวณของสถาบันการเงิน ณ อัตราดอกเบี้ยระยะเวลาการผ่อนเช่น 10 - 25 ปี จะออกมาเป็นวงเงินที่สถาบันการเงินปล่อยกู้เช่นเงินเดือน 30,000 บาทผ่อนเดือนละ 12,000 บาทระยะเวลา 20 ปีอาจปล่อยกู้ 1.5 ล้านบาท เมื่อรวมกับเงินดาวน์แล้วลูกค้าจะซื้ออสังหาริมทรัพย์ได้ไม่เกินวงเงิน 2 ล้านบาท เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าอสังหาริมทรัพย์ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลเป็นตลาดหลักของผู้ประกอบการ ราคาจะอยู่ในช่วงระดับราคา 1 -5 ล้านบาท โดยมุ่งเน้นให้ลูกค้ามีรายได้ในช่วง 20,000-80,000 บาทต่อเดือน เป็นตลาดหลักสำหรับราคาที่อยู่อาศัยที่สูงกว่า 5 ล้านบาท รายได้ของลูกค้าจะต้องสูงถึง 100,000 บาทต่อเดือนขึ้นไปซึ่งลูกค้ากลุ่มดังกล่าวมีจำนวนค่อนข้างน้อย สำหรับที่อยู่อาศัยราคาต่ำกว่าหนึ่งล้านบาทนั้นซึ่งเป็นสินค้าสำหรับผู้มีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาท สถาบันการเงินก็ไม่ค่อยนิยมให้กู้เนื่องจากเห็นว่าดอกเบี้ยที่ได้รับตลอดอายุการกู้เมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแล้วไม่คุ้มค่าทำให้ลูกค้ากลุ่มดังกล่าวไม่มีความสามารถในการซื้อถ้าจะเพิ่มกำลังซื้อก็ต้องใช้การกู้ร่วมหรือมีเงินดาวน์ในสัดส่วนที่สูงขึ้นเพื่อให้สถาบันการเงินอนุมัติเงินกู้ และหากดอกเบี้ยปรับตัวสูงขึ้นร้อยละ 2-3 ลูกค้าที่เคยมีความสามารถในการซื้ออสังหาริมทรัพย์ราคา 3 ล้านบาทอาจมีความสามารถในการซื้อลดลงเหลือ 2.5 ล้านบาทผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องปรับราคาให้ต่ำลงด้วยการลดต้นทุนสินค้าลง

4. ข้อกฎหมายและระเบียบของภาครัฐ (Law&Regulation) การกำหนดราคาอสังหาริมทรัพย์ ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงกฎหมาย และนโยบายภาครัฐในช่วงเวลานั้นนั้นเช่นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเป็นสิ่งที่ต้องอ้างอิงถึงเงินของภาครัฐที่คงมีการนำเป็นกฎหมายผังเมืองรวมมาตรการทางภาษีของรัฐหรือนโยบายภาครัฐ เช่นโครงการที่อยู่อาศัยที่ได้รับ

ผลประโยชน์จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(BOI) ที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการที่พัฒนาโครงการอาคารชุดราคาไม่เกิน 1 ล้านบาทต่อหน่วย หรือที่อยู่อาศัยแนวราบราคาไม่เกิน 1.2 ล้านบาท สามารถยื่นขอได้และรับผลประโยชน์จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนโดยได้รับสิทธิยกเว้นภาษีรายได้ผู้ประกอบการที่ต้องการได้รับสิทธิ์นี้ต้องกำหนดราคาและพัฒนาโครงการตามเงื่อนไขที่ภาครัฐกำหนดขณะที่ กฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการควบคุมขนาดของอาคารหากมีการแก้ไขอาจทำให้ที่ดินที่เคยพัฒนาเป็นอาคารสูงไม่เกิน 23 เมตร สามารถพัฒนาเป็นอาคารที่สูงกว่า 23 เมตร ได้ทำให้สามารถจำหน่ายในราคาต่ำลง เพราะสร้างจำนวนหน่วยมากขึ้นมาถัวเฉลี่ยต้นทุนที่ดิน

5. กลยุทธ์ส่วนประสมการตลาดอื่นๆ (Marketing Mix) ในการกำหนดราคา ผู้ประกอบการยังต้องคำนึงถึงส่วนประสมทางการตลาดอื่นๆ เช่น ข้อจำกัดหรือจุดเด่นของสินค้า ภาพลักษณ์ ของผู้ประกอบการหรือตราห้อยที่ใช้ เป็นต้น

2.4.2 วัตถุประสงค์ทางการตลาดในการกำหนดราคา

ก่อนที่จะกำหนดราคาผู้ประกอบการควรกำหนดวัตถุประสงค์ทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับราคาอย่างชัดเจนเพื่อใช้เป็นแนวทางในเชิงกลยุทธ์ในการกำหนดราคา โดยใช้วัตถุประสงค์ด้านราคาที่ยอมรับได้ดังนี้

1. การกำหนดราคาเพื่อกำไรเป็นหลัก (Profit Oriented) วัตถุประสงค์ด้านราคาที่ยอมรับได้ทั่วไปในภาวะปกติในการดำเนินธุรกิจ โดยผู้ประกอบการจะกำหนดผลตอบแทนที่ตนเองต้องการโดยอาจกำหนดเป็นร้อยละจากยอดขาย ร้อยละจากเงินลงทุน หรือกำหนดเป็นกำไรสุทธิที่ต้องการ ณ มูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value Profit) การพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์เป็นการลงทุนประเภทหนึ่งของผู้ประกอบการดังนั้นการกำหนดราคาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำไรจึงเป็นวัตถุประสงค์ที่ผู้ประกอบการนิยมใช้สำหรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยอัตรากำไรขั้นต้น (ขายหักต้นทุนสินค้าโดยยังไม่หักค่าใช้จ่ายทางการตลาดและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ) โดยทั่วไปจะอยู่ประมาณ 25 ถึง 30 ของยอดขายส่วนกำไรสุทธิก่อนภาษีจะอยู่ราวร้อยละ 5 ถึง 15 ของยอดขาย

2. การกำหนดราคาเพื่อกระแสเงินสดเป็นการ (Cash flow Oriented) กำหนดราคาเพื่อให้เกิดกระแสเงินสดเข้ามาใช้หมุนเวียนในธุรกิจ เป็นการเปลี่ยนแปลงสินค้าคงคลังให้กลายเป็นเงินสด โดยกำหนดราคาเพื่อกระแสเงินสดจะทำการกำหนดให้ต่ำกว่าราคาปกติของตลาด เพื่อกระตุ้นความต้องการของลูกค้าให้ตัดสินใจซื้อเร็วขึ้นในบางกรณี บริษัทบางแห่งอาจตั้งราคาต่ำกว่าต้นทุนของสินค้าของบริษัทเพื่อให้สินค้าถูกขายแล้วเปลี่ยนแปลงเงินสดนำมาเสริมสภาพคล่องหรือชำระหนี้เงินกู้ได้เร็วขึ้น

3. ในช่วงปีพ.ศ. 2540-2541 หลังวิกฤติเศรษฐกิจในประเทศไทยอาคารพาณิชย์แทบทุกแห่งการปล่อยสินเชื่อในโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และสินเชื่อเพื่อการซื้ออสังหาริมทรัพย์ของลูกค้า

รายย่อย ขณะที่ดอกเบี้ยเงินกู้ปรับตัวสูงขึ้นร้อยละ 20 ในช่วงเวลาดังกล่าว บริษัทพัฒนาสังหาริมทรัพย์หลายแห่งเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของราคาจากเพื่อกำไรเป็นเพื่อกระแสเงินสด โดยยอมกำหนดราคาสังหาริมทรัพย์ที่สร้างเสร็จแล้วไว้ต่ำกว่าต้นทุนเพื่อระบายสินค้าออกไปเปลี่ยนเป็นเงินมาชำระหนี้ธนาคาร และเป็นกลางหาเงินสดมาใช้ในองค์กรในภาวะวิกฤต

4. ในช่วงดังกล่าวบริษัทพัฒนาสังหาริมทรัพย์ที่ยังกำหนดราคาด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อกำไร เมื่อไม่สามารถจำหน่ายได้ดอกเบี้ยของธนาคารที่กู้มาใช้ในการก่อสร้างก็จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการถือครองอสังหาริมทรัพย์ที่ยังจำหน่ายไม่ได้ ทำให้ต้นทุนของบริษัทเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจนไม่อาจชำระหนี้ได้ถูกธนาคารยึดทรัพย์สินไปจนบริษัทต้องปิดกิจการในที่สุด.

5. วัตถุประสงค์เพื่อภาพลักษณ์ของสินค้า (Image Oriented) เป็นการกำหนดราคาโดยต้องการให้ราคาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารภาพลักษณ์ของสินค้า หรือองค์กรเช่นโครงการอาคารชุดของ บริษัทโรมอนแลนด์จำกัดมหาชน ที่เน้นเปิดขายโครงการอาคารชุดในราคาไม่ต่ำกว่า 100,000 บาทต่อตารางเมตร ทำให้บริษัทได้ภาพลักษณ์ของสินค้าคุณภาพและลูกค้าระดับบนเช่นเดียวกับโครงการของ บริษัทควอลิตี้เฮาส์ จำกัดมหาชน ที่ราคาเริ่มต้นของบ้านเดี่ยวอยู่ที่ระดับ 10,000,000 บาทขึ้นไปเพื่อสื่อภาพรักของบริษัท เมื่อบริษัทขยายมาพัฒนาสังหาริมทรัพย์ในตลาดระดับราคาปานกลางทางบริษัทจึงต้องสร้างตราयीห่อโดยใช้คำว่า คาซ่า(Casa) ขึ้นมาเพื่อรักษาภาพลักษณ์ของตราयीห่อ ควอลิตี้เฮาส์ ให้เป็นตราयीห่อของลูกค้าระดับบน

นโยบายราคาในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์นโยบายที่ผู้ประกอบการในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ใช้ตัดสินใจในการกำหนดราคามีดังนี้

1. กำหนดราคาจากต้นทุนที่ดิน (land cost base) หรือกำหนดราคาจากความสามารถในการซื้อของลูกค้า (customer Base) ปกติแล้วผู้ประกอบการในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จะกำหนดราคาขายโดยใช้แนวทางใดแนวทางหนึ่งเป็นจุดเริ่มต้นหากผู้ประกอบการมีที่ดิน และต้องการพัฒนาที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคจะนิยมใช้ต้นทุนของที่ดินโดยนำมาคำนวณใหม่จากราคาตลาดของที่ดินราคาที่ดินจะเป็นเครื่องชี้ว่าควรพัฒนาเป็นอสังหาริมทรัพย์ประเภทใดจึงจะได้ประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด การกำหนดราคาขายจะถูกกำหนดพร้อมๆ กับการกำหนดประเภทของอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกพัฒนาขึ้นบนที่ดินนั้นๆ เช่นที่ดินย่านใจกลางเมืองใกล้รถไฟฟ้าที่มีราคาที่ดินสูงจะไม่คุ้มค่าในการพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยแนวราบแต่จะเหมาะกับการพัฒนาเป็นอาคารชุดจึงจะใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่ามากกว่า เมื่อพิจารณาศักยภาพของที่ดินเทียบกับโครงการของคู่แข่งที่มีอยู่ในตลาดผู้ประกอบการก็จะนำมาคำนวณราคาก่อสร้าง และกลับกำไรที่ต้องการเพื่อกำหนดเป็นราคา

จำหน่ายแต่หากราคาที่สามารถได้สูงกว่าราคาตลาดของคู่แข่งในทำเลเดียวกันมาก ก็จะมีโอกาสที่โครงการจะจำหน่ายได้ต่ำและไม่คุ้มค่ากับการพัฒนา ผู้ประกอบการก็จะชะลอการพัฒนาโครงการใหม่ไว้รอให้ปัจจัยแวดล้อมเปลี่ยนไป เช่นราคาตลาดปรับตัวสูงขึ้นจนคุ้มค่าต่อการพัฒนาจึงจะดำเนินการโครงการ

อีกแนวทางหนึ่งที่ผู้ประกอบการนิยมใช้ในการกำหนดราคา คือ การกำหนดราคาจากความสามารถในการซื้อของลูกค้า โดยผู้ประกอบการที่ใช้แนวทางดังกล่าวจะมีความชัดเจน ว่าลูกค้าของตนมีความสามารถในการซื้อในระดับราคาใด ต้องการสินค้าประเภทใด หรือลักษณะใด โดยผู้ประกอบการมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มดังกล่าวได้ดีเมื่อทราบความสามารถในการซื้อ บริษัท แลนด์ แอน เฮาส์ จำกัด (มหาชน) มีความชำนาญในการพัฒนาโครงการบ้านเดี่ยวชานเมืองสำหรับ ครอบครัวสมัยใหม่ที่มีความสามารถในการซื้อที่อยู่อาศัยในระดับราคา 3-6 ล้านบาท ทางบริษัทจะนำราคาดังกล่าวมาเป็นตัวตั้งและถอดราคาออกมาเป็น ชั้นๆ เช่น กำไรที่บริษัทต้องการร้อยละ 30 ของราคาขายต้นทุนสินค้าไม่ควรเกินสองล้านบาท สำหรับที่อยู่อาศัยราคา 3,000,000 บาท ต้นทุนค่าก่อสร้างตารางเมตรละ 10,000 บาท ตัวอาคารขนาด 150 ตารางเมตรเป็นต้นทุน 1.5 ล้านบาท จะเหลือต้นทุนที่ดิน 500,000 บาท สำหรับที่ดิน 50 ตารางวา ราคาตารางวาละ 10,000 บาท ซึ่งต้นทุนที่ดินดังกล่าวเป็นต้นทุนที่ดินที่พัฒนาแล้ว (ที่ดินพัฒนาแล้วหมายถึงการถมที่ดินให้อยู่ในระดับเสมอนนทำถนนตั่งเสาไฟฟ้ามีระบบระบายน้ำมีพื้นที่ส่วนกลางตามมาตรฐานของหมู่บ้านจัดสรร)

ปกติแล้วค่าใช้จ่ายในการพัฒนาที่ดินอยู่ที่ 2-3 เท่าของราคาที่ดินดิบ และเมื่อคำนวณกลับไปที่ดินที่ดิบที่ยังไม่ถูกพัฒนาจะต้องอยู่ที่ระดับราคาสูงไม่เกิน 5,000 บาทต่อตารางวา ทางบริษัทจะทำการหาซื้อที่ดินสำหรับพัฒนาโครงการที่มีต้นทุนเฉลี่ยที่ดินดิบไม่เกิน 5,000 บาทต่อตารางวา (โดยต้องพิจารณาถึงทำเลที่ต้องเข้าสู่ใจกลางเมืองในเวลา 1-1.5 ชั่วโมง มีสาธารณูปโภคไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์เข้าถึง) เมื่อจัดซื้อที่ดินที่มีคุณสมบัติและราคาต้นทุนตามที่บริษัทต้องการได้ บริษัทจึงนำมาพัฒนาโครงการเพื่อจำหน่าย

แนวทางนี้เป็นที่นิยมสำหรับผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ที่มีประสบการณ์ทางธุรกิจยาวนาน การพัฒนาโครงการออกมาจำหน่ายอย่างต่อเนื่องต้องเข้าใจธรรมชาติความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของบริษัทที่บริษัทเริ่มต้นจากความสามารถในการซื้อของลูกค้า และลักษณะของสินค้าที่ลูกค้าต้องการแล้วจึงค่อยหาที่ดินที่มีระดับราคาตามที่บริษัทกำหนดจะช่วยให้บริษัทไม่ต้องรับภาระการซื้อที่ดินเก็บไว้โดยยังไม่ชัดเจนว่าจะเก็บไว้พัฒนาโครงการประเภทใดหรือการพัฒนา

โครงการแล้วไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือมีราคาสูงเกินไปบริษัทที่ใช้นโยบายนี้จะมีความเสี่ยงของ ในการกำหนดราคาผิดพลาดต่ำกว่าการกำหนดราคาจากราคาที่ดิน

2.การกำหนดราคาขายทั้งโครงการในคราวเดียว หรือการทยอยปรับราคาเป็นระยะ

นโยบายราคาอีกนโยบายหนึ่งที่เป็นผู้ประกอบการต้องตัดสินใจคือการเลือกกำหนดราคาขายทั้งโครงการในคราวเดียวหรือการทยอยปรับราคาเป็นระยะ

การกำหนดราคาขายทั้งโครงการในคราวเดียวจะสัมพันธ์กับนโยบายการเปิดขาย ทางบริษัทเปิดขายทุกหน่วย ขายของโครงการพร้อมๆ กัน ลูกค้าที่ตัดสินใจซื้อก่อนจะได้สิทธิ์ในการเลือกหน่วย อสังหาริมทรัพย์ในโครงการก่อนโดยหน่วยค่าแต่ละหน่วยปกติจะกำหนดราคาแตกต่างกันตามทำเล และ ขนาดแนวทางดังกล่าวเหมาะกับโครงการที่มีขนาดใหญ่มากก็มีหน่วยขายน้อย หรือโครงการที่ผู้ประกอบการต้องการขายหน่วยขายทั้งโครงการให้หมดในเวลาอันสั้น เช่นขายเกือบทั้งหมดใน 1 - 2 เดือนแรกที่เปิดจำหน่ายทำให้ไม่มีระยะเวลาในการทยอยปรับราคาเนื่องจากเปิดขายโครงการได้ในเวลาที่สั้น

ในภาวะที่ตลาดมีความต้องการสูง การกำหนดราคาทั้งโครงการ และเปิดขายในคราวเดียวกัน จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถปิดการขายได้อย่างรวดเร็ว แต่จะเสียโอกาสในการสร้างกำไรส่วนเพิ่มจากการปรับราคาในอนาคตอีกทั้งการเปิดขายโดยกำหนดราคาพร้อมกันในคราวเดียว ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการจะกำหนดราคาหน่วยขายได้ทำเลที่ดีไว้สูงกว่าแต่หน่วยในทำเลที่ดีส่วนใหญ่จะโดนจองซื้อไปก่อนเพราะลูกค้าเห็นจำนวนหน่วยในโครงการทั้งหมดหน่วยในทำเลที่มีข้อดีจะเหลืออยู่ในลักษณะที่กระจายตัวอย่างไม่เป็นระบบ เช่นอาคารชุดด้านที่มีมุมมองที่ดีถูกจองซื้อไปหมด แต่ด้านที่มีมุมมองไม่ดีจำหน่ายออกได้น้อย หรือทาวน์เฮาส์ห้องมุม ทั้งโครงการขายได้หมดแต่ห้องตรงกลางยังเหลืออีกมากในการก่อสร้างต้องสร้างตัวอาคารหรือทั้งแถวถึงแม้ห้องที่เหลือจะจำหน่ายไม่ได้และเมื่อโครงการเหลือแต่หน่วยในทำเลที่ไม่ดีจะทำให้การขายในระยะต่อมาขายได้ช้าเพราะหน่วยที่มีอยู่ไม่ดึงดูดลูกค้าอีกครั้งลูกค้าที่จองซื้อหน่วยในทำเลที่ดีอาจนำมาขายต่อเพื่อทำกำไรทำให้หน่วยที่เหลือของบริษัทจำหน่ายออกช้าขึ้น

