



วารสาร

ISSN 1686-3690

สำนักบัณฑิตอาสาสมัคร

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Journal of Graduate Volunteer Centre

ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 มกราคม-มิถุนายน 2559

ตัวคน คนพัฒนา

FOR PEOPLE

สารบัญ

หน้า

บทบรรณาธิการ

(7)

บทความประจำฉบับ ตัวตน คนพัฒนา

บทความทั่วไป

การกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือดุษฎีนิพนธ์ทางสังคมศาสตร์ 1

Social Sciences Thesis or Dissertation's Topic Development

พงษ์เทพ สันติกุล

บทความวิจัย

การพัฒนาการบริหารสถานศึกษา ผ่านการวิเคราะห์รูปแบบ 27

เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการบริหาร
เชิงกลยุทธ์ ของโรงเรียนขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ประเทศไทย

Educational Development by Model of Causal Factors

Influencing toward the Effectiveness of the Strategic

Management for Small School in North Eastern, Thailand

ดำรงศักดิ์ เขียวโพธิ์

การพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการเพื่อลดความสูญเสีย 47

ในการศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยเทคนิค Six-Sigma

Academic Administration Development to Reduce the Loss
in Mathematics Study by Six-Sigma Technique

ชวลิต เกตุกระทุ่ม และวิเชียร ชิวพิมาย

พฤติกรรมการเล่นเกมส์ในสื่อสมัยใหม่ของนิสิตปริญญาตรี
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตบางเขน 83

Online-Game Playing Behaviors of Undergraduate
Students, Faculty of Social Sciences,
Kasetsart University, Bangkok Campus
เรณูภา รักสนิท

การพยากรณ์มูลค่าที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภท
ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง 111
จังหวัดปทุมธานี

A Prediction of Residential Land Parcel Value in
Klong Nueng Subdistrict, Klongluang District, Pathumthani
*สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล, อิศเรศ วีระประจักษ์ และ
การุณย์ เศษพันธุ์*

การมีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหาและความต้องการเพื่อ
การพัฒนาคุณภาพชีวิต ของชุมชนบ้านจัดสรรในเมือง
กรณีศึกษาชุมชนหมู่บ้านไพรชณีย์นิเวศน์ แขวงอนุสาวรีย์
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 133

Participation in Determining Problems and Needs for
Quality of Life Development of an Urban Housing
Estate Community: Case Study of Praisaneeniwet Community,
Anusaowari Subdistrict, Bangkok, Bangkok Metropolitan
ไศวัตวี ณ กลาง และคณะ

ภาพลักษณ์พยาบาล คุณภาพชีวิตในการทำงาน ความสุข
ในการทำงานและความยึดมั่นผูกพันต่อวิชาชีพของ
พยาบาลโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ในเขตกรุงเทพมหานครและ
เขตนนทบุรี

Image of Nurse, Quality of Work Life, Joy at Work and
Professional Commitment of Nurses at Kasemrad Hospital,
Bangkok and Nonthaburi.

เพ็ชชรี ชูติระกะ

การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกอบรมด้วยกระบวนการเรียนรู้
จากประสบการณ์ เพื่อเป็นยุวอาสาสมัครคุมประพฤติ

Research and Development of a Set of Training Activities by
Experimental Learning Process for Being Probation
Youth Volunteers

สมบัติ ทิพประมวล, กัมปนาท บริบูรณ์ และปิยะพงษ์ ไศยโสภณ

รูปแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาพฤตินิสัย
ผู้ต้องขังวัยหนุ่ม

The Activity Model to Promote Learning for Rehabilitation of
Young Offenders

นางสาววันทนา เนื่องอนันต์ และสนอง โลหิตวิเศษ

บทความวิจัยพิเศษ

Gender Issues and Women Participation in Water Users
Associations (WUAs) in Irrigated Agriculture in Nepal

Prachada Pradhan

การพยากรณ์มูลค่าที่ดิน
เพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
ประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี

A Prediction of Residential Land
Parcel Value in Klong Nueng
Subdistrict, Klongluang District,
Pathumthani

สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล, อิศเรศ วีระประจักษ์
และการุณย์ เดชพันธ์

บทคัดย่อ

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ที่ดินสูง ทั้งการพัฒนาเป็นโครงการที่อยู่อาศัย แนวราบ หรือแนวสูง ที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทค้าปลีก หรืออสังหาริมทรัพย์ประเภทอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม พื้นที่ตำบลคลองหนึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัย เนื่องจากอยู่ในบริเวณปริมณฑลที่มีแหล่งชุมชนต่าง ๆ เช่น มหาวิทยาลัย นิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น และมีความสะดวกสบายในการคมนาคมขนส่งด้วย จากเหตุนี้ ราคาที่ดินของพื้นที่ศึกษาจึงมีความแปรปรวนมาก และเป็นอุปสรรคในการประเมินมูลค่าที่ดิน

