

CVM 분석을 이용한 개발이익 재투자 비율 설정에 관한 연구: 대구광역시 노후산업단지 재생사업을 중심으로*

Applying CVM for the Reinvestment Ratio of Development Profits Generated by Renewing Old Industrial Park in Daegu Metropolitan City

신우화** · 신우진***

Woo-Hwa Shin** · Woo-Jin Shin***

Abstract

In December 2019, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport announced the revision of the Enforcement Decree of the Industrial sites and Development Act. In this revision, the reinvestment ratio of development profits generated by renewing the old industrial park is delegated to the local government ordinance. According to this announcement, the reinvestment ratio can be adjusted to less than 50% of sales revenue from construction projects and 25% of land sales for non-industrial use depending on local government conditions. This study aims to investigate the policy rationale for the adjusted ratio of reinvestment in development profits and explore how Daegu City can use this policy when revising ordinances in the future. A survey was conducted with a total of 320 experts, including public corporations, public officials, and industrial site workers in the Industrial Complex Committee. We employ contingent value measurement (CVM) based on 262 valid responses. The results showed that 27% of sales from the construction business and 22% of sales from non-industrial land were derived with an appropriate reinvestment ratio. Although the results in this study might not be generalized in other regions, we provide a potential reference for other local governments who are interested in ordinance revisions in the future. Another contribution of this study is to suggest the statistical method to derive the relevant ratio.

Keywords : Reinvestment Ratio, Development Gain, Urban Renewal, Decrepit Industrial Complex, Contingent Value Measurement

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

‘한국수출산업공업단지개발조성법’제정(1964년)을 계기로 한국수출산업공업단지(구로공단)가 최초로 조성된 이래 국가산업단지, 일반산업단지, 농

공단지 등 다양한 유형의 산업단지가 조성되었다. 1990년대 지식기반경제로의 전환과 2000년대 산업의 융복합화 및 4차 산업혁명 등을 거치며 산업단지는 단순 제조업을 넘어 첨단산업과 R&D 및 비즈니스 등 다양한 기능을 포함해야하는 변화에 직면하게 되었다(김홍주 외, 2020).

*본 연구는 “대구시 노후산업단지 재생사업 개발이익 재투자 비율설정에 관한 연구(대구경북연구원, 2022)”를 수정·보완하였음

**대구경북연구원 연구위원(주저자: whs@dgi.re.kr)

***전남대학교 경제학부 교수(교신저자: sayurban@jnu.ac.kr)

1960~70년대에 조성된 산업단지들은 물리적 노후화와 더불어 산업의 다양한 기능 변화를 수용하는데 한계를 가지기 시작했다. 이에 2009년 국토교통부에서는 20년이 경과한 노후산업단지의 재생사업을, 산업통상자원부에서는 산업단지구조고도화사업을 추진하면서 각각 노후산업단지의 환경 개선과 업종고도화를 위한 사업이 추진되었다. 노후산업단지를 재생할 때 발생 가능한 개발이익을 재투자하도록 하는 규정은 2009년 4월 '산업입지 및 개발에 관한 법률(이하 산업법)'과 '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률(이하 산집법)'에 각각 도입되었다. 이때 산입법에서는 산업용지 외 토지매각수익의 50% 이상, 건축사업 분양수익의 100%를 재투자하는 것으로 규정하였는데, 이후 민간투자를 촉진하기 위해 재투자비율은 각각 토지매각수익의 25% 이상, 분양수익의 50% 이상으로 다시 조정되었다. 2019년 12월 국토교통부에서는 또다시 재투자 비율을 조정하면서 비율 설정에 관한 권한을 지자체 조례로 위임하는 산업법 시행령 개정(안)을 발표하였다. 이에 따라 각 지자체에서는 지역 여건에 따라 건축사업 분양수익의 50% 이내, 비산업용 토지 매각사업의 25% 이내로 조례에서 재투자 비율을 조정할 수 있게 되었다(국토교통부, 2019). 그런데, 이러한 법률 개정에도 불구하고, 전국적으로 조례를 제·개정하는 움직임은 아직까지 활발하지 못한 상황이다.

이에 본 연구에서는 노후산업단지 재생사업 지구가 광역단위에서 가장 많이 선정된 대구광역시를 대상으로 개발이익 재투자의 적정비율을 알아보고자 한다. 대구광역시에는 '대구광역시 노후산업단지 재생 활성화 조례'가 있지만 개발이익 재투자에 관련된 조항은 없는 상황이다. 따라서 본 연구의 목적은 노후산업단지 재생사업 시 개발이익 재투자에 대한 적정비율을 제시하여 향후 조례 개정에서 활용할 수 있도록 정책적 근거를 제시하는 것이다.

1.2 연구 대상 및 방법

연구의 공간적 범위는 대구광역시에서 노후산업단지 재생사업지구로 지정되어 계획 수립 및 사업이 시행되고 있는 5개 산업단지(제3산업단지, 서대구 산업단지, 염색산업단지, 성서1,2차산업단지, 달성1차 산업단지)이다. 달성1차를 제외한 4개 산업단지는 모두 대구의 서북측에 위치하며 북대구IC 및 최근에 개통한 서대구KTX역과 인접하여 개발압력이 높은 입지적 특징을 가지고 있다.

대구광역시 여건에 맞는 개발이익 재투자에 대한 적정비율을 산정하기 위해 재생사업이 시행되고 있는 산업단지 및 재생사업을 준비 중인 산업단지 총 6개의 근무자와 전문가, 공기업, 공무원 등 총 320명을 대상으로 설문조사를 시행하였고, 조건부가치추정법(CVM)을 통해 지불가능비율(WTP)을 도출하였다. 또한 이해당사자의 입장에 따라 개발이익 재투자 비율의 차이점이 있을 것으로 예상하고, 설문 응답 그룹별로 지불가능비율(WTP)을 도출하여 그룹간 응답차이를 비교분석하였다.

2. 현황분석 및 선행연구 검토

2.1 현황분석

2.1.1 대구 노후산업단지 재생사업 현황

2021년 기준, 전국에는 총 29개의 노후산업단지 재생사업이 진행 중이며, 대구시에서는 이중 약 18%에 해당하는 5개의 노후산업단지가 재생사업을 진행하고 있다. 2009년 전국에서 최초로 4개의 재생산업지구(1차)를 선정할 당시, 대구 제3산업단지와 서대구산업단지가 선정되었고, 2015년 3차 지구 선정 시, 대구 성서1,2차산업단지와 대구염색산업단지가 선정되었으며, 2019년 5차지구로 달성1차 산업단지가 선정되었다. 최초로 선정된 제3 및 서대구산업단지 재생계획 및 재생시행계획은 2015년 승인 및 고시되었다. 그러나 사업을 진행하면서 변경 사항이

발생하여 2021년 노후산업단지 재생사업 7차 지구로 「대구도심(제3,서대구)노후산업단지 재생사업 지구계획 변경(안)」이 수립 중에 있다. 제3 및 서대구산업단지의 주요 변경내용은 부지매입의 어려움으로 인한 공공시설(공원, 주차장)의 규모 축소 폐지, 도시계획도로로 변경 등인데, 특히 주목할 사항은 사업성에 대한 우려로 기 지정된 복합용지의 환원요청 반영과 전략계획구역 축소 등이다. 이와 더불어 대구시에서는 민간참여 활성화를 위해 변경 계획(안)에서 지구단위계획 변경을 통해 허용건축물의 범위 확대와 더불어 건축한계선, 건축 행위 등에 대한 규제 완화, 심의 최소화 등을 통한 용적율 완화 등을 포함하고 진행 중이다.