การกำหนดราคาแบบปรับราคาเป็นระยะ และแบ่งหน่วยขายออกจำหน่ายในแต่ละระยะ เป็นนโยบายราคาขายที่ผู้ประกอบการนิยมเปิดขายหน่วยขายในช่วงแรกด้วยราคาที่ต่ำกว่าหน่วยขาย

ที่นำมาจำหน่ายในช่วงเวลาต่อมาเพื่อผลผลิตทางจิตวิทยาทำให้ลูกค้าที่ซื้อไปก่อนรู้สึกว่าการซื้อในภายหลังของเขามีค่าสูงขึ้น คุ่มค่าต่อการผ่อนดาวน์หรือโอนซื้อจากผู้ประกอบการขณะที่ผู้ซื้อในระยะต่อมาก็ถูกกระตุ้นให้เร่งตัดสินใจเนื่องจากเกรงว่าหากตัดสินใจช้าอาจต้องซื้อในราคาที่สูงขึ้น

ในภาวะที่เศรษฐกิจคือสังหาริมทรัพย์มีความต้องการสูงการกำหนดราคาในลักษณะดังกล่าวช่วยให้ผู้ประกอบการมีกำไรโดยเฉลี่ยสูงขึ้น เพราะกำไรจากการขายหน่วยขายในระยะหลังจะสูงขึ้นตามราคาที่ดีที่เข้าสู่ปรับสูงขึ้นอีกทั้งการขายโดยกำหนดราคาเป็นระยะช่วยให้ลูกค้าที่มีความต้องการอยู่อาศัยจริงเกิดการตัดสินใจซื้อและโอนเป็นระยะลูกค้าที่มีความต้องการเร่งด่วนและไม่อาจรอการเปิดขายในระยะต่อมาได้จะตัดสินใจซื้อหน่วยที่เหลือในระยะที่ ดำเนินการก่อสร้างแล้วทำให้ลดปัญหาโครงการถูกจองซื้อในลักษณะกระจายตัวอย่างไม่เป็นระบบที่ทำให้เกิดปัญหาในการวางแผนก่อสร้างได้

ในภาวะเศรษฐกิจไม่ดีการทยอยเปิดขายเป็นระยะๆ จะช่วยลดความเสี่ยงในการก่อสร้าง เพราะผู้ประกอบการสามารถทยอยสร้างเฉพาะในระยะที่ขายได้ส่วนที่ยังไม่เปิดจำหน่าย หรือเปิดแล้วแต่ขายได้น้อยก็สามารถเจรจากับลูกค้าให้ย้ายมาซื้อ หน่วยขายในระยะต้นที่สร้างเสร็จก่อนได้ และชะลอการเปิดจำหน่ายโครงการในระยะต่อมาผู้ประกอบการในโครงการขนาดกลางและใหญ่นิยมในการตั้งราคาแบบเปิดขายเป็นระยะมากกว่าการเปิดขาย และกำหนดราคาทั้งโครงการในราคาเดียว อย่างไรก็ตามวิธีนี้มีข้อเสียจากการที่บริษัททยอยเปิดขายเป็นระยะทำให้ลูกค้าที่ซื้อในระยะแรกไม่เห็นภาพขนาดของโครงการทั้งหมดเมื่อมีการทยอยเปิดขายในระยะต่อมาจากหมู่บ้านเล็กๆ กลายเป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่การก่อสร้างในระยะหลังที่อาจรบกวนการอยู่อาศัยของลูกค้าที่ซื้อไปในระยะแรกๆ ทำให้ลูกค้าที่ซื้อก่อนเกิดความรู้สึกไม่พอใจได้

นอกจากสองแนวทางนี้แล้วผู้ประกอบการอาจใช้นโยบายราคาแบบผสมผสานเช่นการเปิดขาย และกำหนดราคาทั้งโครงการราคาเดียวแต่สำรองด้วยทำเลที่ดีไว้บางส่วนเพื่อนำมาจำหน่ายในระยะหลัง ให้ได้ราคาสูงขึ้นหรือสำรองหน่วยขายในทำเลที่ดีไว้ให้หน่วยดังกล่าวเป็นสินค้าที่ดึงดูดลูกค้าในระยะต่อมา

ผู้ประกอบการบางรายเมื่อทำการเปิดขายโดยกำหนดราคาในคราวเดียวกันแล้วพบว่า ลูกค้ามีความต้องการสูง หน่วยอสังหาริมทรัพย์ถูกจองอย่างรวดเร็วก็อาจทำการหยุดการขายชั่วคราวเพื่อปรับราคาแล้วค่อยเปิดขายใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการและการประมาณราคา

ขั้นตอนการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการ สามารถแบ่งได้ 5 ขั้นตอน (กิริติ ศตะสุข, 2551) ดังนี้

1. การกำหนดมุมมอง เป็นการกำหนดเบื้องต้นว่าต้องการทำโครงการประเภทใด มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงการเพื่ออะไร โดยการที่ได้กำหนดมุมมองได้นั้นต้องมีการรวบรวมข้อมูล แยกแยะ วิเคราะห์ โดยกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ช่วยในการกำหนดแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนของโครงการต่อไป

2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดนั้นได้มีการลำดับการศึกษาโดยได้ศึกษาจากระดับกว้างไปสู่ระดับแคบโดยมีลำดับการ วิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ภาพรวมตลาดระดับภาคความเคลื่อนไหวของตลาด
2. วิเคราะห์ทิศทางการเศรษฐกิจและตลาดในพื้นที่ศึกษาอุปสงค์อุปทาน
3. วิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่การค้าความกว้างของกลุ่มลูกค้า และปริมาณกลุ่มลูกค้า
4. วิเคราะห์ส่วนผสมทางการตลาดจากกรณีศึกษาในพื้นที่(คู่แข่ง)
5. วิเคราะห์ความต้องการและพฤติกรรมในการบริโภคในพื้นที่
6. วิเคราะห์ปัจจัยเอื้อต่อการลงทุนรวมถึงข้อจำกัดอุปสรรคและความเสี่ยงทางการตลาด
7. วิเคราะห์การใช้ที่ดินให้สร้างประโยชน์สูงสุด

3. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางกายภาพเป็นการวิเคราะห์ถึงศักยภาพข้อจำกัดในการพัฒนา ทั้งในแง่ของ ขนาด รูปร่าง การเข้าถึง การมองเห็น ความสวยงาม สภาพแวดล้อม ข้อบังคับทางกฎหมาย โดยการศึกษาในขั้นตอนนี้ต้องมีการออกแบบเพื่อทราบถึงการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

4. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินและผลตอบแทนการวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นการวิเคราะห์ขั้นสุดท้ายก่อนการพัฒนาอันเนื่องมาจากการวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นการวิเคราะห์ที่มีความเฉพาะเจาะจงเฉพาะโครงการซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางกายภาพและการตลาด โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ดังนี้

1. สมมติฐานกำลังการผลิต (จำนวนหน่วยและพื้นที่ขาย) สมมติฐานเงินลงทุน โครงการ (ที่ดินและค่าก่อสร้าง)
2. สมมติฐานด้านราคาและมูลค่าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี 4. สมมติฐานค่าใช้จ่ายการตลาดและการบริหาร

5. การตัดสินใจ โดยกระบวนการตัดสินใจนั้นต้องอาศัยการวิเคราะห์ทั้ง 4 ขั้นตอนขั้นต้นเพื่อตัดสินใจในการลงทุน ผลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินนั้นได้ใช้ในการเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงในการลงทุน

2.5.1 การประมาณราคา

การประมาณราคาค่าก่อสร้างนั้นสามารถประมาณราคาได้ทั้งหมด 3 วิธีได้แก่ (รุ่งรัตน์ เต็งแก้วประเสริฐ, 2553)

1. การประมาณราคาอย่างหยาบ (rough estimate) ซึ่งการประมาณราคาอย่าง หยาบนั้นสามารถแบ่งวิธีการคิดได้ 2 วิธีคือ

1.1. การคิดราคาต่อหน่วย (price/unit) ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลมีจำนวนเตียงคนไข้ 500 เตียง ค่าก่อสร้างเตียงละ 1,000,000 บาท ดังนั้นราคาโรงพยาบาลได้ประมาณราคาได้ 500,000,000 บาท

1.2. การคิดราคาต่อพื้นที่ (price/sq.m) ตัวอย่างเช่น อาคารเรียน 2 ชั้นมีพื้นที่ 10,000 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างอาคารเรียนความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ราคา 6,000 บาทต่อตารางเมตร ดังนั้นราคาโรงเรียนได้ประมาณราคาได้ 60,000,000 บาท

การประมาณราคาอย่างหยาบนั้นข้อเสียคือ มีความคลาดเคลื่อนมาก ส่วนข้อดีคือมีความสะดวกรวดเร็วในการคิด ซึ่งราคาต่อตารางเมตร หรือ ราคาต่อหน่วยนั้นต้องนำตัวอย่าง ค่าก่อสร้างจากโครงการอื่นมาหาค่าเฉลี่ย

2. การประมาณราคาแบบแบ่งเป็นประเภทของอาคาร (factor estimate) การประมาณราคาแบบแบ่งประเภทของอาคารนั้นได้มีราคาประเมินค่าก่อสร้างที่กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทยเป็นค่ามาตรฐาน ในการประมาณราคาดังปรากฏ ดังตารางที่ 2.3 ตัวอย่างเช่นห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งตัวอาคารประกอบด้วย พื้นที่จอดรถ 8,600 ตารางเมตร พื้นที่ห้างสรรพสินค้า 4 ชั้น 43,000 ตารางเมตร และพื้นที่ส่วนสำนักงาน 175,600 ตารางเมตร วิธีการประมาณ คือ

พื้นที่อาคารจอดรถ	$8,600 \times 9,300 = 79,980,000$
พื้นที่ห้างสรรพสินค้า 4 ชั้น	$43,000 \times 24,800 = 1,066,400,000$
พื้นที่ส่วนสำนักงาน	$175,600 \times 22,200 = 3,898,320,000$
ค่าดำเนินการ	5-10%
ค่าผันผวนราคาวัสดุ	4-5%

เอกสารนี้เป็นเอกสาร คิดเป็นเงิน สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา 5,561,781,750 บาท นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ข้อดีของการประมาณราคาแบบแบ่งประเภทของอาคารนั้นได้ให้ผลที่มีความใกล้เคียงกับราคาก่อสร้างจริงมากขึ้น และมีราคามาตรฐานที่สามารถอ้างอิงได้

ตารางที่ 2.1 ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2552 กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินทรัพย์สินแห่งประเทศไทย

เลขที่	รายการประเภททรัพย์สิน	ราคาที่ใช้ในปี 2551			ราคาที่ใช้ในปี 2552			อายุอาคาร	ค่าเสื่อม
	ที่กำหนดราคารามาตรฐาน	ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.			ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.				
	(ตัวเลขเป็นราคาบาท/ ตารางเมตร)	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง	ปี	%
1	บ้านเดี่ยวไม้ชั้นเดียว	8,700	10,100	11,300	9,200	10,700	1,200	20	5.0%
2	บ้านเดี่ยวไม้ 2 ชั้น	7,500	9,500	10,900	8,000	10,100	11,600	20	5.0%
3	บ้านเดี่ยวไม้ใต้ถุนสูง (ประเมินเฉพาะชั้นบน)	10,900	11,500	12,600	11,600	12,200	13,400	20	5.0%
4	บ้านครึ่งตึกไม้	7,700	9,300	10,600	7,700	9,300	10,600	25	4.0%
5	บ้านเดี่ยวตึกชั้นเดียว	10,300	11,800	13,400	13,400	11,600	13,200	50	2.0%
6	บ้านเดี่ยวตึก 2-3 ชั้น	9,400	11,000	13,400	9,300	10,800	13,200	50	2.0%
7	บ้านแฝดชั้นเดียว	8,700	10,400	11,800	8,600	10,200	11,600	50	2.0%
8	บ้านแฝด 2-3 ชั้น	8,000	9,200	10,400	7,800	9,000	10,200	50	2.0%
9	ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	7,100	8,600	9,300	6,900	8,400	9,100	50	2.0%
10	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 4 เมตร	7,000	8,400	9,900	6,800	8,200	9,700	50	2.0%
11	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 เมตร ไม่มีเสากลาง	8,500	9,900	11,300	8,300	9,700	11,100	50	2.0%
12	ทาวน์เฮาส์ 2-3 ชั้น กว้าง 5-6 เมตร มีเสากลาง	7,400	8,700	10,400	7,200	8,500	10,200	50	2.0%
13	ห้องแถวไม้ 1-2 ชั้น	5,000	6,200		5,300	6,600		20	5.0%
14	อาคารพาณิชย์ชั้นเดียว	5,500	6,100	7,100	5,300	5,900	6,800	50	2.0%
15	อาคารพาณิชย์ 2-3 ชั้น	6,200	7,300	8,500	6,000	7,100	8,300	50	2.0%
16	อาคารพาณิชย์ 4-5 ชั้น	6,000	7,000	8,000	5,800	6,800	7,800	50	2.0%
17	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	9,600	12,100	13,700	9,500	11,900	13,500	50	2.0%
18	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 6- 15 ชั้น	11,600	15,500	18,500	11,400	15,300	18,300	50	2.0%
19	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 16- 25 ชั้น	15,500	19,300	24,900	15,300	19,000	24,500	50	2.0%
20	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 26- 35 ชั้น	17,100	21,700	27,800	16,900	21,400	27,500	50	2.0%
21	อาคารธุรกิจสูง < 23 เมตร		15,600	18,700		15,400	18,500	50	2.0%
22	อาคารธุรกิจสูง > 23 เมตร แต่ไม่เกิน 20 ชั้น		17,800	22,400		17,600	22,200	50	2.0%
23	อาคารธุรกิจสูง 21-25 ชั้น		22,900	30,700		22,800	30,500	50	2.0%
24	อาคารสรรพสินค้าที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น ห้ามมีให้คิดแปลง		14,900	17,300		14,700	17,000	50	2.0%
25	ศูนย์การค้าสูง 4 ชั้นขึ้นไป		20,300	25,000		20,100	24,800	50	2.0%

ตารางที่ 2.1(ต่อ) ราคาประเมินค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2552 กำหนดโดยสมาคมผู้ประเมินทรัพย์สิน
แห่งประเทศไทย

เลขที่	รายการประเภททรัพย์สิน	ราคาที่ใช้ในปี 2551			ราคาที่ใช้ในปี 2552			อายุ อาคาร	ค่า เสื่อม
	ที่กำหนดราคามาตรฐาน	ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.			ใช้ราคาวัสดุก่อสร้างเดือน มิ.ย.				
	(ตัวเลขเป็นราคาบาท/ ตาราง เมตร)	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง	ปี	%
26	อาคารจอดรถส่วนบนดิน		10,200		8,600	9,300		50	2.0%
27	อาคารจอดรถส่วนใต้ดิน (1-2ชั้น)		16,400			15,500		50	2.0%
28	อาคารจอดรถส่วนใต้ดิน (3-4 ชั้น)		25,600			24,800		50	2.0%
29	โกดังโรงงานทั่วไป		7,300		5,500	6,800		30	3.3%
30	สนามเทนนิส 1 สนาม	1,660, 000	1,520, 000	ไม่ กำหนด ไว้					
31	สามเทนนิส 3 สนามติดกัน	1,380, 000	1,260, 000	ไม่ กำหนด ไว้					

3. การประมาณราคาแบบแบ่งเป็นหมวดของงาน (parameter estimate) ดังตารางที่ 2.4
ซึ่งข้อดีของการประมาณราคาแบบแบ่งเป็นหมวดได้มีราคาที่ใกล้เคียงกับราคาก่อสร้าง

ตารางที่ 2.2 การประมาณราคาแบบแบ่งตามหมวดของงาน

หมวด ที่	หมวดงาน	หน่วย	ราคา/หน่วย
1	โครงสร้าง	ตร.ม.	3500-4000
	โครงสร้างใต้ดินชั้นที่ 1	ตร.ม.	7,500-8000
	โครงสร้างใต้ดินชั้นที่ 2	ตร.ม.	12000-15000
2	งานสถาปัตยกรรม	ตร.ม.	ขึ้นอยู่กับประเภทของอาคาร
3	งานไฟฟ้า	ตร.ม.	1200-1500
4	งานปะปา	ตร.ม.	600
5	งานระบบป้องกันไฟ	ตร.ม.	800-1000
6	งานระบบเครื่องปรับอากาศ สำหรับสำนักงาน (พื้นที่x800-900BTU) สำหรับบ้าน (พื้นที่x700BTU)		
	split type (trane,carrier,york)	BTU	1.5-2

ตารางที่ 2.2(ต่อ) การประมาณราคาแบบแบ่งตามหมวดของงาน

หมวด ที่	หมวดงาน	หน่วย	ราคา/หน่วย
6	split type (mitsubishi,daikin)	BTU	2.5-3
	chiller+ducting	BTU	2.5-3
	package air-cool	BTU	2-2.5
7	ลิฟต์	ตัว	ขึ้นอยู่กับชนิดของลิฟต์

2.6 การวางผังโครงการ และรูปแบบของถนน

2.6.1 การวางผังโครงการ

โดยทั่วไปแล้วการพัฒนาโครงการมักจะเกิดขึ้นใน 2 รูปแบบ คือ แบบที่ 1 มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการไว้ก่อน จากนั้นนำข้อกำหนดต่าง ๆ มาใช้ในการพิจารณาในการเลือก ที่ดิน เพื่อพัฒนาซึ่งการพัฒนาโครงการเช่นนี้ได้ช่วยให้การพัฒนาโครงการสามารถพัฒนาได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ แบบที่ 2 เจ้าของโครงการนั้นมีที่ดินก่อนการกำหนดโปรแกรม ซึ่งการวางผังในโครงการเช่นนี้อาจส่งผลถึงความเหมาะสมในการใช้พื้นที่ หรือ ปัจจัยด้านงบประมาณที่มีผลต่อการแก้ปัญหาในการพัฒนาที่ดินให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน

การวางผังโครงการนั้นมีปัจจัย 3 ด้าน ที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่ (เดชา บุญค้ำ, 2549)

