

Influential Article Review - Understanding the Fundamentals of the Hong Kong Housing Property Market

Jodi Graves

Brenda Miller

Diane Lloyd

This paper examines investments. We present insights from a highly influential paper. Here are the highlights from this paper: This study uses the intrinsic bubbles detection method to identify housing bubbles in the Hong Kong residential property market. By using sample period data from 1993 to 2019, the empirical results show evidence of intrinsic bubbles. Based on the unit root and co-integration tests, I found that there are no rational speculative bubbles in the Hong Kong residential property market. Furthermore, by using the Granger causality tests of the corresponding asymmetric VECM specification, there is no causality from lagged changes in the rental price returns to changes in the property price returns. However, there is strong evidence to show that changes in the property price index returns can Granger cause changes in the rental price index returns. For our overseas readers, we then present the insights from this paper in Spanish, French, Portuguese, and German.

Keywords: Intrinsic bubbles, Speculative bubbles, Housing bubbles, Granger causality, VECM

SUMMARY

- Unlike rational speculative bubbles, this paper considers whether the bubbles are driven by fundamentals alone. By using Froot and Obstfeld's intrinsic bubble method, the no intrinsic bubbles null hypothesis $c_1 = 0$, is strongly rejected. The results show that the property price index is greatly deviated from its fundamental values. The rental price index cannot fully explain the property price index. Previous research papers only discuss the rational speculative bubbles, and find property prices are greatly deviated from fundamental values in the Hong Kong residential property market. By employing the unit root and co-integrating test, this study shows that there is a long-run equilibrium relationship between returns on property price index and fundamental variables, and that no speculative bubbles existed from 1993 to 2019. The results also support the theory designed by Diba and Grossman, which indicates that a rational bubble that can only be found on the first day of stock trading and being non-stationary in the level form is caused by market fundamentals, not by speculative bubbles. The results also explain that if a long-run relationship exists among the variables, there will be no rational speculative bubbles. The decreases in the lending rate in Hong Kong lead investors or homebuyers to borrow money and buy the property. Therefore, this situation

can explain why the lagged changes in the rental price index returns cannot Granger cause changes in the property price index returns.

- From the results obtained in this research paper and much evidence from the econometric analysis results and data factors, I can conclude that in Hong Kong residential property market, with continuing increases in property prices, the property price index is greatly deviated from its fundamental values. This means intrinsic bubbles exist. Yet no rational speculative bubbles occur in the market. The macroeconomic variables used in the model specified in this study contribute to a partial macroeconomic model as the research did not include a full investigation of other indirect influences on property prices such as income, population and land prices. Assumptions and specifications are however necessary for empirical purposes, which means there is room for future research to address these shortcomings. The findings indicate that there is a long-run relationship between property price and its fundamentals in the Hong Kong residential property market. In order to control abnormal increases in the residential property prices, the best policy framework that achieves price and economic stability is to maintain a residential property balance of supply and demand. Hong Kong is one of the most densely populated cities in the world. At the end of 2018, there were 7.45 million people living in Hong Kong. Planning Department indicates Hong Kong is 1108 km², of which 80% is mountainous. The built up areas occupy 24% of the total land, and only 7% of the total land is for residential purpose. Thus, the demand for residential property is surplus to the supply. Chang states that Hong Kong is an immigrant city, and the government strictly controls the supply of public housing.

HIGHLY INFLUENTIAL ARTICLE

We used the following article as a basis of our evaluation:

Lan, T. (2019). Intrinsic bubbles and Granger causality in the Hong Kong residential property market. *Frontiers of Business Research in China*, 13(1), 1–15.

This is the link to the publisher's website:

<https://fbr.springeropen.com/articles/10.1186/s11782-019-0064-z>

INTRODUCTION

Over the past two decades, both developed and developing countries have suffered serious financial crises, including the Asian Financial Crisis, the Dot-Com Crisis, the Global Financial Crisis, and the European Debt Crisis. These crises were caused by the collapse of price bubbles, such as those in stock markets, housing markets, and asset markets. The Hong Kong residential property market is one of the most volatile real estate markets in the world, and it has experienced a few interesting episodes over the last 20 years. For example, after the Asian Financial Crisis in 1998, the property market collapsed and by September 1998, residential property prices shed more than half of their respective values. However, after the Global Financial Crisis, there was a significant price rise in both the residential property market and the rental market. Especially in 2018, the residential property market was buoyant in the first half of the year, fuelled by encouraging sales response to new projects and positive sentiment. As a result, the Hong Kong Rating and Valuation Department records the domestic price rocketed 11.9% in the first 7 months of the year. However, the market underwent a consolidation in the latter half of the year attributable to various uncertainties, including the US-China trade friction, continued U.S. interest rate hikes, increases in local best-lending rates in September, and fluctuations in the global assets markets. Also according to the Hong Kong Rating and Valuation Department record, the residential property price culminated in August and ended the 28-month upward trend by a 9% drop at the end of the year. The rental market also lost momentum towards the end of the year. Compared with the third quarter, prices and rents slid down 6.2% and less than 1.0% respectively in the fourth quarter of 2018. Meanwhile, the price indices continued to show a declining

trend in the first 2 months of 2019. Nevertheless, overall flat prices in the fourth quarter gained 5.9% over the same quarter in 2017, whereas overall rents during the same period increased by 4.6%. Therefore, it is important to examine if there is a bubble in the Hong Kong residential property market. Shiller (2000) gives examples of different periods of the U.S. stock market history when earnings growth and price growth do not correspond well. There is also considerable conflicting evidence on whether changes in the rental price index returns can predict changes in the property price index returns.

The literature on bubbles include research on rational speculative bubbles and intrinsic bubbles. Rational speculative bubbles are generated by extraneous events or rumors which have nothing to do with the fundamentals. There are many empirical studies devoted to rational speculative bubbles in the financial market (e.g., Blanchard and Watson 1982; Brock 1982; Flood and Garber 1980; Obstfeld and Rogoff 1983; Tirole 1982, 1985). The present value model and assumption of a rational speculative bubble have been used for bubble detection. Blanchard and Watson (1982) indicate that in an environment with no rational bubble, the price of a financial asset is the present value of future revenue. This can be considered as the fundamental part of the asset price. When investors want to pay more than the fundamental value in the future, then a rational bubble arises. The asset price in the future can be considered as the fundamental and the bubble components. Shiller (1981) develops a variance bound test to check for rational bubbles in the financial market. He theorizes that the variance of observed asset prices will exceed the bounds imposed by the variance of the fundamental value when there is a rational bubble. In earlier work by West (1987), a two-step test is proposed which requires the detailed specification of an underlying equilibrium model of asset prices. The test compares and contrasts the estimated impact of the fundamental value on the asset price with a simple linear model which considers that there are no bubbles. Diba and Grossman (1988) indicate that a rational bubble cannot start; thus, if it exists now, it must always have existed. They use the unit root test and co-integration test to identify the bubble. Unlike rational bubbles, Froot and Obstfeld (1991) introduce intrinsic bubbles which depend exclusively on exogenous fundamentals. They find significant evidence to support their model based on estimations of the U.S. stock market. They conclude that asset prices can overreact to changes in fundamentals. Duration dependence is used to examine a new testable implication for bubbles, as developed by McQueen and Thorley (1994), who suggest that the probability that a run of positive abnormal return ends should decline with the length of the run (negative hazard function). The unit root, co-integration, and duration dependence tests have been widely applied to detect housing price speculative bubbles in the US during the last two decades. For example, Jirasakuldech et al. (2006) use the unit root test and co-integration procedures and find no evidence of rational speculative bubbles in the REIT (real estate investment trust) market in the US. They also use the duration dependence test to directly examine the return series and find no evidence of rational speculative bubbles in the REIT market either. Arshanapalli and Nelson (2008) use a co-integration test to identify a housing bubble in the mid-2000s in the U.S. housing market. Lai and van Order (2010) use the Gordon growth model to examine the housing market in the US with rental income, discount rate and the expected rental income growth. In their empirical results, they find that the U.S. housing bubbles occurred predominantly after 2003.

In addition, many researchers have used the present value model to examine the relationship between the cost of renting and potential mispricing in the housing market (e.g., Ambrose et al. 2013; Ayuso and Restoy 2006; Cutts et al. 2005; Feng and Wu 2015). This pricing strategy is similar to the Gordon growth model for the stock market, except that the return to the housing is the rent-to-price ratio. Scholars further consider whether property price changes could be predicted by the fundamental value of the rental price, and they utilize the rental price index and the property price index to examine mispricing in the housing market. For example, Gallin (2008) states that the housing price index is unmatched to the rental price index in the US. Glaeser and Gyourko (2007), as a further example, explain that the property price index failed to accurately match with the rental price index. Nneji et al. (2011) use the intrinsic bubbles method to detect the housing market situation in the US, and by using the Granger causality test to examine whether or not the changes in rent can predict returns in the housing market; they then conclude that the changes in rents could predict future returns in the housing market only when intrinsic bubbles exist in the U.S. market. Gali (2014) explains bubbles are affected by the monetary policy since the discount factor is related to the real interest rate. Barlevy et al. (2017) improve Gali's (2014) model and explain that an increase in interest rates

can be effective against bubbles and policymakers' effective interventions can make society better off. Hu and Oxley (2018) apply the generalized ADF test to examine bubbles in the U.S. housing market from 1975 to 2014. Their results show that there are many local bubbles in different states but no sign of a nationwide housing bubble. Furthermore, Awwal and Bidarkota (2019) use the annual U.S. stock prices and dividends data to test the intrinsic bubbles in the DJIA and S&P 500 stock indices, the results of which reject the absence of a bubble component in both series. Therefore, the intrinsic bubble detection method is an important method for examining bubbles in both the stock and the housing markets.

Martin and Ventura (2017) state the macroeconomic applications of the theory of rational bubbles, and conclude that rational bubbles can be explained by the standard macroeconomic model. The scholars summarize over seventy studies on bubbles from which it can be seen that the literature on bubble detection has been well-developed in the Western countries. However, there are still very few studies in the Hong Kong residential property market. Therefore, the objective of this study is to use the framework of intrinsic bubbles by Froot and Obstfeld (1991) to identify bubbles in the Hong Kong residential property market. It will also be determined whether or not changes in the rental price index returns can Granger cause changes in the property price index returns and vice versa. The contributions of this paper to the literature on the Hong Kong residential property market are two-fold. First, it uses the most recent years' data (1993–2019) and intrinsic bubble method to identify the intrinsic bubbles existing in the Hong Kong residential property market. Since the Hong Kong residential property market is one of the most volatile real estate market in the world, it is important to investigate the existence of bubbles in recent years. The second contribution of this paper is that it is the first of its kind because there is no existing Hong Kong literature studying whether the power of rental price index returns can Granger cause property price index returns and vice versa. This result can aid investors, researchers and policy makers in better understanding that property price index returns can positively affect rental price index returns. Consumer price index and lending rate affect the property price index returns as well; therefore, the changes in the rental price index returns cannot Granger cause the changes in the property price index returns.

The following paper is structured as follows: Section "Data" describes the data; Section "Research method" reviews the intrinsic bubble model and Granger causality test model; Section "Empirical results" conducts the empirical results; and Section "Conclusion" provides the conclusion.

