JPM Journal of Property Management
物業管理學報
二〇二〇年 春季號 第十一卷第一期

目錄 Table of Contents

學術研究論文 Academic Research Papers

❑ 長照機構主動式消防設備之防火性能研究及分析【黃鴻勛】 1
Performance Study and Analysis of Active Fire Protection System forLong-Term Care Institutions
Hung-Hsun, Huang

❑ 共生住宅之發展現況與投資營運調查分析【林佩瑩、杜功仁】 13
The Development Status and Investment Operation Analysis of Share House
Pei-Ying Lin , Kung-Jen Tu

實務應用論文 Practical Research Papers

❑ 運用營運績效付款機制於社會住宅之研究【楊宛真、鄒瑋玲、孫振義】 23
The Application of Operational Performance Payment Mechanism on Social Housing
Wan-Chen Yang , Wei-Ling Tsou , Chen-Yi Sun

❑ 地下室排煙機設置對於消防人員搶救安全性模擬分析-以某地下賣場為例【楊宏宇、陳羿良、卓妙如】 35
The Simulation Analysis of the Basement Ventilation Equipment to Fire Rescue-The Case Study of An Underground Shopping Center in New TaipeiCity
Horng-Yu Yang, Yi-Liang Chen, Miao-Ju Chwo

❑ 應用BIM結合AR 技術提升水土保持設施管理效率之研究【李岳樺、潘乃欣】 48
Enhance Water and Soil Conservation Facilities Management Efficiency with BIM and AR
Yue-Hua Lee , Nai-Hsin Pan

❑ 保全公司報價制度改良之研究【張建榮】 61
Research on the Improvement of the Quotation System of the Security Company
Chienjong Chang

台灣物業管理學會簡介、入會申請表；物業管理學報論文審查流程、投稿報名表 68
TIPM introduction, member registration; peer review process of JPM paper, paper submission

台灣物業管理學會
TIPM Taiwan Institute of Property Management

JPM Journal of Property Management
物業管理學報
二〇二〇年 春季號 第十一卷第一期

運用營運績效付款機制於社會住宅之研究

The Application of Operational Performance Payment Mechanism on Social Housing

楊宛真 [a]、鄒瑋玲 [b]、孫振義 [c]
Wan-Chen Yang [a], Wei-Ling Tsou [b], Chen-Yi Sun [c]

[a] *台灣土地開發股份有限公司綜企部副理 Assistant Manager, TLDC Planning Department, Taiwan Land Development Group*
[b] *政治大學地政系博士班候選人 Ph.D. Candidate, Department of Land Economics, National Chengchi University, Taipei, Taiwan*
[c] *國立政治大學地政學系教授 Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University, Taipei, Taiwan*

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期
2019 年 9 月 9 日
審查通過日期
2019 年 11 月 17 日

關鍵詞：

社會住宅、公私協力、營運績效付款

通訊作者：

鄒瑋玲
電子郵件地址：
linda760530@gmail.com

摘要

政府為保障青年及弱勢族群的居住權利，興辦社會住宅成為重要的國家政策。然而，當前政府因財政困境及資源不足情形，必須運用民間資源以「公私協力夥伴(public-private partnerships，PPP)」模式共同興辦社會住宅。但現行民間企業對於低自償性且具高公益性之公共建設案件投資意願低，因此，尋求有效策略以「提高民間企業投資社會住宅之誘因」至關緊要。

本研究以 BOT(Build-Operate-Transfer，建設-營運-移轉)模式導入民間融資提案(Private Finance Initiative，PFI)制度之營運績效付款概念為研究標的。透過個案研究財務模擬，進行兩種模式（「民間自主營運」及「導入營運績效付款機制」）之財務效益分析，本研究得出諸項「運用營運績效付款興辦社會住宅」之重要結論，作為政府機關之參考。

Article Info

Article history:

Received 09 September 2019
Accepted 17 November 2019

Keywords:

Social Housing,
Public-Private-Partnership,
Operational performance payment

Corresponding author:

Wei-Ling Tsou
E-mail address:
linda760530@gmail.com

Abstract

In order to protect the right to live in the youth and the disadvantaged, the government has become an important national policy. However, due to the financial difficulties and insufficient resources, the current government must use private resources to jointly set up social housing in the form of “public-private partnerships (PPP)”. However, the current private enterprises have low investment willingness for low self-compensation and high public welfare public construction cases. Therefore, it is crucial to seek effective strategies to “improve the incentives for private enterprises to invest in social housing”.

This study introduces the concept of operational performance payment of the Private Finance Initiative (PFI) system in the BOT (Build-Operate-Transfer) model. Through the case study of financial simulations, the financial performance analysis of the two modes ("Private Independent Operation" and "Import Operational Performance Payment Mechanism"), the study draws the important conclusions of "using operational performance payments to set up social housing" as A reference to government agencies..

2076-5509© 台灣物業管理學會

一、前言

「居住」是一種人民基本權利，歐美國家自工業革命後，快速都市化所帶來之結果造成居住困難，使大城市住宅問題日益嚴重，對於弱勢者之衝擊更為廣泛進而衍生諸多社會問題，促使世界各國積極尋求解決方案，而提供只租不售之社會住宅(Social Housing)協助弱勢者安居即屬策略之一(林萬億，2010；Kempen & Priemus, 2002)。政府興辦社會住宅重要使命除意味具體實現居住正義的政策目標外，其共同理念係為都市中青年族群及經濟社會弱勢族群提供足夠的社會住宅單元居住，協助其減輕都市生活中沉重的居住負擔問題，提供較市場行情相對優惠的租金條件，降低居住的經濟負擔壓力，並適當地增加社會住宅之承租輪替率照顧更多民眾。

當前我國財政狀況其興辦社會住宅皆由政府自行籌資辦理時，需透過舉債方式辦理並間接排擠其他公共建設推動，影響社經環境不利於國家總體經濟之成長。若可運用在全球範圍內逐漸普及(Hodge & Greve, 2007)「公私協力夥伴(public-private partnerships，以下簡稱 PPP)」模式，引進民間企業共同興辦社會住宅，運用與借助資金、設計創意、經營管理之新思維與效益，有助於政府達成與實踐居住正義與保護弱勢族群之目的。

