

# 대규모 개발사업에 따른 토지가격의 지역별 특성에 관한 연구

A Study on Regional Characteristics of Land Price under the Large Scale Development Project

김 영 준\* · 성 주 한\*\* · 김 홍 배\*\*\*

Kim, Young Joon · Sung, Joo Han · Kim, Hong Bae

## 目次

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| I. 서론               | IV. 실증연구           |
| 1. 연구의 배경 및 목적      | 1. 자료              |
| 2. 연구의 범위 및 방법      | 2. 기초통계량           |
| II. 이론적 고찰          | 3. 실증분석 결과의 해석과 논의 |
| 1. 대규모 개발사업과 토지가격   | V. 결 론             |
| 2. 지가의 지역별 특성과 정주체계 | 1. 연구결과의 요약 및 시사점  |
| 3. 선행연구의 검토         | 2. 연구 한계 및 향후 연구과제 |
| III. 연구가설 및 연구모형    | <abstract>         |
| 1. 연구가설             | <참고문헌>             |
| 2. 연구모형             |                    |
| 3. 하우스만 검정          |                    |

## ABSTRACT

### 1. CONTENTS

#### (1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study is to analyze regional characteristics of land price according to large scale development projects using panel linear regression analysis.

#### (2) RESEARCH METHOD

This study employed the panel data analysis to achieve the major objectives of this study.

#### (3) RESEARCH FINDINGS

\* 주 저 자 : 한양대학교 도시대학원 박사과정, flyworld@naver.com

\*\* 공동저자 : 창신대학교 부동산금융학과 조교수, 부동산학박사, didier09@cs.ac.kr

\*\*\* 교신저자 : 한양대학교 도시공학과 교수, 도시및지역계획학박사, hokim@hanyang.ac.kr

▷ 접수일(2017년 6월 7일), 수정일(1차: 2017년 6월 30일, 2차: 2017년 7월 8일, 3차: 2017년 7월 11일), 게재확정일(2017년 8월 10일)

The implication of this study is that there are differences in the timing and extent of land price rise by region according to the main land use and the possibility of development in the market before a large scale development project is designated.

## 2. RESULTS

Analysis results indicate that fixed effects model is adequate for Paju city and the regions where LG Display & LG affiliates are located while random effects model is suitable for relatively underdeveloped areas such as Yeongtae-ri, Wijeon-ri, and Donae-ri. It seems that development information had an influence on land price. Before development, the prices of Yeongtae-ri and Wijeon-ri were far higher than those of Yadong-dong. However, the price of no region out of 5 regions has exceeded that of Yadong-dong since development was confirmed. The rise in land price of Yadong-dong means that the demand for residential and commercial space is concentrated in Yadong-dong. It is found that yearly coefficients of Donae-ri, Yeongtae-ri, and Yadong-dong has significantly increased since y2003, which was a year earlier than the other areas. Considering the fact that the fixed time of development was y2004, the increase was due to psychology of expectation.

## 3. KEY WORDS

- A large scale development project, Expected price, Regional characteristics of land price, Panel analysis, Land price

---

## 국문초록

---

본 연구는 대규모 개발사업에 따른 토지가격의 지역별 특성에 관해 분석하였다. 시간적 범위는 1990년부터 2016년, 공간적 범위는 경기도 파주시 월릉면 및 파주시 야동동으로 설정하였다. 분석 지역의 2016년 표준지를 전수 조사한 후 종속변수로 하고, 더미인 연도변수만을 설명변수로 하여 패널 선형회귀분석을 하였다. 분석 결과 LG디스플레이가 소재한 덕은리, LG계열사가 소재한 능산리, 그리고 파주시 야동동은 고정효과모형이, 상대적으로 덜 개발된 영태리, 위전리, 도내리는 확률효과 모형이 적합한 것으로 나타났다. 확률효과 모형이 적용된 지역에서는 개발정보가 지가에 반영되기까지 다소 시차가 있었던 것으로 보인다. 개발 전, 영태리와 위전리의 지가수준은 야동동보다 훨씬 높았다. 그러나 개발이 가시화된 이후, 5개 지역 중 어느 한 지역의 지가도 야동동의 지가수준을 넘어서지 못하는 것을 확인할 수 있다. 지가상승은 생활권의 중심과 토지수요 증가를 반영한다는 측면에서 주거용 공간, 상업용 공간 등과 같은 공간수요가 야동동에 집중된 것으로 해석된다. 연도변수의 계수를 살펴보면 도내리, 영태리, 야동동은 타 지역보다 1년 앞선 y2003부터 유의미한 상승을 한 것을 확인할 수 있다. 개발이 확정된 시점이 y2004인 것을 고려할 경우 기대심리에 의한 상승으로 볼 수 있다.

