



แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาวสารินี ดีอุบล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรม การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

DEVELOPING THE RENTAL FORECASTING MODEL
FOR GRADE A OFFICES PROJECT: CASE STUDIES OF BANGKOK

BY

MISS SATINEE DEEUBOL



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
INNOVATIVE REAL ESTATE DEVELOPMENT
FACULTY OF ARCHITECTURE AND PLANNING
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2017
COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นางสาวสาธิตี ดีอุบล

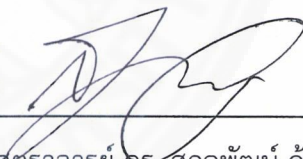
เรื่อง

แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์)

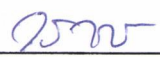
เมื่อ วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



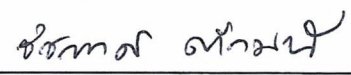
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์




(อาจารย์ ดร. วรากร ลิขิตอนุภาค)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยวงศ์ ตั้งมณี)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ เณลิมวัฒน์ ตันตสวัสดี)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงาน เกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสารินี ดีอุบล
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	นวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร. วรากร ลิขิตอนุภาค
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

ปัจจุบันความต้องการพื้นที่สำนักงานมีอัตราที่สูงขึ้น เนื่องด้วยบริษัทในประเทศไทยมีการขยายตัว และบริษัทจากต่างประเทศความสนใจเข้ามาลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น ส่งผลให้ระดับราคาเช่าของอาคารสำนักงานมีแนวโน้มปรับตัวขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอาคารสำนักงานเกรดเอ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอที่ได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำไปสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ในธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่าอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 ท่าน และเก็บข้อมูลอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 55 ตัวอย่าง ใช้การวิเคราะห์ผลด้วยสมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Regression Analysis) โดยใช้ราคาเช่าเป็นตัวแปรตาม และมีตัวแปรอิสระจำนวน 9 ตัวแปร ผลสรุปการวิจัยพบว่า สมการแบบ log-log Model เป็นสมการที่มีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมที่สุด โดยมีค่า Adjusted R-Square เท่ากับ 0.376 และมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลองอยู่ทั้งสิ้น 3 ตัวแปร เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้ (1) การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) (2) การมีศูนย์อาหารภายในอาคาร (3) ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า

ผลการวิจัยนี้สามารถทราบได้ถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้พัฒนาโครงการและผู้เช่าสำนักงาน และยังสามารถใช้ในการวิเคราะห์เลือกพื้นที่สำนักงาน โดยการใช้แบบจำลองการประมาณการราคาเช่าได้

คำสำคัญ: อาคารสำนักงานเกรดเอ, อสังหาริมทรัพย์, ราคาเช่า, การวิเคราะห์ถดถอย

Thesis Title	DEVELOPING THE RENTAL FORECASTING MODEL FOR GRADE A OFFICES PROJECT: CASE STUDIES OF BANGKOK
Author	Miss Satinee Deeubol
Degree	Master of Science
Major Field/Faculty/University	Innovative Real Estate Development Architecture and Planning Thammasat University
Thesis Advisor	Warakorn Likitanupak, Ph.D.
Academic Years	2017

ABSTRACT

There has been an increase in the demand of office space because of an expansion of companies in Thailand and also increase in investment in Thailand from foreign companies which lead to a continuous growth of office rental rate, especially Grade A Office.

This research mainly focuses on main factors affecting to office rental rate by interviewing five experts with at least five-year experience in office building business and collecting 55 samples of office buildings in Bangkok. From Regression Analysis, the rental rate is a dependent variable with nine independent variables. In conclusion, Log-Log Model is the best fit model with an Adjusted R-Square of 0.376. From the model, there are three significant variables which are LEED, Food Court in the building and distance from mass rapid transportation respectively.

Both potential tenants and office building developers can apply the result from this research to make decision in their businesses. Moreover, the rental forecasting model is applicable for considering the location of the office.

Keywords: Grade A office buildings, Real estate, Rental rate, Regression analysis

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์จากหลายท่านที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วรากร ลิขิตอนุภาค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้ความรู้ ความช่วยเหลือ และตรวจสอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่เสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกุลพัฒน์ คุ้มไพศาล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชพงศ์ ตั้งมณี ที่ช่วยให้หลักคิด ชี้แนะจุดบกพร่องของงานศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่าน รวมถึงเจ้าหน้าที่ในคณะทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ เอื้ออำนวยความสะดวกทางด้านเอกสารเป็นอย่างดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาขอกราบพระคุณ บิดา มารดา บุคคลในครอบครัวทุกท่าน และขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จได้เป็นอย่างดี

นางสาวสาธินี ดีอุบล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ประเภทของอาคารสำนักงาน	4
2.1.1 อาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เอง	4
2.1.2 อาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นสำหรับหารายได้	5
2.1.3 อาคารสำนักงานที่อยู่ในอาคารพาณิชย์	5
2.2 ทำเลที่ตั้งของสำนักงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	5

2.2.1 ย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานคร (Central Business District : CBD)	5
2.2.2 ใจกลางย่านธุรกิจจังหวัดกรุงเทพมหานคร	5
2.2.3 พื้นที่ย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครส่วนนอก	6
2.2.4 พื้นที่นอกธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครส่วนนอก	6
2.3 การแบ่งระดับและลักษณะของอาคารสำนักงาน	7
2.4 แนวโน้มตลาดอาคารสำนักงานในอนาคต	11
2.5 แนวคิดของราคาค่าเช่าอาคารสำนักงาน	12
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน	13
2.7 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน	14
2.7.1 การประเมินด้วย วิธีการเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach)	14
2.7.1.1 วิธีเปรียบเทียบตลาดโดยตรง (Direct Comparison Method)	14
2.7.1.2 วิธีปรับแก้ส่วนต่างราคาซื้อ-ขาย (Sales Adjustment Grid Method)	14
2.7.1.3 วิธีเปรียบเทียบระดับคะแนนคุณภาพ (Weighted Quality Score Method – WQS)	15
2.7.1.4 วิธีวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis Method)	15
2.7.2 การประเมินด้วย วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach)	15
2.7.3 การประเมินด้วย วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach)	15
2.7.3.1 วิธีคำนวณจากอัตราผลตอบแทนทางตรง (Direct Capitalization Method)	16
2.7.3.2 วิธีวิเคราะห์กระแสเงินสด (Discounted Cash Flow Analysis)	16
2.8 การวิเคราะห์ความถดถอย	17
2.9 การออกแบบอาคารสำนักงาน โดยเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	18
2.9.1 ความหมายของอาคารเขียว (Green Building)	19
2.9.1.1 LEED	19
2.9.1.2 ข้อดีของ LEED	20
2.9.2 ประเภทของเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว	20
2.9.2.1 เกณฑ์บังคับ (Prerequisite)	20
2.9.2.2 เกณฑ์ที่มีการให้คะแนน	20
2.9.3 ตัวอย่างอาคารเขียวในประเทศไทย	21
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21

บทที่ 3 วิธีการวิจัย	27
3.1 รูปแบบของการวิจัย	27
3.2 ข้อกำหนดของผู้ให้ข้อมูล	27
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	28
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	31
3.4.1 แบบตรวจสอบรายการ	31
3.4.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง	31
3.5 ขั้นตอนการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	32
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	36
4.1 ผลสรุปตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง	36
4.2 การวิเคราะห์หาค่าสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน (Correlation)	39
4.3 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Regression Analysis)	40
4.3.1 ค่าทางสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบแบบจำลอง	40
4.3.2 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)	41
4.3.3 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบ สมการเส้นตรง (linear-linear Model)	42
4.3.4 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)	44
4.3.5 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบ สมการเส้นตรง (linear-log Model)	45
4.3.6 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)	47
4.3.7 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบ สมการเส้นตรง (log-linear Model)	48
4.3.8 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	50

4.3.9 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบ สมการเส้นตรง (log-log Model)	51
4.4 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)	53
4.5 สรุปผลแบบจำลองที่เหมาะสมในการนำไปใช้พยากรณ์แบบจำลองราคา ค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	54
4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามของ สมการถดถอยพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	55
4.7 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความอ่อนไหวของตัวแปรอิสระ (Sensitivity Analysis)	57
4.8 การวิเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านและ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	59
4.9 สรุปผลการวิจัย	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	61
5.1 ข้อสรุปผลการศึกษาวิจัย	61
5.1.1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ	61
5.1.1.1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	62
5.1.1.2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร	63
5.1.1.3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า	63
5.1.2 การวิเคราะห์และสรุปผลแบบจำลองที่ได้จากสมการ Log-Log Model	64
5.2 ข้อเสนอแนะ	65
5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้พัฒนาโครงการอาคารสำนักงานเกรดเอ	65
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้เช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ	66
5.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป	66
รายการอ้างอิง	67

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

69

ภาคผนวก ข

74

ประวัติผู้เขียน

76



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การแบ่งระดับของอาคารสำนักงาน	8
2.2 สรุปข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
3.1 สรุปตัวแปรที่ได้จากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
4.1 ผลสรุปตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง	37
4.2 ผลสรุปเงื่อนไขของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรหุ่น	38
4.3 การแปลงค่าตัวแปรหุ่นเป็นค่ามาตรฐาน (Z-Score)	38
4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน	39
4.5 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)	41
4.6 ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)	42
4.7 สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)	43
4.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (Linear-Log Model) (linear-log Model)	44
4.9 ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)	45
4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)	46
4.11 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)	47
4.12 ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)	48
4.13 สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)	49
4.14 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	51

4.15 ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	51
4.16 สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	53
4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าสถิติและค่าส่วนที่เหลือของการวิเคราะห์ ความถดถอยเชิงพหุคูณ	54
4.18 สรุปตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณในรูปแบบ log-log Model	55
4.19 สรุปการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลต่อแบบจำลองราคาค่าเช่า สำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	56
4.20 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความอ่อนไหวของตัวแปรอิสระ	58
4.21 สรุปผลการสัมภาษณ์ตัวแปรที่ได้จากสมการ log-log Model โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน	59
5.1 สรุปการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลต่อแบบจำลองราคาค่าเช่า สำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครที่ได้จากสมการ log-log Model	62
5.2 สรุปการแทนค่าตัวแปรที่ได้จากสมการ log-log Model	65

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 พื้นที่ใจกลางย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานคร จากทำเลที่ตั้งของสำนักงานใน กรุงเทพมหานคร โดย ซีปีอาร์อี ประเทศไทย	6
2.2 พื้นที่ย่านกรุงเทพมหานครส่วนนอก จากทำเลที่ตั้งของสำนักงานในกรุงเทพมหานคร โดย ซีปีอาร์อี ประเทศไทย	7
2.3 อาคารสำนักงานเกรดเอในอีก 5 ปีข้างหน้า	11
2.4 จำนวนตามประเภทอาคารที่ได้รับการประเมิน LEED	19
2.5 เกณฑ์คะแนนในการแบ่งระดับของการประเมิน LEED	20
3.1 แผนผังแสดงกรอบงานวิจัยตัวแปร	30
3.2 แผนผังขั้นตอนในการทำวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	34
4.1 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณ แบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)	43
4.2 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณ แบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)	46
4.3 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณ แบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)	49
4.4 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณ แบบสมการเส้นตรง (log-log Model)	52

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

บทวิเคราะห์ของ DDproperty ในปี 2559 พบว่าแม้สภาพเศรษฐกิจจะยังชะลอตัว แต่ยังไม่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มากนัก จะเห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่สำนักงานที่มารองรับความต้องการใช้พื้นที่สำนักงานของบริษัทต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครที่ยังคงขยายตัว โดยเฉพาะบริษัทต่างชาติที่เข้ามาตั้งบริษัทใหม่ในกรุงเทพมหานครมากขึ้น

โดยประมาณพื้นที่สำนักงานใหม่ที่สร้างเสร็จในปี 2559 มีทั้งสิ้น 1.51 แสนตารางเมตร ทำให้มีพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครทั้งหมดรวม 8.54 ล้านตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.7 เมื่อเทียบกับปี 2558 และพื้นที่สำนักงานใหม่ที่กำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้างนั้นมี 2.25 แสนตารางเมตรที่มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2560 และอีก 1.67 แสนตารางเมตรที่มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2561(ซีบีอาร์อี ไทยแลนด์, 2560) โดยพื้นที่ที่กำลังกลายเป็นทำเลใหม่ในการพัฒนา คือบริเวณนอกศูนย์กลาง ที่ว่ากันว่าจะเป็นเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจแห่งใหม่ (CBD- Central Business District) ได้แก่ ย่านรัชดา-พระราม 9 ทำเลนี้เป็นศูนย์กลางด้านการคมนาคมที่สำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร เพราะมีการเชื่อมต่อถนนหลักหลายเส้นทาง รวมถึงเป็นจุดเชื่อมต่อโครงข่ายรถไฟฟ้าอย่าง MRT, BTS และ Airport Link มีสำนักงานที่กำลังก่อสร้างในกรุงเทพมหานครมากถึงร้อยละ 40 ตั้งอยู่ในย่านนี้ หนึ่งในนั้นคือโครงการมิคซ์ยูส เมกะโปรเจกต์ที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในกรุงเทพมหานคร มีเดอะชูปเปอร์ทาวเวอร์เป็นแลนด์มาร์คที่สูงเป็นอันดับ 1 ในอาเซียน โครงการนี้มีพื้นที่กว่าร้อยละ 50 เป็นพื้นที่สำนักงาน คาดการณ์ว่าจะสามารถดึงดูดผู้ประกอบการ และบริษัทต่าง ๆ ให้ทยอยเข้ามาเช่าพื้นที่เพื่อทำสำนักงานได้ (DDproperty, 2560)

ผลวิเคราะห์ของซีบีอาร์อี ไทยแลนด์ ในปี 2560 พบว่านอกจากปริมาณสำนักงานใหม่ที่มีมากขึ้นแล้ว ค่าเช่าพื้นที่สำนักงานในกรุงเทพมหานครก็ยังคงมีการปรับตัวสูงขึ้นด้วย สาเหตุสำคัญมาจากการที่ตลาดอาคารสำนักงานมีพื้นที่ว่างเหลือน้อยและสำนักงานที่สร้างเสร็จใหม่มีไม่มาก โดยมีอัตราค่าเช่าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6.5 ประกอบด้วยค่าเช่าพื้นที่สำนักงานเกรดเอที่เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 8 และสำนักงานเกรดบีร้อยละ 5 ยกตัวอย่างเช่น อาคารริชทาวเวอร์ แอท เอ็มควอเทียร์ สามารถปล่อยเช่าพื้นที่ได้ในราคา 1,000 บาทต่อตารางเมตร ในขณะที่ อาคารปาร์ค เวนเซอร์ เมื่อปี 2556 สามารถปล่อยเช่าได้ในอัตราสูงสุด 1,000 บาทต่อตารางเมตร จนกระทั่งปัจจุบันปี 2560 ปล่อยเช่าในอัตราที่สูงสุดถึง 1,300 บาทต่อตารางเมตร โดยจากการเก็บข้อมูลของจีวี รีท ในปี 2559 อาคารปาร์ค

เวนเซอร์มีราคาเช่าเฉลี่ยอยู่ที่ 988 บาทต่อตารางเมตร (GV REIT, 2560) และแนวโน้มในอนาคตยังเชื่อว่าหากมีอาคารสำนักงานใหม่เกิดขึ้น อัตราค่าเช่าจะมีโอกาสปรับตัวขึ้นสูงถึง 2,000 บาทต่อตารางเมตร ด้วยศักยภาพของการขยายตัวของไทยที่จะมีทุนไทยและต่างชาติเข้ามาดำเนินธุรกิจมากขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและแนวโน้มที่ดีของตลาดอาคารสำนักงานให้เช่า เนื่องจากอุปทานที่เหลือน้อย และอุปสงค์ที่ปรับตัวขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ปัจจุบันมีผู้ประกอบการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์สนใจธุรกิจอาคารสำนักงานมากขึ้น เนื่องจากเห็นโอกาสในอนาคต แต่อย่างไรก็ดีที่ดินในบริเวณศูนย์กลางธุรกิจค่อนข้างขาดแคลน ส่งผลต่อระดับราคาเช่า คาดว่ายังปรับตัวขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ (อาร์วายทีไนน์, 2560) ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการศึกษา “แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร” จะสามารถประมาณการได้ถึงตัวแปรหลักที่มีผลต่ออัตราค่าเช่าได้ และสามารถตอบสนองต่อทั้งผู้ประกอบการและผู้เช่าพื้นที่สำนักงานได้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ
2. เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเลือกพื้นที่สำนักงาน โดยนำเสนอแบบจำลองการประมาณการราคาเช่า

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ผลการศึกษาจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้างต้นได้ ในการศึกษาแบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครนี้ จึงได้จำกัดขอบเขตของการวิจัยไว้ได้แก่

1. ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. ศึกษาและวิเคราะห์ผลสรุปด้วยวิธีการใช้แบบจำลองราคาแบบ Regression Analysis
3. เก็บข้อมูลในช่วงเวลาดังแต่เดือนมกราคม 2561 - เดือนกุมภาพันธ์ 2561

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. สามารถพยากรณ์ค่าเช่าของอาคารสำนักงาน จากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยยะสำคัญต่อราคาเช่าอาคารสำนักงาน

- ข้อมูล
2. ทราบถึงค่าเช่าอาคารสำนักงานที่อาจจะได้รับ จากความสามารถในการเก็บรวบรวม
 3. ประโยชน์แก่ผู้ประกอบการในการบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มค่าเช่าให้กับอาคารสำนักงาน
 4. ประโยชน์แก่ผู้เช่าอาคารสำนักงาน เพื่อการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ
 5. ประโยชน์แก่ผู้จะลงทุนพัฒนาโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า ในการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบของอาคาร

1.5 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

อาคารสำนักงานเกรดเอ หมายถึง อาคารตามประโยชน์ใช้สอยสำหรับการทำงานที่มีคุณสมบัติที่เข้าข่ายตรงตามหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- การออกแบบ ต้องออกแบบให้สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีเสากลางคั่นระหว่างพื้นที่ทำให้ง่ายในการจัดแบ่งพื้นที่สำนักงานและยังดูโปร่งสบายตาอีกด้วย อาคารที่มีพื้นที่หรือรูปทรงไม่ได้สัดส่วนจะทำให้การจัดพื้นที่และการใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่
- งานระบบ เป็นแบบทำความเย็นจากส่วนกลาง (Central Chiller) และสามารถปรับแรงลมแยกออกจากกันในแต่ละชั้น
- การบริหารจัดการอาคาร (Building Management) มีมืออาชีพที่เป็นที่ยอมรับบริหารอาคารให้
- พื้นที่ส่วนกลาง ทางเข้าหลักและโถงในแต่ละชั้นมีการตกแต่งด้วยวัสดุคุณภาพดี รวมถึงมีห้องน้ำบนพื้นที่ส่วนกลางด้วย
- อายุอาคาร ความเก่า ความใหม่ของอาคารจะเป็นอีกตัวกำหนดหนึ่งในการกำหนดเกรด บางอาคารอายุ 10 กว่าปีแต่บำรุงรักษาดี ก็ยังได้สามารถเป็นอาคารเกรดเอได้
- ลิฟท์ (Lift) ระบบลิฟท์ที่ใช้เวลาในการรอไม่เกิน 30 วินาที และมีลิฟต์แยกในแต่ละโซนรวมถึงมีการติดตั้งลิฟต์ขนของแยกต่างหากด้วย (TerraBKK, 2560)

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ประเภทของอาคารสำนักงาน
- 2.2 ทำเลที่ตั้งของสำนักงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
- 2.3 การแบ่งระดับและลักษณะของอาคารสำนักงาน
- 2.4 แนวโน้มตลาดอาคารสำนักงานในอนาคต
- 2.5 แนวคิดของราคาเช่าอาคารสำนักงาน
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน
- 2.8 การวิเคราะห์ความถดถอย
- 2.9 การออกแบบอาคารสำนักงาน โดยเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว (LEED)
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประเภทของอาคารสำนักงาน

