

부실 PF사업의 낙찰 결정 요인분석*

- 상호저축은행 공사중단 PF 사업장을 중심으로 -

Analysis of Determinants of Successful Bidding for Insolvent PF Projects
- With a Focus on PF Establishments whose Construction was Suspended by
Mutual Savings Banks -

심 희 철** · 김 재 환***

Shim, Hee Cheol · Kim, Jae Hwan

目 次

I. 서 론	IV. 실증 분석결과
1. 연구의 배경 및 목적	1. 기술통계
2. 연구의 범위 및 방법	2. 상관관계 분석
II. 이론적 고찰	3. 모형적합도
1. 부동산 PF 사업의 개념 및 특성	4. 낙찰요인 분석
2. 선행연구 검토	V. 결 론
III. 낙찰요인 분석 설계	1. 연구의 요약 및 의의
1. 변수구성	2. 연구의 한계 및 향후과제
2. 분석자료	<abstract>
	<참고문헌>

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

In this study, the characteristic factors of the business site of insolvent real estate project financing were discontinued and analyzed by logistic model to determine what factor affected the successful bid of the business site.

(2) RESEARCH METHOD

The logistic regression analysis was used to identify the factors affecting the

* 본 연구는 심희철(2017)의 석사학위논문의 일부를 수정·보완한 것임

** 주 저 자 : 공주대학교 지역개발학부 박사과정, sim@cni.re.kr

*** 교신저자 : 공주대학교 지역개발학부 조교수, 부동산학박사, jaehwan@kongju.ac.kr

▷ 접수일(2017년 8월 1일), 수정일(1차 : 2017년 9월 26일, 2차 : 2017년 12월 5일, 3차 : 2017년 12월 7일), 게재확정일(2017년 12월 20일)

winning bid and to examine the connection between internal factors and external factors such as traffic, culture, convenience, and educational facilities in order to overcome the limits of space.

(3) RESEARCH FINDING

The analysis results show that variables of significant value were the building-to-land ratio($\text{Exp}(\beta) = .004$), Size($\text{Exp}(\beta) = 1.002$) subways within a 5km radius($\text{Exp}(\beta) = 1.267$), adjacent large-scale supermarkets($\text{Exp}(\beta) = .308$), and elementary, middle, or high schools or colleges within a 5km radius($\text{Exp}(\beta) = .968$). The B value was positive(+) for the Size and subways within a 5km radius and negative(-) for the building-to-land ratio, adjacent large-scale supermarkets, and elementary, middle, or high schools or colleges within a 5km radius. In other words, the larger the number of subway stations within a radius of 5km, the higher the successful bidding rate.

2. RESULTS

Those analysis results helped to identify factors influencing successful bidding and propose a set of criteria to review in advance factors that would affect successful bidding for insolvent PF establishments in the future.

3. KEY WORDS

- Real Estate Development, Project Financing, Logistic Regression, Mutual Savings Banks, Korea Asset Management Corporation

국문초록

본 연구는 공사가 중단된 부실 부동산 프로젝트 파이낸싱 사업장의 특성요인을 도출하고 어떠한 요인이 사업장의 낙찰에 영향을 주었는지 로짓모형을 이용하여 분석하였다. 또한 공간적인 범위의 한계를 극복하기 위하여 기존 사업장의 내부요인과 함께 외부요인인 교통, 문화, 편의, 교육시설과의 연계성을 살펴보았다. 분석결과, 유의한 값을 가지는 변수로 건폐율($\text{Exp}(\beta) = .004$), 규모($\text{Exp}(\beta) = 1.002$), 반경 5km 전철($\text{Exp}(\beta) = 1.267$), 근접한 대형마트($\text{Exp}(\beta) = .308$), 반경 5km 초·중·고·대($\text{Exp}(\beta) = .968$)로 나타났다. B값은 규모, 반경 5km 전철은 양(+)의 값으로 나타났으며 건폐율, 근접한 대형마트, 반경 5km 초·중·고·대는 음(-)의 값으로 나타났다. 즉, 규모가 크고 반경 5km 내에 전철역이 많이 존재 할수록 낙찰율이 증가하였고, 건폐율이 높고 근접한 대형마트가 가까이에 존재하고 반경 5km 내에 교육시설이 존재하면 오히려 낙찰율이 하락하는 결과를 도출했다. 분석결과를 통해 낙찰에 영향을 미치는 요인을 규명하였고, 또한 향후 진행 될 부실 PF 사업장에 낙찰에 영향을 미치는 요인들을 사전에 검토할 수 있는 기준을 제시할 수 있었다.

핵심어 : 부동산 개발, 프로젝트 파이낸싱, 로지스틱 회귀분석, 상호저축은행, 한국자산관리공사

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

정부는 IMF 경제위기 이후 경기의 침체와 부동산 가격의 폭락, 건설업체나 시행사의 대량 워크아웃으로 인해 부동산 시장의 활성화를 위해 다양하고 새로운 정책을 입법화 하게 되었다. 이에 따라, 부동산 시장이 크게 활성화 되었으며 2008년은 부동산 PF 시장이 가장 크게 형성되었던 시기로 82조원에 육박하는 금액이 부동산 개발 사업에 투자되었으며 글로벌 금융위기가 발생하기 전까지 부동산 개발은 활발히 이루어져 왔다.