CONCLUSION

Unlike rational speculative bubbles, this paper considers whether the bubbles are driven by fundamentals alone. By using Froot and Obstfeld's (1991) intrinsic bubble method, the no intrinsic bubbles null hypothesis $c1 = 0$, is strongly rejected. The results show that the property price index is greatly deviated from its fundamental values. The rental price index cannot fully explain the property price index. Previous research papers only discuss the rational speculative bubbles, and find property prices are greatly deviated from fundamental values in the Hong Kong residential property market (e.g., Kalra et al. 2000; Peng 2002; Xiao and Liu 2010; Yiu et al. 2012). By employing the unit root and co-integrating test, this study shows that there is a long-run equilibrium relationship between returns on property price index and fundamental variables, and that no speculative bubbles existed from 1993 to 2019. The results also support the theory designed by Diba and Grossman (1988), which indicates that a rational bubble that can only be found on the first day of stock trading and being non-stationary in the level form is caused by market fundamentals, not by speculative bubbles. The results also explain that if a long-run relationship exists among the variables, there will be no rational speculative bubbles. An additional goal of this paper is to determine whether changes in the property price index returns can Granger cause changes in the rental price index returns. The results from joint tests show that in the period with intrinsic bubbles, changes in the property price index returns can Granger cause changes in the rental price index returns. However, changes in the rental price index returns cannot Granger cause changes in the property price index returns. This result confirms the intrinsic bubble theory of Froot and Obstfeld (1991), which explains that asset prices diverge from their fundamental values due to an overreaction to changes in the values of the dividends or rental prices. In the speculative bubble model, I find that lending rate is also one of the key fundamental variables

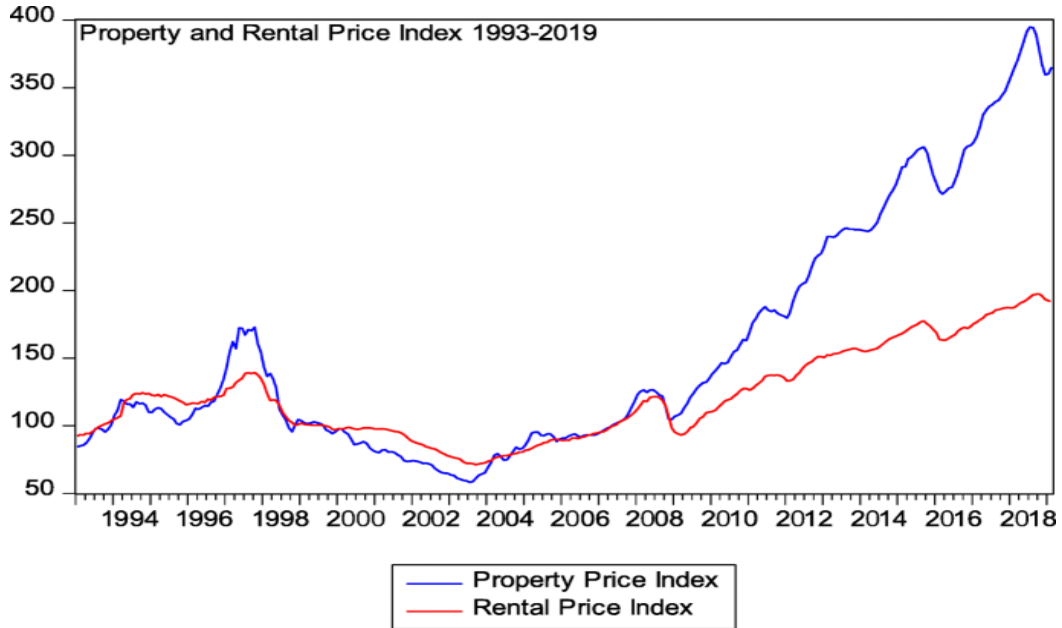
for property price index returns. The decreases in the lending rate in Hong Kong lead investors or homebuyers to borrow money and buy the property. Therefore, this situation can explain why the lagged changes in the rental price index returns cannot Granger cause changes in the property price index returns.

From the results obtained in this research paper and much evidence from the econometric analysis results and data factors, I can conclude that in Hong Kong residential property market, with continuing increases in property prices, the property price index is greatly deviated from its fundamental values. This means intrinsic bubbles exist. Yet no rational speculative bubbles occur in the market. The macroeconomic variables used in the model specified in this study contribute to a partial macroeconomic model as the research did not include a full investigation of other indirect influences on property prices such as income, population and land prices. Assumptions and specifications are however necessary for empirical purposes, which means there is room for future research to address these shortcomings. The findings indicate that there is a long-run relationship between property price and its fundamentals in the Hong Kong residential property market. However, property price index is greatly deviated from rental price index due to the intrinsic bubble problem. Additionally, compared to the low lending rate, a higher return from investing in the property market causes investors or homebuyers to take more risks and to expect the property price to increase continuously. Therefore, the rental price index cannot Granger cause the property price index.

Developments in Hong Kong have a significant impact on property market volatility and returns as well; unexpected returns that rise or decline in the property market are associated with political news. The results of this paper therefore have several implications for policymakers on the efficiency of the Hong Kong residential property market so that they can provide guidance to investors to act rationally by adjusting prices in the future. In order to control abnormal increases in the residential property prices, the best policy framework that achieves price and economic stability is to maintain a residential property balance of supply and demand. Hong Kong is one of the most densely populated cities in the world. At the end of 2018, there were 7.45 million people living in Hong Kong. Planning Department (2017) indicates Hong Kong is 1108 km², of which 80% is mountainous. The built up areas occupy 24% of the total land, and only 7% of the total land is for residential purpose. Thus, the demand for residential property is surplus to the supply. Chang (2018) states that Hong Kong is an immigrant city, and the government strictly controls the supply of public housing. Therefore, new immigrants are unable to apply for public housing, and must compete for housing in the private market; this further increases the price of residential housing. Therefore, the government should consider the supply side of residential property and provide available residential properties for Hong Kong residents and new immigrants. A further consideration is to use monetary instruments carefully. The government and policy makers should strictly control the hot money inflows into the residential property market as it can cause serious inflation problems. If residential property prices increase too much, policy makers should adjust the interest rate to offset the incipient inflationary pressure.

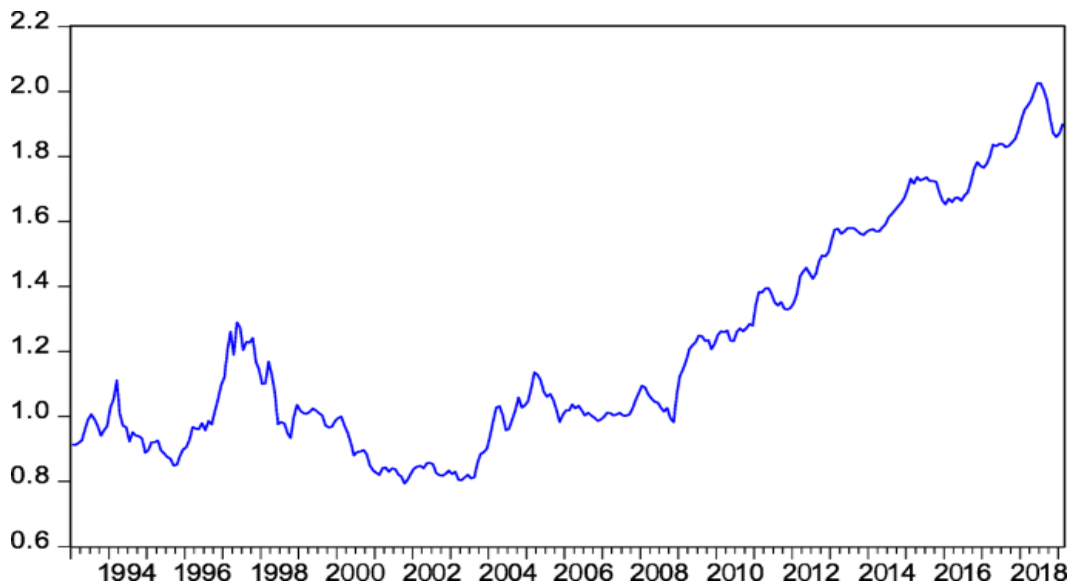
APPENDIX

FIGURE 1
PROPERTY AND RENTAL PRICE INDEX OF THE HONG KONG RESIDENTIAL
PROPERTY MARKET (JAN.1993 TO FEB. 2019, 1999 = 100)



Sources: Rating and Valuation Department, Census and Statistics Department of HKSAR

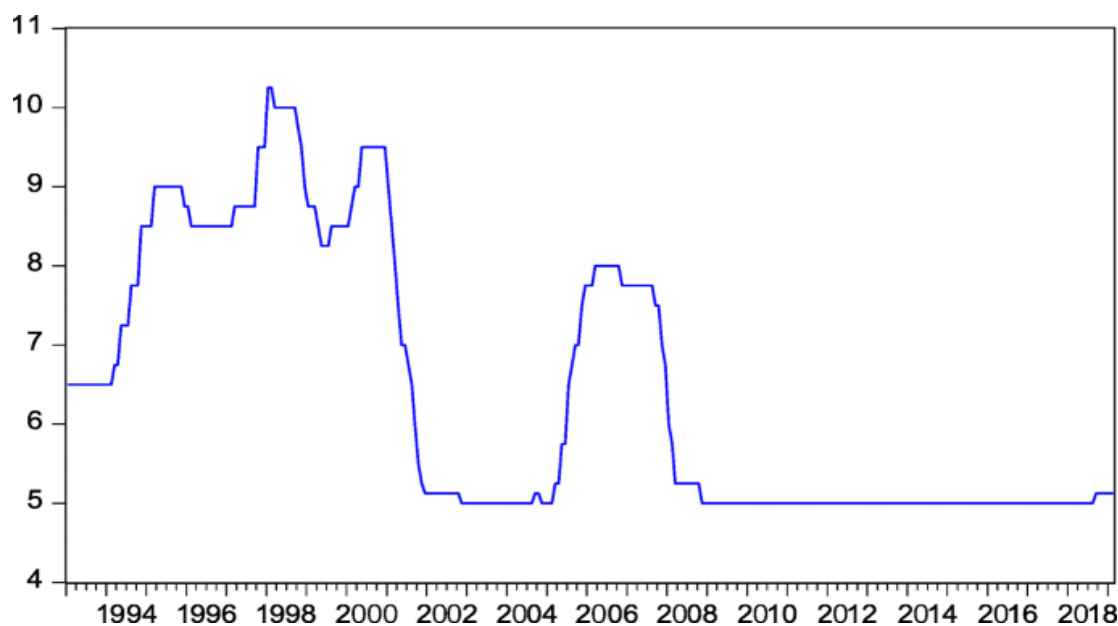
FIGURE 2
PRICE-RENT RATIO OF THE HONG KONG RESIDENTIAL PROPERTY MARKET (JAN.
1993 TO FEB. 2019, 1999 = 100)



Sources: Rating and Valuation Department, Census and Statistics Department of HKSAR

FIGURE 3

**LENDING RATE OF THE HONG KONG RESIDENTIAL PROPERTY MARKET (JAN. 1993
TO FEB. 2019, 1999 = 100)**



Sources: CEIC Database

**TABLE 1
INTRINSIC BUBBLE TEST FOR FULL PERIOD**

Period	Bubbles	C_0	C_1	λ
1993-2019	YES	-3.27 ^a	5.10 ^a	1.14
		(0.172)	(0.262)	
		[-19.006]	[19.449]	

Notes. a indicates statistical significance at the 0.01 level

**TABLE 2
PP TESTS OF THE VARIABLES IN HONG KONG, JAN. 1993-FEB. 2019**

Variable	Test statistics	1% C.V.	5% C.V	10% C.V.	Stationary
P_t	0.115	-3.455	-2.872	-2.573	No
$D P_t$	-8.823				YES
D_t	-0.565	-3.455	-2.872	-2.573	No
$D D_t$	-7.770				YES
I_t	-0.215	-3.455	-2.872	-2.573	No
$D I_t$	-15.331				YES
R_t	-1.485	-3.455	-2.872	-2.573	No
$D R_t$	-12.993				YES

TABLE 3

JOHANSEN AND JUSELIUS TESTS FOR CO-INTEGRATION RELATION, JAN. 1993–FEB. 2019

Time Series	Lags	Trace Statistics	H_0	5% C.V	Max Statistics	Rank	5% C.V.
P_t D_t R_t I_t	10 (AIC, HQ, SBIC)	89.898	$r=0^b$	47.856	64.999	$R=0^b$	27.584
		24.898	$r \leq 1$	29.797	17.020	$r \leq 1$	21.132
		7.878	$r \leq 2$	15.494	7.331	$r \leq 2$	14.265
		0.547	$r \leq 3$	3.841	0.547	$r \leq 3$	3.841

Notes. 10 lags are used in all of the co-integration vectors based on the AIC. H_0 is the null hypothesis in which there exists at most r co-integration vectors in the system. The co-integration tests are done under the assumption of a trend in data and an intercept and trend in the co-integration eq. CV (5%) and CV (1%) are the critical values of the trace statistics and maximum eigenvalue statistics for cointegration tests. b indicates significance at the 5% level

**TABLE 4
GRANGER CAUSALITY TESTS UNDER ASYMMETRIC VECM**

Period	Bubble	Null hypothesis	Chi^2	Sig
1993–2019	Yes	$H_0: \gamma_p = 0$ and $\alpha_{21} = \alpha_{22} = \dots = \alpha_{2k_2} = 0$.	10.34355	0.4109
		$H_0: \gamma_d = 0$ and $\beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{1k_4} = 0$.	127.1764	0.0000 ^a

Notes. $H_0: \gamma_p = \alpha_{21} = \alpha_{22} = \dots = \alpha_{2k_2} = 0$ tests the joint null hypothesis of no causality from long-run deviation effect and lagged changes in the rental price index to changes in the property price index returns. Chi^2 test is for joint test

$H_0: \gamma_d = \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{1k_4} = 0$ tests the joint null hypothesis of no causality from long-run deviation effect and lagged changes in the property price index returns to changes in the rental price index returns. Chi^2 test is for joint test. ^a indicates statistical significance at the 0.01 level

REFERENCES

- Ahearne, A. G., Ammer, J., Doyle, B. M., Kole, L. S., & Martin, R. F. (2005). Monetary policy and house prices: A cross-country study. *International Finance Discussion Papers*, 841, 65–78.
- Ambrose, B. W., Eichholtz, P., & Lindenthal, T. (2013). House prices and fundamentals: 355 years of evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45, 477–491.
- Arshanapalli, B., & Nelson, W. (2008). A co-integration test to verify the housing bubble. *International Journal of Applied Economics*, 5(1), 85–100.
- Awwal, F. M., & Bidarkota, P. V. (2019). Intrinsic bubbles in stock prices under persistent dividend growth rates. *SSRN Electronic Journal*. www.researchgate.net/profile/Faisal_Awwal.
- Ayuso, J., & Restoy, F. (2006). House prices and rents: An equilibrium asset pricing approach. *Journal of Empirical Finance*, 13, 371–388.
- Baltagi, B. H., & Li, J. (2015). Cointegration of matched home purchases and rental price indexes: Evidence from Singapore. *Regional Science and Urban Economics*, 55, 80–88.
- Barlevy, G., et al. (2017). On interest rate policy and asset bubbles. In 2017 meeting papers. Society for Economic Dynamics.
- Blanchard, O. J., & Watson, M. W. (1982). Bubbles, rational expectations and financial markets. In P. Wachtel (Ed.), *Crises in the economic and financial system*. Lexington: Lexington Books.
- Brock, W. A. (1982). In J. J. McCall (Ed.), *Asset prices in a production economy*, in *The Economics of Information and Uncertainty*. Chicago: University of Chicago Press.