โจนส์ แลง ลาซาลล์ (2543) แบ่งประเภทของอาคารสำนักงานออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ได้แก่

2.1.1 อาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เอง อาคารสำนักงานประเภทนี้ ส่วนใหญ่ถูกสร้างขึ้น เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ของธุรกิจนั้น ๆ โดยมักจะตั้งอยู่ในทำเลซึ่งไม่ใช่เขตศูนย์กลางธุรกิจ เนื่องจากการตัดสินใจเลือกทำเลมักจะขึ้นอยู่กับเจ้าของที่ดินอยู่แล้ว โดยบางครั้งพบว่ามีอาคารสร้างโรงงานหรือโกดังเก็บของอยู่ในบริเวณใกล้เคียง อาคารประเภทนี้บางครั้งจะมีพื้นที่เหลือบางส่วนสำหรับให้เช่าด้วย

2.1.2 อาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นสำหรับหารายได้ อาคารสำนักงานประเภทนี้ ส่วนใหญ่เป็นอาคารสูง ตั้งอยู่ในศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร และมีพื้นที่ใช้สอยเฉลี่ยประมาณ 20,000-50,000 ตารางเมตรต่ออาคาร มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เช่น ที่จอดรถ ลิฟท์ พนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น อาคารสำนักงานประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปล่อยเช่า โดยมีส่วนน้อยที่ขายพื้นที่บางส่วนของอาคารในลักษณะของนิติบุคคลอาคารชุด

2.1.3 อาคารสำนักงานที่อยู่ในอาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงานประเภทนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้สอยของผู้อยู่อาศัยในอาคารพาณิชย์นั้น ๆ ซึ่งมีธุรกิจส่วนตัว มักเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ในบางทำเลที่มีศักยภาพทางการพาณิชย์สูงหรือมีผู้สัญจรจำนวนมาก มีความต้องการจากผู้เช่าที่จะใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชั้นล่าง และชั้นลอยของอาคารพาณิชย์เหล่านั้นในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของพื้นที่ค้าปลีก

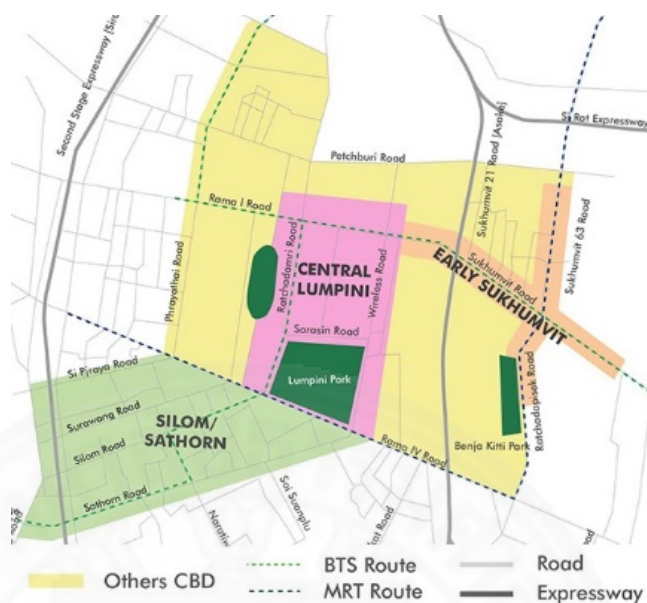
โดยในการศึกษาวิจัยเรื่อง แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ศึกษาในหัวข้อ 2.1.2 อาคารสำนักงานที่สร้างขึ้นสำหรับหารายได้เท่านั้น

2.2 ทำเลที่ตั้งของสำนักงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ซีบีอาร์อี ประเทศไทย (วันที่สืบค้น : 2 ตุลาคม 2560) แบ่งพื้นที่ตั้งสำนักงาน กรุงเทพมหานครตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ได้ออกเป็น 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

2.2.1 ย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานคร (Central Business District - CBD) หมายถึงพื้นที่บริเวณ สีลม สาทร ถนนพระรามที่ 4 เพลินจิต ถนนวิฑูย์ โอศุก และ สุขุมวิท (ช่วงต้นจนถึงซอย 24)

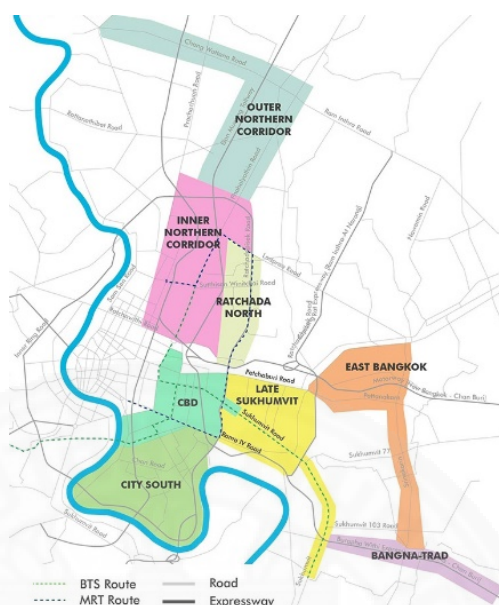
2.2.2 ใจกลางย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานคร อาคารสำนักงานเกรดเอ ในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่และสำนักงานใหญ่ของบริษัทชั้นนำระดับโลกมากมายจะตั้งอยู่ในย่านนี้ รวมไปถึงสถานทูต โรงแรม 5 ดาว และพื้นที่ศูนย์กลางการค้าชั้นนำต่าง ๆ บริเวณพักอาศัยระดับสูงหลายแห่งก็ตั้งอยู่ในบริเวณนี้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้บริการขนส่งมวลชนทั้งสองแบบของกรุงเทพมหานครก็ให้บริการในบริเวณนี้ด้วย พื้นที่ใจกลางย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครรวมถึงสีลม สาทร ถนนวิฑูย์ และถนนราชดำริ ออกไปจนถึงถนนพระรามที่ 4 และถนนเพลินจิต



ภาพที่ 2.1 พื้นที่ใจกลางย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานคร. จาก ทำเลที่ตั้งของสำนักงานใน กรุงเทพมหานคร โดย ซีบีอาร์อี ประเทศไทย

2.2.3 พื้นที่ย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครส่วนนอก พื้นที่นี้ครอบคลุมไปกับพื้นที่อยู่อาศัยหลักของกรุงเทพมหานครตลอดเส้นทางรถไฟฟ้า BTS โดยเฉพาะบริเวณจุดเริ่มต้นของถนนสุขุมวิทและอโศกจนถึงซอย 24

2.2.4 พื้นที่นอกย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครส่วนนอก นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว พื้นที่ตั้งสำนักงานในกรุงเทพมหานครยังคงรวมไปถึงบริเวณย่านชานเมืองและพื้นที่โดยรอบ พื้นที่เหล่านี้เป็นที่นิยมสำหรับบริษัทที่ไม่ต้องการอยู่ในย่านใจกลางธุรกิจแต่ต้องการความสะดวกในการไปถึงบริเวณย่านพื้นที่อุตสาหกรรมและสนามบินได้โดยสะดวก อาคารสำนักงานที่มีที่ตั้งใกล้ หรืออยู่ในแนวระบบขนส่งมวลชนมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ



ภาพที่ 2.2 พื้นที่ย่านกรุงเทพมหานครส่วนนอก. จาก *ทำเลที่ตั้งของสำนักงานในกรุงเทพมหานคร* โดย ซีพีอาร์อี ประเทศไทย

2.3 การแบ่งระดับและลักษณะของอาคารสำนักงาน

โจนส์ แลง ลาซาลล์ (วันที่สืบค้น : 2 ตุลาคม 2560) ได้มีรายละเอียดการแบ่งระดับของอาคารสำนักงาน (Office Building) ดังนี้

ลักษณะพื้นที่อาคารแต่ละชั้น (Floor Plate) ต้องออกแบบให้สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีเสากลางระหว่างคั่นพื้นที่ทำให้ง่ายในการจัดแบ่งพื้นที่สำนักงานและยังดูโปร่งสบายตาอีกด้วย อาคารที่มีพื้นที่หรือรูปทรงไม่ได้สัดส่วนจะทำให้การจัดพื้นที่และการใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่

ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System) เป็นแบบทำความเย็นจากส่วนกลาง (Central Chiller) และสามารถปรับแรงลมแยกออกจากกันในแต่ละชั้นได้หรือไม่ หรือว่าเป็นแบบปรับอุณหภูมิแยกไม่ได้ ซึ่งอาคารแต่ละเกรดก็แตกต่างกันไป

การบริหารจัดการอาคาร (Building Management) มีมืออาชีพที่เป็นที่ยอมรับบริหารอาคารให้หรือไม่

พื้นที่ส่วนกลาง (Common Areas) ทางเข้าหลักและโถงในแต่ละชั้นมีความแตกต่างด้วยวัสดุคุณภาพดีหรือไม่ รวมถึงมีห้องน้ำบนพื้นที่ส่วนกลางหรือไม่

อายุอาคาร ความเก่า ความใหม่ของอาคารจะเป็นอีกตัวกำหนดหนึ่งในการกำหนดเกรด บางอาคารอายุ 10 กว่าปี แต่บำรุงรักษาดี ก็ยังสามารถเป็นอาคารเกรดเอได้

ความสูงของเพดาน (Ceiling Height) มีความโปร่งสบายมากน้อยขนาดไหน เพดานยิ่งสูงยิ่งดี

ลิฟต์ (Lift) ระบบลิฟต์ที่ใช้เวลาในการรอกเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ปกติมาตรฐานลิฟต์จะอยู่ที่ 30 วินาที และมีลิฟต์แยกในแต่ละโซนรวมถึงมีการติดตั้งลิฟต์ขนของแยกต่างหากด้วยหรือไม่

สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร มีร้านค้า ร้านอาหารภายในอาคารหรือไม่ เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับคนทำงานในสำนักงาน

การจอดรถ มีเพียงพอและลานจอดรถมีทางเข้าออกที่มีประสิทธิภาพหรือไม่

ตารางที่ 2.1

การแบ่งระดับของอาคารสำนักงาน

รายการ	เกรดเอ	เกรดบี	เกรดซี
ลักษณะพื้นที่อาคารแต่ละชั้น (Floor Plate)	<ul style="list-style-type: none"> - รูปทรงของพื้นที่แต่ละชั้นต้องเป็นทรงปกติที่จัดวางง่าย - ไม่มีเสาโครงสร้างอาคารกีดขวางพื้นที่อาคาร - สามารถจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยได้ง่าย - ขนาดพื้นที่ต่อชั้นต้องมากกว่า 1,000 ตารางเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปทรงของพื้นที่แต่ละชั้นต้องเป็นทรงปกติที่จัดวางง่าย - มีโครงสร้างในพื้นที่แต่ละชั้นเพียงเล็กน้อย - รูปแบบการจัดวางพื้นที่ต้องยืดหยุ่น - ขนาดพื้นที่ต่อชั้นต้องมากกว่า 900-1,000 ตารางเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปทรงพื้นที่อาคารเป็นรูปแบบไม่ปกติ - มีโครงสร้างกีดขวาง - จัดพื้นที่เป็นสัดส่วนได้ยาก - ขนาดพื้นที่ต่อชั้นน้อยกว่า 900 ตารางเมตร

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

การแบ่งระดับของอาคารสำนักงาน

รายการ	เกรดเอ	เกรดบี	เกรดซี
ระบบปรับอากาศ (Air-Conditioning System)	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ด้วยระบบปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ - แยกระบบปรับอากาศ 24 ชั่วโมง สำหรับผู้เช่าห้อง เซิร์ฟเวอร์ หรือ ห้องคอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ด้วยระบบให้ความเย็นแบบคงที่จากระบบการทำความเย็นด้วยน้ำ (Water Cooled System) - แยกระบบปรับอากาศ 24 ชั่วโมง สำหรับผู้เช่าห้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - รวมระบบปรับอากาศไม่มีประสิทธิภาพ - ไม่มีระบบปรับอากาศส่วนกลาง เป็นระบบ Spilt Type
ความสูงของเพดาน (Ceiling Height)	สูงขั้นต่ำ 2.70 เมตร	สูงขั้นต่ำ 2.60 เมตร	ต่ำกว่า 2.60 เมตร
อายุอาคาร (Age)	ไม่เกิน 15 ปี	ไม่เกิน 10-20 ปี	มากกว่า 20 ปี
พื้นที่ส่วนกลาง (Common Areas)	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ส่วนกลางมีการใช้วัสดุคุณภาพสูงในการตกแต่งภายนอกเป็นโครงเหล็ก หรือ Curtain Wallแบบป้องกันความร้อน เป็นต้น - มีห้องน้ำ ห้อง AHU ในพื้นที่ส่วนกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทางเดินและชั้นรับรองต้องตกแต่งด้วยวัสดุปานกลาง และการออกแบบที่เป็นที่ยอมรับ 	ไม่มีระบุ
การบริหารจัดการอาคาร (Building Management)	<ul style="list-style-type: none"> - บริหารอาคารด้วยความมืออาชีพ - มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี - มีระบบอาคารอัตโนมัติ (BAS) 	<ul style="list-style-type: none"> - บริหารอาคารด้วยความมืออาชีพ 	ไม่มีระบุ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

การแบ่งระดับของอาคารสำนักงาน

รายการ	เกรดเอ	เกรดบี	เกรดซี
ลิฟต์ (Lifts)	- รอนานสุดไม่เกิน 30 วินาที สำหรับอาคารสูง - แยกลิฟต์และบริการแยก ออกจากกัน	- ใช้เวลารอลิฟต์ช้ากว่าอาคาร สำนักงานเกรดเอเพียง เล็กน้อย - แยกลิฟต์ชั้นของออกจากกัน - แบ่งลิฟต์แต่ละโซนชัดเจน	ไม่มีระบุ
ที่จอดรถ (Car Parking)	- พื้นที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่ อาคาร 100 ตารางเมตร - ลานจอดรถมีทางเข้าออกที่มี ประสิทธิภาพ	- พื้นที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่ อาคาร 100 ตารางเมตร - ลานจอดรถมีทางเข้าออกที่มี ประสิทธิภาพ	ไม่มีระบุ
ที่จอดรถ (Car Parking)	- มีเจ้าหน้าที่รักษาความ ปลอดภัย ณ ลานจอดรถ		
สิ่งอำนวยความสะดวก ภายในอาคาร (Amenities)	- มีสิ่งอำนวยความสะดวก การค้าปลีกร้านอาหารและอื่น ๆ ที่ตั้งอยู่ในอาคารและพื้นที่ โดยรอบ	- มีสิ่งอำนวยความสะดวก การค้าปลีกร้านอาหารและอื่น ๆ ที่ตั้งอยู่ในอาคารและพื้นที่ โดยรอบอยู่บ้าง	ไม่มีระบุ
Telecom	- เน็ตไฟเบอร์ผ่านใยแก้วนำ แสง - ระบบรางเดินสายไฟชนิดฝัง พื้น		ไม่มีระบุ
Fire & Safety	- บันไดหนีไฟ 2 ช่องต่อชั้น - บันไดหนีไฟแบบอัตโนมัติ		ไม่มีระบุ

หมายเหตุ. จาก การแบ่งเกรดอาคารสำนักงาน โดย โจนส์ แลง ลาซาลล์, 2558

2.4 แนวโน้มตลาดอาคารสำนักงานในอนาคต

2.4.1 จากบทความ ddproperty 2560 สามารถสรุปได้ว่าอัตราค่าเช่าสำนักงานเกรดเอในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ประจำไตรมาส 1 ปี 2560 จำนวน 20 แห่ง มีการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จากไตรมาสก่อน โดยกรุงเทพฯ ยังคงเป็นเมืองที่มีอัตราการเติบโตแข็งแกร่งที่สุดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยเติบโตจากไตรมาสก่อนร้อยละ 3.1 และเติบโตจากช่วงเดียวกันของปีที่แล้วร้อยละ 9.6 ถือเป็น การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมากกว่า 2 ปีแล้ว และคาดว่าจะมีการปรับตัวสูงขึ้นต่อไป เนื่องจากความต้องการยังคงมีมากสวนทางกับความต้องการขายที่มีอยู่อย่างจำกัด

2.4.2 แผนกวิจัย ซีปีอาร์อี 2560 คาดการณ์ภาพรวมตลาดอาคารสำนักงาน ระดับเกรดเอถึงระดับซี ยังมีทิศทางการขยายตัวได้ดีจนถึงปี 2563 โดยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากตลาดยังมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง เมื่อเทียบกับความต้องการขายของอาคารสำนักงานโครงการใหม่ ๆ ที่ยังเติบโตไม่หวือหวา ซึ่งความต้องการอาคารสำนักงานมาจากทั้งบริษัทไทยและบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาตั้งสำนักงานในไทย

2.4.3 จากบทความ ddproperty 2560 สถานการณ์ที่ปริมาณพื้นที่สำนักงานมีจำกัด จะต่อเนื่องไปจนถึงปี 2561-2562 แต่สถานการณ์หลังจากปี 2563 เป็นต้นไป จะขึ้นอยู่กับว่ามีผู้พัฒนาโครงการที่รายที่จะเริ่มการก่อสร้างโครงการสำนักงานใหม่ในปีนี้นอกจากนี้หากภาพรวมเศรษฐกิจประเทศเติบโตดี ก็มีโอกาสจะทำให้ความต้องการสำนักงานดังกล่าวปรับตัวเพิ่มขึ้นอีก แต่หากภาพรวมเศรษฐกิจไม่เติบโต ตลาดอาคารสำนักงานก็มีโอกาสเกิดภาวะล้นตลาดได้ในปี 2564

2.4.4 จากบทความโดย เน็กซ์ส รีเอสเอสเทท แอ็ดไวเซอร์ 2561 สรุปได้ว่าแนวโน้มตลาดในอีก 5 ปีข้างหน้า จะมีพื้นที่อาคารสำนักงานเพิ่มขึ้น 1.13 ล้านตารางเมตร หรือคิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นราว 30% โดยมีผู้ประกอบการรายใหญ่หลายรายเริ่มเข้ามาพัฒนาธุรกิจอาคารสำนักงานเกรดเอให้เช่าเพิ่มมากขึ้น และเน้นการพัฒนาในรูปแบบอาคารประเภทผสมผสานหรือมิกซ์ยูส เพื่อความคุ้มค่าในการพัฒนาโครงการ อีกทั้งแนวโน้มที่ดินในเมืองมีจำกัดและราคาสูงมากขึ้น ทั้งย่าน CBD และ Non-CBD เพราะตลาดยังมีความต้องการสูงจากผู้เช่า



ภาพที่ 2.3 แสดงภาพอาคารสำนักงานเกรดเอในอีก 5 ปีข้างหน้า. จาก *Positioning Magazine*, โดยบริษัท เน็กซ์ เรียลเอสเตท แอ็ดไวเซอร์ จำกัด, 2561

2.5 แนวคิดของราคาเช่าอาคารสำนักงาน

จากบทความซีอาร์อี ปี 2560 สามารถสรุปได้ว่า พื้นที่อาคารสำนักงานให้เช่าในกรุงเทพมหานครมีความหลากหลายในการนำเสนอให้เช่า ราคาเช่าจะขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้ง การตั้งอยู่ใกล้กับระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ เช่น รถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน รวมถึงคุณภาพของอาคารสำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เช่าได้ พื้นที่สำนักงานส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณย่านธุรกิจกลางกรุงเทพมหานครและรอบ ๆ ซึ่งครอบคลุมบริเวณ สีลม สาทร ถนนวิฑู ถนนสุขุมวิท และยังรวมถึงบริเวณรัชดาภิเษกด้วย อย่างไรก็ตามทำเลที่ตั้งที่อยู่ใกล้หรือติดกับระบบขนส่งมวลชนกลายมาเป็นเงื่อนไขสำคัญสำหรับผู้เช่าในการเลือกอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร โดยปัจจุบันมีระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครหลัก ๆ สองระบบ ได้แก่ รถไฟฟ้า BTS และรถไฟใต้ดิน MRT ที่มีการเชื่อมต่อการขนส่งเดินทาง และมีการให้บริการเป็นหลักในบริเวณใจกลางและพื้นที่โดยรอบของกรุงเทพมหานคร นอกเหนือจากนี้ยังมีอีกหนึ่งระบบคือแอร์