그러나 2008년 10월 미국에서 발생한 글로벌 금융위기로 인하여 부동산 PF 사업 규모가 감소되었으며 이와 맞물려 연체규모는 점차 증가함에 따라 중간에 공사가 중단되는 부실 부동산 PF 사업장이 늘어나게 되었다.¹⁾ 이렇게 공사가 중단된 사업장이 늘어나자 해당 사업장이 속해있는 도시의 미관이나 환경을 저해하는 것은 물론 지역의 부정적인 이미지를 초래하고 있다. 또한 최근 사회문제로 대두되고 있는 성희롱이나 성폭력과 같은 중대한 문제들이 이러한 방치 건축물로 인해 범죄나 탈선의 장소로 활용되고 있음에 따라 각종 사회적인 부작용은 물론 이에 따른 비용까지 부담해야 하는 상황인 것이다.²⁾

이에 한국자산관리공사(이하 캠코)에서는 부실화된 부동산 PF 사업장의 정상화를 위하여 부실채권을 매입하였다. 이를 통해 미완성 건축물이 장기 방치되어 가치하락이 발생할 수 있는 가능성을 줄이고 성공적인 관리를 위하여 부실 PF 사업장 484곳 중 2곳의 사업장을 우선 선정하여 낙찰을 시도하였다. 그 결과 낙찰된 사업장이 15곳, 유찰된 사업장이 17곳으로 나타났다. 이러한 결과는 부실 사업장의 낙찰

에 관련된 요인을 제대로 파악하지 못하고 절차가 진행되었음을 의미한다. 이러한 결과는 회수되지 못한 PF 사업장의 부채와 관련하여 은행 및 저축은행은 물론이고 이들을 믿고 투자했던 투자자들에게 발생하는 피해도 지속적으로 늘어가고 있음을 의미한다. 더군다나 캠코는 약 7조 4천억원 이상의 사업장을 인수했는데 부실 사업장 정리실적은 보유 사업장 기준으로 불과 5.5%에 그치고 있다. 부실 사업장을 지속적으로 캠코가 보유하고 있는 것은 기존 캠코가 발표했던 사업장 정상화 계획에 미치지 못하는 저조한 실적이다.

따라서 본 연구는 부동산 PF 사업과 관련된 기존 연구에서 한계로 지적되었던 PF 사업 변수의 제약사항들을 간소화 하였던 점을 보완하여, 이러한 제약사항들의 일부인 사업장의 공간적인 범위를 추가적으로 구성하여 분석의 다양한 의미를 도출하고자 한다. 따라서 부실사업장의 낙찰여부에 내부요인과 함께 외부요인도 어떠한 영향을 미쳤는지를 파악하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 상호저축은행으로부터 캠코에서 인수한 부실 PF 사업장 484곳 중 정상화가 가능하다고 판단하여 낙찰을 진행했던 2개 사업장을 바탕으로 진행되었다. 이에 따라 사업장의 특성을 파악하고 어떠한 요인이 낙찰에 영향을 주는 지 파악해 보고자 한다. 낙찰($y=1$) 혹은 유찰($y=0$)된 사업장의 낙찰 결정요인을 파악하고자 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

$$P_i = E\left[Y = \frac{1}{X_i}\right] = a + \beta X_i$$

로지트모형은 두 개의 반응 범주를 취하는 y 를 공변량(Covariate) x 로 설명하고자 하는 모형

1) 김진·지규현, “부동산 PF(Project Finance) 대출의 현황과 정책대응”, KDI 보도자료, 2011, pp.49-60.

2) 신종철·백민석, “상호저축은행 부실 PF 사업장 정상화 방안”, 한국산학기술학회논문지, 한국산학기술학회, 2015, 제16권 제1호, pp.195-204.

으로 목적변수와 설명변수 사이의 인과관계를 분석하는 통계방법이다.

낙찰에 영향을 주는 독립변수로는 선행연구를 참고하였으며 독립변수는 크게 6가지 중분류로 내·외부 요인이 모두 포함될 수 있도록 하였다. 이를 통해 부실화되어 공사가 중단되어진 부실 부동산 PF 사업장에 대한 특성 분석과 낙찰에 영향을 미치는 요소가 무엇인지 도출하고자 한다. 따라서 1장 서론에서는 연구의 배경과 목적을 밝히고 2장에서는 부동산 PF 사업의 개념 및 구조와 캠프에 대해 설명하고 선행연구를 정리하였다. 장은 분석자료와 변수에 대해 정리하였고, 4장은 연구모형을 통해 낙찰에 영향을 주는 요인을 분석한다. 마지막 5장은 연구의 결론으로 연구의 요약과 의의 그리고 향후과제를 제안하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. 부동산 PF 사업의 개념 및 특성

