

股價泡沫的偵測與成因分析—以越南房地產類股為例

Detection and Determinants of Stock Price Bubbles: Evidence from Vietnamese Real Estate Stocks

連春紅¹

崑山科技大學 房地產開發與管理系 副教授

chlien@mail.ksu.edu.tw

李政峯²

國立高雄科技大學 企業管理系 特聘教授

jflee@nkust.edu.tw

楊黃越³

國立高雄科技大學 企業管理系碩士班 研究生

F112157120@nkust.edu.tw

摘要

本研究探討越南房地產類股股價泡沫及主要總體經濟變數對泡沫形成機率之影響。運用 Phillips et al (2011, 2015) 提出的 SADF 與 GSADF 檢定方法，對 2014 至 2024 年四家主要房地產上市公司股價進行泡沫偵測；並採用 Probit 迴歸模型，分析利率、貨幣供給量、消費者物價指數（CPI）、美元匯率越南盾及 GDP 對泡沫機率之影響。結果顯示，四家公司股價均出現顯著泡沫，反映越南房地產市場過熱風險。Probit 模型估計指出，利率對泡沫有顯著負向影響，意味利率下降會提升泡沫發生機率；貨幣供給量與 GDP 則呈正向影響，代表資金寬鬆與經濟成長促使市場過熱。CPI 與匯率影響較弱。基於 QPS 與 CR50 指標評估，利率為最具解釋力與預測力的變數。本研究豐富越南房地產股價泡沫的理論與實證，並為政策制定提供實證依據，有助強化市場監理與風險防範。

關鍵詞：SADF 檢定、GSADF 檢定、Probit 模型、泡沫檢定、越南房地產。

Keywords: SADF Test, GSADF Test, Probit Model, Bubble Detection, Vietnam Real Estate.

1. 緒論

1.1 研究背景

過去二十年來，全球經濟多次遭遇嚴重金融危機，這些危機多數源自資產價格泡沫的破裂，尤其是房地產市場的波動對金融體系及實體經濟造成深遠影響（Blanchard, 1982；Shiller, 2003）。房地產市場不僅關係到個人及家庭財富，更是銀行信貸及經濟活動的重要支柱，泡沫的形成與破裂常引發銀行業危機與經濟衰退（Minsky & Kaufman, 2008）。因此，對房地產泡沫的及早偵測與有效管理成為全球各國經濟政策制定與金融監管的重要議題。

越南作為亞洲增長最快速的新興經濟體之一，近年來經濟快速發展，2022 年國內生產總值（GDP）增長率達 8.02%，創下自 1997 年以來的新高（Reuters, 2022）。伴隨經濟成長，越南房地產市場亦呈現蓬勃發展態勢，尤其在河內與胡志明市兩大主要城市，住宅需求與房價持續攀升。根據 Savills 報告，2024 年第一季度河內公寓銷售量較去年同期激增 99%，別墅與聯排住宅銷售更增長 110%；胡志明市公寓銷售同比增長 29%，別墅及聯排住宅銷售

則高達 143% (Guide, 2024)。越南房地產經紀人協會 (VARs) 數據顯示，2024 年第一季度市場吸納率接近 31%，交易量達 6,200 宗，較上一季度增長 8%，較去年同期翻倍。在河內市場，公寓銷售達 5,308 套，市場吸納率達 45%；胡志明市公寓銷售為 1,116 套，雖同比增長，但較上一季度下滑 63%，市場吸納率為 23% (Guide, 2024)。

儘管房地產市場持續熱絡，越南曾於 2008-2009 年全球金融危機期間經歷嚴重房市泡沫破裂，房價大幅下跌，降幅達兩位數。當時銀行系統面臨嚴重困境，貸款違約率高達 10%，經濟增速大幅放緩。為穩定市場，政府於 2013 年推出 14 億美元的刺激方案，對開發商實施更嚴財務監管，購買逾 80 億美元不良貸款。中央銀行亦多次調降再融資利率，並通過國有銀行向購屋者提供大量貸款支持，挽救經濟體系 (Vneconomy, 2013)。

在此情況下，越南房地產市場存在明顯的過熱與泡沫風險，若未能及時偵測並管理，將對金融穩定及宏觀經濟構成嚴重威脅。基於全球與本地歷史經驗，經濟學家與政策制定者積極尋求有效的泡沫檢測方法，期望能在泡沫破裂前採取預防措施，減輕潛在衝擊 (Shiller, 2003; Phillips et al., 2011)。本研究立足於此背景，旨在運用先進統計檢測工具，結合宏觀經濟變數，深入分析越南房地產股價泡沫的形成機制，為政策制定及風險監控提供科學依據。

1.2 研究動機

根據圖 1-4 的觀察，因為在經濟放緩加大的壓力下，央行必須加快放鬆貨幣政策的節奏，中央銀行將貼現率與折現率從 2022 年 10 月的 6% 與 4.5% 降至 2023 年 6 月的 4.5% 與 3%。

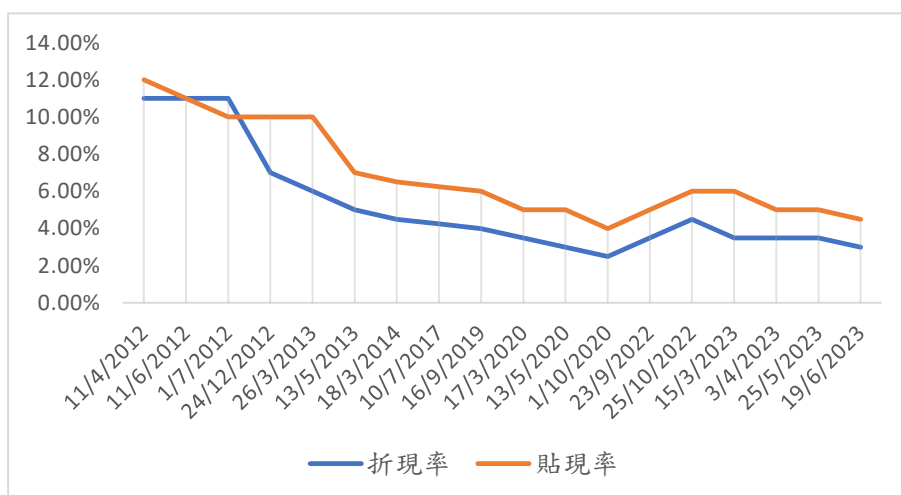


圖 1-4 越南中央銀行基本利率

資料來源：作者整理

越南多家銀行於 2024 年 4 月推出歷史低點的房貸固定利率，介於 5% 至 6% 之間，新韓銀行為 5.5% 至 6%，約為 2023 年同期利率的一半。國有銀行如 Agribank、Vietcombank、VietinBank 及 BIDV 的房貸利率約為 5% 至 7%，私人銀行則介於 5% 至 8% (VnExpress International, 2024)。不過眾多學者一致認為低利率是泡沫形成的主因 (Belke & Wiedmann, 2005)，因低利率降低購屋成本，引發需求增加刺激房價上漲。

自 2022 年起，河內房地產價格與銷售顯著增長，多個項目價格漲幅超過 30%，部分公寓價格超過每平方米 1 億越南盾（約 4,160 美元），2023 年第一季度新建公寓均價達 2,500 美元，連續 21 個季度上升，銷售價格同比增 17%。胡志明市公寓價格增幅較溫和，介於 2% 至 5%。市場供需失衡嚴重，河內每年新增公寓僅 20,000 至 30,000 套，但需求高達 70,000 至 80,000 套。胡志明市高端與中端公寓項目數量顯著增加，經濟適用房增幅有限 (Vietnam Investment Review, 2024)。住房法律障礙限制供應，低於 1,250 美元的房源短缺，激化未來價格上漲預期。越南房地產市場呈現「倒金字塔」結構，高端供應偏多，中低端需求旺盛，導致市場風險與恐慌性購房加劇，推升市場熱度 (VNREA)。此外，股票市場與房地產市場高度聯動，過往研究證實股價常為房價領先指標，房價泡沫與