1. ปัจจัยทางธรรมชาติ
 1. ขนาดของที่ดินรูปทรงของที่ดิน
 2. ภูมิประเทศความลาดชันของพื้นที่
 3. อุทกวิทยา ลาดธาร ทะเลสาบ หนองน้ำ
 4. ทิศทางแดดและลม
2. ปัจจัยทางวัฒนธรรม
 1. การใช้ที่ดินเดิมเจ้าของข้างเคียงสิ่งรบกวนภายนอก
 2. การสัญจร
 3. ความหนาแน่นและอัตราส่วนพื้นที่ใช้สอยอาคาร/ที่ดิน(FAR)
 4. สาธารณูปโภค
3. ปัจจัยทางสุนทรียภาพ
 1. รูปลักษณ์ของที่ว่าง-วิว ที่ว่าง และลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

2.6.2 รูปแบบของถนน

รูปแบบของถนนนั้นมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปโดยสามารถจำแนกประเภทได้ทั้งหมด 6 ประเภทด้วยกัน ดังนี้ (สำนักงานผังเมืองกรุงเทพมหานคร, 2549)

1. ถนนแบบตารางกริด (grid system pattern) ประกอบด้วยถนนตามแนวกว้างและ ตามแนวขวางตัดตั้งฉากกันเป็นตารางสี่เหลี่ยมการวางถนนแบบตารางนั้นได้ช่วยในเรื่องความสะดวกสำหรับการใช้รถจากการที่ถนนแต่ละเส้นสามารถเชื่อมถึงกันส่งผลให้ผู้ใช้ถนนสามารถหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรติดขัดได้
2. ถนนตามแนวตรง (linear system pattern) ถนนมีลักษณะเป็นเส้นตรงและมีบ้านตั้งอยู่ทั้งสองฝั่งถนน การใช้ถนนแบบตามแนวตรงนั้นมีข้อเสียคือทำให้ระยะการเดินทางมีระยะทางที่ยาวมากขึ้น
3. ถนนแบบรัศมี (radial system pattern) เป็นถนนที่เกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการของผู้ใช้ถนน เริ่มจากจุดร่วมที่สำคัญ เช่น ตลาด วัด สถานที่ราชการ ฯลฯ และกระจายออกไปตามแนวรัศมีของถนนมีข้อเสียในการเดินทางคือหากมีรถที่เข้าเมืองมากได้ทำให้การจราจรบริเวณศูนย์กลางของเมืองแออัด
4. ถนนแบบวงแหวน (ring roads system pattern) เป็นถนนที่มีลักษณะเป็นวงรอบศูนย์กลางของเมืองโดยทั่วไปแล้วถนนแบบวงแหวนนั้นมีการใช้ร่วมกับถนนแบบรัศมี ซึ่งได้ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเดินทางโดยมีทางเลือกในการเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองมากขึ้น
5. ถนนแบบอิสระ (Irregular system pattern) การวางถนนในลักษณะนี้อาจได้มาจากความต้องการความสวยงาม หรือข้อจำกัดต่างๆทางพื้นที่โดยถนนนั้นได้มีทางไม่เป็นรูปทรงเรขาคณิต
6. ถนนแบบถนนหลัก-ถนนย่อย (cu-de-sac system pattern) เป็นถนนที่มีถนนหลัก 1 สาย ประกอบกับถนนย่อยตัดกัน โดยในส่วนของถนนย่อยได้ไม่มีการเชื่อมถึงกัน

2.7 การแบ่งประเภทของสวน

สำนักงานสวนสาธารณะ และสำนักสวัสดิการสังคม ได้แบ่งประเภทสวนสาธารณะไว้ ตามลำดับ ดังนี้ (สำนักงานผังเมืองกรุงเทพมหานคร, 2549)

1. สวนหย่อมขนาดเล็กย่านชุมชน (Pocket park, mini park, tot lots) เป็น สวนสาธารณะที่มีพื้นที่ไม่เกิน 2 ไร่ โดยมีรัศมีการให้บริการประมาณ 1 กิโลเมตร ซึ่งได้ให้บริการในระยะเดินถึงใช้เวลา 5-10 นาที ดังนั้นการกระจายตัวของสวนในระดับนี้จึงควรอยู่ในระยะเดินเท้ามีการเข้าถึงโดยสะดวกไม่ควรต้องข้ามถนน จึงอาจอยู่ระหว่างอาคาร หรือกลุ่มอาคาร นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
2. สวนหมู่บ้านสวนละแวกบ้าน (Neighborhood park) เป็นสวนที่มีขนาดตั้งแต่ 2 ไร่ แต่เกิน 25 ไร่ โดยมีรัศมีการให้บริการ 1-3 กิโลเมตร

3. สวนชุมชน (Community park) เป็นสวนที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 25 ไร่แต่ไม่เกิน 125 ไร่ โดยมีรัศมีการให้บริการประมาณ 3-8 กิโลเมตร
4. สวนสาธารณะขนาดกลาง สวนระดับเขต (district park) เป็น สวนสาธารณะที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 125 ไร่ แต่ไม่เกิน 500 ไร่ โดยมีรัศมีการให้บริการตั้งแต่ 8 กิโลเมตรขึ้นไป
5. สวนสาธารณะขนาดใหญ่ (Metro park) เป็นสวนที่มีขนาด 500 ไร่ขึ้นไปโดยการให้บริการแก่คนทั้งเมือง
6. สวนถนน (Street park) ได้มีความกว้างของพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 เมตร ความยาวไม่จำกัดซึ่งแบ่งได้ 3 ประเภท คือ
 1. สวนไหล่ทางหรือทางจักรยาน
 2. สวนเกาะกลาง
 3. สวนทางแยก
7. สวนเฉพาะทาง หรือสวนอเนกประสงค์ (Special purpose park) ได้ไม่จำกัดขนาด เช่น สวนอนุสาวรีย์ ลานอเนกประสงค์ สวนประวัติศาสตร์ สวนวัฒนธรรม ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

โมเดลปัญหาและการวางแผนแบบบูรณาการของการจัดสรรที่ดิน

3.1 แนวคิดและหลักการ

งานวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ Optimization ในการวางแผนการจัดสรรที่ดิน เป็นการวิจัยแบบประเมินผล (Evaluation Research) ซึ่งหมายถึง การประเมินผลของพื้นที่โครงการที่จะสร้างที่อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดประโยชน์และกำไรสูงสุด โดยการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของโครงการด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างต้นทุน และผลกำไรของโครงการ ที่แปรผันตามสัดส่วนการวางแผนที่ประกอบไปด้วย ความต้องการของลูกค้าในตลาด พื้นที่ของโครงการ พื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่ของถนนที่เป็นไปได้ตามข้อกำหนดในการสร้างหมู่บ้านจัดสรร โดยมีระเบียบวิจัยดังนี้

1. วางกรอบแนวคิดหลักเกี่ยวกับการออกแบบการวางแผน การหากำไรให้ได้สูงที่สุด และการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่ได้กำหนดไว้

2. ทำการทบทวนวรรณกรรม บทความ ข้อกำหนด งานวิจัย และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนโครงการ

3. กำหนดรูปแบบของงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยอาศัยพื้นฐานจากข้อกำหนด และกฎหมาย

4. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Linear programming จากปัจจัยทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป GAMS และได้มีการกำหนดตัวแปร (Variable) สร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) กำหนดสมการและอสมการเงื่อนไขบังคับ (Constrain) และกำหนดค่าพารามิเตอร์ (Parameter)

5. ทดสอบความตรง (Content Validity) ของโมเดลโดยการนำไปอภิปรายกับผู้เชี่ยวชาญปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการออกแบบโครงการ และการจัดการก่อสร้างจำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบการวางแผนหมู่บ้านจัดสรร และการจัดการก่อสร้างโครงการจัดสรรมาไม่น้อยกว่า 10 ปี เพื่อปรับปรุงสมการให้มีความน่าเชื่อถือ ชัดเจน และสามารถใช้ได้จริงยิ่งขึ้น

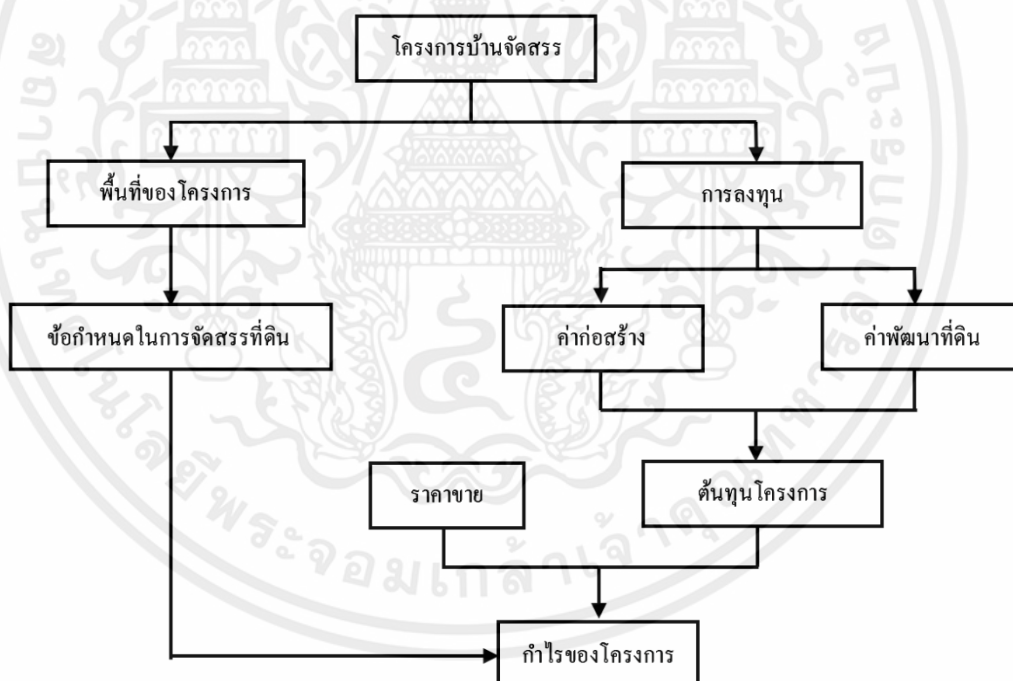
6. ทดสอบความเชื่อถือได้ของสมการ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลของโครงการบ้านจัดสรรมาทั้งหมด 3 โครงการ และได้นำข้อมูลทางด้านราคาขายของบ้าน พื้นที่ของบ้านและโครงการ และต้นทุนของบ้านและโครงการ เพื่อนำมาทดลองแทนค่าในสมการ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าจริงของทางโครงการ

7. ทำการปรับปรุงแก้ไขสมการและได้มีการสร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) เพื่อทำการ Optimization

8. ทำการสรุปผล และรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรูปเล่ม

ทั้งนี้เหตุผลที่ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการวางแผนการจัดสรรที่ดินโดยการประยุกต์ใช้ Optimization เนื่องจากผู้วิจัยจะสามารถสร้างโมเดลมาช่วยเหลือ และจะทำให้ให้ผู้ประกอบการสามารถเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการสร้างโครงการได้สะดวก และรวดเร็วมากขึ้น โดยวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือ ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อข้อกำหนดรูปแบบการวางแผนโครงการบ้านจัดสรร ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างราคาของหน่วยขายของบ้านกับองค์ประกอบของการวางแผนโครงการ ศึกษาคุณลักษณะของผังโครงการที่มีต้นทุนและค่าการจัดสรรที่ดินเพื่อขายให้ได้มากที่สุด จึงทำให้ผู้วิจัยสามารถแบ่งวิธีการวิจัยออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

1. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดรูปแบบการวางแผนโครงการ โดยการสัมภาษณ์ สถาปนิก และ ผู้มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและวางแผนโครงการ
2. รวบรวมหาข้อมูลของผังโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์โครงสร้างของผังโครงการ และกำไรที่คาดว่าจะได้รับ
3. ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างรูปแบบการวางแผนโครงการ และ ระดับผลกำไรของ โครงการ ด้วยการหาแบบจำลองต้นทุนการพัฒนาที่ดินมาเพื่อเปรียบเทียบ ดังแสดงในภาพที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดสรรที่ดินกับผลตอบแทนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ที่โดยการดำเนินงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทให้คำปรึกษาโดยสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematic model) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการ และการวางแผนโครงการที่เหมาะสมได้มีการ

รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาสร้างโมเดลโดยมีเป้าหมาย เพื่อหาค่ากำไรขั้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับของโครงการและช่วยในการวางแผนของโครงการ ซึ่งมีลำดับในการพัฒนาขั้นตอนการสร้างสมการดังนี้

1. วางกรอบแนวคิดหลักเกี่ยวกับการออกแบบการวางแผน การหาค่ากำไรให้ได้สูงที่สุด และการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่ได้กำหนดไว้

2. ทำการทบทวนวรรณกรรม บทความ ข้อกำหนด งานวิจัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนโครงการ

3. กำหนดรูปแบบของงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยอาศัยพื้นฐานจากข้อกำหนด และกฎหมาย

4. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Linear programming จากปัจจัยทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป GAMS และได้มีการกำหนดตัวแปรตัดสินใจ (Variable) สร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) กำหนดสมการและอสมการเงื่อนไขบังคับ (Constrain)

5. ทดสอบความตรง (Content Validity) ของสมการโดยการนำไปอภิปรายกับผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบโครงการ และการจัดการการก่อสร้างจำนวน 3 คนที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบการวางแผนหมู่บ้านจัดสรร และการจัดการการก่อสร้างโครงการจัดสรรมาไม่น้อยกว่า 10 ปีเพื่อปรับปรุงสมการให้มีความน่าเชื่อถือ ชัดเจน และสามารถใช้ได้จริงยิ่งขึ้น

6. ทดสอบความเชื่อถือได้ของสมการ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลของโครงการบ้านจัดสรรมาทั้งหมด 3 โครงการและได้นำข้อมูลทางด้านราคาขายของบ้าน พื้นที่ของบ้านและโครงการ และต้นทุนของบ้านและโครงการ เพื่อนำมาทดลองแทนค่าในสมการ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าจริงของทางโครงการ

7. ทำการปรับปรุงแก้ไขสมการและได้มีการกำหนดตัวแปรตัดสินใจ (Variable) เพื่อทำการ Optimization

3.2 สมการของโมเดลปัญหา

3.2.1 ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้า คือข้อมูลที่ผู้ใช้งานนำมาแทนค่าในโมเดล โดยโมเดลปัญหาแบบบูรณาการเป็นโมเดลที่ซับซ้อนเนื่องจากพิจารณาปัจจัยหลายด้านพร้อมกัน ดังนั้นจึงต้องมีการรวบรวมข้อมูล และทำการสำรวจข้อมูลที่จะนำมาทดลองซึ่งมีข้อมูลที่ต้องใส่มีทั้งหมด 17 ตัวแปรโดยสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มข้อมูลทางด้านกายภาพ 2. กลุ่มข้อมูลด้านการเงิน 3. กลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละกลุ่มดังนี้

1. กลุ่มข้อมูลทางด้านกายภาพ มีข้อมูลที่ต้องนำเข้าได้แก่ A คือพื้นที่ของโครงการมีหน่วยเป็นตารางวา X_n คือขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ n มีหน่วยเป็นตารางวา O คือพื้นที่ของนิติบุคคลใน

โครงการมีหน่วยเป็นตารางวา L คือถนนภายในโครงการมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ D คือสวนสาธารณะในโครงการมีหน่วยเป็นตารางวา และ M คือเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สาธารณูปโภค

2. กลุ่มข้อมูลด้านการเงิน มีข้อมูลที่ต้องนำเข้าได้แก่ K คือกำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ C_n คือต้นทุนของบ้านแบบที่ n มีหน่วยเป็นบาท C_L คือต้นทุนของที่ดินโครงการมีหน่วยเป็นบาท และ C_D คือค่าพัฒนาที่ดิน

3. กลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ มีข้อมูลที่ต้องนำเข้าได้แก่ P_n คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการของบ้านแต่ละแบบ

3.2.2 ตัวแปรของโมเดลปัญหา

ส่วนประกอบหลักของโมเดลปัญหาแบ่งเป็น 3 ส่วนเหมือนกับโมเดลปัญหาการหาคำตอบที่ดีที่สุดโดยทั่วไป (Optimization problems) คือตัวแปรตัดสินใจ (Decision variables) ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) ฟังก์ชันข้อจำกัด (Constraint functions) ซึ่งรายละเอียดหลักของส่วนประกอบมีดังนี้

1. ตัวแปร (Variable) มีดังนี้ R คือพื้นที่ของถนนและทางเท้า(ตารางวา) F คือพื้นที่ของสวนสาธารณะ(ตารางวา) M คือพื้นที่ของสาธารณูปโภค(ตารางวา) เช่นพื้นที่สโมสร,พื้นที่สวนหย่อม และพื้นที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น J_n คือจำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ T คือจำนวนของบ้านทั้งหมดภายในโครงการ E คือค่าประสิทธิภาพของพื้นที่ขาย G_n คือค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบในโครงการ

2. ตัวแปรเสริม (Parameter) คือตัวแปรที่ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลเข้าโดยมีดังนี้ A คือพื้นที่ของโครงการ(ตารางวา) P_n คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการของบ้านแต่ละแบบ X_n คือขนาดที่ดินของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ(ตารางวา) K คือเปอร์เซ็นต์ของกำไรขั้นต้นที่ต้องการจะได้รับ L คือเปอร์เซ็นต์ถนนภายในโครงการ D คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการพื้นที่สาธารณะในโครงการ O คือพื้นที่ที่ใช้สร้างสำนักงานนิติบุคคลในโครงการ(ตารางวา) Y คือเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สาธารณูปโภค C_n คือต้นทุนของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ(ล้านบาท) C_L คือต้นทุนของที่ดินโครงการ(ล้านบาท) และ C_D คือค่าพัฒนาที่ดิน(ล้านบาท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สมการเงื่อนไข(Constrain)

สมการที่ (3.1) การออกแบบสมการปริมาณพื้นที่ของบ้านที่ขายทุกแปลงจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับปริมาณของพื้นที่ขายจะทำให้ได้สมการเงื่อนไข

$$(X_1J_1) + (X_2J_2) + (X_3J_3) + \dots + (X_nJ_n) \leq A - R - F - O - M \quad (3.1)$$

โดยที่

X_n คือ ขนาดที่ดินของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ (ตารางวา)

J_n คือ จำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ

A คือ ขนาดพื้นที่ดินของโครงการ (ตารางวา)

R คือ พื้นที่ของถนนภายในโครงการ (ตารางวา)

F คือ พื้นที่ของสวนสาธารณะ (ตารางวา)