我國 PPP 之法源主要為「促進民間參與公共建設法」（下稱促參法）及「政府採購法」。促參法雖有獎勵措施，亦有民間參與興建營運計畫自償率不得低於 50%之適用門檻規定，故現行依促參法辦理之案件，多以具有穩定的使用者、民眾參與意願明確且對於使用者付費方式接受度高之案件為主(洪美菁，2013)。

然而，對於公共採購者來說，顯然需要確保實現物有所值與評估風險(Grimsey & Lewis, 2002)。事實上，台灣刻正邁入老齡化社會，若以現有「促進民間參與公共工程 BOT (Build-Operate-Transfer)」模式興辦社會住宅，在特許年限長達 50 年~70 年間，政府的政策執行、彈性機制及公共建設要如何因應人口結構改變調整，係為本研究重要動機。

現在全世界許多國家的公共領域都有公私合作夥伴關係，近年來這一數字一直在增加，然而這種情況是如何發生的，這種發展的優點和缺點是什麼，以及未來可能為 PPP 做些什麼，是 PPP 未來運用上重要的課題(Bovaird, 2004)。在全球基礎設施發展中已經實施了不同類型的 PPP，其結果各不相同，並且遇到了各種各樣的問題，同時，許多因素結合起來確定基礎設施項目在目標方面的成敗，因此迫切需要一個可行和有效的採購協議，以改進未來 PPP 項目的實踐(Zhang, 2005)。然而，對於社會住房政策而言，公共和私營部門之間混合融資和風險分擔的概念非常重要(Gibb, 2002)。爰從世界各國以 PPP 推動社會住宅政策經驗中得知，多有運用民間融資提案(Private Finance Initiative，下稱 PFI) 制度之績效付款概念辦理，藉以提升公共服務品質及公共建設推行案例，此 PFI 模式其為民間參與公共建設之另一套制度(丁敬明，2010)。

在一項關於英國建築業 PPP / PFI 項目關鍵成功因素的研究中顯示，最重要的三個因素是：強大而良好的私人財團、適當的風險分配和有效的金融市場 (Li et al., 2005)。另一項研究則是針對中國公共租賃住房建設之缺乏財政資金的窘境，遂提出了通過創新融資方式引入民間資本參與公共租賃住房建設的思路，並且從成本轉移、風險分擔、投資回收和項目控制四個方面分析了公私合作模式和公共租賃住房的特點，最終於結論得出 PPP 融資模式更適合於公共租賃住房建設的融資 (Shan & Ye, 2012)。另有研究在回顧了 PPP 在全球範圍內實施住房策略的經驗以及中國保障性住房實踐的現狀後，提出在基礎設施建設領域廣泛使用的 PPP 模式為解決住房問題提供了另一種可行的方法(Yin, R. K., 2014)。

反觀臺灣，遲於 2015 年 12 月 30 日促參法修正第 29 條第 1 項條文，對於未具自償能力者，得就非自償部分由主辦機關按營運績效給予補貼，主要係參照英國推行 PFI 模式所採用「影子費率(Shadow Toll)」機制，於營運開始後，方由政府依據專案營運績效給予補貼，藉由此次修法政府方得以營運績效評核服務付費方式推動公共建設案件。

此制度推行公共建設案件於興建時期由民間廠商先行出資興建，營運時期再由政府依據營運服務績效進行付款之模式辦理，與我國既有促參 BOT 模式皆由民間廠商出資興建營運並向使用者收費之執行方式有所差異。本研究將先藉由文獻回顧分析英國 PFI 制度、日本 PFI 制度及韓國 BTL(Build-Transfer-Lease，興建-移轉-租賃)制度之差異性，再以我國現行民間參與 BOT

模式及案件分析其優劣性。最終提出對於政府推行社會住宅政策效益及民間參與投資誘因結論建議，以資作為未來政府部門以民間參與模式推動社會住宅或其他低自償高公益性類型之公共建設案件參考。

本研究將達成下列三點主要目的：

1. 分析現有社會住宅採促參法 BOT 模式興辦的課題，並提出透過營運績效付款機制導入 BOT 模式興辦之效益。
2. 釐清興辦社會住宅案財務評估之關鍵因子及其參數設定建議。
3. 提供政府與民間參與運用營運績效付款機制興辦社會住宅之模式與相關配套措施。

二、文獻回顧

2-1 社會住宅

我國社會住宅起源於 2010 年五都選舉時，經由社會住宅推動聯盟提出政府應儘速興建只租不賣的社會住宅之居住訴求後，其「居住正義」議題逐漸受重視，政府部門始進行相關研究及政策擬定，並於 2012 年 12 月 30 日正式實施「住宅法」。簡龍鳳、游建華(2011)則提出社會住宅並非解決民眾置產問題，係以低於市場租金及多元住宅型態，照顧市場上難以覓得居所之弱勢族群所訂定之一種永續循環的公共建設政策。林萬億(2011)認為世界各國興辦社會住宅模式依據國情及法令制度規範不同，包含政府興建、民間興建、公會合作興建及公私混合興建等 4 種模式，其中我國亦採取前 2 種模式提供社會住宅之福利政策，並為國家重大政策項目。Forrest and Williams (2001)提出興辦社會住宅時，除一方面要達到經濟與社會上面目標的最佳性，提供社會住宅給最低收入群體，另一方面也需考慮去標籤化，避免造成社會融合的反效果。