股價上漲密切相關（林秋瑾 & 黃佩玲, 1995；陳隆麒 & 李文雄, 1998）。因此，及時偵測並控制兩者泡沫對保障越南經濟穩定尤為關鍵。

1.3 研究目的

本研究旨在檢驗越南房地產類股是否存在股價泡沫，並進一步分析其形成機率與可能的總體經濟驅動因素。具體研究目的如下：

- 一、檢測泡沫存在性：採用 Phillips, Wu, and Yu (2011) 提出之 SADF 檢定法與 Phillips, Shi, and Yu (2015) 之 GSADF 方法，檢測 2013 年 1 月至 2024 年 12 月期間，越南五家主要房地產上市公司（KDH、NLG、NTL、NVL、PDR）股價是否存在泡沫現象。
- 二、界定泡沫期間：應用 BSADF 方法識別各公司泡沫發生的起始與終止時間，進一步掌握泡沫形成與消退的時點與動態，有助於理解市場異常波動並評估潛在風險。
- 三、解釋泡沫機率：運用 Probit 迴歸模型，以泡沫期間作為因變數（泡沫期間為 1，非泡沫期間為 0），探討多項總體經濟變數（如 CPI、GDP、利率與貨幣供給）是否為影響泡沫形成的重要因素，藉此提供政策制定者監理與預警泡沫的實證參考。

2. 文獻探討

2.1 定義

根據 O J Blanchard (1982) 的定義，資產價格由基要價值(Fundamental Value)與資產泡沫組成。值得注意的是，泡沫不僅限於股票市場。最早的研究認為，所謂的價格泡沫適用於多種資產類型，包括外匯、黃金、房地產和股票等。泡沫現象通常與這些資產價格的快速增長密切相關。

儘管金融界和經濟學界至今尚未對泡沫達成統一的定義，但已有一些具影響力的觀點。例如 Brunnermeier (2016) 認為，泡沫是一種可觀察的經濟現象，其特徵通常是資產價格急劇上漲，隨後發生崩盤。根據 Stiglitz (1990) 的理性預期理論，如果投資者相信未來能以高於當前的價格出售某項資產，那麼該資產的價格在現時就會上漲。因此，當前的高價格往往源自投資者對未來更高價格的預期。

Fisher & Statman (2002) 指出，當股票價格遠高於其內在價值時，股票市場泡沫就會形成，然而由於內在價值難以準確衡量，泡沫的識別變得困難；相反，如果基本價值易於識別，則預期泡沫幾乎不會存在。他們將理性泡沫描述為資產價格與其基本價值的偏差。根據理性行為和預期的假設，資產價格應反映市場的基本面，而這一價格還取決於該資產當前及未來的回報資訊。當資產價格偏離其基本市場價值時，這被視為非理性行為的初步證據。Flood & Garber (1980) 則認為，當市場價格部分依賴於預期的價格變化時，市場可能會陷入價格泡沫，而此時價格會受到某些任意且自我實現的因素的驅動。Linder & Reis (2005) 進一步指出：「在泡沫破裂之前，泡沫現象往往難以識別，只有在事後，即泡沫破裂後，我們才能確定其存在。」

在經濟體系中，房市泡沫化與經濟成長發展有關，亦即房市泡沫與泡沫經濟息息相關。泡沫經濟是指資產價值超越實體經濟，因而喪失持續發展能力的總體經濟狀態；泡沫經濟經常由大量投機活動支撐，然而，由於缺乏實體經濟的支持，因此，其資產猶如泡沫一般容易破裂，經濟學上稱之為「泡沫經濟」。亦即經濟發展到一定的程度以後，經常會由於支撐投機活動的市場不如預期而破滅，並導致資產價值迅速下跌，形成經濟學上所謂的泡沫破裂。資產價格泡沫化主要是由於投機活動的盛行，遂而導致整體市場經濟失衡的現象。換言之，泡沫所指的即是某一資產的價格大幅度溢價，而該溢價的部分是由於投機性需求或是非實質面需求推升而成，進而使價格偏離其基要價值所能撐的水平稱之(李政峯&連春紅&林亞蒨，2014)。

2.2 公式

根據 Diba & Grossman (1988)所提出的泡沫理論，他們使用股利折現法（Dividend Discount Model，DDM）來構建資產定價模型，將當前的股價拆分為基本價值與理性泡沫因子。基本價值是預期股利的折現值。在假設無套利機會和無風險利率 r 保持不變的條件下，資產的定價方程式可以表達為：

$$P_t = \left(\frac{1}{1+R}\right)E_t(D_{t+i} + P_{t+i} + \mu_{t+i}) \quad (1)$$

其中 P_t 為期的股票價格， D_t 為 t 期股息， R 為無風險利率， μ 為無法觀察的股價變數，亦即當期股價是由下一期的股價和股利與無法觀察的股價變數所折現而得。將（1）利用遞迴法求解後可得：

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+R}\right)^i E_t(D_{t+i} + \mu_{t+i}) \quad (2)$$

根據效率市場假說，若股價遵循隨機漫步時，股票價格既是未來所有期數之股利折現加總，這時股利是由基本價值所組成的，而基礎股價價值為：

$$F_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+R}\right)^i E_t(D_{t+i}) \quad (3)$$

其中 F_t 為基本價值，若是我們將價格泡沫定義為某些我們無法觀察變數，即

$$B_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+R}\right)^i E_t(\mu_{t+i}) \quad (4)$$

其中 B_t 為股價泡沫，而根據理性泡沫理論，股票價格是由基本價值與泡沫兩個部分組合而成，即（3）與（4）式，因此我們將（2）式改寫為

$$P_t = F_t + B_t \quad (5)$$

在此模型下，股票價格應該尋尊隨機漫步的趨勢且是無法被預測的，即

$$P_{t+i} - P_t = \mu_t, E_t(\mu_t) = 0$$

由（5）式可知，若 B_t 為 0 時，即股票價格為其股利折現加總而得。當泡沫產生時，即 B_t 不為 0，表示股價的成長偏離其基本價值並包含泡沫的部分，隨著泡沫持續成長之泡沫破掉並結束，則股價會在很短的時間內又回到其原本的基本價值。透過理性泡沫理論我們可以得知股價泡沫的形成日與泡沫結束日。

3.研究方法

3.1 資料來源處理

3.1.1 研究假說

自變數：CPI，USD，利率，貨幣供給量，GDP

應變數：越南 4 家最大房地產公司的股價

假設 1: 消費者物價指數對房地產股票泡沫具有正向的影響

Bryan & Cecchetti (1993) 指出消費者物價指數作為衡量通貨膨脹的重要指標，反映了商品和服務價格的變動，並且對市場的預期行為產生影響。越南作為一個正在快速發展的經濟體，其市場對於通脹的反應往往較為敏感。當 CPI 上升時，居民和投資者的購買力預期會減弱，這使得他們更傾向於將資金投入一種相對安全且保值的投資選擇是房地產，以對抗貨幣貶值的風險。

假設 2: 美金匯率越南盾對房地產股票泡沫具有正向的影響

首先，越南的房地產市場對外資的吸引力會受到美元匯率波動的影響。當美元升值時，外國投資者在越南市場的投資成本相對降低，這使得越南房地產市場對外資更加具有吸引力，進一步推高房地產需求。特別是來自美國和其他西方國家的資金流入，往往會加劇房地產價格的上漲，進一步加大房地產泡沫的風險。另外，從金融市場的角度來看，越南的部分房地產開發商和企業也會使用外幣貸款，特別是美元貸款，來資助其項目。當美元匯率上升，這些開發商的貸款成本相對提高，他們會選擇加大投資規模或提高房價以應對成本壓力。這一行為不僅增加了市場上的資金供應，還可能促使市場預期房價將繼續上漲，從而形成自我實現的預期，進一步推動房地產泡沫的擴大。

假設 3: 利率對房地產股票泡沫具有負向的影響

利率對越南房地產價格具有直接影響，因為這是決定投資者與購房者借款能力的重要因素。當銀行利率下降時，居民與投資者更容易獲得貸款來購房或購地，從而刺激房地產需求，並導致土地價格上漲。另外，當利率下降時，居民傾向於將資金從銀行中提取出來，而非繼續存放於銀行，並轉向其他投資渠道，其中包括黃金與房地產。相反，當利率上升時，借貸成本增加，導致許多人無法承擔購房或購地的貸款償還壓力，這會減少房地產需求，進而導致土地價格下跌。此外，在越南，銀行利率通常在每年 6% 至 10% 之間，相較於將資金投入具有相對較高風險的房地產，許多投資者可能選擇將資金存入銀行，以獲取更穩定且安全的利息收益。

