ปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง

Factors Affecting Rural Land Prices in Tambon Lampang Luang, Khokha, Lampang Province

กิตตินันต์ ปันติ

Kittinun Punti

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางของแปลงที่ดินจำนวน 282 แปลง ในพื้นที่ตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ได้แก่ ข้อมูลจดทะเบียนซื้อขายที่ดินระหว่างปีพ.ศ. 2557-2559 ลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดิน สภาพผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน ความกว้างของผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน ระยะทางจากแปลงที่ดินถึงจุดศูนย์กลางทางธุรกิจ ลักษณะรูปแปลงที่ดินขนาดเนื้อที่ของแปลงที่ดิน ลักษณะการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดิน และราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปี พ.ศ. 2555-2558 จากสำนักงานที่ดินจังหวัดลำปาง สาขาเกาะคา

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการประมาณค่าความสัมพันธ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมือง ได้แก่ สภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นคอนกรีตหรือลาดยาง ความกว้างของพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน ลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเชิงพาณิชย์ และราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 แปลงโดยปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ส่วนลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปธงมีผลต่อราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกันนั้น ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากแปลงที่ดินที่มีลักษณะดังกล่าว มีทำเลที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกันและอยู่ในบริเวณที่เป็นพื้นที่สำคัญถือเป็นจุดศูนย์กลางทางธุรกิจของตำบลลำปางหลวง จึงทำให้แปลงที่ดินรูปธงดังกล่าวไม่เหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อใช้อธิบายแปลงที่ดินในพื้นที่ที่ทำการศึกษาทั้งหมด สำหรับปัจจัยอื่นที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่ ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาและประเมินราคาที่ดิน ในขั้นตอนการพิจารณาการจัดกลุ่มที่ดินควรได้มีการคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมือง โดยเฉพาะปัจจัยสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน และปัจจัยความกว้างของผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน เพราะในปัจจุบันการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินในพื้นที่นอกเมือง การจัดกลุ่มที่ดินพิจารณาเพียงแค่ปัจจัยลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดิน กล่าวคือกลุ่มที่ดินติดถนน กลุ่มที่ดินติดซอยทาง และกลุ่มที่ดินไม่มีทางเข้าออก การพิจารณาถึงปัจจัยสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน

และปัจจัยความกว้างของผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน จะทำให้การจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินมีความละเอียดและเหมาะสมตามศักยภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ ปัจจัย / ราคาประเมินที่ดิน / ภาษี / พื้นที่นอกเมือง / จังหวัดลำปาง

ABSTRACT

The primary objective of this study is to determine factors affecting assessed prices of rural lands in Tambon Lampang Luang using cross-sectional data relating to 282 land parcels. The data includes assessed land prices (for 2012-15 and 2014-16), land access, road conditions, road width, distance to Centre Business District, land parcel shapes, land parcel area and land uses.

The data is analyzed using least squares method. It is found that the most influential factors are road conditions, road width, land parcel shapes, flag-shape land parcel, land uses and assessed prices for 2012-15. These factors are similar in terms of their effects on assessed prices. However, all the flag-shape land parcels seem to have positive relationship with the assessed prices, which is against the assumptions. One possible explanation is that all the samples of the flag-shape parcels are located in the prime location of the study area. Therefore, these flag-shape samples are not suitable for this analysis. The findings also suggest that there is a negative relationship between land parcel area and assessed prices. Therefore, the assessment practice should recognize the influential factors, particularly road conditions and width, and include them in the property stratification process along with property access factor. This will improve property assessment in terms of land use reflection.