綜上，社會住宅係為解決居住困境照顧弱勢族群之社會福利政策，並可透過多種興辦模式及多元混合居住之策略，達到社會融合穩定經濟目的。

2-2 民間參與營運績效付款

隨著公共建設計畫提升民眾生活品質，逐漸提高對於社會福利政策及公共建設服務品質要求，惟政府受限財政困窘及經營管理人力缺乏情形，無法配合整體社會需求之發展，促使政府更加積極推動促進民間參與公共建設，希冀藉由民間資金營造高效率及高品質的公共建設經營環境。然而，黃志耀與曾仁杰(2018)以財務現金流量觀念，針對 BOT 專案建構附屬事業規模的財務模型，以明確指出 BOT 案中合理之附屬事業規模比例，同時在結論得出：政府吸引投資者意願之方式，僅有提高附屬事業比例與調整社會住宅土地租金兩種方式。

張倩瑜與周慧瑜(2011)運用交易成本理論，討論國內面臨之促參難題，並主張國內應積極正視引進英國 PFI 系統的重要性，才是將民間參與公共服務模式健全化的理性途徑。孫克難(2015)指出 PFI 制度的推動可以促進政府採購市場的競爭性，但透過遞延付款將財政負擔到往後各期，可分散傳統公共建設對政府財政壓力，但沒有削減政府財政實質負擔，尤其多以 20 年~30 年長期契約關係，政黨輪替可能會造成契約執行的不穩定，故應立法保障以增強穩定性；楊智斌(2016)指出付款機制是確保民間廠商有意願執行契約，並提供滿意品質要求之服務，並達一定服務水準時才支付服務費用，可避免廠商獲取利潤或承擔過多風險致影響契約執行。

歐美國家政府在 1990 年時代財政短缺，公共預算刪減無法投資興建公共建設以滿足民眾需求，於在 1992 年歐盟各國簽訂馬斯垂克條約(Masticate Treaty)後，各國均同意防止政府財政赤字過度擴大，故英國開始積極制定政策以引入民間資金投資公共建設政策以解決財政赤字嚴重問題，並提出 PFI 制度政策。

隨著推行成效顯著，日本與歐盟也分別開始積極效仿推動 PFI，其中日本更於 1997 年立法完成 PFI 專法，作為政府獲取長期公共服務的模式，爾後韓國參照英、日兩國 PFI 制度，於 2005 年修正法令增列租賃服務型民間投資事業類型(Build Transfer Lease，簡稱 BTL)。是以，本研究遂以此三個國家之績效付款制度為國外文獻研究分析。

基本上 PFI 模式具有幾項特性：強調公帑節省價值（Value For Money, VFM）、以公共服務為導向、重視全生命週期成本(life cycle cost)、以及強調風險合理配置(梁開天等，2006)。此外，基於經由上述 PFI 模式特色分析，張倩瑜等(2006)提出以此模式辦理時，預期可以發揮下列幾點效能藉以推動公共建設推行：(1)引進民間

資金投入公共建設以減輕政府財政負擔；(2)將設計、施工與營運風險合理轉移予民間廠商；(3)運用民間效率加速公共設施供給；(4)促使民間廠商從整體生命週期成本之觀點進行規劃設計；(5)促進民間廠商運用創新概念與技術以提高公共設施價值；(6)改善公共設施之營運維護品質；(7)使政府機構可專注於核心業務上以提高公共服務效能。

然而公共建設項目及案件種類繁多，經由英國政府推行該模式逾 20 年之時間中，依據辦理案件分析其 PFI 模式採用 VFM 評估成本較高，不適用於全部公共建設案件都採用 PFI 制度，因此於 2008 年之 PFI 檢討報告中提出在各項公共建設案件於具備下列條件時，方有適用 PFI 模式辦理之可能：(1)專案牽涉重大資本投資、(2)服務內容以成果規範發包、(3)適用生命週期規劃、(4)專案規模夠大、(5)專案所涉技術穩定、(6)專案提供之服務內容確定為長期所需 (Her Majesty's Treasury, 2016；陳盈蓉，2011；范雪梅，2013)。

在日本，其公共建設推動最初係採以政府編列預算發包的傳統採購模式為主，在 90 年代初期歷經經濟泡沫化以後，日本政府出現嚴重財政危機，此時為減輕政府財政府負擔，並繼續善盡政府推動公共建設之責任，日本政府開始推動「第三部門」或「PFI 制度」等公私部門互相協力之建設、經營模式。日本 PFI 制度係參酌英國 PFI 制度訂定，但對於 VFM 評估作法有所不同。雖皆藉由定量化分析檢視案件以公部門自辦成本與 PFI 模式時政府負擔總費用比較，何種模式對於政府財政支出負擔較小之差異優劣，但日本制度並無針對樂觀偏差值進行估算，是以調整民間機構相關成本之削減率方式進行評估值，已考量風險後成本值納入估算基礎成本。

在韓國，其首次推行 PPP 政策係於 1994 年制定「促進民間投資公共服務法 (Act on Promotion of Private Capital Investment in Social Overhead Capital) 」，主要係依據「公路法」及「港口法」等基礎設施相關部門的法律規定來引入民間資金投資，目的在於補充政府短缺之財政問題，納入民間之創意與效率應用於公共事業中，並明確界定了以 BTO、BOT 和 BOO 三種辦理模式(靳明偉，2015)，然因沒有統一法令配套其成效不彰。

1998 年時因亞洲金融風暴危機，韓國政府財政困難須引入民間資金投資參與基礎建設進行修訂 PPI 法更名為「民間參與公共建設法」(Act on Private Participation in Infrastructure，又稱 PPI 法)，引進 BOT、BOO、BTO 等多種事業推動方式，目的為引進民間資金、創意與效率，以完成興建並提供服務之基礎建設。並且，依該法規定於韓國國土研究院(KRIHS)之下成立民間參與公共投資中心(Private Infrastructure Investment Center of Korea, PICKO)，其主要任務為建立民間投資者公平且公開之評選過程、管理競標、協調最後評選及處理民間投資者與地方政府之合約細部協商，並增訂計畫提出方式可為政府規劃案件（Solicited projects）、民間自行提案（Unsolicited projects）兩種。

韓國於 2005 年因政府財政資金充足情形下再次進行法令修正，主要為增列生活基礎設施，除了原有使用者付費型案件 BTO 外，並增列租賃服務型民間投資事業類型(Build Transfer Lease，簡稱 BTL)，整個 PPP 案件制度更加完善並具多元化。

