

การเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ส่วนภูมิภาคของไทย

กรณีศึกษา: ภาคใต้ จังหวัดภูเก็ตและสงขลา

นิพนธ์ วงศ์จินดา^{1*}

บทคัดย่อ

ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นธุรกิจชั้นนำภาวะเศรษฐกิจ การพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ให้เจริญเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพในระยะยาว ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมของการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในระดับภูมิภาค กรณีศึกษาภาคใต้ และมุ่งหมายให้กรอบแนวทางที่สามารถเสนอแนะให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และเศรษฐกิจของประเทศได้ งานวิจัยนี้ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นการศึกษาภาพรวมของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ใช้ข้อมูลทศวรรษปี 1993-2016 โดย Time Series Analysis สามารถประมาณการมูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้ว่า ในช่วง 2016q2-2017q2 มีค่าเท่ากับ 212,228 – 213,752 ล้านบาท ในส่วนที่สอง และจากการสำรวจประชาชน 120 คน เป็นผู้ประกอบการและตัวแทนภาครัฐ 80 คน โดยสอบถามเรื่องความพร้อมและปัจจัยที่กำหนดความพร้อมในการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โดยใช้ Logistic Regression Analysis พบว่า ในภาคใต้มีความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 91.00 % โดยมีภูเก็ตและสงขลาเป็นตัวแทนและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมได้แก่ การวางโครงสร้างสาธารณูปโภคให้พร้อม(มีอิทธิพลมากที่สุด) การวางผังเมืองอย่างเป็นระบบ และการความพร้อมด้านนโยบายสินเชื่อ และส่งเสริมให้มีการเพิ่มขึ้นของรายได้ของประชากรอย่างสม่ำเสมอ ในขณะที่จังหวัดภูเก็ตมีความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 89.02 % โดยปัจจัย ได้แก่ ระบบการวางผังเมืองที่ดี (มีอิทธิพลมากที่สุด) ความพร้อมด้านโครงสร้างสาธารณูปโภค และการส่งเสริมนโยบายสินเชื่อด้านอสังหาริมทรัพย์ สงขลามีความพร้อม 87.80% จากปัจจัยความพร้อมโครงสร้างสาธารณูปโภค(มีอิทธิพลมากที่สุด) และ การที่มีมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในพื้นที่

คำสำคัญ : อสังหาริมทรัพย์ การพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

¹ หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail : nippon7036@hotmail.com

ECONOMIC GROWTH AND PROPERTY DEVELOPMENT IN THE SOUTHERN OF THAILAND : A CASE OF PHUKET AND SONGKHLA

Nippon Wongjinda^{1*}

Abstract

Property business is the economic leading indicator for both an economic expansion and recession period. Supporting property development to efficiently grow makes an impact on long-term economic growth, which is a goal of sustainable development. As a result, this research aimed to analyze property business development in the Southern of Thailand and provided recommendations for property development in the region areas. This research was divided into 2 parts. The first one was concerned with the analysis of the property market of the whole kingdom and the Southern region with the use of time series analysis in conjunction with secondary data from 1993-2016. Research results indicated that ARIMA Model performed better than ARIMAX model in forecasting the value of property market of the whole kingdom between 2016q2-2017q2 (i.e. around 212,228 - 213,752 million Baht). The second part deployed primary data obtained from 80 respondents in the Southern of Thailand. This part analyzed both producers' and government's decision making in the property development with the adoption of logistic regression analysis. Empirical results showed that the readiness of the property development in the Southern of Thailand is 91.00%. The key influential factors included city planning system, infrastructure system (the most important factor), credit policy, and the higher per capita income. In Phuket, with 89.02% of the readiness of the property development, it depended on city planning system (the most important factor), infrastructure system, and credit policy. While Songkhla was ready to develop property business at 87.80% and the key influential factors were the infrastructure system (the most important factor) and being near university.

Keywords : Property, Property Development, Real Estate Development Matrix

¹ Doctor of Business Administration Business Administration Naresuan University

* Corresponding author, e-mail : nippon7036@hotmail.com

บทนำ

ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีความสำคัญและเกี่ยวข้องโดยตรงกับประชากรและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะที่โลกกำลังเผชิญกับแรงขับเคลื่อนในตลาดอสังหาริมทรัพย์เกิดใหม่ที่สำคัญได้แก่ การเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของกลุ่มประเทศเกิดใหม่ (Emerging Market) เช่น ทวีปเอเชีย และบริเวณที่มีประชากรอยู่หนาแน่น เช่น อเมริกาใต้ ยุโรปกลางและยุโรปตะวันออกบางส่วน เกิดแนวโน้มการขยายตัวของความเป็นเมืองที่รวดเร็วและชัดเจนขึ้น และรายได้ครัวเรือนที่เติบโตสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงกระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของเงินทุนและการลงทุนอย่างรวดเร็วและมีขนาดใหญ่ขึ้น (Syz, 2011, World Bank, 2011)