Key word factors / assessed prices / tax / rural lands / Lampang Province

ที่มาและความสำคัญ

ที่ดิน ถือเป็นปัจจัยการผลิตและเป็นสินค้าในมุมมองของวิชาเศรษฐศาสตร์ ถ้ามุมมองในของกฎหมายที่ดินหมายถึงกรรมสิทธิ์ในการครอบครองทั้งที่ดินและสิ่งต่างๆที่อยู่ในที่ดินนั้น ฉะนั้นแล้วความหมายของทรัพยากรที่ดินจึงหมายถึง ที่ดินที่เป็นปัจจัยการผลิตและมีกรรมสิทธิ์ในการครอบครองประโยชน์จากที่ดินและสิ่งของต่างๆบนที่ดินนั้น (ไกรสอน คือประโคน, 2542) ในการถือครองที่ดินจึงเสมือนมีทั้งด้านที่ก่อให้เกิดรายได้และก่อให้เกิดรายจ่าย จากการที่ทรัพยากรที่ดินเป็นทั้งปัจจัยการผลิตที่สามารถสร้างรายได้ จากการนำมาผลิตเป็นสินค้าและบริการทั้งทางตรงและทางอ้อม และในอีกทางทรัพยากรที่ดินก็ถือเป็นต้นทุนที่ทำให้เกิดรายจ่ายได้เช่นกัน การทราบถึงมูลค่าที่แท้จริงของที่ดินจึงถือเป็นสิ่งที่สำคัญของทั้งภาคธุรกิจและภาครัฐบาล

ในภาครัฐการประเมินราคาที่ดินนั้นเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บภาษีและค่าธรรมเนียม ปัจจุบันการประเมินราคาที่ดินของภาครัฐนั้นอยู่ภายใต้อำนาจของกฎหมาย 2 ฉบับด้วยกันคือ พระราชบัญญัติภาษีบำรุงท้องที่ พ.ศ. 2508 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 และประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 และที่แก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2556 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายได้ของภาครัฐจากการเก็บภาษีจากกฎหมายทั้งสอบฉบับพบว่า รายได้จากค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนสิทธิอสังหาริมทรัพย์สามารถจัดเก็บได้มากกว่าภาษีบำรุงท้องที่ เนื่องจากฐานในการคำนวณอัตราภาษีหรืออัตราที่จัดเก็บแตกต่างกัน โดยที่ค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนสิทธิอสังหาริมทรัพย์ คิดจากฐานราคาประเมินที่ดินจากบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนทุกๆ 3 ปี ทำให้ฐานที่ใช้ในการจัดเก็บมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นตามมูลค่าที่ดิน ส่วนการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ใช้ฐานราคาประเมินที่ดิน ซึ่งเป็นราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินของที่ดินที่ใช้ในการประเมินและจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ประจำปีพ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2524 ซึ่งเป็นฐานราคาประเมินที่ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเลย นับเวลาจนถึงปัจจุบันคิดแล้วเป็นระยะเวลาเกือบ 39 ปี ทำให้ราคาประเมินดังกล่าวอาจไม่สะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงในปัจจุบัน เมื่อใช้ฐานราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินดังกล่าวจึงทำให้รายได้ที่จัดเก็บตามภาษีบำรุงท้องที่ต่ำกว่าความเป็นจริง จึงเห็นได้ว่าการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายได้ของภาครัฐ

ซึ่งในการจัดทำการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินที่ใช้เป็นฐานในการคำนวณค่าธรรมเนียมจดทะเบียนอสังหาริมทรัพย์ตามประมวลกฎหมายที่ดินนั้น มีสำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์ สังกัดกระทรวงการคลัง เป็นผู้รับผิดชอบจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน และต้องได้รับความเห็นชอบในราคาประเมินทุนทรัพย์จากคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ ประกอบด้วยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่านโดยมีปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นประธาน การบังคับใช้บัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินมีระยะเวลาคราวละ 3 ปี เมื่อครบรอบบัญชีคณะกรรมการประเมินราคาทุนทรัพย์จะต้องพิจารณาบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินขึ้นมาทดแทนบัญชีเดิม การจัดทำบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ดังกล่าวเป็นการประเมินมูลค่าที่ดินในรูปแบบคราวละมากแปลง (Mass Valuation) โดยทำการประเมินมูลค่าที่ดินทีละหลายๆแปลงในครั้งเดียว ซึ่งคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินไว้ เพื่อให้การประเมินราคาทุนทรัพย์ที่ดินมีมาตรฐานและเป็นไปในแนวทางเดียวกันทั้งประเทศ ด้วยการประเมินราคาที่ดินที่เรียกว่า “การประเมินราคาทุนทรัพย์ที่ดินตามวิธีการกำหนดมูลค่าถนน (Street Value)” ซึ่งเป็นการจำแนกที่ดินแต่ละแปลงออกเป็นกลุ่มๆ ตามศักยภาพของแปลงที่ดิน โดยการจัดกลุ่มที่ดินจะคำนึงถึงปัจจัยทางด้านการใช้ประโยชน์ของที่ดิน, ปัจจัยทางด้านทำเลที่ตั้ง และปัจจัยทางด้านกายภาพของแปลงที่ดิน (สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน, 2552)