대구시 노후산업단지에는 현재(2022년 7월 기준)까지 4개의 지식산업센터가 건립되었는데, 그중 한 개 센터만 환경개선펀드, 도시재생기금 등 공공의 지원 없이 민간자금으로 건립되었다. 2019년 최초 준공한 지식산업센터도 2022년 9월 기준으로 현재까지 100% 임대 및 분양을 달성하지 못하였으며, 2020년에 준공된 2개 센터도 임대와 분양이 대체로 70%대로 저조한 상황이다. 다만 고무적인 것은 지식산업센터 내 시설 중 기숙사는 88%~100%의 입주 및 분양률을 달성하며 기숙사에 대한 근로자의 수요가 있음을 확인한 점이다.

2.1.2 대구 산업단지 관련 조례

산업단지와 관련해서 대구시에는 2개의 조례가 운영되고 있다. 「대구광역시 산업용지 확충 등에 관한 조례」¹⁾는 산업용지 공급에 관련된 사항을 주요 내용으로 다루고 있다. 즉, 산업용지 확충을 위한 산업입지심의회, 산업단지계획심의회위원회 등 위원회 운영을 위한 규정이 주 내용이다. 다만, 산업시설용지 내 건축사업 분양수익 산정 시 적정이율에 대한

항목을 포함하고 있다. 이 조례에 근거하여 대구시에서는 건축사업 분양수익 산정 시 적정이율을 10% 이하로 정하고 있다.

한편, 「대구광역시 노후산업단지 재생 활성화 조례」는 대구시 산업단지 재생사업지구의 중장기적 개발 촉진을 위해 산업법 및 동법 시행령에서 위임된 사항을 규정하고 있다. 특히, 산업단지재생을 위한 특별회계의 세입과 세출에 대한 항목을 규정하고 있다. 산업단지 재생을 위한 특별회계 세입은 총 7 종류로 구성되는데, 제4조의 제4호에서는 산업법에 따른 비산업시설용지 매각수익 중 25%를 재투자자는 항목을, 제5호에서는 산업법 제33조제10항2)에서 규정하는 관리기본계획의 변경으로 인해 산업용지의 용도별 구역 변경 시 발생하는 지가상승분에 대한 기부금을 규정하고 있다. 따라서, 산업법 시행령 개정에 따라 지자체에서 개발이익 재투자 비율을 결정할 수 있기 때문에 신규 항목 추가에 따른 「대구광역시 노후산업단지 재생 활성화 조례」 개정은 불가피 할 것으로 보여진다.

2.2 선행연구 검토

노후산업단지 재생사업지구 내 수익 재투자비율에 관한 연구는 최근에 국책연구원 및 지방연구원들을 중심으로 일부 수행되고 있을 뿐 학술연구논문에서는 찾아보기 어렵다. 먼저 마상열 외(2020)는 노후산업단지 재생사업지구의 개발이익 재투자 비율을 도출하기 위해 산업단지 관련자 115명(담당공무원, 시행사, 지방산업단지계획심의회위원 등)을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 설문 결과에 기초하여 3가지의 대안을 제시하였는데, 첫 번째 대안으로 가장 선호도가 높았던 건축물 분양수익의 30%, 비산업용지 매각수익의 20%를 제안하였다. 둘째, 선호도 조사 결과 중에서 상위 3순위까지 반영하여

1) 대구광역시 산업입지심의회 설치 등에 관한 조례(2009. 8. 10., 제정)가 개정됨.

2) 2019년 12월 법 개정으로 지가상승분 기부에 대한 항목이 변경됨.

구간을 설정하는 안으로, 건축물 분양수익의 경우는 25~40%로, 비산업시설용지 매각수익의 경우는 15~25%를 제안하였다. 마지막으로는 전국 타 지자체의 상황과 민간사업자들의 반응을 좀 더 지켜보면서 향후에 재투자비율을 결정하는 것을 제안하였다.

국토연구원 외(2020)는 산업단지 재생사업에는 기존에 운영 중인 기업들이 많아 기개발된 도시용지에 대한 토지보상뿐만 아니라 가동 중인 공장 이전에 대한 보상까지 포함하여야 하므로 보상비용이 신규 개발보다 높을 것으로 예상하였다. 또한 토지의 용도는 일반공업지역에서 타 용도로 전환되기 때문에 非도시적 용도(임야, 녹지, GB 등)에서 도시적 용도로 토지 용도가 변경되는 신규 산업단지 개발에 비해 기대이익은 낮을 수밖에 없음을 지적하였다. 한편, 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」의 경우, 국내·외 기업을 유인하기 위한 최초 개발이익 재투자 비율인 25~50%(2011년)에서 10%(2014년)로 개정된 것을 제시하면서, 민간기업의 재생사업 참여를 유도하기 위해서는 개발이익 재투자 기준의 완화가 필요함을 주장하였다. 건축사업 분양수익의 재투자 조항에 대해서도 신규 개발 산업단지 및 동일한 기준을 적용하는 것은 불합리함을 언급하였다. 결론적으로, 개발이익 재투자 제도는 건축사업 분양수익에 대해서는 개발이익 재투자 준용 규정을 삭제하고, 비산업용 토지 매각수익은 10%로 완화하는 방향으로 개선할 것을 제안하였다.

문미성 외(2021)는 전국 대부분의 노후산업단지 재생사업지구에서 민간부문 투자가 저조하여 개발이익 재투자자 면제되는 공공 보유부지 대상의 활성화 구역 사업(공공부문 시행)만이 시행되고 있다고 언급하였다. 경기도의 경우에도 복합용지 개발에 대한 공모사업을 추진하였으나 신청 기업은 전무하였고, 대신 구조고도화 사업으로 진행되는 지식산업센터(1만² 미만)만이 반월국가산업단지에서 3개소가 진행 중인 것으로 조사되었다. 재생사업 추진실

적이 저조한 이유로 복잡한 사업절차로 인한 높은 불확실성, 복합용지 개발제도 자체의 유용성 한계 등을 꼽았다. 특히 노후산업단지 재생사업 개발이익 재투자 비율을 산집법에 따른 구조고도화사업과 비교하여 비산업용 토지매각수익은 구조고도화사업의 재투자 비율과 비슷한 수준(25%)인 반면, 건축사업 분양수익의 경우 재생사업의 재투자 비율이 구조고도화사업의 2배로 재생사업의 기준이 높다고 언급하였다. 경기도에서 노후산업단지 재생사업을 활성화하기 위한 정책방향으로 비산업용 토지매각수익의 재투자비율은 25%로 유지하되, 건축사업 분양수익은 구조고도화사업과 유사한 수준인 25%로 낮출 것을 제안하였다.

경상남도에서는 마상열 외(2020)의 '산업단지 재생사업지구 내 수익 재투자 비율 검토를 위한 전문가 의식조사 연구' 결과를 바탕으로, 건축사업 분양수익의 30%, 비산업용 토지 매각수익의 20%를 재투자하는 조항을 신설하여 2021년 5월 3일자로 조례를 개정하였다. 반면, 충청북도는 2020년 10월 비산업용 토지 매각수익의 재투자 비율을 25%로 하는 조항을 신설하기 위한 '산업단지 개발 지원 조례 일부개정안'을 입법예고하였으나, 이후 조례에 반영되지 않았다.