การศึกษาของนักวิชาการหลายสาขา เช่น Abraham (1995) Green (1997) Lu and Lui (1999) Coulson and Kim (2000) และ Wigren and Wilhelmsson (2007) สนับสนุนว่า ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจของประเทศทั้งในส่วนของส่วนย่อยและภาพรวม สามารถส่งผลต่อกัน และถ่ายทอดกันอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของเศรษฐกิจมหภาค ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีบทบาทสำคัญยิ่งและไม่สามารถที่จะถูกมองข้ามไปในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมการขยายตัวเศรษฐกิจของประเทศได้

ประเทศไทยมีลักษณะเดียวกันกล่าวคือ ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของไทยเติบโตมาพร้อมกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นรากฐานของอุตสาหกรรมหลายชนิด เป็นแหล่งการจ้างงานที่มีผลต่อการขยายตัวในระบบเศรษฐกิจ ทำให้มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์รวมกันมีมูลค่าสูงมาก เช่นในปี พ.ศ. 2543 มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็น 375,920 ล้านบาท จากมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) 5,069,824 ล้านบาท คิดเป็น 7.42 % ของ GDP และสูงถึง 882,439 ล้านบาท จาก GDP 13,132,241 ล้านบาท คิดเป็น 6.72 % ของ GDP ในปี 2557 ตามลำดับ (รายงานประจำปี ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ 2559) เป็นข้อมูลที่สนับสนุนให้ทราบว่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของไทยมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมหลายชนิดและมีผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

จากการจัดอันดับของหน่วยงานวิจัยด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของต่างประเทศ (The Telegraph 2016) รายงานเมืองที่น่าลงทุนด้านอสังหาริมทรัพย์ในเอเชีย อันดับ 1-10 ได้แก่ กัวลาลัมเปอร์ กรุงทพจาการ์ตา มะนิลา พนมเปญ ฮองกง มุมไบ โตเกียว สิงคโปร์และ เซี่ยงไฮ้ (ตามลำดับ) ตามรายงานระบุว่าปัจจัยบวกที่ส่งผลให้กรุงเทพ ของไทยได้คะแนนเป็นอันดับน่าลงทุนที่ 2 เพราะอัตราผลตอบแทนที่สูงโดยเฉพาะสำหรับเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และราคาสินทรัพย์ที่ต่ำกว่าปกติ ในขณะที่ปัจจัยลบได้แก่ ขั้นตอนในการซื้อขายที่ยุ่งยาก และความไม่แน่นอนทางการเมือง ดังนั้นหากศึกษาเพิ่มเติมเรื่องความพร้อมของการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของไทยในส่วนภูมิภาค เช่นพื้นที่อื่นๆ นอกจากเมืองหลวงที่มีศักยภาพได้แก่ ภาคใต้ ก็จะเป็นการส่งเสริมและเพิ่มโอกาสให้เกิดประโยชน์กับประเทศได้ดีและก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมากขึ้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จะศึกษาเพิ่มเติมในส่วนที่ยังขาดแคลนอยู่ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในระดับภูมิภาค ในพื้นที่คือภาคใต้โดยมีจังหวัดภูเก็ตและสงขลาเป็นตัวแทน และในส่วนนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมประยุกต์ใช้ Logistic Regression Analysis มาทดสอบหาปัจจัยที่อาจส่งผลต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในพื้นที่ต่างๆ ได้ งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่วิเคราะห์ครอบคลุมรอบด้านทั้งในส่วนย่อยและระดับมหภาค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความพร้อมของการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในระดับภูมิภาคของไทยทางภาคใต้ โดยมีการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการและตัวแทนภาครัฐ ในจังหวัดภูเก็ตและสงขลา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางกลยุทธ์พัฒนาธุรกิจของจังหวัดและพัฒนากลยุทธ์ด้านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็น Time Series Analysis ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่จัดเก็บแบบรายไตรมาส ตั้งแต่ 1993q1-2016q1 เกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ของประเทศในภาพรวม โดยมีตัวแปรต้น ได้แก่มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น มูลค่าการก่อสร้าง มูลค่าธุรกิจโรงแรมและร้านอาหาร และรายจ่ายของภาครัฐ ตัวแปรตามคือ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของทั้งประเทศ และที่จัดเก็บแบบรายปี ตั้งแต่ 1995-2014 เพื่อวิเคราะห์อสังหาริมทรัพย์ในส่วนของภาคใต้ โดยมีตัวแปรต้น ได้แก่มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น มูลค่าการก่อสร้าง รายได้ประชากรต่อหัว จำนวนประชากร และมูลค่าการก่อสร้างต่อประชากร โดยที่ตัวแปรตามคือมูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 การจัดเก็บข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในงานวิจัยนี้