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน มีความแตกต่างกันอย่างมากในพื้นที่ในเมืองกับพื้นที่นอกเมือง โดยในพื้นที่ในเมืองพบว่าการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์นั้น จะสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการประเมินราคาที่ดินในประเทศไทยที่ผ่านมา ที่มุ่งเน้นศึกษาปัจจัยส่งผลต่อราคา

ประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง และปัจจัยด้านกายภาพเป็นหลัก ได้แก่ แปลงที่ดินตั้งอยู่ติด ถนนสายหลัก ถนนสายรอง ซอยทาง สภาพพื้นผิวการจราจร ความกว้างของผิวจราจร ขนาดแปลงที่ดิน รูปแปลงที่ดิน หน้ากว้างของแปลงที่ดิน ความลึกของแปลงที่ดิน เป็นต้น (อัจฉริยะ ยงประยูร และ ศุภร มงคลแก้วสกุล, 2539; ชูสกุล สุวรรณศรี, แคล้ว ทองสม และ สมศรี จตุรพิพิธพรชัย, 2540; สมาพร ฝากามน, 2549) การจัดกลุ่มที่ดินจะมีความหลากหลายตามปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อราคาที่ดินมากกว่าการจัดกลุ่มที่ดินของพื้นที่นอกเมือง โดยในพื้นที่นอกเมืองจะมีการจัดกลุ่มที่ดินเพียงแค่กลุ่มที่ดินติดถนน ติดซอย และกลุ่มที่ดินไม่ติดทาง ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมือง เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนาหลักเกณฑ์การประเมินราคาทุนทรัพย์ที่ดินคราวละมากแปลง ของสำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์ เพื่อให้การประเมินราคาที่ดินแต่ละแปลงสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริง เพื่อประโยชน์ต่อทั้งภาครัฐและเอกชนในการอ้างอิงราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน อีกทั้งยังทำให้ผู้ถือครองกรรมสิทธิ์ในที่ดินได้รับความเป็นธรรมจากราคาประเมินที่ดินที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง

วิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าที่ดินในครั้งนี้ ได้ใช้แนวความคิดการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) มาศึกษาข้อมูลภาคตัดขวาง (cross-sectional data) จากข้อมูลจดทะเบียนซื้อขายที่ดินที่มีการขอจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมย้อนหลังไป 3 ปี ระหว่างปีพ.ศ. 2557-2559 ณ สำนักงานที่ดินจังหวัดลำปางสาขาเกาะคา ได้แก่ ราคาแปลงที่ดินที่ได้ทำการซื้อขาย ราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินรอบบัญชีปี พ.ศ. 2555-2558 ของแปลงที่ดินจำนวน 282 แปลง ในพื้นที่ตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง รวมถึงขนาดเนื้อที่ของแปลงที่ดิน วันเดือนปีที่ทำการจดทะเบียนซื้อขาย และข้อมูลตำแหน่งแปลงที่ดินตามแผนที่ระบบฉากพิกัดยูทีเอ็ม จากนั้นจึงนำข้อมูลข้างต้นมาทำการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้แก่ ลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดินและการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินที่มีการจดทะเบียนซื้อขาย ซึ่งประกอบด้วย การเข้าออกแปลงที่ดิน สภาพพื้นผิวการจราจร ความกว้างของผิวการจราจร ระยะห่างจากแปลงที่ดินถึงจุดศูนย์กลางทางธุรกิจ และการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินจดทะเบียนซื้อขาย โดยแบบจำลองที่จะทำการศึกษามีสมการราคาประเมินที่ดินดังนี้

$$LP_i = \alpha + \beta_1 GRP_i + \beta_2 RD_{1i} + \beta_3 RD_{2i} + \beta_4 RDW_i + \beta_5 DCBD_i + \beta_6 SHP_{1i} + \beta_7 SHP_{2i} + \beta_8 AREA_i + \beta_9 OBJ_{1i} + \beta_{10} OBJ_{2i} + \beta_{11} OBJ_{3i} + \beta_{12} VAL_i + \varepsilon_i$$