이와 같이, 노후산업단지 재생사업의 개발이익 재투자 비율 설정에 관한 연구는 활발하게 이루어지지 못했으며, 선행연구에서 보듯 설문조사의 단순응답 혹은 유사 사업의 재투자 비율 규정을 근거로 개발이익 재투자 조항에 대한 대안을 제시하고 있다. 본 연구에서는 통계적 유의성을 담보할 수 있는 조건부가치측정법(CVM)을 통해 재투자 적정 비율을 도출하고, 이를 통해 조례의 개정에 유의미한 수치를 제공하였다는 점에서 기존 연구와 차별성을 지닌다.

3. 분석모형 및 설문조사

3.1 조건부가치측정법(CVM)

조건부가치측정법(Contingent Valuation Method: CVM)은 공공재의 이용과 관련된 의사결정을 해야 할 가상적인 상황을 설정하고, 이런 상황에서 각 개인이 어떤 선택을 할 것인지 설문조사한 결과를 분석함으로써 공공재의 가치를 평가한다. 한국개발원(KDI)에서는 조건부가치측정법(CVM)은 사용 가치와 비사용가치를 모두 유용하게 추정할 수 있어 생태공원, 박물관 및 도서관 등 공공재의 예비타당성조사에서 다양하게 활용되고 있음을 밝힌 바 있다(KDI 공공투자관리센터·한국환경경제학회, 2012).

조건부가치측정법은 단일양분선택형모형(Single-Bounded Dichotomous Choice: SBDC)과 이중양분선택형모형(Double-Bounded Dichotomous Choice: DBDC)으로 구분될 수 있다. 이 중 이중양분선택형 조건부가치측정법은 특히 공공재의 가치추정에 주로 사용되는 방식으로 이용자의 지불의사를 유도할 때 주로 사용되는 방법이다. 설문문항은 응답자에게 미리 설정된 금액 중 무작위로 제시된 어떠한 금액에 대해 '예' 라고 대답한 응답자에 대해서 처음 금액의 2배를 제시하여 이에 대한 '예' 또는 '아니오'를 대답하게 하고, 반대로 최초로 제시된 금액에 대해 '아니오'라고 대답한 응답자에게는 처음 금액의 1/2배를 제시하여 이에 대해 '예' 또는 '아니오'를 대답하도록 구성된다.

조건부가치측정법의 궁극적인 목적은 제안된 금액(또는 비율 등) 또는 변경되어 제안되는 후속 금액(또는 비율 등)에 대한 응답자들의 "지불가능용의액(Willingness-to-pay:WTP)"의 평균(mean) 또는 중간값(median)을 도출하는데 있다. 평균값과 중간값 모두 중심 경향성을 살펴볼 때 유용한 척도가 될수 있으나, 극값의 영향을 크게 받는 평균값은 결과값

의 편의를 가져올 수 있다는 점에서 대부분의 연구에서는 중간값 WTP를 사용하고 있다. 따라서 본 연구에서도 평균값이 아니라 중간값 WTP를 사용하여 편기에 따른 오차를 최소화하였다. 조건부가치측정법(CVM)으로 중위(median) 지불가능용의비율(WTP)을 구할 때는 구한 값의 정확도를 알기 위해서 95% 신뢰수준을 함께 구해야 하는데, Bootstrap 방법과 Krinsky Robb 방법이 주로 사용된다. Bootstrap 방법은 샘플 데이터 분포(distribution)에 의존하는 방법이고, Krinsky Robb 방법은 이론적인 분포에 기초하는 방법이라는 기술적인 차이가 있다. 본 연구에서는 두 결과 값을 모두 도출하였으며, 그래프는 이론적 분포에 기초하여 Krinsky Robb 방법을 통해 도출된 95% 신뢰수준을 적용하였다. 설문분석은 R 프로그램의 DCchoice패키지(Nakatani et al., 2013)를 통해 구조화된 조건부가치측정법을 수행하였다.

3.2 설문조사

3.2.1 설문지 구성 및 회수

설문지는 가형에서 마형까지 5가지 유형으로 제작되었다. 질문의 초기 비율은 산업법 내 개발이익 재투자를 다루는 2개 규정에 대해 각각 5개 구간으로 하향하는 방식으로 설정되었다. 건축사업 분양 수익의 경우는 50%를 기준으로 10%씩 감소하도록 설정하였으며, 비산업용 토지 매각수익의 경우는 25%를 기준으로 5%씩 감소하도록 설정하였다. 각 유형은 초기 비율을 기준으로 응답자의 동의 여부에 따라 후속 비율에 대한 응답을 요구하게 된다. 즉, 초기 비율이 50%로 주어졌을 때, 응답자가 동의하면 후속 비율은 두 배인 100%로, 비동의하면 절반인 25%를 질문하는 형태로 설계되었다(Table 1).

설문은 4개 그룹을 대상으로 총 320부를 배포하였다. 4개 그룹은 산업단지에서 근무 중인 종사자, 대구시 공무원, 산업단지 개발에 관여하는 공

Table 1. Initial Bid Amount (%) and Low & High Bid Amount (%) Used for the Followup WTP Question by Survey Types

	Sales revenue on building construction					Sales profit on nonindustrial land				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Initial question bid (%)	50%	40%	30%	20%	10%	25%	20%	15%	10%	5%
Follow up question low (%)	25%	20%	15%	10%	5%	12.5%	10%	7.5%	5%	2.5%
Follow up questionj high (%)	100%	80%	60%	40%	20%	50%	40%	30%	20%	10%

업, 그리고 산업단지 심사에 참여하는 전문가(본문에서는 전문위원으로 표기함)이다. 설문지 배포는 먼저 대구에서 노후산업단지 재생을 추진(예정) 중인 6개 산업단지(검단산업단지,³⁾ 달성1차산업단지, 제3산업단지, 염색산업단지, 서대구산업단지, 성서1,2차산업단지)에 각 산업단지관리공단을 대상으로 30부씩 총 180부 배포하였다. 다음으로 대구시 산업, 도시개발, 도시계획 등 노후산업단지 재생관련 업무 분야 공무원을 대상으로 총 30부를, 대구도시공사와 LH대구경북지부에 각 30부씩 총 60부를 배포하였다. 마지막으로 최근 5년 이내 대구시 산업단지 관련 위원회에서 활동한 경험이 있는 위원을 대상으로 총 50부를 배포하였다. 설문지 배포는 각 그룹의 샘플 수를 기준으로 5가지 설문유형이 동일한 비중으로 응답될 수 있도록 설계한 뒤 우편 및 전자우편으로 전달되었다.

배포된 총 320개의 설문 중 약 82%(262개)가

회수되었으며, 4개 그룹별 설문 회수율은 Table 2와 같다. 대체로 70%~87% 수준으로 회수율은 높은 편이었으며, 공기업의 경우 배포된 설문에 대해 106.7%의 회수율을 보여주는데, 이는 산업단지관리공단으로 배포된 설문 중 현장에서 근무 중인 공기업 직원이 응답하여 최초 배포 수량을 초과하였기 때문이다.