O คือ พื้นที่ที่ใช้สร้างสำนักงานนิติบุคคลในโครงการ (ตารางวา)

M คือ พื้นที่ในส่วนของสาธารณูปโภคภายในโครงการ (ตารางวา)

สมการที่ (3.2) กำหนดให้ปริมาณพื้นที่ของบ้านแต่ละแบบจะมีความสัมพันธ์แบบน้อยกว่าหรือเท่ากับ พื้นที่ของความต้องการของผู้บริโภค

$$X_nJ_n \leq (A-R-F-O-M)*P_n \quad (3.2)$$

โดยที่

P_n คือ เปอร์เซนต์ความต้องการของบ้านแต่ละแบบ

สมการที่ (3.3) กำหนดให้จำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 เท่านั้น

$$J_1, J_2, J_3, \dots, J_n \geq 0 \quad (3.3)$$

สมการที่ (3.4) กำหนดให้พื้นที่ในส่วนของสวนสาธารณะมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าเปอร์เซนต์ความต้องการพื้นที่สาธารณะในโครงการที่มีต่อปริมาณของพื้นที่ขาย

$$F \geq D ((X_1J_1) + (X_2J_2) + (X_3J_3) + \dots + (X_nJ_n)) \quad (3.4)$$

โดยที่

D คือ เปอร์เซนต์ความต้องการพื้นที่สาธารณะในโครงการ

สมการที่ (3.5) กำหนดให้ปริมาณพื้นที่ของบ้านทุกแบบรวมกับพื้นที่ส่วนกลางต่างๆเช่น ถนน พื้นที่สวนสาธารณะ พื้นที่ส่วนของนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนของสาธารณูปโภคหารด้วยพื้นที่ของโครงการต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เนื่องด้วยพื้นที่ที่ทำการจัดสรรกับพื้นที่ของโครงการต้องมีค่าเท่ากัน

$$\frac{((X_1J_1) + (X_2J_2) + (X_3J_3) + \dots + (X_nJ_n)) + R + F + O + M}{A} \leq 1 \quad (3.5)$$

สมการที่ (3.6) กำหนดให้ค่าประสิทธิภาพของพื้นที่ขายต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เนื่องจากค่าประสิทธิภาพของพื้นที่ขายคืออัตราส่วนระหว่างพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ ถ้าค่า E มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าการจัดสรรพื้นที่ของโครงการ มีพื้นที่ขายมากกว่าพื้นที่ส่วนกลาง

$$E \geq 0.5 \quad (3.6)$$

สมการที่ (3.7) กำหนดให้ค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบในโครงการ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับอัตราส่วนระหว่างปริมาณพื้นที่ของบ้านแต่ละแบบต่อพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

$$G_n \leq \frac{(X_n/J_n)}{A} * 100 \quad (3.7)$$

สมการที่ (3.8) กำหนดให้ค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบในโครงการต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0

$$G_1, G_2, G_3, \dots, G_n \geq 0 \quad (3.8)$$

สมการที่ (3.9) กำหนดให้ต้นทุนของโครงการทั้งหมดมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่าใช้จ่ายของโครงการในการสร้างบ้านทุกแบบในโครงการ ต้นทุนของที่ดินโครงการ และค่าพัฒนาที่ดิน

$$S \leq (C_1J_1) + (C_2J_2) + (C_3J_3) + \dots + (C_nJ_n) + C_D + C_L \quad (3.9)$$

โดยที่

C_n คือ ต้นทุนของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ(ล้านบาท)

C_D คือ ค่าพัฒนาที่ดิน (ล้านบาท)

C_L คือ ต้นทุนของที่ดินโครงการ (ล้านบาท)

4. สมการเพื่อช่วยทำให้โมเดลไม่เกิดความซับซ้อน เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่สร้างโมเดลเป็นเส้นตรงหรือ Linear Programing จึงต้องลดความซ้อนของสมการเงื่อนไขลงโดยการสร้างสมการเพิ่มขึ้นมาดังนี้

สมการที่ (3.10) ค่า R คือ พื้นที่ของถนนภายในโครงการ โดยเทียบจากเปอร์เซ็นต์ของปริมาณถนนกับพื้นที่ทั้งหมดของโครงการโดยมี สมการดังนี้

$$R = LA \quad (3.10)$$

โดยที่

L คือ เปอร์เซ็นต์ของถนนที่ผู้ออกแบบต้องการ

A คือ พื้นที่ของโครงการทั้งหมด (ตารางวา)

สมการที่ (3.11) ค่า M คือ พื้นที่ในส่วนของสาธารณูปโภคภายในโครงการ โดยเทียบจากเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สาธารณูปโภคกับพื้นที่ทั้งหมดของโครงการโดยมี สมการดังนี้

$$M = YA \quad (3.11)$$

โดยที่

Y คือ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สาธารณูปโภค

A คือ พื้นที่ของโครงการทั้งหมด (ตารางวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมการที่ (3.12) ค่า T คือ ผลรวมของจำนวนบ้านในโครงการ

$$T = J_1 + J_2 + J_3 + \dots + J_n \quad (3.12)$$

โดยที่ J_n คือ จำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบภายในโครงการ

สมการที่ (3.13) ค่า Z คือ กำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ

$$Z = W - S \quad (3.13)$$

โดยที่ W คือ มูลค่าของโครงการบ้านจัดสรร

S คือ ต้นทุนทั้งหมดของโครงการ

สมการที่ (3.14) ค่า E คือ ค่าประสิทธิภาพของพื้นที่ขายคิดจากผลรวมเปอร์เซ็นต์ของจำนวนบ้านภายในโครงการ

$$E = G_1 + G_2 + G_3 + \dots + G_n \quad (3.14)$$

โดยที่ G_n คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแปลงของบ้านแต่ละแบบในโครงการ

5. สมการฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective Function) กำหนดให้เป็นแบบ Multi-Objection ซึ่งเป็นการบูรณาการเป้าหมายด้านการบริหารทรัพยากรหลักของโครงการเข้าด้วยกัน โดยประกอบด้วย มูลค่าของโครงการ (W) ซึ่งเป็นการหาค่าที่มากที่สุด (Maximization) โดยมูลค่าของโครงการแบ่งออกเป็น ต้นทุนของบ้านทั้งหมดของโครงการ ต้นทุนของที่ดินโครงการ ค่าพัฒนาที่ดินของโครงการ และกำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ ได้สมการมูลค่าของโครงการดังนี้

$$\text{Maximization } W = \frac{(C_1J_1 + C_2J_2 + C_3J_3 + \dots + C_nJ_n) + C_D + C_L}{(1-K)} \quad (3.15)$$

โดยที่ W คือ มูลค่าของโครงการ

C_n คือ ต้นทุนของบ้าน

J_n คือ จำนวนที่ดินของบ้านแต่ละรูปแบบในโครงการ

C_D คือ ค่าพัฒนาที่ดินของโครงการ

C_L คือ ราคาที่ดินของโครงการ

K คือ ค่ากำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ

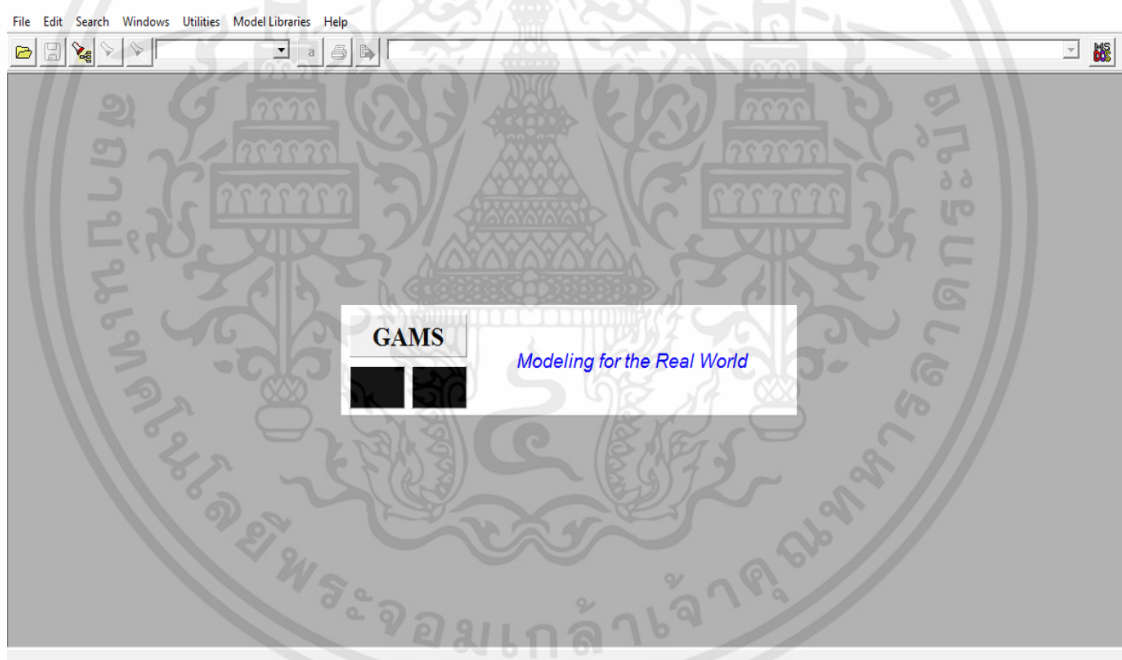
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม GAMS

โมเดลปัญหาที่พัฒนาขึ้นนี้ได้เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคือ GAMS ของบริษัท GAMS Development Corp. ซึ่งหลังจากติดตั้งโปรแกรมแล้ว โปรแกรมจะปรากฏในหน้าจอ Desktop เพื่อรอเรียกใช้ต่อไป ดังภาพที่แสดง

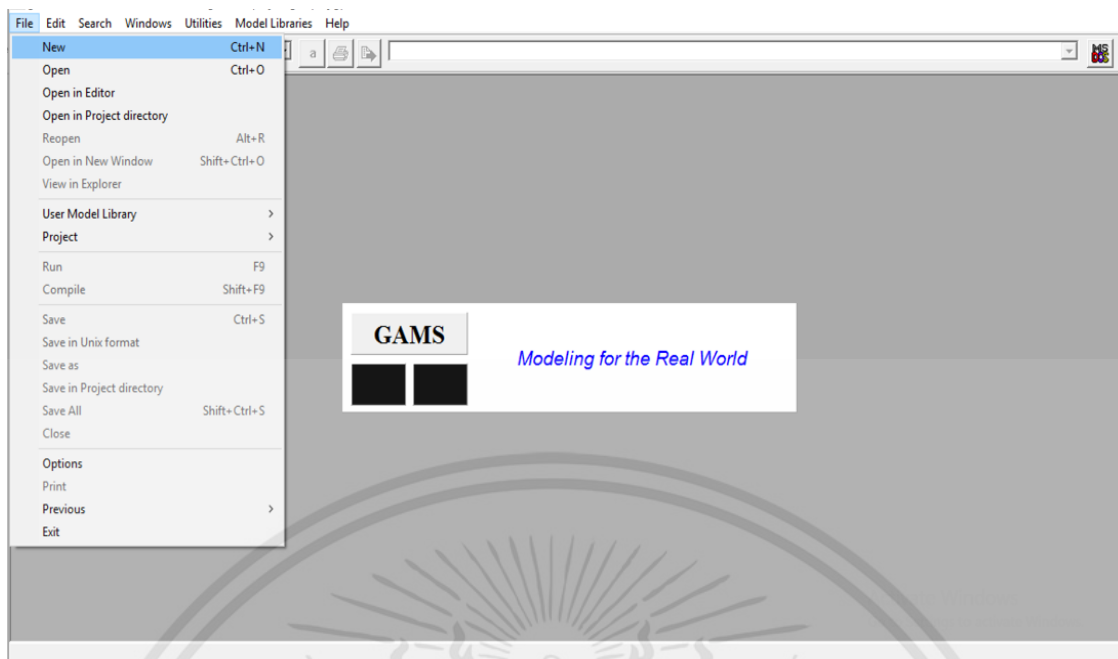


รูปที่ 3.2 ไอคอนของโปรแกรม GAMS

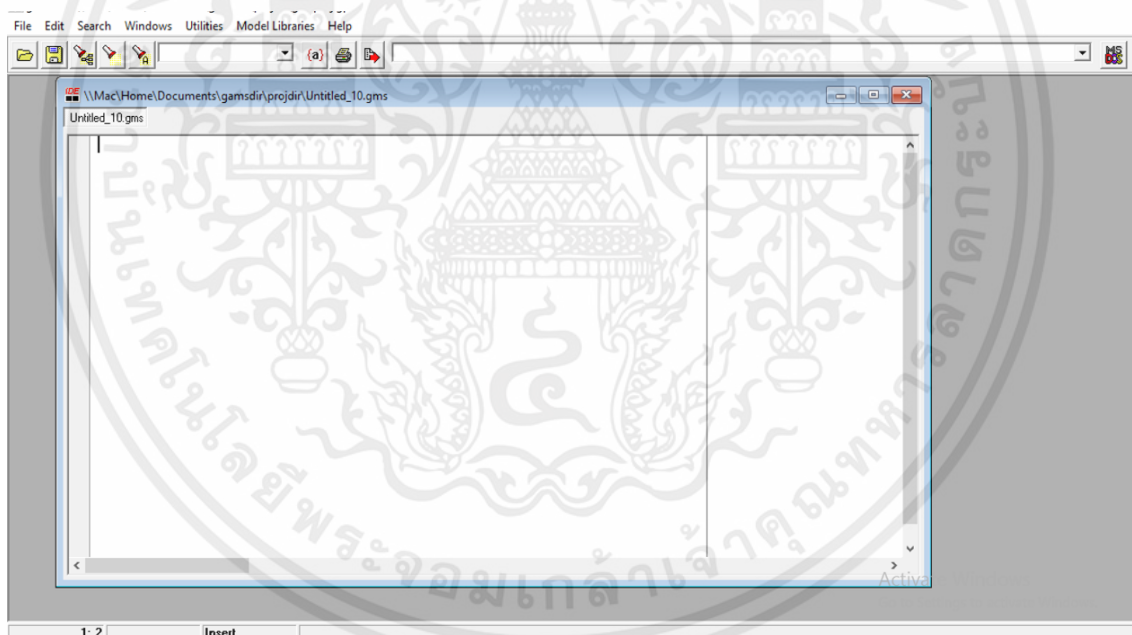


รูปที่ 3.3 หน้าต่างของโปรแกรม GAMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ตัวอย่างวิธีการสร้างแผ่นงาน



รูปที่ 3.5 ตัวอย่างหน้าต่างของแผ่นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

variable
R ,AreaOfRoad, SQWah
F ,AreaOfFacility, SQWah
M ,AreaOf , SQWah
j1 ,NumberOfHouseType1
j2 ,NumberOfHouseType2
j3 ,NumberOfHouseType3
T ,NumberOfHouseInProject
g1 ,PercentOfHouseType1InProject
g2 ,PercentOfHouseType2InProject
g3 ,PercentOfHouseType3InProject
E ,Efficacy
S ,cost
Z ,ProfitOfProject

variable
W ,PriceOfProject
;

```

รูปที่ 3.6 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable)

```

parameter
A /10203 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.33/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.67/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /105/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /148/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /0/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /5200000/ , costOfHouseType1
c2 /8400000/ , costOfHouseType2
c3 /0/ , costOfHouseType3
c4 /38000000/ , LandCost
c5 /18000000/ , DevelopmentCost
;

```

รูปที่ 3.7 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ อาจก่อให้เกิดความเสียหายทางกฎหมายได้

จากรูปที่ 3.7 ตัวเลขที่เป็นสีเขียวจะมีสัญลักษณ์ “/.../” กำกับอยู่โดยตัวเลขนั้นจะเป็นค่าที่ได้จากการนำข้อมูลมาเติมลงไป โดยค่าที่ได้นั้นจะนำมาจากหน้างานจริง และค่าที่ได้จากการประมาณ

```

File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
\\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\Untitled_10.gms
Untitled_10.gms
equation
constraint1 all
constraint2 all
constraint3 all
constraint4 all
constraint5 all
constraint6 all
constraint7 all
constraint8 all
constraint9 all
constraint10 all
constraint11 all
constraint12 all
constraint13 all
constraint14 all
constraint15 all
constraint16 all
constraint17 all
constraint18 all
constraint19 all
constraint20 all
constraint21 all
constraint22 all
obj objective function
;

```

รูปที่ 3.8 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไข

```

File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
\\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\Untitled_10.gms
Untitled_10.gms
constraint1.. (x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)=1=A-R-F-O-M;
constraint2.. x1*j1=1=(A-R-F-O-M)*p1;
constraint3.. x2*j2=1=(A-R-F-O-M)*p2;
constraint4.. x3*j3=1=(A-R-F-O-M)*p3;
constraint5.. j1=g=0;
constraint6.. j2=g=0;
constraint7.. j3=g=0;
constraint8.. R=e=L*(A);
constraint9.. F=g=D*((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3));
constraint10.. M=e=Y*A;
constraint11.. g1=1=(j1*x1)/A;
constraint12.. g2=1=(j2*x2)/A;
constraint13.. g3=1=(j3*x3)/A;
constraint14.. g1=g=0;
constraint15.. g2=g=0;
constraint16.. g3=g=0;
constraint17.. S=1=c4+c5+(c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3);
constraint18.. Z=e=W-S;
constraint19.. E=e=g1+g2+g3;
constraint20.. E=g=0.5;
constraint21.. ((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M)/A=1=1;
constraint22.. T=e=j1+j2+j3;
Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3)+(c4)+(c5))/(1-R));
;

```

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
\\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\Untitled_10.gms
Untitled_10.gms
Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3)))+(c4)+(c5)/K
model GamsprojectKMITL /all/;
solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W ;

```

รูปที่ 3.10 ตัวอย่างแสดงการพิมพ์ชุดคำสั่งสุดท้ายของโมเดล

จากรูปที่ 3.10 คำสั่ง “ solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W ; ” คือ โมเดล GamsprojectKMITL ได้ประมวลผลโดยการใช้สมการเส้นตรง linear programming(lp) และประมวลผลหาค่าที่มากที่สุด Maximizing ของมูลค่าของโครงการ(W)

```

File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
\\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\B.gms
B.gms B.lst
constraint19.. E=e*g1+g2+g3 ;
constraint20.. E=g=0.5 ;
constraint21.. ((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M)/A=1-1;
constraint22.. T=e*j1+j2+j3;
;
Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3)))+(c4)+(c5)/K
model GamsprojectKMITL /all/;
solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W ; |

```

รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการใช้คำสั่งเพื่อประมวลผลโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.11 หลังจากที่ทำกรพิมพ์โมเดลลงในสมการแล้วให้คลิกที่เครื่องหมาย (Run GAMS) เพื่อประมวลผลของข้อมูล

The screenshot shows the GAMS software interface. The main window displays the results of a linear programming model. The table below shows the values for various variables, including their lower and upper bounds and marginal values. The report summary indicates that the model is feasible and non-optimal.