부동산 PF(Project Financing)란 금융회사로부터 특정 프로젝트 투자재원을 조달받기 위하여 사업주와 독립된 프로젝트에서 발생하는 현금흐름을 상환재원으로 하는 기법을 말한다.³⁾

부동산 PF는 프로젝트 자체로부터 미래에 발생하게 될 현금흐름을 담보로 사업진행에 있어 필요한 자금을 조달하는 방식이다. 즉, 사업시행자의 원금 상환의 경우에는 프로젝트에서 발생하게 되는 현금흐름에 의존하게 되는 것이다. 그러나 부동산 PF의 경우 이론상으로는 미래에 발생하게 될 현금흐름에 사업 관련 자산만

을 담보로 설정하지 않는다. 이러한 이유는 급변하는 부동산 경기나 시장에 대한 불안감과 맞물려 부동산 개발사업의 경우 막대한 자금이 들어가기 때문이다. 이에 따라 은행이나 저축은행 등 금융기관에서도 큰 부담을 느낄 수 밖에 없다. 또한 부동산 개발 사업의 경우 대부분 공사가 장기간 진행되기 때문에 변화하는 부동산 시장환경에 대해서 유연하게 대처할 수 없어 사업과 관련되어 있는 이해관계자의 신용과 결합한 형태로 나타나게 된다.⁴⁾

우리나라에서 시행되어지고 있는 부동산 PF는 개발단계 금융에 특화되어진 형태로 운용되어지고 있다. 이에 따라 사업준비단계와 사업시공 단계에서의 자금 투입이 중요하다.⁵⁾ 즉, 사업 진행 초반의 자금 지원에 대해 금융회사가 사업위험을 부담해야 하는 상황이기 때문에 시공사의 신용공여가 필요한 구조로 나타난다. 즉, 프로젝트 회사를 대신하여 시공사나 모기업이 여신의 위험을 일부 부담하는 구조가 일반적이다.⁶⁾ 또한 자금관리도 위탁계좌에 의해 자금을 관리하게 되며 이를 에스크로우 계정(Escrow account)라고 한다. 이 계정을 통해 프로젝트 현금의 입·출금을 관리한다. PF 사업의 경우 모기업이 아닌 프로젝트 회사를 독립적으로 출범시켜 사업을 진행하기 때문에 모기업의 대외신용도에 영향을 주지 않는 특징이 있다.

2. 선행연구 검토

본 연구에서는 부동산 개발사업 PF에 국한하여 기존의 연구들을 정리하였다. 부동산 개발사업 PF 관련 연구는 대부분 현황 및 문제점을 분석하고 기본 방안을 제시하는데 초점을 두고 있다(안국진·조용경·이상엽, 2014)⁷⁾. 먼저, 부동산 PF 대출과 관련하여 가장 큰 영향을 미치는

3) 하권찬, “재무적 투자자(FI) 중심의 민관합동 PF 사업참여 방안 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제56집, pp.219-233.

4) 장성환, “부동산 개발 금융구조(PF)의 개선 사례와 발전방향에 관한 연구”, 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, 2013, pp.22-35.

5) 윤영식·성주환, “부동산 개발사업에 관한 단계별 리스크 요인의 상대적 중요도와 효율적인 리스크 관리 방안에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제59집, pp.59-73.

6) 박동규, “프로젝트 파이낸싱의 개념과 실제”, 2007, 명경사, pp.30-50.

요인은 시공사의 보증과 신용여부가 성공 및 대출 승인이 높다고 파악하였다(양기진, 2011).⁸⁾ 이에 따라, 부동산 개발사업의 성공과 관련하여 평가기준의 적합도와 프로젝트의 성공 유무의 관계를 분석해 현재 개발사업의 현황을 파악하고자 하였다(김재환, 2016).⁹⁾ 그러나 대부분의 사업에서 해당 프로젝트의 사업성 보다는 시공사의 신용에 상대적으로 대출이 이루어 졌다(조재영, 2016).¹⁰⁾ 선행연구 대부분 국내 부동산 PF의 사업위험을 시공사가 대부분 부담하는 것에 대해 개선이 필요하다고 지적하고 있다. 이에 시공사에 문제가 발생하는 경우 프로젝트와 관련된 모든 이해관계자가 영향을 받고 있는 구조적인 개선이 필요하다고 주장하고 있다(최은영, 2012)¹¹⁾.

이와 같이 부실화된 PF 사업장은 FI의 투입을 통해 추가 자금을 투입해야 한다. 그간 시공사 위주로 진행되었던 관리체계에 FI의 직접개입을 통한 관리체계의 변경으로 치밀한 자금관리를 통해 최소비용을 투입하여 사업을 완료할 수 있도록 해야한다(유정균·오동훈, 2010)¹²⁾. 이렇게 부실화된 PF 사업장의 경우 분양가의 경쟁력이 높고 사업의 수익률을 확보 하였으며 빠른 시일 내에 분양이 가능해야 투자를 한다고 분석했다(안국진·조용경·이상엽, 2014). 또한 부동산 경매 낙찰에 있어서 근저당의 채권비율이 높을수록 낙찰가율이 높게 형성 된다고 분석했다(임의택·이호병, 2016)¹³⁾. 위와 같이 부실 PF 사업장 개선방안과 관련된 연구는 지속적으로 이루어지고 있다. 그러나 대부분의 연구에서 담당자의 심층면접이나 사업계획서만을 기반으

로 주로 사업의 내부요인에 한정지어 연구가 진행되었다.