依據前述分析，本研究茲將我國促參 BOT 與英國 PFI 制度、日本 PFI 制度及韓國 BTL 制度之主要分析比較彙整。我國在促參法 2015 年 12 月底修法完成前所推行之公共建設，多以傳統 BOT 之「財務考量」思維興辦，對於推行國家公共政策易讓民眾產生偏離社會福利政策及公共建設目的之情形，且在政府不出資之原則下，特許年期長達 70 年(一般 BOT 案例至少 50 年)，對於政策較無彈性；反觀國外辦理 PPP 案件時係針對個案特性、社會需求、政策效益綜合考量，針對興辦低自償率且高公益性之公共建設案件，多採以民間廠商投資完成硬體建設後，由政府依營運績效評核之分期購買服務方式辦理。

三、研究設計

本研究之主要研究目的是為提供政府在民間參與運用營運績效付款機制興辦社會住宅時，可有相關的參考依據。因此，本研究將以 104 年 12 月 30 日促參法修法公布實施後，欲以 BOT 方式辦理之社會住宅案件為研究空間範圍。

3-1 空間範圍

以新北市評估推動社會住宅基地為研究空間範圍，乃是為促參法於 104 年 12 月 30 日修法公布實施

後，欲以 BOT 方式辦理之社會住宅案件，藉以分析傳統 BOT 模式及導入營運績效補貼模式辦理之公共建設效益差異性。以新北市「中和社會住宅」為分析標的，該案以促參 BOT 模式辦理為基礎，透過變數導入營運績效付款概念，兩方案之財務效益模擬分析，檢視民間參與興辦社會住宅之財務關鍵因子與政策效益關連性。

3-2 研究對象

本研究擬依據個案研究分析結果，擬訂深度訪談之議題。針對參與促參案件、PFI 制度之績效付款研析及推行社會住宅相關政策之專家學者、政府單位人員，以及民間潛在投資廠商代表為對象，邀請進行個別深度訪談。透過個別深入訪談所提供經驗分享及專業意見結果，以分析現有 BOT 模式辦理社會住宅核心問題及 BOT 導入營運績效付款模式辦理方針。

3-3 研究方法

本研究主要分為三階段進行，分別為社會住宅及國內外民間參與興辦公共建設制度與運用營運績效付款制度推動之研析、再透過個案研究若以促參 BOT 方式興辦時，進行：1.以現有由民間自負盈虧模式；及 2.導入營運績效付款模式辦理時之 2 方案財務效益模擬分析，進而探討政策執行效益、風險、合理利潤等關鍵議題，最後依文獻及個案研究分析所產生之關鍵議題研擬訪談綱要，透過深入訪談之結果，分析現有推動社會住宅之核心課題及以營運績效付款方式辦理 BOT 案之方針，提出運用營運績效付款機制推動社會住宅之實踐策略及建議。

四、模擬個案研究分析

4-1 模擬個案背景

本研究之模擬之基地係假設位於新北市中和區，現況為公園用地；周邊公共設施包含：公園、區域型綜合運動場、國民小學等，個案基地面積約 9,885 平方公尺，土地使用分區為住宅區，土地權屬 100%為國有。該基地透過步行時間 10~15 分鐘抵達捷運站，步行約 5~10 分鐘可達；基地距離國道交流道約 2 公里，並可透過快速道路連接至鄰近區域，大眾運輸及聯外交通亦屬便利。

本研究模擬個案推估可開發之總樓地板面積約為 49,054m2(約 14,839 坪)，總戶數為 606 戶；於 1 樓規劃公設、睦鄰設施(規劃公共托育中心，包含 2 歲以下托嬰中心和 6 歲以下使用之親子館，以及藝文體健空間及管理站)和 5 間生活機能需求之商業空間；地下室規劃 226 輛汽車停車位及 606 輛機車停車位。

4-2 基本假設參數

本研究財務評估係建立於預測基礎，所設定之基本假設與參數將影響評估結果與規劃方向，故在進行研究時將力求穩健及其合理性。

本研究財務評估以「社會住宅租金收取單位」及「營運收入來源」差異性之雙變數下 (表 1)，模擬下列 2 方案之財務評估試算(參數詳參表 2)，同時提出各方案辦理之優缺點作為研擬深度訪談題綱依據：

1. 方案 A-社會住宅租金以既有 BOT 辦理模式由民間廠商直接收取，營業收入來源為租金收入；
2. 方案 B-住宅租金參酌國外 PFI 方式由政府收取，民間機構營運收入來源則由政府給付足達利潤之服務費用，及附屬設施租金。

表 1 各方案之差異變數說明

興辦模式	促參法第八條第一項第一款-BOT	
	方案 A	方案 B
-住宅租金收取單位	民間機構	執行機關
-附屬設施(商業空間、停車場)營運收入收取單位	民間機構	民間機構
營收來源	住宅租金+附屬設施收入	政府營運績效付款+附屬設施收入

表 2 主要基本假設參數表

項目	說明
評估年期	評估年期包括興建期間及營運期間，參酌國外案例年限、政策中長期計畫及設備耐用年期，其興建期間估計 3 年、營運期間估計 22 年，總計 25 年。

項目	說明
折舊方式及折舊年期	折舊方式採直線法計算，各項工程設備之耐用年數與剩餘營運期限孰短者。
土地租金	依據促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法規定計收：興建期以 1%、營運期以 3%計收土地租金。
租金水準上漲率	參考過去 10 年臺北市消費者物價指數(CPI)值推估為 1.34%，並配合本案特性，以每 2 年調整 2.68%。
資本結構	自有資金比例不得低於 35%。
長期借款及利率	貸款期間：13 年，包括寬限期 3 年與還款期 10 年。 貸款額度：以期初投資金額之 65%為原則。 利率：長期融資利率以 3.5%為假設比率；中長期融資利率則以 3%計算。
股東預期報酬率	考量本研究案各方案之特性與投資人之期望，對未來預期報酬率為**稅後 10%**。
折現率	以加權平均資金成本(Weighted Average Cost of Capital, WACC)計算本研究案專案折現率： WACC=3.5%×(1-17%)×65%+10%×35% ＝**5.39%**