	ตัวแปร	หน่วย	แหล่งข้อมูล
1	มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของทั้งประเทศ (Property : Prop)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) และ ศูนย์ข้อมูลธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (2559)
2	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เบื้องต้น(Gross Domestic Product: GDP)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)และ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2559)
3	มูลค่าการก่อสร้างโดยรวมของประเทศ (Construction: Cons)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)และ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2559)
4	มูลค่าธุรกิจโรงแรมและร้านอาหาร (Hotel-Res.)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)
5	รายจ่ายของภาครัฐ(Gov. Expens.)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)
6	มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ (Northern Construction: Cons)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) และ ศูนย์ข้อมูลธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (2559)
7	รายได้ประชาชาติต่อหัว (GDP/Capita)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559) และ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2559)
8	จำนวนประชากร(Population: Pop)	ล้านคน	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)
9	มูลค่าการก่อสร้างต่อประชากร(Cons/Pop)	ล้าน บาท	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)

ส่วนที่สองใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) สอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ส่วนบุคคลความคิดเห็นของประชาชน ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐในภาคใต้ได้แก่ จังหวัดภูเก็ตและสงขลา วิเคราะห์โดย Logistic Regression Analysis สอบถามประชาชน 120 คน เป็นผู้ประกอบการและภาครัฐ 80 คน โดยลักษณะของตัวแปรที่ใช้ในส่วนนี้ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงตัวแปรต้นที่ใช้วิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเรื่องความพร้อมของการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์

ตัวแปร (Variable)	ตัวย่อ	คำอธิบาย (Description)
ระบบการวางผังเมือง (City Planning System; CPS)	CPS	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
ภาวะเศรษฐกิจพร้อม(Economic Condition; EC)	EC	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานพร้อม (Infrastructure System; IS)	IS	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
นโยบายทางการเงินของธนาคารพร้อม (Financial Loan Policy; FLP)	FLP	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
เกิดห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ขึ้นในพื้นที่ (Super Store in Near Area; SSNA)	SSNA	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
มีแหล่งสถาบันการศึกษาขนาดใหญ่ขึ้นในพื้นที่ (Nearby University; NU)	NU	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
ประชากรในพื้นที่มีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น (Higher Income per Capita; HIN)	HIN	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
การลงทุนของผู้ประกอบการรายใหญ่ (Large Investor; LI)	LI	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล
จัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)	EIA	1 = มีผล, 0 = ไม่มีผล

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามในระดับภูมิภาค

แสดงตัวแปรต้นที่ใช้ใน Logistic Regression Analysis วิเคราะห์หาค่าความน่าจะเป็นของความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในพื้นที่ภาคใต้ ส่วนตัวแปรตามมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพว่ามีผลหรือไม่มีผลต่อความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ซึ่งจะมีค่าเป็น 0 และ 1 ดังแสดงในตารางที่ 2 สามารถเขียนเป็นสมการมาตรฐานได้ดังนี้

$$\text{Lnprop}_t = \alpha + \beta_1 \text{Lnprop}_{t-1} + \beta_2 \text{Lnprop}_{t-2} + \dots + \beta_i \text{Lnprop}_{t-i} + \epsilon_t + \sigma_1 \epsilon_{t-1} + \sigma_i \epsilon_{t-i} \dots (1)$$

โดยที่ Lnprop_t เป็นตัวแปรตาม มูลค่าอสังหาริมทรัพย์ ณ.ปัจจุบัน ปรับให้เป็น Log (Price)

α เป็นค่าคงที่ สามารถคำนวณได้

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i$, เป็นสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้น ซึ่งได้แก่ $\text{Lnprop}_{t-1}, \text{Lnprop}_{t-2} \dots \text{Lnprop}_{t-i}$ คือตัวแปรที่สำคัญในด้านต่างๆใช้ในการวิเคราะห์ ณ. เวลาในอดีต

$\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_i$ เป็นสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้น