จึงนำมาสู่การศึกษานี้ ที่ต้องการสร้างแบบพยากรณ์มูลค่าที่ดินสำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย โดยใช้แบบจำลองทางสถิติ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ราคาประกาศขายที่ดินเปล่าที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน ทั้งทำเลที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน จากกลุ่มผู้ประกาศขายที่ดินหรือข้อมูลที่มีการซื้อขายที่ดินแล้ว จำนวน 100 ราย ภายในพื้นที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จากนั้นออกแบบและทดสอบแบบจำลองทางสถิติเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดินเปล่าเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งบททวนวรรณกรรมเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าที่ดินเปล่า โดยการวิเคราะห์ที่กำหนดตัวแปรที่คาดว่า มีผลกระทบต่อมูลค่าที่ดินเปล่า 12 ตัวแปรต้น ซึ่งเป็นตัวแปรด้านกายภาพทั้งหมด และกำหนดให้ราคาที่เสนอขายหรือราคาซื้อขายเป็นตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลที่ได้อธิบายด้วยสมการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อให้ได้แบบจำลองทางสถิติที่สามารถใช้ในการพยากรณ์มูลค่าของราคาที่ดินในพื้นที่ศึกษาดังกล่าว และทำการเสนอแนะวิธีการทดสอบเครื่องมือเพื่อให้แบบจำลองทางสถิติดังกล่าวมีความเหมาะสมในการทำงานมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ที่ดินเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย (ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย), วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด, การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

Abstract

The studied area of Klong Nueng Subdistrict, Klong Luang District, Pathumtani Province is an area that containing the various types of land utilization, whether residential projects (high rise, low rise), commercial and retails, or industrial estate. This area has the high potential development due to the studied area located in the Bangkok Metropolitan Area (BMA)'s periphery, closed to the community area such as Universities and industrial estates. This area also facilitated by high quality transportations, good infrastructure and utilities. However, these aforementioned reasons affected to the fluctuation of land price, and caused some difficulty to appraise the land's value.

Researchers, therefore, considered on the important of this problem, they aimed to set the concrete valuation model based on statistic techniques in order to value the vacant residential land parcels. This study started with the extensive literature reviews on the valuation approach of land parcels, the appropriate appraisal techniques/statistics for assessing the value of land parcels and the case studies that employed the statistic models to appraise the value of land. Then, the researchers collected the data of the 100 land parcels being announced to sell or sold land parcels in the aforesaid studied area. The Multiple Regression Analysis (MRA) was used in this study; researchers identified 12 factors affecting the value of land plots as the independent variables, and the selling price of sold price as the dependent variable. Researchers expected to find the MRA model suitable for setting the pricing structure of land parcels in the mentioned study perimeters. Moreover, they also suggested the method to test the model's capability in order to apply this model efficiently and suit for the lands, having different attributions

Keywords: residential land parcels, market comparison approach, multiple regression analysis

บทนำ

พื้นที่การศึกษา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ที่ดินสูง ทั้งการพัฒนาเป็นโครงการที่อยู่อาศัย แนวราบ หรือแนวสูง ที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทค้าปลีก และอสังหาริมทรัพย์ประเภทอุตสาหกรรม

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตามแนวถนนพหลโยธินบริเวณซอยคลองหลวง 23 หรือช่วงหลักกิโลเมตรที่ 36+800 บริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต หรือช่วงกิโลเมตรที่ 41 โดยคณะผู้วิจัยสำรวจพบว่า มีโครงการพัฒนาที่อยู่อาศัยมากขึ้น เพื่อรองรับการขยายตัวจากพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจกรุงเทพมหานคร และรองรับปริมาณของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย 2 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต และมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต (การุณย์ เดชพันธุ์, 2557)

อย่างไรก็ตาม มูลค่าที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษามีความแปรปรวนอย่างมาก เนื่องจากความหลากหลายทางกายภาพ และประเภทการใช้งานที่ดิน ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ในการประเมินมูลค่าทรัพย์สินประเภทที่ดินเปล่าเพื่อที่อยู่อาศัย ในปัจจุบันนั้น ผู้ประเมินมูลค่าที่ดินจะใช้ประสบการณ์ และวิจารณ์ญาณ เพื่อวิเคราะห์ประเมินมูลค่าที่ดินที่เหมาะสม ซึ่งผู้ประเมินมูลค่าแต่ละท่านมีประสบการณ์หรือวิสัยในการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าที่แตกต่างกัน จึงไม่สามารถสรุปหรือพยากรณ์มูลค่าที่ดิน เพื่อสร้างโครงสร้างมูลค่าที่ดินได้ (ชัยสิทธิ์ กาญจนเสรี, 2555) หลักการในการประเมินมูลค่าทรัพย์สินส่วนใหญ่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นการแสดงความคิดเห็นและการใช้วิจารณ์ญาณของผู้ประเมินเป็นหลัก ทำให้เกิดข้อสงสัยถึงมูลค่าทรัพย์สินที่ได้มานั้นมีความถูกต้องหรือมีความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใด และจะมีอะไรเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบและมีหลักเกณฑ์ใดมาตรวจสอบถึงความถูกต้อง (การุณย์ เดชพันธุ์, 2557)

จากความสำคัญของปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ในการสร้างแบบจำลองทางสถิติเพื่อใช้พยากรณ์มูลค่าที่ดินยุติธรรม (Fair Market Value) ของที่ดินเปล่าเพื่อพัฒนาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา เพื่อเป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้ประเมินมูลค่าที่ดินในการพิจารณาให้ความเห็นเรื่องมูลค่าตลาดยุติธรรมของที่ดินเปล่าเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัย และสามารถนำไปใช้กับการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าในพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะบริบทใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา บทความนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการทดสอบแบบจำลองดังกล่าว เพื่อลดความผิดพลาดในการนำไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆ ด้วย

วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเสนอแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์ มูลค่าที่ดิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เพื่อพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยในพื้นที่นี้ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และทางคณะผู้วิจัยจะเสนอแนะวิธีการทดสอบแบบจำลอง เพื่อลดความผิดพลาดในการนำไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษา เนื่องจากพื้นที่อำเภอคลองหนึ่ง มีขนาดใหญ่ คณะผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตทางพื้นที่และภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา ได้กำหนดพื้นที่ตามแนวถนนพหลโยธินบริเวณซอยคลองหลวง 23 หรือช่วงหลักกิโลเมตรที่ 36+800 (บริเวณมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต จนถึงถนนพหลโยธินช่วงกิโลเมตรที่ 41 บริเวณด้านหน้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต โดยด้านทิศตะวันตกยึดแนวถนนพหลโยธินถึงบริเวณคลองหนึ่ง และด้านทิศตะวันออกยึดแนวถนนพหลโยธินลึกเข้าไป 500 เมตร (ดูภาพประกอบที่ 1)

นอกจากนี้แล้ว คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตด้านกายภาพข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างต้องไม่เป็นที่ตาบอด มีสภาพทางเข้าออกโดยเปิดเผย

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาศึกษาทฤษฎีหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองทางสถิติสำหรับการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่ารวมถึงหลักการที่นำมาใช้ในการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่า วิธีการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าในปัจจุบัน รวมถึงตัวแปรด้านกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าที่ดินเปล่า

3. ขอบเขตกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างหมายถึงกลุ่มที่ดินเปล่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการสอบถามบุคคลที่มีเกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าของที่ดินเปล่าหรือตัวแทนจำหน่ายที่ดินเปล่าที่ประกาศขายหรือที่มีการซื้อขายแล้วในบริเวณที่ทำการวิจัย

4. ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม คณะผู้วิจัยได้ใช้แบบสังเกต (observation checklists) เพื่อเก็บข้อมูลด้านกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง โดยอ้างอิงจากตัวแปรต้นทั้งหมดในการวิจัยครั้งนี้ จากนั้นนำมาทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพยากรณ์ เช่น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation) การวิเคราะห์สมการการถดถอยพหุคูณ (multiple Regression Analysis) เป็นต้น



ที่มา: ออกแบบโดยคณะผู้วิจัย

ภาพประกอบที่ 1: บริเวณพื้นที่ศึกษา

การพัฒนาเกณฑ์วัดปัจจัยต่าง ๆ ทางกายภาพของที่ดิน

คณะผู้วิจัยได้รวบรวมตัวแปรอิสระ (ตัวแปรต้น) ในการวิจัย คือ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าที่ดิน และเป็นปัจจัยด้านกายภาพ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และตัวแปรตามคือมูลค่าตลาดยุติธรรมของที่ดินเปล่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงตัวแปรและคุณลักษณะของตัวแปรอิสระ

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	ปัจจัยภายนอก	หน่วยวัด	ความหมาย	อ้างอิง
1	area	ขนาดเนื้อที่ดิน	ตารางวา	ขนาดที่ดินของกลุ่มตัวอย่าง	มนตรี ทวีรัตนธรรม (2555)
2	frontage	หน้ากว้างของแปลงที่ดิน	เมตร	ความกว้างด้านหน้าด้านติดถนน	มนตรี ทวีรัตนธรรม (2555) กาญจน์ เศษพันธ์ (2557) สมาคมนักประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)
3	shape	รูปร่างของแปลงที่ดิน	รูปทรงเรขาคณิต	ลักษณะรูปแปลงที่ดิน โดยกำหนดให้รูปแปลงที่เหมาะสมที่สุดในการวิจัยครั้งนี้เป็นที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีค่า 1/ ถ้ารูปแปลงอื่นๆ = 0	กาญจน์ เศษพันธ์ (2557) สมาคมนักประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557)
4	user	การใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุด	ใช่ / ไม่ใช่	พิจารณาการใช้ประโยชน์สูงสุดในแปลงที่ดิน โดยกำหนดให้แปลงที่ดินที่ติดถนนสาธารณะหลักเป็นแปลงใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ให้ค่า 1 ในกรณีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ / 0 = ใช้ประโยชน์กรณีอื่นๆ	จิรศักดิ์ สังข์ช่วย (2543) กาญจน์ เศษพันธ์ (2557)