4-3 財務可行性分析

本研究財務可行性分析，針對初期投資成本、營運收入分析、營運成本及支出費用分析(未含折舊)、分年重置成本、折舊及攤銷費用、土地租金…等項目分別進行假設，作為財務效益分析之基礎。

1. 期初投資成本：預估民間機構期初投資須包含興建建物成本及購置固定設備(如冷氣機、廚房設備…等)之費用，預計投入金額約 1,621,520 千元(表 3)。
2. 營運收入分析：營運收入來源主要包含住宅租金、店面租金與停車位租金，住宅及店面租金估算基礎分述如表 4、表 5，汽車停車位以月租 4000 元、機車位以每月 300 元清潔費估算。
3. 營運成本及支出費用分析(未含折舊)：主要營運成本及費用包括土地租金、管理費用及物業管理支出，估算基礎分述如表 6、表 7。
4. 分年重置成本：本研究案之停車場工程及景觀(含雜項)工程將於營運第 11 年進行重置作業，以期初投資成本 30%計估。預計投入重置費用約 39,117 千元。
5. 折舊及攤銷費用：本研究案各項建物設備以直線法計算各年應攤提的折舊費用。除停車場工程及景觀工程等以 10 年折舊攤提外，其餘以 22 年營運期間估計。於 22 年營運期間，第 1~20 年期間每年折舊費用為 86,840 千元，第 21~22 年期間加計重置成本攤提，每年折舊費用為 69,828 千元，合計約 1,723,348 千元。
6. 土地租金：按現行促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法第 2 條第 1 項第 2 款規定，營運期間須按國有出租基地租金計收標準六折計收；另按第 2 項規定，租金不足支付土地依法應繳納之地價稅及其他費用者，應改按所應繳納之稅費計收租金。是以，本個案土地位於新北市中和區安邦段 58、130~133 等 4 筆地號，土地面積為 9,885.83 平方公尺。

表 3 預估期初投資項目及金額

項次	工程項目	金額(千元)
1	建築物	517,927
2	裝修工程	299,171
3	電梯設備工程	16,356
4	機電工程	333,927
5	停車場工程	3,407
6	景觀植栽工程等雜項工程	192,178
7	固定設備工程	107,588
8	間接工程成本(含設計監造費等)	150,966
	合計	1,621,520

表 4 本研究個案各房型租金規劃

目	房型/戶	每戶面積(坪)	市場租金(元/坪)	每坪租金(元/坪)		每房租金(元/坪)	
				8 折	6.4 折	8 折	6.4 折
房型規劃	1 房(306)	11.88	1,100	880	704	10,451	8,361
	2 房(234)	23.47	890	712	570	16,708	13,367
	3 房(66)	32.27	840	672	538	21,683	17,347

表 5 店面出租部分租金、面積及數量規劃

項目	室內(含公設)		數量	每坪月租金(元)	月租金(元)	出租率(年)
	坪	m^2				
店面	45.84	151.56	5	2,000	91,680	80%

表 6 各項營運成本及費用估算基礎

費用項目	設定標準
人事成本	經營管理人員(包含主管、行政、總務、機電等，係為協助住戶入住及遷出、投資契約相關履約事項之執行等事宜)，約為 6 人、平均每人月薪為 4 萬元。
行政費用	係人員之職工福利、日常雜支等，預估約人事成本之 12%。
建築物及設備養護費	機電及裝修設備等公共設施之非定期性維修養護支出(機電設備定期性保養費用係另列物業管理支出之機電定期維修保養費項下)，涵括社區零星修繕所須購買之零件費用。自營運第一年起以營運收入之 0.3%~3.0%計之，並採每 5 年逐步提高方式進行估算。
停車場維護費	燈具換修及油漆、清潔費支出，依停車位收入 5%估計。
保險費用	包含公共意外險、雇主責任險、員工團體險、建物及相關設備火險等，以該現值之 0.10%估算其保費。
公證費	公證費每戶 2,000 元(事實標的金額約 20~50 萬元間)，再載明逕受強制執行加計二分之一後之公證費每戶為 3,000 元。費用由承租人與民間機構平均分攤。
房屋稅	以 103 年新北市房屋構造標準單價推估建造成本，並依地段調整率調整後，以自住、公益出租房屋稅稅率 1.2%計算之。店面出租房屋稅稅率以 3%計算之。地段調整率 130%。
室內定期裝修費	住宅部分，每兩年租約期滿辦理油漆工程及零星修繕工程。預估第一期及第二期定期裝修比率為 10%，第三期為 60%。
室內設施定期重置費	每 10 年針對設施設備如熱水器、床架、衣櫃、節能燈具等辦理重置更新。 室內設備定期重置比率第一期及第二期室內設備汰換率為 2%、第三期 24%；第 8 年為第一次續約後之第一期，針對 10%租戶預估有 40%室內設備重置需求，即預估有 4%；第 10 年則將剩餘未汰換部分全數辦理重置，估計室內設備汰換率為 68%。

表 7 物管各項支出之發生頻率

項目		保養維護頻率	備註
人事成本	保全及清潔人員	每月	包括 8 名保全人員及 4 名清潔人員，係提供 24 小時保全服務
機電定期維修保養費	機電設備	第二年起	新大樓採半責式維護廠商簽約價(含電梯保養)
	污水設備		維護廠商簽約價
	空調設備		公共或管理區域空調設備維護修繕
	發電機保養		發電機柴油補充
	門禁監控系統維護		門禁監控系統維護或修繕
特殊清潔費(建物維護費)	門廳地面保養	每季	公共區域或各樓層梯廳地面保養打腊
	社區公共區域消毒	每年	含病媒蚊防治消毒