설문지는 각 그룹 당 5가지 유형의 질문을 동일한 비율로 구성하여 배포하였다. 회수된 설문지의 각 그룹별 설문유형의 구성은 Table 3과 같다. 설문 유형별 회수율은 대체로 20%정도이며, 회수 비율이 가장 낮은 것은 'E'형으로 전체 설문 중 17.9%를 구성하는 것으로 나타났다. 각 그룹별로는 공기업의 경우 'D'형(23.1%)이, 공무원과 산업단지 종사자는 'B'형(23.1%, 21.9%)의 응답비율이 높은 것으로 나타났다. 유형별 응답자수의 차이에 따른 응답결과의 오류를 최소화하기 위해서 응답자수가 낮은 유형은

Table 2. Distribution and Collection by Survey Types

	Expert	Public Enterprise	Public Official	Industrial Complex	Total
Distribution	50	60	30	180	320
Collection	35	64	26	137	262
Collection Ratio (%)	70.0%	106.7%	87.0%	76.1%	81.9%

3) 검단산업단지는 조성 후 20년이 경과한 노후산업단지 재생사업 지구 지정을 준비 중임.

Table 3. Frequency and Ratio by Survey Types and Groups

Type	Group				Total	
	Expert	Public Enterprise	Public Official	Industrial Complex		
A	Frequency	7	13	5	29	54
	Ratio in Type	13.0%	24.1%	9.3%	53.7%	100.0%
	Ratio in Group	20.0%	20.3%	19.2%	21.2%	20.6%
	Ratio in Total	2.7%	5.0%	1.9%	11.1%	20.6%
B	Frequency	7	12	6	30	55
	Ratio in Type	12.7%	21.8%	10.9%	54.5%	100.0%
	Ratio in Group	20.0%	18.8%	23.1%	21.9%	21.0%
	Ratio in Total	2.7%	4.6%	2.3%	11.5%	21.0%
C	Frequency	7	12	5	29	53
	Ratio in Type	13.2%	22.6%	9.4%	54.7%	100.0%
	Ratio in Group	20.0%	18.8%	19.2%	21.2%	20.2%
	Ratio in Total	2.7%	4.6%	1.9%	11.1%	20.2%
D	Frequency	7	15	5	27	54
	Ratio in Type	13.0%	27.8%	9.3%	50.0%	100.0%
	Ratio in Group	20.0%	23.4%	19.2%	19.7%	20.6%
	Ratio in Total	2.7%	5.7%	1.9%	10.3%	20.6%
E	Frequency	7	12	5	22	46
	Ratio in Type	15.2%	26.1%	10.9%	47.8%	100.0%
	Ratio in Group	20.0%	18.8%	19.2%	16.1%	17.6%
	Ratio in Total	2.7%	4.6%	1.9%	8.4%	17.6%
Total	Frequency	35	64	26	137	262
	Ratio in Type	13.4%	24.4%	9.9%	52.3%	100.0%
	Ratio in Group	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Ratio in Total	13.4%	24.4%	9.9%	52.3%	100.0%

설문을 재배포하여 각 유형별 응답자수를 비슷하게 구성하고자 노력하였다.

3.2.1 설문 응답자 특성

설문 응답자의 52.3%(106명)은 산업단지 종사자로 가장 비중이 높으며, 다음으로 공기업(24.4%, 64명), 전문위원(13.4%, 35명), 공무원(9.9%, 26명) 순으로 나타났다. 업무분야는 도시, 교통 등 지역개발분야가 37.3%로 가장 높았으며, 다음으로 행정 및

관리분야가 30.9%로 나타났다. 응답자의 대다수는 남성으로 63.4%를 차지하였다(Table 4).

응답자 연령의 경우, 무응답을 제외한 234명의 평균 연령은 41.87살이었으며, 최저 연령은 24살, 최고 연령은 69살로 분석되었다. 경력의 경우, 무응답을 제외한 총 231명의 응답을 분석한 결과 평균 경력은 12.61년으로 나타났으며, 그룹별 차이를 보면 전문위원의 평균 경력은 약 21년인 반면, 공기업은 9.6년으로 가장 낮은 것으로 나타났고, 공무원과 산

Table 4. Characteristics of Respondent: Group, Business Field, Gender

		Category	N	%	Non-response
Group		Expert	35	13.4	0
		Public Enterprise	64	24.4	
		Public Official	26	9.9	
		Industrial Complex	137	52.3	
Business Field		Regional Development (Urban Planning, Transportation, Architecture, etc.)	97	37.3	31
		Economics and Industrial	53	20.2	
		Administration and Management	81	30.9	
Gender		Male	166	63.4	52
		Female	44	16.8	

Table 5. Characteristics of Respondent: Age, Career

		Group	N	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum	Non-response
Age		Expert	35	50.14	8.99	33	68	0
		Public Enterprise	64	36.48	7.47	25	56	0
		Public Official	26	44.35	8.15	31	56	0
		Industrial Complex	108	41.8	10.68	24	69	29
		Total	234	41.87	10.25	24	69	
Career		Expert	35	20.94	9.18	5	41	0
		Public Enterprise	64	9.63	6.94	2	30	1
		Public Official	26	11.62	9.32	1	32	0
		Industrial Complex	106	11.92	9.80	1	40	31
		Total	231	12.61	9.6	1	41	

업단지 종사자는 대체로 12년 정도로 분석되었다 (Table 5).

4. 분석결과

4.1 노후산업단지 건축사업 분양수의 재투자 비율

4.1.1 전체 응답자 대상 분석

설문 유형별 초기비율에 대한 동의 여부는 Table 6과 같다. 설문 '가' 유형에서는 초기 비율이 50%로 주어졌는데, 응답자 54명 중 20명은 50% 또는 그 이상 비율에 대해 동의한 반면, 34명은 50%보다 낮아

야한다고 응답하였다. CVM기법에서 주로 사용하는 '입찰금액'으로 문의하는 경우에는, 일반적으로 초기금액이 증가할수록 지불의사가 줄어드는 경향이 나타난다. 그러나 본 연구에서는 '입찰비율'을 사용하여 이러한 경향은 강하지 않은 것으로 보여진다.

초기비율에 대한 동의여부와 그 결과에 따라 제공되는 추가비율에 대한 동의 여부까지 반영한 이중양분선택형모형 결과는 Table 7과 같다. 단순 모델은 초기비율(Bid) 변수만 투입한 모델로서 전체 모델의 적합성을 비교한다. 전체 모델에는 초기비율 변수 이외에, 재투자인지(A1), 신규 산업단지 대비 노후

Table 6. Agree/Disagree on the Initial Bid Amount (%) by Survey Types based on Whole Respondents

	A (50%)	B (40%)	C (30%)	D (20%)	E (10%)
Agree (1)	20	29	15	26	24
Disagree (0)	34	26	38	28	22
Total	54	55	53	54	46
Average on agree	0.37	0.53	0.28	0.48	0.52

Table 7. Results of the Double-Bounded Dichotomous Choice (DBDC) Models based on Whole Respondents

	Simple Model		Full Model	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	1.184	< 2.2e-16 ***	-1.310	0.024 *
Bid	-0.043	< 2.2e-16 ***	-0.052	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-	-	-0.204	0.116
A2 (Relative Sales Profit)	-	-	0.067	0.598
B4 (Agreement on Reinvestment)	-	-	1.011	< 2e-16 ***
Expert=1	-	-	-0.130	0.603
Number of obs	262		262	
Log-likelihood	-397.810		-352.276	
AIC	799.620		716.552	

Note: . *, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

산업단지의 상대적 분양수익(A2), 개발이익 재투자 동의여부(B4), 전문가 여부(SD=1) 변수가 모두 투입된다. 전체 모형에서 초기비율(Bid) 변수가 음수인데, 이는 초기비율이 높을수록 해당 비율에 대해서 '동의'라고 답할 확률이 낮아진다는 것을 의미한다. 추가비율에 대한 응답특성이 모형에 반영됨에 따라 초기비율(Bid) 변수가 통계적으로 유의미하게 나타나기에 모형 결과는 본 연구목적에 맞게 해석이 가능하다.