이에 본 연구에서는 첫째, 전체적인 부실 부동산 PF 사업장이 아닌 캠코에서 낙찰을 추진했던 사업장을 대상으로 한정하여 연구를 구체화하였다. 둘째, 사업장의 내부요인과 함께 외부요인에 대한 심도있는 분석을 통해 주변 환경여건에 따른 내·외부 측면 모두를 유기적으로 분석하였다. 셋째, 낙찰여부에 영향을 미치는 내·외부요인을 통해 추후 캠코에서 진행 될 낙찰에 합리적 기준을 제시할 수 있도록 적용해 보았다는 점에서 차별성을 가지고 있다. 이러한 차별성을 토대로 본 연구에서는 부실 부동산 PF 정상화와 관련된 기초 연구로서 낙찰에 초점을 두어 연구를 진행하였다.

Ⅲ. 낙찰요인 분석 설계

1. 변수 구성

변수는 낙찰여부를 종속변수로 낙찰된 사업장과 유찰된 사업장을 '1'과 '0' 더미변수로 구분하여 사용하였으며 영향을 미치는 요인의 경우 기존 선행연구들을 참고하여 5개의 중분류로 사업장 내부요인 2분류, 사업장 외부요인을 주변 환경과의 입지요건을 고려해 분류로 독립 변수를 사용하였다. 내부요인의 경우 크게 건물특성, 사업단계의 2가지 중분류로 사용하였는데 이는

7) 안국진·조용경·이상엽, "건설회사의 공동주택 PF 부실사업장에 대한 투자결정요인 분석", 한국건설관리학회논문집, 한국건설관리학회, 2014, 제15권 제2호, pp.112-121.

8) 양기진, "상호저축은행의 부동산 프로젝트 파이낸싱에 대한 소고", 기업법연구, 한국기업법학회, 2011, 제25권 제4호, pp.299-328.

9) 김재환, "부동산개발사업 평가기준이 사업의 성공가능성에 미치는 영향에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집, pp.78-91.

10) 조재영, "프로젝트 금융의 안정성 확보 방안에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제64집, pp.268-280.

11) 최은영, "부동산 PF대출의 실태와 개선방안", 건설경제특권, 국토연구원, 2011, 제66권, pp.68-79.

12) 유정균·오동훈, "부실화된 부동산 PF 사업장의 효율적인 관리방안 -공동주택 PF 부실사업장 관리사례를 중심으로-", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2010, 제16권 제3호, pp.99-114.

13) 임의택·이호병, "부실채권 관련 변수가 부동산 경매낙찰가율에 미치는 영향 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집, pp.116-128.

〈표 1〉 변수 구성

변수명		내용	비고
종속변수	낙찰여부	사업장의 시공사 낙찰여부로 낙찰사업장 1, 유찰사업장 0	더미
독립변수 하위요인			
건물특성	건폐율	대지면적에 대한 건축면적 비율	%
	규모	건축물의 세대수	개
사업단계	사업부지매입율	사업부지 매입율	%
	사업중지기간	사업이 중단된 기간	개월
교통시설	반경 5km 전철	반경 5km 이내 전철 개수	개
문화·편의시설	근접한 영화관	건물과 가장 근접한 영화관과의 거리	km
	근접한 대형마트	건물과 가장 근접한 대형마트와의 거리	km
	반경 5km 대형마트	반경 5km 이내 대형마트 개수	개
교육시설	반경 5km 초중고대	반경 5km 이내 초중고대 개수	개

위 표는 신종철·백민석(2015)의 변수구성을 수정·보완 하였음

각 사업장의 사업계획서와 기존 선행연구에 있던 변수들을 참고하였다.¹⁴⁾ 외부요인의 경우 공간적인 범위를 추가하여 교통시설, 문화·편의시설, 교육시설로 구분하였다. 반경 5km의 거리는 연계 교통 거리로서 각종 시설과 약 10분 정도의 소요거리를 성공의 주요 요소로 일컫고 있어 변수에 추가하였다.¹⁵⁾

2. 분석자료

본 연구에서는 캠코에서 인수한 상호저축은행 부실 채권 사업장 총 484개 중 사업장의 정상화가 용이하다고 판단되어 낙찰을 진행하였던 2개 사업장을 중심으로 진행되었다. 본 자료를 통하여 사업장이 어떠한 요인들에 의하여 낙찰 혹은 유찰 되는지 파악하고자 한다. 이에 따라 낙찰된 사업장 데이터($y=1$), 15곳, 유찰된 사업장 데이터($y=0$) 17곳으로 총 32건의 표본이 추출되었다.