假設 4: 貨幣供給量對房地產股票泡沫具有正向的影響

當貨幣供給量增加時，市場中的資金總量亦隨之上升，從而使得金融機構的資金變得更加充裕。這種資金的過剩促使銀行和其他金融機構降低貸款利率，並加大對房地產市場的貸款支持。隨著融資條件的放鬆，購房者和投資者能夠以較低的成本借款，這不僅增強了他們的購買力，也激發了他們對房地產的需求。此外，貨幣供給量的增加往往伴隨著通貨膨脹壓力，這使得消費者和投資者對資產價格上漲的預期變得更加強烈，促使資金流入房地產、黃金等保值和增值的資產。另一方面，貨幣供給量的增加通常會提升市場的整體流動性，降低資金的流動成本，並促使更多的家庭和企業進入房地產市場進行投資或購房，推高了房價，進一步加劇房地產泡沫的形成。

假設 5: 國內生產總值（GDP）對房地產股票泡沫具有正向的影響

GDP 的增長通常反映了經濟活動的擴張和居民收入水平的提高，這進一步促進了房地產需求的增長。當 GDP 增長時，消費者的購買力增加，對住房的需求亦會上升，從而推動房地產市場的繁榮。此外，經濟增長還促使企業和投資者對房地產市場產生更高的信心，增加投資，進一步推高房價。

3.1.2 研究對象

一、康田集團

康田集團（Khang Điền Group）是越南知名的房地產公司，以其多個大型住宅項目建立了穩固的品牌形象。2014 年，康田集團在胡志明市東區推出了兩個成功的聯排別墅項目——Mega Residence 和 Mega Ruby，這些項目因其結合古典與現代風格的設計、寬敞的生活空間以及貼近自然的環境而深受市場青睞。在龍資本基金（Dragon Capital）的投資支持下，公司將註冊資本增至 7500 億越南盾。2015 年，康田集團收購了康福之家（Khang Phúc House）57% 以上的股份，擴展了在胡志明市南部的土地儲備，並在守德市推動如 Lucasta 和 The Venica 等高級聯排別墅及豪華別墅項目。其實，由於沒有新專案記錄，KDH 的業績動力僅基於已移交 90% 的舊專案 Classia。具體來說，淨營收達到 3,340 億（年比-21%），稅後利潤達到 640 億（年比-68%），分別完成 DSC 預測的 9% 和 8%，低位經營績效可能持續。個季度，直到 Privia 專案在第 4 季度被記錄。可以看出，KDH 的庫存價值成長速度驚人，近兩年分別成長了 61% 和 51%，領先產業，可見 KDH 對於貨量的準備非常用心。

二、南龍集團

南龍投資股份公司（股票代碼：NLG）於 2013 年 4 月 8 日正式在胡志明市證券交易所（HOSE）上市。公司以發展住宅為核心戰略，專注於建設大型都市區，旨在打造高品質的生活環境，並配套完善且現代的設施系統。南龍公司多樣化其產品組合，滿足不同客戶群體的需求。其主要產品線包括價格低於 10 億越南盾的高端公寓 Ehome，價格從 15 億越南盾起的中端公寓 Flora，以及價格從 30 億越南盾起的聯排別墅與獨棟別墅產品 Valora。該公司近期公佈了 2023 年的經營業績，淨收入超過 31,810 億越南盾，較 2022 年減少 27%。其中，房地產業務收入下降近 29%，達到 29,050 億越南盾。值得一提的是，南龍集團來自合資企業和聯營公司的利潤達 4,180 億越南盾，較前一年大幅增長近 17 倍。此外，該集團成功大幅削減了銷售成本和企業管理費用，分別較 2022 年下降了 17% 和 14%。最終，南龍集團實現稅後利潤約 4,840 億越南盾，雖較 2022 年減少 13%，但與房地產市場大部分時間處於「停滯」狀態的整體情況相比，這一降幅相對較小。2023 年，該集團完成了全年利潤目標的 82%，達成率較為理想。

三、Tu Liem 城市發展股份公司

Tu Liem 城市發展股份公司（NTL）的股票屬於中小型房地產企業，截至 2023 年底，公司總資產超過 2 萬億越南盾，並且在北部房地產市場中受到高度評價。近年來，NTL 的業務主要集中於河內懷德區位於 32 號公路以北的新城區項目，該項目佔地 38.95 公頃。到 2023 年底，NTL 還正式開展了位於廣寧省下龍市 Cao Thang、Ha Khanh 和 Ha Lam 區域的城區項目，該項目規模達 23 公頃，簡稱 Bai Muoi 計畫。這些項目為 NTL 帶來了 2023 年超過 4,620 億越南盾的稅前利潤，且目前 Bai Muoi 計畫的庫存價值為 5,160 億越南盾，較年初減少超過 2,400 億越南盾。展望 2024 年，NTL 基於 Bai Muoi 計畫的持續推進，預計將實現收入 1 兆越南盾和利潤 5,000 億越南盾。與大多數其他房地產企業不同，NTL 的突出之處在於其優先現金支付股息。從 2019 年到 2023 年，NTL 的平均股息支付率達 25%（2,500 越南盾/股），均以現金形式支付。

四、Phat Dat 房地產開發股份公司

成立於 2004 年，並於 2010 年在胡志明市證券交易所 (HOSE) 上市，股票代碼為 PDR。Phat Dat 成立並發展超過 17 年，確信的投資組合包括公寓、別墅、地塊、服務式公寓... Phat Real Estate Development Joint Stock Company Dat 最突出的項目是 Ky Co Gateway 項目，規模為超過 45 個月此外，2020 年，Phat Dat 推出近 5,000 套公寓規模的 Astral City 項目，也引起了平陽公寓市場的熱潮。

3.1.3 資料期間

資料期間為 2014 年 1 月至 2024 年 12 月，採用月資料。每筆資料均有 2748 個樣本點，設定顯著水準為 5%。其資料來源來自 Cafef、Vietstock Finance、investing、tradingview 網站。本文使用的資料為每日收盤價與成交量進行分析。

3.1.4 資料處理

首先，本研究針對資料序列中股票泡沫出現的時期進行識別。根據識別結果，將應變數進行二元化處理：若該期間出現股票泡沫，則將變數 y 設定為 1；反之，若無泡沫出現，則將 y 設定為 0。

在自變數方面，除利率（Interest rate）外，包括貨幣供給量（Money Supply）、美元匯率（USD）、消費者物價指數（CPI）與國內生產毛額（GDP）等變數，皆先取自然對數，再進行一階差分處理。此為後續模型分析所採用的標準化資料形式。

本研究使用 Eviews 將 GDP 的年資料與季資料轉換為月資料。缺失資料處理：若資料缺失是未來值，則使用時間序列估算方法進行填補。

3.2 SADF 與 GSADF 檢定方法

在此檢定中，拒絕虛無假設被視為價格泡沫存在的實證證據。這些檢定的臨界值是通過 Monte Carlo 模擬方法計算的，檢定結果也有助於確定泡沫起始和終止的日期。

與擴展 Dickey-Fuller 之單根檢定的模型類似，SADF 和 GSADF 右尾單根檢定考慮的是差分回歸方程式：

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{(t-1)} + \sum_{(i=1)}^p \varphi_i \Delta y_{(t-i)} + e_t$$

模型中 Δ 表一次差分運算因子

y_t 是所研究的變數（例如股票價格）

μ 為截距項

p 為最適落後期數

e 為殘差項

檢驗是否存在泡沫（爆發現象）是基於標準 ADF 單根檢定的右尾變異形式，其中虛無假設是單位根，對立假設是略具爆炸性的自迴歸係數。我們正式進行的檢驗是：

$$H_0: \delta = 1$$

$$H_1: \delta > 1$$

如果本檢定中的虛無假設被拒絕，則可視為存在價格序列爆發現象的統計證據。隨著該現象持續時間的延長，對於價格泡沫存在的證據將進一步得到強化。SADF 檢定由 PWY 提出，基於遞迴計算 ADF 統計量，並使用固定的起始點和逐步擴大的視窗進行估計，視窗的初始大小由使用者設定。樣本中的第一個觀測值設為估計視窗的起始點 r_1 即 $r_1=0$ 。接下來，根據某個選定的最小視窗大小 r_0 ，設定初始估計視窗的終點 r_2 ，使得初始視窗大小為 $r_w=r_2$ 。最後，遞迴地進行回歸估計，每次將視窗大小 $r_2 \in [r_0, 1]$ 增加一個觀測值。每次估計都產生一個 ADF 統計量，記為 $ADFr_2$ 。注意，在最後一步中，估計將基於整個樣本（即 $r_2=1$ ，此時統計量為 $ADFr_1$ ）。SADF 統計量被定義為 $ADFr_2$ 序列中 $r_2 \in [r_0, 1]$ 的最大值：