พอร์ตลิงค์สายธรรมดาที่มีการขนส่ง 6 สถานีก่อนถึงสถานีสนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิด้วย

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน

หลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน ในการวิเคราะห์มูลค่าของทรัพย์สินตามมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพการประเมินมูลค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย ประกาศใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม 2548 เป็นต้นไป โดยมีหลักเกณฑ์ในการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน 2 หลักเกณฑ์ คือ “หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดมูลค่าตลาด” และ “หลักเกณฑ์การประเมินที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาด”

หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนด “มูลค่าตลาด” หมายถึง การประเมินมูลค่าทรัพย์สินที่สามารถอ้างอิงข้อมูลธุรกรรมการซื้อขายที่เกิดขึ้นในตลาด ซึ่งจะต้องมีในจำนวนที่เพียงพอที่จะใช้เปรียบเทียบเพื่อกำหนดมูลค่าตลาดของทรัพย์สินนั้น โดยมูลค่าตลาด (Market Value) หมายถึง “มูลค่าเป็นตัวเงินซึ่งประมาณว่าเป็นราคาของทรัพย์สินที่สามารถใช้ตกลงซื้อขายกันได้ระหว่างผู้เต็มใจขายกับผู้เต็มใจซื้อ ณ วันที่ประเมินมูลค่า ภายใต้เงื่อนไขการซื้อขายปกติที่ผู้ซื้อและผู้ขายไม่มีผลประโยชน์เกี่ยวเนื่องกัน โดยได้มีการเสนอขายทรัพย์สินในระยะเวลาพอสมควร และโดยที่ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงซื้อขายด้วยความรอบรู้รอบคอบและปราศจากภาวะกดดัน ทั้งนี้ให้ถือได้ว่าสามารถโอนสิทธิครอบครองตามกฎหมายโดยสมบูรณ์ในทรัพย์สินได้” มูลค่าตลาดโดยทั่วไปจะไม่นำถึงต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือค่าธรรมเนียมหรือภาษีใด ๆ

หลักเกณฑ์การประเมิน “ที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาด” หมายถึง การประเมินมูลค่าทรัพย์สินบางประเภท ที่มีลักษณะเฉพาะที่มีการซื้อขายน้อย หรือไม่มีการซื้อขายเลย หรือมีข้อมูลตลาดไม่เพียงพอ ที่จะใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าตลาดของทรัพย์สิน การประเมินเพื่อกำหนดมูลค่าดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นการประเมินตามหลักเกณฑ์การประเมินที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาด หรือ มูลค่าการลงทุน (Investment Value), มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Value in use), มูลค่ากิจการ (Going concern value), มูลค่าประกันภัย (Insurable Value), มูลค่าทางภาษี (Assessed or taxable value), มูลค่าพิเศษ (Special Value), มูลค่าบังคับขาย (Force sale value), มูลค่าซาก (Salvage Value) และมูลค่าต้นทุนทดแทนสุทธิ (Depreciated replacement cost) เป็นต้น

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ จากหนังสือวิชาการของ ไพโรจน์ ชิงศิลป์ (2548, น. 43-46) Brueggeman, Willian B. & Fisher, Jeffrey D. (1993, pp. 428-445) และข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ของ มูลนิธิประเมินมูลค่าทรัพย์สินไทย สามารถสรุปได้ว่า

แนวคิดในการประเมินมูลค่าตามหลักสากลมีด้วยกัน 3 วิธีคือ

2.7.1 การประเมินด้วย วิธีการเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach)

2.7.2 การประเมินด้วย วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach)

2.7.3 การประเมินด้วย วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach)

2.7.1 การประเมินด้วย วิธีการเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach)

ใช้การวิเคราะห์มูลค่าจากการซื้อขายในตลาดเป็นสำคัญ กล่าวคือ ถ้าตลาดมีการซื้อขายที่เพียงพอสามารถนำมาเทียบเคียงหรือเปรียบเทียบกับทรัพย์สินที่ประเมินได้โดยตรง ดังนั้นมูลค่าของทรัพย์สินที่ทำการประเมิน เท่ากับราคาของทรัพย์สินเทียบเคียงที่คนอื่นขายได้

แนวทางคือการสืบหาทรัพย์สินเทียบเคียงที่ใกล้เคียงกันที่มีการซื้อขาย หรือที่เรียกว่าข้อมูลตลาด เพื่อพิจารณาว่ามีลักษณะคล้ายหรือแตกต่างจากทรัพย์สินที่ประเมินอย่างไรบ้าง โดยต้องมีจำนวนที่เพียงพอ การวิเคราะห์ที่ต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อมูลค่า ในการเปรียบเทียบของทั้งทรัพย์สินที่ประเมินกับข้อมูลตลาดที่จะเปรียบเทียบ เช่น ทำเลที่ตั้ง ผังเมือง ขนาดแปลงที่ดิน ขนาดเนื้อที่ใช้สอยอาคาร คุณภาพอาคาร เป็นต้น และจึงทำการวิเคราะห์มูลค่าทรัพย์สินที่จะประเมินโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

2.7.1.1 วิธีเปรียบเทียบตลาดโดยตรง (Direct Comparison Method) ซึ่งข้อมูลเปรียบเทียบควรมีลักษณะคล้ายคลึงกับทรัพย์สินที่ประเมินราคา โดยการปรับแก้และอนุมานจากข้อมูลเปรียบเทียบที่มีการซื้อ-ขาย หรือราคาเสนอซื้อเสนอขายที่เชื่อถือได้จากตลาด ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับทรัพย์สิน

2.7.1.2 วิธีปรับแก้ส่วนต่างราคาซื้อ-ขาย (Sales Adjustment Grid Method) โดยการปรับแก้ราคาจากข้อมูลเปรียบเทียบอื่นซึ่งมีความแตกต่างกันเล็กน้อยจากตัวทรัพย์สิน เช่น เนื้อที่ดิน, พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร, ทำเลที่ตั้งของข้อมูลเปรียบเทียบ โดยนำข้อมูลเปรียบเทียบมาปรับแก้เพื่อให้เท่ากับขนาดเนื้อที่, ทำเลที่ตั้งของทรัพย์สินที่ประเมินราคาเพื่อทราบมูลค่าทรัพย์สินที่ประเมินราคา

2.7.1.3 วิธีเปรียบเทียบระดับคะแนนคุณภาพ (Weighted Quality Score Method – WQS) เป็นวิธีที่นำปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อราคา เช่น ทำเลที่ตั้ง, ลักษณะทางกายภาพ, สภาพแวดล้อม, ปัจจัยภายนอก, สิ่งอำนวยความสะดวก, ระดับดินถม เป็นต้น ซึ่งนำปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มากำหนดถ่วงน้ำหนักระดับคะแนนแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าทรัพย์สิน จากนั้นกำหนดคะแนนคุณภาพของแต่ละข้อมูลเปรียบเทียบและทรัพย์สินที่ประเมินราคาของแต่ละปัจจัย แล้วนำผลรวมของคะแนนคุณภาพของทุก ๆ ปัจจัย ของแต่ละข้อมูลเปรียบเทียบมาปรับแก้ และเมื่อนำมารวมกันสามารถเทียบเคียงเป็นมูลค่าตลาดของทรัพย์สิน

2.7.1.4 วิธีวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis Method) เป็นการทดสอบทางสถิติ เพื่อสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เช่น เนื้อที่ดิน, พื้นที่ใช้สอยภายใน, ระยะห่างจากทางเข้าอาคาร เป็นต้น และตัวแปรตาม (Dependent Variable) หรือ มูลค่าทรัพย์สิน ซึ่งสามารถทดสอบค่าทางสถิติได้หลายประการ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่าสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ในสัดส่วนที่ตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ ก็เปอร์เซ็นต์ ระดับความเชื่อมั่นของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม เพื่อนำไปใช้ได้กับทรัพย์สินที่ประเมินราคาซึ่งมีจำนวนมากได้

2.7.2 การประเมินด้วย วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach)

มูลค่าของสิ่งหนึ่ง เท่ากับ ต้นทุนในการหาสิ่งอื่นที่เทียบเคียงได้มาทดแทน วิธีการคือการประมาณการหาต้นทุนในการสร้างอาคารทดแทนใหม่ตามราคา ณ ปัจจุบัน แล้วหักลบด้วยค่าเสื่อมตามอายุการใช้งาน และบวกด้วยมูลค่าตลาดของที่ดิน ก็จะได้มูลค่าของทรัพย์สินนั้น วิธีนี้ส่วนมากใช้สำหรับทรัพย์สินที่อาคารที่สร้างขึ้นเฉพาะ เช่น โรงงาน หรือบ้านเดี่ยวสร้างเอง เป็นต้น กรณีบ้านจัดสรรใช้วิธีการเปรียบเทียบตลาดจะเหมาะสมกว่า และในภาวะที่ราคาทรัพย์สินตกต่ำ แต่ต้นทุนวัสดุก่อสร้างสูงขึ้น บางครั้งต้นทุนที่คำนวณได้อาจจะแพงกว่ามูลค่าตลาด ทำให้การประเมินด้วยวิธีนี้อาจผิดเพี้ยนจากความเป็นจริงได้

2.7.3 การประเมินด้วย วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach)

วิธีการนี้เป็นการวิเคราะห์มูลค่าจากรายได้และค่าใช้จ่ายของทรัพย์สิน เหมาะสำหรับทรัพย์สินที่ก่อให้เกิดรายได้จากตัวทรัพย์สินเอง เช่น อาคารสำนักงาน โดยใช้ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) กล่าวคือ มูลค่าทรัพย์สิน เท่ากับผลรวมของรายได้สุทธิตั้งแต่ในอนาคต จนถึงอายุขัย ทรัพย์สินมีค่าเพราะสามารถสร้างรายได้ ทรัพย์สินที่สร้างรายได้สูงกว่ามีมูลค่า

สูงกว่า (ทำเล-คุณภาพดีกว่า เป็นต้น) โดยเริ่มจากประมาณรายได้ของทรัพย์สินจากทุกแหล่ง โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบตลาด และรายได้จริงของทรัพย์สินที่ประเมินลบด้วยการไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือหนี้สูญจากข้อเท็จจริง และจากการเปรียบเทียบกับแนวโน้มในตลาด ได้รายได้ที่เป็นจริง จากนั้นหักด้วยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าดำเนินการ ภาษี ประกัน จัดการ ค่าบำรุงรักษา เป็นต้น จะได้รายได้สุทธิ หรือ หากเป็นทรัพย์สินที่มีรายได้คงที่ หรือเปิดใช้อาคารมานานแล้ว สามารถใช้วิธี ดังนี้

2.7.3.1 วิธีคำนวณจากอัตราผลตอบแทนทางตรง (Direct Capitalization Method) โดยคำนวณจากรายได้จากค่าเช่า หักอัตราร้าง แล้วนำมาลบกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์คือ รายได้สุทธิ (NOI) จากนั้นนำมาหาอัตราส่วนรายได้สุทธิต่ออัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Capitalization Rate)

$$\text{หรือ } V = I / R$$

$$\text{โดย } V = \text{มูลค่าทรัพย์สิน}$$

$$I = \text{รายได้สุทธิ}$$

$$R = \text{อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน}$$

2.7.3.2 วิธีวิเคราะห์กระแสเงินสด (Discounted Cash Flow Analysis)

เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินมูลค่าโดยวิธีพิจารณาจากรายได้ เป็นการปรับใช้มาจากการวิเคราะห์เพื่อการลงทุน หรือการศึกษาความเป็นไปได้ โดยประมาณการรายได้ที่มาจากการลงทุนในอนาคตตามอายุขัยของทรัพย์สินและคิดลดกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน ที่สำคัญคือรายได้ในอนาคตที่ประมาณการนั้น ขึ้น ๆ ลง ๆ ไม่หยุดนิ่งตามภาวะตลาด เงินเฟ้อ ดอกเบี้ย ดังนั้นตรงประมาณการรายได้ในอนาคตให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด

จอห์น คูเปอร์ (2555) กล่าวถึง อัตราผลตอบแทน (Capitalization Rate) และอัตราคิดลด (Discount Rate) ไว้ว่า อัตราผลตอบแทนคล้ายกับ อัตราคิดลด เนื่องจากเป็นอัตราที่ใช้ในการปรับการคาดหวังที่อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงของรายได้หรือมูลค่าการลงทุนมีความสัมพันธ์กันโดยตรง โดยมีค่าจำกัดความดังต่อไปนี้

อัตราผลตอบแทนตามทฤษฎี หมายถึง อัตราส่วนระหว่างรายได้ที่ได้รับจากการลงทุนกับราคาที่ย่ำในการซื้อทรัพย์สิน ณ เวลาเดียวกัน ($V=I/R$, $R=I/V$) หรืออีกความหมายหนึ่งคือ ผลตอบแทนจากการลงทุนจากราคาที่ย่ำลงไปบนสมมติฐานที่รายได้ที่ได้รับจะมีอย่างต่อเนื่องในอนาคตเท่า ๆ กันทุกปี แต่ในความเป็นจริงแล้วรายได้ไม่เท่ากันทุกปี ดังนั้น ผู้ประเมินปรับลดอัตราผลตอบแทน แต่ถ้าคิดว่ารายได้ลดลง นักประเมินปรับเพิ่มอัตราผลตอบแทน โดยใช้

ประสบการณ์และความรู้ในตลาดเฉพาะเป็นเกณฑ์ในการกำหนด จึงทำให้เกิดการผันผวนในมูลค่าจากวิธีการที่ประเมินนี้

อัตราคิดลด หมายถึง อัตราที่ใช้ในการคิดลดรายได้สุทธิในอนาคตที่จะได้รับในแต่ละปีกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ใช้สำหรับการกระแสเงินสดในอนาคตที่มีหลาย ๆ ปี โดยที่นักวิเคราะห์จะต้องคิดอย่างมีเหตุผลในการคาดการณ์อนาคต เห็นได้ว่าวิธีการนี้ นำไปสู่การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของรายได้สุทธิ (Net Income) ที่มีการคาดหวังที่จะเกิดขึ้น ดังนั้นจึงไม่ต้องปรับแก้อัตราคิดลด เพราะว่ากระแสเงินสดปรับตัวเองอยู่แล้วและเป็นรูปธรรมมากกว่า ในการใช้อัตราคิดลดมันสามารถใช้ในการอธิบายถึงผลกำไรและขาดทุนในอนาคตในมูลค่าของการลงทุนได้ เพราะมูลค่าขาย (Terminal Value) ต้องคาดการณ์โดยใช้อัตราผลตอบแทนรวมทั้งการวิเคราะห์กระแสเงินสดปีสุดท้าย(มูลค่าขาย=รายได้จากกระแสเงินสดปีสุดท้ายหารด้วยอัตราผลตอบแทน) สำหรับการประมาณอัตราผลตอบแทนและอัตราคิดลดในการหามูลค่าตลาดของทรัพย์สิน ประเทศที่มีข้อมูลการซื้อขายมาก ๆ และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ใช้การวิเคราะห์ตลาดการซื้อขาย (Market Transactions) แต่สำหรับในประเทศไทย ที่เข้าถึงข้อมูลได้ยาก ผู้ประเมินมักใช้วิธีการที่ไม่มีกฎเกณฑ์ (Arbitrary Method) ในการคิดอัตราผลตอบแทนและอัตราคิดลด และบ่อยครั้งที่ใช้อัตราดอกเบี้ยของธนาคารในการคำนวณระยะยาวเมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนมูลค่าของทรัพย์สินไม่ได้เปลี่ยนตามไปด้วย

มูลนิธิประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย (2554) กำหนดอัตราผลตอบแทนของอาคารสำนักงานบริเวณศูนย์กลางธุรกิจกรุงเทพมหานคร อยู่ที่ร้อยละ 7-8 และนอกเขตศูนย์กลางธุรกิจเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 6-7 สำหรับอัตราคิดลด อ้างอิงจากผลสำรวจของสมาคมนักประเมินอิสระไทย ที่เผยแพร่เมื่อ 1 กรกฎาคม 2553 ระบุอัตราคิดลดคิดลดของสำนักงานเกรดเออยู่ที่ร้อยละ 10-11 และลำดับรองอยู่ที่ร้อยละ 11-13

2.8 การวิเคราะห์ความถดถอย

การประเมินราคาแบบแฟง Hedonic pricing model คือแบบจำลองทางสถิติที่ถูกสร้างขึ้น โดยเป็น Regression Analysis (การวิเคราะห์ความถดถอย) ที่มีราคาเป็นตัวแปรตาม และปัจจัยลักษณะทางกายภาพต่าง ๆ เป็นตัวแปรต้น เพื่อใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างราคาเช่าสำนักงานกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของอาคารสำนักงาน โดยในงานวิจัยครั้งนี้ จะใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรตาม จำนวน 1 ตัวแปร

และตัวแปรอิสระ จำนวน K ตัวแปร โดยที่ $K \geq 2$ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548) โดยมีลักษณะของรูปสมการ ดังนี้

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + C$$

การใช้ตัวอย่างขนาด n ในการประมาณค่า

$\beta_0, \beta_1 \dots \beta_k$ ด้วย $a_1, b_1, b_2, \dots, b_k$ ตามลำดับด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยที่

ค่า Y = ค่าของตัวแปรตามที่ได้จากการพยากรณ์เมื่อทราบค่าของตัวแปรอิสระ

ค่า X = ค่าของตัวแปรอิสระ

ค่า β = ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์

ค่า C = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินราคาแอบแฝง (Hedonic pricing model) เป็นการวิเคราะห์มูลค่าของคุณลักษณะที่แฝงอยู่ในตัวอาคารสำนักงานที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาของอสังหาริมทรัพย์ โดยแนวคิดการประเมินราคาแอบแฝง คือ ราคาของสินค้ามีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะ โดยราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้นตามมูลค่าของคุณลักษณะเฉพาะที่เพิ่มเข้าไปในตัวสินค้า (Shanaka and Gunther, 2010)

2.9 การออกแบบอาคารสำนักงาน โดยเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

ในปัจจุบันนอกจากการออกแบบพัฒนาโครงการให้ได้มาตรฐานการใช้งานอาคารโดยทั่วไปแล้ว ยังมีการพัฒนาอาคารในเชิงสิ่งแวดล้อมในหลาย ๆ ด้าน ที่ได้รับความสนใจจากนักลงทุนต่างชาติและนักลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงาน (สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, 2557) โดยสามารถสรุปหัวข้อได้ดังนี้

2.9.1 ความหมายของอาคารเขียว (Green Building)

2.9.2 ประเภทของเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว

2.9.3 ตัวอย่างอาคารเขียวในประเทศไทย

2.9.1 ความหมายของอาคารเขียว (Green Building) คือ อาคารที่มีการออกแบบให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทั้งในช่วงการก่อสร้างและช่วงการใช้งานอาคาร และใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ยังให้ความสำคัญกับสุขภาพและความสบายของผู้ใช้งานอาคารในตลอดวงจรชีวิตอาคาร มีเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว ดังนี้

2.9.1.1 LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) คือ เกณฑ์สำหรับการประเมินอาคารเขียว ซึ่งมีต้นกำเนิดจากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยองค์กร USGBC (U.S. Green Building Council) เป็นการรวมตัวกันของผู้ที่เกี่ยวข้องในวงการอุตสาหกรรม การก่อสร้างและออกแบบอาคาร เพื่อพัฒนาให้เกิดอาคารเขียวตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย



ภาพที่ 2.4 แสดงภาพจำนวนที่แบ่งตามประเภทอาคารที่ได้รับการประเมิน LEED โดย U.S. Green Building Council, 2557

2.9.1.2 ข้อดีของ LEED ประกอบด้วย

- ค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้อาคารลดลง
- สามารถเพิ่มราคาเช่าได้ เนื่องจากเป็นอาคารคุณภาพที่ดีกว่าและเป็นที่ต้องการในตลาด
- มีการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น การลดภาษีโรงเรือน
- เป็นภาพลักษณ์ต่อองค์กรที่ดีต่อสังคม
- ลดการใช้พลังงานที่ไม่สามารถทดแทนได้
- ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดปริมาณขยะ

2.9.2 ประเภทของเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

2.9.2.1 เกณฑ์บังคับ (Prerequisite) เป็นประเภทที่ไม่มีการให้คะแนน แต่จำเป็นต้องมีในอาคาร เช่น ใช้น้ำน้อยกว่าอาคารทั่วไป 20% เป็นต้น

2.9.2.2 เกณฑ์ที่มีการให้คะแนน ส่วนใหญ่เป็นระดับหัวข้อละ 1 คะแนน โดยมีบางหัวข้อที่จะได้คะแนนเพิ่มพิเศษสำหรับการเป็นตัวอย่างที่ดี (Exemplary) เช่น ถ้าไม่มีการใช้น้ำในประปาในงานภูมิสถาปัตยกรรมเลยจะได้ 2 คะแนน เป็นต้น

โดยการรับรองจะต้องผ่านเกณฑ์บังคับทุกข้อ และได้รับคะแนนจากเกณฑ์ที่มีการให้คะแนน 40 คะแนนขึ้นไป



ภาพที่ 2.5 แสดงภาพเกณฑ์คะแนนในการแบ่งระดับของการประเมิน LEED โดย U.S. Green Building Council, 2561

2.9.3 ตัวอย่างอาคารเขียวในประเทศไทย ยกตัวอย่าง เช่น อาคารปาร์คเวนเชอร์ ที่เป็นอาคารประเภทมิทซ์ยูสคือผสมผสานอาคารสำนักงานเกรดเอกับโรงแรมเข้าด้วยกัน ได้รับการประเมินเกณฑ์อาคารเขียวในระดับแพลตตินัม (LEED Platinum) โดยมีการออกแบบและบริหารการใช้งานอาคารเขียว คือ มีการใช้พรมดักฝุ่นที่ประตูทางเข้า การลดความร้อนทางหน้าต่างโดยใช้กระจก 2 ชั้น (Low-E) การใช้ Sensor เพื่อช่วยในการหรี่ไฟบริเวณริมอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวบนหลังคา เป็นต้น

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.10.1 จากงานวิจัยของปริญญา ฉันทไกรวัฒน์ ในเรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเช่าของสำนักงานย่านอโศก” ปี 2548 สามารถสรุปตามหัวข้อได้ดังนี้

2.10.1.1 การวิเคราะห์ผู้เช่าพื้นที่สำนักงาน

อาคารสำนักงานส่วนใหญ่ย่านอโศก เน้นผู้เช่าที่ดำเนินธุรกิจการค้าเป็นหลัก ในลักษณะธุรกิจขนาดเล็กใช้จำนวนพนักงานน้อย ผลที่ตามมาคือ อัตราการเช่าอาคารสำนักงานจะขึ้นอยู่กับประเภทธุรกิจและจำนวนพนักงาน ดังนั้นอาคารสำนักงานที่มุ่งเน้นการให้เช่าพื้นที่กับธุรกิจที่มีค่าตอบแทนสูง แต่ใช้พื้นที่น้อยและมีจำนวนพนักงานน้อย ยังส่งผลให้อาคารสำนักงานมีอัตราการเช่าที่สูงขึ้น

2.10.1.2 การวิเคราะห์ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเช่าของสำนักงาน

ปัจจัยด้านการออกแบบของผู้เช่าพื้นที่สำนักงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสิ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญมาเป็น 3 อันดับแรก จากผู้เช่าพื้นที่สำนักงาน และผู้บริหารอาคาร ได้แก่ จำนวนที่จอดรถ จำนวนลิฟท์ และพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนสำนักงาน สำหรับอาคารที่เปิดดำเนินการไปแล้ว ผู้บริหารอาคารอาจมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการปรับปรุงแก้ไขทั้งเรื่องระบบและจัดสรรพื้นที่ต่าง ๆ แต่ส่วนสำคัญของด้านนี้อยู่ที่การออกแบบเบื้องต้น คือความเพียงพอของที่จอดรถ จำนวนลิฟท์มีความรองรับความต้องการของผู้ใช้งาน และพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนสำนักงาน

ปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้เช่าพื้นที่สำนักงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสิ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญมาเป็น 3 อันดับแรก จากผู้เช่าพื้นที่สำนักงาน และผู้บริหารอาคาร ได้แก่ ระบบป้องกัน

อัคคีภัย การดูแลรักษาอาคาร และระบบบยามรักษาความปลอดภัย ความเห็นจากผู้เช่าจะให้ความสำคัญกับระบบอัคคีภัยเป็นพิเศษ เนื่องจากการใช้งานสำนักงานมีผู้ใช้งานอาคารหลายช่วงเวลา จึงคำนึงถึงความปลอดภัยมาเป็นอันดับแรก

ปัจจัยด้านการบริหารจัดการสัญญาเช่าของผู้เช่าพื้นที่สำนักงานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.03 ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่ออัตราการเช่าของสำนักงานน้อยที่สุด เนื่องจากสัญญาเช่าของแต่ละอาคารก็ย่อมแตกต่างกันไป เช่น เรื่องราคา ก็จะมีผลเรื่องทำเลเข้ามาเกี่ยวข้อง และคุณภาพก็ย่อมมีราคาที่สูงขึ้นตาม เป็นต้น

2.10.2 จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงาน ย่านนอกเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร” ของวิษณุ จุลจันทร์ ไกรศรี สว่างศรี และบุญส่ง สายสร้อย ปี 2543 สามารถสรุปตามหัวข้อได้ดังนี้

2.10.2.1 ปัจจัยด้านทรัพย์สินและตัวอาคาร

- สภาพตัวอาคาร พื้นที่เช่าในอาคารที่ก่อสร้างเสร็จมานาน และมีการออกแบบรูปลักษณะของอาคารภายนอกไม่ทันสมัย อาจไม่สามารถดึงดูดลูกค้าให้เช่าพื้นที่ได้ ซึ่งจะทำให้ค่าเช่าที่สามารถปล่อยเช่าได้ต่ำ โดยเฉพาะในสภาวะที่มีส่วนเกินของความต้องการขายสูง

- การตกแต่งภายใน พื้นที่เช่าที่มีการตกแต่งภายในอาคารและพื้นที่เช่าไม่ดี ขาดการบำรุงรักษาที่สม่ำเสมอ ค่าเช่าที่สามารถจูงใจลูกค้าได้จะต่ำ เนื่องจากผู้เช่าใหม่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพิ่มเติมก่อนการเช่าใช้พื้นที่

- สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร โดยส่วนใหญ่อาคารรุ่นเก่ามักจะขาดหรือจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก ๆ เหล่านี้ ต่ำกว่ามาตรฐานที่ควรจะเป็น ทำให้ลูกค้าสามารถต่อรองค่าเช่าได้มาก เช่น ร้านอาหาร ขนาดพื้นที่ลิฟท์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย ที่จอดรถ เป็นต้น

- ขนาดพื้นที่เช่า พื้นที่เช่าที่มีขนาดกว้าง เช่น มากกว่า 1,000 ตารางเมตรขึ้นไปผู้เช่ามักเสนอส่วนลดพิเศษจากราคาค่าเช่าปกติ ในขณะที่สำนักงานขนาดเล็ก เช่น 50-100 ตารางเมตร เจ้าของพื้นที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพิ่มเติมในการจัดเตรียมพื้นที่ให้ลูกค้า เช่น ค่าตกแต่ง แบ่งเขตบริเวณ ค่าเดินไฟ รวมถึงพื้นที่เช่าที่ต้องเสียไปเป็นส่วนของทางเดิน และการที่ต้องจัดหาบริการส่วนกลางอื่น ๆ เพิ่มเติมเหล่านี้ จะทำให้ค่าเช่าของพื้นที่เล็กจะแพงกว่าปกติ

2.10.2.2 ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง

- ทำเลที่ตั้ง ถือเป็นปัจจัยกำหนดราคาเช่าของพื้นที่ในอาคารสำนักงานที่มีความสำคัญมาก อาคารสำนักงานที่ตั้งอยู่ในย่านศูนย์กลางธุรกิจ ส่วนมีค่าเช่าที่สูงกว่าอาคารประเภทเดียวกันที่อยู่ในทำเลอื่น ๆ ที่ด้อยกว่าหรือเขตชานเมือง

- การเดินทาง โดยทั่วไปอาคารสำนักงานมักตั้งอยู่ริมถนนใหญ่ อย่างไรก็ตามอาคารที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่การเดินทางสัญจรไปมาสะดวกนอกเหนือจากถนนปกติ เช่น มีระบบทางด่วน หรือรถไฟฟ้าผ่านจะได้เปรียบอาคารอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง

- ที่ตั้งภายในอาคาร โดยทั่วไปพื้นที่เช่าในสำนักงานในแต่ละบริเวณหรือแต่ละชั้นภายในอาคารเดียวกันมีค่าเช่าไม่แตกต่างกันมาก ยกเว้นกรณีที่มีผู้เช่าเป็นบริษัทที่มีลูกค้าเข้ารับบริการจำนวนมาก เช่น ธนาคาร หรือบริษัทนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งมักตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร ซึ่งจะมีค่าเช่าที่สูงกว่าค่าเช่าอาคารสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกันได้

2.10.2.3 ปัจจัยอื่นๆ

- พื้นที่ว่างของอาคารอาคารสำนักงานที่มีพื้นที่เช่าว่างเหลือมาก เจ้าของอาคารมักจะเสนออัตราค่าเช่าที่ต่ำกว่าราคาเช่าปกติ

- เงื่อนไขการเช่าพิเศษอื่น ๆ ผู้ให้เช่าอาจเสนอเงื่อนไขการเช่าพิเศษที่ไม่ใช่ตัวเงินเพื่อดึงดูดลูกค้า เช่น เสนอช่วงปลอดค่าเช่า (Rent free period) หรือการเสนอช่วยจ่ายค่าตกแต่งพื้นที่สำนักงาน

- เงื่อนไขการเช่าของสำนักงาน ระยะเวลาของสัญญาเช่าและการต่อสัญญา โดยปกติมักจะกำหนดระยะเวลาเช่าไว้ 3 ปี โดยสามารถต่อสัญญาได้อีกคราวละ 3 ปี หากต้องการมีสิทธิ์ในการต่อสัญญาเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาเช่าต้องมีการระบุเป็นทางเลือกไว้ เมื่อเริ่มทำสัญญา โดยทั่วไปสัญญาใหม่จะทำตามเงื่อนไขการเช่าเดิม แต่อาจมีในบางตึกสำหรับผู้เช่าซึ่งต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามการเช่าระยะยาวจะมีปัจจัยเรื่องค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสิทธิการเช่าเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

2.10.3 จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการ การบริหารทรัพยากรกายภาพ อาคารสำนักงานให้เช่าระดับเอ กรณีศึกษาอาคารสำนักงานให้เช่า จำนวน 15 อาคาร ในบริเวณศูนย์กลางเขตธุรกิจกรุงเทพมหานคร” ของธงชัย ทองมา และประสพชัย พสุนนท์ ปี 2557 สามารถสรุปตามหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

2.10.3.1 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้เช่าอาคารและผู้ใช้งานเป็นประจำในอาคารอับดุลราฮิม ให้ความสำคัญในระดับมากได้แก่ การเดินทางสะดวกใกล้สถานีรถไฟฟ้ามหานคร ใต้ใต้ อาคารมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี อาคารมีระบบความปลอดภัยสูงและมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยใช้ในการให้บริการ อาคารมีการรักษาความสะอาดที่ดี

2.10.3.2 ปัจจัยด้านการสร้างและการนำเสนอลักษณะทางกายภาพ พบว่าผู้เช่าอาคารและผู้ใช้งานเป็นประจำในอาคารอับดุลราฮิม ให้ความสำคัญในระดับมากได้แก่ มีส่วนที่เป็นธรรมชาติด้านหน้าอาคารสำนักงาน รองลงมา ได้แก่ ความสวยงามและ หรูหราของอาคารสำนักงาน ความสะอาด เป็นระเบียบของสถานที่อาคารสำนักงาน สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นทันสมัยของอาคารสำนักงาน

2.10.4 จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน กรณีศึกษาอาคารสำนักงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED ระดับ Platinum” ของคุณธรรม สันติธรรม ปี 2560 สามารถสรุปสิ่งที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

2.10.4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาโครงการอาคารสำนักงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED ในมิติด้านเศรษฐศาสตร์ คือการพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์โดยส่วนใหญ่มักถูกขับเคลื่อนด้วยมิติทางด้านเศรษฐศาสตร์ อาคารสำนักงานเขียวก็เช่นกัน มีงานศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมากที่ศึกษาคุณประโยชน์ในมิติด้านเศรษฐศาสตร์ของอาคารสำนักงานเขียว ทั้งในเรื่องของต้นทุนค่าก่อสร้างที่สูงกว่าอาคารทั่วไปที่ระดับเดียวกันผลตอบแทนที่สูงขึ้น ความประหยัดที่มากขึ้น เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ต้นทุนค่าก่อสร้าง อาคารเขียวสูงกว่าอาคารทั่วไปที่ระดับเดียวกัน 0% - 40% ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของการขอรับการรับรอง โดยหากขอรับการรับรองในระดับที่สูง ต้นทุนค่าก่อสร้างก็จะสูงตาม Solidiance (2013: 19) ได้ทำการศึกษาต้นทุนและคุณประโยชน์อาคารเขียว โดยแสดงให้เห็นว่าอาคารเขียวมีต้นทุนค่าก่อสร้างที่สูงกว่าอาคารทั่วไปราว 15% แต่ผู้ประกอบการสามารถได้ประโยชน์จากการได้อัตราค่าเช่า (rental rate) ที่สูงกว่าอาคารทั่วไปที่ระดับเดียวกัน 30% ซึ่งทางด้านผู้เช่าเองก็เต็มใจเช่าในราคาที่สูงกว่า สาเหตุดังกล่าวเกิดจากผู้เช่าได้ให้คุณค่าในประเด็นเรื่องสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี และเพื่อประโยชน์ในเชิงภาพลักษณ์องค์กร

ตารางที่ 2.2

สรุปข้อมูลได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยด้านการออกแบบ	ปัจจัยด้านการบริหารอาคาร	ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง	ปัจจัยอื่น ๆ
“การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเช่าของสำนักงานย่านอโศก” ของปริญญา ฉันทไกรวัฒน์ ปี 2548	1. จำนวนที่จอดรถ 2. จำนวนลิฟท์ 3. พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	1. ระบบป้องกันอัคคีภัย 2. การดูแลรักษาอาคาร 3. ระบบรักษาความปลอดภัย	-	-
“ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราค่าเช่าพื้นที่อาคารสำนักงาน ย่านนอกเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร” ของวิชญ์ จุลจันทร์ ไกรศรี สว่างศรี และบุญส่ง สายสร้อย ปี 2543	1. สภาพตัวอาคาร 2. การตกแต่งภายในอาคาร 3. สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร	-	1. ทำเลที่ตั้ง 2. การเดินทางสะดวก 3. ที่ตั้งภายในอาคาร	1. พื้นที่ว่างในอาคาร 2. สิทธิพิเศษ 3. เงื่อนไขการเช่า
“ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการ การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานให้เช่าระดับเอ กรณีศึกษาอาคารสำนักงานให้เช่าจำนวน 15 อาคาร ในบริเวณศูนย์กลางเขตธุรกิจกรุงเทพมหานคร” ของธงชัย ทองมา และประสพชัย พสุนนท์ ปี 2557	1. สภาพตัวอาคาร 2. สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร	1. ระบบรักษาความปลอดภัย 2. ระบบรักษาความสะอาด	1. การเดินทางสะดวก	-

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

สรุปข้อมูลได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยด้านการ ออกแบบ	ปัจจัยด้านการบริหาร อาคาร	ปัจจัยด้านทำเล ที่ตั้ง	ปัจจัยอื่น ๆ
“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ แบบยั่งยืน กรณีศึกษา อาคารสำนักงานที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน LEED ระดับ Platinum” ของคุณธรรม สันติธรรม ปี 2560	-	-	-	1. อาคารที่ได้รับ การรับรอง มาตรฐาน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2560

โดยข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมนี้ จะนำไปสู่การเลือกตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่จะ
นำไปใช้กับงานวิจัย และเพื่อดำเนินการทำการระเบียบวิธีวิจัยที่จะกล่าวถึงในบทถัดไป

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ในการศึกษาการวิจัยเรื่อง แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

- 3.1 รูปแบบของการวิจัย
- 3.2 ข้อกำหนดของผู้ให้ข้อมูล
- 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.5 ขั้นตอนการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธีการสรุปผล และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่า เพื่อให้ได้มาซึ่งตัวแปรที่จะใช้ในการวิเคราะห์ผลของแบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลของสำนักงานเกรดเอในกรุงเทพมหานครจากตัวแทนปล่อยเช่าพื้นที่ทางเว็บไซต์ซีบีอาร์ อีไทยแลนด์ ไนท์แฟรงค์ประเทศไทย เว็บไซต์ Bangkok Office Finder และ เว็บไซต์ Office Hello ซึ่งมีข้อกำหนดเบื้องต้น คือ มีความสูงจากผ้าถึงเพดานมากกว่าหรือเท่ากับ 2.70 เมตร ตามหลักเกณฑ์การแบ่งเกรดสำนักงานที่มีกำหนดไว้ในการทบทวนวรรณกรรม

3.2 ข้อกำหนดของผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่า โดยผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์ โดยนำเสนอตัวแปรอิสระและผลของแบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ผู้ให้ข้อมูลที่มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยจะทำการกำหนดคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูลก่อนดำเนินการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ซึ่งตัวแปรที่จะใช้ในงานวิจัย เรื่อง แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรในการศึกษาประกอบด้วยตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ได้มาจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลตัวแปรต้นจำนวนหลายตัวแปรที่มีข้อมูลที่ใกล้เคียงและตรงกันมากที่สุด โดยจะสามารถสรุปตัวแปรทั้งหมดจากตารางที่ 2.2 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1