ϵ_{t-i} เป็นค่าความคลาดเคลื่อน ณ. เวลาต่างๆ

i เป็นช่วงเวลา (1,2,..., i) จาก 1993q1- 2016q2 สำหรับข้อมูลมูลค่าอสังหาริมทรัพย์ทั้งประเทศ และ 1995-2014 ข้อมูลมูลค่าอสังหาริมทรัพย์สำหรับภาคใต้ (ข้อมูลรายภาคจัดเก็บแบบรายปี)

และ แบบจำลองที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระอื่นๆในการพยากรณ์มูลค่าในปัจจุบัน เรียกว่าแบบจำลอง ARIMAX (AutoRegressive Integrated Moving Average with Exogenous (ARIMAX) Model โดยมีตัวแปรต้นที่สำคัญด้านอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1 ณ. เวลาในอดีต โดยยึดแนวทางการของ Box

and Jenkins(1970) วิธีการนี้ใช้ข้อมูลในอดีตของตัวแปรในอนุกรมเวลาเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของตัวแปรนั้น และเพื่อประมาณการค่าในอนาคต ในส่วนนี้จะพิจารณา ARIMA และ ARIMAX model วิเคราะห์ว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นแบบใดเหมาะสมในการประมาณค่าได้ดีกว่ากัน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งตัวแปรตามและตัวแปรต้นทั้งสิ้น 7 ตัว จากข้อมูลสังหาริมทรัพย์ของประเทศ โดยรวม มาทำการทดสอบ Unit Root แบบวิธี Augmented Dickey Fuller (ADF) จากข้อมูลตัวแปรทั้งหมด สามารถแสดงผลเพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลทดสอบ Unit Root ใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test ข้อมูลระดับปกติ(At level) lag 0

ตัวแปร	รูปแบบสมการทดสอบ	ADF Test	Test Critical Value			ความนิ่งของข้อมูล
			1%	5%	10%	
Prop (อสังหาริมทรัพย์)	None	3.922	-2.603***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-1.093	-4.058	-3.458	-3.155	ไม่นิ่ง
	Intercept	-1.153	-3.521	-2.896	-2.583	ไม่นิ่ง
Gdp (ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ)	None	4.189	-2.603***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-1.013	-4.058	-3.458	-3.155	ไม่นิ่ง
	Intercept	-0.867	-3.521	-2.896	-2.583	ไม่นิ่ง
Cons (มูลค่าภาคการก่อสร้าง)	None	0.016	-2.603	-1.950	-1.610	ไม่นิ่ง
	Trend & Intercept	-1.013	-4.058	-3.458	-3.155	ไม่นิ่ง
	Intercept	-1.332	-3.521	-2.896	-2.583	ไม่นิ่ง
Hotel-Rest (โรงแรมและร้านอาหาร)	None	2.643	-2.603***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-1.604	-4.058	-3.458	-3.155	ไม่นิ่ง
	Intercept	1.272	-3.521	-2.896	-2.583	ไม่นิ่ง
Gov. Expens. (การใช้จ่ายภาครัฐ)	None	3.301	-2.603***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-4.817	-4.058***	-3.458**	-3.155*	นิ่ง
	Intercept	-0.994	-3.521	-2.896	-2.583	ไม่นิ่ง

ที่มา: คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยผู้วิจัย หมายเหตุ : ตัวแปรที่ใช้ทดสอบทั้งหมดอยู่ในรูป Logarithm ก่อนทำการทดสอบ ดังนั้นในแบบจำลองทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรอิสระจะเป็น log-log model ซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหา Heteroskedasticity ได้ (Pedace, 2013) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 **หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ***หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการอ้างอิง Johnston (1984) และ Hayashi (2000) ผลการทดสอบ Unit Root Test ในตารางแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทุกตัวเกิดปัญหา Unit Root ในบางรูปแบบของสมการทดสอบ และข้อมูลไม่มีความนิ่งในเชิงสถิติในระดับ Level หรือ I(0) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับข้อมูลโดยใช้เทคนิค First Difference ซึ่งจะทำให้ข้อมูลของตัวแปรทุกตัวกลายเป็นระดับ I(1) และทำการทดสอบ Unit Root อีกครั้ง ผลแสดงในตารางที่ 4 ได้แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มีปัญหา Unit Root และข้อมูลมีความนิ่งในเชิงสถิติในระดับ I(1)

ตารางที่ 4 ผล Unit Root ใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test ข้อมูล ณ. ผลต่างลำดับที่ 1 (1stDifference) Lag 1

