

주거용 오피스텔의 최적 분양가 산정 모델 개발 연구

A Basic Study on Optimal Price Estimation Model Development of Residential Officetel Project

전 상 섭*

장 준 호**

하 선 근**

이 주 형*

손 기 영***

손 승 현****

Jeon, Sang-Sub

Jang, Jun-Ho

Ha, Sun-Geun

Lee, Joo-Hyeong

Son, Ki-Young

Son, Seung-Hyun

Abstract

Recently, risk analysis studies regarding the architecture development project have been carried out by applying probabilistic method. However, it had a limit that this studies was conducted in only an apartment. Therefore, the objective of this study is to develop an optimal price estimation model that can be utilized on residential officetel project by applying Monte Carlo simulation. To achieve the objective, first, the variables are selected affecting the feasibility of an officetel based on literature review. Second, causal loop diagram is constructed by arranging the relationship between variables, then the import and expense model is suggested. Third, to carry out optimized parcel price, the range limits are set for each variables then Monte Carlo simulation is performed. In the future, the developed model is expected to help decision-makers as a tool to determine both risk and feasibility of the officetel development project.

키 워 드 : 주거용 오피스텔, 최적화 기법, 분양가, 시스템 다이내믹스

Keywords : residential officetel, optimization method, parcel price, system dynamics

1. 서 론

부동산 전월세 시장의 안정을 위한 정부의 건축 규제 완화에 따라 오피스텔에 대한 투자수요는 급격히 증가하였다. 이에 따른 임대수익형 상품의 과잉공급은 미분양과 공실률을 증가시켜 결과적으로 임대수익률의 하락을 야기시켰다. 이를 해결하고자 최근 확률론적 분석방법을 토대로 계획단계에서의 리스크 관리 및 분석에 대한 연구가 진행 되어 왔으나 공동주택에 한해서만 수행되었다는 한계점이 있다. 이에 본 연구에서는 최적화 기법을 활용하여 주거형 오피스텔의 사업성 판단을 위한 최적 분양가 산정 모델 개발 기초연구를 하고자 한다.

2. 이론적 고찰

$$Earnings = \sum_{i=1}^n total(Cost_i - Income_i) \pm Ur_i \quad (1)$$

$$= \sum_{i=1}^n ((L_p + F_c + B_c + I_c) - (E_a + E_o + E_c)) \pm U_c$$

$$Income_i = \sum_{i=1}^n (E_a + E_o + E_c) \times Cd \times Mp \pm Uc_i \quad (2)$$

$$Cost_i = \sum_{i=1}^n (L_p + F_c + B_c + I_c) \pm Ur_i \quad (3)$$

순이익과 사업규모에 간접적인 영향을 미치는 불확실한 리스크는 건설 프로젝트 계획단계에서 관리해야 하는 가장 중요한 변수이다. 최적화 모델은 피드백 시뮬레이션을 통해서 불확실한 리스크에 의한 분양수입과 사업비용 상호간의 예측이 가능하다. 더 나아가 각 변수별 한계범위 내에서 의사결정을 내릴 수 있으며, 시뮬레이션을 통한 대안들 중 최적대안을 선정할 수가 있다. 식(1)의 수익은 총 사업비용과

* 울산대학교 건축공학과 학사과정

** 울산대학교 건축공학과 석사과정

*** 울산대학교 건축공학과 조교수, 공학박사

**** 경희대학교 건축공학과 박사과정, 교신저자(seunghyun@khu.ac.kr)

수입의 차이 즉, 분양수입과 공사비, 토지비, 금융비용, 기타비용의 차이에 의해 산정된다. 식(2)는 총 분양수입을 나타낸 것으로 각 항목별 단가와 분양률로 산정된다. 비용은 식(3)과 같이 토지비, 금융비용, 공사비, 일반부대비용의 합으로 산정된다.¹⁾