$$SADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0, 1]} \{ADFr_2\}$$

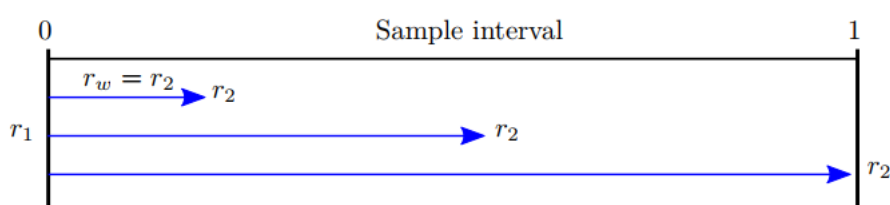


圖 3-1 SADF 檢定統計量選取樣本示意圖

資料來源：（Caspi, 2017）

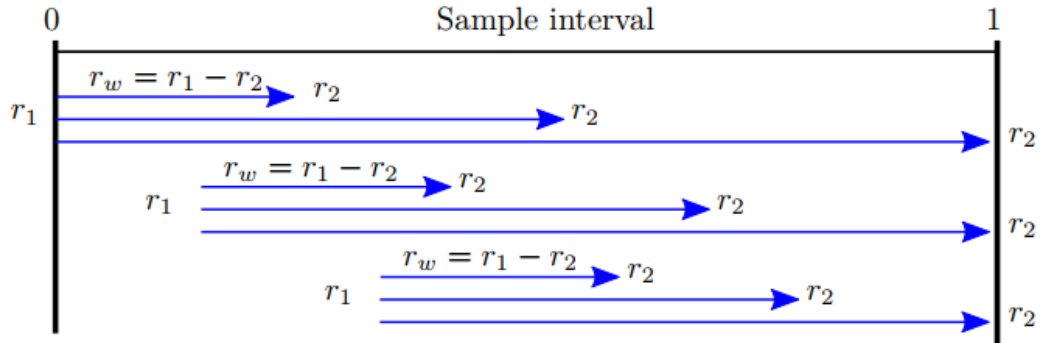


圖 3-2 GSADF 檢定統計量選取樣本示意圖

資料來源：（Caspi, 2017）

下一個檢定是由 PSY 提出的廣義 SADF (GSADF)。該檢定對 SADF 進行了推廣，允許更靈活的估計視窗。在 GSADF 檢定中，與 SADF 不同的是，起始點 r_1 也可以在範圍 $[0, r_2 - r_0]$ 內變化。因此 GSADF 之檢定統計量如下：

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_0]}} \{ADF_{r_1}^{r_2}\}.$$

根據 PWY 和 PSY 的研究，在一般條件下，SADF 和 GSADF 方法可以作為日期標記策略，從而穩健地估計泡沫的起始與終止時間。換言之，若檢定的虛無假設被拒絕，則可進一步估計特定泡沫（或多個泡沫）的起始與終止時間。第一個日期標記策略基於 SADF 檢定。PWY 提出將估計的 ADF_{r_2} 序列的每個元素與對應的右尾臨界值進行比較，以識別在時間 Tr_2 開始的泡沫。泡沫的估計起始點為 ADF_{r_2} 首次從下方突破相應臨界值的時間點，記為 Tr_e ；泡沫的估計結束點則為 Tr_e 之後， ADF_{r_2} 首次從上方突破臨界值的時間點，記為 Tr_f 。形式上，泡沫週期的估計（作為樣本的分數）由下式定義：

$$\hat{r}_e = \inf_{r_2 \in [r_0, 1]} \left\{ r_2 : ADF_{r_2} > cv_{r_2}^{\beta T} \right\}$$

$$\hat{r}_f = \inf_{r_2 \in [\hat{r}_e, 1]} \left\{ r_2 : ADF_{r_2} < cv_{r_2}^{\beta T} \right\}$$

其中 $cv_{r_2}^{\beta T}$ 是基於 $[Tr_2]$ 觀測值的標準 ADF 統計量的 $100(1 - \beta T)\%$ 臨界值。類似地，基於 GSADF 的泡沫週期估計由下式給出：

$$\hat{r}_e = \inf_{r_2 \in [r_0, 1]} \left\{ r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) > cv_{r_2}^{\beta T r_2} \right\}$$

$$\hat{r}_f = \inf_{r_2 \in [\hat{r}_e, 1]} \left\{ r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) < cv_{r_2}^{\beta T r_2} \right\}$$

這裡的 $cv\beta T_{r_2}$ 是根據 $[Tr_2]$ 觀察值的 $\sup$ ADF 統計量的 $100(1 - \beta T)\%$ 關鍵值。對於 $r_2 \in [r_0, 1]$ ， $BSADF_{r_2}(r_0)$ 是一種 backward $\sup$ ADF 統計量，就是對樣本序列進行反向的 SADF 檢定，即從樣本的最後一日估計至樣本的第一日。BSADF 統計量表達為：

$$BSADF_{r_2}(r_0) = \sup_{r_1 \in [0, r_2 - r_0]} ADF_{r_1}^{r_2}$$

GSADF 方法為從 BSADF 統計量序列中選出最大值作為 GSADF 的統計量，並以 GSADF 統計量判斷是否有價格泡沫，若有價格泡沫則利用 BSADF 統計量來判斷價格泡沫的啟始日與終止日(Huang & Wang, 2024)。

(Phillips 等, 2015a) 提出了針對 SADF 與 GSADF 方法的比較，認為在資料樣本期間僅存在單一價格泡沫的情況下，SADF 與 GSADF 方法的檢驗結果應該是一致的。然而，當資料樣本期間存在兩個價格泡沫時，SADF 方法在檢驗第一個泡沫時與 GSADF 方法結果一致，但在檢驗第二個泡沫時，若該泡沫的存續時間長於第一個泡沫，SADF 方法的檢驗結果才會與 GSADF 方法一致，否則將出現差異。即便第二個泡沫符合上述存續時間的條件，SADF 方法仍可能延遲檢測價格泡沫的出現時間。相比之下，GSADF 方法即使在多重泡沫的情境下，所檢驗出的價格泡沫結果具有較高的一致性，這顯示 GSADF 方法在多泡沫序列檢定上具備更佳的檢測能力，且是一種資產估值上更為精確的方法。

3.3 Probit 模型

3.3.1 模型設定

單變量靜態與動態 Probit 模型

本研究旨在運用 Probit 模型分析哪些經濟因素影響房價成為泡沫的機率。為此，本文定義了一個二元應變數來表示房地產市場的狀態，該變數可取兩個可能的值：

$$y_t = \begin{cases} 1, & \text{若房價出現泡沫} \\ 0, & \text{若房價無出現泡沫} \end{cases} \quad (1)$$

在此，我們假設該二元應變數服從伯努利 (Bernoulli) 分配，並且擁有一個條件成功機率，表示房地產市場出現泡沫的概率，如下所示：

$$y_t | \Omega_{t-1} \sim B(p_t) \quad (2)$$

此處， Ω_{t-1} 代表前一期的資訊集合，包含所有可解釋房價變動的變數。接著，定義 $E_{t-1}(\cdot)$ 和 $Pr_{t-1}(\cdot)$ 分別為條件期望值和條件機率。經過計算， y_t 的條件期望值與條件機率均等於 p_t ，表示為：

$$E_{t-1}(y_t) = Pr_{t-1}(y_t = 1) = p_t \quad (3)$$

本文的目的為找出相關的解釋變數來解釋市場出現泡沫的機率 p_t ，使用的方法為尋找一個單調遞增函數 $\Phi(\cdot)$ ，將解釋變數的線性加權值 π_t 轉換為介於 0 和 1 之間的機率值，即 $p_t = \Phi(\pi_t)$ 。如果 $\Phi(\cdot)$ 為標準常態隨機變數的累積分佈函數，則模型稱為 Probit 模型；若為邏輯斯分佈的累積分佈函數，則稱為羅吉斯模型。

為完成模型設定，本文令線性函數 π_t 為，

$$\pi_t = \alpha + x'_{t-1} \beta \quad (4)$$

此處， x_{t-1} 包含本文選定的所有解釋變數，在這一設定下，我們使用前一期解釋變數的值來解釋房市狀態的機率。上述的 Probit 模型被稱為靜態模型，因為其假設解釋變數的影響是立即發生的，即當解釋變數改變時，條件機率也會立即反映。