- Chang, Z. (2018). Immigration and the neighborhood: New evidence from recent immigrants in Hong Kong. *International Real Estate Review*, 21(4), 549–566.
- Cutts, A., Green, R., & Chang, Y. (2005). Did changing rents explain changing house prices during the 1990s? American real estate and urban economics association 2004 annual meetings.
- Diba, B. T., & Grossman, H. L. (1988). Explosive bubbles in stock markets. *American Economic Review*, 78, 520–530.
- Feng, Q., & Wu, G. L. (2015). Bubble or riddle? An asset-pricing approach evaluation in China's housing market. *Economic Modelling*, 46, 376–383.
- Flood, R. P., & Garber, P. M. (1980). Market fundamentals versus price-level bubbles: The first tests. *Journal of Political Economy*, 88, 745–770.
- Froot, K. A., & Obstfeld, M. (1991). Intrinsic bubbles: The case of stock prices. *American Economic Review*, 81, 1189–1214.
- Galí, J. (2014). Monetary policy and rational asset price bubbles. *American Economic Review*, 104(3), 721–752.
- Gallin, J. (2008). The long-run relationship between house prices and rents. *Real Estate Economics*, 36, 635–658.
- Giuliodori, M. (2005). The role of house prices in the monetary transmission mechanism across European countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 519–543.
- Glaeser, E. L., & Gyourko, J. (2007). Arbitrage in housing markets. NBER working paper series.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37, 424–438.
- Hu, Y., & Oxley, L. (2018). Bubbles in US regional house prices: Evidence from house price-income ratios at the state level. *Applied Economics*, 50(29), 3196–3229.
- Iacoviello, M. (2005). House prices, borrowing constraints, and monetary policy in the business cycle. *American Economic Review*, 95(3), 739–764.
- Jirasakuldech, B., Campbell, R. D., & Knight, J. R. (2006). Are there rational speculative bubbles in REITs? *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 32, 105–127.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210.
- Kalra, S., Mihaljek, D., & Duenwald, C. (2000). Property prices and speculative bubbles: Evidence from Hong Kong SAR. Working paper no. WP/00/2, International Monetary Fund.
- Koivu, T. (2010). Monetary policy, asset prices and consumption in China. European Central Bank, working paper series, no. 1240, ECB.
- Lai, R. N., & van Order, R. A. (2010). Momentum and house price growth in the United States: Anatomy of bubble. *Real Estate Economics*, 38, 753–773.
- Martin, A., & Ventura, J. (2017). The macroeconomics of rational bubbles: A user's guide. Barcelona GSE working paper series, no.989.
- McQueen, G., & Thorley, S. (1994). Bubbles, stock returns, and duration dependence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29, 379–401.
- Nneji, O., Brooks, C., & Ward, C. (2011). Intrinsic and rational speculative bubbles in the U.S. housing market 1960–2009. *ICMA Centre Discussion Papers in Finance*, 35(2), 121–152.
- Norman, C. (2012). The recent inflow of funds into Hong Kong and operation of the linked exchange rate system. Hong Kong Monetary Authority. <https://www.hkma.gov.hk/eng/news-and-media/insight/2012/11/20121109/>.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1983). Speculative hyperinflations in maximizing models: Can we rule them out? *Journal of Political Economy*, 91, 675–687.
- Peng, W. (2002). What drives the property price in Hong Kong. Hong Kong Monetary Authority. *Quarterly Bulletin*, 2002, 19–33.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335–346.

- Planning Department. (2017). The government of the Hong Kong special administrative region. Land utilization in Hong Kong, 2017. www.pland.gov.hk/pland_en/info_serv/statistic/landu.html.
- Shiller, R. J. (1981). Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? *American Economic Review*, 71, 421–436.
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational exuberance*. Princeton: Princeton University Press.
- Taylor, J. B. (2007). Housing and monetary policy. NBER working paper series 13682. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Taylor, J. B. (2009). The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong. NBER working paper series 14631. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Taylor, J.B. (2008). The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong. Speech delivered at a festschrift in honor of David Dodge's contributions on Canadian public policy at the Bank of Canada.
- Tirole, J. (1982). On the possibility of speculation under rational expectations. *Econometrica*, 50, 1163–1181.
- Tirole, J. (1985). Asset bubbles and overlapping generations. *Econometrica*, 53, 1071–1100.
- West, K. D. (1987). Specification test for speculative bubbles. *Quarterly Journal of Economics*, 102(3), 553–580.
- Xiao, Q., & Liu, Y. (2010). The residential market of Hong Kong: Rational or irrational? *Applied Economics*, 42(7), 923–933.
- Yao, S. J., Luo, D., & Luo, L. X. (2011). On China's monetary policy and asset prices. Discussion paper 71. The University of Nottingham, China Policy Institute. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1788064>.
- Yiu, M. S., Yu, J., & Jin, L. (2012). Detecting bubbles in Hong Kong residential property market. *Research Collection School of Economics*, 28, 1–21.

TRANSLATED VERSION: SPANISH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUCIDA: ESPAÑOL

A continuación se muestra una traducción aproximada de las ideas presentadas anteriormente. Esto se hizo para dar una comprensión general de las ideas presentadas en el documento. Por favor, disculpe cualquier error gramatical y no responsabilite a los autores originales de estos errores.

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, tanto los países desarrollados como los países en desarrollo han sufrido graves crisis financieras, como la crisis financiera asiática, la crisis de las Dot-Com, la crisis financiera mundial y la crisis de la deuda europea. Estas crisis fueron causadas por el colapso de las burbujas de precios, como las de los mercados de valores, los mercados inmobiliarios y los mercados de activos. El mercado de propiedades residenciales de Hong Kong es uno de los mercados inmobiliarios más volátiles del mundo, y ha experimentado algunos episodios interesantes en los últimos 20 años. Por ejemplo, después de la crisis financiera asiática de 1998, el mercado inmobiliario se derrumbó y en septiembre de 1998, los precios de las propiedades residenciales arrojaron más de la mitad de sus respectivos valores. Sin embargo, después de la crisis financiera global, hubo un aumento significativo de los precios tanto en el mercado de la propiedad residencial como en el mercado de alquiler. Especialmente en 2018, el mercado inmobiliario residencial fue boyante en el primer semestre del año, impulsado por fomentar la respuesta de ventas a nuevos proyectos y sentimientos positivos. Como resultado, el Departamento de Calificación y Valoración de Hong Kong registra que el precio interno se disparó un 11,9% en los primeros 7 meses del año. Sin

embargo, el mercado experimentó una consolidación en la segunda mitad del año atribuible a diversas incertidumbres, incluyendo la fricción comercial entre Estados Unidos y China, continuas alzas de las tasas de interés en Estados Unidos, aumentos de las tasas locales de mejores préstamos en septiembre y fluctuaciones en los mercados mundiales de activos. También de acuerdo con el registro del Departamento de Calificación y Valoración de Hong Kong, el precio de la propiedad residencial culminó en agosto y terminó la tendencia al alza de 28 meses en una caída del 9% al final del año. El mercado de alquiler también perdió impulso hacia finales de año. En comparación con el tercer trimestre, los precios y alquileres se deslizaron un 6,2% y menos del 1,0%, respectivamente, en el cuarto trimestre de 2018. Mientras tanto, los índices de precios continuaron mostrando una tendencia decreciente en los primeros 2 meses de 2019. Sin embargo, los precios fijos globales en el cuarto trimestre ganaron un 5,9% con respecto al mismo trimestre de 2017, mientras que los alquileres totales durante el mismo periodo aumentaron un 4,6%. Por lo tanto, es importante examinar si hay una burbuja en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong. Shiller (2000) da ejemplos de diferentes períodos de la historia del mercado de valores de Estados Unidos cuando el crecimiento de las ganancias y el crecimiento de los precios no se corresponden bien. También hay considerables pruebas contradictorias sobre si los cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler pueden predecir cambios en las devoluciones del índice de precios de propiedad.

La literatura sobre burbujas incluye la investigación sobre burbujas especulativas racionales y burbujas intrínsecas. Las burbujas especulativas racionales son generadas por eventos extraños o rumores que no tienen nada que ver con los fundamentos. Hay muchos estudios empíricos dedicados a las burbujas especulativas racionales en el mercado financiero (por ejemplo, Blanchard y Watson 1982; Brock 1982; Flood y Garber 1980; Obstfeld y Rogoff 1983; Tirole 1982, 1985). El modelo de valor actual y la suposición de una burbuja especulativa racional se han utilizado para la detección de burbujas. Blanchard y Watson (1982) indican que en un entorno sin burbuja racional, el precio de un activo financiero es el valor actual de los ingresos futuros. Esto se puede considerar como la parte fundamental del precio del activo. Cuando los inversores quieren pagar más que el valor fundamental en el futuro, entonces surge una burbuja racional. El precio del activo en el futuro se puede considerar como el fundamental y los componentes de la burbuja. Shiller (1981) desarrolla una prueba de varianza limitada para comprobar si hay burbujas racionales en el mercado financiero. Teoriza que la varianza de los precios de los activos observados superará los límites impuestos por la varianza del valor fundamental cuando hay una burbuja racional. En trabajos anteriores de West (1987), se propone una prueba en dos etapas que requiere la especificación detallada de un modelo de equilibrio subyacente de los precios de los activos. La prueba compara y contrasta el impacto estimado del valor fundamental en el precio del activo con un modelo lineal simple que considera que no hay burbujas. Diba y Grossman (1988) indican que una burbuja racional no puede comenzar; por lo tanto, si existe ahora, siempre debe haber existido. Utilizan la prueba de raíz unitaria y la prueba de co-integración para identificar la burbuja. A diferencia de las burbujas racionales, Froot y Obstfeld (1991) introducen burbujas intrínsecas que dependen exclusivamente de fundamentos exógenos. Encuentran pruebas significativas que respaldan su modelo basado en estimaciones del mercado de valores de los Estados Unidos. Concluyen que los precios de los activos pueden reaccionar exageradamente a los cambios en los fundamentos. La dependencia de la duración se utiliza para examinar una nueva implicación comprobable para las burbujas, tal como desarrollada por McQueen y Thorley (1994), que sugieren que la probabilidad de que una carrera de retorno anormal positivo termine debe disminuir con la longitud de la carrera (función de peligro negativo). La raíz de la unidad, la integración conjunta y las pruebas de dependencia de la duración se han aplicado ampliamente para detectar burbujas especulativas de precios de la vivienda en los Estados Unidos durante las últimas dos décadas. Por ejemplo, Jirasakuldech et al. (2006) utilizan los procedimientos de co-integración y prueba de raíz unitaria y no encuentran evidencia de burbujas especulativas racionales en el mercado REIT (fideicomiso de inversión inmobiliaria) en los Estados Unidos. También utilizan el criterio de dependencia de la duración para examinar directamente la serie de retorno y no encuentran ninguna evidencia de burbujas especulativas racionales en el mercado REIT tampoco. Arshanapalli y Nelson (2008) utilizan una prueba de integración conjunta para identificar una burbuja inmobiliaria a mediados de la década de 2000 en el mercado inmobiliario estadounidense. Lai y van Order (2010) utilizan el modelo de crecimiento de Gordon para examinar el mercado de la vivienda en los Estados

Unidos con ingresos de alquiler, tasa de descuento y el crecimiento esperado de los ingresos por alquiler. En sus resultados empíricos, descubren que las burbujas inmobiliarias estadounidenses ocurrieron predominantemente después de 2003.