**핵심어** : 대규모 개발사업, 기대가격, 지가의 지역별 특성, 패널 분석, 토지가격

---

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

가격은 경제활동을 위한 지표라고 할 수 있다. 시장 메커니즘을 통해 시장참여자들의 다양한 관점을 반영하기 때문이다.

수요가 증가하면 가격은 상승하게 된다. 가격 상승을 인지한 시장에서는 공급이 증가하거나 혹은 수요가 감소하게 된다. 시장참여자들은 가격 메커니즘을 통해 원하는 정보를 얻기도 하고, 자신의 정보(needs)를 시장에 반영하기도 한다. 이렇듯 가격은 수요와 공급에 대한 판단의 기준으로 작동한다.

그러나 대규모 개발사업이 발표되면 부동산 시장에서는 이와 같은 메커니즘이 작동되지 않게 된다. 개발사업자가 반드시 매입해야 하는 토지일 경우 해당 필지의 토지가치는 비시장가치(non-market value)인 한정가격이 되기 때문이다.<sup>1)</sup> 그리고 개발사업에 대한 기대심리와 외부효과에 의해서 지가는 급격히 상승하기 때문이다.

실제로도 많은 지역에서 급격한 지가상승이 있어왔다. 시기적으로는 언제부터 상승했는지, 효과 측면에서는 얼마만큼 상승하였는지에 대한 논의도 지속되어 왔었다.

본 연구는 도시-읍·면-농촌으로 구성된 정주체계 내에서 대규모 개발사업이 진행될 경우, '리' 수준의 지역들에 대한 시계열적인 지가변화를 고찰하고자 한다. '리' 수준의 지역들에 지가상승과 관련한 지역적 특성이 있는지, 있을 경우 '리' 별로 어떠한 차이가 있는지를 고찰하는데 본 연구의 목적이 있다고 할 수 있다. 이러한 연구결과는 토지거래허가구역 등과 같은 구역 지정 시, 지정 기준에 대한 합리적 근거를 제시해줄 수 있을 것으로 판단된다.

### 2. 연구의 범위 및 방법

분석대상 지역을 선정함에 있어 다음의 기준을 충족하는 지역으로 선정하였다.

대기업 중 제조업체로서 제품 생산을 위해 공장을 건설한 지역으로, 투자된 금액이 지역경제를 견인할 수 있는 수 조 원 이상이어야 한다.

또한 지가변동이 확연히 나타날 수 있도록 투자이전에는 미개발된 상태의 지역이어야 한다. 그리고 투자 전과 후의 지가 변동을 관찰할 수 있도록 공시지가 제도가 도입된 이후 산업단지 지정·준공된 지역이어야 한다.

본 연구에서는 상기 조건에 해당하는 지역 중, 파주에 소재한 LCD 산업단지를 연구 지역으로 선정하였다.

한편, 파주시 수준에서는 운정신도시와 산업단지가 소재한 월롱면 간의 영향력 차이를 구분하기가 쉽지 않았다. 이에 공간적 범위를 경기도 파주시 월롱면으로 설정하였다. 그리고 파주시 야동동은 비교지역으로서 분석지역에 포함하였다. 시간적 범위는 공시지가가 공시된 이후인 1990년부터 2016년까지이고 분석단위는 공시 기준인 연도로 하였다.