項目		保養維護頻率	備註
	水塔、蓄水池清洗	兩次	水池清洗及水質檢測
	園藝維護費	每季	修剪、施肥、補植
	垃圾清運費	每日	依規劃戶數計算 40 坪以下每戶每月 30 元計算
	外牆清洗	每兩年一次	自營運日之第 6 年起，每次清洗約 120,000 元
行政庶務費用	行政雜支	每月	零用雜支(含行政、服務及文具)
	影印機設備租用		影印機租賃費
	服務中心電話、傳真及網路費		管理中心用網路及電話費用
	清潔、機電、公設器具耗材		清潔工具、耗材、機電耗材、燈泡耗損、公設器具耗材
	節慶活動佈置、活動費	每年四次	年節活動費、佈置費
	消防及公共安全檢查	每年一次	每年消防安檢
能源費用	公共水電	每月	每坪 12 元預估

4-4 財務效益分析

經上述各項財務評估參數說明，及依據本研究案設定之變數透過財務估算後所呈現財務指標結果，彙整詳表 8 所示。由財務效益分析結果得知，方案 A 經財務評估後屬無法回收狀態，得依現行法令研擬替代方案加以進行財務可行性；方案 B 則係因住宅單元租金由政府收取之變數，收入來源相對受限，原就致使興建及營運成本無法回收。參酌國外推行 PFI 模式採用之影子費率機制，以折現現金流量法(Discounted Cash Flow Model)，依民間機構角度計算其內部報酬率，再反推出合理之服務費用金額，此方式將該自償能力不足之部分，已包括在政府付款之全部費用內(范雪梅，2013)。經財務估算後政府於營運 22 年期間每年編列 197,000 千元之預算，並運用成果規範及營運績效評核機制給付經費予民間機構，為民間機構主要營業收入來源。

表 8 各方案主要財務指標彙總表

興辦模式及方案	促參法第八條第一項第一款-BOT	
	方案 A	方案 B
特許期間營運收入(千元)	2,668,306 (住宅租金 2,256,416、附屬設施 411,890)	4,745,890 (政府付費 4,334,000、附屬設施 411,890)
計畫內部報酬率	-0.53%	6.02%
股東內部報酬率	-1.22%	10.06%
股權回收年期	無法回收	13.91
自償率	69.90%	116.98%

依現行法令規定，經財務評估不可行時，得以可提高財務自償能力之替代方案估算及興辦，其內容包含有酌減土地租金、延長特許年限、容許民間投資部分比例之附屬事業/住宅單元使用權出售及政府營運績效補貼等四種。

1. 酌減土地租金

促參案件之土地租金係依據「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」第 2 條規定計收，即興建期間按公告地價之 1%，營運期間按公告地價 3%。當財務評估無法回收時，則可依前述辦法第 2 條之「依第一項或第二項規定計收之租金，於經主辦機關評估財務計畫，確有造成公共建設自償能力不足情事者，得酌予減收之」規定，酌減土地租金。本研究

考量促參案件所繳納之土地租金金額，應能使政府機關足以繳納地價稅為原則，以每年公告地價 1%估算。

2. 許可年期延長

促參案件之許可年期係主要依民間機構參與公共建設之方式，及考量民間投資額度、建築物折舊年期等因素訂定之，因此採用促參法第 8 條第 1 項第 1 款辦理案件之經驗，考量民間投資額度較大及建築物折舊年期，許可年期之設定可達 50 年至 99 年。本研究先以 50 年作為設定估算值，仍未達報酬率時再進行 70 年之模擬。

3. 依促參法第 29 條第 1 項就非自償性部分給予營運績效補貼

若經評估酌減土地租金後，財務仍未具完全自償能力時，則可依促參法第 29 條第 1 項，當公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就其非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或按營運績效給予補貼，於投資契約中訂明，亦可同步給予土地租金酌減優惠。

經替代方案(表 9)之財務分析結果，方案 A 經由土地租金酌減(方案 A-1)、延長特許年期(方案 A-2)等替選方案模擬後仍不具財務可行性，需以促參法第 29 條第一項營運績效補貼付款(方案 A-3)時，「特許期間維持 25 年，給予土地租金優惠及促參法第 29 條政府機關得就非自償營運績效補貼付款」，則在政府機關每年編列 93,800 千元之預算下，股東內部報酬率為 10.06%，自償率為 118.19%，因自償率大於 1 顯示計畫具可行性。方得財務自償具投資效益。

但以替代方案 A-3 辦理時，雖與方案 B 皆係由政府編列預算依據營運績效給付費用方式相同；但差異性在於以方案 A-3 辦理時，其政府機關每年編列之補貼預算金額較方案 B 少，但入住率風險及租金調幅風險仍歸屬民間機構，同時政府機關所能掌握之監督管理及政策變更權利亦相對較低，因此初步分析仍以方案 B 方案推動較佳。

經由財務模擬及優、缺點初步分析，本研究得知：由民間機構自行收取租金之既有 BOT 模式興辦社會住宅時，因收費租金須提供優惠用以照顧需要之民眾情形下，其特許年期達 50 年或 70 年，雖可於特許年期回收，但仍無法達到本研究案所設定之報酬率；合理報酬率將影響民間之投資意願，而透過延長特許年期，相對將產生許多不可預知情形如社會住宅需求、人口結構、政策變更等狀況，將會是未來案件執行之最大風險，優點則是可減少政府期初投入之財政負擔。

因此，如採取由主辦機關收取租金並以營運績效付款方式給付民間機構時，民間機構可減少承擔租金收取之風險，但須承擔營運績效評核實際收取費用及遞延收款之風險。換言之，政府應可透過此模式推動社會住宅政策，視民眾之需求進行租金水準、對象之變更，使政策執行更為彈性，可提供較多社會住宅戶數達到社會福利照護目的。

表 9 替代方案之財務效益分析

方案	促參法第八條第一項第一款-BOT				
	方案 A				方案 B
指標/變數	土地租金 1%-A1	許可年期延長-A2-1	許可年期延長-A2-2	營運績效補貼、土地租金 1%-A3	土地租金 1%
年期	25 年	50 年	70 年	25 年	25 年
計畫內部報酬率	0.03%	3.51%	4.32%	6.08%	6.02
股東內部報酬率	0.05%	5.28%	5.95%	10.06%	10.06%
股權回收年期	無法回收	27.08	28.66	14.36	13.93
自償率	72.06%	91.54%	98.33%	118.19%	117.46%