	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
---- VAR R	.	2550.750	+INF	.
---- VAR F	.	314.855	+INF	.
---- VAR M	.	1020.300	+INF	.
---- VAR j1	.	19.791	+INF	.
---- VAR j2	.	28.507	+INF	.
---- VAR j3	.	.	+INF	EPS
---- VAR T	.	48.298	+INF	.
---- VAR g1	.	0.204	+INF	.
---- VAR g2	.	0.414	+INF	.
---- VAR g3	.	.	+INF	EPS
---- VAR E	.	0.617	+INF	.
---- VAR S	.	9.0237E+8	+INF	.
---- VAR Z	.	4.2465E+8	+INF	.
---- VAR W	-INF	1.3270E+9	+INF	.

**** REPORT SUMMARY :
 0 NONOPT
 0 INFEASIBLE

รูปที่ 3.12 ตัวอย่างผลของการประมวลผลจากโมเดล

จากรูปที่ 3.12 หลังจากที่ทำคำสั่ง Run GAMS แล้วให้กดเข้าไปที่ SolVAR เพื่อเข้าไปดูผลจากการประมวลผลของโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

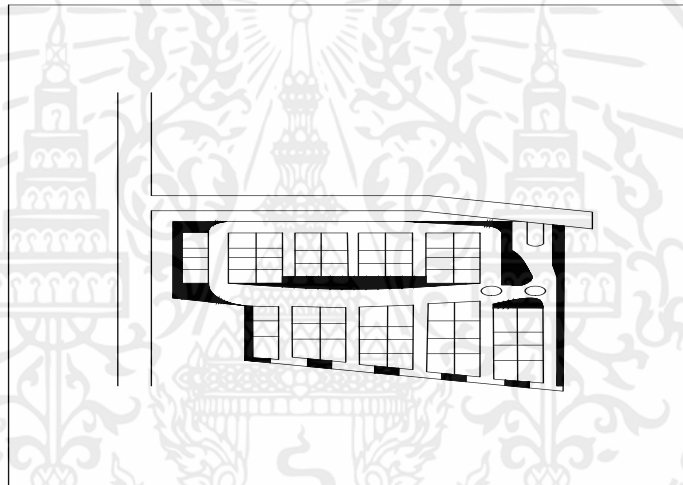
บทที่ 4

การประมวลผลของข้อมูล

4.1 ข้อมูลของโครงการตัวอย่าง

เนื่องจากการวิจัยนี้ได้ทำการทดลองโดยได้ค่าตัวอย่างมาจากโครงการหมู่บ้านจัดสรร จำนวน 3 โครงการ ของ 3 บริษัทที่แตกต่างกันโดยทางผู้วิจัยไม่สามารถเปิดเผยชื่อของโครงการได้จึงมีนามสมมุติของทั้งสามโครงการ คือ A,B และ C ตามลำดับโดยได้ผลการวิจัยดังนี้

1. โครงการ A มีข้อมูลดังนี้



รูปที่ 4.1 ผังบริเวณโครงการ A

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลนำเข้าในโมเดลของโครงการ A

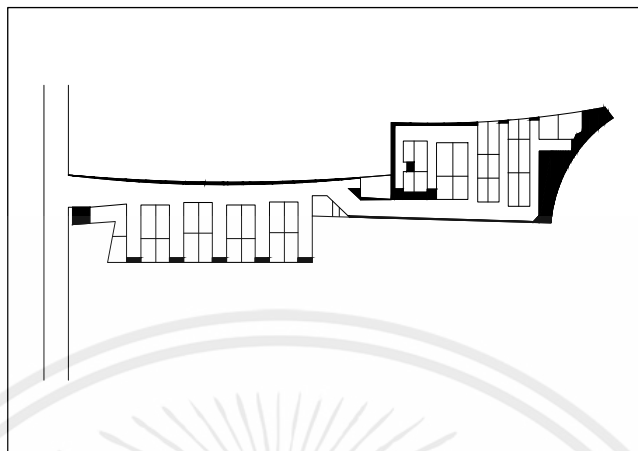
รายละเอียด		หน่วย
พื้นที่ของโครงการ A (A)	19,146	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1 (X_1)	125	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2 (X_2)	143	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 3 (X_3)	180	ตารางวา

ตารางที่ 4.1(ต่อ) ข้อมูลนำเข้าในโมเดลของโครงการ A

รายละเอียด		หน่วย
ขนาดของพื้นที่นิติบุคคลภายในโครงการ (O)	20	ตารางวา
พื้นที่ถนนภายในโครงการต่อพื้นที่โครงการ (L)	30	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่สวนสาธารณะภายในโครงการ ต่อพื้นที่ขาย (D)	5	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่ถนนภายในโครงการต่อพื้นที่โครงการ (L)	30	ตารางวา
พื้นที่ของสาธารณูปโภค (Y)	10	เปอร์เซ็นต์
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 1 (C_1)	6.7	ล้านบาท
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 2 (C_2)	7.6	ล้านบาท
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 3 (C_3)	11	ล้านบาท
โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ (C_L)	997	ล้านบาท
ค่าพัฒนาที่ดิน (C_D)	330	ล้านบาท
กำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ (K)	32	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 1 (P_1)	12	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 2 (P_2)	28	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 3 (P_3)	60	เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงการ B มีข้อมูลดังนี้



รูปที่ 4.2 ผังบริเวณโครงการ B

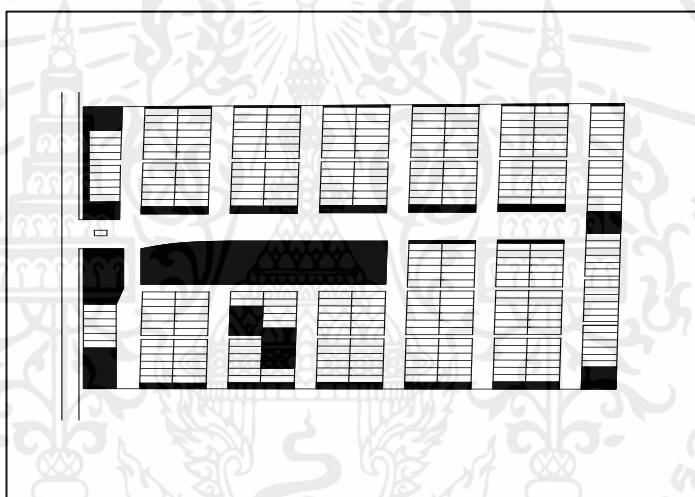
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลนำเข้าในโมเดลของโครงการ B

รายละเอียด		หน่วย
พื้นที่ของโครงการB (A)	10,203	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1 (X_1)	105	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2 (X_2)	148	ตารางวา
ขนาดของพื้นที่นิติบุคคลภายในโครงการ (O)	20	ตารางวา
พื้นที่ถนนภายในโครงการต่อพื้นที่โครงการ (L)	30	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่สวนสาธารณะภายในโครงการ ต่อพื้นที่ขาย (D)	5	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่ของสาธารณูปโภค (Y)	10	เปอร์เซ็นต์
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 1 (C_1)	5.2	ล้านบาท
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 2 (C_2)	8.4	ล้านบาท
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 3 (C_3)	11	ล้านบาท
โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ (C_L)	380	ล้านบาท

ตารางที่ 4.2(ต่อ) ข้อมูลนำเข้าไปในโมเดลของโครงการ B

รายละเอียด		หน่วย
ค่าพัฒนาที่ดิน (C_D)	180	ล้านบาท
กำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ (K)	32	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 1 (P_1)	33	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 2 (P_2)	67	เปอร์เซ็นต์

3. โครงการ C มีข้อมูลดังนี้



รูปที่ 4.3 ผังบริเวณโครงการ C

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลนำเข้าไปในโมเดลของโครงการ C

รายละเอียด		หน่วย
พื้นที่ของโครงการ C (A)	10,000	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1 (X_1)	16.3	ตารางวา
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2 (X_2)	12	ตารางวา
ขนาดของพื้นที่นิติบุคคลภายในโครงการ (O)	20	ตารางวา

ตารางที่ 4.3(ต่อ) ข้อมูลนำเข้าในโมเดลของโครงการ C

รายละเอียด		หน่วย
พื้นที่ถนนภายในโครงการต่อพื้นที่โครงการ (L)	30	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่สวนสาธารณะภายในโครงการ ต่อพื้นที่ขาย (D)	5	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่ของสาธารณูปโภค (Y)	10	เปอร์เซ็นต์
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 1 (C_1)	1.34	ล้านบาท
ราคาต้นทุนของบ้านแบบที่ 2 (C_2)	1.7	ล้านบาท
โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ (C_L)	162	ล้านบาท
ค่าพัฒนาที่ดิน (C_D)	138	ล้านบาท
กำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ (K)	32	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 1 (P_1)	61	เปอร์เซ็นต์
ความต้องการบ้านแบบที่ 2 (P_2)	39	เปอร์เซ็นต์

4.2 การประมวลผลของข้อมูล และผลการทดสอบ

จากข้อมูลของทั้งสามโครงการผู้วิจัยได้ทำการกำหนด และเปลี่ยนแปลงค่าของพื้นที่สวนของสาธารณูปโภคส่วนกลาง พื้นที่ของถนน พื้นที่สวนสาธารณะภายในโครงการ ขนาดของพื้นที่นิติบุคคลให้อยู่ในเกณฑ์ต่ำสุดที่ถูกต้องตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรม กรุงเทพมหานคร.ศ.2550 ดังนี้

- กำหนดพื้นที่สวนของสาธารณูปโภคส่วนกลางโดยคิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการ ค่านี้ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ
- กำหนดพื้นที่ของถนนโดยคิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ ค่านี้ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ
- กำหนดพื้นที่ของสวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ให้กันพื้นที่ไว้เพื่อจัดทำสวน สนามเด็กเล่น และหรือสนามกีฬา ให้มีค่าเท่ากับร้อยละ 5 ของพื้นที่ขาย ตามข้อกำหนดหมวดที่ 8 ข้อ 33 ว่าด้วยการค้าไม่ว่ากรณีใด สวน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ให้กันพื้นที่ไว้เพื่อจัดทำสวน สนามเด็กเล่น และหรือสนามกีฬา โดยคำนวณจากพื้นที่จัดจำหน่ายไม่น้อยกว่าร้อยละ 54 กำหนดพื้นที่เพื่อก่อตั้งสำนักงานนิติบุคคล มี

ขนาด 20 ตารางวา ตามข้อกำหนดหมวดที่ 8 ข้อ 36 ว่าด้วยในกรณีที่ผู้จัดสรรที่ดินรายใดมีความประสงค์จะให้มีการจัดตั้งนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร หรือนิติบุคคลตาม กฎหมายอื่น ผู้จัดสรรที่ดิน จะต้องจัดหาพื้นที่ให้เป็นที่ตั้งสำนักงานนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรหรือนิติบุคคลตามกฎหมายอื่นอย่างใดอย่างหนึ่งดังข้อที่ 36.1 ว่าด้วยที่ดินเปล่าต้องจัดให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

เมื่อทำการแทนค่าลงไปโมเดลทำให้ได้ผลการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนบ้านภายในโครงการ จำพื้นที่ขาย ต้นทุน มูลค่าของโครงการ และกำไรขั้นต้น ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ A กับผลวิเคราะห์ของโมเดล

รายการ	โครงการ A	ผลวิเคราะห์จากโมเดล	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่1 (j1)	9	11	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่2 (j2)	21	23	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่3 (j3)	35	39	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมด (E)	57	61.8	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุน (S)	1,836	2,000	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ (W)	2,700	2,949	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น (Z)	864	949	ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ B กับผลวิเคราะห์ของโมเดล

รายการ	โครงการ B	ผลวิเคราะห์จากโมเดล	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่1 (j1)	16	17	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่2 (j2)	27	29	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมด (E)	56.2	61.7	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุน (S)	872	903	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ (W)	1,283	1,329	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น (Z)	410	425	ล้านบาท

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ C กับผลวิเคราะห์ของโมเดล

รายการ	โครงการ C	ผลวิเคราะห์จากโมเดล	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่1 (j1)	201	213	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่2 (j2)	110	116	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมด (E)	54.0	61.7	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุน (S)	759	824	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ (W)	1116	1213	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น (Z)	357	388	ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผล และอภิปราย

5.1 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อที่จะต้องการพัฒนาเทคนิคการสร้างโมเดลปัญหาในการหางบลงทุนของโครงการเพื่อการลงทุนของโครงการบ้านจัดสรร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบวางแผนโครงการหมู่บ้านจัดสรรในการพิจารณาเงื่อนไขทุกด้านพร้อมกันได้แก่ ขนาดพื้นที่ของโครงการ ความต้องการของผู้บริโภค ณ ปัจจุบันขนาดพื้นที่ของบ้านแต่ละแบบ ต้นทุนของโครงการ พื้นที่ส่วนกลางต่างๆและกำไรที่คาดว่าจะได้รับ ที่สามารถบูรณาการเงื่อนไขทางด้านข้อกำหนดของการจัดสรรที่ดิน พื้นที่ ความต้องการ ต้นทุน และกำไร อย่างไรก็ตามทรัพยากรหลักเหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างกันอยู่อย่างซับซ้อนโดยตรงและทางอ้อม การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรหลักประเภทใดประเภทหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อความต้องการในการใช้ทรัพยากรหลักอื่นๆทั้งในลักษณะที่แปรผันตาม และแปรผกผัน ดังนั้นการวางแผนในการใช้ทรัพยากรเหล่านี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจึงเป็นงานที่ต้องการใช้ทักษะและการคำนวณขั้นสูงโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานโดยโมเดลนี้เป็นโมเดลแบบบูรณาการจึงทำให้ สามารถแบ่งตัวแปรเป็น 3 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มข้อมูลทางด้านกายภาพ 2. กลุ่มข้อมูลด้านการเงิน 3. กลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันข้อจำกัดแบ่งหลากหลายกลุ่มตามประเภทของทรัพยากรหลัก

งานวิจัยนี้ได้เสนอการสร้างโมเดลปัญหาการวางแผนการเพื่อหางบลงทุนแบบบูรณาการทรัพยากรหลักของโครงการ และทดสอบโมเดลนี้เพื่อให้ได้พื้นที่ขายและกำไรขั้นต้นที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยโมเดลปัญหามีการวางแผนลักษณะทั่วไปเป็นปัญหาการหาคำตอบที่ดีที่สุด (Optimization problems) ประกอบด้วยส่วนประกอบหลักของโมเดลได้แก่ ตัวแปรตัดสินใจ ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ และฟังก์ชันข้อจำกัด ส่วนประกอบหลักเหล่านี้จะถูกสร้างขึ้นในรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ ที่เป็นตัวกำหนดลักษณะของคำตอบ ใช้ประเมินคำตอบ และใช้สร้างขอบเขตจำกัดของคำตอบที่ต้องการ โดยตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลจริงจากโครงการ A, B และ C กับผลวิเคราะห์ของโมเดล แสดงการเปรียบเทียบจำนวนบ้านแบบที่ 1, 2 และ 3, จำนวนพื้นที่ขาย, ต้นทุน, มูลค่าโครงการ และกำไรขั้นต้นของข้อมูลจริงจากโครงการ A, B และ C กับผลของการวิเคราะห์ของโมเดล นั้นแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มีผลที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดสรรที่ดินได้เพิ่มขึ้น เช่น จำนวนบ้านแบบที่ 1, 2 และ 3 ของโครงการ A, B และ C มีจำนวนหลังมากกว่ามากกว่าที่โครงการจริงทำได้ ปริมาณพื้นที่ขายของโครงการ A, B และ C เพิ่มขึ้นจากเดิมอยู่ที่ร้อยละ 4.8, 5.3 และ 7.7 ตามลำดับ และเพิ่มกำไรขั้นต้นที่ทำได้จริงของโครงการทั้งสามโดยเพิ่มขึ้นจากเดิม 85, 15 และ 31 ล้านบาท จึงส่งผลให้กำไรขั้นต้นเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลดีต่อการลงทุนเพื่อให้เกิด

กำไรสูงสุด แต่ในด้านของต้นทุนและมูลค่าโครงการนั้น จะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของบ้านภายในโครงการอีกด้วยผลการวิเคราะห์จากโมเดลสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรพื้นที่ได้และช่วยเพิ่มการตัดสินใจให้แก่ผู้ประกอบการและผู้ควบคุมจัดสรรโครงการ

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

ทั้งนี้ข้อจำกัดของโมเดลนั้นไม่สามารถเจาะจงบอกราคาขายของบ้านได้อย่างแน่ชัด และไม่สามารถนำข้อมูลที่นำไปใช้จริงเพียงแต่เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจเท่านั้น การใช้โมเดลนั้นจะใช้ได้เฉพาะกับการวิเคราะห์โครงการหมู่บ้านจัดสรรเท่านั้นและในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรเพิ่มขึ้นผู้ที่นำไปใช้ต้องทำการพิมพ์เพิ่มตัวแปรเข้าไปในโมเดลจึงทำให้เกิดความยุ่งยากและสับสนหากผู้นำไปใช้ไม่เคยศึกษาโปรแกรมGAMS มาก่อน และทั้งนี้ถ้าผู้นำไปใช้ต้องการเพิ่มพื้นที่ให้มากกว่าข้อกำหนดที่ตั้งไว้เป็นพื้นฐานย่อมทำได้ ดังนั้นการวิจัยต่อไปควรศึกษารายละเอียดและปัจจัยอื่นๆ เพื่อที่จะทำให้โมเดลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

ดังนั้นงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นนี้ สามารถช่วยผู้ประกอบการในการแสดงถึง ต้นทุน, มูลค่าของโครงการ, ปริมาณของบ้านพักอาศัยภายในโครงการ, การประมาณค่ากำไรขั้นต้น และพื้นที่ขายทั้งหมด ของโครงการที่ผู้ประกอบการจะเริ่มลงทุน เพื่อแสดงให้ผู้ประกอบการ เห็นถึงภาพโดยรวมในการจัดสรรที่ดิน และการออกแบบโครงการบ้านจัดสรร ทั้งในด้านการออกแบบโครงการ และความคุ้มค่าในการสร้างโครงการ ซึ่งเป็นผลดีอย่างมากในการช่วยลดระยะเวลาในการตัดสินใจ หรือช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Charles J. Jacobus. 2010, Real Estate Principles, Cengage Learning.
- [2] Neil Carn, Joseph Rabianski, Ronald Racster and Maury Seldin. 1988, Real Estate Market Analysis, Prentice Hall College Div.
- [3] Philip Kotler, Kavin Lane Keller. 2012, Marketing Management 14th, Pearsin Education.
- [4] กฤษณา วงษาสันต์, อานนท์ ผกากรอง, สุรัตน์ วรวงค์รัตน์ และ สมเกียรติ เกรียติเจริญ. (2542). *วิถีไทย*, กรุงเทพฯ: บริษัท เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- [5] กীরติ ศตะสุข. (2551). *Feasibility Study for Real Estate Project*. เอกสารประกอบการสอนวิชา สถ.691 การบริหารจัดการงานสถาปัตยกรรม. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, สาขาวิชานวัตกรรมและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์.(เอกสารอัดสำเนา)
- [6] โกสิต ทองสงฆ์. (2546). *กลยุทธ์ทางการตลาดของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล* วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, คณะวิทยาการจัดการ.
- [7] ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย และพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550, หมวดที่8, ข้อที่ 36.1.
- [8] ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย และพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550, หมวดที่10
- [9] เตชะ บุญคา. (2549). การวางแผนบริเวณ (Site Planning). กรุงเทพฯ: ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] ธนาคารอาคารสงเคราะห์. ส่วนวิทยบริการ ฝ่ายวิชาการ. (2553). การเพิ่มขึ้นของที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร และ 5 จังหวัดปริมณฑลในรอบ 20 ปี (พ.ศ. 2533 - 2552). วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์. ปีที่ 16. เมษายน-มิถุนายน 2553.
- [11] พงษ์เดช มีศรีรอด. (2547). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อและวิธีการประเมินราคาที่ดินในบริเวณ ถนนรามคำแหง*. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, คณะเศรษฐศาสตร์.
- [12] พระราชบัญญัติในการจัดสรรที่ดินพ.ศ.2543, สำนักส่งเสริมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กรมที่ดิน, <http://nam.dol.go.th/estate/DocLib18/prb1.pdf>
- [13] พิภพ รอดภัย และ โสภณ พรโชคชัย. (2539). ความรู้ - ความจริง อสังหาริมทรัพย์ประเทศไทย. กรุงเทพฯ:พี.ไอ.แอดแอนด์พรินท์.