연구 방법으로 분석지역의 2016년 표준지를 전수 조사한 후 패널 선형회귀분석을 하고자 한다. 종속변수는 전수 조사한 표준지들의 공시지가로 하였다. 설명변수는 더미변수인 2000년 이후의 연도변수만으로 설정하였다.

본 연구에서는 첫째, 세분화된 6개 '리' 지역을 확률효과 모형(random effects model)과 고정효과 모형(fixed effects model)으로 각각 분석하고자 한다. 그 후 하우스만 검정을 통해 '리' 별로 적합한 패널 모형을 추정하고자 한다. 둘째, 추정된 패널 모형을 토대로 지가상승 패턴을 비교·분석하여 지역적 특성이 있는지를 살펴보고자 한다.

1) 신동준(2015)\*은 비시장가치인 한정가격의 성립조건으로 시장성을 갖지만 시장은 상대적으로 한정되어야 하고, 시장형태는 다르지만 정상가격보다 높은 가격을 형성할 것을 제시하였다.

\* 신동준, "부동산개발사업을 위한 토지매수지 한정가격의 성립과 결정요인에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제60집, pp.59~72.

## II. 이론적 고찰

### 1. 대규모 개발사업<sup>2)</sup>과 토지가격

2000년대 이후 국내에서 추진되었던 대규모 개발사업으로는 2기 신도시, 택지개발사업, 도시개발사업, 경제자유구역, 혁신도시, 기업도시, 정비사업 등을 들 수 있다.<sup>3)</sup> 그리고 정비사업과 같은 일부 사업을 제외하면 대부분의 사업은 택지개발사업, 도시개발사업 등과 같은 대규모 토지개발사업이라 할 수 있다.<sup>4)</sup>

대규모 개발은 사람과 자본을 집중시킨다. 사람과 자본이 모이는 곳에서는 주거공간, 상업공간 등에 대한 수요가 증가한다. 공간적 수요는 용도별로 다르게 나타나기 때문에, 해당 용도에 대한 토지수요라고 할 수도 있다.

토지는 생산이 불가능하기 때문에 공급측면에서 물리적 총량은 고정되어 있다. 용도지역 변경을 통한 공급도 단기적으로는 고정되어 있다. 부증성은 여타 재화와 구별되는 토지의 본질적인 특성이라 할 수 있다. 공급이 제한된 상황에서 수요가 증가할 경우, 지가는 급격히 상승하게 된다.<sup>5)</sup>

이러한 상황은 당분간 지속되다가 공간적 수요를 충족시키기 위한 도시계획이 수립되게 된다. 그리고 새로운 도시계획을 토대로 전, 답에서 대, 공장용지 등으로의 지목, 용도변경을 통해 해당 용도의 토지가 공급된다. 따라서 지가

는 일시적으로 하락하게 된다. 하지만 토지가 공급되고 있음에도 불구하고, 인근에 개발사업이 발표되면 지가는 다시 상승하게 된다. 지역 발전과 지가상승에 대한 기대감 때문이다.<sup>6)</sup>

### 2. 지가의 지역별 특성과 정주체계

#### 1) 지가의 지역별 특성

지역에서는 지역의 토지특성에 맞는 경제활동들이 발생한다. 온천과 관련된 경제활동은 온천지역에 국한되고, 어로활동은 바닷가나 강가에 집중될 수 밖에 없다. 평야인 지역에서는 주로 농사만 짓게 된다. 토지이용행위가 국지화(局地化) 되기에 토지시장도 지역별로 국지화된다.<sup>7)</sup>

부동산은 부동산성이 있어 용도적으로 동일하거나 유사한 일단의 지역을 형성하게 된다. 따라서 지역에 속한 부동산의 가격은 해당 지역의 특성에 영향을 받게 된다.