Además, muchos investigadores han utilizado el modelo de valor actual para examinar la relación entre el costo del alquiler y la posible determinación errónea en el mercado de la vivienda (por ejemplo, Ambrose et al. 2013; Ayuso y Restoy 2006; 2005; Feng y Wu 2015). Esta estrategia de precios es similar al modelo de crecimiento de Gordon para el mercado de valores, excepto que el retorno a la vivienda es la relación alquiler-precio. Los estudiosos consideran además si los cambios en los precios de la propiedad podrían predecirse por el valor fundamental del precio de alquiler, y utilizan el índice de precios de alquiler y el índice de precios de la propiedad para examinar los precios erróneos en el mercado de la vivienda. Por ejemplo, Gallin (2008) afirma que el índice de precios de la vivienda no tiene rival con el índice de precios de alquiler en los EE. UU. Glaeser y Gyourko (2007), como ejemplo adicional, explican que el índice de precios de la propiedad no coincidió con precisión con el índice de precios de alquiler. (2011) utilizan el método de burbujas intrínsecas para detectar la situación del mercado de la vivienda en los Estados Unidos, y mediante el examen de causalidad de Granger para examinar si los cambios en el alquiler pueden predecir o no los rendimientos en el mercado de la vivienda; luego concluyen que los cambios en las rentas podrían predecir rendimientos futuros en el mercado de la vivienda sólo cuando existen burbujas intrínsecas en el mercado estadounidense. Gali (2014) explica que las burbujas se ven afectadas por la política monetaria ya que el factor de descuento está relacionado con la tasa de interés real. (2017) mejoran el modelo de Gali (2014) y explican que un aumento de las tasas de interés puede ser eficaz contra las burbujas y las intervenciones efectivas de los responsables políticos pueden mejorar la sociedad. Hu y Oxley (2018) aplican la prueba generalizada del ADF para examinar las burbujas en el mercado inmobiliario estadounidense de 1975 a 2014. Sus resultados muestran que hay muchas burbujas locales en diferentes estados, pero no hay señales de una burbuja inmobiliaria a nivel nacional. Además, Awwal y Bidarkota (2019) utilizan los datos anuales de precios de las acciones y dividendos de Estados Unidos para probar las burbujas intrínsecas en los índices bursátiles DJIA y S&P 500, cuyos resultados rechazan la ausencia de un componente de burbuja en ambas series. Por lo tanto, el método de detección de burbujas intrínseca es un método importante para examinar las burbujas tanto en el stock como en los mercados inmobiliarios.

Martin y Ventura (2017) afirman las aplicaciones macroeconómicas de la teoría de las burbujas racionales, y concluyen que las burbujas racionales pueden explicarse por el modelo macroeconómico estándar. Los estudiosos resumen más de setenta estudios sobre burbujas de los cuales se puede ver que la literatura sobre la detección de burbujas ha sido bien desarrollada en los países occidentales. Sin embargo, todavía hay muy pocos estudios en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es utilizar el marco de burbujas intrínsecas de Froot y Obstfeld (1991) para identificar burbujas en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong. También se determinará si los cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler pueden granger causar cambios en las devoluciones del índice de precio de la propiedad y viceversa. Las contribuciones de este documento a la literatura sobre el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong son dobles. En primer lugar, utiliza los datos de los últimos años (1993-2019) y el método de burbuja intrínseca para identificar las burbujas intrínsecas existentes en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong. Dado que el mercado de propiedades residenciales de Hong Kong es uno de los mercados inmobiliarios más volátiles del mundo, es importante investigar la existencia de burbujas en los últimos años. La segunda contribución de este documento es que es el primero de su tipo porque no hay literatura existente de Hong Kong que estudie si el poder de los rendimientos del índice de precios de alquiler puede Granger causar rendimientos en el índice de precios de la propiedad y viceversa. Este resultado puede ayudar a los inversores, investigadores y responsables políticos a comprender mejor que los rendimientos del índice de precios de la propiedad pueden afectar positivamente a los rendimientos de los índices de precios de alquiler. El índice de precios al consumidor y la tasa de préstamo también afectan a los rendimientos del índice de precios de la propiedad; por lo tanto, los cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler no pueden causar los cambios en las devoluciones del índice de precio de propiedad.

El siguiente documento se estructura de la siguiente manera: La sección "Datos" describe los datos; La sección "Método de investigación" revisa el modelo de burbuja intrínseca y el modelo de prueba de causalidad de Granger; La sección "Resultados empíricos" lleva a cabo los resultados empíricos; y la sección "Conclusión" proporciona la conclusión.

CONCLUSIÓN

A diferencia de las burbujas especulativas racionales, este documento considera si las burbujas son impulsadas únicamente por los fundamentos. Mediante el uso del método de burbuja intrínseca de Froot y Obstfeld (1991), la hipótesis nula sin burbujas intrínsecas $c1 = 0$, es fuertemente rechazada. Los resultados muestran que el índice de precios de propiedad se desvía en gran medida de sus valores fundamentales. El índice de precios de alquiler no puede explicar completamente el índice de precios de la propiedad. Los documentos de investigación anteriores sólo discuten las burbujas especulativas racionales, y encuentran que los precios de las propiedades se desvían en gran medida de los valores fundamentales en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong (por ejemplo, Kalra et al. 2000; Peng 2002; Xiao y Liu 2010; 2012). Al emplear la raíz de la unidad y la prueba de integración, este estudio muestra que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre los rendimientos del índice de precios de la propiedad y las variables fundamentales, y que no existían burbujas especulativas entre 1993 y 2019. Los resultados también apoyan la teoría diseñada por Diba y Grossman (1988), que indica que una burbuja racional que sólo se puede encontrar en el primer día de negociación de acciones y ser no estacionaria en la forma de nivel es causada por los fundamentos del mercado, no por las burbujas especulativas. Los resultados también explican que si existe una relación a largo plazo entre las variables, no habrá burbujas especulativas racionales. Un objetivo adicional de este documento es determinar si los cambios en las devoluciones del índice de precios de propiedad pueden causar cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler. Los resultados de las pruebas conjuntas muestran que en el período con burbujas intrínsecas, los cambios en las devoluciones del índice de precios de propiedad pueden causar cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler. Sin embargo, los cambios en las devoluciones del índice de precios de alquiler no pueden provocar cambios en las devoluciones del índice de precio de propiedad. Este resultado confirma la teoría intrínseca de la burbuja de Froot y Obstfeld (1991), que explica que los precios de los activos difieren de sus valores fundamentales debido a una sobre-reacción a los cambios en los valores de los dividendos o precios de alquiler. En el modelo de burbuja especulativa, encuentro que la tasa de préstamo es también una de las variables fundamentales clave para las rentabilidades del índice de precios de propiedad. Las disminuciones en la tasa de préstamos en Hong Kong llevan a los inversores o compradores de vivienda a pedir dinero prestado y comprar la propiedad. Por lo tanto, esta situación puede explicar por qué los cambios retrasados en las devoluciones del índice de precios de alquiler no pueden provocar cambios en las devoluciones del índice de precio de propiedad.

A partir de los resultados obtenidos en este documento de investigación y muchas pruebas de los resultados del análisis econométrico y los factores de datos, puedo concluir que en el mercado inmobiliario residencial de Hong Kong, con continuos aumentos en los precios de las propiedades, el índice de precios de la propiedad se desvía en gran medida de sus valores fundamentales. Esto significa que existen burbujas intrínsecas. Sin embargo, no se producen burbujas especulativas racionales en el mercado. Las variables macroeconómicas utilizadas en el modelo especificado en este estudio contribuyen a un modelo macroeconómico parcial, ya que la investigación no incluyó una investigación completa de otras influencias indirectas en los precios de la propiedad, como los ingresos, la población y los precios de la tierra. Sin embargo, las suposiciones y especificaciones son necesarias para fines empíricos, lo que significa que hay espacio para futuras investigaciones para abordar estas deficiencias. Los hallazgos indican que existe una relación a largo plazo entre el precio de la propiedad y sus fundamentos en el mercado de la propiedad residencial de Hong Kong. Sin embargo, el índice de precios de la propiedad se desvía en gran medida del índice de precios de alquiler debido al problema de la burbuja intrínseca. Además, en comparación con la baja tasa de préstamo, un mayor rendimiento de invertir en el mercado inmobiliario hace que los inversores o compradores de vivienda tomen más riesgos y esperen que el precio de la propiedad aumente.

continuamente. Por lo tanto, el índice de precios de alquiler no puede Granger causar el índice de precio de propiedad.

Los acontecimientos en Hong Kong tienen un impacto significativo en la volatilidad y los rendimientos del mercado inmobiliario; rendimientos inesperados que suben o disminuyen en el mercado inmobiliario están asociados con noticias políticas. Por lo tanto, los resultados de este documento tienen varias implicaciones para los encargados de la formulación de políticas en la eficiencia del mercado de la propiedad residencial de Hong Kong, de modo que puedan proporcionar orientación a los inversores para que actúen racionalmente ajustando los precios en el futuro. Con el fin de controlar los aumentos anormales en los precios de las propiedades residenciales, el mejor marco de política que logra la estabilidad económica y de precios es mantener un equilibrio de la oferta y la demanda de la propiedad residencial. Hong Kong es una de las ciudades más densamente pobladas del mundo. A finales de 2018, había 7,45 millones de personas viviendo en Hong Kong. Departamento de Planificación (2017) indica que Hong Kong es 1108 km², de los cuales el 80% es montañoso. Las áreas construidas ocupan el 24% de la tierra total, y sólo el 7% de la tierra total es para fines residenciales. Por lo tanto, la demanda de propiedad residencial es excedente de la oferta. Chang (2018) afirma que Hong Kong es una ciudad inmigrante, y el gobierno controla estrictamente el suministro de vivienda pública. Por lo tanto, los nuevos inmigrantes no pueden solicitar vivienda pública y deben competir por la vivienda en el mercado privado; esto aumenta aún más el precio de la vivienda residencial. Por lo tanto, el gobierno debe considerar el lado de suministro de la propiedad residencial y proporcionar propiedades residenciales disponibles para los residentes de Hong Kong y los nuevos inmigrantes. Otra consideración es utilizar cuidadosamente los instrumentos monetarios. El gobierno y los encargados de formular políticas deben controlar estrictamente las entradas de dinero caliente en el mercado inmobiliario residencial, ya que puede causar graves problemas de inflación. Si los precios de las propiedades residenciales aumentan demasiado, los encargados de la formulación de políticas deben ajustar la tasa de interés para compensar la incipiente presión inflacionaria.

TRANSLATED VERSION: FRENCH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUITE: FRANÇAIS

Voici une traduction approximative des idées présentées ci-dessus. Cela a été fait pour donner une compréhension générale des idées présentées dans le document. Veuillez excuser toutes les erreurs grammaticales et ne pas tenir les auteurs originaux responsables de ces erreurs.

INTRODUCTION

Au cours des deux dernières décennies, les pays développés et en développement ont connu de graves crises financières, notamment la crise financière asiatique, la crise des points de com, la crise financière mondiale et la crise de la dette européenne. Ces crises ont été causées par l'effondrement des bulles de prix, comme celles des marchés boursiers, des marchés du logement et des marchés d'actifs. Le marché résidentiel de l'immobilier de Hong Kong est l'un des marchés immobiliers les plus volatils dans le monde, et il a connu quelques épisodes intéressants au cours des 20 dernières années. Par exemple, après la crise financière asiatique de 1998, le marché immobilier s'est effondré et, en septembre 1998, les prix de l'immobilier résidentiel ont perdu plus de la moitié de leurs valeurs respectives. Cependant, après la crise financière mondiale, il y a eu une hausse significative des prix sur le marché de l'immobilier résidentiel et sur le marché locatif. Surtout en 2018, le marché de l'immobilier résidentiel a été porteur au premier semestre, alimenté par une réaction encourageante des ventes à de nouveaux projets et un sentiment positif. En conséquence, le département de la notation et de l'évaluation de Hong Kong enregistre que le prix

intérieur a grimpé de 11,9 % au cours des sept premiers mois de l'année. Toutefois, le marché a subi une consolidation au cours de la deuxième moitié de l'année en raison de diverses incertitudes, y compris les frictions commerciales entre les États-Unis et la Chine, la poursuite de la hausse des taux d'intérêt aux États-Unis, la hausse des taux des meilleurs prêts locaux en septembre et les fluctuations des marchés mondiaux des actifs. Toujours selon le record du département de notation et d'évaluation de Hong Kong, le prix de l'immobilier résidentiel a culminé en août et a mis fin à la tendance à la hausse de 28 mois d'une baisse de 9% à la fin de l'année. Le marché locatif a également perdu de son élan vers la fin de l'année. Par rapport au troisième trimestre, les prix et les loyers ont baissé respectivement de 6,2% et moins de 1,0% au quatrième trimestre 2018. Dans le même temps, les indices des prix ont continué d'afficher une tendance à la baisse au cours des deux premiers mois de 2019. Néanmoins, les prix forfaitaires globaux au quatrième trimestre ont augmenté de 5,9% par rapport au même trimestre de 2017, tandis que les loyers globaux au cours de la même période ont augmenté de 4,6%. Par conséquent, il est important d'examiner s'il y a une bulle sur le marché résidentiel de hong kong. Shiller (2000) donne des exemples de différentes périodes de l'histoire boursière des États-Unis où la croissance des bénéfices et la croissance des prix ne correspondent pas bien. Il y a également des preuves contradictoires considérables sur si les changements dans les rendements d'indice de prix de location peuvent prévoir des changements dans les rendements d'indice de prix de propriété.