- [14] รุ่งรัตน์ เต็งแก้วประเสริฐ. (2553). *การประมาณราคา*. เอกสารประกอบการสอนวิชา สถ. 797 การประมาณค่า งานก่อสร้างและอาคารมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. (เอกสารอัดสำเนา)
- [15] ศิวาพร กลิ่นมาลัย. (2549). *พัฒนาการและแนวโน้มที่อยู่อาศัยประเภททาวน์เฮาส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม.
- [16] สัมมา คีตสิน. (2551), “การเลือกซื้อที่อยู่อาศัย” หนังสือพิมพ์สยามรัฐ (15 สิงหาคม), หน้า 16ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม กรุงเทพมหานครพ.ศ.2550, สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, <http://download.asa.or.th/03media/04law/lsa/br50-bma.pdf>.
- [17] สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร. (2549). *คู่มือการจัดรูปที่ดิน*. กรุงเทพฯ: สำนักผังเมือง

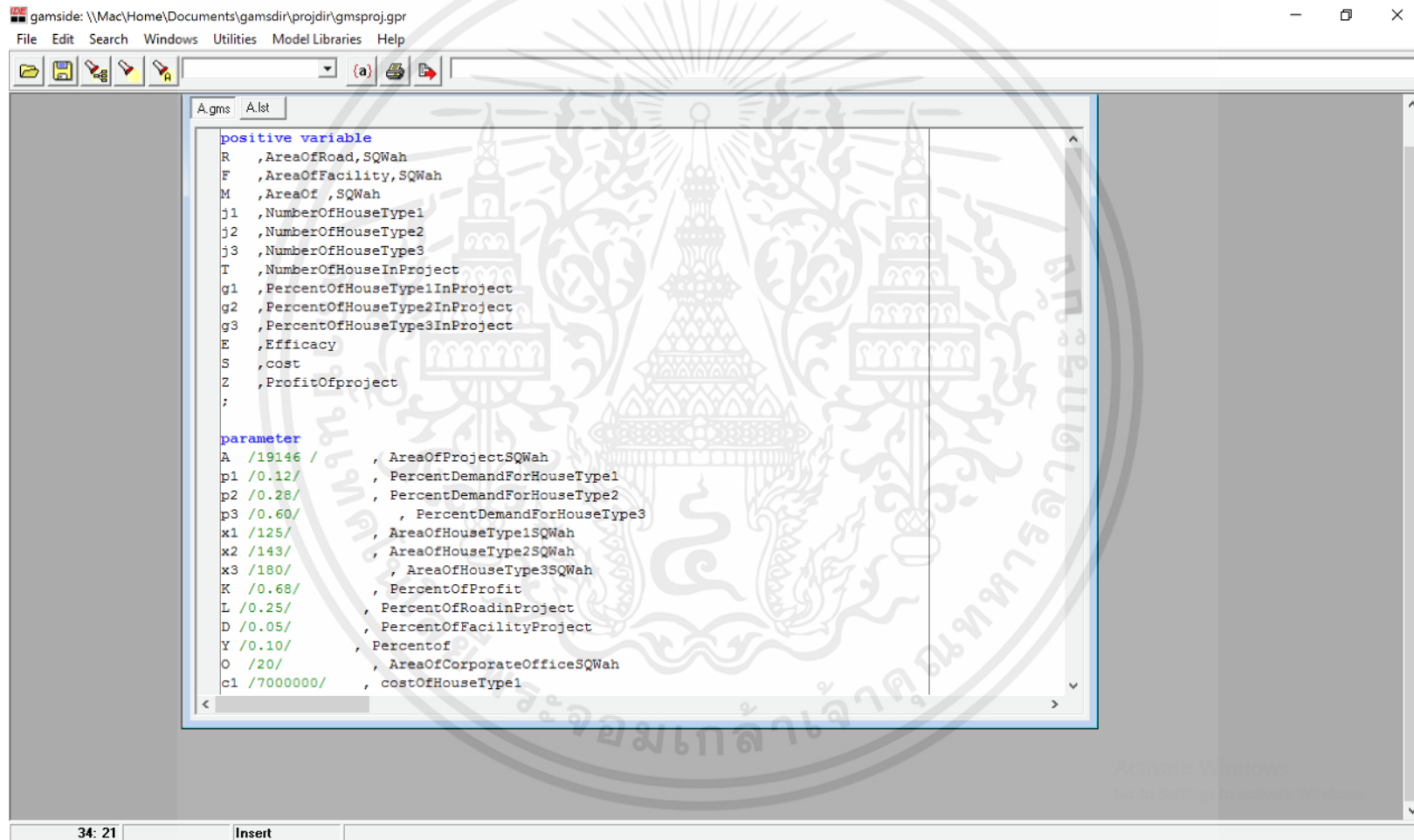
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.
ภาพแสดงการใช้งานและผลลัพธ์ของทุกโครงการที่ได้จากการประมวลผลของ
โปรแกรม GAMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพแสดงการพิมพ์คำสั่งและผลลัพธ์ของโครงการ A, B และ C ที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรม GAMS



```
gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help

A.gms A.lst
positive variable
R ,AreaOfRoad,SQWah
F ,AreaOfFacility,SQWah
M ,AreaOf ,SQWah
j1 ,NumberOfHouseType1
j2 ,NumberOfHouseType2
j3 ,NumberOfHouseType3
T ,NumberOfHouseInProject
g1 ,PercentOfHouseType1InProject
g2 ,PercentOfHouseType2InProject
g3 ,PercentOfHouseType3InProject
E ,Efficacy
S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;

parameter
A /19146/ , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.12/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.28/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0.60/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /125/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /143/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /180/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /7000000/ , costOfHouseType1
```

รูปที่ก.1 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ A

```

S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;

parameter
A /19146 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.12/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.28/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0.60/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /125/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /143/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /180/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /7000000/ , costOfHouseType1
c2 /8000000/ , costOfHouseType2
c3 /11000000/ , costOfHouseType3
c4 /977000000/ , LandCost
c5 /330000000/ , DevelopmentCost
;

variable
W ,PriceOfProject

equation
constraint1 all
constraint2 all

```

รูปที่ก.2 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ A

```
gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
A.gms A.lst
variable
W ,PriceOfProject
equation
constraint1 all
constraint2 all
constraint3 all
constraint4 all
constraint5 all
constraint6 all
constraint7 all
constraint8 all
constraint9 all
constraint10 all
constraint11 all
constraint12 all
constraint13 all
constraint14 all
constraint15 all
constraint16 all
constraint17 all
constraint18 all
constraint19 all
constraint20 all
constraint21 all
constraint22 all
obj objective function
;
```

รูปที่ 3 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ A

```

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
(a)
A.gms A.lst
obj objective function
;
constraint1.. (x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)=1=A-R-F-O-M;
constraint2.. x1*j1=1=(A-R-F-O-M)*p1;
constraint3.. x2*j2=1=(A-R-F-O-M)*p2;
constraint4.. x3*j3=1=(A-R-F-O-M)*p3;
constraint5.. j1=g=0;
constraint6.. j2=g=0;
constraint7.. j3=g=0;
constraint8.. R=e=L*(A);
constraint9.. F=g=D*((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3));
constraint10.. M=e=Y*A;
constraint11.. g1=e=(j1*x1)/A;
constraint12.. g2=e=(j2*x2)/A;
constraint13.. g3=e=(j3*x3)/A;
constraint14.. g1=g=0;
constraint15.. g2=g=0;
constraint16.. g3=g=0;
constraint17.. S=e=c4+c5+(c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3);
constraint18.. Z=e=W-S;
constraint19.. E=e=g1+g2+g3;
constraint20.. E=g=0.5;
constraint21.. ((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M)/A=1=1;
constraint22.. T=e=j1+j2+j3;
;

Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3))+(c4)+(c5))/K
model GamsprojectKMITL /all/;
solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W ;

```

17: 89 Insert

รูปที่ก.4 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ A

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr

File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help

A.gms A.lst

- Compilation
- Equation Listing SOLVE GamsprojectKl
- Equation
- Column Listing SOLVE GamsprojectKl
- Column
- Model Statistics SOLVE GamsprojectKl
- Solution Report SOLVE GamsprojectKl
- SolEQU
- SolVAR**
 - R
 - F
 - M
 - j1
 - j2
 - j3
 - T
 - g1
 - g2
 - g3
 - E
 - S
 - Z
 - W

```

constraint17 all
constraint18 all
constraint19 all
constraint20 all
constraint21 all
constraint22 all
obj objective function

```

	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
VAR R	.	4786.500	+INF	.
VAR F	.	591.662	+INF	.
VAR M	.	1914.600	+INF	.
VAR j1	.	11.360	+INF	.
VAR j2	.	23.170	+INF	.
VAR j3	.	39.444	+INF	.
VAR T	.	73.974	+INF	.
VAR g1	.	0.074	+INF	.
VAR g2	.	0.173	+INF	.
VAR g3	.	0.371	+INF	.
VAR E	.	0.618	+INF	.
VAR S	.	2.0058E+9	+INF	.
VAR Z	.	9.4389E+8	+INF	.
VAR W	-INF	2.9497E+9	+INF	.

```

**** REPORT SUMMARY :
0 NONOPT
0 INFEASIBLE
0 UNBOUNDED
1 PROJECTED

```

507: 1

Activate Windows

รูปที่ก.5 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ A

```

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
B.gms
positive variable
R ,AreaOfRoad, SQWah
F ,AreaOfFacility, SQWah
M ,AreaOf , SQWah
j1 ,NumberOfHouseType1
j2 ,NumberOfHouseType2
j3 ,NumberOfHouseType3
T ,NumberOfHouseInProject
g1 ,PercentOfHouseType1InProject
g2 ,PercentOfHouseType2InProject
g3 ,PercentOfHouseType3InProject
E ,Efficacy
S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;

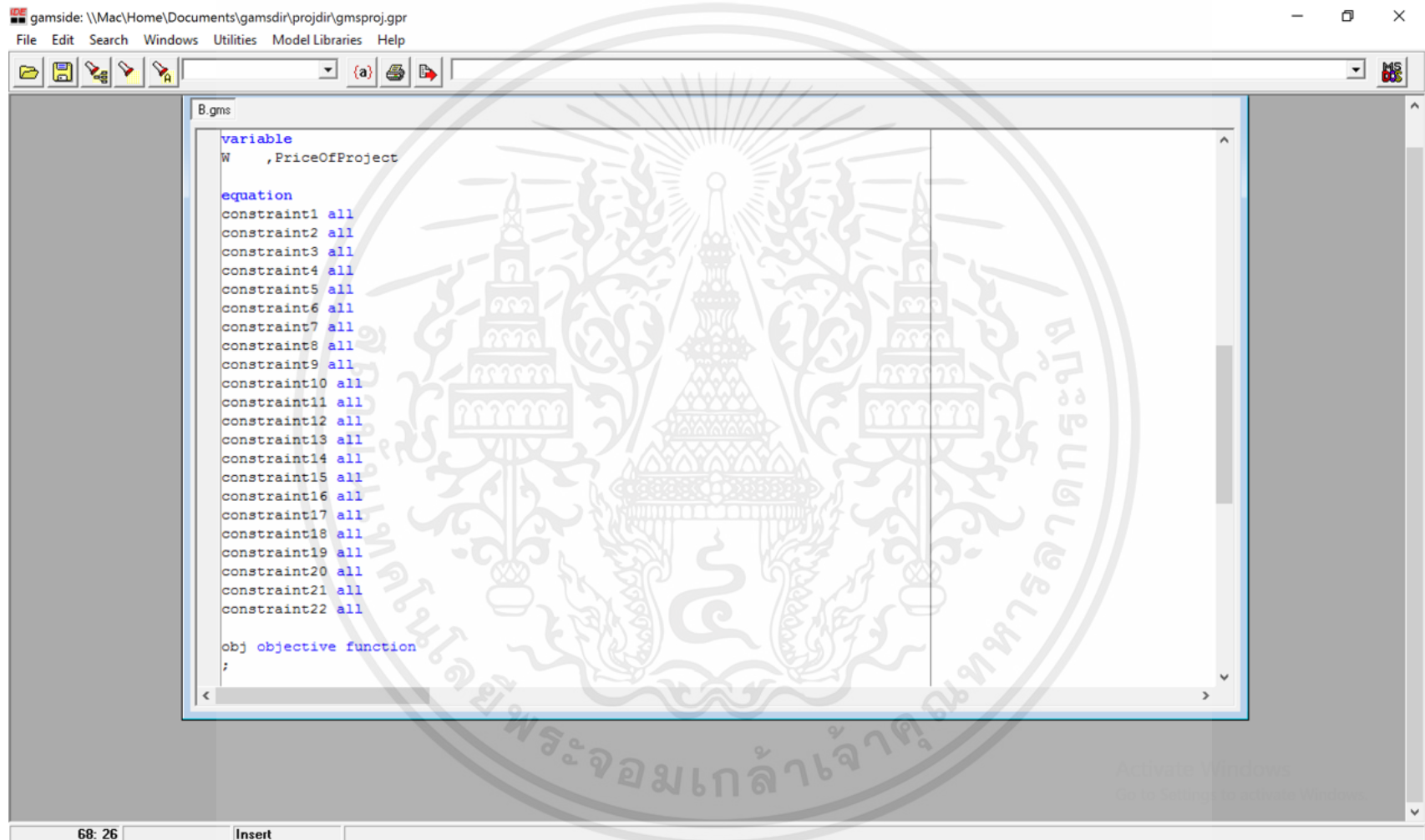
parameter
A /10203 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.33/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.67/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /105/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /149/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /0/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /5200000/ , costOfHouseType1

```

รูปที่ 6 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ B

```
gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
[Icons] (a) [Icons] MS
B.gms
S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;
parameter
A /10203 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.33/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.67/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /105/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /149/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /0/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /5200000/ , costOfHouseType1
c2 /8400000/ , costOfHouseType2
c3 /0/ , costOfHouseType3
c4 /380000000/ , LandCost
c5 /180000000/ , DevelopmentCost
;
variable
W ,PriceOfProject
equation
constraint1 all
constraint2 all
```

รูปที่ก.7 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ B



รูปที่ 8 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ B

```

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
(a)

B.gms
obj objective function
;

constraint1.. (x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)=1=A-R-F-O-M;
constraint2.. x1*j1=1=(A-R-F-O-M)*p1;
constraint3.. x2*j2=1=(A-R-F-O-M)*p2;
constraint4.. x3*j3=1=(A-R-F-O-M)*p3;
constraint5.. j1=g=0;
constraint6.. j2=g=0;
constraint7.. j3=g=0;
constraint8.. R=e=L*(A);
constraint9.. F=g=D*((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3));
constraint10.. M=e=Y*A;
constraint11.. g1=e=(j1*x1)/A;
constraint12.. g2=e=(j2*x2)/A;
constraint13.. g3=e=(j3*x3)/A;
constraint14.. g1=g=0;
constraint15.. g2=g=0;
constraint16.. g3=g=0;
constraint17.. S=e=c4+c5+(c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3);
constraint18.. Z=e=W-S;
constraint19.. E=e=g1+g2+g3;
constraint20.. E=g=0.5;
constraint21.. ((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M)/A=1=1;
constraint22.. T=e=j1+j2+j3;
;

Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3))+(c4)+(c5))/K
model GamsprojectKMITL /all/;
solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W;

```

รูปที่ 9 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ A

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
 File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help

B.gms B.lst

- Compilation
- Equation Listing SOLVE Gamsproject
- Equation
- Column Listing SOLVE Gamsproject
- Column
- Model Statistics SOLVE Gamsproject
- Solution Report SOLVE Gamsproject
- SolEQU
- SolVAR**
 - R
 - F
 - M
 - j1
 - j2
 - j3
 - T
 - g1
 - g2
 - g3
 - E
 - S
 - Z
 - W

```

constraint17 all
constraint18 all
constraint19 all
constraint20 all
constraint21 all
constraint22 all
obj objective function
  
```

	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
VAR R	.	2550.750	+INF	.
VAR F	.	314.855	+INF	.
VAR M	.	1020.300	+INF	.
VAR j1	.	19.791	+INF	.
VAR j2	.	28.316	+INF	.
VAR j3	.	.	+INF	EPS
VAR T	.	48.107	+INF	.
VAR g1	.	0.204	+INF	.
VAR g2	.	0.414	+INF	.
VAR g3	.	.	+INF	EPS
VAR E	.	0.617	+INF	.
VAR S	.	9.0077E+8	+INF	.
VAR Z	.	4.2389E+8	+INF	.
VAR W	-INF	1.3247E+9	+INF	.