단순 모델과 전체 모델을 비교할 때, log-likelihood 값 및 AIC 값 등이 모두 감소하였기에 전체 모델이 단순 모델보다 더 나은 추정모델임을 확인할 수 있다. 종속변수와 독립변수간의 관계를 보면, 재투자 인지가 높을수록, 상대적 분양수익이 낮을수록, 재투자

에 비동의할수록, 전문가일수록 중위WTP 비율은 낮은 것으로 나타났다. 그러나 추가된 변수들 중에서 재투자동의여부 변수만 통계적으로 유의하기 때문에 직접적으로 해석이 가능하고, 다른 변수들은 관계성을 해석하는데 적정하지 않다. 이중양분선택형모형을 통해 도출된 중위 지불가능용의비율은 Table 8과 같다. 여기서 95% 신뢰구간은 Krinsky Robb 방법에 따라서 추정하였다. 분석 결과, 단순 모델과 전체 모델 모두 중위 WTP는 27%로, 모형에 따른 건축사업 분양수익 적정 재투자비율은 27% 수준이라고 볼 수 있다.

4.1.2 전문가 vs 산업단지 종사자 비교 분석

설문 유형별 초기비율산업단지 전문가와 산업단

Table 8. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Models based on Whole Respondents

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
Simple Model	27.468	22.026	32.704	27.468	22.485	32.647
Full Model	26.746	22.125	31.149	26.746	21.488	32.285

지 내부 종사자간 중간WTP(지불가능용의비율)에 차이가 있는지 살펴보기 위해 두 그룹 간 이중양문 선택형모형(전체모형) 결과를 비교하였다. 설문 응답자 262명 중 전문위원, 공무원, 공기업 직원 125명은 전문가로 그룹을 구성하고, 137명은 산업단지 종사자로 구분하여 분석을 시행하였다. 통계적으로 유의한 변수들만 살펴보면, 전문가의 경우 재투자에 비동의할수록 증위WTP 비율이 낮아졌고, 산업단지

종사자의 경우에는 재투자 인지가 낮을수록, 또한 재투자에 비동의할수록 증위WTP 비율이 낮은 것으로 나타났다(Table 9).

전문가와 산업단지 종사자의 증위 WTP는 Table 10과 같다. 95% 신뢰수준은 Krinsky Robb 방법에 따라서 해석하였다. 전문가의 증위 WTP는 31% 수준인 반면, 산업단지 종사자의 증위 WTP는 19%로 나타났다. 따라서 분양수익 대비 건축사업 분양수익

Table 9. Comparison of the DBDC Full Models between Respondents in and Out of Industrial Complex

	Respondents out of industrial complex (SD=1)		Respondent in industrial complex (SD=0)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	-1.880	0.047 *	-1.542	0.052
Bid	-0.078	< 2e-16 ***	-0.036	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	0.114	0.570	-0.455	0.0185 *
A2 (Relative Sales Profit)	0.168	0.371	0.086	0.662
B4 (Agreement on Reinvestment)	0.964	< 2e-16 ***	1.171	< 2e-16 ***
Number of obs	125		137	
Log-likelihood	-158.754		-176.961	
AIC	327.508		363.923	

Note: . *, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

Table 10. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Full Models between Respondents in and Out of Industrial Complex

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
SD=1	31.192	26.833	35.706	31.192	26.569	37.071
SD=0	18.801	8.173	28.694	18.801	6.873	29.672

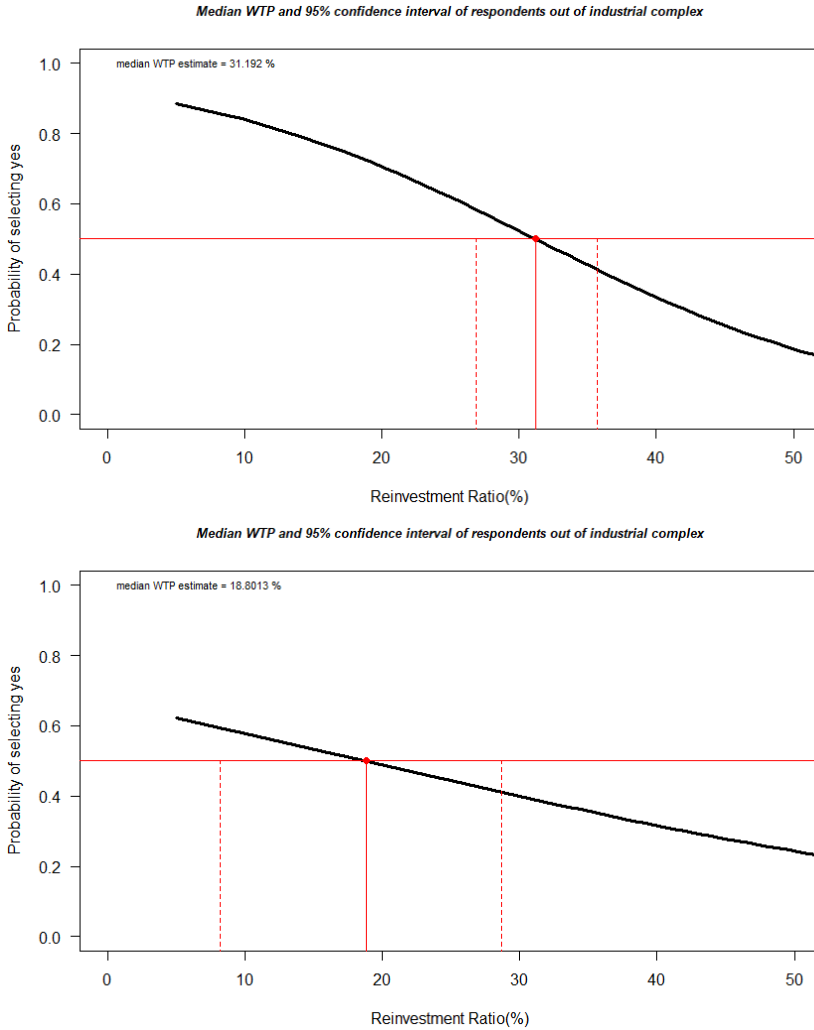


Fig. 1. Relationship between Accumulate of Agree and Median WTP of DBDC Full Models of Respondents Out of (Up), and in (Down) Industrial Complex

재투자비율은 산업단지 전문가(31%)가 산업단지 내부 종사자(19%) 보다 약 12p%가 높은 것을 확인할 수 있었다(Fig. 1).