該靜態模型可以延伸為動態模型。我們在模型中加入房市狀態變數 y_t 的落後一期，以表示前一期的房市狀態對泡沫發生機率的影響，模型形式如下：

$$\pi_t = \alpha + x'_{t-1}\beta + \delta y_{t-1} \quad (5)$$

Kauppi 和 Saikkonen (2008) 將此模型稱為單變量動態 Probit 模型。

單變量靜態和動態模型的參數可以通過最大概似法來進行估計。具體做法是根據上述模型構造對應的概似函數，並使用非線性最優化方法來求解。此外，若進一步假設資料符合恆定性條件，則最大概似估計具有一致性並且在大樣本情況下呈現常態分配。

當模型估計完成後，需要對 Probit 模型的配適能力進行評估。為此，我們首先使用 t 檢定來檢驗估計係數是否顯著異於零；其次，我們使用以下兩種模型配適度指標來評估樣本內及樣本外的預測績效。第一種指標是 Estrella (1998) 提出的 pseudo- R^2 ，公式如下：

$$psR^2 = 1 - \left(\frac{\log L_u}{\log L_c} \right)^{-(2/T) \log L_c} \quad (6)$$

此處， $\log L_c$ 表示只包含常數項的受限制模型的對數概似函數值， $\log L_u$ 表示不受限制模型的對數概似函數值，T 為樣本長度，pseudo- R^2 的值落在 0 和 1 之間。

3.3.2 評估方法

“樣本外預測評估首先將總樣本劃分為內樣本和外樣本期。內樣本資料用於估算雙變量概率模型的參數，而外樣本資料則保留用於評估預測表現。

為了評估樣本外預測準確度，我們計算了 Diebold 和 Rudebusch (1989) 所建議的二次機率得分 (QPS)，其公式如下：

$$QPS_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T 2(y_{it} - p_{it})^2, i = 1, 2$$

此處，QPS 的值介於 0 和 2 之間，0 表示完全的配適，因此，QPS 的值愈小代表模型的預測能力愈佳，反之，則預測能力愈不佳。

此外，正確預測比率 (CR50) 衡量的是使用 0.5 的機率閾值，對泡沫是否發生進行正確預測的比例。其計算公式為：

$$CR50_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T I(y_{it} = \hat{y}_{it}), i = 1, 2$$

其中， I 為指示函數，表示預測的狀態。在總體評估中，CR50 被定義為兩個市場（泡沫與非泡沫）預測結果的正確預測比率之和。為了進一步評估模型的預測能力，本研究採用了 PT 檢驗 (Pesaran & Timmermann, 2009)。

在此檢驗中，虛無假設認為模型無預測能力，而備擇假設則認為模型能夠有效地預測泡沫的發生與否。PT 統計量服從標準正態分佈，當虛無假設被拒絕時，則表示模型在預測泡沫與非泡沫狀態方面具有顯著的有效性。

4.實證結果

4.1 SADF 與 GSADF 檢定結果

根據第三章介紹的研究方法，本研究利用 PWY 與 PSY 模型對資料進行泡沫檢定，另外模擬臨界值藉由 Monte Carlo 模擬法模擬而出，當檢定統計量超過模擬臨界值時，我們即視為資產發生泡沫。從表 4.1 可以看出，SADF 和 GSADF 的統計值均大於 99%、95% 和 90% 水準下的臨界值，因此可以拒絕虛無假設 $H_0: \delta=1$ ，並得出結論，四家房地產股票均發生了泡沫現象。

表 4-1 SADF 與 GSADF 檢定結果

	臨界值	SADF		GSADF	
		<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值	<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值
KDH		1.712842	0.0000	1.712938	0.0080
	99% 水準	1.128851		1.653105	
	95%水準	0.511637		1.196502	
	90%水準	0.208617		0.937963	
PDR	臨界值				
		<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值	<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值
		10.27899	0.0000	10.32751	0.0000
	99% 水準	1.128851		1.653105	
NLG	95%水準	0.511637		1.196502	
	90%水準	0.208617		0.937963	
	臨界值				
		<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值	<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值
		2.968002	0.0000	2.968002	0.0000
	99% 水準	1.165508		1.638785	
NTL	95%水準	0.518648		1.152221	
	90%水準	0.186221		0.918638	
	臨界值				
		<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值	<i>t</i> -統計量	<i>p</i> -值
		1.151675	0.0090	2.230343	0.0030
	99% 水準	1.128851		1.653105	
	95%水準	0.511637		1.196502	
	90%水準	0.208617		0.937963	

附注：KDH：康田集團股價；PDR：發達集團股價；NLG：南龍集團股價；NTL：Tu Liem 集團股價

表 4-2 各家股票泡沫期間統整表

公司名稱	SADF	GSADF
KDH	2017M11-2018M06	2017M12
	2021M07-2022M05	2018M02
		2018M04
		2021M06-2021M09
		2021M10-2022M04
		2022M07
		2022M09-2022M12
PDR	2017M06-2018M06	2017M04-2018M02
	2020M10-2022M06	2018M04
	2023M02-2023M04	2020M10-2022M04
		2022M06-2022M08
NLG	2017M08	2022M10-2023M05
	2018M02-2018M06	2017M07-2017M08
	2021M06-2022M02	2018M04-2018M05
	2022M03-2022M04	2021M02-2021M04
		2021M06
		2021M08-2021M09
NTL		2021M10-2022M02
	2018M12-2020M02	2018M12-2019M01
	2021M02-2021M04	2019M2-2019M9
	2021M08-2022M01	2020M04
	2024M06	2021M09-2021M10
		2021M10-2021M12
		2024M06

圖 4.1 至 圖 4.8 為使用 SADF 與 GSADF 檢定結果及 95%的臨界值、資產價格繪製的雙座標趨勢圖，左邊為檢定統計量之座標，右邊為資產價格之座標。

首先，先對 KDH 的股票進行泡沫檢定。在圖 4.1 中，SADF 檢定顯示出兩段明顯且持續的泡沫時期，分別為 2017 年 11 月至 2018 年 6 月 以及 2021 年 7 月至 2022 年 5 月。這些時段中，SADF 檢定統計量顯著高於 95% 臨界值，顯示資產價格進入泡沫狀態。SADF 檢定適合用於偵測較長期且穩定的泡沫現象，但在偵測短期或間歇性泡沫時，能力較為有限。在圖 4.2，GSADF 檢定在偵測多重短期泡沫方面展現出更高的敏感度。結果顯示，GSADF 共偵測到 七個泡沫時期，包括單一月份（如 2017 年 12 月、2018 年 2 月與 4 月）以及較長時段（如 2021 年 6 月至 9 月，2021 年 10 月至 2022 年 4 月）。此結果顯示 GSADF 檢定具備在不同樣本視窗下進行靈活分析的優勢，特別適合用於偵測具週期性、反覆出現的泡沫現象。

類似地，圖 4.3 至 4.8 展示了對 PDR、NLG 和 NTL 公司的 SADF 和 GSADF 檢定結果。針對 PDR 公司的 SADF 檢定結果顯示，該公司在以下三個階段出現了泡沫現象：2017 年 6 月至 2018 年 6 月、2020 年 10 月至 2022 年 6 月、以及 2023 年 2 月至 4 月。對於 GSADF 檢定，泡沫現象出現於以下幾個階段：2017 年 4 月至 2018 年 2 月、2018 年 4 月、2020 年 10 月至 2022 年 4 月、2022 年 6 月至 8 月、以及 2022 年 10 月至 2023 年 5 月。由此可

見，GSADF 檢定能夠更準確地識別在大型泡沫後出現的小型泡沫，尤其是在 2022 年 6 月至 8 月和 2022 年 10 月至 2023 年 5 月這兩個時間段，這是 SADF 無法明確識別的，僅在 2023 年 2 月至 4 月的階段中出現一個不明顯的泡沫。對於其餘兩只股票，兩種模型識別出泡沫的時間段較為相似，但仍存在一些微小的差異。例如，圖 4.5 和 4.6 顯示，對於 NLG 股票，2017 年 7 月至 2018 年 6 月期間，雖然兩個模型均識別出了兩個泡沫，但由 GSADF 模型識別出的泡沫更為明確。而在 2021 年 2 月至 2022 年 4 月期間，SADF 僅發現兩個泡沫，而 GSADF 卻識別出了四個泡沫，分別是：2021 年 2 月至 4 月、2021 年 6 月、2021 年 8 月至 9 月、以及 2021 年 10 月至 2022 年 2 月。類似地，在圖 4.7 和 4.8 中，對於 NTL 股票，2018 年 12 月至 2020 年 4 月期間，SADF 只識別出一個大泡沫，該泡沫出現於 2018 年 12 月至 2020 年 2 月，而 GSADF 則識別出了三個泡沫，分別是：2018 年 12 月至 2019 年 1 月、2019 年 2 月至 9 月、以及 2020 年 4 月。以上結論充分證實了 Phillips、Shi 和 Yu (2015) 關於 SADF 限制性的觀點，他們指出：“當存在兩個泡沫且第二個泡沫的時間較短時，SADF 檢定無法準確估計第二個泡沫的起始和結束時間。”