五、結果與討論

本研究為建構運用營運績效付款導入 BOT 興辦社會住宅之模式，透過國內外文獻、案例及個案財務模擬，研究所得結論可資作為政府引進民間參與興辦社會住宅之政策參考。本研究針對幾項重要結果討論如下：

1. 運用營運績效付款機制達到興辦社會住宅政策目的及風險控制

善用民間機構資金及營運管理能力興辦公共建設，可有效紓困政府財政困境，但以既有社會住宅 BOT 案件為例，政府為達到民間財務自償以擴大附屬事業比例或延長特許年限方式辦理，致使原有提供需求者居住戶數空間變少，產生公益性不足問題，也使民間參與模式停滯，阻礙公共建設及社會福利推動。

導入營運績效付款於社會住宅 BOT 興辦，雖仍以民間資金興建營運公共建設，但自營運期起由政府依據成果規範、評核機制進行績效付款，以對價方式確保民間興建公共建設之硬體品質及監督管理獲取長期良好營運服務品質，雖須編列預算但透過遞延付款方式舒緩財政壓力，並透過民間興辦提早實現公共建設執行；民間則透過提供良好服務及資產管理，以獲取固定價金，進而使第三方使用者受益。

前開模式較有合理風險配置概念，由政府擔負租金率及租金調整風險，可減少產生既有 BOT 計畫以財務導向為求自償性，以擴大附屬事業比例或延長特許年限致使增加無法預知風險等爭議，可一次性提供較多社會住宅戶數達到照護弱勢及社會公益性，同時具有彈性調節機制；民間則可專注於公共建設資產維護及營運服務，獲取合理服務價金，降低政策及租金風險。雙方可藉此重新建立公私協力夥伴關係，共同推行社會住宅案件。此舉亦符合 PPP 與 PFI 模式運用中，公、私部門應當分別分攤風險之基本原則(Hwang et al,. 2013)。

2. 運用營運績效付款機制可促使財務規劃具有投資誘因

運用營運績效付款機制推動社會住宅案件，民間機構可減少前期土地交易成本，並透過將住宅租金轉由政府收取再由政府編列預算給付服務費用之規劃，可降低民間機構因政府變動租金價格或社會住宅承租率不如預期時，所產生收益不足之風險。而服務費用金額係以折現現金流量法評估，針對預期內部報酬率反推出合理之服務費用金額，此模式已將該自償能力不足部分納入考量，包括在政府付款全部費用內，所以在合理報酬率設定時，具財務可行性。此外，民間機構主要收入來源則為政府給付服務費，在達到契約評核要求時所能獲取固定收益，亦可視為一種保證需求量概念，現金流亦較為穩定，也仍保有對出租附屬事業空間之租金調幅機制，具有投資誘因。

3. 運用營運績效付款機制評估社會住宅之參數

財務評估設定之基本假設條件與參數，將影響評估結果與規劃方向，進而影響投資意願及政策執行。基於未來運用營運績效付款機制辦理社會住宅案件時，財務評估具合理性及市場性，經由文獻、個案研究分析及深度訪談彙整後，提出下列財務重大參數設定建議，供未來以營運績效付款模式評估社會住宅案參考。首先在「特許年期」方面，可參酌國外案例及訪談意見回饋，建議年期設定於 20 年~25 年區間，亦可降低長年期興辦過程中如使用者需求降低入住率不足、民間機構營收不如預期退場接管營運等諸多風險。另考量案件推行時效性其興建期與營運期應分開規範。

其次，針對「合理利潤率」則可以參酌國內執行 BOT 案例及訪談意見回饋，仍需考量後續評核機制風險，建議可設定於稅後報酬率 8%~10%區間，可在有扣款風險下仍高於民間機構預期報酬率 5%，以期增加投資誘因。另外，關於「付款機制」，為能具體落實監督管理機制，提升公共服務品質效益，建議付款機制參酌英國及韓國辦理模式，興建費及營運費視為營運服務費用，於營運期間依服務可用度及績效評估分年付款。並於契約設計履約後定期檢視機制，確保政策執行效益、民間機構服務績效及價金合理性。

最後，在「土地租金」設定上，倘若土地租金隨公告地價大幅調整成為不可預知風險，以營運績效付款興辦社會住宅案件，因以折現現金流量法(Discounted Cash Flow Model)反向推估服務費用總額，再以均年付款給付民間機構，所以土地租金費用仍視為一大風險，且因屬於民間營運費用，亦納入政府給付服務費用價金估算，應可無需計收。但考量促參法規定土地租金不得免收及地方政府須編列預算繳納地價稅，建議得以公告地價 1%或約定固定費率計收，降低雙方案件執行風險。

六、結論

為建構運用營運績效付款導入 BOT 興辦社會住宅之模式，本研究透過文獻分析、案例及個案財務模擬，得到以下重要結論：

導入營運績效付款於社會住宅 BOT 興辦，雖仍以

民間資金興建營運公共建設，但自營運期起由政府依據成果規範、評核機制進行績效付款，以對價方式確保民間興建公共建設之硬體品質及監督管理獲取長期良好營運服務品質，雖須編列預算但透過遞延付款方式舒緩財政壓力，並透過民間興辦提早實現公共建設執行；民間則透過提供良好服務及資產管理，以獲取固定價金，進而使第三方使用者受益。亦即，政府與民間雙方可藉此建立公私協力夥伴關係，共同推行社會住宅案件。唯為了符合 PPP 與 PFI 模式運用中，公、私部門應當分別分攤風險之基本原則。