La littérature sur les bulles comprend la recherche sur les bulles spéculatives rationnelles et les bulles intrinsèques. Les bulles spéculatives rationnelles sont générées par des événements étrangers ou des rumeurs qui n'ont rien à voir avec les fondamentaux. Il existe de nombreuses études empiriques consacrées aux bulles spéculatives rationnelles sur le marché financier (p. Ex., Blanchard et Watson, 1982; Brock, 1982; Flood et Garber, 1980; Obstfeld et Rogoff, 1983; Tirole, 1982, 1985). Le modèle de valeur actuelle et l'hypothèse d'une bulle spéculative rationnelle ont été utilisés pour la détection des bulles. Blanchard et Watson (1982) indiquent que dans un environnement sans bulle rationnelle, le prix d'un actif financier est la valeur actuelle des revenus futurs. Cela peut être considéré comme la partie fondamentale du prix de l'actif. Lorsque les investisseurs veulent payer plus que la valeur fondamentale à l'avenir, alors une bulle rationnelle se pose. Le prix de l'actif à l'avenir peut être considéré comme le principal et les composants de la bulle. Shiller (1981) élabore un critère lié à la variance pour vérifier s'il y a des bulles rationnelles sur le marché financier. Il théorise que l'écart entre les prix observés des actifs dépassera les limites imposées par l'écart de la valeur fondamentale lorsqu'il y a une bulle rationnelle. Dans des travaux antérieurs de West (1987), un test en deux étapes est proposé qui exige la spécification détaillée d'un modèle d'équilibre sous-jacent des prix des actifs. Le test compare et compare l'impact estimé de la valeur fondamentale sur le prix de l'actif avec un modèle linéaire simple qui considère qu'il n'y a pas de bulles. Diba et Grossman (1988) indiquent qu'une bulle rationnelle ne peut pas commencer; ainsi, s'il existe maintenant, il doit toujours avoir existé. Ils utilisent le test racinaire unitaire et le test de co-intégration pour identifier la bulle. Contrairement aux bulles rationnelles, Froot et Obstfeld (1991) introduisent des bulles intrinsèques qui dépendent exclusivement de fondamentaux exogènes. Ils trouvent des preuves significatives à l'appui de leur modèle sur la base d'estimations du marché boursier américain. Ils concluent que les prix des actifs peuvent réagir de façon excessive à l'évolution des fondamentaux. La dépendance à la durée est utilisée pour examiner une nouvelle incidence testable pour les bulles, telle que développée par McQueen et Thorley (1994), qui suggèrent que la probabilité qu'une série de fins de rendement anormales positives diminue avec la durée de la course (fonction de danger négatif). Les tests de base unitaire, de co-intégration et de dépendance à la durée ont été largement appliqués pour détecter les bulles spéculatives sur les prix des logements aux États-Unis au cours des deux dernières décennies. Par exemple, Jirasakuldech et coll. (2006) utilisent les procédures de test racinaire unitaire et de co-intégration et ne trouvent aucune preuve de bulles spéculatives rationnelles sur le marché desit (fiducie de placement immobilier) aux États-Unis. Ils utilisent également le critère de la dépendance à la durée pour examiner directement la série de rendements et ne trouvent aucune preuve de bulles spéculatives rationnelles sur le marché desit non plus. Arshanapalli et Nelson (2008) utilisent un test de co-intégration pour identifier une bulle immobilière au milieu des années 2000 sur le marché immobilier américain. Lai et van Order (2010) utilisent le modèle de croissance Gordon pour examiner le marché du logement aux États-Unis avec des revenus locatifs, un taux d'actualisation et

la croissance prévue des revenus locatifs. Dans leurs résultats empiriques, ils constatent que les bulles immobilières aux États-Unis se sont produites principalement après 2003.

De plus, de nombreux chercheurs ont utilisé le modèle de valeur actuelle pour examiner la relation entre le coût de location et les mauvais prix potentiels sur le marché du logement (p. Ex., Ambrose et coll., 2013; Ayuso et Restoy, 2006; Cutts et coll. 2005; Feng et Wu 2015). Cette stratégie de tarification est similaire au modèle de croissance gordon pour le marché boursier, sauf que le retour au logement est le rapport loyer-prix. Les chercheurs examinent en outre si les changements de prix de propriété pourraient être prévus par la valeur fondamentale du prix de location, et ils utilisent l'indice de prix de location et l'indice de prix de propriété pour examiner la mauvaise valeur sur le marché de logement. Par exemple, Gallin (2008) affirme que l'indice des prix des logements est inégalé à l'indice des prix de location aux États-Unis. Glaeser et Gyourko (2007), à titre d'exemple supplémentaire, expliquent que l'indice des prix de l'immobilier n'a pas correspondu avec précision à l'indice des prix de location. Nneji et coll. (2011) utilisent la méthode des bulles intrinsèques pour détecter la situation du marché du logement aux États-Unis et en utilisant le critère de causalité granger pour examiner si les changements de loyer peuvent prédire les rendements sur le marché du logement; ils concluent ensuite que l'évolution des loyers ne pourrait prédire les rendements futurs sur le marché du logement que lorsque des bulles intrinsèques existent sur le marché américain. Gali (2014) explique que les bulles sont affectées par la politique monétaire puisque le facteur d'escompte est lié au taux d'intérêt réel. Barlevy et coll. (2017) améliorent le modèle de Gali (2014) et expliquent qu'une hausse des taux d'intérêt peut être efficace contre les bulles et que les interventions efficaces des décideurs politiques peuvent rendre la société mieux lotie. Hu et Oxley (2018) appliquent le test généralisé adf pour examiner les bulles sur le marché immobilier américain de 1975 à 2014. Leurs résultats montrent qu'il ya beaucoup de bulles locales dans différents États, mais aucun signe d'une bulle immobilière à l'échelle nationale. En outre, Awwal et Bidarkota (2019) utilisent les données annuelles sur les cours des actions américaines et les dividendes pour tester les bulles intrinsèques des indices boursiers DJIA et S&P 500, dont les résultats rejettent l'absence d'une composante bulle dans les deux séries. Par conséquent, la méthode intrinsèque de détection des bulles est une méthode importante pour examiner les bulles tant sur le marché boursier que sur le marché du logement.

Martin et Ventura (2017) énoncent les applications macroéconomiques de la théorie des bulles rationnelles, et concluent que les bulles rationnelles peuvent s'expliquer par le modèle macroéconomique standard. Les chercheurs résumant plus de soixante-dix études sur les bulles à partir de laquelle on peut voir que la littérature sur la détection des bulles a été bien développée dans les pays occidentaux. Cependant, il y a encore très peu d'études sur le marché résidentiel de hong kong. Par conséquent, l'objectif de cette étude est d'utiliser le cadre des bulles intrinsèques par Froot et Obstfeld (1991) pour identifier les bulles sur le marché immobilier résidentiel de Hong Kong. Il sera également déterminé si oui ou non les changements dans les rendements de l'indice des prix de location peuvent Granger provoquer des changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier et vice versa. Les contributions de cet article à la littérature sur le marché de l'immobilier résidentiel de Hong Kong sont doubles. Tout d'abord, il utilise les données des dernières années (1993-2019) et la méthode intrinsèque des bulles pour identifier les bulles intrinsèques existantes sur le marché immobilier résidentiel de Hong Kong. Puisque le marché résidentiel de propriété de Hong Kong est l'un du marché immobilier le plus volatil dans le monde, il est important d'étudier l'existence des bulles ces dernières années. La deuxième contribution de cet article est qu'il est le premier du genre parce qu'il n'y a pas de littérature existante de Hong Kong étudiant si le pouvoir des rendements de l'indice des prix locatifs peut Granger provoquer des rendements de l'indice des prix de l'immobilier et vice versa. Ce résultat peut aider les investisseurs, les chercheurs et les décideurs à mieux comprendre que les rendements de l'indice des prix de l'immobilier peuvent avoir une incidence positive sur les rendements de l'indice des prix locatifs. L'indice des prix à la consommation et le taux de prêt influent également sur les rendements de l'indice des prix de l'immobilier; par conséquent, les variations des rendements de l'indice des prix locatifs ne peuvent pas causer les changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier.

Le document suivant est structuré comme suit : la section « Données » décrit les données; La section « Méthode de recherche » passe en revue le modèle de bulle intrinsèque et le modèle de test de causalité

granger; La section « Résultats empiriques » mène les résultats empiriques; et l'article « Conclusion » fournit la conclusion.

CONCLUSION

Contrairement aux bulles spéculatives rationnelles, ce document se demande si les bulles sont entraînées par les seuls fondamentaux. En utilisant la méthode de bulle intrinsèque de Froot et Obstfeld (1991), l'hypothèse nulle des bulles non intrinsèques $c_1 = 0$, est fortement rejetée. Les résultats montrent que l'indice des prix de l'immobilier est largement dévié de ses valeurs fondamentales. L'indice des prix de location ne peut pas expliquer entièrement l'indice des prix de l'immobilier. Les articles de recherche précédents ne traitent que des bulles spéculatives rationnelles et constatent que les prix de l'immobilier sont grandement déviés des valeurs fondamentales du marché immobilier résidentiel de Hong Kong (p. Ex., Kalra et al., 2000; Peng, 2002; Xiao et Liu, 2010; Yiu et coll. 2012). En utilisant la racine unitaire et le test de co-intégration, cette étude montre qu'il existe une relation d'équilibre à long terme entre les rendements de l'indice des prix de l'immobilier et les variables fondamentales, et qu'il n'y a pas eu de bulles spéculatives de 1993 à 2019. Les résultats appuient également la théorie conçue par Diba et Grossman (1988), qui indique qu'une bulle rationnelle qui ne peut être trouvée que le premier jour de négociation d'actions et qui n'est pas stationnaire sous forme de niveau est causée par les fondamentaux du marché, et non par des bulles spéculatives. Les résultats expliquent également que s'il existe une relation à long terme entre les variables, il n'y aura pas de bulles spéculatives rationnelles. Un autre objectif de ce document est de déterminer si les changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier peuvent granger provoquer des changements dans les rendements de l'indice des prix de location. Les résultats des tests conjoints montrent que dans la période avec des bulles intrinsèques, les changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier peuvent granger provoquer des changements dans les rendements de l'indice des prix de location. Toutefois, les variations des rendements de l'indice des prix locatifs ne peuvent pas entraîner des changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier. Ce résultat confirme la théorie intrinsèque des bulles de Froot et Obstfeld (1991), qui explique que les prix des actifs diffèrent de leurs valeurs fondamentales en raison d'une réaction excessive à l'évolution de la valeur des dividendes ou des prix de location. Dans le modèle de bulle spéculative, je trouve que le taux de prêt est également l'une des variables fondamentales clés pour les rendements de l'indice des prix de l'immobilier. Les baisses du taux de prêt à Hong Kong conduisent les investisseurs ou les acheteurs à emprunter de l'argent et à acheter la propriété. Par conséquent, cette situation peut expliquer pourquoi les changements retardés dans les rendements de l'indice des prix de location ne peuvent pas granger provoquer des changements dans les rendements de l'indice des prix de l'immobilier.

D'après les résultats obtenus dans ce document de recherche et de nombreux éléments de preuve provenant des résultats de l'analyse économétrique et des facteurs de données, je peux conclure que sur le marché immobilier résidentiel de Hong Kong, avec des augmentations continues des prix de l'immobilier, l'indice des prix de l'immobilier est considérablement dévié de ses valeurs fondamentales. Cela signifie que des bulles intrinsèques existent. Pourtant, aucune bulle spéculative rationnelle ne se produit sur le marché. Les variables macroéconomiques utilisées dans le modèle spécifié dans cette étude contribuent à un modèle macroéconomique partiel, car la recherche n'incluait pas une étude approfondie d'autres influences indirectes sur les prix de l'immobilier telles que le revenu, la population et les prix des terres. Des hypothèses et des spécifications sont toutefois nécessaires à des fins empiriques, ce qui signifie qu'il est nécessaire que des recherches futures soient menées pour remédier à ces lacunes. Les résultats indiquent qu'il existe une relation à long terme entre le prix de l'immobilier et ses fondamentaux sur le marché immobilier résidentiel de Hong Kong. Cependant, l'indice des prix de l'immobilier est considérablement dévié de l'indice des prix de location en raison du problème intrinsèque de bulle. En outre, comparé au taux bas de prêt, un rendement plus élevé de l'investissement dans le marché de propriété amène des investisseurs ou des acheteurs à prendre plus de risques et à s'attendre à ce que le prix de propriété augmente continuellement. Par conséquent, l'indice des prix de location ne peut pas Granger causer l'indice des prix de l'immobilier.