圖 4-1 SADF test - KDH 股價走勢與泡沫期間

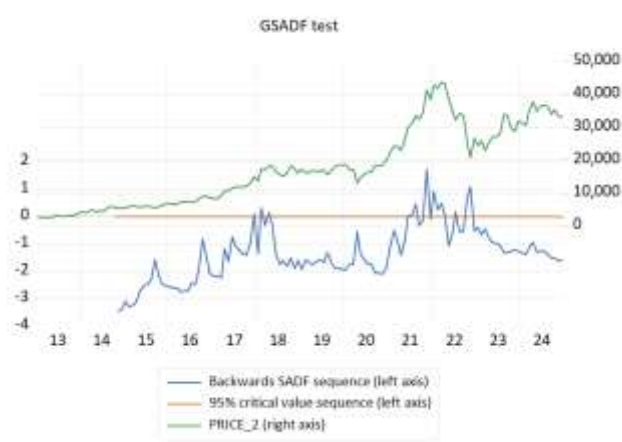


圖 4-2 GSADF test - KDH 股價走勢與泡沫期間

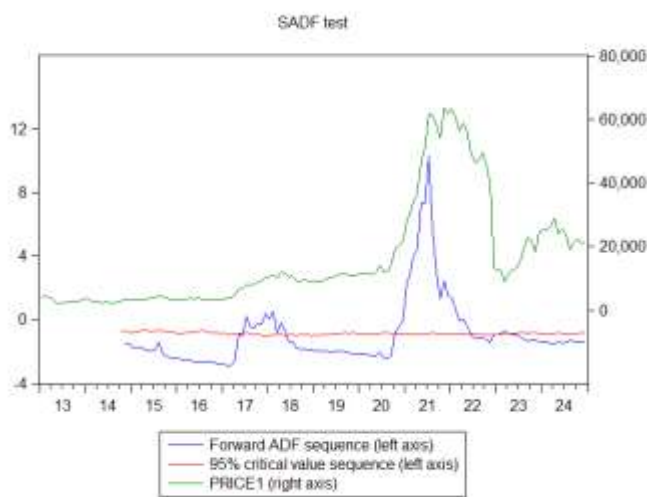


圖 4-3 SADF test - PDR 股價走勢與泡沫期間

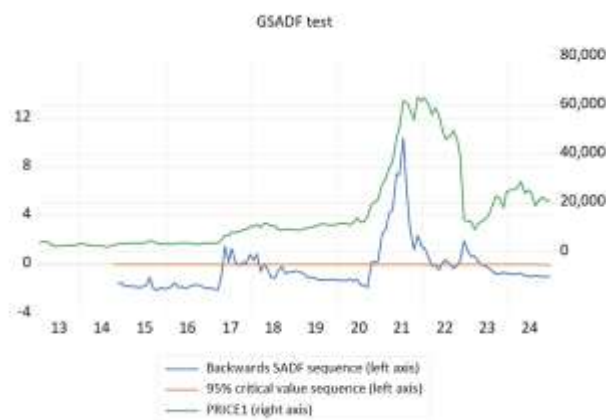


圖 4-4 GSADF test - PDR 股價走勢與泡沫期間

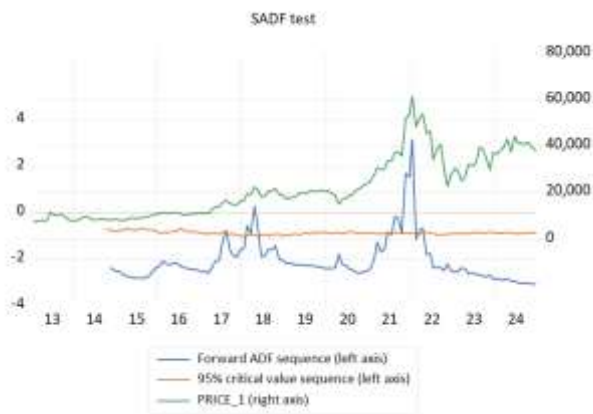


圖 4-5 SADF test - NLG 股價走勢與泡沫期間

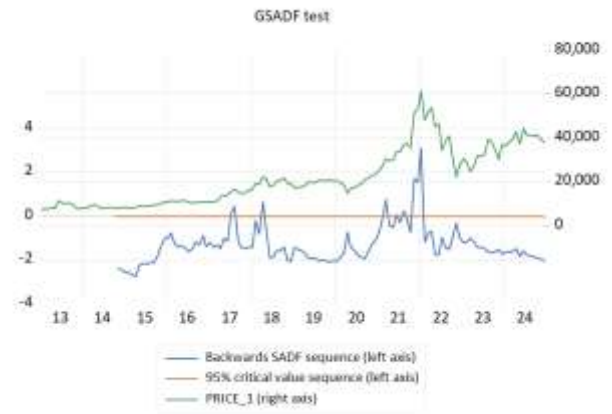


圖 4-6 GSADF test - NLG 股價走勢與泡沫期間

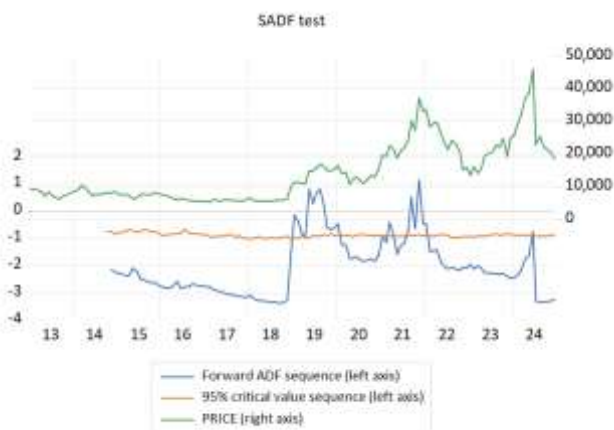


圖 4-7 SADF test - NTL 股價走勢與泡沫期間

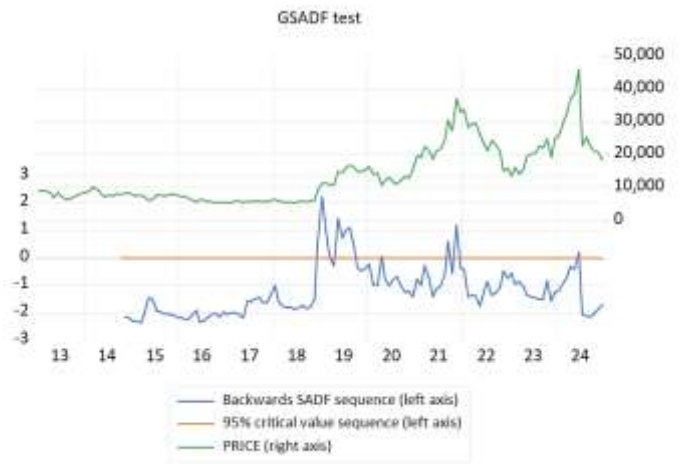


圖 4-8 GSADF test - NTL 股價走勢與泡沫期間

4.2 Probit 模型實證結果

四家公司股票與各經濟因素的關聯性如表 4-3 所示。

從實證分析中可以觀察到，利率（IR）、貨幣供應量（MS）及國內生產總值（GDP）對四家股票所形成的泡沫均具有顯著影響，而美元匯率（USD）及消費者物價指數（CPI）的影響則相對較小。具體而言，美元匯率對越南盾（VND）與 NTL 股票價格的影響較為有限，而 CPI 則主要對 NLG 和 PDR 股票的價格波動產生影響。因此，研究結果支持拒絕假設 1 與假設 2。

利率（IR）、貨幣供應量（MS）及國內生產總值（GDP）對四家股票所形成的泡沫均具有顯著影響。具體而言，利率對四家股票的價格均產生負向影響，這顯示當利率上升時，無論是借貸還是投資，資金成本都會相應提高。在資金成本上升的情況下，投資者將變得更加謹慎，尤其是在對資金需求較高的行業（如房地產）進行投資時。由於房地產市場本身具有較高的資金需求，利率的上升將抑制投資者對房地產的需求，從而削弱泡沫的形成。因此，這一結果支持了假設 3。