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	ปัจจัยกายภาพ	หน่วยวัด	ความหมาย	อ้างอิง
5	depth	ความลึกของแปลงที่ดิน	เมตร	ความลึกของที่ดินวัดจากบริเวณด้านติดถนนเข้าไปจนสุดแนวเขตที่ดิน	ชัยสิทธิ์ กาญจนเสรี (255)
6	site	ด้านติดถนน	จำนวนด้านที่ดินติดถนน	จำนวนด้านที่ติดถนนที่ผ่านแปลงที่ดินนั้น	การุณย์ เศรษฐินธุ์ (2557)
7	distance	ระยะห่างจากถนนสายหลัก	กิโลเมตร	ระยะห่างจากแปลงที่ดินถึงถนนพหลโยธิน	อภิศักดิ์, ทองชัย และพิระศักดิ์ (2539)
8	road width	ความกว้างของถนน	เมตร	ความกว้างของผิวการจราจรรวมเขตทางของถนนผ่านหน้าแปลงที่ดิน ให้ค่า 4 ถ้าถนนกว้าง 35 เมตร, 3 ถ้าถนนกว้าง 8 เมตร, 2 ถ้าถนนกว้าง 5 เมตร 1 ถ้าถนนกว้าง สี่กว่า 4 เมตร)	การุณย์ เศรษฐินธุ์ (2557)
9	red soil	ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน	พื้นผิว	ลักษณะของผิวการจราจรของถนนผ่านหน้าที่ดิน ให้ค่า 1 ถ้าถนนผิวหน้าคอนกรีตเสริมเหล็ก 0 ถ้าเป็นวัสดุผิวทางอื่น ๆ	สมาคมนักประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์แห่งประเทศไทย (2557) สมเกียรติ หวังบุญชัย (2537)

ลำดับ	ชื่อตัวแปร	ปัจจัยการภาพ	หน่วยวัด	ความหมาย	อ้างอิง
10	infrastructure	สาธารณูปโภค	ความครบ	ความพร้อมของสาธารณูปโภคในบริเวณที่ตั้งที่ดินให้ค่า 1 ถ้ามีระบบสาธารณูปโภคอื่นๆเพิ่มเติม และ 0 ถ้ามีเพียงสาธารณูปโภคพื้นฐานได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา	จิรศักดิ์ ลังษ์ช่วย (2543)
11	location	ระยะห่างจากชุมชน (มหาวิทยาลัยกรุงเทพ)	เมตร	บริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัยกรุงเทพเนื่องจากมีการใช้ประโยชน์หลายรูปแบบ	การุณย์ เตชพันธุ์ (2557)
12	zoning	การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง	ประเภทการใช้ประโยชน์	พิจารณาจากสีในผังเมือง ให้ค่า 1 ถ้าที่ดินตั้งอยู่ในผังสีส้มหรือที่ระบุหาตำแหน่งปานกลาง 0 ถ้าที่ดินตั้งในผังสีอื่นๆ	การุณย์ เตชพันธุ์ (2557) ชัยสิทธิ์ กาญจนเสรี (2555)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ได้กำหนดวิธีการวิจัยไว้ดังนี้ (ดูภาพประกอบที่ 2)

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1.1 การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าที่ดินเปล่า โดยกำหนดปัจจัยที่ทำการศึกษเป็นปัจจัยด้านกายภาพจำนวนทั้งสิ้น 12 ปัจจัย (ดังแสดงในตารางที่ 1) ในวิธีการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

1.2 การประเมินมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่ดินเปล่า ในปัจจุบัน ผู้ประเมินในประเทศไทยนิยมใช้วิธีการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบราคาตลาด (market comparison approach) ประกอบกับเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจพิจารณามูลค่าตลาดเช่น การใช้คะแนนคุณภาพถ่วงน้ำหนัก (Weighted Quality Score: WQS) ร่วมกับবিজ্ঞানและประสบการณ์ของผู้ประเมิน (ไพโรจน์ ชิงศิลป์, 2538)

1.3 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งสามารถใช้ในการพยากรณ์มูลค่าที่ดินได้ แต่ต้องมีจำนวนชุดข้อมูลที่มากเพียงพอ และนิยมใช้ในการประเมินที่ดินที่มีจำนวนแปลงที่ดินมาก (Mass Valuation) (โสภณ พรโชคชัย, 2547)