L'évolution de la situation à Hong Kong a également un impact significatif sur la volatilité et les rendements des marchés immobiliers; les rendements inattendus qui augmentent ou diminuent sur le marché de l'immobilier sont associés aux nouvelles politiques. Les résultats de ce document ont donc plusieurs implications pour les décideurs politiques sur l'efficacité du marché immobilier résidentiel de Hong Kong afin qu'ils puissent guider les investisseurs à agir rationnellement en ajustant les prix à l'avenir. Afin de contrôler les augmentations anormales des prix de propriété résidentielle, le meilleur cadre politique qui réalise le prix et la stabilité économique est de maintenir un équilibre résidentiel de propriété de l'offre et de la demande. Hong Kong est l'une des villes les plus densément peuplées au monde. Fin 2018, 7,45 millions de personnes vivaient à Hong Kong. Planning Department (2017) indique que Hong Kong est de 1108 km², dont 80% montagneux. Les zones bâties occupent 24 % du terrain total, et seulement 7 % du terrain total est résidentiel. Ainsi, la demande de biens résidentiels est excédentaire pour l'offre. Chang (2018) affirme que Hong Kong est une ville immigrée, et que le gouvernement contrôle strictement l'offre de logements sociaux. Par conséquent, les nouveaux immigrants ne sont pas en mesure de demander un logement social et doivent se faire concurrence pour obtenir un logement sur le marché privé; cela augmente encore le prix des logements résidentiels. Par conséquent, le gouvernement devrait tenir compte de l'offre de biens résidentiels et fournir des propriétés résidentielles disponibles aux résidents de Hong Kong et aux nouveaux immigrants. Une autre considération est d'utiliser soigneusement les instruments monétaires. Le gouvernement et les décideurs politiques devraient contrôler strictement les entrées d'argent chaud dans le marché de l'immobilier résidentiel car il peut causer de graves problèmes d'inflation. Si les prix de l'immobilier résidentiel augmentent trop, les décideurs devraient ajuster le taux d'intérêt pour compenser la pression inflationniste naissante.

TRANSLATED VERSION: GERMAN

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

ÜBERSETZTE VERSION: DEUTSCH

Hier ist eine ungefähre Übersetzung der oben vorgestellten Ideen. Dies wurde getan, um ein allgemeines Verständnis der in dem Dokument vorgestellten Ideen zu vermitteln. Bitte entschuldigen Sie alle grammatikalischen Fehler und machen Sie die ursprünglichen Autoren nicht für diese Fehler verantwortlich.

EINLEITUNG

In den letzten zwei Jahrzehnten haben sowohl Industrie- als auch Entwicklungsländer schwere Finanzkrisen erlitten, darunter die asiatische Finanzkrise, die Dot-Com-Krise, die globale Finanzkrise und die europäische Schuldenkrise. Diese Krisen wurden durch den Zusammenbruch von Preisblasen verursacht, wie die an den Aktienmärkten, den Immobilienmärkten und den Vermögensmärkten. Der Hongkonger Wohnimmobilienmarkt ist einer der volatilsten Immobilienmärkte der Welt und hat in den letzten 20 Jahren einige interessante Episoden erlebt. So brach beispielsweise nach der asiatischen Finanzkrise 1998 der Immobilienmarkt zusammen, und im September 1998 sanken die Preise für Wohnimmobilien mehr als die Hälfte ihrer jeweiligen Werte. Nach der globalen Finanzkrise gab es jedoch einen deutlichen Preisanstieg sowohl auf dem Wohnimmobilienmarkt als auch auf dem Mietmarkt. Vor allem 2018 war der Wohnimmobilienmarkt im ersten Halbjahr lebhaft, befeuert durch erfreuliche Umsatzresonanz auf neue Projekte und positive Stimmung. Infolgedessen verzeichnet die Hong Kong Rating and Valuation Department, dass der Inlandspreis in den ersten sieben Monaten des Jahres um 11,9 % in die Höhe geschneit ist. Allerdings erlebte der Markt in der zweiten Jahreshälfte eine Konsolidierung, die auf verschiedene Unsicherheiten zurückzuführen war, darunter die Handelsreibung zwischen den USA

und China, anhaltende US-Zinserhöhungen, Erhöhungen der lokalen Best-Lending-Zinssätze im September und Schwankungen auf den globalen Vermögenmärkten. Auch nach dem Rekord des Hong Kong Rating and Valuation Department gipfelte der Preis für Wohnimmobilien im August und beendete den 28-monats-Aufwärtstrend mit einem Rückgang um 9% zum Jahresende. Auch der Mietmarkt verlor gegen Jahresende an Schwung. Im Vergleich zum dritten Quartal rutschten Preise und Mieten im vierten Quartal 2018 um 6,2 % bzw. Weniger als 1,0 % ab. Unterdessen zeigten die Preisindizes in den ersten beiden Monaten 2019 weiterhin einen rückläufigen Trend. Dennoch stiegen die Gesamtflachpreise im vierten Quartal 2017 um 5,9 %, während die Gesamtmieten im gleichen Zeitraum um 4,6 % stiegen. Daher ist es wichtig zu prüfen, ob es eine Blase auf dem Hongkonger Wohnimmobilienmarkt gibt. Shiller (2000) nennt Beispiele für verschiedene Perioden der US-Börsengeschichte, in denen Ertragswachstum und Preiswachstum nicht gut übereinstimmen. Es gibt auch erhebliche widersprüchliche Beweise dafür, ob Änderungen der Mietpreisindexrenditen Veränderungen der Immobilienpreisindexrenditen vorhersagen können.

Die Literatur über Blasen umfasst die Forschung über rationale spekulative Blasen und intrinsische Blasen. Rationale Spekulationsblasen entstehen durch fremde Ereignisse oder Gerüchte, die nichts mit den Fundamentaldaten zu tun haben. Es gibt viele empirische Studien, die rationalen Spekulationsblasen auf dem Finanzmarkt gewidmet sind (z. B. Blanchard und Watson 1982; Brock 1982; Flood and Garber 1980; Obstfeld und Rogoff 1983; Tirole 1982, 1985). Das Gegenwartswertmodell und die Annahme einer rationalen Spekulationsblase wurden zur Blasenerkennung verwendet. Blanchard und Watson (1982) weisen darauf hin, dass in einem Umfeld ohne rationale Blase der Preis eines finanziellen Vermögenswerts der Barwert zukünftiger Einnahmen ist. Dies kann als grundlegender Teil des Vermögenspreises betrachtet werden. Wenn Anleger in Zukunft mehr als den Grundwert zahlen wollen, entsteht eine rationale Blase. Der Vermögenspreis in der Zukunft kann als die fundamentale und die Blase Komponenten betrachtet werden. Shiller (1981) entwickelt einen Varianz-gebundenen Test, um rationale Blasen auf dem Finanzmarkt zu überprüfen. Er theoretisiert, dass die Varianz der beobachteten Vermögenspreise die Grenzen überschreiten wird, die durch die Varianz des Fundamentalwerts auferlegt werden, wenn es eine rationale Blase gibt. In früheren Arbeiten von West (1987) wird ein zweistufiger Test vorgeschlagen, der die detaillierte Spezifikation eines zugrunde liegenden Gleichgewichtsmodells der Vermögenspreise erfordert. Der Test vergleicht und vergleicht die geschätzten Auswirkungen des Grundwertes auf den Vermögenspreis mit einem einfachen linearen Modell, das davon ausgeht, dass es keine Blasen gibt. Diba und Grossman (1988) deuten darauf hin, dass eine rationale Blase nicht beginnen kann; wenn es sie also jetzt gibt, muss sie immer existiert haben. Sie verwenden den Komponentenstammtest und den Co-Integrationstest, um die Blase zu identifizieren. Im Gegensatz zu rationalen Blasen führen Froot und Obstfeld (1991) intrinsische Blasen ein, die ausschließlich von exogenen Fundamentaldaten abhängen. Sie finden wichtige Beweise, um ihr Modell auf der Grundlage von Schätzungen des US-Aktienmarktes zu unterstützen. Sie kommen zu dem Schluss, dass die Vermögenspreise auf Veränderungen der Fundamentaldaten überreagieren können. Die Dauerabhängigkeit wird verwendet, um eine neue testbare Implikation für Blasen zu untersuchen, wie sie von McQueen und Thorley (1994) entwickelt wurde, die nahelegen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Lauf positiver abnormaler Renditen endet, mit der Länge des Laufs abnehmen sollte (negative Gefahrenfunktion). Die Tests zur Stamm-, Kointegrations- und Dauerabhängigkeit wurden in den letzten zwei Jahrzehnten häufig angewandt, um Spekulationsblasen bei den Immobilienpreisen in den USA zu erkennen. Zum Beispiel verwenden Jirasakuldech et al. (2006) die Einheitenwurzeltest- und Kointegrationsverfahren und finden keine Hinweise auf rationale Spekulationsblasen auf dem REIT-Markt (Real Estate Investment Trust) in den USA. Sie nutzen auch den Dauerabhängigkeitstest, um die Renditereihen direkt zu untersuchen und finden auch keine Hinweise auf rationale Spekulationsblasen auf dem REIT-Markt. Arshanapalli und Nelson (2008) nutzen einen Co-Integrationstest, um eine Immobilienblase Mitte der 2000er Jahre auf dem US-Immobilienmarkt zu identifizieren. Lai und van Order (2010) nutzen das Gordon-Wachstumsmodell, um den Wohnungsmarkt in den USA mit Mieteinnahmen, Diskontsatz und dem erwarteten Anstieg der Mieteinnahmen zu untersuchen. In ihren empirischen Ergebnissen stellen sie fest, dass die US-Immobilienblasen überwiegend nach 2003 aufgetreten sind.

Darüber hinaus haben viele Forscher das Gegenwartwertmodell genutzt, um den Zusammenhang zwischen den Mietkosten und potenziellen Fehlpreisen auf dem Wohnungsmarkt zu untersuchen (z. B. Ambrose et al. 2013; Ayuso und Restoy 2006; Cutts et al. 2005; Feng und Wu 2015). Diese Preisstrategie ähnelt dem Gordon-Wachstumsmodell für den Aktienmarkt, mit der Ausnahme, dass die Rückkehr zum Wohnungsbau das Miet-Preis-Verhältnis ist. Die Wissenschaftler prüfen weiter, ob Immobilienpreisänderungen durch den Fundamentalwert des Mietpreises vorhergesagt werden könnten, und sie nutzen den Mietpreisindex und den Immobilienpreisindex, um Fehleinschätzungen auf dem Wohnungsmarkt zu untersuchen. So stellt Gallin (2008) fest, dass der Immobilienpreisindex mit dem Mietpreisindex in den USA nicht übereinstimmt. Glaeser und Gyourko (2007) als weiteres Beispiel erklären, dass der Immobilienpreisindex nicht genau mit dem Mietpreisindex übereinstimmt. Nneji et al. (2011) verwenden die intrinsische Blasenmethode, um die Situation auf dem Wohnungsmarkt in den USA zu erkennen, und verwenden Sie den Granger-Kausalitätstest, um zu untersuchen, ob die Mietänderungen Renditen auf dem Wohnungsmarkt vorhersagen können; sie schlussfolgern dann, dass die Änderungen der Mieten zukünftige Renditen auf dem Wohnungsmarkt nur vorhersagen könnten, wenn intrinsische Blasen auf dem US-Markt existieren. Gali (2014) erklärt, dass Blasen von der Geldpolitik beeinflusst werden, da der Diskontfaktor mit dem Realzins zusammenhängt. Barlevy et al. (2017) verbessern Galis (2014) Modell und erklären, dass eine Zinserhöhung wirksam gegen Blasen sein kann und die effektiven Interventionen der politischen Entscheidungsträger die Gesellschaft besser machen können. Hu und Oxley (2018) wenden den generalisierten ADF-Test an, um Blasen auf dem US-Immobilienmarkt von 1975 bis 2014 zu untersuchen. Ihre Ergebnisse zeigen, dass es viele lokale Blasen in verschiedenen Staaten gibt, aber keine Anzeichen für eine landesweite Immobilienblase. Darüber hinaus nutzen Awwal und Bidarkota (2019) die jährlichen US-Aktienkurs- und Dividendendaten, um die intrinsischen Blasen in den Aktienindizes DJIA und S&P 500 zu testen, deren Ergebnisse das Fehlen einer Blasenkomponente in beiden Reihen ablehnen. Daher ist die intrinsische Blasenerkennungsmethode eine wichtige Methode zur Untersuchung von Blasen sowohl auf dem Bestands- als auch auf dem Wohnungsmarkt.

