

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาแบบจำลอง

การประเมินราคาที่ดิน กรณีศึกษา อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

เพ็ญนิภา คำภู^{1*} และ กัมปนาท ปิยะธำรงชัย¹

Application of the Geographic Information System to develop land valuation

models, case study: Muang Chiangmai District, Chiangmai Province

Pennipa Kumpu^{1*} and Kampanart Piyathamronchai¹

¹ Geographic Information Sciences, Faculty of Agriculture Natural Resources and Environment, Naresuan University, Phitsanulok, 65000

* Corresponding author: aofexe61320327@gmail.com

Received: December 8, 2023; Revised: February 29, 2024; Accepted: February 29, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองการประเมินราคาที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ และเป็นแนวทางในการกำหนดราคาประเมินที่ดินของภาครัฐให้ได้ใกล้เคียงราคาตลาด ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเพิ่มรายได้ให้กับภาครัฐอีกทางหนึ่ง ดังนั้นการศึกษจึงมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาประเมินที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการซื้อขายและมีการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ.2565 จำนวน 2,821 ข้อมูล และอีกหนึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบสอบถาม แบบสำรวจออนไลน์ (Google Forms) จำนวน 300 ราย และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ จำนวน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ด้วยวิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression)

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาประเมินที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ได้แก่ มูลค่าถนน ความกว้างของแปลงที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความครบถ้วนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ในขณะที่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาประเมินที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ ได้แก่ เนื้อที่แปลงที่ดิน รวมทั้งหมดจำนวน 5 ปัจจัย ทั้งนี้แบบจำลองดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการทำนายการประเมินราคาที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับร้อยละ 56.9

คำสำคัญ: ราคาประเมินที่ดิน, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, แบบจำลองการประเมินราคาที่ดิน, มูลค่าถนน

¹ สาขาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

Abstract

This research aims to build a model of land valuation in the district of Chiang Mai and It is a way to assist the government in determining the land valuation prices to be similar to the market prices, this would be another way to increase government revenue. Therefore, the study focused on analyzing factors that influenced land valuation in the district of Chiang Mai, Chiang Mai Province. The study utilized two sample groups: Land parcel data from registered land transactions and legal documents obtained from the Chiang Mai Provincial Land Office. The data covered the period between May 2017 and November 2022, comprising 2,821 data points. Additionally, an online survey using Google Forms collected 300 responses as an additional sample group. Descriptive statistics and inferential statistics, including the mean, percentages, maximum, minimum, and multiple linear regression using the stepwise regression method, were employed to analyze the data.

The results found that the influence factor on land valuation prices in the district of Chiang Mai, Chiang Mai Province, with positive relations include the street value, plot width, distance from pollution sources, and the availability of public utilities and facilities. While the factors influencing the land valuation prices in the district of Chiang Mai, Chiang Mai Province, with the negative directions, were the land area. Total number of five factors. The model is effective in predicting land valuation prices in Mueang Chiang Mai District, Chiang Mai Province, equal to 56.9 percent.

Keywords: Land Valuation Prices, Geographic Information System, Land Valuation Models, Street value

บทนำ

พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ธุรกิจสังหาริมทรัพย์เติบโตเป็นอย่างมาก เป็นศูนย์กลางในการขยายธุรกิจด้านต่าง ๆ การพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ ส่งผลให้ความต้องการที่ดินเพื่อนำไปพัฒนากิจกรรม ทางด้านเศรษฐกิจ จึงมีเพิ่มขึ้นสูงเป็นจำนวนมาก ราคาที่ดิน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้รับจากใช้งานของแปลงที่ดิน และเป็นมูลค่าปัจจุบันที่แสดงออกทางการเงิน มูลค่าของที่ดินที่ถูกประเมินจะถูกนำไปใช้ และจะมีความเกี่ยวข้องกับธุรกรรมในตลาดเงิน ตลาดทุน และระบบเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้ที่มีหน้าที่ในการกำหนดราคาที่ดินในปัจจุบันของประเทศไทยมีทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะมีวิธีการและหลักเกณฑ์กำหนดราคาประเมินที่ดินแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการประเมินราคาที่ดิน ปัจจุบันกรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง เป็นหน่วยงานภาครัฐ ที่ทำหน้าที่ในการประเมินราคาทรัพย์สินและการจัดทำบัญชีราคาประเมินทรัพย์สิน โดยเป็นผู้กำหนดราคาประเมินที่ดินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงหรือเป็นฐานในการจัดเก็บภาษีอากรและค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามกฎหมายหรือเพื่อใช้ประโยชน์อย่างอื่นของรัฐ เช่น ใช้เป็นฐานการคำนวณเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ภาษีเงินได้ ภาษีธุรกิจเฉพาะ และอากรแสตมป์ ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมของประชาชน ในการเปลี่ยนแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินที่สำนักงานที่ดิน และนำไปใช้เป็นฐานในการคำนวณเรียกเก็บภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินตามพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ.2562 (พระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2562, 2562) ดังนั้นการกำหนดประเมินราคาที่ดิน โดยกรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากราคาประเมินที่ดินจะเข้ามามีบทบาทสำคัญและเกี่ยวข้องกับประชาชนทุกคนที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินเพิ่มมากขึ้น เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินประชาชนทั่วไป ส่วนราชการ และภาคเอกชน ให้ความสนใจและต้องการเข้าถึงข้อมูลราคาประเมินที่ดินมากขึ้น จึงมีผลทำให้หน่วยงานที่มี

หน้าที่กำหนดราคาที่ดิน ซึ่งได้แก่ กรมธนารักษ์ จะต้องกำหนดราคาที่ดินด้วยความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และพร้อมที่จะให้ประชาชนตรวจสอบการกำหนดราคาที่ดินได้ จากการสอบถามข้อมูลจากประชาชนผู้ใช้บริการราคาประเมินที่ดินจากสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ และที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าราคาประเมินที่ดินที่ใช้ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่กรมธนารักษ์จัดทำขึ้นมา โดยส่วนมากมีราคาประเมินที่ดินต่ำกว่าราคาที่ดินที่ซื้อขายจริง (โสภณ พรโชคชัย, 2547) ซึ่งสาเหตุที่ราคาประเมินที่ดินที่กรมธนารักษ์กำหนดขึ้นมีมูลค่า ต่ำกว่าราคาที่ดินที่ซื้อขายจริง เนื่องจากในขั้นตอนการกำหนดราคาประเมินที่ดิน และตามข้อบังคับทางกฎหมายในการกำหนดราคาที่ดินของภาครัฐ คือ ระเบียบคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ พ.ศ.2535 (คณะกรรมการประเมินราคาทรัพย์สินกระทรวงมหาดไทย, แนวทางการปฏิบัติงานประเมินราคาทรัพย์สิน 2535) กฎกระทรวงการกำหนดราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างการจัดทำบัญชีราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างและแผนที่ประกอบการประเมินราคาที่ดิน พ.ศ. 2563 (กฎกระทรวงการกำหนดราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง การจัดทำบัญชีราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง และแผนที่ประกอบการประเมินราคาที่ดิน พ.ศ. 2563, 2563) คู่มือการปฏิบัติงานด้านการประเมินราคาทรัพย์สินและกระบวนการขั้นตอนการประเมินราคาที่ดิน (สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์, แนวทางปฏิบัติงานประเมินราคาที่ดินรายแปลงเพื่อการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม 2556) ที่ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาที่ดิน มีการอ้างอิงข้อมูลราคาซื้อขายจากการแจ้งจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมจากสำนักงานที่ดิน มาเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคาประเมินที่ดิน และจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ 10 สาขา จำนวน 20 ราย พบว่าในขั้นตอนการแจ้งราคาซื้อขายที่ดินที่สำนักงานที่ดินประชาชนส่วนมากแจ้งราคาไม่ตรงตามความเป็นจริง (ราคาต่ำกว่าข้อเท็จจริง) เนื่องจากต้องการที่จะเสียค่าธรรมเนียมและภาษีในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมน้อย ดังนั้นเมื่อมีการนำข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินดังกล่าว ไปใช้ในขั้นตอนการกำหนดราคาประเมินที่ดินตามกระบวนการประเมินราคาที่ดินรายแปลง ประกอบกับปัจจุบันปัจจัยที่กรมธนารักษ์นำมาใช้ในการคำนวณราคาประเมิน ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ เนื้อที่ดิน มูลค่าถนน ความลึกมาตรฐาน ความลึกแปลงที่ดิน ประเภทรูปแปลง และราคาประเมินที่ดินหน่วยนอกเหนือ (ราคาของแปลงที่ดินไม่มีทางเข้าออกบริเวณนั้น) แต่กี่ยังปรากฏว่าราคาประเมินที่กำหนดมีราคาต่ำกว่าราคาที่ดินที่ซื้อขายจริง และไม่ตรงตามสภาพข้อเท็จจริงของแปลงที่ดินนั้น และอาจทำให้ภาครัฐสูญเสียรายได้จากการจัดเก็บภาษีอากรและค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเป็นจำนวนมากในแต่ละปี

ดังนั้นในการศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นในการศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน ซึ่งจะช่วยกำหนดราคาประเมินที่ดินให้มีราคาใกล้เคียงกับราคาซื้อขายจริง และใกล้เคียงสภาพข้อเท็จจริงของแปลงที่ดินเป็นสำคัญ โดยการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินราคาที่ดิน เพื่อให้การประเมินราคาที่ดินทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และหากสามารถกำหนดราคาประเมินที่ดินให้มีราคาใกล้เคียงกับราคาซื้อขายจริง และใกล้เคียงสภาพข้อเท็จจริงของแปลงที่ดิน จะสามารถใช้ผลการศึกษาวิจัยดังกล่าวเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการประเมินราคาที่ดินภาครัฐ และเป็นวิธีการที่ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับภาครัฐได้อีกทางหนึ่ง ให้สามารถนำรายได้ไปพัฒนาเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญ และเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