2. สํารวจสภาพพื้นที่และราคาที่ดินเปล่าที่มีการประกาศขายในพื้นที่ ที่ทำการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สำหรับออกแบบจำลองทางสถิติสำหรับการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่า คณะผู้วิจัยดำเนินการสำรวจด้วยตัวเอง (จดบันทึก การถ่ายภาพประกอบการสอบถามเบื้องต้นจากเจ้าของที่ดินบริเวณที่ดินเปล่า และบันทึกลงในแบบสำรวจที่ดิน) โดยทำการสำรวจที่ดินเปล่าทั้งสิ้น 100 ชุดข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

3. พัฒนาแบบจำลองทางสถิติสำหรับการประเมินมูลค่าที่ดินเปล่า โดยนำผลจากการวิเคราะห์จากค่าปัจจัยต่างมาใช้ โดยรายละเอียดดังนี้

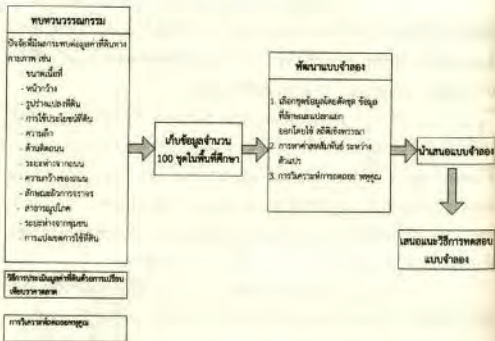
3.1 เลือกชุดข้อมูลโดยตัดชุด ข้อมูล ที่ลักษณะแปลกแยก (outliers) ออก โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

3.2 การหาค่าสหสัมพันธ์ ระหว่าง ตัวแปร (correlation)

3.3 การวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณ

4. นำเสนอแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์มูลค่าที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

5. เสนอแนะวิธีการทดสอบแบบจำลองมูลค่าที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

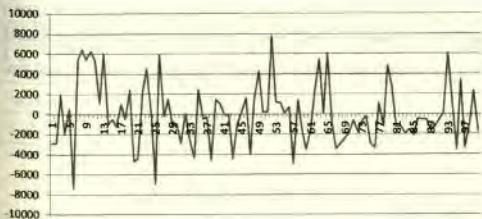


ภาพประกอบที่ 2: แสดงขั้นตอนการวิจัย

ผลการวิจัย

ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดินเปล่าเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี คณะผู้วิจัยได้พิจารณาตัดตัวแปรอิสระ (ปัจจัยทางกายภาพ) บางตัว เนื่องจากตัวแปรอิสระนั้นอาจมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ หากนำตัวแปรปัจจัยทางกายภาพทุกตัวไว้ในแบบจำลองนี้แล้ว จะส่งผลให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (coefficient) มีความคลาดเคลื่อนมาก เพื่อตัดตัวแปรอิสระดังกล่าวออก คณะผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้วิธีพิจารณาค่าการตัดค่านอกกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพื่อตัดตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์สูงออกจากแบบจำลอง

คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าการตัดค่านอกกลุ่ม โดยพิจารณาจากความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ โดยใช้ค่าพยากรณ์จากแบบจำลองแล้วตัดชุดข้อมูลที่มีความคลาดเคลื่อนสูงผิดปกติออกจากชุดข้อมูล ดังแสดงในภาพประกอบที่ 3



ที่มา: อิศเรศ วีระประจักษ์ (2557)

ภาพประกอบที่ 3 แผนภาพแสดงการกระจายและความคลาดเคลื่อนของชุดข้อมูล

เพื่อเป็นการตัดชุดตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันทางคณะผู้วิจัยจึงได้ใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อตัดชุดตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันเองออก ซึ่งได้กำหนดตัดตัวแปรอิสระที่มีค่าสถิติ เพียร์สันมากกว่า 0.50 (Pearson > 0.5) ขึ้นไปออก ดังแสดงในภาพประกอบที่ 4

area	frontage	shape	use	depth	site	dist	roadwt	redsoil	infla	localc	zoning	area
1	0.342212	0.11106	0.430144	-0.07038	-0.4026	0.415766	0.012569	0.072147	-0.11549	0.146146	area	
0.342212315	1	0.347117	0.036434	0.08203	-0.10517	0.158667	0.056163	-0.20475	-0.09479	-0.07141	0.177352	frontage
-0.111061744	0.347112	1	0.17609	-0.17154	0.126098	0.28215	0.06512	0.020923	0.289011	-0.28394	-0.10389	shape
0.430144039	0.036434	0.17609	1	0.415428	0.834633	-0.38752	0.441039	0.141848	0.15203	-0.09997	0.15203	use
-0.070376575	0.08203	-0.12158	0.415428	1	-0.06519	-0.43216	0.442968	0.069119	0.15779	-0.28972	0.116569	depth
-0.402588984	-0.10517	0.126098	0.624633	0.06519	1	-0.10643	0.198536	0.10167	0.073575	0.02275	0.161185	site
0.41576608	0.056163	0.06512	0.441039	0.442968	0.198536	-0.30794	1	0.130473	0.260546	-0.15728	0.282941	roadwt
0.072146544	-0.20475	0.020923	0.141848	0.069119	0.10367	0.040594	0.130473	1	0.415415	0.044127	0.187584	redsoil
0.072146544	-0.09479	0.289011	0.15203	0.15779	0.071575	0.236094	0.260546	0.415415	1	-0.11202	0.096156	infla
-0.10389096	-0.07141	-0.28394	-0.09997	-0.28972	0.02275	0.131819	-0.15728	0.044122	-0.11202	1	0.158123	localc
0.146145946	0.177352	-0.10389	0.15203	0.110563	0.161185	-0.06462	0.282941	0.096056	0.158123	0.158123	1	zoning