3. 최적 분양가 산정 모델

최적화 모델 인과지도를 토대로 개발한 비용-수입 모델은 그림1(a)와 같다. 시스템 다이내믹스를 통해 구축된 모델은 불확실한 리스크에 의한 분양수입, 사업비용을 상호 연동하여 피드백 시뮬레이션이 가능하다. 그림1(b)는 국내 사례의 아파트, 오피스텔, 상가의 분양단가인 3,940(천원/m²), 2,728(천원/m²), 5,882(천원/m²)을 기준 값으로 각 입력변수별 편차 0.1로 가정하여 리스크 관리 한계범위를 설정하였다. 몬테카를로 시뮬레이션 난수를 100,000번 발생시킨 결과는 그림1(b)와 같다. 수익률은 평균 9.43%, 최대 41.59%, 최소 -33.95%가 도출되었다. 이와 같이 본 연구의 리스크 관리 시스템은 설정한 요인의 변화에 따라 수익률의 예측이 가능하다. 또한, 실제 사업 진행에서 수시로 발생하는 리스크에 대한 의사결정에 활용성을 확인하기 위하여 사업조건을 수익률 9.43%로 가정하여 최적화 모델을 운용하였다. 그 결과, 그림1(c)처럼 아파트와 오피스텔은 각각 1.14%, 2.74% 증가하였고 상가는 2.10% 감소하였다. 이는 각 타입별, 층별 세대수와 면적이 다르고, 시점에 따라 투입되는 공사비, 금융비용에 따른 최적해의 증감으로 나타났다. 이와 같이 최적화 모델을 활용하여 리스크 발생 주요 시점의 단계별 반복 분석을 통해 사업성 분석 및 리스크 대응방안을 수립 할 수 있다.

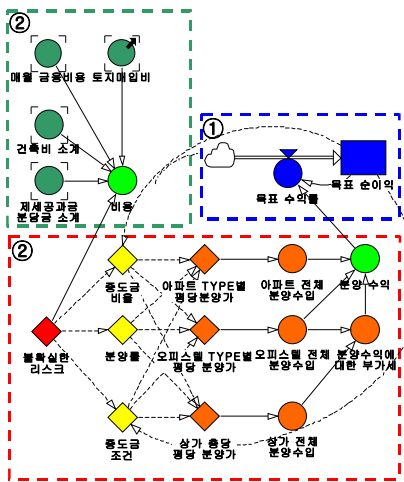
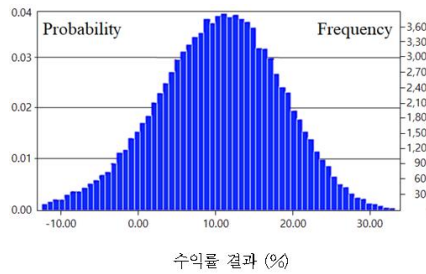


그림 1(a). 수지분석 기반 최적화 모델



시행값	수익률 (%)	분양단가 (천원/m ²)		
		아파트	오피스텔	상가
1	-33.95	3,732	2,778	5,289
2	-32.71	3,812	2,765	5,753
;	;	;	;	;
49,999	9.42	4,096	2,717	5,497
50,000	9.43	3,985	2,803	5,758
75,000	14.85	4,356	3,360	6,149
;	;	;	;	;
100,000	41.59	4,678	2,900	6,417

그림 1(b). 시뮬레이션 결과

항목	단위	실제 자료 (A)	최적화 (B)	오차율 (%)	
아파트	천 원/m ²	3,940	3,985	1.14	
오피스텔		2,728	2,803	2.74	
상가		5,882	5,758	-2.10	
토지	백만 원	152,493	151,165	-0.87	
금융		38,536	38,604	0.18	
건축	백만 원	312,652	307,581	-1.62	
기타운영		45,860	47,957	4.57	
중도금 비율(%)	%	계약금	20	18.52	7.40
		1차중도금	10	10.28	-2.80
		2차중도금	10	9.68	3.20
		3차중도금	10	9.85	1.50
		4차중도금	10	10.22	-2.20
		5차중도금	40	36.28	9.30
		avg(%)		1.57	

그림 1(c). 최적화 모델 검증

4. 결 론

본 연구는 주거용 오피스텔 개발사업의 리스크 관리 모델을 개발하였다. 이를 통해 비용과 수입에 영향을 미치는 변수들의 변동 범위 내에서 분양수입과 사업원가를 조절하여 사업이익이 부정적 수준 이하(또는 적자)로 떨어지지 않게 관리 할 수 있으며 사례분석을 통해 제안된 모델의 효용성이 증명되었다. 또한, 사업수행 전반에 걸쳐 변화하는 리스크 요인들의 경제적 영향을 쉽고 빠르게 시뮬레이션 할 수 있으며, 이를 통해 경제성 분석 및 경제적 손실을 줄이기 위한 대응방안을 마련하는데 활용할 수 있다.

Acknowledgement

This research was supported by (2017R1C1B1003386) from the National Research Foundation of Korea by Ministry of Science, ICT and Future Planning.

참 고 문 헌

1. 손기영, 상업건축물 사업타당성 분석 모형 구축, 경희대학교 대학원 석사학위 논문, 2007