4.1.3 4개 그룹 간 비교 분석

4개 응답자 그룹 간 중간 WTP값에 차이가 있는지를 알아보기 위해 각 그룹별 이중양문선택형모형(전체모형)을 비교하였다. 통계적으로 유의한 변수들만 살펴보면, 전문위원과 산업단지 종사자의 경

우에는 재투자 인지가 높거나 재투자에 비동의할수록, 공기업의 경우에는 재투자 인지가 낮거나 재투자에 비동의할수록, 공무원의 경우에는 재투자에 비동의할수록 중위WTP 비율이 낮은 것으로 나타났다(Table 11). Robb 방법에 따라서 해석한 결과, 응답자 그룹 중 전문위원의 중위 WTP값이 38%로 가장 높았고, 공무원(32%), 공기업(28%), 산업단지 종사자(19%) 순으로 나타났다. 즉, 분양수의 대비 건축사업 분양수의 재투자비율은 전문위원(38%)이 산

Table 11. Comparison of the DBDC Full Models Among Groups

	Expert (SD2=1)		Public Enterprise (SD2=2)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	-0.511	0.785	-3.939	0.018 *
Bid	-0.106	2.126e-07 ***	-0.092	< 2.2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-1.192	0.021 *	0.758	0.019 *
A2 (Relative Sales Profit)	0.099	0.779	0.380	0.305
B4 (Agreement on Reinvestment)	1.948	6.789e-05 ***	0.953	0.002 **
Number of obs	35		64	
Log-likelihood	-34.511		-74.665	
AIC	79.022		159.331	
	Public Official (SD2=3)		Industrial Complex (SD2=4)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	-3.625	0.113	-1.542	0.052
Bid	-0.059	3e-06 ***	-0.036	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	0.149	0.687	-0.455	0.015 *
A2 (Relative Sales Profit)	0.450	0.157	0.086	0.663
B4 (Agreement on Reinvestment)	0.963	0.010 **	1.171	< 2e-16 ***
Number of obs	26		137	
Log-likelihood	-39.674		-176.961	
AIC	89.347		363.923	

Note: . *, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

Table 12. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Full Models Among Groups

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
SD2=1	38.454	31.518	45.882	38.454	28.778	48.595
SD2=2	27.697	22.475	32.874	27.697	21.806	34.178
SD2=3	32.250	18.520	45.734	32.250	18.561	53.826
SD2=4	18.801	8.173	28.694	18.801	6.873	29.672

업단지 종사자(19%) 보다 약 두 배나 더 높은 것으로 분석되었다.

4.2 비산업토지 매각수익 대비 재투자 비율

4.2.1 전체 응답자 대상 분석

설문 유형별 초기비율에 대한 동의 여부는 Table 13과 같다. 설문 'A' 유형에서는 초기 비율이 25%로

주어졌는데, 응답자 54명 중 32명은 25% 또는 그 이상 비율에 대해 동의한 반면, 22명은 25%보다 낮아 야 한다고 응답하였다. 초기비율에 대한 동의여부와 그 결과에 따른 추가비율에 대한 동의 여부까지 반영한 이중양분선택형모형 결과는 아래 표와 같다. 분양수익과 마찬가지로, 전체 모델에는 초기비율 변수 이외에, 재투자인지(A1), 신규 산업단지 대비 노후 산업단지의 상대적매각수익(A3), 개발이익 재투자 동의여부(C7), 전문가 여부(SD=1) 변수가 모두 투입되었다.

전체 모형에서 초기비율(Bid) 변수가 음수이므로, 초기비율이 높을수록 해당 비율에 대해서 ‘동의’라고 답할 확률이 낮은 것을 알 수 있으며, 초기비율 (Bid) 변수가 통계적으로 유의미하게 나타나기에 모

형 결과는 본 연구목적에 맞게 해석이 가능하다 (Table 14). 단순 모델과 전체 모델을 비교할 때, log-likelihood값 및 AIC값 등이 모두 감소하였기에 전체 모델이 단순 모델보다 더 나은 추정모델임을 확인할 수 있다. 종속변수와 독립변수간의 관계를 보면, 재투자 인지가 높을수록, 상대적 매각수익이 높을수록, 재투자에 비동의할수록, 전문가일수록 중위WTP값은 낮은 것으로 나타났다. 그러나 재투자 동의여부와 전문가 변수만 통계적으로 유의하기 때문에 직접적으로 해석이 가능하다. 이중양분선택형 모형을 통해 도출된 중위 지불가능용의비율은 단순 모델과 전체 모델 모두 22%로 분석되어, 모형에 따른 비산업용 토지 매각수익에 대한 적정 재투자비율은 22% 수준이라고 볼 수 있다(Table 15).

Table 13. Agree/Disagree on the Initial Bid Amount (%) by Survey Types based on Whole Respondents

	A (25%)	B (20%)	C (15%)	D (10%)	E (5%)
Agree (1)	32	35	24	36	32
Disagree (0)	22	20	29	18	14
Total	54	55	53	54	46
Average on agree	0.59	0.64	0.45	0.67	0.70

Table 14. Results of the DBDC Models based on Whole Respondents

	Simple Model		Full Model	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	1.614	< 2.2e-16 ***	-0.830	0.146
Bid	-0.072	< 2.2e-16 ***	-0.096	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-	-	-0.199	0.130
A3 (Relative Sales Profit)	-	-	-0.086	0.501
C7 (Agreement on Reinvestment)	-	-	1.283	< 2e-16 ***
Expert=1	-	-	-0.585	0.028 *
Number of obs	262		262	
Log-likelihood	-373.348		-317.942	
AIC	750.696		647.884	

Note: . *, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

Table 15. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Models based on Whole Respondents

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
Simple Model	22.339	19.041	25.584	22.339	19.335	26.079
Full Model	22.044	19.711	24.600	22.044	19.070	25.618

4.2.2 전문가 vs 산업단지종사자 비교 분석

설문 유형별 초기비용산업단지 전문가(125명)와 산업단지 종사자(137명)간 중간WTP값의 차이를 알아보기 두 그룹 간 이중양문선택형모형(전체모형) 결과를 비교하였다. 통계적으로 유의한 변수들만 살펴보면, 전문가의 경우 재투자에 비동의할수록 증위WTP값이 낮아졌고, 산업단지 종사자의 경우에

는 재투자 인지가 낮을수록, 또한 재투자에 비동의할수록 증위WTP값이 낮은 것으로 나타났다(Table 16).

전문가와 산업단지 종사자의 증위 WTP값은 Table 17과 같다. 95% 신뢰수준은 Krinsky Robb 방법에 따라서 해석하였다. 산업단지 전문가의 증위 WTP 값은 31% 수준인 반면, 산업단지 종사자의 증위

Table 16. Comparison of the DBDC Full Models between Respondents in and Out of Industrial Complex

	Respondents out of industrial complex (SD=1)		Respondent in industrial complex (SD=0)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	-1.003	0.277	-1.312950	0.096
Bid	-0.128	< 2e-16 ***	-0.075	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-0.157	0.444	-0.224	0.202
A3 (Relative Sales Profit)	0.021	0.917	-0.115	0.537
C7 (Agreement on Reinvestment)	1.212	< 2e-16 ***	1.361	< 2e-16 ***
Number of obs	125		137	
Log-likelihood	-144.158		-165.605	
AIC	298.316		341.210	

Note: .*, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

Table 17. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Full Models between Respondents in and Out of Industrial Complex

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
SD=1	22.762	19.974	25.616	22.762	19.430	26.512
SD=0	20.375	15.824	25.290	20.375	14.438	26.103