지역의 용도와 가격수준이 동일한 지리적 범위를 판정하는 것은 지가를 분석하는데 있어 매우 중요하다. 왜냐하면 지역의 용도에 따라 가격형성요인이 다르기 때문이다. 또한 가격수준이 동일한 지리적 범위를 의미하는 인근지역은 지역요인비교의 필요성을 판단하는 기준이 되기 때문이다.<sup>8)</sup>

하지만 국내에서 인근지역에 대한 개념은 아직 명확한 정의가 없다고 할 수 있다.<sup>9)</sup> 대법원

2) 윤영식(2012)\*에 의하면 부동산개발은 개발제도에 따라 택지개발, 도시개발 등, 개발주체에 따라 공공개발, 민간개발, 방식에 따라 지주공동사업, 토지신탁 등으로 분류할 수 있다. 본 연구에서는 대규모 개발사업과 부동산 개발사업을 동일한 의미로 사용하기로 한다.

\* 윤영식, 부동산개발론, 교육과학사, 2012, pp.2~41.

3) 김성희, "수도권 대규모 개발사업 활성화 여부의 영향요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집, pp.146~149.

4) 이삼수·유현지, "대규모 토지개발사업의 전개과정 및 사업추진 특성 분석", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2010, 제23집 제3호, pp.103~126.

5) 박추환, 지역경제학, 한국학술정보, 2008, pp.162~194.

6) 김경환·손재영, 부동산경제학, 건국대학교 출판부, 2016, pp.79~87.

7) 이정전, 토지경제학, 박영사, 2015, pp.154~157.

8) 서경규, "부동산감정평가의 인근지역 분석", 감정평가학 논집, 한국감정평가협회, 2011, 제10권 제2호, pp.1~12.

9) 국내에서는 국토교통부 훈령(746호)인 표준지공시지가 조사·평가 기준에 인근지역을 "해당 토지가 속한 지역으로서 토지의 이용이 동질적이고 가격 형성요인 중 지역요인을 공유하는 지역"으로 정의하고 있다. 반면에 토지보상법의 세부지침을 정하는 한국감정평가협회의 토지보상평가지침(2009.10.28.)에서는 "대상 토지가 속한 지역으로서 특정용도에 제공되는 것을 중심으로 지역적으로 통합을 이루어 대상토지의 가격형성에 영향을 미치는 지역의 일단"으로 정의하고 있다.

관례에서는 인근 지역을 당해 토지와 멀지 않은 '위치의 인근성'으로 해석하고 있다.<sup>10)</sup>

인근지역과 같이 고려해야 할 개념으로 유사지역과 동일수급권이 있다. 국토교통부훈령에 의하면 유사지역은 해당 토지가 속하지 아니하는 지역으로서 인근지역과 유사한 특성을 갖는 지역을 의미한다. 동일수급권은 해당 토지와 대체·경쟁관계가 성립하고 가격형성에 서로 영향을 미치는 토지가 존재하는 권역으로서, 인근지역과 유사지역을 포함하는 개념으로 정의하고 있다.

## 2) 정주체계

지남석·여홍구(2007)<sup>11)</sup>는 인간의 정주지역과 지역들 간의 관계를 도시-소도읍-농촌으로 구성된 정주체계(settlement system)로 해석한다. 자연적 요소는 풍부하지만 인구는 적은 농촌, 인구가 많고 복합적인 기능을 수행하는 도시, 그리고 이 두 지역을 연결하는 소도읍<sup>12)</sup>으로 정주공간이 구성되어 있다고 본다.

국내의 소도읍은 대부분 여러 개의 농촌 취락이 하나의 생활권을 형성하면서 발달하였다. 소도읍은 농·어촌 지역에서 경제·사회·문화 등의 활동이 이루어지는 기초 생활권의 중심이라고 할 수 있다.

또한, 소도읍은 가장 단순화된 도시형태로서, 자연발생적 단계에서 상위 단계로 분화하는 지역이라 할 수 있다. 일반적으로 도시중심지역(urban center)은 도심(down town), 중앙지

대(central area) 등으로 표현되기도 한다. 그러나 소도읍의 중심시가지는 이러한 명칭을 사용하기에는 규모가 협소하다고 할 수 있다.