Martin und Ventura (2017) geben die makroökonomischen Anwendungen der Theorie rationaler Blasen an und kommen zu dem Schluss, dass rationale Blasen durch das makroökonomische Standardmodell erklärt werden können. Die Gelehrten fassen über siebzig Studien über Blasen zusammen, aus denen man erkennen kann, dass die Literatur zur Blasenerkennung in den westlichen Ländern gut entwickelt ist. Allerdings gibt es noch sehr wenige Studien auf dem Hongkonger Wohnimmobilienmarkt. Ziel dieser Studie ist es daher, den Rahmen der intrinsischen Blasen von Froot und Obstfeld (1991) zu nutzen, um Blasen auf dem Hongkonger Wohnimmobilienmarkt zu identifizieren. Es wird auch ermittelt, ob Änderungen der Mietpreisindexrenditen Granger Änderungen in den Immobilienpreisindexrenditen bewirken können und umgekehrt. Die Beiträge dieses Papiers zur Literatur über den Hongkonger Wohnimmobilienmarkt sind zweifach. Erstens verwendet es die Daten der letzten Jahre (1993–2019) und die intrinsische Blasenmethode, um die intrinsischen Blasen zu identifizieren, die auf dem Hongkonger Wohnungsimmobiliemarkt bestehen. Da der Hongkonger Wohnimmobilienmarkt einer der volatilsten Immobilienmarkt der Welt ist, ist es wichtig, die Existenz von Blasen in den letzten Jahren zu untersuchen. Der zweite Beitrag dieses Papiers ist, dass es der erste seiner Art ist, weil es keine bestehende Hongkong-Literatur gibt, die untersucht, ob die Macht der Mietpreisindexrenditen Granger Immobilienpreisindexrenditen verursachen kann und umgekehrt. Dieses Ergebnis kann Investoren, Forschern und politischen Entscheidungsträgern helfen, besser zu verstehen, dass sich die Renditen von Immobilienpreisindexen positiv auf die Renditen des Mietpreisindex auswirken können. Der Verbraucherpreisindex und der Kreditzins wirken sich ebenfalls auf die Renditen des Immobilienpreisindex aus; Daher können die Änderungen der Mietpreisindex-Renditen nicht dazu führen, dass die Änderungen des Immobilienpreisindex renditen.

Das folgende Papier ist wie folgt aufgebaut: Abschnitt "Daten" beschreibt die Daten; Abschnitt "Forschungsmethode" überprüft das intrinsische Blasenmodell und das Granger-Kausalitätstestmodell; Abschnitt "Empirische Ergebnisse" führt die empirischen Ergebnisse durch; und Abschnitt "Schlussfolgerung" bildet den Schluss.

SCHLUSSFOLGERUNG

Im Gegensatz zu rationalen Spekulationsblasen untersucht dieses Papier, ob die Blasen allein von Fundamentaldaten getrieben werden. Mit Froot und Obstfelds (1991) intrinsischer Blasenmethode wird die Nullhypothese $c_1 = 0$, die keine intrinsischen Blasen null, stark abgelehnt. Die Ergebnisse zeigen, dass der Immobilienpreisindex stark von seinen Grundwerten abweicht. Der Mietpreisindex kann den Immobilienpreisindex nicht vollständig erklären. Frühere Forschungsarbeiten diskutieren nur die rationalen Spekulationsblasen und stellen fest, dass die Immobilienpreise stark von den Fundamentalwerten auf dem Hongkonger Wohnimmobilienmarkt abweichen (z.B. Kalra et al. 2000; Peng 2002; Xiao und Liu 2010; Yiu et al. 2012). Durch den Einsatz des Einheitenstamm- und Co-Integrationstests zeigt diese Studie, dass es ein langfristiges Gleichgewichtsverhältnis zwischen Renditen auf den Immobilienpreisindex und fundamentalen Variablen gibt und dass von 1993 bis 2019 keine spekulativen Blasen bestanden. Die Ergebnisse stützen auch die von Diba und Grossman (1988) entwickelte Theorie, die darauf hinweist, dass eine rationale Blase, die nur am ersten Tag des Aktienhandels zu finden ist und in der Niveauform nicht stationär ist, durch Marktgrundlagen und nicht durch spekulative Blasen verursacht wird. Die Ergebnisse erklären auch, dass es keine rationalen Spekulationsblasen geben wird, wenn eine langfristige Beziehung zwischen den Variablen besteht. Ein weiteres Ziel dieses Papiers ist es festzustellen, ob Änderungen der Immobilienpreisindexrenditen Granger Änderungen in den Mietpreisindexrenditen verursachen können. Die Ergebnisse gemeinsamer Tests zeigen, dass in der Periode mit intrinsischen Blasen, Änderungen in der Immobilienpreisindex-Rendite Granger Änderungen in der Mietpreisindex-Rendite verursachen können. Änderungen der Mietpreisindexrenditen können jedoch keine Änderungen der Immobilienpreisindexrenditen bewirken. Dieses Ergebnis bestätigt die intrinsische Blasentheorie von Froot und Obstfeld (1991), die erklärt, dass die Vermögenspreise aufgrund einer Überreaktion auf Wertänderungen der Dividenden oder Mietpreise von ihren Grundwerten abweichen. Im Modell der spekulativen Blase finde ich, dass der Kreditzins auch eine der wichtigsten fundamentalen Variablen für die Renditen des Immobilienpreisindex ist. Die Senkung des Kreditzinses in Hongkong führt Investoren oder Hauskäufer dazu, sich Geld zu leihen und die Immobilie zu kaufen. Daher kann diese Situation erklären, warum die verzögerten Änderungen in den Mietpreisindex-Renditen nicht zu Änderungen der Immobilienpreisindexrenditen führen können.

Aus den Ergebnissen dieses Forschungspapiers und vielen Belegen aus den Ergebnissen und Datenfaktoren der ökonometrischen Analyse kann ich schlussfolgern, dass der Immobilienpreisindex auf dem Wohnungsimmobiliemarkt in Hongkong mit anhaltenden Anstiegen der Immobilienpreise stark von seinen Grundwerten abweicht. Das bedeutet, dass intrinsische Blasen existieren. Dennoch treten auf dem Markt keine rationalen Spekulationsblasen auf. Die in dem in dieser Studie angegebenen Modell verwendeten makroökonomischen Variablen tragen zu einem partiellen makroökonomischen Modell bei, da die Forschung keine vollständige Untersuchung anderer indirekter Einflüsse auf die Immobilienpreise wie Einkommen, Bevölkerung und Bodenpreise enthielt. Annahmen und Spezifikationen sind jedoch für empirische Zwecke notwendig, was bedeutet, dass es Raum für zukünftige Forschung gibt, um diese Mängel zu beheben. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass es einen langfristigen Zusammenhang zwischen dem Immobilienpreis und seinen Fundamentaldaten auf dem Hongkonger Wohnimmobilienmarkt gibt. Allerdings weicht der Immobilienpreisindex aufgrund des intrinsischen Blasenproblems stark vom Mietpreisindex ab. Darüber hinaus führt eine höhere Rendite aus Investitionen auf dem Immobilienmarkt im Vergleich zur niedrigen Kreditrate dazu, dass Investoren oder Hauskäufer mehr Risiken eingehen und damit rechnen, dass der Immobilienpreis kontinuierlich steigt. Daher kann der Mietpreisindex den Immobilienpreisindex nicht verursachen.

Die Entwicklungen in Hongkong haben erhebliche Auswirkungen auf die Volatilität des Immobilienmarktes und die Renditen; unerwartete Renditen, die auf dem Immobilienmarkt steigen oder fallen, sind mit politischen Nachrichten verbunden. Die Ergebnisse dieses Papiers haben daher mehrere Auswirkungen auf die Politik für die Politik auf die Effizienz des Hongkonger Wohnimmobilienmarktes, damit sie Investoren durch eine zukünftige Preisanpassung als Orientierungshilfe dienen können. Um ungewöhnliche Anstiege der Preise für Wohnimmobilien zu kontrollieren, besteht der beste politische

Rahmen, der Preis- und Wirtschaftsstabilität erreicht, darin, ein Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage für Wohnimmobilien aufrechtzuerhalten. Hongkong ist eine der am dichtesten besiedelten Städte der Welt. Ende 2018 lebten 7,45 Millionen Menschen in Hongkong. Planungsabteilung (2017) gibt an, dass Hongkong 1108 km² beträgt, wovon 80% gebirgig sind. Die bebauten Flächen beanspruchen 24 % der gesamten Fläche, und nur 7 % der gesamten Fläche sind für Wohnzwecke vorgesehen. Damit ist die Nachfrage nach Wohneigentum überzählig. Chang (2018) erklärt, dass Hongkong eine Einwandererstadt ist und die Regierung streng die Versorgung mit öffentlichem Wohnraum kontrolliert. Daher können neue Zuwanderer keinen öffentlichen Wohnraum beantragen und müssen auf dem privaten Markt um Wohnraum konkurrieren; dies erhöht die Preise für Wohnimmobilien weiter. Daher sollte die Regierung die Angebotsseite von Wohneigentum in Betracht ziehen und verfügbare Wohnimmobilien für Hongkonger und neue Einwanderer zur Verfügung stellen. Eine weitere Überlegung ist der sorgfältige Einsatz monetärer Instrumente. Die Regierung und die politischen Entscheidungsträger sollten die heißen Geldzuflüsse in den Wohnimmobilienmarkt streng kontrollieren, da dies zu ernsthaften Inflationsproblemen führen kann. Wenn die Preise für Wohnimmobilien zu stark steigen, sollten die politischen Entscheidungsträger den Zinssatz anpassen, um den beginnenden Inflationsdruck auszugleichen.

TRANSLATED VERSION: PORTUGUESE

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSÃO TRADUZIDA: PORTUGUÊS

Aqui está uma tradução aproximada das ideias acima apresentadas. Isto foi feito para dar uma compreensão geral das ideias apresentadas no documento. Por favor, desculpe todos os erros gramaticais e não responsabilize os autores originais responsáveis por estes erros.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas duas décadas, tanto os países desenvolvidos como os países em desenvolvimento sofreram graves crises financeiras, incluindo a Crise Financeira Asiática, a Crise do Ponto-Com, a Crise Financeira Global e a Crise Da Dívida Europeia. Estas crises foram causadas pelo colapso das bolhas de preços, como as dos mercados bolsistas, dos mercados imobiliários e dos mercados de ativos. O mercado imobiliário residencial de Hong Kong é um dos mercados imobiliários mais voláteis do mundo, e tem vivido alguns episódios interessantes ao longo dos últimos 20 anos. Por exemplo, após a Crise Financeira Asiática em 1998, o mercado imobiliário entrou em colapso e em setembro de 1998, os preços dos imóveis residenciais diminuíram mais de metade dos respectivos valores. No entanto, após a Crise Financeira Global, houve uma subida significativa dos preços tanto no mercado imobiliário residencial como no mercado de arrendamento. Sobretudo em 2018, o mercado imobiliário residencial foi dinamizado no primeiro semestre do ano, impulsionado pelo incentivo à resposta das vendas a novos projetos e ao sentimento positivo. Como resultado, o Departamento de Avaliação e Avaliação de Hong Kong regista que o preço doméstico disparou 11,9% nos primeiros 7 meses do ano. No entanto, o mercado sofreu uma consolidação na segunda metade do ano atribuível a várias incertezas, incluindo o atrito comercial EUA-China, a continuação da subida das taxas de juro dos EUA, o aumento das taxas de juro locais em setembro e as flutuações nos mercados de ativos globais. Ainda de acordo com o registo do Departamento de Avaliação e Avaliação de Hong Kong, o preço dos imóveis residenciais culminou em agosto e terminou a tendência de subida de 28 meses em 9% no final do ano. O mercado de arrendamento também perdeu dinamismo no final do ano. Em comparação com o terceiro trimestre, os preços e as rendas deslizaram 6,2% e menos 1,0% no quarto trimestre de 2018. Entretanto, os índices de preços continuaram a apresentar uma tendência de declínio nos primeiros dois meses de 2019. No entanto, os preços fixos globais no quarto trimestre ganharam 5,9% face ao mesmo

trimestre de 2017, enquanto as rendas globais no mesmo período aumentaram 4,6%. Por conseguinte, é importante examinar se existe uma bolha no mercado imobiliário residencial de Hong Kong. Shiller (2000) dá exemplos de diferentes períodos da história da bolsa norte-americana quando o crescimento dos lucros e o crescimento dos preços não correspondem bem. Há também evidências contraditórias consideráveis sobre se as alterações nas declarações do índice de preços de arrendamento podem prever alterações na rentabilidade do índice de preços da propriedade.