ที่มา: อิศรา วีระประจักษ์ (2557)

ภาพประกอบที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

หลังจากการตรวจสอบค่านอกรู้ม และค่าสหสัมพันธ์แล้ว คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้ง 100 ชุดมาวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยวิธีวิเคราะห์แบบ Stepwise multiple analysis ซึ่งได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าสถิติแสดงความเหมาะสมของสมการถดถอย

ค่าสถิติแสดงความเหมาะสมของสมการถดถอย	
Multiple R	0.96
R Square	0.92
Adjusted R Square	0.91
Standard Error	3,177.46
Observations	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่าค่า R Square มีค่าเท่ากับ 0.92 และค่า adjusted R Square มีค่าเท่ากับ 0.91 แสดงว่าการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณสามารถแสดงได้โดยรูปแบบสมการเพื่ออธิบายความผันแปรของราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินได้ที่ ร้อยละ 92 และ ร้อยละ 91 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงความแปรปรวนของสมการถดถอย

	Df	SS	MS	F	Sig. F
Regression	6	10623497514.98	1770582919.16	175.37*	0.00
Residual	93	938949985.02	10096236.40		
Total	99	11562447500.00			

จากตารางที่ 3 พบว่า สมการถดถอยโดยวิธี Stepwise มีค่าสถิติเอฟเท่ากับ 175.53 และค่านัยสำคัญ (Sig) น้อยกว่า 0.05 หรือ มีตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัวในสมการถดถอย ที่มีผลต่อราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เพื่อพัฒนาแบบจำลองให้มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปปรับใช้กับกรณีศึกษาอื่นๆ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ร่วมกับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ เพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย โดยได้กำหนดช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยและค่าสหสัมพันธ์

	ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย	t	Sig.	ค่า สหสัมพันธ์
Intercept	34922.72	23.99*	0.00	
ขนาดเนื้อที่	4.33	8.37*	0.00	0.509
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	7071.70	6.55*	0.00	0.435
ความกว้างของถนน	2409.66	5.90*	0.00	0.353
ลักษณะผิวจราจร	10826.10	10.36*	0.00	0.247
ระยะห่างจากชุมชน	-4.82	-10.67*	0.00	-0.607
การแบ่งเขตการใช้ที่ดิน	-15842.43	-19.09*	0.00	-0.491

จากตารางที่ 4 พบว่าค่านัยสำคัญทางสถิติจากการคำนวณน้อยกว่า 0.05 ทุกตัวแปร แสดงว่าตัวแปรอิสระประกอบด้วย ขนาดเนื้อที่ การใช้ประโยชน์ในที่ดิน ความกว้างของถนน ลักษณะผิวจราจรของถนน หน้าที่ดิน ระยะห่างจากชุมชน และการแบ่งเขตการใช้ที่ดิน หรือ zoning ส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินในพื้นที่ศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากตารางที่ 2 พบว่า ค่า R Square มีค่าเท่ากับ 0.92 หมายความว่า สมการถดถอยสามารถอธิบายความผันแปรของราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินได้ที่ ร้อยละ 92

หลังจากนั้น คณะผู้วิจัย สร้างแบบจำลองด้วยสมการถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดินเปล่าเพื่อการอยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ได้ตั้งสมการการถดถอยดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2553)

$$Y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_kx_k + e$$

สมการ 1 สมการแสดงการวิเคราะห์ถดถอย

โดยที่

ค่า Y = ค่าของตัวแปรตามที่ได้จากการพยากรณ์เมื่อทราบค่าของตัวแปรอิสระ

ค่า X = ค่าของตัวแปรอิสระ

ค่า β = ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์

ค่า e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อแทนค่าต่าง ๆ ที่ได้ลงในสมการวิเคราะห์การถดถอยดังกล่าว จะได้แบบจำลองเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดิน ดังนี้

ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน = 34922.72 + 4.33 (ขนาดเนื้อที่) + 7071.70 (การใช้ประโยชน์ในที่ดิน) + 2409.66 (ความกว้างของถนน) + 10826.10 (ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน) - 4.82 (ระยะห่างจากชุมชน) - 15842.43 (การแบ่งเขตการใช้ที่ดิน)

จากการวิเคราะห์สมการถดถอยของตัวแปรอิสระทั้งหมด พบว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลกระทบต่อ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน ได้แก่ ปัจจัยด้านระยะห่างจากชุมชน ขนาดเนื้อที่ การแบ่งเขตการใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์