IV. 실증 분석결과

1. 기술통계

본격적인 실증분석에 앞서 기술적인 통계분석을 실시한 결과 낙찰자가 있는 사업장이 15곳(46.8%), 유찰된 사업장이 17곳(53.2%)으로 나타났다. 사업장의 보유채권비율(보유채권액/총채권액)비율은 평균 78.1%로 나타났으며 사업부지매입율은 평균 91.3%로 사업장의 토지매입율은 비교적 용이한 것으로 나타났다. 교통시설의 경우 반경 5km 내에 전철이 존재하는 사업장은 17곳(53.1%)로 주로 서울과 수도권 지역에 분포되어 있었으며 이는 사업장 낙찰에 큰 요인으로 작용했을 것으로 보여진다. 또한 문화·편의시설의 경우 영화관은 사업장에서 평균적으로 2.47km 내에 존재하고 있는 것으로 나타났다으며 가장 먼 곳과의 거리도 14.68km로 전방 15km 자동차 소요거리 20분 내에 분포하고 있는 것으로 나타났다.

14) 신종철·백민석, “상호저축은행 부실 PF 사업장 정상화 방안”, 한국산학기술학회논문지, 한국산학기술학회, 2015, 제16권 제1호, pp.195-204.

15) 한주성, 교통지리학, 1996, 법문사, pp.15-25.

〈표 2〉 부실 PF 사업장 정보

순번	지역	총채권액	보유채권비율(%)	사업부지매입율	주용도	건폐율	규모
1	인천	46,796	100.0%	100.0%	아파트	19.0%	2F~15F(338)
2	경기	54,150	100.0%	91.4%	아파트	14.6%	B2F~34F(299)
3	서울	35,500	100.0%	100.0%	아파트형공장	44.1%	B3F~13F(498)
4	광주	22,000	84.1%	83.4%	아파트	13.9%	B2F~15F(192)
5	경기	66,246	74.0%	88.5%	아파트	18.8%	B2F~18F(483)
6	서울	70,146	82.9%	100.0%	아파트	60.0%	B3F~20F(38)
7	충북	60,503	81.8%	100.0%	아파트	42.0%	(498)
8	경기	70,000	70.0%	77.0%	아파트	22.9%	B2F~12F(252)
9	울산	17,500	100.0%	100.0%	아파트	22.5%	B2F~20F(496)
10	울산	53,770	51.6%	96.6%	아파트	20.6%	B2F~15F(247)
11	부산	41,182	100.0%	100.0%	아파트	13.3%	B1F~15F(149)
12	경남	23,060	100.0%	100.0%	아파트	15.1%	(651)
13	대구	58,737	100.0%	100.0%	아파트	20.1%	B2F~27F(767)
14	울산	28,329	100.0%	100.0%	주상복합	65.6%	B6F~34F(409)
15	울산	37,067	100.0%	100.0%	주상복합	60.5%	B6F~33F(196)
16	광주	22,000	100.0%	100.0%	아파트	27.1%	(222)
17	충남	26,000	82.7%	100.0%	아파트	18.4%	B2F~20F(355)
18	광주	17,946	86.1%	85.8%	아파트	13.8%	B1F~15F(262)
19	경기	73,777	89.2%	90.0%	아파트	18.9%	B1F~20F(729)
20	충남	19,000	100.0%	100.0%	아파트	18.1%	B2F~21F(346)
21	경기	66,381	53.4%	100.0%	아파트	17.9%	B4F~15F(2,013)
22	부산	13,058	100.0%	100.0%	아파트	20.0%	B1F~15F(322)
23	전북	12,400	100.0%	56.6%	아파트	32.2%	(496)
24	경기	13,910	100.0%	97.5%	아파트	19.0%	B2F~20F(85)
25	경기	42,919	86.0%	52.6%	아파트	18.6%	(727)
26	울산	24,378	100.0%	100.0%	아파트	18.4%	2F~22F(634)
27	경기	15,320	100.0%	57.1%	아파트	21.1%	B1F~15F(403)
28	경남	3,000	100.0%	100.0%	아파트	20.1%	B1F~15F(292)
29	경북	7,100	100.0%	100.0%	아파트	21.7%	(375)
30	광주	44,000	94.3%	100.0%	주상복합	61.7%	(436)
31	충남	196,614	34.8%	67.3%	아파트	18.6%	B2F~25F(2,059)
32	강원	39,600	59.8%	77.2%	아파트	16.0%	B2F~25F(1,385)
합계		1,322,390	78.1%	91.3%			

〈표 3〉 기초 통계량

변 수 명	N	Min	Max	Ave	Std
낙찰 유무	32	0	1	.469	.502
건폐율	32	.13	.66	.2616	.153
규모	32	38	2059	528.688	463.937
사업부지매입율	32	.53	1	.913	.143
사업중지기간	32	4	111	53.200	21.017
반경 5km 전철	32	0	54	6.750	11.670
근접한영화관	32	.27	14.68	2.741	3.456
근접한대형마트	32	.22	11.63	2.684	3.180
반경 5km 대형마트	32	0	14	4.5	3.843
반경 5km 초중고대	32	8	161	64.313	42.106

2. 상관관계 분석

상관관계 분석은 독립변수들 간에 발생할 수 있는 다중공선성의 문제를 제거하고자 실시하였다. 그간 로지스틱 회귀분석의 경우 다중공선성 진단을 하지 않았던 연구가 많지만 실제로 로지스틱 회귀분석도 설명변수간 상관관계가 높으면 추정된 계수의 신뢰도가 저하되어진다.¹⁶⁾ 이에 따라, 변수간의 상관관계 분석을

먼저 실시하였으며 상관관계 분석 결과는 Table 4와 같다.