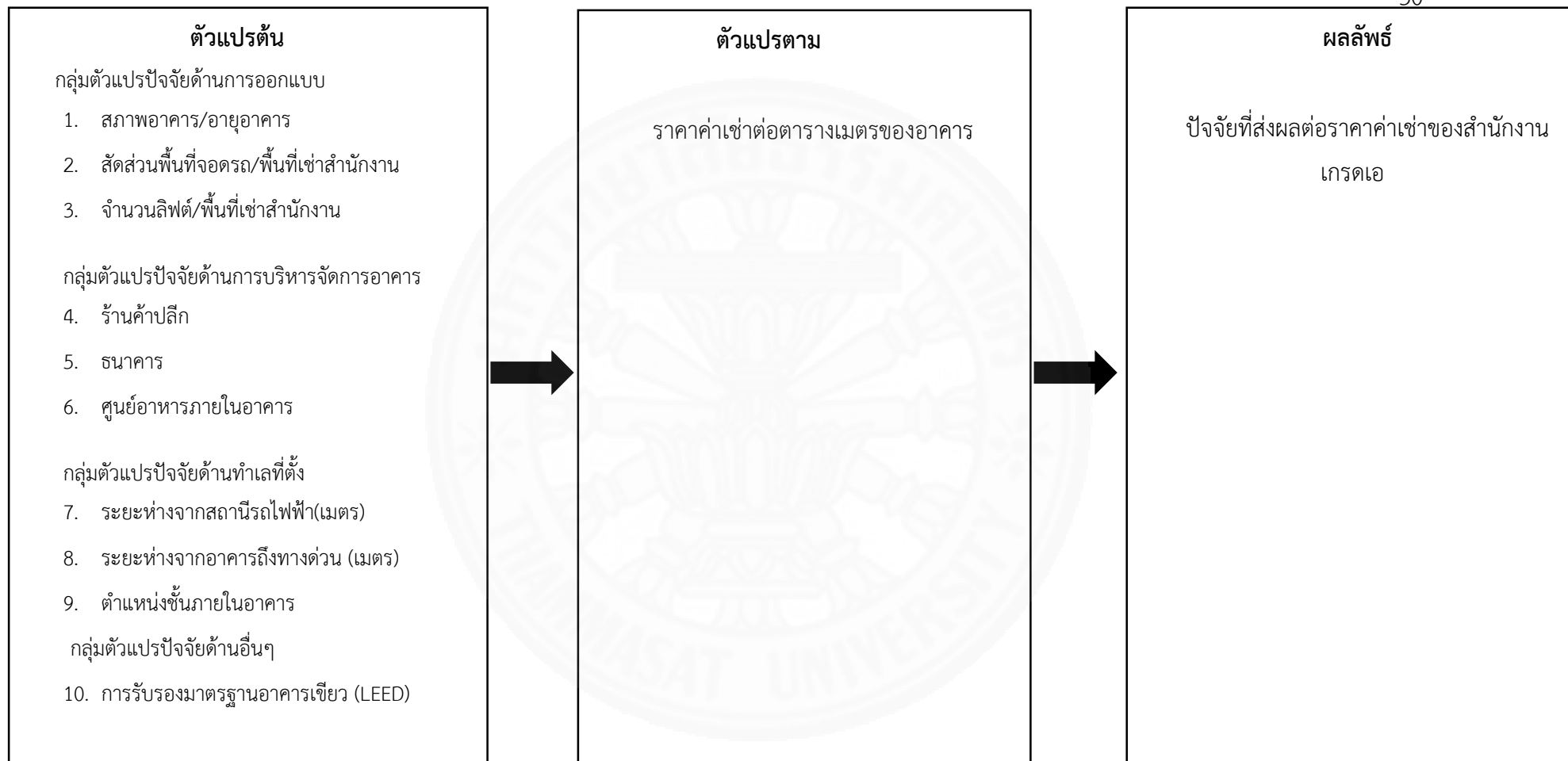
สรุปตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประเภทตัวแปร	องค์ประกอบของตัวแปร	การกำหนดตัวแปรชี้วัด
ตัวแปรต้น	ปัจจัยด้านการออกแบบ	
	1. อายุอาคาร (ปี)	แบบอัตราส่วน
	2. พื้นที่เช่าสำนักงาน/สัดส่วนพื้นที่จอดรถ(ตร.ม./คัน)	แบบอัตราส่วน
	3. พื้นที่เช่าสำนักงาน/จำนวนลิฟต์ (ตร.ม./ลิฟต์)	แบบอัตราส่วน
	ปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร	
	4. จำนวนร้านค้าปลีก	แบบอัตราส่วน
	5. จำนวนธนาคาร	แบบอัตราส่วน
	6. ศูนย์อาหารภายในอาคาร	แบบตัวแปรหุ่น
	ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง	
	7. ระยะห่างจากรถไฟฟ้า (เมตร)	แบบอัตราส่วน
	8. ระยะห่างจากอาคารถึงทางด่วน (เมตร)	แบบอัตราส่วน
	9. ตำแหน่งชั้นภายในอาคาร	แบบอัตราส่วน
	ปัจจัยด้านอื่น ๆ	
	10. การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	แบบตัวแปรหุ่น
ตัวแปรตาม	ราคาค่าเช่าสำนักงาน (บาทต่อตารางเมตรต่อเดือน)	

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2560

โดยมีการสมมติฐานว่า ราคาเช่าอาคารสำนักงานซึ่งเป็นตัวแปรตามถูกกำหนดมาจาก ตัวแปรต้นทั้ง 4 หัวข้อหลัก ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการออกแบบ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง และปัจจัยด้านอื่น ๆ โดยมีการกำหนดตัวแปรทั้งสิ้น 10 ตัวแปร ซึ่งจะใช้ในการ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้นำไปสู่บทสรุปของตัวแปรที่จะในงานวิจัย แบบจำลองการประมาณการราคา ค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และนำไปวิเคราะห์ผลด้วยวิธีสมการถดถอยเชิง พหุคูณอีกครั้ง





ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบตัวแปรที่ใช้งานวิจัย. โดย ผู้วิจัย, 2561

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย เครื่องมือแบบตรวจสอบรายการ และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 แบบตรวจสอบรายการ ใช้เพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดแยกตามรายการ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในขอบเขตของพื้นที่กรุงเทพมหานคร และอยู่ในเกณฑ์ข้อจำกัดของอาคารสำนักงานเกรดเอ ซึ่งพบอาคารสำนักงานเกรดเอจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้นจำนวน 63 ตัวอย่าง และได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ เกณฑ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ที่ต้องการจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 5 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปร (Bartlett, Kotrlík and Higgins, 2001) เพื่อหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องเก็บข้อมูล ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 50 ตัวอย่าง ซึ่งมาจาก 5 เท่าของตัวแปรจำนวนทั้งหมด 10 ตัว (ซีบีอาร์อี ประเทศไทย ,2560)

3.4.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้เพื่อเก็บข้อมูลด้านความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อราคาเช่าอาคารสำนักงาน โดยมีส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ทำงาน สถานภาพ บทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในวงการอสังหาริมทรัพย์ให้เช่าประเภทอาคารสำนักงาน

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาเช่าของอาคารสำนักงาน

ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบวัดเครื่องมือ โดยการระดมความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูล และกำหนดคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูลขั้นต่ำคือ

1. ผู้ที่มีประสบการณ์ในอาคารสำนักงานให้เช่า อย่างน้อย 5 ปี
2. ตัวแทนจากองค์กรที่ให้บริการด้านการซื้อขายหรือให้เช่าอาคารสำนักงาน
3. ตัวแทนฝ่ายบริหารอาคารของอาคารประเภทสำนักงานให้เช่า หรือ
4. ผู้ประกอบการโครงการอาคารประเภทสำนักงานให้เช่า

เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในอาคารสำนักงานให้เช่า อย่างน้อย 5 ปี เป็นจำนวนผู้ให้ข้อมูล 5 ท่าน ซึ่งผลทดสอบเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว สามารถนำไปทดสอบความถูกต้องแม่นยำ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปได้

3.5 ขั้นตอนการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง Regression Analysis ที่ใช้ในการศึกษา แสดงโดยสมการ

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + C$$

โดยที่

ค่า Y = ค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอต่อตารางเมตร ณ เดือนที่เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูล

ค่า X = ตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ

ค่า β = ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์

ค่า C = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

และประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปตัวแปรที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย โดยใช้วิธีการสรุปผลของงานวิจัยที่มีผลสรุปและมีความคิดเห็นของผลสรุปที่คล้ายกัน

ขั้นตอนที่ 2 นำตัวแปรที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ไปสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ โดยขั้นตอนที่ 2 นี้จะสามารถสรุปผลของจำนวนตัวแปรอิสระที่จะนำไปใช้ในการวิจัยได้ โดยวิเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของอาคารสำนักงาน คุณลักษณะอาคารสำนักงาน และปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยเก็บข้อมูลตามข้อกำหนดของตัวแปรที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มีเกณฑ์การคัดเลือกตัวแปรที่เป็นอาคารสำนักงานเกรดเอ โดยใช้ความสูงฝ้าเป็นตัวกำหนด และเก็บข้อมูลเป็นจำนวนตามข้อกำหนดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์แยกตัวแปรหุ่นที่พบว่ามีความเชื่อมโยงของตัวแปรอิสระเหมือนกันมากกว่าร้อยละ 90 จากนั้นทำการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรหุ่นเพื่อนำตัวแปรไปวิเคราะห์หาค่าสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน โดยทำการตัดตัวแปรอิสระที่มีค่าความสัมพันธ์มากกว่า 0.80 ออก และนำชุดข้อมูลที่ผ่านการคัดแยกแล้วมาทำการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ทั้งหมด 4 รูปแบบจำลอง ในการสร้างสมการ คือ 1) linear-linear 2) linear-

log 3) log-linear และ 4) log-log โดยเลือกสมการที่เหมาะสมที่สุดมาสรุปผล และแยกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อไว้ใช้ทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองที่ผ่านการยอมรับสมการด้วย Paired Sample T-test โดยพิจารณาว่าผลที่ได้จากสมการ แตกต่างกับ ผลจากการเก็บข้อมูล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ และรายงานผลถึงแบบจำลองการประมาณการค่าเช่าของสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนที่ 6 นำผลสรุปในขั้นตอนที่ 5 ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อหาข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



ทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ประเภทของอาคารสำนักงาน
2. ทำเลที่ตั้งของสำนักงานในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. การแบ่งระดับและลักษณะของอาคารสำนักงาน
4. แนวโน้มตลาดอาคารสำนักงานในอนาคต
5. แนวคิดของราคาเช่าอาคารสำนักงาน
6. แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน
7. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน
8. Regression Analysis
9. การออกแบบอาคารสำนักงาน โดยเกณฑ์มาตรฐานอาคารเขียว (LEED)
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



สรุปตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

กลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านการออกแบบ

1. สภาพอาคาร/อายุอาคาร
2. พื้นที่เช่าสำนักงาน/สัดส่วนพื้นที่จอดรถ
3. พื้นที่เช่าสำนักงาน/จำนวนลิฟต์

กลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร

4. จำนวนร้านค้าปลีก
5. จำนวนธนาคาร
6. ศูนย์อาหารภายในอาคาร

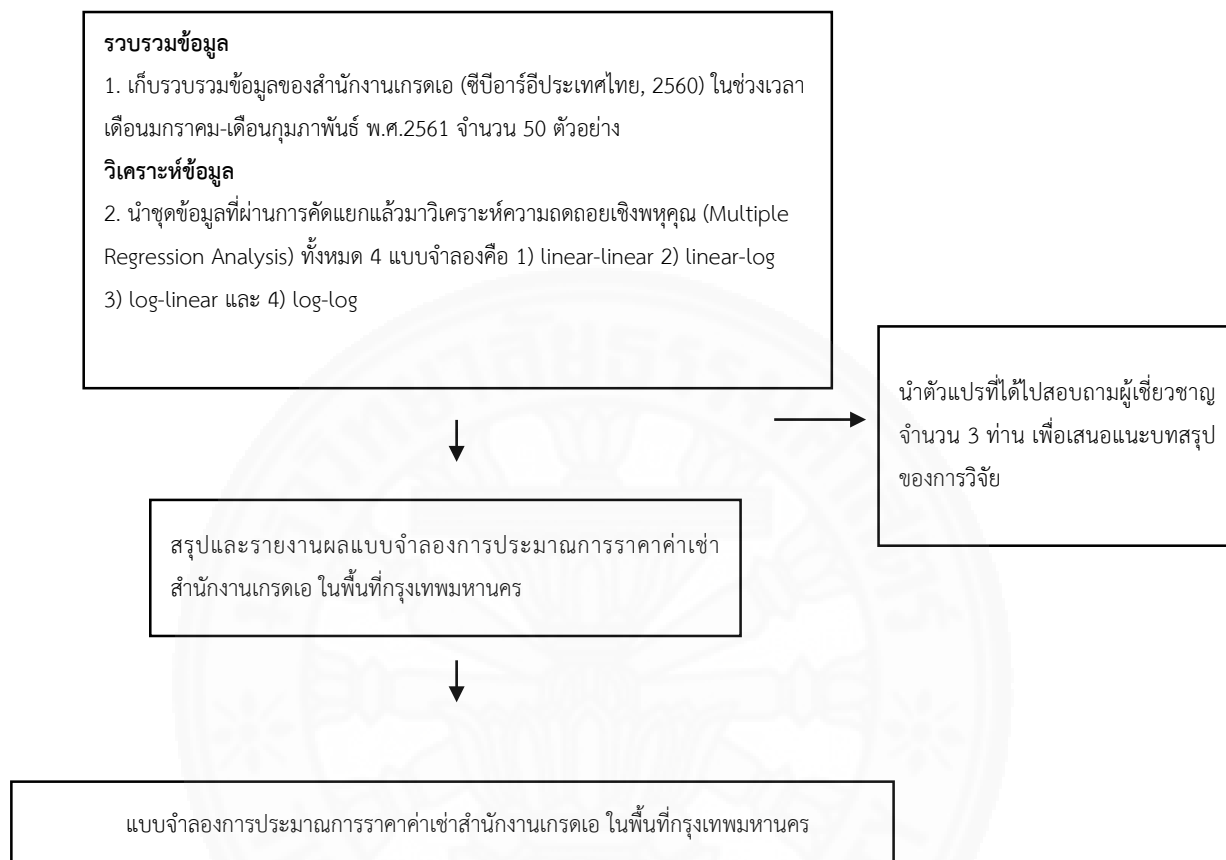
กลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง

7. ระยะห่างจากสถานีรถไฟฟ้า (เมตร)
8. ระยะห่างจากอาคารถึงทางด่วน (เมตร)
9. ตำแหน่งชั้นภายในอาคาร

กลุ่มตัวแปรปัจจัยด้านอื่น ๆ

10. การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)





ภาพที่ 3.2 แผนผังขั้นตอนในการทำวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล. โดย ผู้วิจัย, 2560

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปราย

ในการศึกษาเรื่องแบบจำลองการประมาณค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานครนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และใช้สรุปตัวแปรประกอบการวิจัย โดยนำข้อมูลตัวแปรดังกล่าวใช้ในการเก็บข้อมูลอาคารสำนักงานเกรดเอจำนวนทั้งสิ้น 63 อาคาร จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ค่าสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Correlation) หลังจากตรวจสอบค่านอกกลุ่มและค่าสหสัมพันธ์แล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ความสัมพันธ์ของตัวแปรจะทำให้ได้สมการถดถอยพหุคูณ

4.1 ผลสรุปตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง

จากการเก็บข้อมูลตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีจำนวนตัวแปรอิสระจำนวน 10 ตัวแปร ตามที่แสดงในบทที่ 3 หัวข้อที่ 3.3 การเก็บข้อมูลของอาคารสำนักงานเกรดเอได้มีการเลือกใช้อาคารสำนักงานเกรดเอที่มีเกณฑ์ขนาดพื้นที่เช่า 200-300 ตารางเมตรทั้งหมด เนื่องจากเป็นขนาดพื้นที่เช่าที่เป็นที่นิยมและเป็นมาตรฐานของขนาดพื้นที่เช่าที่ทางตัวแทนเสนอพื้นที่เช่าใช้ในการประกาศราคาเช่า โดยเมื่อนำตัวแปรทั้งหมดไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแล้ว ได้มีการตัดตัวแปรตำแหน่งชั้นของพื้นที่เช่าภายในอาคารออก เนื่องจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านสามารถสรุปได้ว่าตำแหน่งชั้นของพื้นที่เช่าภายในอาคารจะส่งผลต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพโดยรอบ ยกตัวอย่างเช่น อาคารสำนักงานเกรดเอที่อยู่ย่านศูนย์กลางธุรกิจ ตำแหน่งชั้นของพื้นที่เช่าที่อยู่ชั้นล่างอาจจะมีราคาสูงกว่า เนื่องจากผู้ใช้งานอาคารมีความสะดวกสบายในการใช้งานอาคารมากกว่า แต่อาคารสำนักงานเกรดเอที่มีสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพที่ดี ตำแหน่งชั้นของพื้นที่เช่าที่อยู่ชั้นบนจะมีราคาที่สูงกว่า เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นตัวแปรที่ไม่ส่งผลต่อราคาเช่ามากจนแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง จึงสรุปได้ว่าตัวแปรตำแหน่งชั้นพื้นที่เช่าภายในอาคารออกจากการวิเคราะห์เพราะเป็นตัวแปรที่มีความผันผวนอีกทั้งยังส่งผลต่อราคาเช่า น้อย นอกจากนี้ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มตัวแปร คือ ความสูงฝ้า เข้ามาในการวิเคราะห์ด้วย โดยสามารถสรุปตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1

ผลสรุปตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง

ประเภทตัวแปร	องค์ประกอบของตัวแปร	การกำหนดตัวแปรชี้วัด
ตัวแปรต้น	ปัจจัยด้านการออกแบบ	
	1. อายุอาคาร (ปี)	แบบอัตราส่วน
	2. พื้นที่เช่าสำนักงาน/สัดส่วนพื้นที่จอดรถ (ตร.ม./คัน)	แบบอัตราส่วน
	3. ความสูงฝ้า (เมตร)	แบบอัตราส่วน
	4. พื้นที่เช่าสำนักงาน/จำนวนลิฟต์ (ตร.ม./ลิฟต์)	แบบอัตราส่วน
	ปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร	
	5. เป็นโครงการมิกซ์ยูสหรือไม่	แบบตัวแปรหุ่น ใช่ = 1, ไม่ใช่ = 0
	6. ศูนย์อาหารภายในอาคาร	แบบตัวแปรหุ่น มี = 1, ไม่มี = 0
	ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง	
	7. ระยะห่างจากรถไฟฟ้า (เมตร)	แบบอัตราส่วน
	8. ระยะห่างจากอาคารถึงทางด่วน (เมตร)	แบบอัตราส่วน
	ปัจจัยด้านอื่น ๆ	
	9. การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	แบบตัวแปรหุ่น ใช่ = 1, ไม่ใช่ = 0
ตัวแปรตาม	ราคาค่าเช่าสำนักงานบาทต่อตารางเมตรต่อเดือน	

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.1 สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองมีจำนวนตัวแปรอิสระทั้งสิ้นจำนวน 9 ตัวแปร โดยตัวแปรดังกล่าวใช้ในการเก็บข้อมูลจำนวน 45 ตัวอย่าง ซึ่งมาจากเกณฑ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำทางสถิติของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ที่ต้องการจำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 5 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปร (Bartlett, Kotrlík and Higgins, 2001) โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 63 ตัวอย่าง โดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ความสูงฝ้าในการกำหนดอาคารสำนักงานเกรดเอตามข้อมูลการแบ่งเกรดของ

อาคารสำนักงานที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 และการกำหนดคุณลักษณะของตัวแปรในการเก็บข้อมูลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2

ผลสรุปเงื่อนไขของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรหุ่น

ลำดับ	ตัวแปรหุ่น	จำนวนข้อมูลที่มีเงื่อนไข ของตัวแปรเหมือนกัน	อัตราส่วนต่อจำนวนกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ)
1	เป็นโครงการมิกซ์ยูสหรือไม่	14	22
2	ศูนย์อาหารภายในอาคาร	22	35
3	การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	9	14

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

สำหรับตัวแปรหุ่น 3 ตัวแปรจากตารางที่ 4.2 ซึ่งได้ทำการแปลงให้เป็นค่ามาตรฐาน (Z-Score) เพื่อนำไปใช้ในสมการถดถอยพหุคูณต่อไป โดยผลการแปลงตัวแปรหุ่น สามารถดูได้จากตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3

การแปลงค่าตัวแปรหุ่นเป็นค่ามาตรฐาน (Z-Score)

ตัวแปร	จำนวน			ค่ามาตรฐาน (Z-Score)	
	ไม่มี = 0	มี = 1	รวม	กรณีไม่มี	กรณีมี
เป็นโครงการมิกซ์ยูส หรือไม่	49	14	63	-0.530	1.856
ศูนย์อาหารภายใน อาคาร	41	22	63	-0.727	1.354
การรับรองมาตรฐาน อาคารเขียว (LEED)	54	9	63	-0.405	2.430

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

4.2 การวิเคราะห์หาค่าสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน (Correlation)

จากจำนวนตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร ผู้วิจัยจะนำตัวแปรไปวิเคราะห์หาค่าสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน (Correlation) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้บ่งบอกระดับความสัมพันธ์เชิงเส้น โดยจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.0 ถึง +1.0 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดและมากที่สุดตามลำดับ ส่วนค่า 0 คือไม่มีความสัมพันธ์กันเลยแม้แต่น้อย (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548) มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าสถิติสัมพันธ์เพียร์สัน

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ความสูงผ้า	1.00								
2. อายุอาคาร	-0.56	1.00							
3. ที่จอดรถ	-0.03	-0.03	1.00						
4. ลิฟต์	0.02	-0.12	0.27	1.00					
5. เป็นมิกซ์ยูสหรือไม่	0.28	-0.17	-0.39	-0.05	1.00				
6. มีศูนย์อาหารหรือไม่	0.14	-0.08	-0.20	-0.17	0.33	1.00			
7. ระยะทางถึงทางด่วน	-0.14	0.08	-0.12	-0.09	0.10	0.13	1.00		
8. ระยะทางถึงรถไฟฟ้า	0.05	-0.21	-0.06	-0.01	-0.10	0.29	0.09	1.00	
9. เป็นอาคารเขียวหรือไม่	0.51	-0.48	0.23	0.44	0.00	-0.20	-0.27	-0.04	1.00

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

ตัวแปรอิสระคู่ใดที่มีค่าสถิติเพียร์สันมากกว่า 0.80 ถือว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระสูงเกินไป (ประยูรศรี บุตรแสนคม, 2555) โดยผู้วิจัยได้กำหนดตัดตัวแปรอิสระที่มีค่าสถิติเพียร์สันมากกว่า 0.80 ออก พบว่าจากตารางที่ 4.4 ไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดที่มีค่าสถิติเพียร์สันมากกว่า 0.80 จึงไม่ทำการตัดตัวแปรออก

4.3 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Regression Analysis)

การวิเคราะห์แบบจำลองราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร นั้น ผู้วิจัยได้เลือกนำข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการคัดแยกแล้วจำนวน 63 ตัวอย่าง มาทำการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ โดยใช้แบบจำลองทั้งหมด 4 รูปแบบ ในการสร้างสมการคือ 1) linear-linear 2) linear-log 3) log-linear 4) log-log และผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติที่ใช้การเลือกสมการที่เหมาะสม โดยมีเงื่อนไขของค่าสถิติในการยอมรับสมการ เพื่อนำสมการที่ถูกยอมรับไปทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองด้วย Paired Sample T-test กับ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 ตัวอย่างจาก 63 ตัวอย่าง ที่ไม่ได้นำไปทำการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ โดยมีรายละเอียดการกำหนดเงื่อนไขของค่าสถิติในการยอมรับสมการ ดังนี้

4.3.1 ค่าทางสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบแบบจำลองมีทั้งหมด 6 ตัว ดังนี้

1. ค่า Adjusted R Square หรือค่าความผันแปรของตัวแปร
2. ค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยกำหนดไว้ไม่เกิน 10 (Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1995) หากเกินกว่านี้แสดงว่าตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันสูงเกินไป อาจทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity หรือการมีสหสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระ
3. ค่าส่วนที่เหลือ โดยจะต้องผ่านเงื่อนไขทั้งหมด สมการจึงจะมีความน่าเชื่อถือ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1) มีการแจกแจงแบบปกติ โดยผ่านการทดสอบด้วยสถิติการแจกแจงปกติ Kolmogorov-Smirnov Test โดยต้องมีค่า (Sig.) มากกว่าค่านัยสำคัญ (Alpha) ที่ 0.05 (Chakravarti, Laha, and Roy, 1967)
 - 2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 (Deborah, R., 2007, p. 104)
 - 3) ค่าส่วนที่เหลือ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ทดสอบด้วยสถิติ Durbin-Watson Test โดยต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 1.50 – 2.50 (Andy, P., 2009)
 - 4) ไม่พบปัญหาความไม่คงที่ของค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ (Heteroscedasticity) ซึ่งวิเคราะห์จากกราฟข้อมูล โดยข้อมูลต้องมีการกระจายตัวอย่างอิสระ (Jeremy J., 2013)
4. จำนวนปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์
5. ค่า Paired Sample T-test โดยต้องผ่านเงื่อนไขการยอมรับสมการในข้อ 2 และ 3 ก่อนจึงจะคำนวณค่า Paired Sample T-test ของแบบจำลอง โดยตรวจสอบค่าความน่าจะเป็น

เป็นจากการทดสอบสมมติฐานแบบสองด้าน (Sig. 2-tailed) ของ Paired Sample T-test กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 ตัวอย่าง โดยจะต้องมีค่ามากกว่า 0.05 ที่ความเชื่อมั่น 95% ผลที่ได้จากการคำนวณด้วยแบบจำลอง กับค่าที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงจะมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งถือว่าแบบจำลองดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำแบบจำลองนั้นมาใช้ในการวิเคราะห์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้

4.3.2 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model) ของตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร กับราคาเช่าสำนักงานเกรดเอเพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ผลของการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.6 และได้สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model) ดังนี้

$$Y = 934.590 + (-8.840)X_1$$

โดยที่

ค่า Y = ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ บาท ต่อตารางเมตร

ค่า β_0 = ค่าคงที่ (Constant)

ค่า X_1 = อายุอาคาร (ปี)

ตารางที่ 4.5

ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)

ตัวแปร	β	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	934.590	27.880	0.000
X_1 อายุอาคาร	-8.840	-4.622	0.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ: จาก ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.6

ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)

รายการที่ทดสอบ	ค่าทางสถิติ
Adjusted R Square	0.274
VIF (ไม่เกิน 10)	✓
วิเคราะห์ค่าส่วนที่เหลือ	
การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	0.008
มีค่าเฉลี่ย = 0	✓
มีความแปรปรวนคงที่	✓
ค่าส่วนที่เหลือไม่มีความสัมพันธ์กัน (ค่า Durbin Watson อยู่ระหว่าง 1.50-2.50)	1.901

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

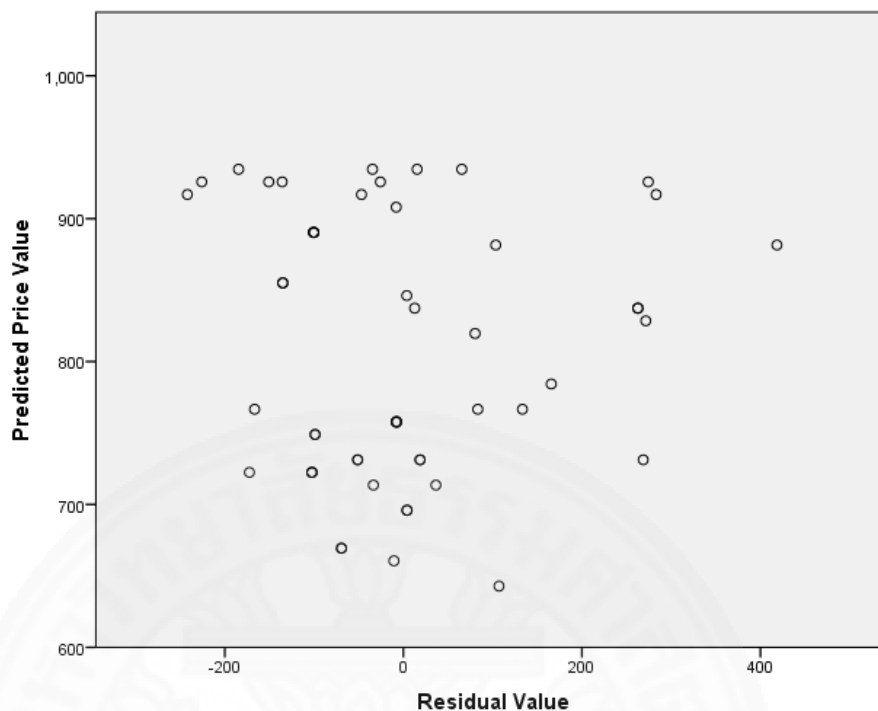
4.3.3 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการ ว่าสมการสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าส่วนที่เหลือทั้งหมด 4 ค่า ดังที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 ซึ่งค่าส่วนที่เหลือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model) มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าการแจกแจงปกติของแบบจำลอง ด้วยวิธี Kolmogorov – Smirnov ผลการทดสอบพบว่าค่า sig. มีค่าไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือต้องมากกว่าค่า Alpha 0.05 ซึ่งหมายถึงมีค่าการแจกแจงที่ไม่ปกติ

2. ค่าส่วนที่เหลือ (Residual) จากผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (Linear-Linear Model) มีค่าเฉลี่ยของค่า Residual เท่ากับ 0

3. ค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ (Heteroscedasticity) โดยวิเคราะห์ทิศทางของกราฟข้อมูล ซึ่งพบว่าทิศทางของข้อมูลนั้นไม่มีรูปแบบสอดคล้องกันดังกราฟตัวอย่างในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model), โดย ผู้วิจัย 2561

4. ค่า Durbin-Watson จากผลการทดสอบด้วยสถิติ Durbin-Watson Test จากตารางที่ 4.6 พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model) มีค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.901 ซึ่งผ่านเงื่อนไขที่กำหนดไว้ว่าต้องมีค่าอยู่ช่วงระหว่าง 1.50-2.50

ตารางที่ 4.7

สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-linear Model)

การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	ไม่ผ่าน
มีค่าเฉลี่ย = 0	ผ่าน
มีความแปรปรวนคงที่	ผ่าน
ค่า Durbin Watson	ผ่าน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.7 ผลของการพิจารณาค่าส่วนที่เหลือพบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (Linear-Linear Model) ไม่มีความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำแบบจำลองไปใช้ได้ เนื่องจากค่าส่วนที่เหลือมีการแจกแจงที่ไม่ปกติ สมการนี้จึงไม่ผ่านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้

4.3.4 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) ของตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร กับราคาเช่าสำนักงานเกรดเอเพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ผลของการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9 และได้สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) ดังนี้

$$Y = 14,172.208 + (-22.264)\ln X_1 + (-13,170.188)\ln X_2$$

โดยที่

ค่า Y = ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ บาท ต่อตารางเมตร

ค่า β_0 = ค่าคงที่ (Constant)

ค่า X_1 = ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)

ค่า X_2 = การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

ตารางที่ 4.8

ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)

ตัวแปร	β	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	14,172.208	5.017	0.000
X_1 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า	-22.264	-4.638	0.000

ตารางที่ 4.8

ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) (ต่อ)

ตัวแปร	β	t	Sig.
X_2 การรับรอง มาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	13,170.188	-4.596	0.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.9

ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)

รายการที่ทดสอบ	ค่าทางสถิติ
Adjusted R Square	0.473
VIF (ไม่เกิน 10)	✓
วิเคราะห์ค่าส่วนที่เหลือ	
การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	0.010
มีค่าเฉลี่ย = 0	✓
มีความแปรปรวนคงที่	✓
ค่าส่วนที่เหลือไม่มีความสัมพันธ์กัน (ค่า Durbin Watson อยู่ระหว่าง 1.50-2.50)	1.903

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

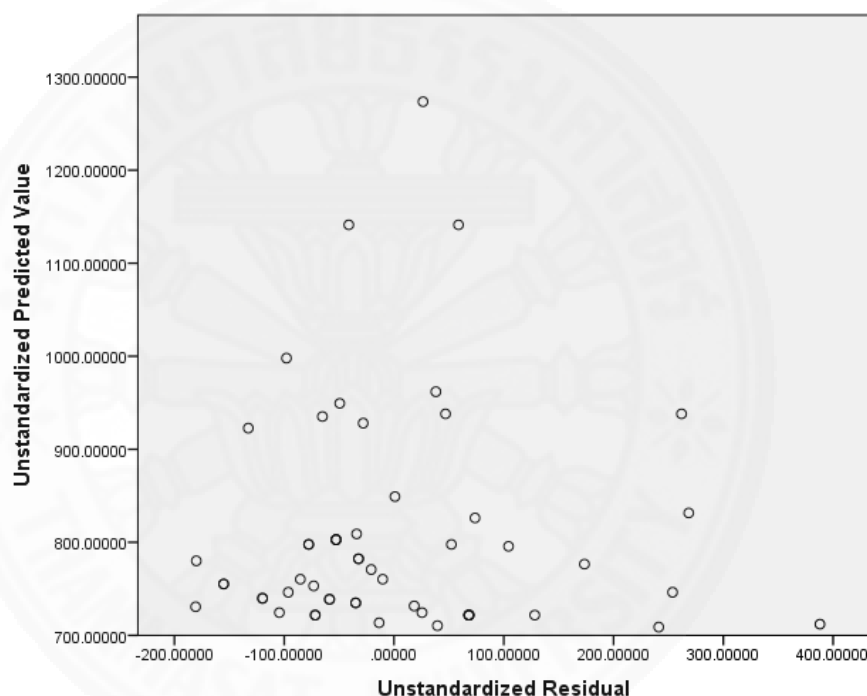
4.3.5 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการ ว่าสมการสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าส่วนที่เหลือทั้งหมด 4 ค่า ดังที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.9 ซึ่งค่าส่วนที่เหลือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าการแจกแจงปกติของแบบจำลอง ด้วยวิธี Kolmogorov – Smirnov ผลการทดสอบพบว่าค่า sig. มีค่าไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือต้องมากกว่าค่า Alpha 0.05 ซึ่งหมายถึงมีค่าการแจกแจงไม่ปกติ

2. ค่าส่วนที่เหลือ (Residual) จากผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) มีค่าเฉลี่ยของค่า Residual เท่ากับ 0

3. ค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ (Heteroscedasticity) โดยวิเคราะห์ทิศทางของกราฟข้อมูล ซึ่งพบว่าทิศทางของข้อมูลนั้นไม่มีรูปแบบสอดคล้องกันดังกราฟตัวอย่างในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model), โดย ผู้วิจัย 2561

4. ค่า Durbin-Watson จากผลการทดสอบด้วยสถิติ Durbin-Watson Test จากตารางที่ 4.9 พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) มีค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.903 ซึ่งผ่านเงื่อนไขที่กำหนดไว้ว่าต้องมีค่าอยู่ช่วงระหว่าง 1.50-2.50

ตารางที่ 4.10

สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model)

การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	ไม่ผ่าน
มีค่าเฉลี่ย = 0	ผ่าน
มีความแปรปรวนคงที่	ผ่าน
ค่า Durbin Watson	ผ่าน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.10 ผลของการพิจารณาค่าส่วนที่เหลืองพบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (linear-log Model) ไม่มีความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำแบบจำลองไปใช้ได้ เนื่องจากค่าส่วนที่เหลืองมีการแจกแจงที่ไม่ปกติ สมการนี้จึงไม่ผ่านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอได้

4.3.6 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) ของตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร กับราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอเพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ผลของการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.11 และได้สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) ดังนี้

$$\ln(Y) = 6.829 + (-0.110)X_1$$

โดยที่

ค่า Y = ราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ บาท ต่อตารางเมตร

ค่า β_0 = ค่าคงที่ (Constant)

ค่า X_1 = อายุอาคาร (ปี)

ตารางที่ 4.11

ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)

ตัวแปร	β	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	6.829		178.080	0.000
X_1 อายุอาคาร (ปี)	-0.110	-0.561	-4.928	0.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.12

ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)

รายการที่ทดสอบ	ค่าทางสถิติ
Adjusted R Square	0.301
VIF (ไม่เกิน 10)	✓
วิเคราะห์ค่าส่วนที่เหลือ	
การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	0.019
มีค่าเฉลี่ย = 0	✓
มีความแปรปรวนคงที่	✓
ค่าส่วนที่เหลือไม่มีความสัมพันธ์กัน (ค่า Durbin Watson อยู่ระหว่าง 1.50-2.50)	1.943

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

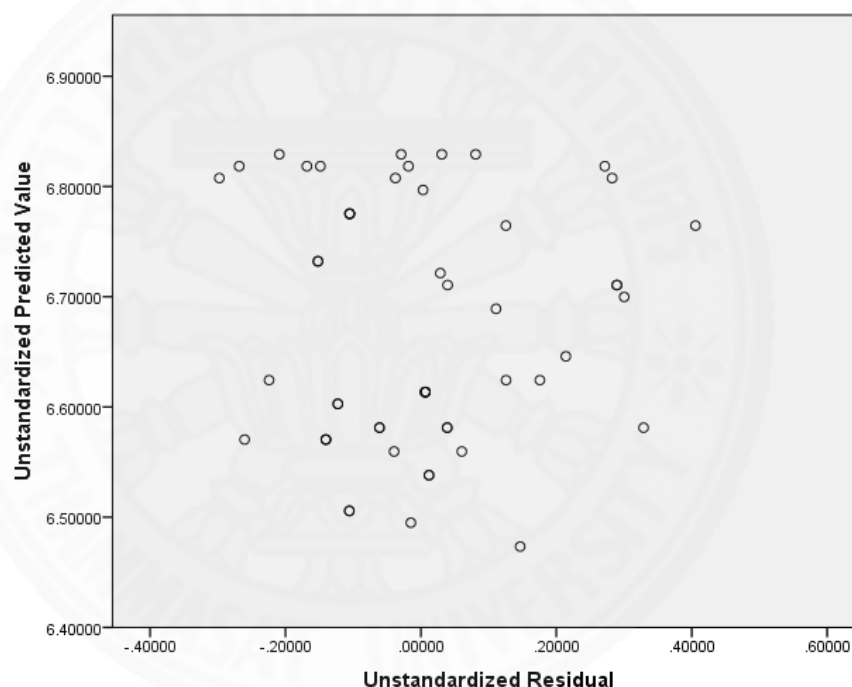
4.3.7 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการ ว่าสมการสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าส่วนที่เหลือทั้งหมด 4 ค่า ดังที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4.6 ซึ่งค่าส่วนที่เหลือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าการแจกแจงปกติของแบบจำลอง ด้วยวิธี Kolmogorov – Smirnov ผลการทดสอบพบว่าค่า sig. มีค่าไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือต้องมากกว่าค่า Alpha 0.05 ซึ่งหมายถึงมีค่าการแจกแจงที่ไม่ปกติ

2. ค่าส่วนที่เหลือ (Residual) จากผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) มีค่าเฉลี่ยของค่า Residual เท่ากับ 0

3. ค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ (Heteroscedasticity) โดยวิเคราะห์ทิศทางของกราฟข้อมูล ซึ่งพบว่าทิศทางของข้อมูลนั้นไม่มีรูปแบบสอดคล้องกันดังกราฟตัวอย่างในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model), โดย ผู้วิจัย 2561

4. ค่า Durbin-Watson จากผลการทดสอบด้วยสถิติ Durbin-Watson Test จากตารางที่ 4.6 พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) มีค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.943 ซึ่งผ่านเงื่อนไขที่กำหนดไว้ว่าต้องมีค่าอยู่ช่วงระหว่าง 1.50-2.50

ตารางที่ 4.13

สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model)

การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	ไม่ผ่าน
มีค่าเฉลี่ย = 0	ผ่าน
มีความแปรปรวนคงที่	ผ่าน
ค่า Durbin Watson	ผ่าน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.13 ผลของการพิจารณาค่าส่วนที่เหลือพบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-linear Model) ไม่มีความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำแบบจำลองไปใช้ได้ เนื่องจากค่าส่วนที่เหลือมีการแจกแจงที่ไม่ปกติ สมการนี้จึงไม่ผ่านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และไม่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้

4.3.8 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) ของตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร กับราคาเช่าสำนักงานเกรดเอเพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ผลของการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.14 และได้สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) ดังนี้

$$\ln(Y) = 21.096 + (-14.010)\ln X_1 + (-5.898)\ln X_2 + (-0.024)\ln X_3$$

โดยที่

ค่า Y = ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ บาท ต่อตารางเมตร

ค่า β_0 = ค่าคงที่ (Constant)