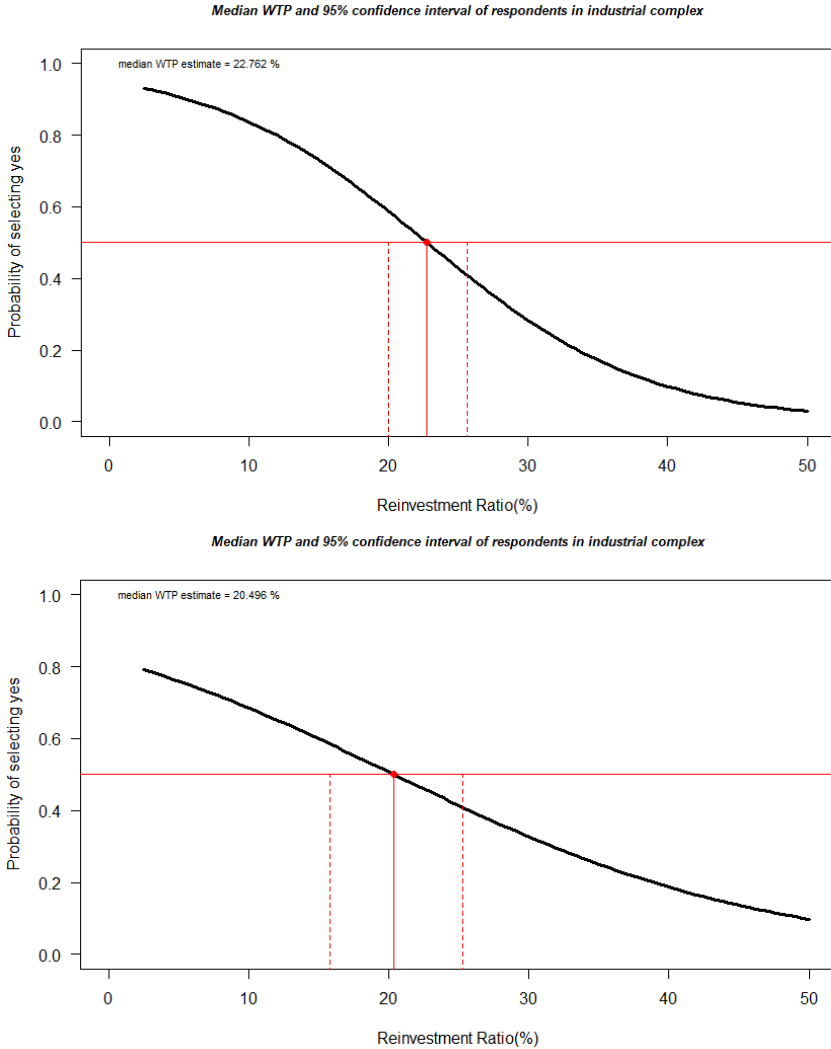


Fig. 2. Relationship between Accumulate of Agree and Median WTP of DBDC Full Models of Respondents Out of (Up), and in (Down) Industrial Complex

WTP값은 19%로 나타났다. 따라서 분양수의 대비 건축사업 분양수익에 대한 적정 재투자비율은 전문가 그룹(31%)이 산업단지 종사자(19%) 보다 약 12p%나 높은 것을 확인할 수 있었다(Fig. 2).

4.2.3 4개 그룹 간 비교 분석

응답자 4개 그룹인 전문위원(교수 및 민간전문가), 공기업, 공무원, 산업단지 종사자 사이에 중간

WTP 값의 차이를 알아보기 위해 각 그룹별 이중양문선택형모형(전체모형)을 도출하여 비교하였다. 통계적으로 유의한 변수들만 살펴보면, 전문위원과 산업단지 종사자의 경우에는 재투자 인지가 높거나 재투자에 비동의할수록, 공기업의 경우에는 재투자 인지가 낮거나 재투자에 비동의할수록, 공무원의 경우에는 재투자에 비동의할수록 중위WTP값은 낮은 것으로 나타났다(Table 18). Robb 방법에 따라서 해

석한 결과, 응답자 그룹 중 전문위원의 중위 WTP값이 38%로 가장 높았고, 공무원(32%), 공기업(28%), 산업단지 종사자(19%) 순으로 나타났다. 즉, 분양

수익 대비 건축사업 분양수익 재투자비용은 전문위원(38%)이 산업단지 종사자(19%) 보다 약 두 배나 더 높은 것으로 분석되었다(Table 19).

Table 18. Comparison of the DBDC Full Models Among Groups

	Expert (SD2=1)		Public Enterprise (SD2=2)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	1.418	0.459	-2.496	0.113
Bid	-0.150	4e-06 ***	-0.127	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-0.983	0.034 *	0.250	0.442
A3 (Relative Sales Profit)	0.052	0.892	0.236	0.512
C7 (Agreement on Reinvestment)	1.426	0.001 ***	1.095	0.001 **
Number of obs	35		64	
Log-likelihood	-32.703		-78.824	
AIC	75.406		167.647	
	Public Official (SD2=3)		Industrial Complex (SD2=4)	
	Estimate	p-value	Estimate	p-value
Intercept	-2.668	0.245	-1.313	0.096
Bid	-0.132	2e-05 ***	-0.075	< 2e-16 ***
A1 (Perception of Reinvestment)	-0.010	0.979	-0.224	0.202
A3 (Relative Sales Profit)	0.054	0.894	-0.115	0.537
C7 (Agreement on Reinvestment)	1.431	0.005 **	1.361	< 2e-16 ***
Number of obs	26		137	
Log-likelihood	-29.567		-165.605	
AIC	69.133		341.210	

Note: ., *, **, and *** indicate significance at the 10%, 5%, 1%, and 0.1% levels, respectively.

Table 19. Median WTP and 95% CI Table of the DBDC Full Models Among Groups

	Krinsky Robb Method			Bootstrap Method		
	Median	95% CI		Median	95% CI	
		Lower bound	Upper bound		Lower bound	Upper bound
SD2=1	29.005	23.922	35.494	29.005	22.433	38.049
SD2=2	18.713	15.007	22.666	18.713	14.489	23.755
SD2=3	24.546	17.968	32.194	24.546	16.891	34.766
SD2=4	20.375	15.824	25.290	20.375	14.438	26.103

5. 결론

2019년 12월 산업법 시행령 개정(안)을 통해 노후산업단지 재생사업 개발이익 재투자 비율을 지자체 조례로 위임함에 따라 조례 내 해당 규정 신설이 필요하게 되었다. 본 연구에서는 조건부가치측정법(CVM) 중 이중양분선택형모형을 적용하여 대구시에 적용할 적정 재투자 비율을 살펴보았다.

분석결과 먼저, 재생산업단지에서 시행하는 건축사업으로 인해 발생한 분양수익을 재투자할 때 가장 적절한 비율은 27% 수준인 것으로 추정되었다. 그룹별 차이를 알아보기 위해 응답자 그룹을 전문가(전문위원, 공무원, 공기업)와 산업단지 종사자로 구분해서 분석을 시행한 결과 재투자 적정 비율은 각각 31%와 19%로, 전문가 그룹이 산업단지 종사자보다 약 12p나 높은 것을 확인할 수 있었다. 응답자 4개 그룹으로 구분하여 적정비율을 분석한 결과를 보면, 전문위원(38%)이 가장 높았고, 공무원(32%), 공기업(28%), 산업단지 종사자(19%) 순으로 나타나, 산업단지 종사자가 가장 낮은 비율을 선호하는 것을 확인할 수 있었다.