위의 상관관계 분석 결과를 보면 pearson 상관계수가 0.8 이상인 변수는 8. 반경 5km 대형마트와 9. 반경 5km 초·중·고·대 로 나타났다. 상관계수가 높은 경우 다중공선성에 영향을 줄 수 있기에 위의 변수들 중 모형의 적합도가 높은 변수를 선정하였고 그 결과 8. 반경 5km

〈표 4〉 상관관계 분석 결과

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 낙찰여부	1								
2. 건폐율	-.038	1							
3. 규모	1.84	.093	1						
4. 사업중지기간	-.175	-.061	-.130	1					
5. 반경5km전철	.397**	.303**	.023	-.044	1				
6. 근접한영화관	-.323**	-.191	-.078	.220*	-.157	1			
7. 근접한 대형마트	-.457**	-.242*	-.057	.188	-.276**	.735**	1		
8. 반경 5km 대형마트	.455**	.233*	-.053	-.172	.713**	-.379**	-.555**	1	
9. 반경 5km 초중고대	.386**	.404**	.039	-.137	.682**	-.419**	-.595**	.855**	1

16) 류시균, “로짓모형에 있어서 다중공선성의 영향에 관한 연구”, 대한교통학회지, 대한교통학회, 2008, 제26권 제1호, pp.113-126

대형마트 변수를 제거하였다. 또한 다중공선성 진단 결과 VIF 값은 모두 3 이하로 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 판단되었다. 따라서 독립변수의 경우에는 기존 9개 변수 중 상관관계가 높다고 판단된 1가지 변수를 삭제하여 8개의 변수로 분석을 진행하였다.

3. 모형적합도

본 연구는 캠프에서 진행한 부실 PF사업장 낙찰에 참여한 이해 관계자가 어떠한 요인에 의하여 낙찰에 참여하였는지 파악하고자 연구가 진행되었다. 로짓 모형의 분석 방식은 '입력(Enter)' 방식을 선택했다. 분석모형의 -2 Log Likelihood 값은 71.616으로 나타났으며 모형 적합도 판정에 있어서 동일 유용성을 가지는 Cox와 Snell의 R- 제곱과 Naglekerke R- 제곱이 전체 분산의 47.1%, 62.9%를 설명하고 있음이 나타났다.

〈표 5〉 모형요약

단계	-2Log 우도	Cox와 Snell의 R- 제곱	Nagelkerke R- 제곱
1	71.616	.471	.629

또한 모형의 적합도는 Hesmer와 Lemeshow 검정의 통계량 값으로 확인 되었다. 검증결과 피어슨 카이제곱의 통계량이 8.945로 나타났다. 또한 유의확률은 .347로 나타나 통계적으로 모형의 적합도가 유의하게 나타났다.¹⁷⁾

〈표 6〉 Hesmer와 Lemeshow 검정

단계	카이제곱	자유도	유의확률
1	8.945	8	.347

4. 낙찰요인 분석

본 연구는 부실 PF 사업장의 낙찰결정요인

을 분석하고자 크게 6가지의 독립변수를 기존의 연구와 데이터를 바탕으로 구성하였다. 영향력은 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 로 표현할 수 있다. 위와 관련하여 유의한 값을 가지는 결과로 건폐율($\text{Exp}(\beta) = .004$), 규모($\text{Exp}(\beta) = 1.002$) 반경 5km 전철($\text{Exp}(\beta) = 1.267$), 근접한 대형마트($\text{Exp}(\beta) = .308$), 반경 5km 초·중·고·대($\text{Exp}(\beta) = .968$)가 제시되었다. 유의한 변수를 바탕으로 분석 결과를 해석하면 건폐율의 경우 B값이 -5.616으로 음(-)의 값을 가지고 있다. 이는 건폐율이 한 단위 증가하면 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 는 .004배 감소한다는 것을 의미한다. 건폐율의 경우 대지면적에 대한 건축면적의 비율로서 최근 도시재생 및 친환경적인 거주환경과 맞물려 건물이나 상가만 있는 지역보다는 도시와 자연이 어울어진 곳을 선호하는 것으로 판단된다. 또한 규모의 경우 B값이 .002 양(+)의 값으로 한 단위 증가할 때마다 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 가 1.002배 증가한다. 이는 세대 수가 많은 사업장을 선호하는 동시에 상대적으로 대단지의 경우 사업장 내의 수요가 활발할 것을 판단한 결과로 보여진다. 반경 5km 전철의 경우 B값이 .237 양(+)의 값으로 한 단위 증가할 때마다 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 가 1.267배 증가한다. 이는 낙찰자 측면에서 공사완공 후 사업장 반경 5km 내에 전철이 존재하여 교통여건이 용이하다면 입주에 유리할 것으로 판단한 것으로 보여진다. 근접한 대형마트의 경우 B값이 -1.176 음(-)의 값으로 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 는 .308배 감소하는 것으로 나타났다. 이는 근접한 거리에 대형마트가 많을수록 낙찰율이 감소한다는 결과가 나타났다. 이는 다양한 측면에서 해석이 가능하다. 그 중 가장 큰 요인으로 수요에 적합한 편의시설을 제공하기 보다는 사업자들의 수익성 개선을 위한 머천다이징(MD) 구성으로 인한 과도한 토지가격 및 임대료의 상승으로 낙찰에 부정적인 판단을 했던 것으로 파악된다. 또한, 도시개발사업 당시 상업시설 과다공급이 이루어지는 경우 수요보다는 공급이 상대적으로 많다. 이런 지역의 경우