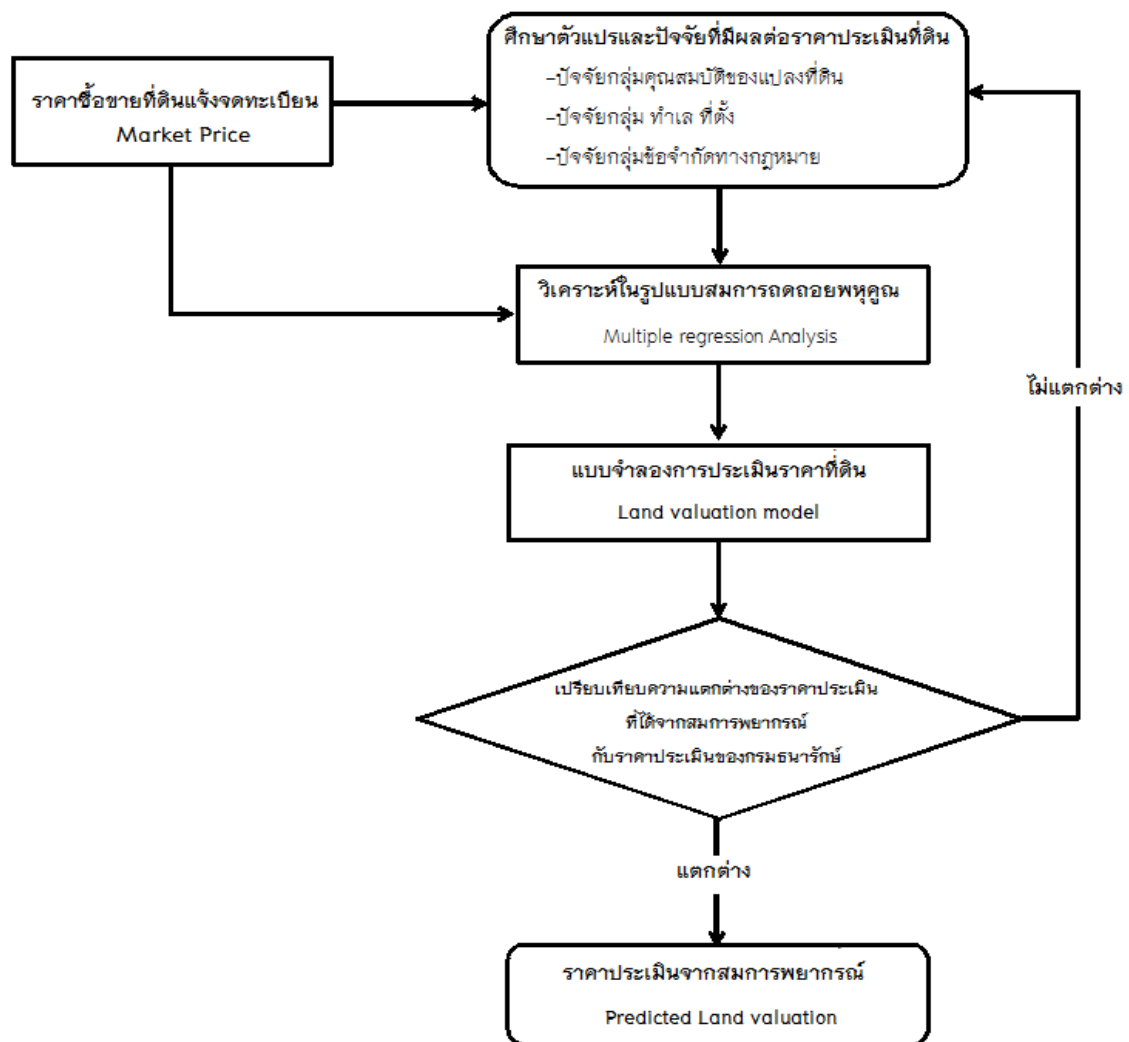
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดินจากกลุ่มปัจจัยคุณสมบัติของแปลงที่ดิน กลุ่มปัจจัยทำเลที่ตั้ง และกลุ่มปัจจัยข้อจำกัดทางกฎหมาย ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

วิธีการดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2560) ซึ่งใช้กลุ่มปัจจัยหลัก 3 กลุ่มปัจจัย ได้แก่ กลุ่มปัจจัยคุณสมบัติของที่ดิน กลุ่มปัจจัยทำเลที่ตั้ง กลุ่มปัจจัยข้อจำกัดทางกฎหมายและนำข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินจากสำนักงานที่ดิน และข้อมูลปัจจัยต่างๆ จากการสำรวจภาคสนามมาวิเคราะห์กำหนดคัดเลือกตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ จะถูกนำไปพัฒนาเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ และนำสมการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินที่ได้ไปเปรียบเทียบกับการกำหนดราคาประเมินที่ดิน จากสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง ซึ่งเป็นผู้กำหนดราคาประเมินที่ดินโดยอาศัยหลักการประเมินราคาทรัพย์สิน และกระบวนการประเมินราคาที่ดินรายแปลงของกรมธนารักษ์ ซึ่งการศึกษานี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน ตลอดจนวิธีการประเมินราคาที่ดินภาครัฐให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

พื้นที่ศึกษา

การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นข้อมูลราคาซื้อขายที่ดิน ซึ่งเป็นแปลงที่ดินที่มีการซื้อขายในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ ที่มีการแจ้งจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2565 จำนวน 2,821 ข้อมูล โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามสูตรของยามาเน (Yamane, 1973) จากจำนวนแปลงที่ดินที่ได้รับการประเมินราคาที่ดินรายแปลงทั้งหมด ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 2) โดยรูปที่ 2A คือ ขอบเขตพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 152 ตารางกิโลเมตร และรูปที่ 2B คือ แปลงที่ดินที่ได้รับการประเมินราคาที่ดินรายแปลง จำนวน 123,609 แปลง ที่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่

ตารางที่ 1 รายละเอียดการกำหนดตัวแปร และรายละเอียดสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์

	ลำดับ	ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร	หน่วยวัด	เงื่อนไข
ตัวแปรตาม					
	Y	Price	ราคาที่ดิน	บาท/ตารางวา	–
ตัวแปรอิสระ					
1. กลุ่มปัจจัยคุณสมบัติของแปลงที่ดิน	X1	Pdep	ความลึกของแปลงที่ดิน	เมตร	–
	X2	PWid	ความกว้างของแปลงที่ดิน	เมตร	–
	X3	PSize	ขนาดเนื้อที่ดิน	ตารางวา	–
	X4	Pshape	ลักษณะรูปทรงของแปลงที่ดิน	ตัวแปรหุ่น	1 = รูปสี่เหลี่ยม 0 = รูปทรงอื่นๆ
	X5	Preclam	ระดับความลึกของแปลงที่ดินเมื่อเทียบกับระดับถนน	ตัวแปรหุ่น	1 = เท่าระดับถนนหรือสูงกว่าถนน 0 = ต่ำกว่าระดับถนน
2. กลุ่มปัจจัยกลุ่มทำเลที่ตั้ง	X6	DCBD	ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจ	กิโลเมตร	–
	X7	Public Utilities & Public Facilities	ความครบถ้วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	ตัวแปรหุ่น	1=สาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบถ้วน 0=สาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่ครบถ้วน
	X8	pollution	ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ	กิโลเมตร	–
	X9	DstMR	ระยะห่างจากถนนสายหลัก	กิโลเมตร	–
	X10	Rwid	ความกว้างของถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	เมตร	–
	X11	Rsurf	พื้นผิวถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	ตัวแปรหุ่น	1=คอนกรีตหรือลาดยาง 0=วัสดุผิวทางอื่นๆ
	X12	Airport	ระยะห่างจากสนามบิน	กิโลเมตร	–
	X13	University	ระยะห่างจากมหาวิทยาลัย	กิโลเมตร	–
	X14	STREET_VAL	มูลค่าถนน	บาท/ตารางวา	–
	X15	LOWEST	ราคาที่ดินไม่มีทางเข้าออก	บาท/ตารางวา	–
3. กลุ่มปัจจัยข้อจำกัดทางกฎหมาย	X16	Cityp	สีผังเมือง (ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์แปลงที่ดิน)	ตัวแปรหุ่น	5=สีแดง(ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยที่สุด) 4=สีส้ม(ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อย) 3=สีเหลือง(ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินปานกลาง) 2=สีเขียว(ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินมาก) 1=สีอื่นๆ(ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของ 3 กลุ่มปัจจัย ดังนี้

1. กลุ่มปัจจัยคุณสมบัติของแปลงที่ดิน หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของแปลงที่ดินแปลงเช่น ความลึกของแปลงที่ดิน ความกว้างของแปลงที่ดิน ขนาดเนื้อที่ดิน ลักษณะรูปทรงของแปลงที่ดิน ลักษณะของผิวดิน การระบายน้ำ ความสูง ลักษณะภูมิประเทศ ความสามารถในการเข้าถึง ถนน ลักษณะภูมิอากาศ ทิวทัศน์ เป็นต้น
2. กลุ่มปัจจัยกลุ่มทำเลที่ตั้ง หมายถึง แหล่งที่จะทำให้สามารถประกอบกิจกรรมได้สะดวกที่สุด ซึ่งสามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานได้ และหมายถึงทำเลหรือพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกทางธรรมชาติที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน เช่น ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจความครบถ้วน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ระยะห่างจากสนามบิน ระยะห่างจากมหาวิทยาลัย เป็นต้น
3. กลุ่มปัจจัยข้อจำกัดทางกฎหมาย หมายถึง ข้อกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการพัฒนา หรือส่งผลกระทบต่อ การกำหนดราคาที่ดิน เช่น กฎหมายการเวนคืน กฎหมายผังเมือง และกฎหมายควบคุมอาคาร เป็นต้น