ตัวแปร	รูปแบบสมการทดสอบ	ADF Test	Test Critical Value			ความนิ่งของข้อมูล
			1%	5%	10%	
Prop (อสังหาริมทรัพย์)	None	-5.907	-2.604***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-8.363	-4.062***	-3.460**	-3.156*	นิ่ง
	Intercept	-7.969	-3.524***	-2.898**	-2.584*	นิ่ง
Gdp (ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ)	None	-5.172	-2.604***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-6.138	-4.062***	-3.460**	-3.156*	นิ่ง
	Intercept	-6.190	-3.524***	-2.898**	-2.584*	นิ่ง
Cons (มูลค่าภาคการก่อสร้าง)	None	-6.328	-2.604***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-6.564	-4.062***	-3.460**	-3.156*	นิ่ง
	Intercept	-6.292	-3.524***	-2.898**	-2.584*	นิ่ง
Hotel-Rest (โรงแรมและร้านอาหาร)	None	-7.480	-2.604***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-9.367	-4.062***	-3.460**	-3.156*	นิ่ง
	Intercept	-8.648	-3.524***	-2.898**	-2.584*	นิ่ง
Gov. Expend. (การใช้จ่ายภาครัฐ)	None	-7.400	-2.604***	-1.950**	-1.610*	นิ่ง
	Trend & Intercept	-9.731	-4.062***	-3.460**	-3.156*	นิ่ง
	Intercept	-9.787	-3.524***	-2.898**	-2.584*	นิ่ง

ที่มา: คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยผู้วิจัย หมายเหตุ: ตัวแปรที่ใช้ทดสอบทั้งหมดอยู่ในรูป Logarithm ก่อนทำการทดสอบ ดังนั้นในแบบจำลองทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรอิสระจะเป็น log-log model ซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหา Heteroskedasticity ได้ (Pedace, 2013) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 **หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ***หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากนั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์รายคู่ของตัวแปรต้นที่จะทดสอบในแบบจำลอง แสดงดังตารางที่ 5 และพบว่าไม่เกิดปัญหา Multicollinearity เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรทุกตัว มีค่าระหว่าง -0.01480 ถึง 0.48100 สรุปได้ว่าตัวแปรต้นทุกตัวมีความแตกต่างกัน (Mutually Exclusive) ในเชิงสถิติ

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น

ตัวแปร	Prop	Cons	Gdp	Hotel_rest	Gov.Expens.
Prop	1.0000	-0.0735	0.4810	0.2956	-0.0389
Cons	-0.0735	1.0000	0.3973	0.0166	0.1525
Gdp	0.4810	0.3973	1.0000	0.4159	0.0899
Hotel_rest	0.2956	0.0166	0.4159	1.0000	-0.0148
Gov.Expens.	-0.0389	0.1525	0.0899	-0.0148	1.0000

ที่มา: คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยผู้วิจัย

ในของส่วนแรก Time Series เพื่อประมาณการมูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โดยรวม โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกับ 2 แบบจำลอง โดยมีตัวแปรต้นและตัวแปรตาม (ในตารางที่ 1) เพื่อทำการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แบบจำลองมูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ทั้งประเทศจากแบบจำลอง ARIMA และ ARIMAX

Model	Functional Form		
ARIMA	$\text{LnProp}_t = 10.83359^{**} + 0.117252 \text{LnProp}_{t-1}^{***} + 0.0936272 \text{LnProp}_{t-2} + \epsilon_t$ (0.0260) (0.0000) (0.4260)		
	$R^2 = 0.9950$ Root MSE = 0.03249 AIC (Akaike's information criterion) = -362.47		
	Durbin-Watson Stat = 2.055717 ($d_L = 1.454$, $d_U = 1.592$; $k = 3$ $N = 91$)		
ARIMAX	$\text{LnProp}_t = 11.53671^{**} + 0.081154 \text{LnProp}_{t-1}^{**} + 0.03427 \text{LnProp}_{t-2} + 0.0427 \text{Lncon}_{t-1} + 0.01275 \text{Lncon}_{t-2} + \epsilon_t$ (0.032) (0.025) (0.102) (0.610) (0.762)		
	$R^2 = 0.9940$ Root MSE = 0.03595 AIC (Akaike's information criterion) = -329.41		
	Durbin-Watson Stat = 1.7020631 ($d_L = 1.412$, $d_U = 1.640$; $k = 5$ $N = 91$)		

ที่มา: คำนวณใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยผู้วิจัย (** แสดงว่าตัวแปรนั้นมีนัยสำคัญ 0.05, *** แสดงว่าตัวแปรนั้นมีนัยสำคัญ 0.01 และตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า P-value)