จากสมการราคาประเมินที่ดินข้างต้น ตัวแปรตามคือ ราคาซื้อขายจดทะเบียนของแปลงที่ดิน ระหว่างปีพ.ศ. 2557-2559 (LP_i) มีหน่วยเป็นบาทต่อตารางวา ส่วนตัวแปรอิสระในสมการราคาประเมินที่ดินประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 คุณลักษณะ ได้แก่ คุณลักษณะด้านทำเลที่ตั้ง คุณลักษณะด้านกายภาพ และคุณลักษณะด้านเศรษฐกิจ และสามารถแบ่งตัวแปรอิสระต่างๆ ได้ดังนี้

1.คุณลักษณะด้านทำเลที่ตั้ง หมายถึงสภาพที่ตั้งและการเข้าถึงแปลงที่ดินนั้นๆ ดังนี้ การเข้าถึงแปลงที่ดิน (GRP_i) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพอธิบายถึงการเข้าออกแปลงที่ดิน ที่ดินที่มีที่ตั้งติดถนนและที่ดินที่มีที่ตั้งไม่ติดถนน การที่แปลงที่ดินมีทำเลที่ตั้งติดถนนมีราคาสูงกว่า ที่ดินที่ไม่มีทางเข้าออก เพราะการเข้าถึงแปลงที่ดินทำได้ง่ายและสะดวกมากกว่า ตัวแปรสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพอธิบายถึงสภาพพื้นผิวทางหน้าแปลงที่ดิน แบ่งเป็นตัวแปรสภาพผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นคอนกรีตหรือลาดยางย่อมมีราคาสูง (RD_{1i}) และตัวแปรสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นหินคลุกหรือลูกรังย่อมมีราคาลดลง (RD_{2i}) ตัวแปรความกว้างของผิวจราจรหน้าแปลงที่ดิน (RDW_i) เป็นตัวแปรเชิงปริมาณมีหน่วยเป็นเมตร แสดงถึงความกว้างของผิวจราจรหน้าแปลงที่ดินซึ่งส่งผลต่อความสะดวกในการเข้าออกแปลงที่ดิน แปลงที่ดินที่มีผิวทางมากกว่าจะมีราคาสูงกว่า ตัวแปรระยะห่างจากแปลงที่ดินถึงศูนย์กลางทางธุรกิจ ($DCBD_i$) เป็นตัวแปรเชิงปริมาณมีหน่วยเป็นเมตรแสดงระยะห่างจากแปลงที่ดินถึงบริเวณที่ดินที่มีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินที่สูงที่สุด ซึ่งถือเป็นจุดศูนย์กลางทางธุรกิจของจังหวัดลำปาง แปลงที่ดินที่อยู่ห่างไกลจากจุดศูนย์กลางทางธุรกิจย่อมมีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากต้นทุนในการเดินทางน้อยกว่าแปลงที่ดินที่อยู่ห่างไกลจากจุดศูนย์กลางทางธุรกิจ

2.คุณลักษณะด้านกายภาพ ได้แก่ ตัวแปรลักษณะรูปร่างแปลงที่ดิน เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพบ่งบอกลักษณะรูปแปลงที่ดินว่าแปลงที่ดินมีลักษณะรูปร่างเป็นอย่างไร ซึ่งลักษณะของแปลงที่ดินที่แตกต่างกันมีผลต่อราคาที่ดินแบ่งเป็นตัวแปรดังนี้ ตัวแปรแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงเป็นสี่เหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยมย่อมมีราคาสูง (SHP_{1i}) ตัวแปรแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงเป็นธงย่อมมีราคาลดลง (SHP_{2i}) ตัวแปรขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ($AREA_i$) เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ แสดงถึงขนาดของเนื้อที่แปลงที่ดินนั้นๆ มีหน่วยเป็นตารางวา แปลงที่ดินที่มีเนื้อที่มากกว่าจะมีราคาที่ดินถูกกว่าแปลงที่ดินที่มีเนื้อที่น้อยกว่า

3.คุณลักษณะด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ตัวแปรที่บ่งบอกว่าแปลงที่ดินนั้นถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ใด แบ่งเป็นตัวแปรแปลงที่ดินที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ย่อมมีราคาที่สูง (SHP_{1i}) ตัวแปรแปลงที่ดินเพื่ออยู่อาศัยย่อมมีราคาลดลง (SHP_{2i}) ตัวแปรแปลงที่ดินเพื่อเกษตรกรรมย่อมมีราคาลดลง (SHP_{3i}) และตัวแปรราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 แปลงที่ดินแต่ละแปลงควรมีราคาที่ดินเพิ่มขึ้นจากราคาประเมินเดิม (VAL_i)