497: 1

รูปที่ 10 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ B

```
gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
C.gms
positive variable
R ,AreaOfRoad, SQWah
F ,AreaOfFacility, SQWah
M ,AreaOf , SQWah
j1 ,NumberOfHouseType1
j2 ,NumberOfHouseType2
j3 ,NumberOfHouseType3
T ,NumberOfHouseInProject
g1 ,PercentOfHouseType1InProject
g2 ,PercentOfHouseType2InProject
g3 ,PercentOfHouseType3InProject
E ,Efficacy
S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;

parameter
A /10000 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.61/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.39/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /16.3/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /19/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /0/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
```

รูปที่ก.11 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปร (Variable) ของโครงการ C

```
gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
C:\gms
S ,cost
Z ,ProfitOfproject
;

parameter
A /10000 / , AreaOfProjectSQWah
p1 /0.61/ , PercentDemandForHouseType1
p2 /0.39/ , PercentDemandForHouseType2
p3 /0/ , PercentDemandForHouseType3
x1 /16.3/ , AreaOfHouseType1SQWah
x2 /19/ , AreaOfHouseType2SQWah
x3 /0/ , AreaOfHouseType3SQWah
K /0.68/ , PercentOfProfit
L /0.25/ , PercentOfRoadinProject
D /0.05/ , PercentOfFacilityProject
Y /0.10/ , Percentof
O /20/ , AreaOfCorporateOfficeSQWah
c1 /5200000/ , costOfHouseType1
c2 /8400000/ , costOfHouseType2
c3 /0/ , costOfHouseType3
c4 /380000000/ , LandCost
c5 /180000000/ , DevelopmentCost
;

variable
W ,PriceOfProject

equation
constraint1 all
constraint2 all
```

รูปที่ก.12 การพิมพ์ข้อมูลของตัวแปรเสริม (Parameter) ของโครงการ C

```
gmside: \\Mac\Home\Documents\gmsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help
[Icons] (a) [Icons]
C.gms
variable
W ,PriceOfProject

equation
constraint1 all
constraint2 all
constraint3 all
constraint4 all
constraint5 all
constraint6 all
constraint7 all
constraint8 all
constraint9 all
constraint10 all
constraint11 all
constraint12 all
constraint13 all
constraint14 all
constraint15 all
constraint16 all
constraint17 all
constraint18 all
constraint19 all
constraint20 all
constraint21 all
constraint22 all

obj objective function
;
```

32: 34 | Insert

รูปที่ก.13 การพิมพ์ข้อมูลของปริมาณของสมการเงื่อนไขของโครงการ C

```

gamside: \\Mac\Home\Documents\gamsdir\projdir\gmsproj.gpr
File Edit Search Windows Utilities Model Libraries Help

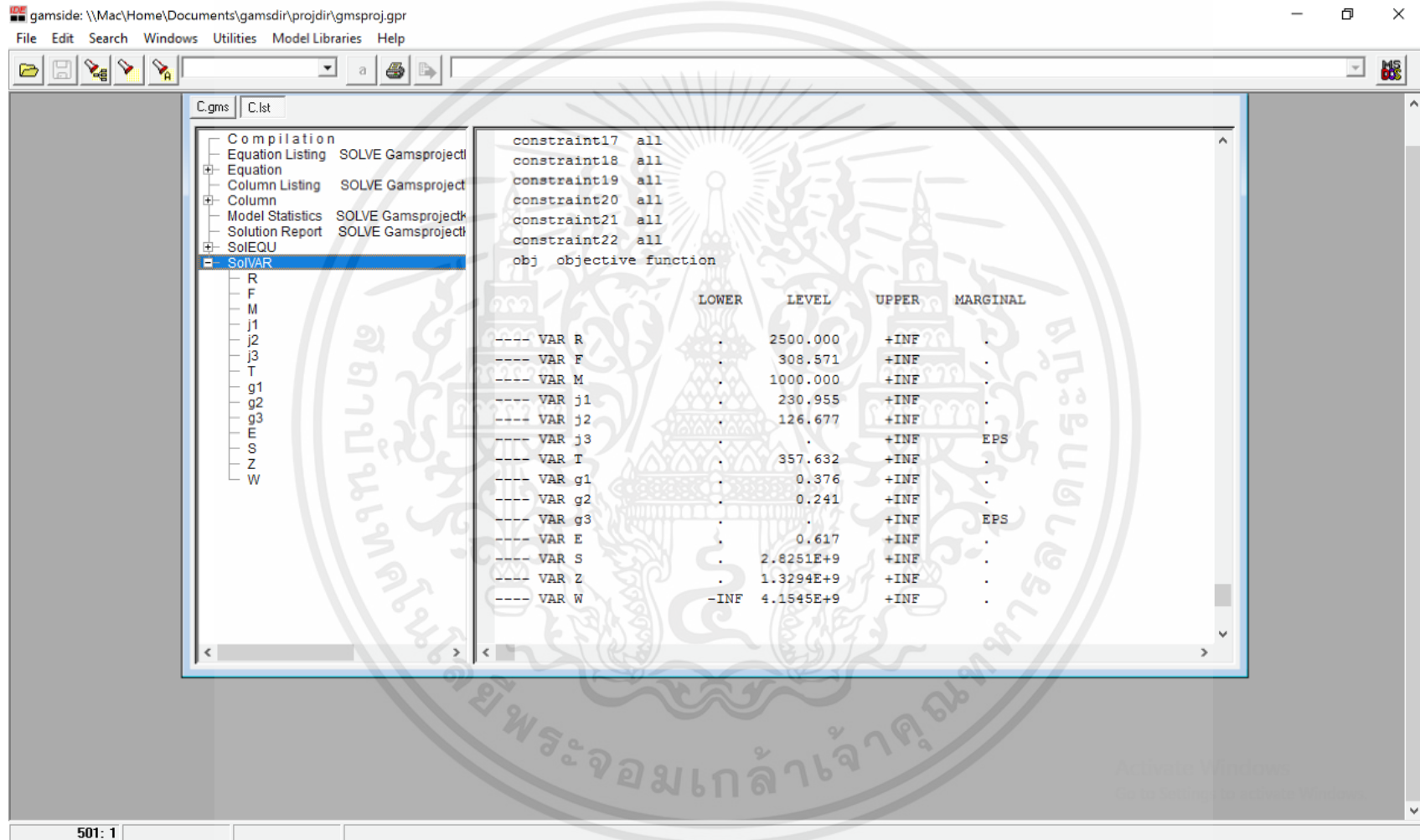
C.gms
obj objective function
;
constraint1.. (x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)=1=A-R-F-O-M;
constraint2.. x1*j1=(A-R-F-O-M)*p1;
constraint3.. x2*j2=(A-R-F-O-M)*p2;
constraint4.. x3*j3=(A-R-F-O-M)*p3;
constraint5.. j1=g=0;
constraint6.. j2=g=0;
constraint7.. j3=g=0;
constraint8.. R=e=L*(A);
constraint9.. F=g=D*((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3));
constraint10.. M=e=Y*A;
constraint11.. g1=e=(j1*x1)/A;
constraint12.. g2=e=(j2*x2)/A;
constraint13.. g3=e=(j3*x3)/A;
constraint14.. g1=g=0;
constraint15.. g2=g=0;
constraint16.. g3=g=0;
constraint17.. S=e=c4+c5+(c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3);
constraint18.. Z=e=W-S;
constraint19.. E=e=g1+g2+g3;
constraint20.. E=g=0.5;
constraint21.. ((x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M)/A=1=1;
constraint22.. T=e=j1+j2+j3;
;

Obj.. w=e(((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3)+(c4)+(c5))/K
model GamsprojectKMITL /all/;
solve GamsprojectKMITL using lp maximizing W ;

```

32: 34 Insert

รูปที่ 14 การพิมพ์ข้อมูลของสมการเงื่อนไข (Constraint) และชุดคำสั่งสุดท้ายของโครงการ C



รูปที่ 15 ผลของการประมวลผลจากโมเดล ของโครงการ C



ภาคผนวก ข.

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประยุกต์ใช้ Optimization ในการวางผังจัดสรรที่ดิน Application of Optimization in planning the layout designing project

ศวีระ เกียรติกำจรพัฒนา¹, Һรัฐพร นวกิจรังสรรค์² และ แหลมทอง เหล่าคงถาวร³

^{1,2} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

^{*}Corresponding author; E-mail address: saweera2538@gmail.com

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันทุกประเทศทั่วโลกได้มีประชากรเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยทุกปีโดยพื้นฐานของมนุษย์นั้นจำเป็นต้องมีที่พักอาศัยหรือบ้าน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยพื้นฐานที่มนุษย์จำเป็น จึงทำให้บริษัทผู้ผลิตโครงการบ้านจัดสรรสามารถทำกำไรได้จากการขายบ้านภายในโครงการ โดยแต่ละโครงการได้มีการจัดสรรพื้นที่ที่แตกต่างกันไปโดยกำไรที่เกิดขึ้นนั้นสามารถเกิดได้จากหลากหลายแนวทางซึ่งการออกแบบและการจัดสรรที่ดินนั้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีผลทำให้เกิดผลกำไรที่แตกต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีในการช่วยการตัดสินใจในการวางผังจัดสรรโครงการบ้านจัดสรรโดยได้ออกแบบสมการหรือโมเดล เพื่อช่วยในการคำนวณหาปริมาณของบ้านพักอาศัยภายในโครงการและทำการคำนวณเพื่อหากำไรขั้นต้นที่สูงที่สุดที่คาดว่าจะได้รับหลังจากการขายทั้งหมดโดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งทางด้านข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 และได้เข้าไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านโครงการออกแบบโครงการบ้านจัดสรรจำนวน 3 ท่านโดยใช้โปรแกรม GAMS ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ผลหาค่าที่ดีที่สุดของสมการและได้กำหนดค่าตัวแปรเพื่อหาค่ากำไรขั้นต้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับโดยสมการหาค่า Z คือ $Z=W-S$ โดยตัวแปร Z คือกำไรขั้นต้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับ W คือมูลค่าของโครงการที่คาดว่าจะได้รับ และ S คือต้นทุนของโครงการ

คำสำคัญ: การจัดสรรที่ดิน, กำไรขั้นต้น, มูลค่าโครงการ, ต้นทุนโครงการ, โปรแกรม GAMS

Abstract

Currently all countries around the world have population increasing every year. Basically, human needs a residential and home. The manufacturer housing companies can make profit from the sale of the houses within the project. Each projects has the different layout designing. The profit of project can be generated by many factors. The design and layout patterns are one of many factors effected to profit. Therefore, this research aims to study how to help designing layout to maximize gross profit. The research was done by creating equations to determine

quantity of house and maximize profit of project. The house planning regulation 2007 was studied and analyzed. Then three experts who have experience in housing development were interviewed. Program GAMS was used to calculate optimization equation and specify variables to find the expected maximum profit. The Z equation is $Z = W-S$ by variables Z is a maximum profit, W is a price of project. And S is a cost of project.

Keywords: layout designing, gross profit, price of project, cost of project, program GAMS

1. คำนำ

ในปัจจุบันโลกมีการพัฒนา มีความเจริญรุ่งเรืองและประชากรบนโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้จัดทำงานวิจัยเล็งเห็นถึงการสร้างโมเดลเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการในการตัดสินใจในการจัดสรรหมู่บ้านจัดสรร ดังนั้นงานวิจัยนี้จำเป็นต้องศึกษาทางด้านส่วนประสมทางการตลาดสังหาริมทรัพย์ (Real Estate Marketing Mix) เพื่อไปเป็นข้อมูลในการประกอบการทำงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ที่ดินและทำเล (Land and Location) ลูกค้านเป้าหมาย (Target) สินค้าหรือโครงการ (Product/Project) และระยะเวลา (Time) [1] รวมไปถึงการกำหนดพื้นที่การใช้ประโยชน์ร่วมกันของผู้อยู่อาศัยในโครงการ เช่น สวน สโมสร และถนนอีกด้วย [2] การกำหนดพื้นที่สาธารณะในโครงการที่มีประสิทธิภาพทำให้บริษัทผู้ผลิตโครงการบ้านจัดสรรสามารถทำกำไรได้จากการขายบ้านภายในโครงการได้มากขึ้น โดยแต่ละโครงการได้มีการจัดสรรพื้นที่ที่แตกต่างกันไป [3] ซึ่งแต่ละบริษัทนั้นก็จะต้องพัฒนาพื้นที่ให้ได้กำไรมากที่สุดโดยคำนึงถึงปัจจัยในการกำหนดราคาและควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเลือกทำเลที่ตั้ง และการวางผังที่มีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่า [4] เพราะการวางผังโครงการที่ผิดพลาดนั้นย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนของการพัฒนาโครงการ และอาจนำไปสู่ปัญหาด้านการแข่งขันในตลาดได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ Optimization นำมาช่วยในการจัดวางผังจัดสรรที่ดิน เพื่อให้เกิดผลกำไรสูงสุด เนื่องจากปัญหาการวางผังที่ดินจัดสรร มีหลายปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในเวลาเดียวกันเพื่อให้เกิดผลตอบแทนที่สูงสุด ซึ่งความสามารถในการคำนวณด้วยมนุษย์มีข้อจำกัดหลายประการ โดยผู้วิจัยได้แบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

กระบวนการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือ การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล เช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550[5] และพระราชบัญญัติในการจัดสรรที่ดินพ.ศ.2543 [6] เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบโครงสร้างของสมการที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมา โดยสมการหรือโมเดลจะประมาณค่าของกำไรขั้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับ และจะช่วยหาจำนวนบ้านภายในโครงการ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบ และตัดสินใจในการวางผังโครงการ ดังนั้นการวางแผนในการจัดสรรพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพจึงเป็นงานที่ต้องใช้ทักษะและการคำนวณขั้นสูง บ้างต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยงาน ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมามีจำนวนมากได้มุ่งพัฒนาเทคนิคในการจัดสรรพื้นที่การวางผังบริเวณ แต่อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ผู้วิจัยเห็นว่ายังมีโมเดลช่วยในการตัดสินใจสำหรับการออกแบบและการวางผังโครงการบ้านจัดสรร โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบและการวางผังเพื่อนำมาประกอบการทำงานวิจัยนี้

2. ระเบียบวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทให้คำปรึกษาโดยสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์(Mathematic model) เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการและการวางผังโครงการที่เหมาะสมได้มีการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาสร้างโมเดลโดยมีเป้าหมายเพื่อหาค่ากำไรขั้นสูงสุดที่คาดว่าจะได้รับของโครงการและช่วยในการวางผังของโครงการ ซึ่งมีลำดับในการพัฒนาขั้นตอนการสร้างสมการดังนี้

- 1) วางกรอบแนวคิดหลักเกี่ยวกับการออกแบบการวางผัง การหาค่ากำไรให้สูงที่สุด และการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆที่กำหนดไว้
- 2) ทำการทบทวนวรรณกรรม บทความ ข้อกำหนด งานวิจัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพในการวางผังโครงการ
- 3) กำหนดรูปแบบของงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยอาศัยพื้นฐานจากข้อกำหนดและกฎหมาย
- 4) สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Linear programming จากปัจจัยทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป GAMS และได้มีการกำหนดตัวแปรตัดสินใจ(Variable) สร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์(Objective function) กำหนดสมการและอสมการเงื่อนไขบังคับ(Constrain)
- 5) ทดสอบความตรง (Content Validity) ของสมการโดยการนำไปอภิปรายกับผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบโครงการ การจัดการการก่อสร้างจำนวน 3 คนที่มีประสบการณ์ทางด้านโครงการออกแบบการวางผังหมู่บ้านจัดสรร และการจัดการการก่อสร้างโครงการจัดสรรไม่น้อยกว่า 10 ปีเพื่อปรับปรุงสมการให้มีความน่าเชื่อถือ ชัดเจน และสามารถใช้งานได้จริงยิ่งขึ้น