ค่า X_1 = การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

ค่า X_2 = ศูนย์อาหารภายในอาคาร

ค่า X_3 = ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)

ตารางที่ 4.14

ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

ตัวแปร	β	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	21.096	5.833	0.000
X_1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	-14.010	-3.785	0.000
X_2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร	-5.898	-2.153	0.000
X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)	-0.024	-3.903	0.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

ตารางที่ 4.15

ผลสรุปค่าทางสถิติของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

รายการที่ทดสอบ	ค่าทางสถิติ
Adjusted R Square	0.376
VIF (ไม่เกิน 10)	/
วิเคราะห์ค่าส่วนที่เหลือ	
การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	0.200
มีค่าเฉลี่ย = 0	/
มีความแปรปรวนคงที่	/
ค่าส่วนที่เหลือไม่มีความสัมพันธ์กัน	1.746
(ค่า Durbin Watson อยู่ระหว่าง 1.50-2.50)	

4.3.9 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

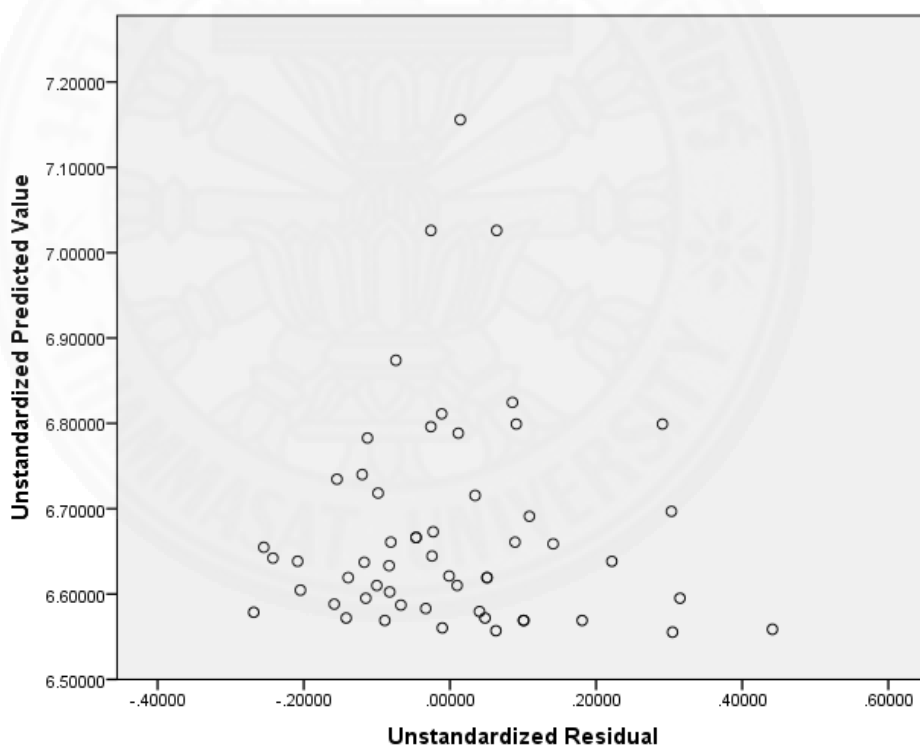
ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการ ว่าสมการสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าส่วนที่เหลือทั้งหมด 4 ค่า ดังนี้

กำหนดไว้ในตารางที่ 4.15 ซึ่งค่าส่วนที่เหลือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าการแจกแจงปกติของแบบจำลอง ด้วยวิธี Kolmogorov – Smirnov ผลการทดสอบพบว่าค่า sig. มีค่าผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือต้องมากกว่าค่า Alpha 0.05 ซึ่งหมายถึงมีค่าการแจกแจงที่ปกติ

2. ค่าส่วนที่เหลือ (Residual) จากผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) มีค่าเฉลี่ยของค่า Residual เท่ากับ 0

3. ค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ (Heteroscedasticity) โดยวิเคราะห์ทิศทางของกราฟข้อมูล ซึ่งพบว่าทิศทางของข้อมูลนั้นไม่มีรูปแบบสอดคล้องกันดังกราฟตัวอย่างในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 แสดงภาพค่าความแปรปรวนของค่าส่วนที่เหลือ ของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model), โดย ผู้วิจัย 2561

4. ค่า Durbin-Watson จากผลการทดสอบด้วยสถิติ Durbin-Watson Test จากตารางที่ 4.15 พบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) มีค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.746 ซึ่งผ่านเงื่อนไขที่กำหนดไว้ว่าต้องมีค่าอยู่ช่วงระหว่าง 1.50-2.50

ตารางที่ 4.16

สรุปผลการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	ผ่าน
มีค่าเฉลี่ย = 0	ผ่าน
มีความแปรปรวนคงที่	ผ่าน
ค่า Durbin Watson	ผ่าน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.16 ผลของการพิจารณาค่าส่วนที่เหลือพบว่าสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำแบบจำลองไปใช้ได้ เนื่องจากผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าส่วนที่เหลือทั้งระดับการแจกแจงปกติ (Kolmogorov) ค่าเฉลี่ย=0 มีความแปรปรวนคงที่ และค่าของ Durbin Watson ผ่านเกณฑ์ตามระดับสถิติที่กำหนด สมการนี้จึงผ่านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอได้

4.4 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

สำหรับการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ ทั้ง 4 แบบ ได้แก่ 1) linear-linear 2) linear-log 3) log-linear 4) log-log สามารถนำมาสรุปผล เพื่อนำมาใช้พิจารณาแบบจำลองราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครได้ โดยเครื่องหมาย ✓ หมายถึง ค่าสถิติหรือค่าส่วนที่เหลือผ่าน เงื่อนไขการยอมรับสมการ และเครื่องหมาย ✗ หมายถึง ค่าสถิติหรือค่าส่วนที่เหลือไม่ผ่านเงื่อนไขการยอมรับสมการ ดังนี้

ตารางที่ 4.17

แสดงผลการเปรียบเทียบค่าสถิติและค่าส่วนที่เหลือ ของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ

ค่าสถิติ	linear-linear Model	linear-log Model	log-linear Model	log-log Model
Adjusted R-Square	0.274	0.473	0.301	0.376
ค่า (VIF) <10	✓	✓	✓	✓
ค่าส่วนที่เหลือ				
- การแจกแจงปกติ (Kolmogorov)	✗	✗	✗	✓
- มีค่าเฉลี่ย = 0	✓	✓	✓	✓
- มีความแปรปรวนคงที่	✓	✓	✓	✓
- ค่าส่วนที่เหลือไม่มี ความสัมพันธ์กัน (ค่า Durbin Watson อยู่ ระหว่าง 1.50-2.50)	✓	✓	✓	✓
Paired Sample T-test				
- Sig 2 tail Valued				0.333

หมายเหตุ: จาก ผู้วิจัย, 2561

4.5 สรุปผลแบบจำลองที่เหมาะสมในการนำไปใช้พยากรณ์แบบจำลองราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

จากการเปรียบเทียบ ค่าสถิติและค่าส่วนที่เหลือ ของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง ทั้ง 4 รูปแบบนั้น จะเห็นได้ว่า log-log Model เป็นรูปแบบสมการที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีผลทางค่าสถิติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสามารถสรุปได้ว่า สมการแบบ log-log Model มีความน่าเชื่อถือในการนำไปใช้พยากรณ์ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ ผู้วิจัยจึงนำสมการเส้นตรงแบบ log-log Model ไปใช้ในการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองด้วย Paired Sample T-test กับ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 ตัวอย่างจาก 63 ตัวอย่าง ซึ่ง 8 ตัวอย่างนี้ ไม่ได้นำไปใช้ทดสอบการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณในขั้นตอนก่อนหน้า โดยผลการทดสอบพบว่า ค่าความน่าจะเป็นจากการทดสอบสมมติฐานแบบสองด้าน (Sig. 2-tailed) ของ Paired Sample T-test

เท่ากับ 0.333 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่า ค่าที่คำนวณได้กับค่าที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า สมการเส้นตรงแบบ log-log Model มีความน่าเชื่อถือและมีความเหมาะสมมากที่สุดในการนำไปใช้พยากรณ์แบบจำลองราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามของสมการถดถอยพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามของสมการถดถอยพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) สามารถสรุปผลได้คือ ค่า Adjusted R-Square = 0.376 ค่าการแจกแจงตามปกติ (Kolmogorov) = 0.200 มีค่าเฉลี่ย Price Residual = 0 มีรูปแบบกราฟความแปรปรวนแบบคงที่ และค่า Durbin-Watson = 1.746 โดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18

สรุปตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณในรูปแบบ log-log Model

ตัวแปร	β	ตัวแปรอัตราส่วน	ตัวแปรหุ่น	
		ค่าเชิงปริมาณ	กรณีไม่มี	กรณีมี
ค่าคงที่ (Constant)	21.096			
$\ln X_1$ การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	-14.010		0.904	0.888
$\ln X_2$ ศูนย์อาหารภายในอาคาร	-5.898		0.319	0.303
X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)	-0.024	✓		

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

ซึ่งแบบจำลองนี้มีสมการพยากรณ์ดังต่อไปนี้

$$\ln(Y) = 21.096 + (-14.010)\ln X_1 + (-5.898)\ln X_2 + (-0.024)\ln X_3$$

จากตารางที่ 4.17 นำมาจัดลำดับตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) ได้ผลสรุปดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.19

สรุปการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลต่อแบบจำลองราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

อันดับ	ชื่อตัวแปร
1	X_1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)
2	X_2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร
3	X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากตารางที่ 4.18 สามารถสรุปอันดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแบบจำลองราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

1. การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เท่ากับ -14.010 เป็นตัวแปรที่มีค่ามากที่สุด หมายความว่า การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) เป็นตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอมากที่สุด ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) กล่าวคือ อาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียวจะมีผลต่อราคาค่าเช่ามากกว่าอาคารสำนักงานที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว

2. ศูนย์อาหารภายในอาคาร มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เท่ากับ -5.898 เป็นตัวแปรที่มีค่ามากเป็นอันดับสอง หมายความว่า ศูนย์อาหารภายในอาคาร เป็นตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอมากเป็นอันดับสอง ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) กล่าวคือ อาคารที่มีศูนย์อาหารอยู่ภายในอาคารจะมีราคาค่าเช่าที่สูงกว่าอาคารที่ไม่มีศูนย์อาหารภายในอาคาร

3. ระยะทางจากรถไฟฟ้า มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เท่ากับ -0.024 เป็นตัวแปรที่มีค่ามากเป็นอันดับสาม หมายความว่า ระยะทางจากรถไฟฟ้า เป็นตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอมากเป็นอันดับสาม ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) กล่าวคือ อาคารที่มีระยะทางไกลรถไฟฟ้าจะมีราคาค่าเช่าที่สูงกว่าอาคารสำนักงานทั่วไป

4.7 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความอ่อนไหวของตัวแปรอิสระ (Sensitivity Analysis)

จากผลสรุปตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณในรูปแบบ log-log Model ในตารางที่ 4.18 สามารถนำผลมาวิเคราะห์ค่าความเคลื่อนไหวของตัวแปรอิสระ เพื่อใช้ทดสอบความมั่นคงของตัวแปร โดยสามารถสรุปค่าความอ่อนไหวของตัวแปรอิสระได้ดังนี้

คำนวณด้วยสมการ

$$\ln(Y) = 21.096 + (-14.010)\ln X_1 + (-5.898)\ln X_2 + (-0.024)\ln X_3$$

โดย

Y = ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ

X_1 = ค่าตัวแปรหุ่น การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

X_2 = ค่าตัวแปรหุ่น ศูนย์อาหารภายในอาคาร

X_3 = ค่าตัวแปรอัตราส่วน ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)

โดยสมมติให้

$$\ln(6.80) = 21.096 + (-14.010)0.888 + (-5.898)0.319 + (-0.024)(-0.92)$$

เมื่อส่งกลับค่า $\ln(Y)$ ของลอการิทึมธรรมชาติเป็นจำนวนเต็ม ผลที่ได้คือ ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอที่ได้จากการพยากรณ์ 894.06 บาท ต่อตารางเมตร

ตารางที่ 4.20

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความอ่อนไหวของตัวแปรอิสระ

ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอที่ได้จากการพยากรณ์ 894.06 บาท ต่อตารางเมตร			$\ln X_2$ ศูนย์อาหารภายในอาคาร	
			มี	ไม่มี
			0.303	0.319
$\ln X_1$ การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	มี	0.888	982.54	894.06
	ไม่มี	0.904	785.23	714.52

หมายเหตุ: จาก ผู้วิจัย, 2561

4.7.1 ค่า X_1 (การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว LEED)

จากผลการวิเคราะห์ สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β) ของตัวแปร ก็กับการแทนค่าในสมการ สามารถสรุปผลได้ว่า ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอมีมูลค่ามากในอาคารสำนักงานเกรดเอที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว

4.7.2 ค่า X_2 (ศูนย์อาหารภายในอาคาร)

จากผลการวิเคราะห์ สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β) ของตัวแปร ก็กับการแทนค่าในสมการ สามารถสรุปผลได้ว่า ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอมีมูลค่าแปรผกผันตามศูนย์อาหารภายในอาคาร

4.7.3 ค่า X_3 (ระยะทางจากอาคารรถไฟฟ้า)

จากผลการวิเคราะห์ สมการถดถอยเชิงพหุคูณแบบสมการเส้นตรง (log-log Model) เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β) ของตัวแปร ก็กับการแทนค่าในสมการ สามารถสรุปผลได้ว่า ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอมีมูลค่าแปรผกผันตามระยะทางจากรถไฟฟ้า ถ้ามีระยะทางใกล้รถไฟฟ้ามากเท่าใด ราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอจะมีราคามากขึ้น

4.8 การวิเคราะห์ผลจากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากผลสรุปตัวแปรที่ได้จากการแบบ log-log Model ผู้วิจัยได้นำผลสรุปตัวแปรไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่าอย่างน้อย 5 ปี เป็นจำนวน 3 ท่าน เพื่อสอบถามถึงความคิดเห็นของแต่ละตัวแปร และเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.21

สรุปผลการสัมภาษณ์ตัวแปรที่ได้จากการ log-log Model โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

กำหนดให้ เห็นด้วย = ✓ ไม่เห็นด้วย = ✗

อันดับ	ชื่อตัวแปร	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3
1	X_1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	✓	✓	✓
2	X_2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร	✓	✓	✓
3	X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)	✓	✓	✓

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า สำหรับอาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) อาจจะได้รับ ความสนใจจากบริษัทที่ต้องการสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ธุรกิจในเชิงเพื่อสังคมมากกว่าบริษัททั่วไป และนอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้วผู้เช่าพื้นที่อาจมีตัวแปรที่ผูกผันกันระหว่างราคาค่าเช่าที่สูงขึ้น แต่มีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ลดลง เช่น ค่าบริการสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น

ในส่วนของอาคารสำนักงานที่มีศูนย์อาหารภายในอาคาร อาจจะมีปัจจัยที่สามารถเข้ามาทดแทนได้อยู่บ้าง เช่น อาคารสำนักงานนั้น ๆ อยู่ในแหล่งชุมชน หรือใกล้ห้างสรรพสินค้าอื่น ซึ่งสามารถช่วยอำนวยความสะดวกทดแทนในด้านนี้แก่ผู้เช่าหรือผู้มาติดต่ออาคารสำนักงาน แต่สิ่งที่สำคัญคือ ศูนย์อาหารภายในอาคารส่วนมากจะให้บริการในราคาที่ถูกลงกว่าศูนย์อาหารภายนอก ซึ่งส่งผลที่ดีต่อผู้ใช้งานได้โดยตรง

สำหรับระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า เป็นตัวแปรที่คิดว่ามีผลต่อราคาค่าเช่าค่อนข้างมาก เพราะนอกจากผู้เช่าสำนักงานจะได้รับประโยชน์โดยตรงแล้ว ยังเป็นการอำนวยความสะดวกกับผู้ใช้งานนอกองค์กรด้วย นอกจากนี้หากมีการคมนาคมช่องทางอื่น ๆ ที่จะสามารถช่วยอำนวยความสะดวกทางการเดินทางได้เพิ่มเติมก็จะสนับสนุนในเรื่องของราคาค่าเช่าได้มากขึ้นอีก หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ยกตัวอย่างเช่น การเชื่อมระหว่างอาคารกับส่วนทางเดินลอยฟ้า หรือห้างสรรพสินค้า ก็อาจจะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าการเดินทางสั้นขึ้น และรู้สึกปลอดภัยมากขึ้นในการเดินทาง

4.9 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยแบบจำลองราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครนี้ สามารถสรุปรูปแบบสมการถดถอยพหุคูณที่สามารถนำไปใช้พยากรณ์ราคาค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอได้ 1 แบบจำลอง คือรูปแบบ log-log Model โดยสามารถจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่ได้ทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ 1) การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) 2) ศูนย์อาหารภายในอาคาร 3) ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า ตามลำดับ โดยแบบจำลองที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจต่อทั้งผู้เช่า และผู้ประกอบการ ทั้งในเชิงการลงทุน การออกแบบ และการบริหารจัดการได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ และใช้ในการวิเคราะห์เลือกพื้นที่สำนักงาน ในแง่ของทั้งผู้ใช้งานและผู้ลงทุน โดยการวิเคราะห์ผลตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 63 ตัวอย่าง เน้นการได้มาซึ่ง ปัจจัยที่มีผลต่อราคาเช่า และแบบจำลองที่สามารถนำไปใช้ประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นสำคัญ

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ คือวิธีการ Regression Analysis คำนวณค่าความผันแปรของตัวแปร (Adjusted R Square) ค่า Variance Inflation Factor (VIF) ค่าส่วนที่เหลือ และค่า Paired Sample T-test ซึ่งข้อสรุปจากการวิเคราะห์ผล สมการแบบ log-log Model เป็นสมการที่มีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมที่สุดในการทำไปใช้ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 ข้อสรุปผลการศึกษาวิจัย

5.1.1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ

5.1.2 การวิเคราะห์และสรุปผลแบบจำลองที่ได้จากสมการ log-log Model

5.1.1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Regression Analysis สามารถสรุปตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ คือ การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) ศูนย์อาหารภายในอาคาร และระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า โดยสามารถสรุปตัวแปรข้างต้นได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 5.1

สรุปการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรที่ส่งผลต่อแบบจำลองราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครที่ได้จากสมการ *log-log Model*

อันดับ	ชื่อตัวแปร	รูปแบบตัวแปร
1	X_1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	ตัวแปรหุ่น
2	X_2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร	ตัวแปรหุ่น
3	X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)	ตัวแปรอัตราส่วน

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

จากผลสรุปของตัวแปร พบว่า มีตัวแปรด้านการบริหารจัดการอาคาร ตัวแปรด้านทำเลที่ตั้ง และตัวแปรด้านอื่น ๆ ส่วนตัวแปรในด้านการออกแบบมีความแตกต่างกันไม่มีนัยยะสำคัญ เนื่องจากอาคารสำนักงานเกรดเอในปัจจุบันมีการออกแบบที่คล้าย ๆ กัน ไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งในเรื่องของอายุอาคาร สัดส่วนพื้นที่จอดรถ สัดส่วนจำนวนลิฟต์ และความสูงฝ้า