相對而言，貨幣供應量對四家股票的價格則表現為正向影響，這顯示貨幣供應量的增加有助於提高市場資金的流動性，從而促使更多資金流入股市，使得投資者擁有更多資金進行投資。這種資金流入將有助於推動資金流向房地產、黃金等保值及增值資產，從而增加房地產泡沫形成的機會。因此，這一結果支持了假設 4。

類似地，GDP 的增長對四家股票價格也呈現正向影響，這說明當 GDP 增長時，不僅民眾的收入增加，市場資金也將進一步流入，提升了消費者的購買力。隨著購買力的增強，購房需求會隨之增加，從而推動房價上漲，進一步提高房地產泡沫形成的可能性。因此，這一結果支持了假設 5。

表 4-3 總體經濟變數對越南房地產上市公司股價泡沫的 Probit 迴歸分析結果

	變數	相關係數	p-值
KDH	美元匯率變動率	-0.0467206	0.5987
	CPI 變動率	2.36269	0.1102
	GDP 變動率	1.06485	0.0809 *
	貨幣供給量變動率	0.829906	0.0204 **
	利率變動率	-2.14385	0.0011 ***
PDR	美元匯率變動率	2.29298	0.1769
	CPI 變動率	3.29022	0.0089 ***
	GDP 變動率	1.50333	0.0039 ***
	貨幣供給量變動率	1.08788	0.0004 ***
	利率變動率	-2.73543	3.66e-06 ***
NLG	美元匯率變動率	0.168009	0.5699
	CPI 變動率	2.65898	0.0845 *
	GDP 變動率	1.20957	0.0589 *
	貨幣供給量變動率	0.925979	0.0156 **
	利率變動率	-2.46267	0.0004 ***
NTL	美元匯率變動率	6.27791	0.0536 *
	CPI 變動率	2.55249	0.1055
	GDP 變動率	1.26752	0.0569 *
	貨幣供給量變動率	0.742277	0.0487 **
	利率變動率	-1.20818	0.0379 **

附注：***表示 p-value<0.01;**表示 p-value<0.05;*表示 p-value<0.1

本研究採用 QPS 與 CR50 指標來評估 Probit 模型及其預測變數的樣本外預測表現。QPS 指標的取值範圍為 0 至 2，其中數值越大表示模型的樣本外預測能力較差；相反，數值越接近 0 則表示模型具有較佳的樣本外預測能力。CR50 的取值範圍為 0 至 1，其中接近 1 的值表示模型在預測結果方面優於那些 PCP 值接近 0 的模型。通常情況下，PCP 應該高於 0.5。根據表 4-4 所示，在所有的預測變數中，IR（利率）對股票泡沫的影響最為顯著。根據 QPS 指標，IR 的值普遍較小，特別是 NLG（0.1560）和 KDH（0.1726）的 QPS 值相對較低，這顯示利率在這些情況下對樣本外預測能力的貢獻最大，意味著它的預測能力最強。在 CR50 指標中，IR 的值都較高（超過 0.5）因此可以拒絕虛無假設並得出結論利率（IR）對股票泡沫的影響最大，因此應該特別關注利率變動對房地產股泡沫的潛在影響。

本研究採用 QPS 與 CR50 指標來評估 Probit 模型及其預測變數的樣本外預測表現。QPS 指標的取值範圍為 0 至 2，其中數值越大表示模型的樣本外預測能力較差；相反，數值越接近 0 則表示模型具有較佳的樣本外預測能力。CR50 的取值範圍為 0 至 1，其中接近 1 的值表示模型在預測結果方面優於那些 PCP 值接近 0 的模型。通常情況下，PCP 應該高於 0.5。根據表 4-4 所示，在所有的預測變數中，IR（利率）對股票泡沫的影響最為顯著。根據 QPS 指標，IR 的值普遍較小，特別是 NLG（0.1560）和 KDH（0.1726）的 QPS 值相對較低，這顯示利率在這些情況下對樣本外預測能力的貢獻最大，意味著它的預測能力最強。在 CR50 指標中，IR 的值都較高（超過 0.5）因此可以拒絕虛無假設並得出結論利率（IR）對股票泡沫的影響最大，因此應該特別關注利率變動對房地產股泡沫的潛在影響。

表 4-4 Probit 模型預測績效評估指標

	變數	QPS	CR50
KDH	GDP	0.2190	0.8629
	MS	0.2138	0.8113
	IR	0.1726	0.867
PDR	GDP	0.2731	0.6993
	MS	0.2704	0.8531
	IR	0.2381	0.7762
NLG	GDP	0.2197	0.8347
	MS	0.2150	0.6837
	IR	0.1560	0.8951
NTL	GDP	0.2185	0.7791
	MS	0.2152	0.8572
	IR	0.1796	0.8881

5. 結論與建議

5.1 研究結論

根據 SADF 與 GSADF 檢定結果，本研究明確識別出越南四家主要房地產上市公司（KDH、PDR、NLG、NTL）在各自不同時段內存在明顯的股價泡沫現象。雖然各家公司泡沫發生的具體期間有所差異，但從泡沫期間整體分布來看，2018 年及 2020 年 10 月至 2022 年 4 月區間為各公司普遍經歷股價泡沫的重要時段，顯示該階段整體市場存在較為一致的過熱現象。此外，本研究透過 Probit 模型之實證分析發現，美元匯率與越南盾兌換率及消費者物價指數（CPI）對房地產上市公司股票泡沫的影響不具顯著性；反而利率、貨幣供應量與國內生產總值（GDP）三

者對泡沫形成則展現出顯著影響。其中，利率與股價泡沫呈現負向關係，顯示利率上升有助於抑制泡沫擴大；而 GDP 與貨幣供應量則與泡沫呈正向關聯，反映經濟成長與資金流動性增加促進泡沫形成。

透過 QPS 與 CR50 兩項指標的評估結果，可以明顯觀察到利率對房地產股票泡沫的影響程度最大。此結果不僅證明了利率在調控資金成本及影響投資行為中的核心地位，也進一步支持了利率對房地產股價泡沫形成具顯著抑制作用的理論假設。由此可見，利率政策的調整對於預防及控制越南房地產市場泡沫具有重要的政策意涵與實務價值。

5.2 研究貢獻

5.2.1 理論貢獻

一、泡沫檢測方法的創新發展

本研究通過應用 SADF (Supremum Augmented Dickey-Fuller) 檢定和 GSADF (Generalized Supremum Augmented Dickey-Fuller) 檢定模型，對泡沫檢測方法進行了理論創新。這些模型的應用推動了金融泡沫檢測方法的發展，特別是在檢測多重、周期性泡沫方面，相比傳統的單一泡沫檢測方法，本研究所採用的 SADF 與 GSADF 檢定提供了更高的檢測靈敏度和準確性，對時間序列數據中的泡沫事件進行了更精確的定位與日期標定。另外，本研究結果也發現，GSADF 檢定能夠更準確地識別在大型泡沫後出現的小型泡沫，這一發現證明了 GSADF 方法在多重泡沫情境下的優越性。

二、經濟變數與房地產泡沫檢測的整合

本研究深入探討了 CPI (消費者物價指數)、利率、貨幣供應量與 GDP 等宏觀經濟變數對房地產股價泡沫的影響，並將其與泡沫檢測模型相結合，從理論上填補了以往研究中忽略這些變數在泡沫形成過程中作用的空白。這一創新性地將多維經濟因素納入泡沫檢測模型，擴展了現有的泡沫檢測理論框架，為未來的研究提供了新的視角。

三、房地產泡沫形成的理論洞察

本研究通過實證檢驗，揭示了利率、貨幣供應量、GDP 增長等經濟變數與房地產股價泡沫之間的顯著關聯，對泡沫形成的動態過程提供了理論上的解釋。特別是，研究發現利率的變化對泡沫的抑制作用，以及貨幣供應量對泡沫擴大的促進作用，這些發現為理論上進一步理解金融市場中的泡沫現象提供了有價值的貢獻。

5.2.2 實務貢獻

一、政策制定者風險管理的提升

本研究通過識別越南房地產市場泡沫的具體發生時間和條件，為政策制定者提供了有價值的實證證據。了解泡沫的形成和結束時點將有助於政府部門及金融監管機構制定針對性的風險防範措施，從而有效減少金融危機的發生機會，並緩解泡沫破裂對國家經濟的負面衝擊。