此外，運用營運績效付款機制推動社會住宅案件，民間機構可減少前期土地交易成本，並透過將住宅租金轉由政府收取再由政府編列預算給付服務費用之規劃，可降低民間機構因政府變動租金價格或社會住宅承租率不如預期時，所產生收益不足之風險。此外，民間機構主要收入來源則為政府給付服務費，在達到契約評核要求時所能獲取固定收益，亦可有助於讓現金流較為穩定，也能對出租附屬事業空間之租金具備調幅機制，增加投資誘因。

最後，由於財務評估設定之基本假設條件與參數設定，將會影響評估結果與規劃方向，進而影響投資意願及政策執行。故建議在「特許年期」方面，可參酌設定為 20 年~25 年，「合理利潤率」則可以參酌國內執行 BOT 案例及訪談意見回饋，設定於稅後報酬率 8%~10%，以期增加投資誘因。另外，在「付款機制」上建議參酌英國及韓國辦理模式，興建費及營運費視為營運服務費用，於營運期間依服務可用度及績效評估分年付款。最後，在「土地租金」設定上，建議得以公告地價 1%或約定固定費率計收，以降低雙方案件執行風險。

綜上幾點重大結論，運用「營運績效付款機制」導入 BOT 模式興辦社會住宅時，透過租金收取對象變更，降低民間投資風險並保障需求量之收益，政府則可享政策彈性及監督管理機制，並潛在重新建立公私協力夥伴關係效益，另一方面，對使用者而言則可透過公私部門對價關係獲取公共建設良好服務。是故，就政府推行政策角度及民間投資財務角度分析，運用「營運績效付款機制」導入 BOT 模式興辦社會住宅，便可達成促參推動三贏目的。

參考文獻

1. 丁敬明（2010）。公私部門協力之初探研究-以低自償率公共建設為例。國立高雄大學政治法律學系研究所碩士論文，高雄市。
2. 林萬億（2010）。社會福利。台北市：五南。
3. 洪美菁（2013）。公共建設財務新策略-推動政府購買公共服務型(PFI)促參計畫。當代財政，30，76-79。
4. 范雪梅（2013）。強化政府對民間參與公共建設案監督管理機制之探討。當代財政，32，13-28。
5. 孫克難（2015）。民間參與公共建設之 PFI 模式探討-引進新制度經濟學觀點。財稅研究，44(5) ，11-37。
6. 張倩瑜、黃明聖、周慧瑜、孫丁君（2006）。DBFO 模式在我國運用之研究。行政院公共工程委員會委託研究計畫報告。
7. 張倩瑜、周慧瑜（2011）。當前我國促參政策之治理結構失衡問題與解決之道。營建管理季刊，85，1-13。DOI：10.6505/CMJ-2010-85-1-13。
8. 梁開天、范雪梅、李書孝（2006）。民間參與公共建設推動議題改進之研究-政府如何獲取長期公共服務。行政院公共工程委員會委託研究計畫報告。
9. 陳盈蓉（2011）。建構可行的民間融資提案(PFI)機制:以興辦社會住宅為例。國立台灣大學政治學研究所碩士論文，台北市。
10. 黃志耀、曾仁杰（2018）。評估社會住宅 BOT 之附屬設施規模合理性之財務模型－以台中市惠來段社會住宅案為實例。營建管理季刊，109，1-13。
11. 楊智斌（2016）。民間參與專案之成效付款案例分析。工程，89（1），57-68。
12. 靳明偉（2015）。韓國 PPP 的立法與模式變遷。中國工程建設網公共建設行業綜合性服務平台 PPP 專題網頁，http://www.chinacem.com.cn/ppp-zcfg/2015-08/196003.html 2019.09.08
13. 簡龍鳳、游建華（2011）。英美社會住宅及租金補貼政策之啟示與經濟分析。臺灣銀行季刊，62（3），146-172。
14. Bovaird, T. (2004).Public–Private Partnerships: from Contested Concepts to Prevalent Practice. International Review of Administrative Sciences, 70(2) , 199-215. DOI:10.1177/0020852304044250
15. Forrest, R.& Williams, P. (2001). Housing in the Twentieth Century. Handbook of Urban Studies,

88-101.

16. Gibb, K. (2002).Trends and Change in Social Housing Finance and Provision within the European Union AU - Gibb, Kenneth, Housing Studies, 17(2) , 325-336. DOI:10.1080/02673030220123252
17. Grimsey, D. & Lewis, M. K. (2002). Evaluating the risks of public private partnerships for infrastructure projects, International Journal of Project Management, 20(2) , 107-118. DOI: https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00040-5
18. Her Majesty's Treasury. (2016).Private Finance Initiative and Private Finance 2 projects: 2015 summary data, London, HM Treasury.
19. Hodge, G. A., & Greve, C. (2007).Public–Private Partnerships: An International Performance Review, Public Administration Review, 67(3) , 545-558. DOI:10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x
20. Hwang, B.-G., Zhao, X., Gay, M. J. S. (2013). Public private partnership projects in Singapore: Factors, critical risks and preferred risk allocation from the perspective of contractors. International Journal of Project Management, 31(3) , 424-433. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijproman. 2012.08.03
21. Kempen, R., & Priemus, H. (2002). Revolution in Social Housing in the Netherlands: Possible Effects of New Housing Policies. Urban Studies, 39(2) , 237-253. DOI:10.1080/00420980120102948
22. Li, B., Akintoye, A., Edwards P. J., Hardcastle, C. (2005). Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry. Construction Management and Economics, 23(5), 459-471.
23. Shan, X.-Q. and Ye, X.-S. (2012). Research on public-private financing mode of public rental housing and its selection. 2012 International Conference on Management Science & Engineering 19th Annual Conference Proceedings, Dallas, TX, 2012, 1787-1793. DOI: 10.1109/ICMSE.2012.6414414
24. Yin, R. K. (2014). Case study research. Design and Methods (Fifth ed.). Los Angeles: Sage Publications.
25. Zhang, X. (2005). Critical Success Factors for Public–Private Partnerships in Infrastructure Development. Journal of Construction Engineering and Management, 131(1), 3-14. DOI:10.1061/(ASCE)0733-9364(2005)131:1(3)