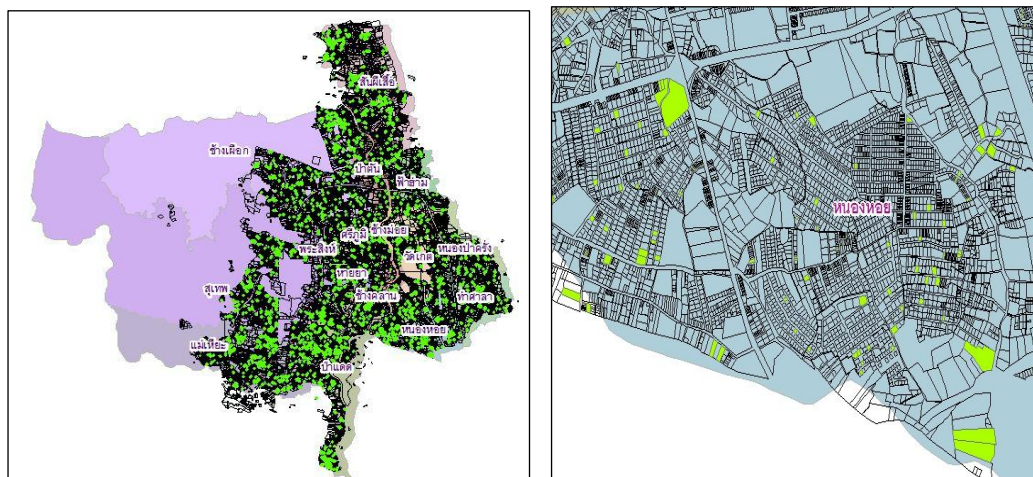
ขั้นตอนที่ 2 ทำการสำรวจข้อมูลภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลปัจจัยต่างๆ ของแปลงที่ดิน และข้อมูล ราคาซื้อขายของแปลงที่ดิน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาที่ดิน ซึ่งจะนำ ปัจจัยที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาทำการวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินที่มีการจดทะเบียนสิทธิและ นิติกรรมที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติงานประเมิน ราคาที่ดินรายแปลงเพื่อการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมของกรมธนารักษ์ ซึ่งวิธีดังกล่าวกรมธนารักษ์ใช้เป็นวิธีการ คัดเลือกข้อมูลราคาซื้อขายเบื้องต้นเพื่อนำมาใช้ปฏิบัติงานการประเมินราคาทรัพย์สินของกรมธนารักษ์ในปัจจุบัน โดย นำข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมซื้อขายในพื้นที่ดำเนินการ คือ พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ ที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2560 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2565 จำนวนทั้งสิ้น 5,956 ข้อมูล นำราคาประเมินที่ดินต่อตารางวา (Assessed Value) มาหาอัตราส่วนกับราคาแจ้ง จดทะเบียนต่อตารางวา (Sale) เรียกว่า A/S Ratio (Assessed Value/Sales Ratio) การดำเนินการคำนวณหาค่า A/S Ratio มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบทิศทางการเปลี่ยนแปลงราคาประเมินเบื้องต้น มีรายละเอียด ดังนี้ 1. A/S Ratio = 1 หมายความว่าราคาประเมินเท่ากับราคาซื้อขายจดทะเบียน 2. A/S Ratio > 1 หมายความว่าราคาประเมินสูงกว่า ราคาซื้อขายจดทะเบียน และ 3. A/S Ratio < 1 หมายความว่าราคาประเมินต่ำกว่าราคาซื้อขายจดทะเบียนแล้วเลือก ค่า A/S Ratio ที่อยู่ระหว่าง 0.65 – 1.00 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 2,821 ข้อมูล จาก ประชากร คือ แปลงที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ ทั้งหมด 123,609 แปลง (สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์, แนวทางปฏิบัติงานประเมินราคาที่ดินรายแปลงเพื่อการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม 2556) โดยผู้วิจัย ได้กำหนดค่า A/S Ratio ที่อยู่ระหว่าง 0.65 – 1.00 นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานด้านการประเมิน ราคาทรัพย์สิน กองมาตรการประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์ เกี่ยวกับแนวทางการคัดเลือกข้อมูลราคาซื้อขาย แ่งทะเบียนของกรมธนารักษ์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และหลักการทางสถิติที่ค่าความแตกต่างของข้อมูล ที่นำมาเปรียบเทียบไม่ควรมีความแตกต่างกันเกินร้อยละ 35 ซึ่งเป็นวิธีการคัดเลือกข้อมูลตามแนวทางปฏิบัติงานของ กรมธนารักษ์ ซึ่งมีข้อสันนิษฐานว่าการแจ้งราคาซื้อขายจดทะเบียน หากแจ้งราคาสูงกว่าราคาประเมินแล้วให้สันนิษฐาน ว่าการแจ้งราคาดังกล่าวเป็นราคาแจ้งราคาซื้อขายจริง (เอกลักษณ์เฉลิมชีพ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 20 มกราคม 2565) และ จากการสำรวจภาคสนาม พบว่ามีการประกาศขายที่ดินในพื้นที่และมีราคาสูงกว่าราคาแจ้งจดทะเบียนมาก แต่เนื่องจากมีจำนวนข้อมูลแปลงที่ดินที่มีการประกาศขายน้อยมาก และมีราคาประกาศขายสูงกว่าราคาซื้อขายที่มี การจดทะเบียนมาก ประกอบกับแปลงที่ดินที่ประกาศดังกล่าว ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าราคาที่ประกาศขายนั้น จะ สามารถขายได้หรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินที่มีการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่

สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ โดยสามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างแปลงที่ดินตามเขตการปกครององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งหมดจำนวน 11 แห่ง ของพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่

ตารางที่ 2 จำนวนข้อมูลราคาซื้อขายตามเขตการปกครององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่

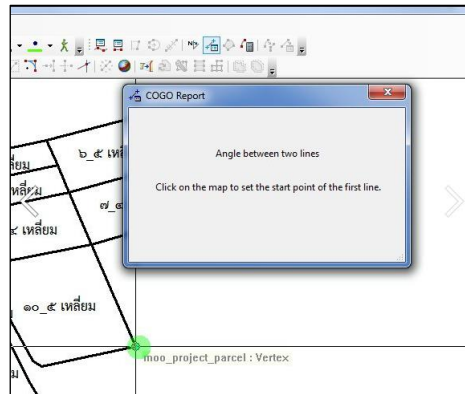
ลำดับ	พื้นที่	จำนวนข้อมูลราคาซื้อขาย
1	เทศบาลนครเชียงใหม่	898
2	เทศบาลตำบลช้างเผือก	35
3	ตำบลช้างเผือก	10
4	เทศบาลตำบลแม่เหียะ	232
5	เทศบาลตำบลท่าศาลา	223
6	เทศบาลตำบลป่าแดด	481
7	เทศบาลตำบลฟ้าฮ่าม	75
8	เทศบาลตำบลสันผีเสื้อ	332
9	เทศบาลตำบลสุเทพ	331
10	เทศบาลตำบลหนองป่าครั่ง	103
11	เทศบาลตำบลหนองหอย	101
รวม		2,821



สัญลักษณ์ □ ประชากร ได้แก่ แปลงที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่
■ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลราคาซื้อขายแจ้งจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม

รูปที่ 3 แสดงกลุ่มตัวอย่าง – ข้อมูลราคาซื้อขายตามเขตการปกครอง

สำหรับในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลราคาซื้อขายจากสำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมประยุกต์ทางภูมิศาสตร์ โดยนำโปรแกรม Arc GIS10.5 มาประยุกต์ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial analysis) (ตรงฉัตร โสทธิพิพพันธุ์, 2550) ช่วยในจัดเตรียมข้อมูลและการสำรวจเก็บข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ชุดเครื่องมือสร้างแนวกันชน Multiple ring buffer กำหนดระยะรัศมีและชุดเครื่องมือ COGO Report ช่วยในการหารูปทรงของแปลงที่ดินเป็นต้น



รูปที่ 4 ตัวอย่างวิธีการประยุกต์ใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ในการพิจารณารูปแปลงที่ดิน ด้วยวิธีในการหามุมภายในของรูปเหลี่ยมประเภทต่าง ๆ



รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างวิธีการประยุกต์ใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ในการหาระยะทาง

และนอกจากนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaires) จำนวน 300 ราย ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน คำนวณได้ตามสูตร (Yamane, 1973) ซึ่งต้องมีกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 100 ราย ที่ระดับความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า 0.10

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

$$n = \frac{123,609}{1+123,609(0.10)^2}$$

$$n = 99.91 = 100$$

เมื่อ n เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N เป็นขนาดของประชากร
 e เป็นความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (0.10)

โดยใช้แบบสอบถามแบบสำรวจออนไลน์ (Google Forms) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน กลุ่มตัวอย่าง คือ จากประชาชนที่มาติดต่อใช้บริการเกี่ยวกับราคาประเมินที่ดินในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ และผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับบอสังหาริมทรัพย์ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากเป็นผู้ใช้บริการราคาประเมินที่ดินโดยตรง ดำเนินการสอบถามโดยใช้วิธีจัดทำคิวอาร์โค้ดแบบสอบถาม นำไปวางที่