다음으로, 재생산업단지에서 비산업용 토지 매각으로 발생한 수익을 재투자해야 할 때 적절한 재투자 비율은 22% 수준인 것으로 추정되었다. 건축사업 분양수익과 동일한 방법으로 전문가 그룹과 산업단지 종사자로 구분해서 분석을 시행한 결과, 재투자 적정 비율은 각각 23%와 20%로 나타나, 전문가 그룹이 산업단지 종사자보다 소폭 높은 것을 확인할 수 있었다. 4개 그룹으로 구분하여 적정비율을 분석한 결과, 전문위원(29%)이 가장 높았고, 공무원(25%), 산업단지 종사자(20%), 공기업(19%) 순으로 나타나 공기업이 가장 낮은 비율을 선호하는 것을 알 수 있었다.

4개 그룹 간 분석을 통한 시사점은 다음과 같다. 먼저 건축사업 분양수익의 경우, 산업단지 종사자는

타 그룹 대비 상당히 낮은 재투자 비율을 선호하는 것으로 나타났다. 건축사업의 경우 노후산업단지에서 기존의 토지소유자가 현재 운영 중인 공장(또는 기업)보다 지식산업센터를 운영하는 것이 이익이라고 판단되면 큰 규모의 사업보다 상대적으로 용이하게 추진이 가능할 수 있다. 따라서 이러한 관심은 사업 가능성에 대한 여지가 있는 것으로 보여지나, 이를 실행으로 유도하기 위해서는 낮은 수익률과 임대 및 분양에 대한 불안을 제도적으로 보완해 줄 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다. 다음으로 비산업용 토지 매각수익의 경우, 공기업과 산업단지 종사자간 적정 비율에 대한 차이는 크지 않다고 할 수 있으나, 분양수익 재투자 비율과 비교해 보면 공기업의 관심이 토지 매각수익에 대해서는 상대적으로 높은 관심이 있음을 확인할 수 있다. 공기업의 경우, 대체로 건축사업보다는 토지 조성 및 매각에 관여하는 경우가 많기 때문에 매각 수익에 대해서는 가능한 낮은 재투자 비율을 선호하는 것으로 보여진다. 산업법 시행령 개정을 통해 개발이익 재투자 비율을 지자체 조례로 위임한 취지는 지자체 여건에 맞게 법정 비율 이하로 개발 이익을 유연하게 적용하여 재생사업을 보다 활발하게 추진하라는 의미일 것이다. 법 개정 취지에 맞게 재투자 비율을 인하하는 방향으로 설정한다면, 대구시에서는 CVM 분석 결과를 참고하여 건축사업 분양수익의 27%, 비산업용 토지 매각수익의 22%를 대구시 조례에서 규정하는 것을 고려할 수 있을 것이다.

본 연구는 통계모형 결과 값에 기초한 단순한 비율 이기에, 개발이익 재투자 적정비율은 제도화되는 과정에서 연구에서 도출된 결과 뿐만 아니라, 대구시 노후산업단지의 사업 여건과 정책적 판단, 유사 개발사업의 재투자 비율 등 다양한 측면이 고려되어 결정되어야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 향후 재투자 비율 관련 조례개정을 할 때 노후산업단지 재생사업의 이해당사자들의 입장을 참고할

수 있는 기초자료를 제공하고, 관련 비율을 도출하는 데 있어 통계적인 방법을 제시하여 연구결과에 대한 통계적 신뢰도를 가질 수 있다는 점에 의의가 있다고 하겠다. 본 연구는 대구광역시를 대상으로 설문조사를 수행하고 그 결과를 분석한 것이기에, 다른 지역에는 직접 적용할 수 없다는 한계를 지닌다. 향후 보다 많은 지역에서 조건부가치측정법을 통한 재투자 비율이 분석되어 일반화할 수 있는 결과가 도출되기를 기대해본다.

참고문헌

1. 국토교통부(2019), 「산업단지 재생사업 계획 가이드라인」, 세종: 국토교통부.
2. 국토연구원·가천대학교·강원대학교·한국건설기술

연구원(2020), 「노후산업단지 활성화를 위한 유형별 조성모델 및 실증지원(최종보고서)」, 세종: 국토교통부·국토교통과학기술진흥원.

3. 김홍주·김륜희·김소연(2020), 「노후산업단지 재생사업 활성화구역 사업모델연구」, 대전: 토지주택연구원.
4. 마상열·김다영·양인선(2020), 「산업단지 재생사업 지구 내 수익 재투자 비율 검토를 위한 전문가 의식조사 연구」, 경남: 경남연구원.
5. 문미성·김은경·박소영(2021), 「노후산업단지 재생사업 개발이익 재투자제도 개선방안」, 경기: 경기연구원.
6. KDI 공공투자관리센터·한국환경경제학회(2012), 「예비타당성 조사를 위한 CVM 분석지침 개선 연구」, 세종: 한국개발연구원.
7. Nakatani, T., H. Aizaki and K. Sato (2013), "DCchoice: an R Package for Analyzing Dichotomous Choice Contingent Valuation Data", *Proceedings of the R User Conference useR*, p. 113.

요약

2019년 12월 국토교통부에서는 노후산업단지 재생사업 개발이익 재투자 비율을 지자체 조례로 위임하는 것을 골자로 하는 산업법 시행령 개정(안)을 발표하였다. 이에 따라 지자체의 여건에 따라 건축사업 분양수익의 50% 이내, 비산업용 토지매각사업의 25% 이내로 재투자 비율이 조정가능하게 되었다. 대구시에서는 2022년 7월 기준, 전국 광역단위에서는 가장 많은 총 5개의 산업단지가 노후산업단지 재생사업 지구로 지정이 되어 재생사업을 추진하고 있다. 본 연구의 목적은 대구시에서 향후 조례 개정시 활용할 수 있도록 개발이익 재투자 적정비율 조항 관련 정책적 근거를 제시하는 것이다. 개발이익의 적정한 재투자 비율을 알아보기 위해 산업단지위원회에서 활동하는 전문위원, 공기업, 공무원 및 산업단지 종사자 총 320명을 대상으로 설문조사를 시행하였으며, 회수된 262개의 유효한 응답을 중심으로 조건부가치측정법(CVM)을 시행하였다. CVM 분석결과 적정 재투자 비율로 건축사업 분양수익은 27%를, 비산업용 토지 매각수익은 22%를 도출할 수 있었다. 본 연구의 결과는 통계모형에 따른 분석값이기에, 향후 대구시에서 재투자비율을 제도화 하는 과정에서는 노후산업단지의 사업 여건과 정책적 판단, 유사 개발사업의 재투자 비율 등 다양한 측면을 고려해서 결정해야 할 것이다. 분석 결과를 다른 지역에 직접 적용할 수 없다는 한계를 가짐에도 불구하고, 본 연구는 향후 지자체에서 재투자 비율 관련 조례개정을 할 때 노후산업단지 재생사업의 이해 당사자들의 입장을 참고할 수 있는 기초자료를 제공하고, 관련 비율을 도출하는 데 있어 통계적인 방법을 제시하였다는 점에 의의가 있다고 할 수 있다.

주제어 : 재투자비율, 개발이익, 산업단지재생, 노후산업단지, 조건부가치측정법