- 6) ทดสอบความเชื่อถือได้ของสมการ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลของโครงการบ้านจัดสรรมาทั้งหมด 3 โครงการและได้นำข้อมูลทางด้านราคาขายของบ้าน พื้นที่ของบ้านและโครงการ และต้นทุนของบ้านและโครงการ เพื่อนำมาทดลองแทนค่าในสมการ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าจริงของทางโครงการ
- 7) ทำการปรับปรุงแก้ไขสมการและได้มีการกำหนดตัวแปรตัดสินใจ(Variable) เพื่อทำการ Optimization ดังสมการที่(1)

$$W = \frac{((c1*j1)+(c2*j2)+(c3*j3)+c4+c5)}{K} \quad (1)$$

- กำหนดให้ W คือมูลค่าของโครงการ และได้มีการกำหนดตัวแปรตัดสินใจ(Variable) ดังนี้ R คือพื้นที่ของถนนและทางเท้า(ตารางวา) F คือพื้นที่ของสวนสาธารณะ(ตารางวา) M คือพื้นที่ของสาธารณูปโภค เช่นพื้นที่สโรมส,พื้นที่สวนหย่อม และพื้นที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นต้น(ตารางวา) j1 คือจำนวนของบ้านแบบที่ 1 j2 คือจำนวนของบ้านแบบที่ 2 j3 คือจำนวนของบ้านแบบที่ 3 T คือจำนวนของบ้านทั้งหมดภายในโครงการ g1 คือเปอร์เซ็นต์ของบ้านแบบที่ 1 g2 คือจำนวนหลังของบ้านแบบที่ 2 g3 คือจำนวนหลังของบ้านแบบที่ 3 E คืออัตราส่วนระหว่างพื้นที่ขายและพื้นที่ของโครงการ S คือต้นทุนของโครงการ Z คือกำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ
- กำหนดค่าตัวแปรเสริม(Parameter)ดังนี้ A คือพื้นที่ของโครงการ(ตารางวา) p1 คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการของบ้านหลังที่ 1 p2 คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการของบ้านหลังที่ 2 p3 คือเปอร์เซ็นต์ความต้องการของบ้านหลังที่ 3 x1 คือขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1 x2 คือขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2 x3 คือขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 3 K คือเปอร์เซ็นต์ของกำไรขั้นต้นที่ต้องการ L คือเปอร์เซ็นต์ดินภายในโครงการ D คือเปอร์เซ็นต์ของสวนสาธารณะในโครงการ O คือพื้นที่ของนิติบุคคลในโครงการ Y คือเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่สาธารณูปโภค c1 คือต้นทุนของบ้านแบบที่ 1 c2 คือต้นทุนของบ้านแบบที่ 2 c3 คือต้นทุนของบ้านแบบที่ 3 c4 คือราคาที่ดินของโครงการ c5 คือค่าพัฒนาที่ดินของโครงการ
- สร้างฟังก์ชันวัตถุประสงค์(Objective function) ดังนี้

$$(x1 * j1) + (x2 * j2) + (x3 * j3) = A - R - F - O - M \quad (2)$$

$$x1 * j1 = (A - R - F - O - M) * p1 \quad (3)$$

$$x2 * j2 = (A - R - F - O - M) * p2 \quad (4)$$

$$x3 * j3 = (A - R - F - O - M) * p3 \quad (5)$$

$$j1 \geq 0 \quad (6)$$

$$j2 \geq 0 \quad (7)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$j3 \geq 0 \quad (8)$$

$$R = L * A \quad (9)$$

$$F = D * ((x1 * j1) + (x2 * j2) + (x3 * j3)) \quad (10)$$

$$M = Y * A \quad (11)$$

$$T = j1 + j2 + j3 \quad (12)$$

$$g1 = \frac{j1 * x1}{A} * 100 \quad (13)$$

$$g2 = \frac{j2 * x2}{A} * 100 \quad (14)$$

$$g3 = \frac{j3 * x3}{A} * 100 \quad (15)$$

$$g1 \geq 0 \quad (16)$$

$$g2 \geq 0 \quad (17)$$

$$g3 \geq 0 \quad (18)$$

$$S = (c1 * j1) + (c2 * j2) + (c3 * j3) + c4 + c5 \quad (19)$$

$$E = g1 + g2 + g3 \quad (20)$$

$$E \geq 0.5 \quad (21)$$

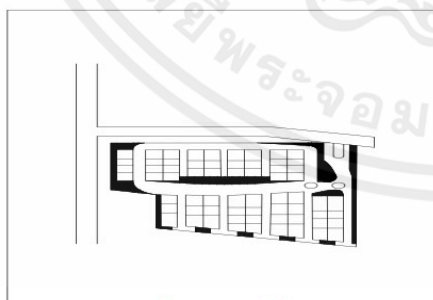
$$Z = W - S \quad (22)$$

$$\frac{(x1*j1)+(x2*j2)+(x3*j3)+R+F+O+M}{A} = 1 \quad (23)$$

8) ทำการสรุปผลและรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรูปเล่ม

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสมการ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากโครงการบ้านจัดสรรที่มีความแตกต่างกันมาวิเคราะห์ผล แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการขอข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์มานั้นบางบริษัทก็ถือเป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยได้ จึงไม่ได้รับข้อมูลสนับสนุนทางการศึกษาเท่าที่ควร และเพื่อให้ส่งผลกระทบต่อความลับของบริษัทที่ได้ให้การสนับสนุนในการนำข้อมูล หรือ ผังโครงการมาศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอสงวนสิทธิ์ในการเปิดเผยชื่อของบริษัทและแทนแต่ละบริษัทเป็น A, B และ C และจากการนำข้อมูลของโครงการบ้านจัดสรรมาวิเคราะห์โดยมีการใช้ข้อมูลดังนี้ พื้นที่ของโครงการ, ขนาดที่ดินของบ้าน, ราคาของที่ดิน, ต้นทุนของบ้าน, ค่าพัฒนาที่ดิน และผังบริเวณ โดยการวิเคราะห์โครงการ A มีข้อมูลและมีผังบริเวณดังนี้



รูปที่ 1 ผังบริเวณของโครงการ A

พื้นที่ของโครงการ A (A) 19,146 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1 (x1) 125 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2 (x2) 143 ตารางวา

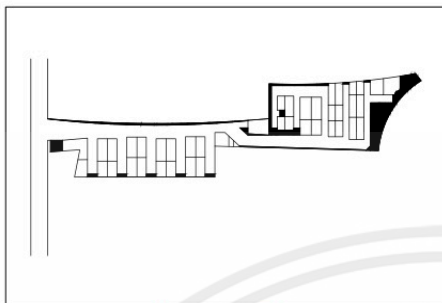
ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 3 (x3) 180 ตารางวา ต้นทุนของบ้านแบบที่ 1 (c1) 6.7 ล้านบาท ราคาต้นทุนบ้านแบบที่ 2 (c2) 7.6 ล้านบาท ต้นทุนของบ้านแบบที่ 3 (c3) 11 ล้านบาท โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ (c4) 977 ล้านบาท ค่าพัฒนาที่ดิน (c5) 330 ล้านบาท ในส่วนของพื้นที่สวนสาธารณะ (F) ได้มีการกำหนดตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550 หมวดที่ 10 ว่าด้วยการบริหารสาธารณะโดยผู้จัดสรรพื้นที่ต้องกันที่สำหรับสวนสาธารณะ 1 แห่งโดยคำนวณจากร้อยละ 5 ของพื้นที่จัดจำหน่าย (D) [7] พื้นที่ของถนน (R) ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบโดยผู้วิจัยได้กำหนดให้มีพื้นที่ของถนนเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ (L) พื้นที่สวนของสาธารณูปโภค (M) ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ของสาธารณูปโภคเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการ ขนาดของนิติบุคคล (O) ได้ระบุในข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550 หมวดที่ 8 ว่าด้วยการส่งเสริมสภาพความเป็นอยู่และการบริหารชุมชนข้อที่ 36.1 ว่าด้วยที่ดินที่ใช้จัดทำนิติบุคคลต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา [8] โดยความต้องการของบ้านแต่ละหลัง (p1, p2 และ p3) นั้นสามารถหาได้จากการทำการสำรวจของทางแต่ละบริษัทเอง ในที่นี้ทางผู้ทำการวิจัยได้ทำการศึกษาผังของโครงการ A แล้ว ซึ่งได้กำหนดให้ความต้องการของบ้านหลังที่ 1 (p1) เท่ากับ 12 เพอร์เซ็นต์ ความต้องการของบ้านหลังที่ 2 (p2) เท่ากับ 28 เพอร์เซ็นต์ ความต้องการของบ้านหลังที่ 3 (p3) เท่ากับ 60 เพอร์เซ็นต์ ซึ่งเปอร์เซ็นต์ความต้องการนั้นผู้วิจัยได้ทำการใช้ค่าที่ใกล้เคียงกับโครงการต้นแบบ และสุดท้ายคือเปอร์เซ็นต์ของกำไรขั้นต้นที่ต้องการ (K) สามารถกำหนดได้โดยผู้ออกแบบหรือเจ้าของโครงการตามที่ต้องการ โดยทางโครงการ A ต้องการอยู่ที่ 32 เพอร์เซ็นต์ และนำค่าทั้งหมดไปแทนค่าลงในโมเดลแล้วทำไปเปรียบเทียบกับโครงการโดยแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลจากโครงการ A กับผลวิเคราะห์โมเดล

รายการ	โครงการ A	ผลวิเคราะห์จากโมเดล	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่ 1 (j1)	9	11	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่ 2 (j2)	21	23	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่ 3 (j3)	35	39	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมด (E)	57	61.8	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุน (S)	1,836	2,000	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ (W)	2,700	2,949	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น (Z)	864	949	ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการวิเคราะห์โครงการ B มีข้อมูลและมีผังบริเวณดังนี้



รูปที่ 2 ผังบริเวณของโครงการ B

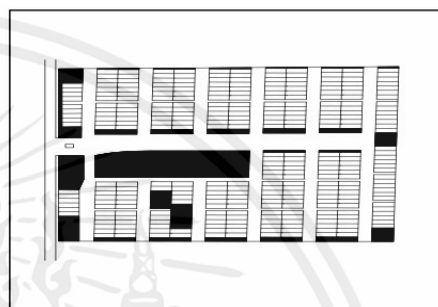
โดยโครงการ B มีข้อมูลดังนี้ พื้นที่ของโครงการ B(A) 10,203 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1(x1) 105 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2(x2) 148 ตารางวา ต้นทุนของบ้านแบบที่ 1(c1) 5.2 ล้านบาท ราคาต้นทุนบ้านแบบที่ 2(c2) 8.4 ล้านบาท โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ(c4) 380 ล้านบาท ค่าพัฒนาที่ดิน(c5) 180 ล้านบาท ในส่วนของพื้นที่สวนสาธารณะ(F)มีค่าเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่จัดจำหน่าย พื้นที่ของถนน(R) นั้นขึ้นอยู่กับกรอกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้มีพื้นที่ของถนนเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ พื้นที่สวนของสาธารณูปโภค(M) ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ของสาธารณูปโภคเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการ ขนาดของนิติบุคคล(O) นั้นได้ระบุในข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 หมวดที่ 8 ว่าด้วยการส่งเสริมสภาพความเป็นอยู่และการบริหารชุมชนข้อที่ 36.1 ว่าด้วยที่ดินที่ใช้จัดทำนิติบุคคลต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา โดยความต้องการของบ้านแต่ละหลัง(p1, p2 และ p3) นั้นสามารถหาได้จากการทำการสำรวจของทางแต่ละบริษัทเอง ในที่นี้ทางผู้ทำการวิจัยได้ทำการศึกษาค่าของโครงการ B แล้ว ซึ่งได้กำหนดให้ความต้องการของบ้านหลังที่ 1(p1) เท่ากับ 33 เพอร์เซ็นต์ ความต้องการของบ้านหลังที่ 2(p2) เท่ากับ 67 เพอร์เซ็นต์ และสุดท้ายคือเปอร์เซ็นต์ของกำไรขั้นต้นที่ต้องการ(K) สามารถกำหนดได้โดยผู้ออกแบบหรือเจ้าของโครงการตามที่ต้องการ โดยทางผู้วิจัยได้กำหนดให้โครงการ B ต้องการอยู่ที่ 32 เพอร์เซ็นต์ และนำค่าทั้งหมดไปแทนค่าลงในโมเดลแล้วนำไปเปรียบเทียบ โดยแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลจากโครงการ B กับผลวิเคราะห์โมเดล

รายการ	โครงการ A	ผลวิเคราะห์จากโมเดล	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่ 1(j1)	16	17	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่ 2(j2)	27	29	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่	56.2	61.7	เปอร์เซ็นต์

ทั้งหมด(E)			
ต้นทุน(S)	872	903	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ(W)	1,283	1,329	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น(Z)	410	425	ล้านบาท

โดยการวิเคราะห์โครงการ C มีข้อมูลและมีผังบริเวณดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ผังบริเวณของโครงการ C

โดยโครงการ C มีข้อมูลดังนี้ พื้นที่ของโครงการ B(A) 10,000 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 1(x1) 16.3 ตารางวา ขนาดที่ดินของบ้านแบบที่ 2(x2) 19 ตารางวา ต้นทุนของบ้านแบบที่ 1(c1) 1.34 ล้านบาท ราคาต้นทุนบ้านแบบที่ 2(c2) 1.7 ล้านบาท โดยมีราคาที่ดินดิบของโครงการเท่ากับ(c4) 162 ล้านบาท ค่าพัฒนาที่ดิน(c5) 138 ล้านบาท ในส่วนของพื้นที่สวนสาธารณะ(F)มีค่าเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่จัดจำหน่าย พื้นที่ของถนน(R) นั้นขึ้นอยู่กับกรอกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้มีพื้นที่ของถนนเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่โครงการ พื้นที่สวนของสาธารณูปโภค(M) ขึ้นกับการออกแบบที่ดินของผู้ออกแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ของสาธารณูปโภคเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการ ขนาดของนิติบุคคล(O) นั้นได้ระบุในข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 หมวดที่ 8 ว่าด้วยการส่งเสริมสภาพความเป็นอยู่และการบริหารชุมชนข้อที่ 36.1 ว่าด้วยที่ดินที่ใช้จัดทำนิติบุคคลต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ตารางวา โดยความต้องการของบ้านแต่ละหลัง(p1, p2 และ p3) นั้นสามารถหาได้จากการทำการสำรวจของทางแต่ละบริษัทเอง ในที่นี้ทางผู้ทำการวิจัยได้ทำการศึกษาค่าของโครงการ C แล้ว ซึ่งได้กำหนดให้ความต้องการของบ้านหลังที่ 1(p1) เท่ากับ 61 เพอร์เซ็นต์ ความต้องการของบ้านหลังที่ 2(p2) เท่ากับ 39 เพอร์เซ็นต์ และสุดท้ายคือเปอร์เซ็นต์ของกำไรขั้นต้นที่ต้องการ(K) สามารถกำหนดได้ตามที่เจ้าของโครงการโดยทางผู้วิจัยได้กำหนดให้โครงการ B ต้องการอยู่ที่ 32 เพอร์เซ็นต์ และนำค่าทั้งหมดไปแทนค่าลงในโมเดลแล้วนำไปเปรียบเทียบ โดยแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลจากโครงการ C กับผลวิเคราะห์โมเดล

รายการ	โครงการC	ผลวิเคราะห์จากโมเดลC	หน่วย
จำนวนบ้านแบบที่1($j1$)	201	213	หลัง
จำนวนบ้านแบบที่2($j2$)	110	116	หลัง
จำนวนพื้นที่ขายต่อพื้นที่ทั้งหมด(E)	54.0	61.7	เปอร์เซ็นต์
ต้นทุน(S)	759	824	ล้านบาท
มูลค่าโครงการ(W)	1,116	1,213	ล้านบาท
กำไรขั้นต้น(Z)	357	388	ล้านบาท

จากตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล ระหว่างข้อมูลจริงที่ได้จากโครงการต่างๆ กับข้อมูลที่ได้จากผลวิเคราะห์จากโมเดล นั้นแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มีผลที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดสรรที่ดินได้เพิ่มขึ้น เช่น จำนวนบ้านแบบที่ 1, 2 และ 3 ของโครงการ A, B และ C มีจำนวนหลังมากกว่ามากกว่าที่โครงการจริงทำได้ และยังเพิ่มพื้นที่ขายของโครงการ A, B และ C ขึ้นจากเดิมอยู่ที่ร้อยละ 4.8 , 5.3 และ 7.7 ตามลำดับ จึงส่งผลให้กำไรขั้นต้นเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลดีต่อการลงทุนเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด แต่ในด้านของต้นทุนและมูลค่าโครงการนั้น จะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของบ้านภายในโครงการอีกด้วย

4. บทสรุป

ปัจจัยหลักในการออกแบบโครงการ คือความคุ้มค่าของการลงทุน ซึ่งหน้าที่สำคัญของการบริการโครงการก่อสร้าง คือการวางแผนและการควบคุมการใช้ทรัพยากรหลักให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดขั้นพื้นฐาน พื้นที่จัดสรร ต้นทุน และกำไรที่คาดว่าจะได้รับ ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนในการจัดสรรพื้นที่ จึงทำให้ผู้วิจัยได้เสนอการสร้างโมเดลเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการออกแบบและการวางผังโครงการบ้านจัดสรร โดยทำการคำนวณหาค่าตอบที่ดีที่สุด (Optimization) ของกำไรขั้นต้นที่คาดว่าจะได้รับ ปริมาณของจำนวนบ้านหรือปริมาณของพื้นที่ขาย ค่าอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ขายกับพื้นที่โครงการ พื้นที่ของถนน และพื้นที่ของสวนสาธารณะ หลักในการสร้างโมเดลนี้ได้มุ่งเน้นไปที่การพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละประเภทเพื่อนำมากำหนดเป็นข้อมูลนำเข้าเป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ และฟังก์ชันข้อจำกัด หลังจากการสร้างโมเดลเสร็จสมบูรณ์ก็ได้ถูกนำมาทดสอบกับโจทย์ตัวอย่างที่ได้มาจากข้อมูลจริงเพื่อประเมินความสำเร็จของโมเดลที่สร้างขึ้น และการทดสอบนั้นได้มีการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงเพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโมเดล ทั้งนี้ข้อจำกัดของโมเดลนั้นไม่สามารถเจาะจงบอกราคาขายของบ้านได้อย่างแน่ชัดและไม่สมารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้จริงเพียงแต่เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจเท่านั้น แต่สามารถหา

มูลค่าของโครงการที่ดีที่สุดได้ และการวิเคราะห์จากสมการจะใช้ค่าพื้นฐานของข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550 และกฎหมายในการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม เพื่อเป็นค่าที่น้อยที่สุดที่ทำให้สามารถจัดสรรที่ดินได้อย่างถูกต้องทั้งนี้ถ้าผู้ออกแบบต้องการเพิ่มพื้นที่ให้มากกว่าข้อกำหนดที่ตั้งไว้เป็นพื้นฐานย่อมทำได้ ดังนั้นการวิจัยต่อไปควรศึกษารายละเอียดและปัจจัยอื่นๆ เพื่อที่จะทำให้โมเดลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

ดังนั้นงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นนี้ สามารถช่วยผู้ประกอบการในการแสดงถึง ต้นทุน, มูลค่าของโครงการ, ปริมาณของบ้านพักอาศัยภายในโครงการ, การประมาณค่ากำไรขั้นต้น และพื้นที่ขายทั้งหมด ของโครงการที่ผู้ประกอบการจะเริ่มลงทุน เพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพโดยรวมในการจัดสรรที่ดิน และการออกแบบโครงการบ้านจัดสรร ทั้งในด้านการออกแบบโครงการ และความคุ้มค่าในการสร้างโครงการ ซึ่งเป็นผลดีอย่างมากในการช่วยลดระยะเวลาในการตัดสินใจ หรือช่วยเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจมากยิ่งขึ้น

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] Neil Carn, Joseph Rabianski, Ronald Racster and Maury Seldin. 1988, Real Estate Market Analysis, Prentice Hall College Div.
- [2] Charles J. Jacobus. 2010, Real Estate Principles, Cengage Learning.
- [3] Philip Kotler, Kevin Lane Keller. 2012, Marketing Management 14th, Pearsin Education.
- [4] สัมมา คิตสิน. (2551), "การเลือกซื้อที่อยู่อาศัย" หนังสือพิมพ์สยามรัฐ (15 สิงหาคม), หน้า16.
- [5] ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550, สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, <http://download.asa.or.th/03media/04law/lsa/br50-bma.pdf>.
- [6] พระราชบัญญัติในการจัดสรรที่ดินพ.ศ.2543, สำนักส่งเสริมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กรมที่ดิน, <http://nam.dol.go.th/estate/DocLib18/prb1.pdf>
- [7] ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550, หมวดที่10
- [8] ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2550, หมวดที่8, ข้อที่ 36.1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นายศวีระ เกียรติกำจรพัฒนา
วัน เดือน ปีเกิด	12 กรกฎาคม 2538
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 56/113 หมู่ที่ 2 ถนนเสมาฟ้าคราม ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130
ประวัติการศึกษา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยี จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์ทำงาน	บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน) การประสานงานภูมิภาค(สำนักงานใหญ่)
พ.ศ. 2556 – 2559	
พ.ศ. 2561 – 2562	
พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้