สำนักงานที่ดินและสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ โดยมีเจ้าหน้าที่แจ้งให้ประชาชนที่มาติดต่อใช้บริการตอบแบบสอบถาม ตั้งแต่เวลา 08.30 น. – 16.30 น. ทุกวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เป็นระยะเวลารวม 5 เดือน ตั้งแต่มกราคม 2565 ถึงพฤษภาคม 2565 สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับสังหาริมทรัพย์ ผู้วิจัยได้จัดส่งลิงค์และคิวอาร์โค้ดแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการ เพื่อให้ได้ปัจจัยที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



แบบสอบถาม เรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาแบบจำลอง
การประเมินราคาที่ดินกรณีศึกษา อำเภอเมือง
เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

[illegible]

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแปลงที่ดินที่ท่านซื้อ/ที่ท่านจะซื้อ/ ที่ท่านขาย /ที่ท่านจะขาย

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน



รูปที่ 6 แบบสำรวจออนไลน์ (Google Forms) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScAjReDTRDj4pEUonr6NBXL0OyFiA17ILv0zh7oZzOFOVB43A/viewform>

ขั้นตอนที่ 3 นำปัจจัยที่ศึกษามาสังสมการพยากรณ์ที่ดิน โดยนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาสมการตัวแปรพยากรณ์ที่ดีที่สุดเพื่อนำไปใช้ในการทำนาย

ในการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินราคาที่ดิน เพื่อการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้ ได้นำข้อมูลมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประมวลผลข้อมูลทางสถิติโปรแกรม IBM SPSS Statistics 26 และโปรแกรม Microsoft Excel โดยนำปัจจัยจากการรวบรวมข้อมูลปัจจัย จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และจากแบบสำรวจออนไลน์ (Google Forms) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน โดยนำปัจจัยที่ได้จากการศึกษาทั้งหมด ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มปัจจัย ได้แก่ กลุ่มคุณสมบัติของแปลงที่ดิน กลุ่มปัจจัยกลุ่มทำเลที่ตั้ง และกลุ่มข้อจำกัดทางกฎหมาย มาทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินราคาที่ดิน โดยสถิติที่ผู้ศึกษานำมาใช้ คือ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) (สายวรุณ สุกก่า, เอกสิริ แก่นศักดิ์ศิริ และอุทุมพร โคมทอง, 2560) ระหว่างตัวแปรอิสระ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression : MLR) ด้วยวิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression) ที่ระดับนัยยะสำคัญ 0.05 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2553) โดยวิธีการคัดเลือกตัวแปรในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการโดยยึดตามวิธีการคัดเลือกตัวแปรของโปรแกรม SPSS ผู้ศึกษาได้ทดสอบการวิเคราะห์วิธีการคัดเลือกทั้ง 5 วิธีการ ได้แก่ 1) วิธีการคัดเลือกแบบ Enter 2) วิธีการคัดเลือกแบบ Forward 3) วิธีการคัดเลือกแบบ Backward 4) วิธีการคัดเลือกแบบ Remove และ 5) วิธีการคัดเลือกแบบ Stepwise (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546) ผลการทดสอบพบว่าวิธีการคัดเลือกแบบ Stepwise วิธีการดังกล่าวจะช่วยให้สามารถเลือกตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ที่มีความเหมาะสมและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง

ของตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ราคาซื้อขายที่ดินได้มากที่สุด และในการศึกษารั้งนี้ เป็นวิธีการที่ทำการวิเคราะห์แล้ว ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมากที่สุดกว่าวิธีการอื่น อีกทั้งยังมีตัวแปรอิสระที่สามารถทำนายตัวแปรตามได้มากที่สุด นอกจากนี้เหตุผลที่ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression) เนื่องจากเป็นวิธีการคัดเลือกที่ผสมผสานระหว่างวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระทั้งแบบการเพิ่มตัวแปรและการลดตัวแปรเข้าด้วยกัน มีการนำเข้าและนำออกจนได้โมเดลที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งวิธีการ Stepwise จะช่วยคัดกรองตรวจสอบ ตัวแปรอิสระที่เลือกเข้ามาจะไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) (อโณทัย งามวิชัยกิจ, 2565) เพราะจะถูกตัดทิ้งออกไปหมดแล้ว และการศึกษาได้มีการวิเคราะห์แบบถดถอย ANOVA และการทดสอบภาวะ Multicollinearity เพื่อพิจารณาหาแบบจำลองที่ดีที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของราคาประเมินที่ได้จากสมการพยากรณ์กับราคาประเมินของกรมธนารักษ์

เปรียบเทียบความแตกต่างของราคาประเมินที่ได้จากสมการพยากรณ์กับราคาประเมินที่ดินของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์ โดยคำนวณจากแบบจำลองการประเมินราคาที่ดิน (Predicted Land Price) ที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 และนำมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการศึกษาที่ราคาที่ดินจากการกำหนดราคาประเมินที่ดินของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์

ผลการศึกษา

จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินราคาที่ดิน เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) โดยใช้วิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression) มีค่าทางสถิติ ดังนี้ (ตารางที่ 3 – 6)

ตารางที่ 3 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Coefficients) วิธีการคัดเลือกแบบ Enter

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-6656.759	11498.863	-0.579	0.563		
	ความลึกของแปลงที่ดิน	27.894	52.259	0.010	0.534	0.451	2.216
	ความกว้างของแปลงที่ดิน	137.125	58.036	0.041	2.363	0.018	1.935
	ขนาดเนื้อที่ดิน	-16.375	4.568	-0.076	-3.584	0.000	2.903
	ลักษณะรูปทรงของแปลงที่ดิน	4291.040	2650.954	0.021	1.619	0.106	1.074
	ระดับความลึกของแปลงที่ดินเมื่อเทียบกับระดับถนน	-2635.852	6143.871	-0.007	-0.429	0.668	1.582
	ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจ	597.304	1030.053	0.025	0.580	0.562	12.545
	ความครบถ้วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	6637.183	1418.295	0.067	4.680	0.000	1.331
	ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ	517.287	2168.680	0.023	0.239	0.811	59.170
	ระยะห่างจากถนนสายหลัก	-2109.372	2028.597	-0.016	-1.040	0.299	1.465
	ความกว้างของถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	-237.099	131.927	-0.026	-1.797	0.072	1.362

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
พื้นที่ผิวดินที่เข้าออกแปลงที่ดิน	1915.435	11214.423	0.002	0.171	0.864	0.767	1.304
ระยะห่างจากสนามบิน	92.224	1822.392	0.004	0.051	0.960	0.020	50.489
ระยะห่างจากมหาวิทยาลัย	-275.001	552.343	-0.013	-0.498	0.619	0.243	4.116
มูลค่าถนน	1.200	0.028	0.765	43.197	0.000	0.489	2.044
ราคาที่ดินไม่มีทางเข้าออก	-0.028	0.178	-0.003	-0.158	0.875	0.324	3.084
สีผังเมือง (ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์แปลงที่ดิน)	260.324	622.740	0.006	0.418	0.676	0.833	1.200

จากตารางที่ 3 จากการวิเคราะห์การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยวิธีการคัดเลือกแบบ Enter พบว่า ตัวแปรที่อยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญ ($\text{sig} < 0.05$) มีเพียงจำนวน 4 ตัวแปรได้แก่ ความกว้างของแปลงที่ดิน 0.018 ขนาดเนื้อที่ดิน 0.000 ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคสาธารณูปการ 0.000 และมูลค่าถนน 0.000 ซึ่งค่า sig ที่กล่าวมามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.050 จึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรดังกล่าวทั้ง 4 ตัวแปรส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายที่ดินในการศึกษาครั้งนี้ และอีก 12 ตัวแปรที่อยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญที่ดินอยู่ในระดับที่ไม่มีความสำคัญ ($\text{sig} < 0.05$) ได้แก่ ลึกของแปลงที่ดิน ลักษณะรูปทรงของแปลงที่ดิน ระดับความลึกของแปลงที่ดินเมื่อเทียบกับระดับถนน ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจ ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ ระยะห่างจากถนนสายหลัก ความกว้างของถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน พื้นที่ผิวดินที่เข้าออกแปลงที่ดิน ระยะห่างจากสนามบิน ระยะห่างจากมหาวิทยาลัย ราคาที่ดินไม่มีทางเข้าออก และสีผังเมือง (ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์แปลงที่ดิน) จึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรดังกล่าวทั้ง 12 ตัวแปร ไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายที่ดินในการศึกษาครั้งนี้ โดยวิธีการคัดเลือกแบบ Enter

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณวิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression)

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	.748a	0.559	0.559	0	
2	.751b	0.565	0.564	0	
3	.753c	0.567	0.566	0	
4	.753d	0.568	0.567	0.01	
5	.754e	0.569	0.568	0.021	2.002

Model Summary

a Predictors: (Constant), มูลค่าถนน

b Predictors: (Constant), มูลค่าถนน, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค

c Predictors: (Constant), มูลค่าถนน, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค, ขนาดของแปลงที่ดิน

d Predictors: (Constant), มูลค่าถนน, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค, ขนาดของแปลงที่ดิน, ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ

e Predictors: (Constant), มูลค่าถนน, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค, ขนาดของแปลงที่ดิน, ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ, ความกว้างของแปลงที่ดิน

f Dependent Variable: PRICE/บาท/ตารางวา

ผลการทดสอบสมการถดถอยพหุคูณด้วยวิธีการนำเข้าตัวแปรแบบขั้นตอนพบว่า มีแบบจำลอง (Model) 5 แบบจำลองที่ตัวแปรอิสระสามารถทำนายตัวแปรตามอย่างราคาซื้อขายที่ดินได้ โดยรายละเอียดของแต่ละแบบจำลองสามารถอธิบายได้ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R เท่ากับ 0.748 และมีค่า R^2 เท่ากับ 0.559 แต่มีเพียงตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวคือ มูลค่าถนอม ที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาซื้อขายที่ดิน