A literatura sobre bolhas inclui investigação sobre bolhas especulativas racionais e bolhas intrínsecas. Bolhas especulativas racionais são geradas por eventos ou rumores que nada têm a ver com os fundamentos. Existem muitos estudos empíricos dedicados a bolhas especulativas racionais no mercado financeiro (por exemplo, Blanchard e Watson 1982; Brock 1982; Inundação e Garber 1980; Obstfeld e Rogoff 1983; Tirole 1982, 1985). O modelo de valor atual e a assunção de uma bolha especulativa racional têm sido utilizados para a deteção de bolhas. Blanchard e Watson (1982) indicam que num ambiente sem bolha racional, o preço de um ativo financeiro é o valor presente das receitas futuras. Isto pode ser considerado como a parte fundamental do preço do ativo. Quando os investidores querem pagar mais do que o valor fundamental no futuro, surge uma bolha racional. O preço do ativo no futuro pode ser considerado como o componente fundamental e a bolha. Shiller (1981) desenvolve um teste de variação para verificar se há bolhas racionais no mercado financeiro. Ele teoriza que a variação dos preços dos ativos observados excederá os limites impostos pela variação do valor fundamental quando há uma bolha racional. Em trabalhos anteriores da West (1987), propõe-se um teste em duas etapas que requer a especificação pormenorizada de um modelo de equilíbrio subjacente dos preços dos ativos. O teste compara e contrasta o impacto estimado do valor fundamental no preço do ativo com um modelo linear simples que considera que não existem bolhas. Diba e Grossman (1988) indicam que uma bolha racional não pode começar; assim, se existe agora, deve sempre ter existido. Usam o teste de raiz da unidade e o teste de co-integração para identificar a bolha. Ao contrário das bolhas racionais, Froot e Obstfeld (1991) introduzem bolhas intrínsecas que dependem exclusivamente de fundamentos exógenos. Encontram provas significativas que sustentam o seu modelo com base em estimativas da bolsa norte-americana. Concluem que os preços dos ativos podem exagerar nas mudanças de fundamentos. A dependência da duração é usada para examinar uma nova implicação testável para bolhas, como desenvolvido por McQueen e Thorley (1994), que sugerem que a probabilidade de uma corrida de extremidades de retorno anormais positiva deve diminuir com o comprimento da execução (função de risco negativo). Os testes de raiz, co-integração e dependência da unidade têm sido amplamente aplicados para detetar bolhas especulativas de preços de habitação nos EUA durante as últimas duas décadas. Por exemplo, Jirasakuldech et al. (2006) utilizam os procedimentos de teste e co-integração da unidade e não encontram provas de bolhas especulativas racionais no mercado REIT (fundo de investimento imobiliário) nos EUA. Utilizam igualmente o teste de dependência da duração para examinar diretamente as séries de devolução e também não encontram provas de bolhas especulativas racionais no mercado REIT. Arshanapalli e Nelson (2008) usam um teste de co-integração para identificar uma bolha imobiliária em meados dos anos 2000 no mercado imobiliário dos EUA. Lai e van Order (2010) usam o modelo de crescimento de Gordon para examinar o mercado imobiliário nos EUA com rendas de aluguel, taxa de desconto e o crescimento esperado do rendimento do aluguel. Nos seus resultados empíricos, constatam que as bolhas imobiliárias dos EUA ocorreram predominantemente após 2003.

Além disso, muitos investigadores utilizaram o presente modelo de valor para examinar a relação entre o custo do arrendamento e a potencial má taxa no mercado imobiliário (por exemplo, Ambrose et al. 2013; Ayuso e Restoy 2006; Cutts et al. 2005; Feng e Wu 2015). Esta estratégia de preços é semelhante ao modelo de crescimento da Gordon para o mercado bolsista, exceto que o retorno à habitação é a relação renda-preço. Os académicos ponderam ainda se as alterações ao preço dos imóveis poderiam ser previstas pelo valor fundamental do preço do arrendamento, e utilizam o índice de preços de arrendamento e o índice de preços dos imóveis para examinar a má taxa no mercado imobiliário. Por exemplo, Gallin (2008) afirma que o índice de preços da habitação é incomparável ao índice de preços de arrendamento nos EUA. Glaeser e Gyourko (2007), como outro exemplo, explicam que o índice de preços da propriedade não correspondeu com precisão ao índice de preços de aluguel. Nneji et al. (2011) usam o método das bolhas intrínsecas para detetar a situação do mercado imobiliário nos EUA, e utilizando o teste de causalidade granger para

examinar se as alterações na renda podem ou não prever retornos no mercado imobiliário; concluem então que as alterações nas rendas só poderiam prever retornos futuros no mercado imobiliário quando existam bolhas intrínsecas no mercado norte-americano. Gali (2014) explica que as bolhas são afetadas pela política monetária, uma vez que o fator de desconto está relacionado com a taxa de juro real. Barlevy et al. (2017) melhoram o modelo de Gali (2014) e explicam que um aumento das taxas de juro pode ser eficaz contra bolhas e as intervenções eficazes dos decisores políticos podem melhorar a sociedade. Hu e Oxley (2018) aplicam o teste generalizado da ADF para examinar as bolhas no mercado imobiliário dos EUA de 1975 a 2014. Os seus resultados mostram que há muitas bolhas locais em diferentes estados, mas nenhum sinal de uma bolha imobiliária nacional. Além disso, a Awwal e a Bidarkota (2019) utilizam os dados anuais dos preços das ações e dividendos dos EUA para testar as bolhas intrínsecas nos índices de ações do DJIA e do S&P 500, resultados dos quais rejeitam a ausência de uma componente bolha em ambas as séries. Por conseguinte, o método de deteção de bolhas intrínsecas é um método importante para examinar as bolhas tanto no stock como nos mercados imobiliários.

Martin e Ventura (2017) afirmam as aplicações macroeconómicas da teoria das bolhas racionais e concluem que as bolhas racionais podem ser explicadas pelo modelo macroeconómico padrão. Os estudiosos resumem mais de setenta estudos sobre bolhas a partir dos quais se pode ver que a literatura sobre a deteção de bolhas foi bem desenvolvida nos países ocidentais. No entanto, ainda existem muito poucos estudos no mercado imobiliário residencial de Hong Kong. Por conseguinte, o objetivo deste estudo é utilizar o quadro de bolhas intrínsecas de Froot e Obstfeld (1991) para identificar bolhas no mercado imobiliário residencial de Hong Kong. Será também determinado se as alterações na rentabilidade do índice de preços de arrendamento podem ou não causar alterações nas declarações do índice de preços da propriedade e vice-versa. As contribuições deste artigo para a literatura sobre o mercado imobiliário residencial de Hong Kong são duplas. Em primeiro lugar, utiliza os dados mais recentes (1993-2019) e o método da bolha intrínseca para identificar as bolhas intrínsecas existentes no mercado imobiliário residencial de Hong Kong. Uma vez que o mercado imobiliário residencial de Hong Kong é um dos mercados imobiliários mais voláteis do mundo, é importante investigar a existência de bolhas nos últimos anos. A segunda contribuição deste artigo é que é a primeira do seu género porque não existe literatura de Hong Kong que estude se o poder de retorno do índice de preços de arrendamento pode causar retornos do índice de preços de propriedade granger e vice-versa. Este resultado pode ajudar investidores, investigadores e decisores políticos a entenderem melhor que os retornos do índice de preços de propriedade podem afetar positivamente os retornos do índice de preços de arrendamento. O índice de preços no consumidor e a taxa de empréstimo também afetam a rentabilidade do índice de preços dos imóveis; portanto, as alterações nas declarações do índice de preços de aluguer não podem causar as alterações na rentabilidade do índice de preços da propriedade.

O seguinte papel é estruturado da seguinte forma: Secção "Dados" descreve os dados; A secção "Método de investigação" revê o modelo de bolha intrínseca e o modelo de ensaio de causalidade granger; A secção "Resultados Empíricos" conduz os resultados empíricos; e a secção "Conclusão" fornece a conclusão.

CONCLUSÃO

Ao contrário das bolhas especulativas racionais, este artigo considera se as bolhas são impulsionadas apenas pelos fundamentos. Ao utilizar o método intrínseco de bolha intrínseca de Froot e Obstfeld (1991), a hipótese de nulos intrínseca $c_1 = 0$ é fortemente rejeitada. Os resultados mostram que o índice de preços dos imóveis está muito desviado dos seus valores fundamentais. O índice de preços de aluguer não consegue explicar totalmente o índice de preços dos imóveis. Os trabalhos de investigação anteriores apenas discutem as bolhas especulativas racionais e consideram que os preços dos imóveis são muito desviados dos valores fundamentais do mercado imobiliário residencial de Hong Kong (por exemplo, Kalra et al. 2000; Peng 2002; Xiao e Liu 2010; Yiu et al. 2012). Ao utilizar a raiz da unidade e o teste de co-integração, este estudo mostra que existe uma relação de equilíbrio a longo prazo entre os retornos do índice de preços imobiliários e variáveis fundamentais, e que não existiam bolhas especulativas entre 1993 e 2019. Os resultados também

apoiam a teoria desenhada por Diba e Grossman (1988), que indica que uma bolha racional que só pode ser encontrada no primeiro dia de negociação de ações e não estacionária na forma de nível é causada por fundamentos do mercado, e não por bolhas especulativas. Os resultados também explicam que se existe uma relação de longo prazo entre as variáveis, não haverá bolhas especulativas racionais. Um objetivo adicional deste trabalho é determinar se as alterações nas devoluções do índice de preços da propriedade podem causar alterações na rentabilidade do índice de preços de aluguer. Os resultados dos testes conjuntos mostram que no período com bolhas intrínsecas, as alterações na rentabilidade do índice de preços da propriedade podem causar alterações nos rendimentos do índice de preços de aluguer. No entanto, as alterações nas declarações do índice de preços de aluguer não podem causar alterações nas declarações do índice de preços da propriedade. Este resultado confirma a teoria da bolha intrínseca de Froot e Obstfeld (1991), que explica que os preços dos ativos divergem dos seus valores fundamentais devido a uma reação exagerada às alterações nos valores dos dividendos ou dos preços de arrendamento. No modelo especulativo de bolha, considero que a taxa de empréstimo é também uma das principais variáveis fundamentais para os retornos do índice de preços de propriedade. A diminuição da taxa de empréstimo em Hong Kong leva investidores ou compradores de imóveis a pedir dinheiro emprestado e a comprar o imóvel. Portanto, esta situação pode explicar por que as alterações atrasadas nas declarações do índice de preços de aluguer não podem causar alterações na rentabilidade do índice de preços da propriedade.

Dos resultados obtidos neste trabalho de investigação e de muitas evidências dos resultados da análise econométrica e dos fatores de dados, posso concluir que no mercado imobiliário residencial de Hong Kong, com aumentos contínuos dos preços dos imóveis, o índice de preços dos imóveis está muito desviado dos seus valores fundamentais. Isto significa que existem bolhas intrínsecas. No entanto, não ocorrem bolhas especulativas racionais no mercado. As variáveis macroeconómicas utilizadas no modelo especificado neste estudo contribuem para um modelo macroeconómico parcial, uma vez que a investigação não incluiu uma investigação completa de outras influências indiretas sobre os preços dos imóveis, tais como o rendimento, a população e os preços dos terrenos. No entanto, são necessários pressupostos e especificações para fins empíricos, o que significa que há espaço para futuras investigações para colmatar estas deficiências. As conclusões indicam que existe uma relação de longo prazo entre o preço da propriedade e os seus fundamentos no mercado imobiliário residencial de Hong Kong. No entanto, o índice de preços dos imóveis está muito desviado do índice de preços de arrendamento devido ao problema da bolha intrínseca. Além disso, em comparação com a baixa taxa de empréstimo, um maior retorno do investimento no mercado imobiliário faz com que investidores ou compradores de imóveis assumam mais riscos e esperem que o preço da propriedade aumente continuamente. Portanto, o índice de preços de aluguer não pode causar o índice de preços da propriedade.

Os desenvolvimentos em Hong Kong têm um impacto significativo na volatilidade e retornos do mercado imobiliário; retornos inesperados que sobem ou declinam no mercado imobiliário estão associados a notícias políticas. Os resultados deste documento têm, portanto, várias implicações para os decisores políticos sobre a eficiência do mercado imobiliário residencial de Hong Kong, de modo a que possam orientar os investidores para agirem racionalmente, ajustando os preços no futuro. Para controlar os aumentos anormais dos preços dos imóveis residenciais, o melhor quadro político que atinja o preço e a estabilidade económica é manter um equilíbrio imobiliário residencial entre a oferta e a procura. Hong Kong é uma das cidades mais densamente povoadas do mundo. No final de 2018, viviam 7,45 milhões de pessoas em Hong Kong. O Departamento de Planeamento (2017) indica que Hong Kong é de 1108 km², dos quais 80% são montanhosos. As áreas construídas ocupam 24% do total dos terrenos, sendo que apenas 7% do total dos terrenos são para fins residenciais. Assim, a procura de imóveis residenciais é excedentária para a oferta. Chang (2018) afirma que Hong Kong é uma cidade imigrante, e o governo controla rigorosamente a oferta de habitação pública. Por conseguinte, os novos imigrantes não podem candidatar-se à habitação pública e devem concorrer à habitação no mercado privado; isto aumenta ainda mais o preço da habitação. Por isso, o governo deve considerar o lado da oferta de imóveis residenciais e fornecer propriedades residenciais disponíveis para residentes de Hong Kong e novos imigrantes. Uma outra consideração é a utilização cuidadosa dos instrumentos monetários. O governo e os decisores políticos devem controlar rigorosamente as entradas de dinheiro quente no mercado imobiliário residencial, uma vez

que pode causar graves problemas de inflação. Se os preços dos imóveis residenciais aumentarem demasiado, os decisores políticos devem ajustar a taxa de juro para compensar a pressão inflacionista incipiente.