17) 본 모형은 적합 검증결과를 통해 χ^2 (카이)에 대한 유의확률이 .347로 0.05보다 크므로 모형이 적합하다고 할 수 있다.

〈표 7〉 분석결과

구 분		B	S.E.	Wald	자유도	유의확률	Exp(□)
1 단 계□	건폐율	-5.616	2.665	4.441	1	.035	.004
	규모	.002	.001	4.778	1	.029	1.002
	사업중지기간	-.023	.015	2.266	1	.132	.978
	반경5km 전철	.237	.088	7.166	1	.007	1.267
	근접한 영화관	-.439	.317	1.922	1	.166	.645
	근접한 대형마트	-1.176	.363	10.481	1	.001	.308
	반경 5km 초중고대	-.032	.016	3.955	1	.047	.968
상수항		5.166	1.663	9.647	1	.002	175.137

공사완료 후 분양가격의 상승으로 이어지기 때문에 수요자가 없을 것을 고려한 것으로 판단된다. 실제로 32개 사업장에서 반경 5km 내에 평균 4.5개씩 대형마트가 모두 존재하고 가장 먼 곳의 대형마트가 사업장 중심으로 14km로 거리가 멀지않고 근접하게 위치하고 있기 때문에 오히려 과다 개발된 지역의 경우에는 B값이 음(-)의 값으로 나타났다.

마지막으로 반경 5km 내에 초·중·고·대학교 또한 B값이 -.032로 음(-)의 값으로 승산비 $\text{Exp}(\beta)$ 는 .968배 감소하는 것으로 나타났다. 이 또한 근접한 대형마트와 마찬가지로 사업자들의 수익성 개선을 위 한 머천다이징(MD)에 따른 결과라고 판단된다. 이는 초과공급이 진행된 상태로 추가적인 수요가 없을 것으로 판단한 것으로 보여진다. 실제로 32개 사업장 평균 5km 반경 내에 64개의 교육시설이 분포하고 있고 사업장 기준으로 평균 200m 거리 안에 학교가 존재하고 있기 때문에 B값이 음(-)의 값으로 나타나게 되어 기존 상식과는 다른 결과를 도출하게 되었다. 부동산 PF 사업은 공사가 대부분 장기적으로 진행되며 주변 환경변화에 유동적으로 대응하기가 어렵고 상호 복잡하기 때문에 위와 같은 결과가 나타난 것으로 보여진다. 즉, 규모가 클수록 반경 5km 내에 전철이 존재할수록 낙찰이 이루어졌다. 그러나 건폐율이 높을수록 근접한 대형마트가 가까울수록, 반경 5km 내에

초·중·고·대학교가 많이 존재할수록 낙찰이 이루어지지 않는 통상적인 생각과는 다른 결과가 도출되었다. 이는 과다개발로 이미 포화상태인 사업지역에 낙찰을 하지 않고 오히려 초과공급으로 인한 분양 부진을 반영한 결과라고 보여진다. 따라서 향후 PF 사업의 경우에는 사업장의 내부요인은 물론 외부요인까지 다각도로 판단해야 할 것이다.

또한 문화·편의·교육시설이 사업장 주변에 많이 존재한다고 하여 사업성이 반드시 좋을 것이라는 일반적인 생각으로 판단하기 보다는 전문적인 사업성 평가와 외부요인의 객관적인 검증을 통하여 사업을 성공적으로 이끌어야 할 것이다.