แบบจำลองที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R เท่ากับ 0.751 และมีค่า R^2 เท่ากับ 0.565 มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวคือ มูลค่าถนอม และความครบถ้วนของสาธารณูปโภค ที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาซื้อขายที่ดิน

แบบจำลองที่ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R เท่ากับ 0.753 และมีค่า R^2 เท่ากับ 0.567 มีตัวแปร อิสระ 3 ตัว มูลค่าถนอม, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค และขนาดของแปลงที่ดินที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาซื้อขายที่ดิน

แบบจำลองที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R เท่ากับ 0.753 และมีค่า R^2 เท่ากับ 0.568 มีตัวแปร อิสระ 4 ตัว มูลค่าถนอม, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค, ขนาดของแปลงที่ดิน และระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ ที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาซื้อขายที่ดิน

แบบจำลองที่ 5 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R เท่ากับ 0.754 และมีค่า R^2 เท่ากับ 0.569 มีตัวแปร อิสระ 5 ตัว มูลค่าถนอม, ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค, ขนาดของแปลงที่ดิน, ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความกว้างของแปลงที่ดิน ที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาซื้อขายที่ดินซึ่งแบบจำลองที่ 5 นี้เป็นแบบจำลองที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมากที่สุด อีกทั้งยังมีตัวแปรอิสระที่สามารถทำนายตัวแปรตามอย่างราคาซื้อขายที่ดินมากที่สุด

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ ANOVA

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3846807795399.230	1	3846807795399.230	3570.044	.000b
	Residual	3036462447113.510	2818	1077523934.391		
	Total	6883270242512.740	2819			
2	Regression	3887313499633.300	2	1943656749816.650	1827.557	.000c
	Residual	2995956742879.450	2817	1063527420.262		
	Total	6883270242512.740	2819			
3	Regression	3900858730866.170	3	1300286243622.050	1227.733	.000d
	Residual	2982411511646.580	2816	1059094997.034		
	Total	6883270242512.740	2819			
4	Regression	3907905315802.080	4	976976328950.521	924.320	.000e
	Residual	2975364926710.660	2815	1056968002.384		
	Total	6883270242512.740	2819			
5	Regression	3913494010187.960	5	782698802037.593	741.643	.000f
	Residual	2969776232324.780	2814	1055357580.784		
	Total	6883270242512.740	2819			

ตารางที่ 6 การทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Coefficients)

		Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients Beta	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	T	Sig	Partial	Part
5	(Constant)	-3968.983	2042.911		-1.943	0.052		
	(มูลค่าถนอม)	1.183	0.021	0.754	56.741	0.000	0.748	0.730
	(ครบถ้วนของ สาธารณูปโภค)	7111.908	1244.342	0.072	5.715	0.000	0.130	0.107
	(ขนาดของแปลงที่ดิน)	-15.498	3.576	-0.072	-4.334	0.000	-0.113	-0.081
	(ระยะห่างจากแหล่ง มลภาวะ)	744.036	299.162	0.033	2.487	0.013	-0.217	0.047
	(ความกว้างของแปลง ที่ดิน)	129.633	56.333	0.038	2.301	0.021	-0.149	0.043

a. Dependent Variable: PRICE/บาท/ตารางวา

การทดสอบค่าทางสถิติเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของแบบจำลองทางสถิติ

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างราคาซื้อขายที่ดินกับตัวแปรแต่ละตัวแปรในแบบจำลอง จากตารางที่ 6 จากการวิเคราะห์การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติพบว่า ค่า sig ของแบบจำลองที่ 5 ของแต่ละตัวแปร มีค่า sig ดังนี้ มูลค่าถนอม 0.000 ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค 0.000 ขนาดเนื้อที่ดิน 0.000 ระยะทางจากแหล่งมลพิษ 0.013 และความกว้างของแปลงที่ดิน 0.021 ซึ่งค่า sig ที่กล่าวมามีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.050 จึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรแต่ละตัวแปรส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายที่ดินในการศึกษาครั้งนี้

อีกหนึ่งการทดสอบค่าทางสถิติในครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้ใช้การกระจายตัวของตัวแปรตามทุกค่าของตัวแปรอิสระมีความแปรปรวนเท่ากัน (Autocorrelation) ผู้วิจัยพิจารณาปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง (Autocorrelation) ผ่านการวิเคราะห์ค่า Dublin-Watson (D.W.) โดยถ้ามีค่าน้อยกว่า 1.5 หรือ มากกว่า 2.5 ถือว่าเกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ภายในตัวเองเกิดขึ้น จากผลการศึกษาจากตารางที่ 4 ค่าการวิเคราะห์ค่า Dublin-Watson จากแบบจำลองที่ 5 นั้นมีค่า R^2 สูงที่สุดจากทั้ง 5 แบบจำลอง โดยมีค่า Dublin-Watson อยู่ที่ 2.002 ซึ่งอยู่ระหว่าง -1.5 - 2.5 ที่ระดับนัยยะสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรในแบบจำลองที่ 5 นี้ ไม่มีความแปรปรวนเท่ากันและสะท้อนให้เห็นว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง

เมื่อพิจารณาค่า Standardized Coefficients Beta หรือค่า Beta ซึ่งแสดงถึงระดับอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดินโดยเฉลี่ย หากปัจจัยใดมีค่าสัมประสิทธิ์ Beta ที่มีค่ามาก แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดินมากเช่นกัน จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่มีระดับอิทธิพลมากต่อการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดิน มากที่สุด อันดับ 1 คือ มูลค่าถนอม มีค่า Standardized Coefficients Beta เท่ากับ 0.754 อันดับ 2 มี 2 ปัจจัย คือ ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และขนาดของแปลงที่ดิน ค่า Standardized Coefficients เท่ากับ 0.072 อันดับ 3 คือ ความกว้างของแปลงที่ดิน ค่า Standardized Coefficients เท่ากับ 0.038 อันดับ 4 คือ ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ มีค่า Standardized Coefficients Beta เท่ากับ 0.033

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณา ค่า Unstandardized Coefficients Beta หรือค่า Beta ซึ่งแสดงถึงระดับอิทธิพลของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดินโดยเฉลี่ย เมื่อปัจจัยใดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย เมื่อพิจารณาค่า Beta ของแต่ละปัจจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มูลค่าถนอม มีค่าสัมประสิทธิ์ Beta เท่ากับ 1.183 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน สามารถอธิบายได้ว่า หากมูลค่าถนอมเพิ่มขึ้น 1 บาท/ตารางวา จะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น 1.183 บาท/ตารางวา

2. ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีค่า Beta เท่ากับ 7111.908 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน สามารถอธิบายได้ว่า หากการมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบถ้วนจะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น 7111.908 บาท/ตารางวา

3. ขนาดของแปลงที่ดิน มีค่า Beta เท่ากับ -15.498 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบผกผันกับราคาซื้อขายที่ดิน สามารถอธิบายได้ว่า หากที่ดินมีขนาดเพิ่มมากขึ้น 1 ตารางวา จะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินลดลง 15.498 บาท/ตารางวา

4. ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ มีค่า Beta เท่ากับ 744.036 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน สามารถอธิบายได้ว่า ยิ่งห่างไกลจากแหล่งมลภาวะ 1 กิโลเมตร จะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น 744.036 บาท/ตารางวา

5. ความกว้างของแปลงที่ดิน มีค่า Beta เท่ากับ 129.633 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน สามารถอธิบายได้ว่าหากแปลงที่ดิน มีความกว้างของแปลงที่ดินเพิ่มขึ้น 1 เมตร จะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น 129.633 บาท/ตารางวา

จากที่กล่าวมาในการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณเห็นได้ว่าแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ตัวแปรคือแบบจำลองที่ 5 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R อยู่ที่ 0.754 และมีค่า R^2 อยู่ที่ 0.569 สามารถอธิบายได้ว่าแบบการพยากรณ์ดังกล่าวสามารถพยากรณ์ราคาซื้อขายที่ดินได้ ร้อยละ 56.9 ส่วนที่เหลือ $1-R^2$ อีกร้อยละ 43.1 นั้นเกิดจากปัจจัยอื่นที่มีผลต่อราคาที่ดินในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ และจากตารางที่ 5 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพบว่าค่า sig ของแบบจำลองที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.000 สามารถสรุปได้ว่า มีปัจจัยอย่างน้อย 1 ปัจจัย ที่สามารถอธิบายหรือมีอิทธิพลต่อปัจจัยราคาซื้อขายที่ดินในการศึกษาครั้งนี้

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ด้วยสมการถดถอยพหุคูณดังที่กล่าวมาสามารถสร้างการพยากรณ์ตัวแปรด้านราคาซื้อขายที่ดินได้ด้วยแบบจำลองที่ 5 ดังนี้

$$Y = -3968.983 + 1.183(\text{มูลค่าถนอม}) + 7111.908(\text{ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ}) - 15.498(\text{ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน}) + 744.036(\text{ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ}) + 129.633(\text{ความกว้างแปลงที่ดิน})$$

โดยที่

มูลค่าถนอม	มีหน่วยวัดเป็น	บาท/ตารางวา
ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค	มีเงื่อนไขเป็น	สาธารณูปโภคฯ ครบถ้วน/
และสาธารณูปการ		สาธารณูปโภคฯ ไม่ครบถ้วน
ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน	มีหน่วยวัดเป็น	ตารางวา
ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ	มีหน่วยวัดเป็น	กิโลเมตร
ความกว้างของแปลงที่ดิน	มีหน่วยวัดเป็น	เมตร