5.1.1.1 การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) เป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อราคาเช่าสำนักงานเกรดเอมากที่สุด เมื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับงานวิจัยในอดีตพบว่า ตัวแปรการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) มีความสอดคล้องกับการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน กรณีศึกษาอาคารสำนักงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED ระดับ Platinum ของคุณธรรม สันติธรรม ปี 2560 ที่กล่าวว่า ผู้ประกอบการอาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) จะสามารถได้ประโยชน์จากค่าเช่าสูงกว่าอาคารทั่วไปในระดับเดียวกัน เนื่องจากผู้เช่าได้ให้คุณค่าในสภาพแวดล้อมการทำงานและเพื่อประโยชน์ในเชิงภาพลักษณ์องค์กร เนื่องจากต้นทุนการก่อสร้างที่สูง มีการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่สูงกว่าปกติเนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และยังคำนึงถึงสุขภาพร่างกายของผู้ใช้งานอาคารอีกด้วย โดยในอนาคตค่าใช้จ่ายต่างๆอาจจะมีอัตราที่ลดลง เนื่องจากการรับรองมาตรฐานอาคาร (LEED) เป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจจากนักพัฒนาโครงการมากขึ้น อาจเป็นเพราะการตระหนักถึงการใช้อาคารเขียวเป็นภาพลักษณ์เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ และมีผลตอบแทนที่น่าพอใจในการเลือกลงทุน โดยจากการศึกษาของงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ จาก การเก็บข้อมูลพบว่าอาคารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอาคาร (LEED) มีอัตราราคาเช่าเฉลี่ยสูงถึง 950 บาทต่อตารางเมตร ซึ่งสูงกว่าราคาเช่าของอาคารสำนักงานเกรดเอทั่วไปถึงร้อยละ 16.5 (815

บาทต่อตารางเมตร) ผลสรุปมีความสอดคล้องกับการศึกษากรณีทางธุรกิจสำหรับอาคารพาณิชย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย USGBC (2012) ที่กล่าวว่าอาคารสำนักงานระดับเอที่เป็นอาคารที่ได้รับ การรับรองอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากเกณฑ์ประเมิน LEED สามารถเก็บค่าเช่าได้สูงกว่า อาคารที่ไม่ได้รับรองเกณฑ์ประเมินประมาณร้อยละ 20

5.1.1.2 ศูนย์อาหารภายในอาคาร

ศูนย์อาหารภายในอาคาร เป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อราคาค่าเช่า สำนักงานเกรดเอรองมาเป็นอันดับที่สอง ซึ่งจากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราค่าเช่า พื้นที่อาคารสำนักงาน ย่านนอกเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ของวิชฌ จุลจันทร์ ไกรศรี สว่างศรี และบุญส่ง สายสร้อย ปี 2560 พบว่าการมีศูนย์อาหารภายในอาคารจะช่วยทำให้ ผู้ประกอบการสามารถต่อรองราคาค่าเช่าจากผู้เช่าได้มากขึ้น กล่าวคือ สามารถเพิ่มราคาค่าเช่าได้มากขึ้นนั่นเอง อาจเป็นเพราะว่าศูนย์อาหารเหมาะกับการดำเนินชีวิตที่ค่อนข้างเร่งรีบของคนปัจจุบัน ซึ่ง การที่มีศูนย์อาหารอยู่ภายในอาคารสำนักงานจะสามารถส่งเสริมความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน อาคารเองและผู้ที่มาติดต่อได้ง่ายขึ้น โดยนอกจากจะเป็นที่รับประทานอาหารแล้ว ยังรวมไปถึงเป็นที่ นัดหมายพบปะพูดคุยทางธุรกิจได้อีกด้วย จะเห็นได้จากอาคารรูปแบบใหม่ ๆ ได้มีการพัฒนารูปแบบ และปรับกลยุทธ์ของพื้นที่ให้รองรับและเหมาะสมกับประเภทธุรกิจศูนย์อาหารมากขึ้น โดยจากการศึกษางานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ จากการเก็บข้อมูลพบว่าอาคารสำนักงานเกรดเอที่มีศูนย์ อาหารมีอัตราราคาค่าเช่าเฉลี่ย 816 บาทต่อตารางเมตร และในอาคารสำนักงานเกรดเอที่มีศูนย์ อาหารดังกล่าวถึงร้อยละ 50 ที่ไม่ได้เป็นอาคารแบบมิกซ์ยูส สะท้อนให้เห็นว่า ศูนย์อาหารเป็นปัจจัยที่ สำคัญที่ผู้พัฒนาโครงการได้เลือกนำมาใช้เป็นกลยุทธ์ทั้งในด้านผลตอบแทน ภาพลักษณ์และทางการ ตลาด โดยถึงแม้ว่าอาคารนั้น ๆ มีจุดประสงค์เป็นเพียงสำนักงานเพียงอย่างเดียว โดยผลสรุปนั้น อาคารสำนักงานเกรดเอที่มีศูนย์อาหารมีอัตราราคาค่าเช่าสูงกว่าราคาค่าเช่าของอาคารสำนักงาน เกรดเอที่ไม่มีศูนย์อาหารอยู่ร้อยละ 0.9 (806 บาทต่อตารางเมตร) ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นราคาเฉพาะ ราคาค่าเช่าสำนักงานที่ยังไม่ได้รวมผลตอบแทนของพื้นที่เช่าส่วนศูนย์อาหารที่ผู้พัฒนาโครงการจะ ได้รับอีกส่วนหนึ่งอีกด้วย

5.1.1.3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า

ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า เป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอมาเป็นอันดับที่สาม จะเห็นได้จากปัจจุบันอาคารสำนักงานเกรดเอเริ่มขยายตัวไป ยังเขตนอกศูนย์กลางธุรกิจมากขึ้น แต่ทำเลดังกล่าวถ้ายังอยู่ติดรถไฟฟ้าบีทีเอสหรือรถไฟฟ้าใต้ดินก็จะ ยังคงเป็นที่ต้องการของผู้เช่าและคงราคาค่าเช่าที่สูงอยู่เช่นเดิม โดยจากการศึกษางานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้

ทำการวิเคราะห์ จากการเก็บข้อมูลพบว่า มีจำนวนอาคารสำนักงานเกรดเอมาถึงร้อยละ 92 ที่มีระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0-0.9 กิโลเมตร และอีกเพียงร้อยละ 8 เท่านั้นที่มีระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้าอยู่ในช่วง 1 กิโลเมตรขึ้นไป โดยแบ่งเป็นอาคารที่อยู่ใกล้รถไฟฟ้าบีทีเอสร้อยละ 71.43 อาคารที่อยู่ใกล้รถไฟฟ้าใต้ดินร้อยละ 25.39 และอาคารที่อยู่ใกล้การคมนาคมสาธารณะอื่นๆอีกร้อยละ 3.18 ในส่วนของราคาเช่าของอาคารสำนักงานเกรดเอที่มีราคาเช่าสูง 1,000 บาทต่อตารางเมตรขึ้นไป พบว่ามีระยะทางจากอาคารอยู่ติดทางเชื่อมรถไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ ไปจนถึงอยู่ห่างรถไฟฟ้ามากที่สุดไม่เกิน 0.4 กิโลเมตร โดยระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า ถือเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง ซึ่งเป็นตัวแปรที่ปรากฏอยู่ในทุกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต

5.1.2 การวิเคราะห์และสรุปผลแบบจำลองที่ได้จากสมการ log-log Model

จากการวิเคราะห์แบบจำลองการประมาณการราคาเช่าสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานครด้วยวิธีการ Regression Analysis ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า สมการรูปแบบ log-log Model มีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมกับการนำไปใช้งานมากที่สุด โดยมีรูปแบบของสมการดังนี้

$$\ln(Y) = 21.096 + (-14.010)\ln X_1 + (-5.898)\ln X_2 + (-0.024)\ln X_3$$

โดย

Y = ราคาเช่าสำนักงานเกรดเอ (บาทต่อตารางเมตร)

X_1 = ค่าตัวแปรหุ่น การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)

X_2 = ค่าตัวแปรหุ่น ศูนย์อาหารภายในอาคาร

X_3 = ค่าตัวแปรอัตราส่วน ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)

โดยสมการดังกล่าว ผู้วิจัยได้กำหนดค่าตัวแปรหุ่น ทั้งในกรณีที่มีและไม่มี เพื่อให้สมการสามารถนำไปใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2

สรุปการแทนค่าตัวแปรที่ได้จากสมการ *log-log Model*

ตัวแปร	β	ตัวแปรอัตราส่วน	ตัวแปรหุ่น	
		ค่าเชิงปริมาณ	กรณีไม่มี	กรณีมี
ค่าคงที่ (Constant)	21.096			
$\ln X_1$ การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	-14.010		0.904	0.888
$\ln X_2$ ศูนย์อาหารภายในอาคาร	-5.898		0.319	0.303
X_3 ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า (เมตร)	-0.024	✓		

หมายเหตุ. จาก ผู้วิจัย, 2561

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้พัฒนาโครงการอาคารสำนักงานเกรดเอ

สำหรับผู้พัฒนาโครงการอาคารสำนักงานเกรดเอ ควรคำนึงถึงปัจจัยหรือข้อกำหนดที่ทำให้อาคารสำนักงานเกรดเอแตกต่างจากอาคารสำนักงานอื่น ๆ เพื่อที่จะสามารถทำให้ราคาเช่าได้ผลตอบแทนที่ควรจะเป็นได้อยู่เสมอ นอกจากนั้นงานวิจัยชิ้นนี้มีข้อกำหนดตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเฉพาะตัวแปรที่สามารถวัดผลได้เท่านั้น โดยไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพของตัวแปรผู้พัฒนาโครงการควรคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อราคาเช่า นอกเหนือจากผลสรุปของงานวิจัยชิ้นนี้เพิ่มเติม ยกตัวอย่างเช่น คุณภาพของร้านค้าในศูนย์อาหาร ระดับของการรับรองมาตรฐานอาคารเขียวที่ได้รับ เป็นต้น อีกทั้งงานวิจัยชิ้นนี้จะสามารถเป็นประโยชน์ทั้งในขั้นตอนก่อนเริ่มต้นโครงการไปจนถึง มีผู้ใช้งานในอาคาร เพื่อใช้ในการพัฒนางานโครงการอาคารสำนักงานที่กำลังเป็นที่ต้องการอย่างมากในปัจจุบันและอนาคตข้างหน้าให้ตอบโจทย์ผู้เช่าให้ได้มากที่สุด ในเรื่องของการรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED) หากเป็นอาคารสำนักงานที่สร้างเสร็จแล้วก็สามารถเข้ารับการพิจารณาเป็นอาคารเขียวได้ แต่ทั้งนี้ผู้พัฒนาโครงการอาคารสำนักงานควรคำนึงถึงต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับผลตอบแทนที่ได้รับ

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้เช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ

สำหรับผู้เช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ งานวิจัยชิ้นนี้จะสามารถช่วยประกอบการตัดสินใจในการเลือกพื้นที่เช่าด้วยราคาเช่าที่สมเหตุสมผล กับสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในแต่ละอาคาร โดยนอกเหนือจากนี้ผู้เช่าพื้นที่ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่จะสามารถส่งเสริมทั้งรูปแบบของธุรกิจ บุคลากรในองค์กร และผู้มาติดต่อ ประกอบเพิ่มเติมด้วย ยกตัวอย่างเช่น บางประเภทธุรกิจไม่ได้มีผู้มาติดต่อมากนัก การเลือกอาคารสำนักงานที่อยู่ติดรถไฟฟ้ามากและราคาเช่าสูงอาจจะไม่ได้มีความจำเป็นที่สุด เป็นต้น

5.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ธุรกิจอาคารสำนักงานยังคงมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นเรื่อย ๆ และมีความต้องการเพิ่มขึ้นจากในอดีตอย่างมาก โดยถึงแม้อาคารสำนักงานเกรดเอจะมีอัตราเพิ่มขึ้นของราคาเช่ามากที่สุด แต่อาคารสำนักงานเกรดบีก็ยังคงเป็นที่สนใจอยู่มาก สำหรับธุรกิจขนาดเล็กลงมา และมีปริมาณอาคารที่มากกว่าอาคารสำนักงานเกรดเอ

สำหรับการนำงานวิจัยชิ้นนี้ไปใช้วิจัยต่อ เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้มีข้อจำกัดในเรื่องกลุ่มตัวอย่างอาคารสำนักงานเกรดเอที่ยังมีปริมาณไม่มากนัก แต่จะมีการขยายตัวอย่างแน่นอน ซึ่งในอนาคตจะมีโอกาสเก็บข้อมูลได้มากขึ้น จากปริมาณอาคารสำนักงานที่สร้างเสร็จใหม่ หรือการเพิ่มขอบเขตงานวิจัยสำหรับอาคารสำนักงานทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้ตัวแปรที่ส่งผลต่อราคาเช่าที่มีความหลากหลายและเห็นภาพรวมมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

หนังสือและบทความในหนังสือ

ไพโรจน์ ชิงศิลป์. (2538). *หลักการประเมินราคาทรัพย์สิน* (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ศุภาสิน

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2548). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows* (พิมพ์ครั้งที่ 4).

กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Brueggeman, Willian B. & Fisher, Jeffrey D. (1993). *Real estate finance and investments* (pp. 428-445). Boston : Mcgraw-Hill Irwin

บทความวารสาร

Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1995). *Multivariate Data Analysis (3rd ed)*. New York: Macmillan.

Shanaka, Herath. & Gunther, Maier. (2010). *The Hedonic Price Method in Real Estate and Housing Market Research: A Review of the Literature*

วิทยานิพนธ์

ธงชัย ทองมา และประสพชัย พสุนนท์. (2557). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการ การบริหารทรัพยากร กายภาพ อาคารสำนักงานให้เข้าระดับเอ กรณีศึกษาอับดุลราฮิม*. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วิษณุ จุลจันทร์ ไกรศรี สว่างศรี และบุญส่ง สายสร้อย. (2543). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราค่าเช่า พื้นที่อาคารสำนักงาน ย่านนอกเขตศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และบัญชี

ปริญญา ฉันทไกรวัฒน์. (2548). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเช่าของสำนักงานย่านอโศก*. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง

คุณธรรม สันติธรรม. (2560). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน กรณีศึกษา อาคารสำนักงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน LEED ระดับ Platinum. (ดุขุฎินิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ซีบีอาร์อี ประเทศไทย. (2560). ข้อมูลอาคารสำนักงานในกรุงเทพฯ. สืบค้นจาก

<https://www.cbre.co.th/th/SubServices/bangkokofficerentlease> เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2560

อาร์วายทีไนน์. (2560). ไนท์แฟรงค์เผยดัชนีสำนักงานให้เช่าระดับไพร์มในเอเชียแปซิฟิกไตรมาส 2 ปี 2560. สืบค้นจาก <http://www.ryt9.com/s/prg/2705490> เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2560

DDProperty. (2560). ตลาดอาคารสำนักงานไทย โตต่อเนื่องถึงปี 2563. สืบค้นจาก <http://www.ddproperty.com/ข่าวอสังหาริมทรัพย์-บทความ/2017/6/154249/ตลาดอาคารสำนักงานไทย> เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2560

GV REIT. (2560). รายงานประจำปี 2559. สืบค้นจาก <http://investor-th.gvreit.com/misc/ar/20170109-gvreit-ar2016-th.pdf> เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560

Positioning Magazine. (2561). เน็กซ์ส คาด 5 ปี พื้นที่อาคารสำนักงานพุ่ง 1.13 ล้าน ตร.ม. สืบค้นจาก <http://positioningmag.com/1166156> เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สวผ.). (2557). การออกแบบและก่อสร้างอาคารเขียวตามเกณฑ์มาตรฐาน LEED ผศ.ดร.พันธุ์ชฎา พุฒิปิโรจน์ สืบค้นจาก <http://www.onep.go.th/Eia/images/7handbook/LEED.pdf> เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2561

U.S. Green Building Council. (2012). การศึกษากรณีทางธุรกิจสำหรับอาคารพาณิชย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา สืบค้นจาก <https://www.usgbc.org/resources/2012-chapters-annual-report> เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2561

Brent Joe Cosens Consulting. (2017). หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน สืบค้นจาก <http://www.bjcc.co.th/standard.html> เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2560

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่า

แบบสัมภาษณ์

“แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร”

คำชี้แจง 1 แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร” จัดทำโดย นางสาวสาธินี ดีอุบล นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จุดประสงค์ของการตอบแบบสัมภาษณ์นี้เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ ประกอบด้วย

- 2.1 ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการออกแบบ
- 2.2 ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร
- 2.3 ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง
- 2.4 ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....
 อาชีพตำแหน่ง.....
 สถานที่ทำงาน สายงาน

ประสบการณ์การทำงาน.....ปี

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ

2.1 ความคิดเห็นต่อ ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการออกแบบ

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	หน่วยวัด	การกำหนดตัวแปรชี้วัด	ระดับความคิดเห็น	
				เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1	อายุอาคาร	ปี	ตัวแปรอัตราส่วน		
2	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อตารางเมตรพื้นที่เช่า	คัน/ตารางเมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
3	ขนาดพื้นที่เช่า	ตารางเมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
4	จำนวนลิฟท์	ตัว	ตัวแปรอัตราส่วน		

เหตุผลที่ไม่เห็นด้วย

.....

.....

.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

2.2 ความคิดเห็นต่อ ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคาร

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	หน่วยวัด	การกำหนดตัวแปรชี้วัด	ระดับความคิดเห็น	
				เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
5	ร้านค้าปลีก	ร้าน	ตัวแปรอัตราส่วน		
6	ธนาคาร	ธนาคาร	ตัวแปรอัตราส่วน		
7	ฟุตคอร์ท	-	ตัวแปรหุ่น มีฟุตคอร์ท = 1 ไม่มีฟุตคอร์ท = 0		

เหตุผลที่ไม่เห็นด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 ความคิดเห็นต่อ ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	หน่วยวัด	การกำหนดตัวแปรชี้วัด	ระดับความคิดเห็น	
				เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
8	ระยะห่างจากรถไฟฟ้า	กิโลเมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
9	ระยะห่างจากอาคารถึงทางขึ้นทางด่วน	กิโลเมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
10	ระยะห่างจากทางลงทางด่วนถึงอาคาร	กิโลเมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
11	ตำแหน่งชั้นภายในอาคาร	-	ตัวแปรอัตราส่วน		

เหตุผลที่ไม่เห็นด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 ความคิดเห็นต่อ ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	หน่วยวัด	เงื่อนไข	ระดับความคิดเห็น	
				เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
12	การรับรอง มาตรฐานอาคาร เขียว (LEED)	-	ตัวแปรหุ่น		

เหตุผลที่ไม่เห็นด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญธุรกิจอาคารสำนักงานให้เช่า

แบบสัมภาษณ์

“แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร”

คำชี้แจง 1 แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “แบบจำลองการประมาณการค่าเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอในพื้นที่กรุงเทพมหานคร” จัดทำโดย นางสาวสาธินี ดีอุบล นักศึกษาปริญญาโท สาขานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จุดประสงค์ของการตอบแบบสัมภาษณ์นี้เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่ได้จากการศึกษางานวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการ Regression Analysis

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....
 อาชีพตำแหน่ง.....
 สถานที่ทำงานสายงาน.....
 ประสบการณ์การทำงาน.....ปี

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ผลด้วยวิธีการ Regression Analysis

ความคิดเห็นต่อ ตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อราคาค่าเช่าสำนักงานเกรดเอ

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	หน่วยวัด	การกำหนดตัวแปรชี้วัด	ระดับความคิดเห็น	
				เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1	การรับรองมาตรฐานอาคารเขียว (LEED)	-	ตัวแปรหุ่น		
2	ระยะทางจากอาคารถึงรถไฟฟ้า	เมตร	ตัวแปรอัตราส่วน		
3	มีศูนย์อาหารภายในอาคาร	-	ตัวแปรหุ่น		

เหตุผลที่ไม่เห็นด้วย

.....

ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสาธินี ดีอุบล
วันเดือนปีเกิด	5 สิงหาคม พ.ศ. 2537
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา : 2558 วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่พัฒนาโครงการ
ผลงานทางวิชาการ	<p>สาธินี ดีอุบล และ วรากร ลิขิตอนุภาค. (มิถุนายน 2561). <i>ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาเช่าอาคารสำนักงานเกรดเอ ในบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร. The 9th Built Environment Research Associates Conference 2018 (BERAC 9), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ</i></p>
ประสบการณ์ทำงาน	<p>พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน: เจ้าหน้าที่พัฒนาโครงการ บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวลล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด</p>