ขั้นสุดท้าย ผู้วิจัยสร้างแบบจำลองดังตารางที่ 6 เพื่อทดสอบสมมติฐานและเปรียบเทียบแบบจำลองวิเคราะห์มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ARIMA และ ARIMAX พบว่า แบบจำลอง ARIMA ใช้อธิบายการวิเคราะห์มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้เหมาะสมมากกว่า ARIMAX ในทางสถิติ ด้วยค่า $R^2 = 99.50\%$ ที่สูงกว่า (ค่ายิ่งสูงยิ่งดี บอกถึงการที่ตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันอธิบายถึงความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ดี) ค่า Root MSE = 0.03249 ที่ต่ำกว่า (ค่ายิ่งน้อยยิ่งดี เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์) ค่า AIC = -362.47 ที่น้อยกว่า (ค่ายิ่งน้อยยิ่งดีแสดงว่าค่าคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนน้อย) และ ค่า Durbin-Watson Stat = 2.055717 $> d_U$ ไม่เกิดปัญหา Serial Correlation ทั้งนี้สามารถประมาณการมูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในอนาคต (ในที่นี้ จาก 2016q2 – 2017q2) ได้ผลโดยสรุปว่า สามารถประมาณการมูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้ว่า ในช่วง 2016q2-2017q2 มีค่าเท่ากับ 212,228 – 213,752 ล้านบาท

และในส่วนของการทดสอบสมมติฐานที่ 1 อธิบายได้ว่า มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของประเทศในไตรมาสที่แล้ว (LnProp_{t-1}) ส่งผลต่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของประเทศในปัจจุบัน (LnProp_t) ในเชิงบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ร้อยละ 99.50 และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.117252 แสดงว่าเมื่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในไตรมาสที่แล้วเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.117252 หน่วย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Raymond (1997) และ Stephen (2000) ซึ่งอธิบายว่า มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในอดีต เป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้มีการเติบโตในมูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบัน

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำวิเคราะห์ในส่วนของภาคใต้ โดยเริ่มต้นทำการทดสอบ Unit Root เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลจากตัวแปรในตารางที่ 1 เช่นเดียวกับคราวแรก และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์รายคู่ของตัวแปร พบว่าไม่เกิดปัญหา Multicollinearity เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ของตัวแปรทุกตัว มีค่าระหว่าง -0.3473 ถึง 0.6599 สรุปได้ว่าตัวแปรต้นทุกตัวมีความแตกต่างกัน (Mutually Exclusive) ในเชิงสถิติ

ผู้วิจัยได้สร้างและวิเคราะห์เปรียบเทียบ 2 แบบจำลอง โดยมีตัวแปรต้นและตัวแปรตาม (ในตารางที่ 1 ส่วนของภาคใต้) เพื่อทำการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ซึ่งสามารถอธิบายผลได้โดยย่อดังนี้

เมื่อเปรียบเทียบแบบจำลองวิเคราะห์มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ภาคใต้ของ ARIMA และ ARIMAX กรณีพบว่า แบบจำลอง ARIMAX ใช้อธิบายการวิเคราะห์มูลค่าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ภาคใต้ได้เหมาะสมมากกว่าในทางสถิติ ด้วยค่า $R^2 = 97.90\%$ ที่สูงกว่า (ค่ายิ่งสูงยิ่งดี บอกถึงการที่ตัวแปรอิสระสามารถร่วมกันอธิบายถึงความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ดี) ค่า Root MSE = 0.04914 ที่ต่ำกว่า (ค่ายิ่งน้อยยิ่งดี เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์) ค่า AIC = -57.84204 ที่น้อยกว่า (ค่ายิ่งน้อยยิ่งดี แสดงว่าค่าคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนน้อย) และ ค่า Durbin-Watson Stat = 1.799906 > d_u ไม่เกิดปัญหา Serial Correlation

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ในส่วนภาคใต้ อธิบายได้ว่า มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปีที่แล้ว (LnProp_{t-1}) และ มูลค่าการก่อสร้างต่อประชาชนของภาคใต้ในปีที่แล้ว (Lnconspop_{t-1}) ส่งผลต่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปัจจุบัน (LnProp_t) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้ร้อยละ 97.90 อภิปรายผลได้ดังนี้

มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปีที่แล้ว (LnProp_{t-1}) ส่งผลต่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปัจจุบัน (LnProp_t) ในเชิงบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.8641984 แสดงว่าเมื่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปีที่แล้วเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.8641984 หน่วย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Raymond (1997) และ Stephen (2000) ซึ่งอธิบายว่า มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในอดีตเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้มีการเติบโตในมูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบัน

มูลค่าการก่อสร้างต่อประชาชนของภาคใต้ในปีที่แล้ว (Lnconspop_{t-1}) ส่งผลต่อ มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปัจจุบัน (LnProp_t) ในเชิงลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.029221 แสดงว่าเมื่อมูลค่าการก่อสร้างต่อประชาชนหนึ่งคนของภาคใต้ในปีที่แล้วเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ส่งผลให้มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงลดลง 0.029221 หน่วย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Cohen (2004) ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการขยายตัวของความเป็นเมืองในอดีตและการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบัน ว่าเมื่อความหนาแน่นของความเป็นเมืองมากขึ้นในอดีตส่งผลให้

การขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบันเริ่มชะลอตัวลง นั่นคือมูลค่าการก่อสร้างต่อประชาชนหนึ่งคนในปีที่แล้วเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความหนาแน่นของความเป็นเมืองในปีที่แล้วเพิ่มขึ้น จะมีอิทธิพลส่งผลทางลบทำให้การเติบโตของภาคอสังหาริมทรัพย์ในปีปัจจุบันขยายตัวได้ลดลง

ในส่วนที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลอง Logistic Regression เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์จากผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ตามหลักเกณฑ์ที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการวิเคราะห์และอธิบายผลแบบจำลอง Logistic (กัลยา วานิชย์บัญชา (2553) สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2541) Hosmer และ Lemeshow (2000) และ Guy and Henneberry (2002)

จากการศึกษาพบว่า ภาคใต้มีความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 91.00% โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อม ได้แก่ ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค (มีอิทธิพลต่อความพร้อมมากที่สุด) ระบบการวางผังเมือง ความพร้อมด้านนโยบายสินเชื่อ และการที่ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น จังหวัดภูเก็ต มีความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 89.02% โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อม ได้แก่ ระบบการวางผังเมือง (มีอิทธิพลต่อความพร้อมมากที่สุด) ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค และการสนับสนุนนโยบายสินเชื่อ และจังหวัดสงขลามีความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 87.80% โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อม ได้แก่ ความพร้อมโครงสร้างสาธารณูปโภค (มีอิทธิพลต่อความพร้อมมากที่สุด) และการที่มีมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในพื้นที่

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การเติบโตของภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของประเทศและส่วนภาคใต้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากปัจจัยหลักได้แก่มูลค่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของภาคใต้ในปีที่แล้ว ($\ln Prop_{t-1}$) และ มูลค่าการก่อสร้างต่อประชาชนของภาคใต้ในปีที่แล้ว สอดคล้องกับ Raymond (1997) Stephen (2000) และ Cohen (2004) ส่วนปัจจัยสำคัญหลักในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ได้แก่ ระบบการวางผังเมือง โครงสร้างสาธารณูปโภค มาตรการสินเชื่อ และรายได้ประชากรที่สูงขึ้น และพบว่า ภูเก็ตมีความพร้อมที่มากกว่าสงขลา ทั้งนี้การศึกษาความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์นี้ แตกต่างจากการศึกษาของ Kohlhepp (2012) ซึ่งเน้นในเรื่องขั้นตอนการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เป็นหลัก แต่งานศึกษาของผู้วิจัยนี้ได้ประยุกต์เอากระบวนการของ Logistic Regression Analysis มาใช้กับแนวคิดการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และเมื่อวิเคราะห์ละเอียดจากปัจจัยต้นทั้ง 4 ปัจจัยที่สำคัญ ดังนั้นหากต้องการส่งเสริมความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในเขตจังหวัดภาคใต้ที่เหมาะสม ควรสนับสนุนให้มีการวางโครงสร้างสาธารณูปโภคให้พร้อม การวางผังเมืองอย่างเป็นระบบ และการจัดสนับสนุนความพร้อมด้านนโยบายสินเชื่อ และส่งเสริมให้มีการเพิ่มขึ้นของรายได้ของประชากรอย่างสม่ำเสมอจะเป็นนโยบายที่สามารถทำให้รองรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีการเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากขึ้น