V. 결 론

1. 연구의 요약 및 의의

본 연구는 로지스틱 회귀분석을 이용하여 캠코에서 진행한 부실 PF 사업장 32곳 사업장의 어떠한 변수가 낙찰여부에 영향을 미쳤는지를 분석하였다. 유의 수준이 있는 변수로는 건폐율($\text{Exp}(\beta) = .004$), 규모($\text{Exp}(\beta) = 1.002$) 반경 5km 전철($\text{Exp}(\beta) = 1.267$), 근접한 대

형마트($\text{Exp}(\beta) = .308$), 반경 5km 초·중·고·대($\text{Exp}(\beta) = .968$)로 나타났다. 이를 요약하면 건폐율이 높은 경우에는 낙찰율이 줄었으며 반경 5km 내에 전철역이 많이 존재할수록 주변 지역과의 연계성이 높아져 낙찰율이 증가했다. 또한 규모가 클수록 낙찰율이 증가했으며 근접한 대형마트와 반경 5km 내에 초·중·고·대학교가 존재하는 경우 낙찰율이 감소했다. 이는 사업장 주변의 과다개발로 인해 수요보다는 공급이 상대적으로 많아지고 분양가격 상승으로 인한 미분양을 우려한 결과로 판단된다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 추후 낙찰을 진행 할 경우 공사가 장기간 중단되어 방치되어져 있는 사업장이 많기 때문에 위와 같은 결과를 고려해 낙찰 사업장을 선정한다면 더욱 신속한 사업장 정상화가 이루어질 것으로 판단된다.

본 연구는 사업장의 내부요인과 함께 주변의 교통, 문화, 상업, 교육시설인 외부요인과의 연계성을 통하여 낙찰에 영향을 미치는 요인들

을 규명하였다. 이는 부실 사업장 내·외부 요인에 따른 낙찰여부의 중요성을 파악했다는 점에서 분석의 의미가 구체적이라고 볼 수 있다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구는 낙찰여부를 기준으로 기존의 선행연구를 통해 변수를 선정하고 정의 하였으며, 유의한 결과를 도출했다. 하지만 부실 PF 사업장 중 캠프에서 진행된 32개 사업장 만을 대상으로 연구가 진행되었다. 이에 표본의 수가 적어 다양한 변수들을 다수 도출하지 못하였다. 이는 데이터를 구하기 어려운 PF 사업장의 특성 때문인 것으로 파악된다. 추후에 충분한 사례가 축적되고 사업장 특성에 따른 내·외부 요인에 대한 정보의 구축을 통하여 더 많은 데이터가 구해져 연구가 보다 체계적으로 보완된다면 더욱더 다양하고 의미있는 결과를 도출할 수 있을 것으로 여겨진다.

參考文獻

- 신종철·백민석, “상호저축은행 부실 PF 사업장 정상화 방안”, 한국산학기술학회논문지, 한국산학기술학회, 2015, 제16권 제1호.
- 안국진·조용경·이상엽, “건설회사의 공동주택 PF 부실사업장에 대한 투자결정요인 분석”, 한국건설관리학회 논문집, 한국건설관리학회, 2014, 제15권 제2호.
- 양기진, “상호저축은행의 부동산 프로젝트 파이낸싱에 대한 소고”, 기업법연구, 한국기업법학회, 2011, 제25권 제4호.
- 하권찬, “재무적 투자자(FI) 중심의 민관합동 PF 사업참여 방안 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제56집.
- 윤영식·성주한, “부동산 개발사업에 관한 단계별 리스크 요인의 상대적 중요도와 효율적인 리스크 관리 방안에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제59집.
- 유정근·오동훈, “부실화된 부동산 PF 사업장의 효율적인 관리방안 -공동주택 PF 부실사업장 관리사례를 중심으로”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2010, 제16권 제3호.
- 이동진·차희성, “PF 개발사업의 성공요인 분석을 통한 리스크 평가체계 구축을 위한 기초연구”, 한국건설관리학회 논문집, 한국건설관리학회, 2013, 제14권 제5호.
- 최은영, “부동산 PF대출의 실태와 개선방안”, 건설경제특권, 국토연구원, 2011, 제66권.
- 최형석, “도심형복합상업시설의 주변지가 파급효과에 대한 실증분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제58집.

- 김재환, “부동산개발사업 평가기준이 사업의 성공가능성에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집.
- 조재영, “프로젝트 금융의 안정성 확보 방안에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집.
- 임의택·이호병, “부실채권 관련 변수가 부동산 경매낙찰가율에 미치는 영향 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집.
- 장성환, “부동산 개발 금융구조(PF)의 개선 사례와 발전 방향에 관한 연구”, 건국대학교 부동산대학원 석사학위논문, 2013.
- 손재종, “프로젝트금융투자회사 제도의 현행 문제점과 개선방안 연구: 부동산 개발사업 중심으로”, 강남대학교 석사학위논문, 2009.
- 안웅환, “상호저축은행의 부실원인 분석 및 건전성 제고 방안에 관한 연구: 부동산 개발 PF의 문제점을 중심으로” 연세대학교 석사학위논문, 2011.
- 김진·지규현, “부동산 PF(Project Finance) 대출의 현황과 정책대응”, KDI 보도자료, 2011.
- 박동규, 프로젝트 파이낸싱의 개념과 실체, 명경사, 2007.
- 한주성, 교통지리학, 법문사, 1996.
- 국가통계포털, kosis.kr.
- 한국자산관리공사, www.kamco.or.kr.
- Barr, J., “Skyscrapers and the Skyline : Manhattan 1895-2004”, *Real Estate Economics*, The American Real Estate and Urban Economics Association, 2010, Vol.38, No.3.
- McNeill. D., “Skyscraper geography”, *Journal of Geography, Progress in Human Geography*, 2005, Vol. 21, No.1.