ผลการศึกษา

การศึกษาได้นำข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินจำนวน 12 ตัวแปร ได้แก่ GRP_i, RD_{1i}, RD_{2i}, RDW_i, $DCBD_i$, SHP_{1i}, SHP_{2i}, $AREA_i$, OBJ_{1i}, OBJ_{2i}, OBJ_{3i} และ VAL_i มาทำการศึกษาของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่า (coefficient) และความมีนัยสำคัญของตัวแปรต่างๆจากค่าสถิติทดสอบ t (t-statistic) ซึ่งทำการศึกษาโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Method : OLS) ทั้งนี้ได้ทำการทดสอบการเกิดปัญหากรณีที่ตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง (Multicollinearity) ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะทำให้ข้อสมมติพื้นฐานของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ไม่ถูกต้องตามสมมติฐานในข้อที่ว่าด้วยตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน โดยสามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ดังนี้

	LP	GRP	RD_1	RD_2	RDW	DCBD	SHP_1	SHP_2	AREA	OBJ_1	OBJ_2	OBJ_3	VAL
LP	1.00												
GRP	0.34	1.00											
RD_1	0.39	0.82	1.00										
RD_2	-0.05	0.21	-0.24	1.00									
RDW	0.48	0.85	0.75	0.07	1.00								
DCBD	0.07	-0.02	-0.11	0.07	0.02	1.00							
SHP_1	-0.04	-0.05	-0.05	0.05	-0.01	-0.11	1.00						
SHP_2	0.12	0.10	0.12	-0.03	0.05	0.07	-0.55	1.00					
AREA	-0.26	-0.28	-0.35	0.03	-0.17	0.22	0.06	-0.07	1.00				
OBJ_1	0.66	0.14	0.17	-0.04	0.32	0.06	0.04	-0.02	-0.11	1.00			
OBJ_2	0.14	0.51	0.50	0.05	0.34	-0.14	0.00	0.15	-0.44	-0.14	1.00		
OBJ_3	-0.38	-0.55	-0.56	-0.03	-0.41	0.11	0.02	-0.12	0.52	-0.17	-0.82	1.00	
VAL	0.70	0.42	0.44	0.02	0.56	-0.01	-0.01	-0.04	-0.30	0.58	0.20	-0.38	1.00

จากตารางแสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระบางตัว มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับที่สูง โดยมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากกว่าค่าสมบรูณ์ 0.8 ซึ่งได้แก่ตัวแปร GRP, RD_1, RDW, OBJ_2 และ OBJ_3 จึงทำการตัดตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์สูง ได้แก่ ตัวแปรลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดิน (GRP) และตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเป็นการใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรม (OBJ3) เมื่อทำการตัดตัวแปรดังกล่าวแล้ว จึงทำการทดสอบการเกิดปัญหาตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการถดถอยมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง (Multicollinearity) อีกครั้งหนึ่งด้วยค่าสถิติ Variance Inflation Factors ได้ผลดังนี้

- ตัวแปร RD_1 มีค่า VIF = 4.839603
- ตัวแปร RD_2 มีค่า VIF = 1.766157
- ตัวแปร RDW มีค่า VIF = 3.534025
- ตัวแปร DCBD มีค่า VIF = 1.279832
- ตัวแปร SHP_1 มีค่า VIF = 2.640323
- ตัวแปร SHP_2 มีค่า VIF = 2.579512
- ตัวแปร AREA มีค่า VIF = 3.205966
- ตัวแปร OBJ_1 มีค่า VIF = 1.573305
- ตัวแปร OBJ_2 มีค่า VIF = 2.345235
- ตัวแปร VAL มีค่า VIF = 2.937792