ในที่ดิน ความกว้างของถนน และลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดินตามลำดับ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระยะห่างจากชุมชน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน มากที่สุด โดยระยะห่างจากชุมชน จะแปรผกผันกับราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน หากระยะห่างจากชุมชนมาก ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะต่ำลง

2. ขนาดเนื้อที่ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน เป็นอันดับ 2 โดย ขนาดเนื้อที่จะแปรผันตรงกับ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน หากขนาดเนื้อที่มาก ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะสูง

3. การแบ่งเขตการใช้ที่ดิน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน เป็นอันดับที่ 3 โดยจะผกผันกับราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน หากการแบ่งเขตการใช้ที่ดินอยู่นอกเขตที่พัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยแล้ว (ผังสีส้ม) ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะต่ำ

4. การใช้ประโยชน์ในที่ดิน เป็นปัจจัยสำคัญ 4 โดย การใช้ประโยชน์ในที่ดินจะแปรผันตรงกับราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน หากผู้ซื้อที่ดินสามารถพัฒนาที่ดินได้ในหลายรูปแบบ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะสูง

5. ความกว้างของถนน เป็นปัจจัยสำคัญอันดับ 5 โดย ความกว้างของถนน จะแปรผันตรงกับ ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน ถ้าความกว้างของถนนผ่านหน้าที่ดินมาก ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะสูง

6. ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด โดย ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน โดยแปรผันตรงกับราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน ถ้าลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดินเป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดินจะสูง

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดินเปล่าเพื่อการอยู่อาศัยในพื้นที่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ปรากฏว่า ตัวแปรหรือปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติมี 6 ปัจจัย และสามารถเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ระยะห่างจากชุมชน (location) ขนาดเนื้อที่ดิน (area) การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ (zoning) การใช้ประโยชน์ในที่ดิน (use) ความกว้างของถนน (road width) และ ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน (red soil) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มนตรี ทวีรัตนธรรม (2555) ชัยสิทธิ์ กาญจนเสรี (2555) และยังสอดคล้องกับหลักการการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่ให้ความสำคัญกับทำเลที่ตั้ง ซึ่งหมายถึง ระยะห่างจากชุมชนหรือสถานที่สำคัญต่าง ๆ (location) (ไพโรจน์ ชิงศิลป์, 2538)

เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านระยะเวลาการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบจำลองการพยากรณ์มูลค่าที่ดิน แต่เสนอแนะวิธีการทดสอบเครื่องมือแบบจำลองดังกล่าว โดยเสนอให้ ผู้วิจัยที่สนใจใช้แบบจำลองนี้ในการพยากรณ์มูลค่า สามารถทดสอบแบบจำลองได้โดย

1. ทดสอบแบบจำลองนี้ในพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดยเลือกที่ดินเปล่า ที่มีการประกาศซื้อขายในพื้นที่ อยู่น้อย 3 แปลงที่ดิน ให้ผู้ทดสอบเครื่องมือสอบถามและบันทึกราคาประกาศขายจากผู้ประกาศขายทั้ง 3 กรณีศึกษา จากนั้นสำรวจคุณลักษณะด้านกายภาพที่เกี่ยวข้องทั้ง 12 ปัจจัยที่น่าเสนอในงานวิจัย แทนค่าตัวแปร 6 ตัวแปร ได้แก่ ขนาดเนื้อที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความกว้างของถนน ลักษณะผิวจราจร ระยะห่างชุมชน และการแบ่งเขตที่ดิน ตามสมการแบบจำลองที่เสนอไว้แล้วเบื้องต้น

"ราคาซื้อขายหรือประกาศขายที่ดิน = 34922.72 + 4.33 (ขนาดเนื้อที่) + 7071.70 (การใช้ประโยชน์ในที่ดิน) + 2409.66 (ความกว้างของถนน) + 10826.10 (ลักษณะผิวจราจรของถนนหน้าที่ดิน) - 4.82 (ระยะห่างจากชุมชน) - 15842.43 (การแบ่งเขตการใช้ที่ดิน)"

หากพบว่า ราคาประกาศซื้อขายที่ดินที่ได้จากแบบจำลองมีความใกล้เคียงหรือเบี่ยงเบนจากราคาที่ดินประกาศไม่มาก จึงสามารถนำแบบจำลองดังกล่าวไปใช้ในการพยากรณ์มูลค่าที่ดินในพื้นที่ศึกษาได้