สรุปได้ว่า จากการศึกษาส่วนที่ 1 Time Series Analysis พบว่าธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ในภาพรวมทั้งประเทศและภาคใต้มีการเติบโตต่อเนื่องต่อไปในอนาคต และจากส่วนที่ 2 Logistic Regression Analysis ทราบว่าโอกาสของความพร้อมในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์มีปัจจัยหลักมาจากโครงสร้างกายภาพเช่น โครงสร้างสาธารณูปโภค ระบบผังเมือง และมาตรการสินเชื่อและการส่งเสริมรายได้อย่างต่อเนื่องเป็นสำคัญ ดังนั้นเมื่อทราบปัจจัยหลักและแนวโน้มของการเติบโตธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ก็จะสามารถวางแผนและยึดแนวทางการพัฒนาได้ถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. นำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นข้อมูลเพื่อกำหนดเป็นกลยุทธ์หลักในการพัฒนาพื้นที่หรือจังหวัดให้สอดคล้องกันทั้งภาพใหญ่และมาตรการระดับกลางและระดับปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน
2. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในเรื่องความพร้อมและการพัฒนาธุรกิจอื่นๆต่อไป เพื่อใช้เป็นต้นแบบสำหรับการวางแผนและปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม เช่นทราบว่า การวางผังเมืองมีความสำคัญมากจึงควรวางแผนระบบผังเมืองควบคู่ไปกับการพัฒนาธุรกิจ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). สถิติสำหรับงานวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คมสัน สุริยะ. 2552. แบบจำลองโลจิสติกส์ : ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางเศรษฐศาสตร์. ศูนย์การวิเคราะห์เชิงปริมาณ คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
<http://www.tourismlogistics.com>.
- दनัย ปัตตพงศ์. 2559. เอกสารวิชาการด้านศาสตร์การวิจัยและสถิติประยุกต์. มหาวิทยาลัยเนชั่น.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). รวมบทความวิธีวิทยาการวิจัย เล่ม 2, การประเมินผลการปฏิบัติงานวิจัย.
- Abraham, J. and Hendershott, P H. (1995). Bubbles in Metropolitan Housing Markets. J. Housing Res.
- Bulloch and Sullivan (2012), Information - The Key to the Real Estate Development Process, Cornell Real Estate Review, Article 12, Volume 8.
- Box, George; Jenkins, Gwilym (1970). Time Series Analysis: Forecasting and Control. San Francisco: Holden-Day.
- Chung, H. S., Kim, J. H. (2004), "Housing Speculation and Housing Price Bubble in Korea." 04-06, KDI 2004.
- Cohen B (2004) Urban Growth in Developing Countries: A Review of Current Trends and a Caution Regarding Existing Forecast, World Development Vol. 32, No. 1, pp. 23-51, 2004.
- Coulson, N E, and Kim, M S.(2000) Residential investment, non-residential investment and GDP. Real Estate Economics, 28(2).
- Kohlhepp (2012). The Real Estate Development Matrix, Johns Hopkins Carey Business School Edward St. John Real Estate Program.
- Farlow, A., 2005. UK House Prices, Consumption and GDP in a Global Context. Working paper.
- Green, Richard K. (1997). "Follow the Leader: How Changes in Residential and Non-residential Investment Predict Changes in GDP, Real Estate Economics, V. 25(2) June.p. 253-270.
- Gujarati, D. N. and Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics.(Fifth Edition). New York: McGraw-Hill/Irwin.

- Guy S and Henneberry J (2002) Understanding Urban Development Processes: Integrating the Economic and the Social in Property Research, *Urban Studies*, V. 37(13), 2399–2416.
- Hamilton, H.D. (1994), *Time Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Hosmer, D. & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression* (Second Edition). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hui and Yiu, (2003), Market dynamics of private residential real estate price - an empirical test in Hong Kong. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 8(3), 155–66.
- Madsen, (2011) A Model of House Prices, Monash University, Business and Economics.
- Joe Peek and James A. Wilcox. (2006), Housing, Credit Constraints, and Macro Stability: The Secondary Mortgage Market and Reduced Cyclicalities of Residential Investment. *American Economic Review*, 2006, vol. 96, issue 2, pages 135-140.
- Lu and Liu (1999) Bubble economy issues. Reform of the economic system.
- Iacoviello, (2005) House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle, *The American Economic Review*, June, p. 739-764.
- Raymond (1997), An application of the ARIMA model to real-estate prices in Hong Kong, *Journal of Property Finance*, V.2(2) p.152 – 163.
- Pedace (2013). *Econometrics For Dummies, A Modern Approach*. 2nd ed. Yldz Technical University.
- Stephen (2000). *The Time Series Performance Of UK Real Estate Indices*. The Department of Land Management and Development, The University of Reading.
- Stevenson, S (2004). New empirical evidence on heteroscedasticity in hedonic housing models. *Journal of Housing Economics*, 13 (2), 136-153.
- Syz, J. (2011). *Real Estate in Emerging Markets*. University of Zurich.
- Wigren, R and Wilhelmsson, M. (2007), Construction Investments and Economic Growth in Western Europe Policy Model, V. 3, 439–451.
- World Bank. (2011). *World Development Report 2011 : Conflict, Security, and Development*. World Bank.