โดยสมการการพยากรณ์มีค่า R^2 อยู่ที่ 0.569 สามารถอธิบายได้ว่าแบบการพยากรณ์ดังกล่าวสามารถพยากรณ์ราคาซื้อขายที่ดินได้ ร้อยละ 56.9 %

และจากการแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าทางสถิติ ดังนี้

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความสำคัญของการตัดสินใจเฉลี่ยของปัจจัยในเลือกตัดสินใจเลือกซื้อ/จะซื้อที่ดิน จากการแจกแบบสอบถามจำนวน 300 ราย

ลำดับ	ปัจจัย	Mean ($\bar{X}$)	Std. Deviation (S.D)	ระดับความสำคัญ
1	ประเภทถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	4.68	0.534	มากที่สุด
	ความครบถ้วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	4.68	0.534	มากที่สุด
2	ขนาดเนื้อที่ดิน	4.61	0.576	มากที่สุด
3	มูลค่าถนน	4.59	0.613	มากที่สุด
	ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจ	4.59	0.613	มากที่สุด
4	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (สีผังเมือง)	4.48	0.729	มากที่สุด
5	ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ	4.40	0.713	มากที่สุด
6	ระยะห่างจากถนนสายหลัก	4.39	0.663	มากที่สุด
7	พื้นที่ผิวถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	4.33	0.689	มากที่สุด
8	ความกว้างของถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน	4.28	0.723	มากที่สุด
9	ระดับความลึกของแปลงที่ดินเมื่อเทียบกับระดับถนน	4.19	0.788	มาก
10	ความกว้างของแปลงที่ดิน	4.17	0.738	มาก
	ลักษณะรูปทรงของแปลงที่ดิน	4.17	0.771	มาก
11	ราคาที่ดินไม่มีทางเข้าออก	4.09	0.837	มาก
	ระยะห่างจากมหาวิทยาลัย	4.09	0.837	มาก
	ระยะห่างจากสนามบิน	4.09	0.837	มาก
12	ความลึกของแปลงที่ดิน	4.02	0.797	มาก
	เฉลี่ย	4.34	0.705	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 ระดับความสำคัญของการตัดสินใจเฉลี่ยของปัจจัยในเลือกตัดสินใจเลือกซื้อ/จะซื้อที่ดิน จากการวิเคราะห์พบว่า ระดับความสำคัญของการตัดสินใจเลือกซื้อ/จะซื้อที่ดิน “ระดับมากที่สุด” มีจำนวนทั้งสิ้น 10 ปัจจัย ดังนี้ ลำดับที่ 1 มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยประเภทถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน และปัจจัยความครบถ้วน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.534 ลำดับที่ 2 คือ ปัจจัย ขนาดเนื้อที่ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.576 ลำดับที่ 3 มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยมูลค่า ถนน และปัจจัยระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.613 ลำดับที่ 4 คือ ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน (สีผังเมือง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.729 ลำดับที่ 5 คือ ปัจจัยระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.713 ลำดับที่ 6 คือ ปัจจัยระยะห่างจากถนนสายหลัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.663 ลำดับที่ 7 คือ ปัจจัยพื้นที่ผิวถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.689 ลำดับที่ 8 คือ ปัจจัยความกว้างของถนนที่เข้าออกแปลงที่ดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.723 สำหรับการแจกแบบสอบถามจำนวน 300 ราย เป็นเพียงเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการราคาประเมินที่ดินใน เขตพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ เกี่ยวกับปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่ามีผลต่อราคาที่ดินและเพื่อต้องทราบว่ามีปัจจัย ที่ได้แบบจำลองการประเมินราคาที่ดินที่วิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างข้อมูลราคาซื้อขายจดทะเบียนฯ จำนวน 2,821 ข้อมูล นั้น ปัจจัยที่ได้จากแบบจำลองมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่หรือไม่ ซึ่งผลการศึกษพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดินที่ได้วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอยพหุคูณ นั้น มีความสอดคล้องเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับผลการวิเคราะห์ที่ได้จาก

การแจกแบบสอบถาม โดยพบว่า มีปัจจัยที่ประชาชนเลือกจำนวนถึง 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยความครบถ้วน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ขนาดเนื้อที่ มูลค่าถนน และปัจจัยระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ สอดคล้องกันกับตัวแปร ที่ปรากฏในแบบจำลองการประเมินราคาที่ดินที่ได้จากวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยแบบพหุคูณ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของราคาประเมิน

เมื่อทำการศึกษาจนได้ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน และสร้างเป็นแบบจำลองการประเมินราคาที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่แล้ว และได้กำหนดให้มีการนำสมการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินที่ได้ไปเปรียบเทียบกับกำหนดราคาประเมินที่ดินของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยไปเปรียบเทียบกับราคาประเมินที่กรมธนารักษ์กำหนด ด้วยโปรแกรม Excel และโปรแกรมประยุกต์ทางภูมิศาสตร์ Arc GIS 10.5

ลำดับที่	ราคาประเมิน (บาทตารางวา)	ราคาแจ้งจดทะเบียน (บาทตารางวา)	ความ กว้าง แปลงที่ดิน (เมตร)	ขนาดแปลง ที่ดิน (ตารางวา)	สาธารณูปโภค	ระยะห่าง จากแหล่ง มลภาวะ	มูลค่าถนน (บาทตารางวา)	ราคาที่ได้จาก Model (บาทตารางวา)	ค่าความต่างจาก ราคาซื้อขาย	ร้อยละการ เปลี่ยนแปลงจาก ราคาซื้อขาย	ค่าความต่างจาก ราคาประเมิน (บาทตารางวา)	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง จากราคาประเมิน
1	8 000	8 017	22	116	0	6	8 200	11 249,99	3 233	40,32	3 249,99	40,62
2	15 000	29 698	18	122,5	0	2,4	15 000	16 015,80	-13 682	-46,07	1 015,80	6,77
3	30 000	44 721	18	44,1	1	1,7	30 000	41 547,72	-3 173	-7,09	11 547,72	38,49
4	8 000	8 000	8	43,8	0	5,1	8 000	9 647,85	1 648	20,60	1 647,85	20,60
5	37 500	57 624	13	56,4	1	6,2	37 500	52 929,59	-4 695	-8,15	15 429,59	41,15
6	8 000	15 085	10	100	0	2,3	9 000	8 135,83	-6 949	-46,07	135,83	1,70
7	52 500	65 496	18	381,7	0	5,4	25 000	26 041,62	-39 455	-60,24	-26 458,38	-50,40
8	22 000	22 000	15	70	1	2,1	22 000	31 591,04	9 591	43,60	9 591,04	43,60
9	6 000	10 938	7	64	0	5,1	8 000	9 205,16	-1 732	-15,84	3 205,16	53,42
10	10 000	10 526	10	47,5	1	2,2	10 500	17 761,48	7 235	68,73	7 761,48	77,61
11	65 000	91 710	15	60,2	1	3	65 000	83 281,55	-8 429	-9,19	18 281,55	28,13
12	16 000	17 816	18	100	1	4,8	16 000	26 426	8 610	48,33	10 425,89	65,16
13	8 000	8 131	8	46	0	4,7	8 000	9 316	1 185	14,58	1 316,14	16,45
14	13 500	13 500	15	90	0	3,7	25 000	28 909	15 409	114,14	15 408,63	114,14
15	15 000	15 210	10	41	1	5,5	15 000	25 641	10 431	68,58	10 641,04	70,94

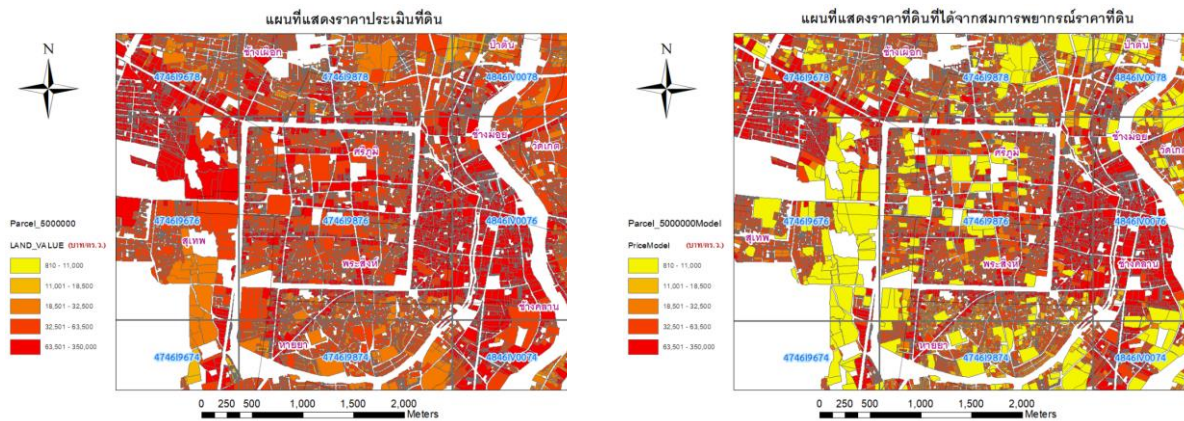
รูปที่ 7 ตัวอย่างแสดงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัย กับราคาที่ดินจากการกำหนดราคาประเมินที่ดินของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัย กับราคาประเมินที่ดิน ของ กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง

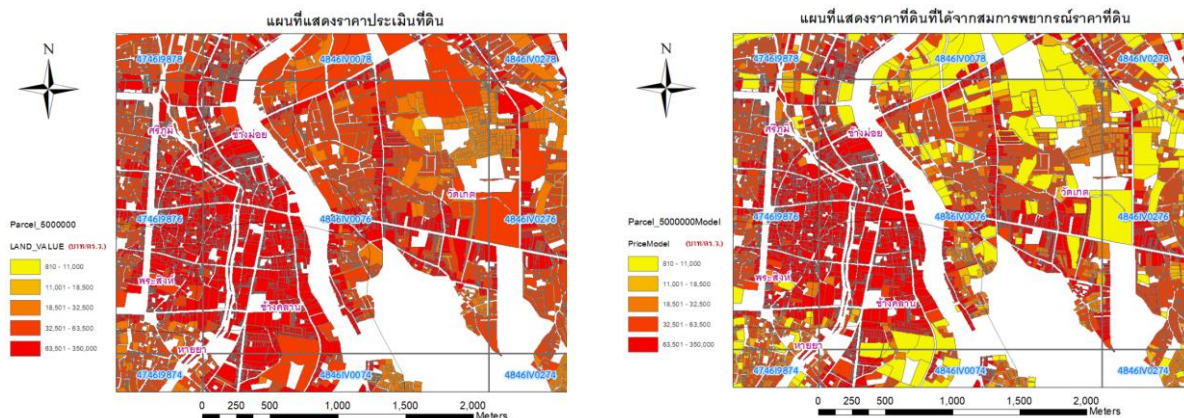
ราคาที่ได้จากModel	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจาก ราคาซื้อขาย	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจาก ราคาประเมิน
ค่าเฉลี่ย	22.36	52.85

จากตารางที่ 8 พบว่าราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยนี้ มีราคาราคาสูงกว่าราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ เฉลี่ยร้อยละ 52.85 และราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยนี้ มีราคาราคาสูงกว่าราคาซื้อขายแจ้งจดทะเบียน เฉลี่ยร้อยละ 22.36

ซึ่งเมื่อนำแบบจำลองการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดินจากการวิจัยไปสร้างแผนที่เพื่อทำนายราคาที่ดิน จะพบว่าแผนที่มีความแตกต่างกัน มีที่ดินบางแปลงที่ราคาที่ดินที่คำนวณได้จากแบบจำลอง ใกล้เคียงกับราคาซื้อขายจริง ทั้งนี้เนื่องจากสมการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ที่ได้มีความสามารถในการพยากรณ์ราคาที่ดิน ที่ระดับร้อยละ 56.9 ดังนั้น ราคาที่ดินที่ได้ อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยตัวแปรอื่น ๆ ได้อีกนอกเหนือจากตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้



รูปที่ 8 แสดงความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินเปรียบเทียบกับราคาประเมินที่ดิน
บริเวณ ราว 4746 I 9876 (บริเวณคูเมืองเชียงใหม่)



รูปที่ 9 แสดงความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินเปรียบเทียบกับราคาประเมินที่ดิน
บริเวณ ราว 4846 IV 0076 (เทศบาลนครเชียงใหม่)

จากรูปที่ 8 และรูปที่ 9 พบว่าราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยนี้ บริเวณคูเมืองเชียงใหม่และบริเวณเทศบาลนครเชียงใหม่(ใกล้แม่น้ำปิง) จะพบว่าหากมีขนาดของแปลงที่ดินที่มีเนื้อที่ขนาดใหญ่จะมีราคาประเมินลดลง เนื่องจากในสมการพยากรณ์ราคาที่ดิน ผลที่ได้จากการวิจัย พบว่าปัจจัยขนาดเนื้อที่ของแปลงดินมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับราคาที่ดิน ดังนั้นเมื่อแปลงที่ดินที่มีขนาดใหญ่มาก จึงมีผลทำให้ราคาที่ดิน ที่วิเคราะห์ได้มีราคาลดต่ำลง

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาที่ดิน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยกลุ่มคุณสมบัติของแปลงที่ดิน ปัจจัยกลุ่มทำเลที่ตั้ง และปัจจัยกลุ่มข้อจำกัดทางกฎหมาย ตัวแปรทั้ง 16 ตัวแปร และทำการสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินในพื้นที่ ข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินที่มีการซื้อขายและแจ้งจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่สำนักงานที่ดิน จำนวน 2,821 แปลง ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ด้วยวิธีการถดถอยแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise Regression) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาประเมินราคาที่ดิน พบว่าแบบจำลองที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการพยากรณ์ราคาประเมินที่ดิน ตัวแปรประกอบไปด้วยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาประเมินที่ดินจำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ มูลค่าถนน ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความกว้างแปลงที่ดินที่มีความสัมพันธ์กันและสามารถทำนายราคาซื้อขายที่ดินมากที่สุด

โดยมีผลการวิเคราะห์พบว่าแบบจำลองที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการพยากรณ์ตัวแปร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่า R อยู่ที่ 0.754 และมีค่า R² อยู่ที่ 0.569 มีตัวแปรอิสระ 5 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กันและสามารถทำนายราคาซื้อขายที่ดินมากที่สุดร้อยละ 56.9 ได้แก่ปัจจัย มูลค่าถนน ความครบถ้วนของสาธารณูปโภค ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความกว้างแปลงที่ดิน ดังสมการข้างล่าง

$$Y = -3968.983 + 1.183(\text{มูลค่าถนน}) + 7111.908(\text{ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ}) - 15.498(\text{ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน}) + 744.036(\text{ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ}) + 129.633(\text{ความกว้างแปลงที่ดิน})$$

ที่ระดับนัยยะสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลให้ราคาที่ดินนั้นสูงขึ้น (ความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน) ซึ่งมีระดับการส่งผลต่อราคาที่ดินที่แตกต่างกันออกไปนั้น ประกอบไปด้วย มูลค่าถนน ความครบถ้วนสาธารณูปโภค ระยะห่างจากมลภาวะ สำหรับปัจจัยที่ส่งผลให้ราคาที่ดินลดต่ำลง (ความความสัมพันธ์แบบผกผันกับราคาซื้อขายที่ดิน) ซึ่งมีระดับการส่งผลต่อราคาที่ดินที่แตกต่างกันออกไปนั้น ประกอบไปด้วย ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน และจากการแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาที่ดิน ในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีจำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยความครบถ้วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ขนาดเนื้อที่ มูลค่าถนน และปัจจัยระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ สอดคล้องกันกับตัวแปรที่ปรากฏในแบบจำลองการประเมินราคาที่ดินที่ได้จากวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองการประเมินราคาที่ดินที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบกับราคาประเมินที่ดินของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่เชียงใหม่ กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง พบว่าราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยนี้ มีราคาราคาสูงกว่าราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ เฉลี่ยร้อยละ 52.85 และราคาที่ดินที่ได้จากสมการพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้จากการวิจัยนี้ มีราคาราคาสูงกว่าราคาซื้อขายแจ้งจดทะเบียนเฉลี่ยร้อยละ 22.36

ซึ่งสาเหตุที่ปัจจัยดังกล่าวทั้ง 5 ปัจจัย มีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดินในการศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ปัจจัยมูลค่าถนอม เป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน หากมูลค่าถนอมเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศมนกร สุตะพันธ์ (2548) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการประเมินราคาที่ดินของภาครัฐ และประกอบกับ ข้อมูลราคาซื้อขายที่ดินที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลการแจ้งจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมจากสำนักงานที่ดิน ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีฐานราคาจากราคาประเมินที่ดินภาครัฐ ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญหน่วยงานของรัฐที่ใช้ในการกำหนดราคาประเมินที่ดินในปัจจุบัน จึงทำให้ปัจจัยมูลค่าถนอมเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดิน จากแบบพยากรณ์การประเมินราคาที่ดินจากการวิจัยครั้งนี้

2. ปัจจัยความครบถ้วนของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน หากการมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบถ้วนจะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมภาพร ฝากามน (2549) โดยผู้วิจัยขอยกตัวอย่างที่ดินบริเวณโครงการหมู่บ้านจัดสรร ซึ่งตามข้อกำหนดจะต้องดำเนินการจัดเตรียมสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไว้อย่างครบถ้วน ซึ่งแปลงที่ดินในโครงการหมู่บ้านจัดสรรนั้น ถือเป็นแปลงที่ดินที่ได้รับการพัฒนาแล้ว จะเห็นได้ว่าโครงการหมู่บ้านจัดสรรจะสามารถกำหนดราคาขายแปลงของแปลงที่ดินได้สูง ส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้นสูงกว่าบริเวณแปลงที่ดินที่ยังไม่พัฒนา หรือสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่ครบถ้วน

3. ปัจจัยขนาดของแปลงที่ดิน เป็นความสัมพันธ์แบบผกผันกับราคาซื้อขายที่ดิน หากที่ดินมีขนาดเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมภาพร ฝากามน (2549) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าเป็นไปตามหลักการซื้อขายโดยทั่วไป การซื้อของคราวละมาก ๆ ส่วนใหญ่แล้วผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตจะลดราคาจำหน่ายให้หรือให้ส่วนลด สำหรับการถือครองที่ดินก็เช่นกัน ยิ่งซื้อที่ดินที่มีเนื้อที่ที่มีแปลงขนาดใหญ่ต้องใช้จำนวนเงินที่สูงมาก ส่วนใหญ่เจ้าของที่ดินจะลดราคาขายทั้งแปลงให้ เช่น จากเดิมขายที่ดินทั้งแปลงเนื้อที่ 10 ไร่ เป็นเงิน 2,200,000 บาท โดยลดราคาขายทั้งแปลงให้เหลือเพียง 2,000,000 บาท ซึ่งมีผลให้ราคาที่ดินต่อตารางวาที่ลดลง และกรณีที่ดินมีขนาดแปลงใหญ่จะมีสภาพคล่องในการเปลี่ยนมือซื้อขายได้น้อยกว่าแปลงที่ดินที่มีขนาดเล็ก ทำให้เจ้าของที่ดินต้องลดราคาที่ดินแปลงขนาดใหญ่ลงมาก

4. ปัจจัยระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ เป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน ยิ่งห่างไกลจากแหล่งมลภาวะ จะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งอาทิตย์ บุญอินทร์ และ กฤษ จรินทร์ (2016) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ปัจจัยสำคัญที่ภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งหมู่บ้านจัดสรรยุคใหม่ จะพบว่าระยะห่างจากภัยพิบัติและอาชญากรรม ซึ่งถือเป็นแหล่งมลภาวะอย่างหนึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ประกอบการใช้พิจารณาในการเลือกทำเล เพื่อการพัฒนาโครงการหมู่บ้านจัดสรรในปัจจุบัน

5. ปัจจัยความกว้างของแปลงที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาซื้อขายที่ดิน หากแปลงที่ดินมีความกว้างเพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้ราคาซื้อขายที่ดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา สุพรชัย อุทัยนฤมล และวิษุวัต ชุมนุมพันธ์ (2553) โดยผู้วิจัยขอยกตัวอย่าง แปลงที่ดินที่มีความกว้างด้านที่ติดถนนมาก แปลงที่ดินนั้นรถยนต์ จะสามารถเข้าออกแปลงที่ดินได้สะดวกกว่าแปลงที่ดินที่มีความกว้างน้อย และแปลงที่ดินมีความกว้างด้านที่ติดถนนมากจะสามารถนำไปพัฒนาได้ง่าย โดยสามารถนำไปแบ่งแยกออกเป็นที่ดินหลาย ๆ แปลงได้ง่ายและสะดวกกว่าแปลงที่ดินที่มีด้านที่ติดถนนน้อย เนื่องจากทุกแปลงที่ดินต้องการมีทางเข้าออกเป็นของแปลงที่ดินนั้น ๆ เอง ซึ่งแปลงที่ดินที่มีความกว้างน้อยจะไม่สามารถทำได้ ส่งผลให้แปลงที่ดินที่มีความกว้างด้านที่ติดถนนมาก จะมีราคาซื้อขายที่ดินสูงกว่าแปลงที่ดินที่มีความกว้างน้อย

สำหรับตัวอย่างงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองในการประเมินราคาที่ดินซึ่งเป็นแนวทางการศึกษาเดียวกันกับผู้วิจัยในครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ ตรงฉัตร โสทธิพิทยพันธุ์ (2550) ผลการศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อแบบจำลองการประเมินราคาที่ดิน พบว่า มีค่า R^2 อยู่ที่ 0.558 มีตัวแปรอิสระ 9 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กันและสามารถทำนายราคาซื้อขายที่ดินมากที่สุดร้อยละ 55.8 ซึ่งใกล้เคียงกันกับผลการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาประเมินที่ดิน และแบบจำลองการประเมินราคาที่ดินที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ มีความเหมาะสมกับบริบทและสอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีการเติบโตของภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นอย่างมาก

ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการประเมินราคาที่ดิน

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ในพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดราคาที่ดิน ซึ่งได้แก่ มูลค่าถนน ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความกว้างแปลงที่ดิน ซึ่งผลของการวิจัยนี้อาจเป็นประโยชน์และสามารถนำไปเป็นแบบพยากรณ์ หรือเป็นแนวทางในการกำหนดราคาประเมินที่ดินภาครัฐ ให้ได้ใกล้เคียงราคาตลาด ให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยอาจนำผลจากงานวิจัยนี้ ไปเป็นแนวทางในการเพื่อพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานการประเมินราคาที่ดิน โดยนำปัจจัยที่ศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กับการกำหนดราคาประเมินที่ดิน ที่มีความแตกต่างจากปัจจัยที่กรมธนารักษ์ใช้เป็นปัจจัยในการกำหนดราคาในปัจจุบัน เพิ่มเติมเข้าไปปัจจัยในการพิจารณากำหนดราคาประเมินภาครัฐ ได้แก่ ความครบถ้วนของสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ขนาดเนื้อที่แปลงที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งมลภาวะ และความกว้างแปลงที่ดิน และอาจนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน หรือปรับปรุงวิธีการประเมินราคาที่ดินภาครัฐ ให้มีความครอบคลุมมากขึ้นกว่าเดิม หรืออาจนำค่าสัมประสิทธิ์ Beta ไปปรับใช้เป็นแนวทางในการให้น้ำหนักคะแนนความสำคัญปัจจัยในการประเมินราคาที่ดินในพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อให้การพิจารณากำหนดราคาภาครัฐเพื่อให้ได้ราคาประเมินที่กำหนดมีความใกล้เคียงกับราคาซื้อขายที่ดินในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับภาครัฐได้อีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่มีความครอบคลุมและมีความสำคัญในทางสถิติมากยิ่งขึ้น ผลการศึกษาได้สะท้อนให้เห็นว่าแม้ตัวแปรที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะมีจำนวนถึง 16 ตัวแปร แต่อย่างไรก็ตาม แบบจำลองที่มีความแม่นยำมากที่สุดนั้น ยังอธิบายราคาที่ดินได้แค่เพียงร้อยละ 56.9 เท่านั้น ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ยังไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแบบพยากรณ์ราคาที่ดินที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ได้ อีกร้อยละ 43.1 ผู้วิจัยจึงต้องการเสนอแนะให้การศึกษาในประเด็นเดียวกัน หรือประเด็นที่มีความใกล้เคียงในขนาดนั้น พิจารณปัจจัยที่มีความสำคัญทั้งในด้านเนื้อหาและทางด้านสถิติในมิติอื่น ๆ เช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ หรือ ปัจจัยทางด้านการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น ควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้แบบจำลองในอนาคตนั้นสามารถสะท้อน และอธิบายผลของ ตัวแปรต่าง ๆ ต่อราคาที่ดินในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2. ความไม่ครอบคลุมประเด็นด้านช่วงเวลาของของแบบจำลอง และข้อมูล ที่อาจส่งความแม่นยำในกระบวนการวิเคราะห์และการประมวลผล แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานั้นเป็นแบบจำลอง ในรูปแบบการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ซึ่งแบบจำลองนั้นนั้น ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของเวลาจากข้อมูลต่าง ๆ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษา จากทั้ง 2,821 แปลง 45,136 ข้อมูล นั้น เป็นข้อมูลที่ไม่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ดินตามช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้ความแม่นยำทั้งในด้านการวิเคราะห์และการประมวลผลนั้น เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ หากในอนาคตแบบจำลองจากการศึกษานี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้

ด้วยแบบจำลองทางสถิติอื่น ๆ ที่มีการคำนึงถึงผลของเวลาต่อปัจจัยที่นำมาใช้ในการศึกษา ซึ่งอาจจะทอนให้เห็นถึงอิทธิพลและรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ จากผลของเวลาในการประเมินราคาที่ดินที่อาจยังไม่ได้ถูกบ่งชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนในแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ที่ใช้ในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

กฎกระทรวงการกำหนดราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง การจัดทำบัญชีราคาประเมินที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง และแผนที่ประกอบการประเมินราคาที่ดิน พ.ศ. 2563. (9 ธันวาคม 2563). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 137 ตอนที่ 101 ก. น. 1– 8.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ ข้อมูล* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2560). *สถิติสำหรับงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะกรรมการประเมินราคาทรัพย์สิน กระทรวงมหาดไทย. (2535). *แนวทางการปฏิบัติงานประเมินราคาทรัพย์สิน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ตรงฉัตร โสทธิพิทยพันธ์. (2550). *ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อแบบจำลองการประเมินราคาที่ดิน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). การเขียนโครงการวิจัย. *Creative Science*, 2(3), 1–18.

พระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2562. (2562. 12 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 136 ตอนที่ 30 ก. น. 21–51.

รุ่งอาทิตย์ บูชาอินทร์. และกฤษ จรินทร์. (2559). ปัจจัยที่ใช้ในการวางแผนองค์การธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ด้านการเลือกทำเลที่ตั้งหมู่บ้านจัดสรรยุคใหม่. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 8(2), 1–10.

ศมนกร สุตะพันธ์. (2548). *ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินราคาที่ดินรายแปลง: ศึกษาเฉพาะพื้นที่ตำบลหาดเจ้าสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สมาพร ฝากามน. (2549). *แบบจำลองเพื่อประเมินมูลค่าที่ดิน: กรณีศึกษาที่ดินเพื่ออยู่อาศัย อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สายวรุณ สุกเก่า. เอกสิริ แก่นศักดิ์ศิริ. และอุทุมพร โคมทอง. (2560). *สหสัมพันธ์ภายในชั้น*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์. (2556). *แนวทางการปฏิบัติงานประเมินราคาที่ดินรายแปลงเพื่อการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักประเมินราคาทรัพย์สิน กรมธนารักษ์.

สุพรชัย อุทัยนฤมล. และวิษุวัต ชุมนุมพันธ์. (2553). การประยุกต์ใช้ระบบ GIS เป็น เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจกำหนดราคาค่าตอบแทนที่ดินเพื่อการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์โครงการก่อสร้างถนนตามผังเมืองรวม กรมทางหลวงชนบท. *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 5(1), 43–50.

โสภณ พรโชคชัย. (2547). *AVM/CAMA นวัตกรรมในการประเมินค่าทรัพย์สินสำหรับประเทศไทย*. สืบค้น 1 กันยายน 2556. จาก <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9470000050045&Keyword=AVM%2B/%2BCAMA>.

อโณทัย งามวิชัยกิจ. (2 กันยายน 2565). *สถิติในการวิจัย Multiple Regression และ Collinearity* [Video file]. จาก <https://youtu.be/wvuO3Lf842Y?si=VdFGSt5VQAFEmJil>.

Yamane. T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. New york. USA: Harper and Row Publication.