二、房地產與金融市場政策建議

研究結果顯示，利率和貨幣供應量對房地產股價泡沫的形成有顯著影響，這為政府和中央銀行在制定宏觀經濟政策 (如調控利率、貨幣供應量等) 提供了理論支持。政策制定者可以根據研究結果，在調控房地產市場過熱時，適時調整貨幣政策，從而防止市場過度投機，保持金融市場的穩定。

三、投資者風險管理的指導

本研究為越南房地產市場的投資者提供了有益的見解，幫助其識別市場泡沫的潛在風險。通過分析經濟變數對股價泡沫的影響，投資者可以根據泡沫指標和市場動向，做出更加理性的投資決策，從而減少在市場過熱期間遭受損失的風險。

5.3 研究限制級未來發展

5.3.1 研究限制

本研究在進行越南房地產股票泡沫檢測時，雖然取得了四家最大房地產公司的股票數據，但資料仍存在一定的限制。首先，越南作為一個新興市場，其房地產市場的資料完整性和長期可得性相對較差。在理論上，為了更全面地檢測房地產市場泡沫的形成與發展，應該使用越南全國房價指數（如越南房地產綜合指數）進行檢定。然而，由於資料的缺乏，特別是全國範圍內的房價指數數據無法取得，本研究只能依賴四家個別上市房地產公司的股價進行分析。這樣的資料選擇可能無法完全反映整體市場的波動情況，因此可能對泡沫檢測結果的廣泛性和代表性有所影響。

其次，由於時間範圍的限制，本研究所使用的資料僅涵蓋了 2014 年至 2024 年期間，未能涵蓋更長時間段的數據，這使得研究結果無法完全揭示越南房地產市場泡沫的長期演變趨勢。此外，由於越南房地產市場的結構不斷變化，市場參與者的行為與政策環境的改變可能對房地產泡沫的形成產生顯著影響，這些因素在本研究中未能充分考慮。

5.3.2 未來發展

未來的研究可以在以下幾個方面進行擴展和深化：

一、資料範圍的擴展：

若能夠獲得越南全國房價指數或更多房地產市場的全面數據，將有助於提高研究結果的代表性和穩健性。進一步收集和來自不同城市 and 區域的房價數據，並結合更全面的宏觀經濟指標，將有助於深入了解越南房地產市場的泡沫現象及其背後的動態機制。

二、時間範圍的延伸：

未來的研究可以涵蓋更長時間段的資料，尤其是在越南房地產市場發生重大變化的時期（如金融危機或市場政策調整）進行分析。這將有助於捕捉房地產泡沫的長期趨勢，並更好地理解不同經濟周期中泡沫的形成與破裂過程。

三、多層次模型的應用：

未來的研究可以嘗試將房地產市場的區域差異納入考量，通過多層次模型（如面板數據模型）進行分析，以便深入探討不同地區或城市之間的市場泡沫特徵，並考慮到地方性因素對房地產泡沫的影響。

四、政策變數的細化分析：

由於政策變動對越南房地產市場的影響深遠，未來的研究可進一步探討政府房地產政策（如土地政策、信貸政策等）對房地產泡沫的具體作用，並將這些政策變數納入模型中，進行更精細的分析。

參考文獻

一、中文部分

陳隆麒, & 李文雄. (1998). 臺灣地區房價, 股價, 利率互動關係之研究-聯立方程模型與向量自我迴歸模型之應用. 中國財務學刊, 5(4), 51-71.

- 林秋瑾, & 黃佩玲. (1995). 住宅價格與總體經濟變數關係之研究-以向量自我迴歸模式 (VAR) 進行實證. 政大學報, 71, 143-160.
- 李政峰, 連春紅, & 林亞蓓. (2014). 五都房市泡沫化之研究. 商業現代化學刊, 7(4), 231-256.
- 二、英文部分
- Albrecht, J., Gautier, P. A., & Vroman, S. (2016). Directed search in the housing market. *Review of Economic Dynamics*, 19, 218-231.
- Ansgar Belke*, Department of Economics, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany. The authors gratefully acknowledge valuable comments by Thorsten Polleit., & Marcel Wiedmann*, Department of Economics, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany. The authors gratefully acknowledge valuable comments by Thorsten Polleit. (2005). Boom or bubble in the US real estate market?. *Intereconomics*, 40(5), 273-284.
- Blanchard, O. J., & Watson, M. W. (1982). Bubbles, rational expectations and financial markets.
- Brunnermeier, M. K., & Jones, G. (2016). Banking Crises: Perspectives from The New Palgrave Dictionary.
- Bryan, M. F., & Cecchetti, S. G. (1993). The consumer price index as a measure of inflation.
- Caspi, I. (2017). Rtdaf: Testing for bubbles with EViews. *Journal of Statistical Software*, 81, 1-16.
- Diebold, F. X., & Rudebusch, G. D. (1989). Long memory and persistence in aggregate output. *Journal of monetary economics*, 24(2), 189-209.
- Diba, B. T., & Grossman, H. I. (1988). Explosive rational bubbles in stock prices? The American Economic Review, 78(3), 520-530.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2002). Blowing bubbles. The Journal of Psychology and Financial Markets, 3(1), 53-65.
- Flood, R. P., & Garber, P. M. (1980). An economic theory of monetary reform. Journal of Political Economy, 88(1), 24-58.
- Guide, G. (2024). *Vietnam's Residential Property Market Analysis 2024*.
<https://www.globalpropertyguide.com/asia/vietnam/price-history>
- Huang, W., & Wang, Y. (2024). Identifying price bubbles in global carbon markets: Evidence from the SADF test, GSADF test and LPPLS method. *Energy Economics*, 134, 107626.
- Linder, A., & Reis, R. (2005). Understanding the Greenspan standard. Citeseer.
- Minsky, H. P., & Kaufman, H. (2008). *Stabilizing an unstable economy* (Vol. 1). New York: McGraw-Hill.
- Pesaran, M. H., & Timmermann, A. (2009). Testing dependence among serially correlated multicategory variables. *Journal of the American Statistical Association*, 104(485), 325-337.
- Phillips, P. C. B., Shi, S., & Yu, J. (2015). Testing for multiple bubbles: Historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500. *International economic review*, 56(4), 1043-1078.
- Phillips, P. C. B., Shi, S.-P., & Yu, J. (2011). Testing for multiple bubbles.
- Phillips, P. C. B., Wu, Y., & Yu, J. (2011). Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values? *International economic review*, 52(1), 201-226.
- Phillips, P. C. B., & Yu, J. (2009). Limit theory for dating the origination and collapse of mildly explosive periods in time series data. Unpublished manuscript, Sim Kee Boon Institute for Financial Economics, Singapore Management University.[458, 466, 468, 469, 483].
- Phong, N. A., Tam, P. H., & Minh, T. N. (2023). Policies on tax, fees, charges, and land use payments and some recommendations. *Science & Technology Development Journal: Economics-Law & Management*, 7(S1), S57-S71.
- Shiller, R. J. (2002). Bubbles, human judgment, and expert opinion. *Financial Analysts Journal*, 58(3), 18-26.
- Shiller, R. J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of economic perspectives*, 17(1), 83-104.
- Stiglitz, J. E. (1990). Peer monitoring and credit markets. The world bank economic review, 4(3), 351-366.

- Su, C. W., Li, Z. Z., Chang, H. L., & Lobont, O. R. (2017). When Will Occur the Crude Oil Bubbles? *Energy Policy*, 102, 1–6.
- Trang, Q. (2024, April 1). Banks slash mortgage rates to decade low. *VnExpress International*. <https://e.vnexpress.net/news/business/economy/banks-slash-mortgage-rates-to-decade-low-4728288.html>
- Kauppi, H., & Saikkonen, P. (2008). Predicting US recessions with dynamic binary response models. *The Review of Economics and Statistics*, 90(4), 777-791.
- Khanh, V. (2022, December 29). Vietnam 2022 GDP growth quickens to 8.02%, fastest since 1997 | *Reuters*. <https://www.reuters.com/markets/asia/vietnam-2022-gdp-growth-quickens-802-vs-258-expansion-2021-2022-12-29/>
- West, K. D. (1987). A specification test for speculative bubbles. *The quarterly journal of economics*, 102(3), 553–580.
- Wolf, M. (2021). The economic threats from China's real estate bubble. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/1abd9d4b-8d94-4797-bdd7-bee0f960746a>.