2. ทดสอบแบบจำลองในพื้นที่ศึกษาอื่น ๆ เนื่องจากบริบทและสภาพแวดล้อมรวมถึงคุณลักษณะของที่ดินเปล่าเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน ผู้ทดสอบเครื่องมือควรรวบรวมตัวแปรอิสระที่มีความสอดคล้องกับบริบทพื้นที่นั้น ๆ รวมถึงการเก็บตัวอย่างชุดข้อมูลให้มากขึ้น เพื่อให้แบบจำลองมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ศึกษาอื่น ๆ ทั้งนี้ แบบจำลองทางสถิติเพื่อพยากรณ์มูลค่าที่ดิน ควรเก็บรวบรวมข้อมูลราคาที่ดินที่ได้มีการซื้อขายจริง (actual price) ด้วยเพื่อความสมบูรณ์ของสมการมากขึ้น รวมทั้ง การกำหนดตัวแปรอิสระนั้นจะต้องกำหนดโดยแยกตามประเภทของทรัพย์สิน เนื่องจากทรัพย์สินแต่ละประเภท มีลักษณะที่แตกต่างกันโดยชัดเจน เช่น ที่ดินเปล่า อาคารทาวน์เฮ้าส์ บ้านเดี่ยว อาคารพาณิชย์ ห้องชุดพักอาศัย เป็นต้น จึงไม่สามารถใช้ตัวแปรปัจจัยเดียวกันได้ทั้งหมด หากแต่ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้งเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติทุกครั้ง โดยการกำหนดตัวแปรอิสระต้องมีความชัดเจนในความหมาย ไม่ให้ความหมายไปครอบคลุมหรือใกล้เคียงกัน เพราะอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ตัวแปรอิสระบางตัวมีผลออกมาในทางที่ตรงกันข้ามกับความเป็นจริง หรือส่งผลให้ตัวแปรอิสระเกิดความสัมพันธ์กันเอง จะทำให้ผลการพยากรณ์ทั้งการใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ได้ผลที่คลาดเคลื่อนได้

เอกสารอ้างอิง

- การุณย์ เดชพันธุ์. (2557). "โครงสร้างมูลค่าที่ดินในพื้นที่คลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี". การค้นคว้าอิสระ. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (นวัตกรรมการพัฒนา อสังหาริมทรัพย์). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพมหานคร: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- จิรศักดิ์ สังข์ช่วย. (2543). "การเปลี่ยนแปลงราคาที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย ปี 2530-2540: กรณีศึกษา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ". วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. ภาควิชาเคหการ. บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยสิทธิ์ กาญจนเสรี. (2555). "การประเมินมูลค่าที่ดินเปล่าเพื่อที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ด้วยแบบจำลองทางสถิติ". วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (นวัตกรรมการพัฒนา อสังหาริมทรัพย์). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มนตรี ทวีรัตนธรรม. (2555). "แบบจำลองทางสถิติเพื่อการคาดการณ์ราคาอาคารชุดพักอาศัย ตามแนวรถไฟฟ้ามหานครในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล". วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (นวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์). คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ไพโรจน์ ชิงศิลป์. (2538). หลักการประเมินราคาทรัพย์สิน. กรุงเทพมหานคร: คูราคิน.
- สมเกียรติ หวังพิบูลย์ชัย. (2537). "มาตรฐานการประเมินราคาทรัพย์สินประเภทที่อยู่อาศัย." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. ภาควิชาเคหการ. บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภณ พรโชคชัย และ วสันต์ คงจันทร์. (2548, มกราคม 20-22) การเปลี่ยนแปลงราคาที่ดิน กทม. และปริมณฑล พ.ศ. 2537-2547. *ฐานเศรษฐกิจ*, 25(1976).

- โสมณ พรโชคชัย. (2547. ตุลาคม-ธันวาคม). นวัตกรรม AVM/CAMA ในวงการประเมินค่าทรัพย์สินไทย. VAT NEWS, (4), 9-11.
- สมาคมนักประเมินราคาอิสระไทย. (2557). เอกสารการอบรม การประเมินมูลค่าด้วยวิธีการเปรียบเทียบราคาตลาดด้วยเทคนิค WQS. ไม่ระบุสถานที่พิมพ์.
- อนุชา กุลวิสุทธิ. (2549). *ที่ดิน เล่น ลงทุน ทำเงิน และหากำไรอย่างไรอย่างชาญฉลาด*. กรุงเทพมหานคร: โอไบบายเออร์โปรด.
- อภิศักดิ์ ก้องกังวาลโชค, ทองชัย พัทธมาติ และ พิระศักดิ์ ศรีสมาน. (2539). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ของราคาที่ดินเปล่าย่านถนนลาดพร้าว*. ประกาศนียบัตรทางการประเมินราคาทรัพย์สิน. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อิตเรค วีระประจักษ์. (2557). *การใช้แบบจำลองทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยง*. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการบริหารความเสี่ยงในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Benjamin, J., Guttery, R. and Sirmans, C. (2004) Mass Appraisal: An Introduction to Multiple Regression Analysis for Real Estate Valuation. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 7 (1), 65-77.
- Jefferson, C. (2005). Mass appraisal value technique and process. Retrieved November 19, 2015, from Jefferson County, Colorado Website: <http://jeffco.us/assessor/mass-appraisal-valuation/mass-appraisal-method/>