จากค่าสถิติ VIF ของตัวแปรอิสระดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า สมการถดถอยที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากตัวแปรเหล่านี้ไม่มีปัญหา Multicollinearity เนื่องจากค่าสถิติ VIF ของตัวแปรอิสระมีค่าต่ำกว่า 5 (อัครพงศ์ อั้นทอง, 2550) จากนั้นจึงได้ทำการแก้ปัญหาตัวแปรคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) และปัญหาตัวแปรคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน (Autocorrelation) โดยวิธีการของ Newey-West ด้วยการทำ Heteroskedasticity-Corrected Standard Errors ซึ่งจะทำให้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น แล้วจึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดินจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่า (coefficient) และความมีนัยสำคัญของตัวแปรต่างๆจากค่าสถิติทดสอบ t (t-statistic) ซึ่งทำการศึกษาโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Method) ได้แบบจำลองในรูปแบบล็อคคู่ ดังนี้

$$\ln(LP) = 3.652 + 0.408(RD_1)^{**} + 0.007(RD_2) + 0.351\ln(RDW)^{***} + 0.093\ln(DCBD) + 0.711(SHP_1)^{**}$$
$$(3.570) \quad (0.176) \quad (0.198) \quad (0.098) \quad (0.340) \quad (0.351)$$
$$+ 1.733(SHP_2)^{***} - 0.318\ln(AREA)^{***} + 0.646(OBJ_1)^{**} - 0.109(OBJ_2) + 0.372\ln(VAL)$$
$$(0.426) \quad (0.055) \quad (0.296) \quad (0.114) \quad (0.128)$$

หมายเหตุ *** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10

ค่าในวงเล็บคือค่า Standard Error

จากแบบจำลองแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดิน และความมีนัยสำคัญของตัวแปรต่างๆ ซึ่งได้จากการประมาณแบบจำลองในรูปแบบล็อคคู่ (Double-log) ซึ่งได้ทำการตัดตัวแปรที่มีค่าสหสัมพันธ์สูง ได้แก่ ตัวแปรลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดิน (GRP) และตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเป็นการใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรม (OBJ_3) เพราะตัวแปรดังกล่าวอาจทำให้เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งจะทำให้ค่าประมาณการที่ได้ไม่เหมาะสม โดยผลการประมาณค่า R-square ของแบบจำลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะต่างๆ สามารถใช้อธิบายราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ได้ร้อยละ 69

สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมือง ได้แก่ ตัวแปรสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นคอนกรีตหรือลาดยาง (RD_1) โดยแปลงที่ดินที่มีสภาพผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินเป็นคอนกรีตหรือลาดยาง จะมีราคาประเมินที่ดินสูงกว่าแปลงที่ดินที่มีสภาพผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินเป็นสภาพผิวอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 0.41 เมื่อตัวแปรอื่นๆคงที่ ตัวแปรความกว้างของพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน (RDW) โดยแปลงที่ดินที่ความกว้างผิวจราจรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ราคาประเมินที่ดินจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.35 เมื่อตัวแปรอื่นๆคงที่

ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดิน (SHP_1) โดยแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม จะมีราคาประเมินที่ดินสูงกว่าแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 0.71 เมื่อตัวแปรอื่นๆคงที่ ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดิน (SHP_2) ก็มีนัยสำคัญต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองเช่นเดียวกัน แต่ไม่ตรงตามสมมติฐาน โดยที่แปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปธง จะมีราคาประเมินที่ดินสูงกว่ารูปแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 1.73 เมื่อตัวแปรอื่นๆ คงที่ เมื่อดูข้อเท็จจริงจากการสำรวจพบว่า แปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปธงมีจำนวนทั้งสิ้น 4 แปลง ซึ่งแปลงที่ดินดังกล่าวล้วนแล้วแต่มีที่ตั้งอยู่ใกล้กับวัดพระธาตุลำปางหลวง โดยทั้ง 4 แปลงมีระยะห่างจากวัดพระธาตุลำปางหลวงไม่เกิน 500 เมตร ซึ่งวัดพระธาตุลำปางหลวงถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดลำปาง อาจถือได้ว่าวัดพระธาตุลำปางหลวงเป็นแหล่งศูนย์กลางของตำบลลำปางหลวง จึงทำให้ราคาที่ดินบริเวณดังกล่าวมีราคาที่สูง

ตัวแปรขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน (AREA) โดยที่แปลงที่ดินมีขนาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ราคาประเมินที่ดินจะลดลงร้อยละ 0.32 เมื่อตัวแปรอื่นๆคงที่ เมื่อดูข้อเท็จจริงจากการสำรวจพบว่า แปลงที่ดินในพื้นที่ที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่เป็นแปลงที่ดินมีวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในเชิงเกษตรกรรมเป็นส่วนมาก โดยที่แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ในเชิงเกษตรกรรมดังกล่าวจะมีลักษณะขนาดพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ และการที่มีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเป็นเชิงเกษตรกรรมทำให้ราคาจดทะเบียนซื้อขายมีราคาต่ำไปด้วย เมื่อเทียบกับแปลงที่ดินที่มีวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชยกรรม โดยที่แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จะมีขนาดพื้นที่ที่น้อยกว่า แต่จะมีราคาจดทะเบียนซื้อขายที่สูง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเชิงพาณิชย์ (OBJ_1) โดยที่แปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จะมีราคาประเมินที่ดินสูงกว่าแปลงที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์เชิงอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 0.65 เมื่อตัวแปรอื่นๆคงที่ ตัวแปรราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 ของแปลงที่ดิน (VAL) โดยแปลงที่ดินที่มีราคาประเมินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีราคาประเมินที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.37 เมื่อตัวแปรอื่นๆ คงที่

และตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญต่อราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง คือ ตัวแปรสภาพพื้นผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นหินคลุกหรือลูกรัง (RD_2) และตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเชิงเกษตรกรรม (OBJ_3)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) โดยผู้ทำการวิจัยได้เลือกใช้แบบจำลองในรูปแบบล็อคคู่ (Double-log) โดยปรับค่าตัวแปรบางตัวให้อยู่ในรูปของ natural logarithm ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรดังต่อไปนี้ ตัวแปรราคาที่ดินที่มีการจดทะเบียนซื้อขาย (LP) ตัวแปรความกว้างของผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน (RDW) ตัวแปรระยะห่างจากแปลงที่ดินถึงจุดศูนย์กลางธุรกิจ (DCBD) ตัวแปรขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน (AREA) และตัวแปรราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 ของแปลงที่ดินที่มีการจดทะเบียนซื้อขายทั้ง 282 แปลง (VAL) และได้ทำการตัดตัวแปรออกจำนวน 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรลักษณะการเข้าถึงแปลงที่ดิน (GRP) และตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเป็นการใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรม (OBJ_3) เนื่องจากตัวแปรทั้งสองมีค่าสหสัมพันธ์สูง ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน และจะส่งผลต่อค่าที่ประมาณได้มีความไม่เหมาะสมและคลาดเคลื่อน

จากนั้นจึงทำการศึกษาความมีนัยสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 10 ตัวแปรที่มีผลต่อราคาประเมินที่ดิน พบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญและมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้ ตัวแปรลักษณะผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นคอนกรีตหรือลาดยาง (RD_1) ตัวแปรความกว้างผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดิน (RDW) ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดินที่มีรูปทรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมและหลายเหลี่ยม (SHP_1) ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดินที่มีรูปทรงเป็นรูปธง (SHP_2) ตัวแปรขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน (AREA) ตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเป็นการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (OBJ_1) และตัวแปรราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 ของแปลงที่ดินที่ทำการจดทะเบียนซื้อขาย (VAL)

โดยที่ตัวแปรข้างต้นมีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ดังนี้ ตัวแปรลักษณะผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพเป็นคอนกรีต มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรความกว้างผิวจราจรหน้าแปลงที่ดิน มีความสัมพันธ์กับราคา

ประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดินที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดินที่มีรูปทรงเป็นรูปธง มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ที่ดิน แต่ผลการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปธงไม่ตรงตามหลักเกณฑ์การประเมินราคาทุนทรัพย์ที่ดิน เนื่องจากแปลงที่ดินที่มีลักษณะรูปแปลงที่ดินเป็นรูปธงมีจำนวนทั้งสิ้น 4 แปลง ซึ่งแปลงที่ดินดังกล่าวล้วนแล้วแต่มีที่ตั้งอยู่ใกล้กับวัดพระธาตุลำปางหลวง โดยทั้ง 4 แปลงมีระยะห่างจากวัดพระธาตุลำปางหลวงไม่เกิน 500 เมตร ซึ่งวัดพระธาตุลำปางหลวงถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดลำปาง อาจถือได้ว่าวัดพระธาตุลำปางหลวงเป็นแหล่งศูนย์กลางของตำบลลำปางหลวง จึงทำให้ราคาที่ดินบริเวณดังกล่าวมีราคาที่สูง ตัวแปรขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางตรงกันข้ามกัน ตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงพาณิชย์ มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 ของแปลงที่ดินที่ทำการจดทะเบียนซื้อขาย มีความสัมพันธ์กับราคาประเมินที่ดินในทิศทางเดียวกัน

ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญกับราคาประเมินที่ดินพื้นที่นอกเมืองในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง มีด้วยกันดังนี้ ตัวแปรสภาพผิวการจราจรหน้าแปลงที่ดินมีสภาพผิวทางเป็นหินคลุกหรือลูกรัง (RD_2) และตัวแปรวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดินเชิงที่อยู่อาศัย (OBJ_2)

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าในพื้นที่นอกเมือง ในตำบลลำปางหลวง อำเภอเกาะคาะ จังหวัดลำปาง ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาประเมินที่ดิน ประกอบด้วย สภาพผิวการจราจร ความกว้างผิวจราจร ลักษณะรูปแปลง การใช้ประโยชน์ในแปลงที่ดิน และราคาประเมินทุนทรัพย์ รอบบัญชีปีพ.ศ. 2555-2558 ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อราคาประเมินที่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินพื้นที่นอกเมือง การจัดกลุ่มที่ดินเพียงกลุ่มที่ดินติดถนน ติดซอยทาง และที่ดินไม่มีทางเข้าออกอาจไม่เพียงพอ ดังนั้นการพิจารณาจัดกลุ่มที่ดินควรคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่นๆ ที่ส่งผลต่อราคาประเมินที่ดิน เช่น ปัจจัยสภาพผิวการจราจร ความกว้างผิวจราจร ฯลฯ ซึ่งจะทำให้การจัดกลุ่มที่ดินมีความละเอียดมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการจัดทำบัญชีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินในพื้นที่ในเมือง ที่จะนำปัจจัยต่างๆข้างต้นมาพิจารณาในการจัดกลุ่มที่ดิน เพื่อที่จะทำให้แปลงที่ดินมีราคาประเมินทุนทรัพย์ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป จากการศึกษาพบข้อจำกัดที่ว่ากลุ่มตัวอย่างแปลงที่ดินบางชนิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือกลุ่มตัวอย่างแปลงที่ดินที่มีลักษณะเป็นรูปธง เป็นแปลงที่ดินกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถอธิบายแปลงที่ดินรูปธงได้ทั้งพื้นที่ศึกษา เนื่องจากแปลงที่ดินดังกล่าวมีทำเลที่ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน ประกอบกับรูปแปลงที่ดินลักษณะดังกล่าวมีจำนวนน้อยไป การศึกษาในครั้งต่อไปการเลือกกลุ่มตัวอย่างควรพิจารณากลุ่มตัวอย่างดังกล่าวให้มีจำนวนที่มากพอและกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถอธิบายพฤติกรรมของประชากรทั้งหมดที่ต้องการจะศึกษา ข้อจำกัดต่อมาคือการระบุตำแหน่งจุดศูนย์กลางทางธุรกิจ ซึ่งการศึกษาในครั้งต่อไปการระบุตำแหน่งดังกล่าวนั้นควรจะมีการพิจารณาถึงอิทธิพลที่จะส่งผลต่อราคาที่ดินในพื้นที่ที่จะทำการศึกษาโดยตรง

เอกสารอ้างอิง

ไกรสร ถือประโคม. (2531). *เศรษฐศาสตร์ที่ดิน.* กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชูสกุล สุวรรณศรี, แคล้ว ทองสม และสมศรี จตุรพิพิธพรชัย. (2540). *การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการประเมินราคาที่ดิน*. บัณฑิตศึกษา, ภาควิชาการประเมินราคาทรัพย์สิน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหาคร.

สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน. (2552). *คู่มือการประเมินราคาที่ดินรายแปลง.* กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง

สมาพร ฝากามน. (2549). *แบบจำลองเพื่อประเมินมูลค่าที่ดิน: กรณีศึกษาที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.* การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อัครพงศ์ อั้นทอง. (2550). *คู่มือการใช้โปรแกรม EViews เบื้องต้น: สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ.* เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อัจฉริยะ ยงประยูร และศุภร มงคลแก้วสกุล. (2539). *โครงการสร้างแบบจำลองทางสถิติเพื่อการประเมินราคาที่ดิน กรณีศึกษาที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยในเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร.* หัวข้ออสังหาริมทรัพย์ โครงการประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการประเมินราคาทรัพย์สิน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.