최근 들어 정주체계 내에서 연결 기능을 하는 소도읍의 경제적 영향력은 더욱 약화되고 있는 것으로 조사·보고되고 있다. 교통의 발달과 중심지간 경쟁의 심화로 상위중심지인 도시와의 격차가 지속적으로 확대되고 있기 때문이다.<sup>13)</sup>

## 3. 선행연구의 검토

택지개발과 지가상승시점 간의 관계에 대한 연구로 김형태·김정옥(2012)<sup>14)</sup>의 연구를 들 수 있다.

김형태·김정옥(2012)은 전국 715개 택지지구 중에서 14개 사업지구를 선정 후, 이중 차감법(DID)을 사용하여 상승 시기 및 상승 폭에 대한 실증 분석을 하였다. 분석 결과 택지개발지구 내부의 지가는 지구지정 이전 3~4년부터 상승하다가 지구지정 전년도부터 크게 상승한 것으로 나타났다. 지구 공시 이전에 기대이익이 지가에 이미 반영된 것을 확인할 수 있다.

택지개발지역과 주변 지역 간의 영향력에 대한 연구로 최수(2008)<sup>15)</sup>의 연구를 들 수 있다.

최수(2008)는 파주 교하 및 대전 노은2 택지지구를 대상으로 개발사업이 주변지역에 미치는 영향을 연구하였다. 분석결과 미개발 지역이었던 교하지구는 준공이 가까워질수록 주변지역에 영향을 명백하게 미치는 것으로 분석되었다.

10) 서경규, 전게서, p.4, 재인용.

11) 지남석·여홍구, "소도읍 중심부의 토지이용 변화 분석", 국토계획, 대학국토·도시계획학회, 2007, 제42권 제7호, pp.25~41.

12) "지방소도읍 육성 지원법" 제2조에 의한 소도읍의 정의는 다음과 같다 ① 이 법에서 "지방소도읍"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역으로서 행정자치부장관이 지정·고시하는 지역을 말한다. <개정 2013.3.23., 2014.11.19.> 1. 「지방자치법」 제3조에 따라 시·군에 설치된 읍 지역. 2. 「지방자치법」 제3조에 따라 시·군에 설치된 면 지역 중 일정 지역에 인구 등이 집중되어 있거나 집중될 가능성이 있어 주변 농어촌의 중심 거점지역으로서의 기능 회복 또는 정비가 필요한 지역으로서 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 지역을 관할하는 광역시장·도지사(이하 "관할 시·도지사"라 한다) 또는 해당 지역을 관할하는 특별자치도지사(이하 "관할 특별자치도지사"라 한다)가 지방소도읍의 지정을 행정자치부장관에게 신청한 지역.

13) 지남석·여홍구·김채련, "소도읍의 중심지인구와 임지시절 분포의 관계 분석", 대한건축학회 논문집(계획계), 대한건축학회, 2008, 제24권 제3호, pp.195-204.

14) 김형태·김정옥, "택지개발사업에서의 지가변동에 관한 연구", 한국개발연구원, 2012, pp.48~50.

15) 최수, "택지개발사업의 지가영향권 설정에 관한 연구", 서울시립대학교 박사학위논문, 2008, pp.101~104.

반면에 기존 개발지와 연접해 개발된 노은2지구는 준공 시기에 근접하여도 영향이 매우 제한적일 뿐 아니라, 오히려 기존 개발지로부터 영향을 받는 것으로 분석되었다.

산업단지 주변지역에 대한 입지유형별 연구로 정미희(2008)<sup>16)</sup>의 연구를 들 수 있다.

정미희(2008)는 완주와 전주의 산업단지 주변 9개 마을을 입지유형별로 분석하였다. 현대자동차공장에 인접한 마을을 1-1, 중소기업공장에 인접한 마을을 1-2, 북부 산간마을을 2, 남부 평야 마을을 3 등으로 구분하였다. 분석결과 공장과 인접한 1유형의 지가가 인접하지 않은 2, 3유형 보다 높은 것으로 나타났다. 입지유형별로 지가가 다른 것을 확인할 수 있다.

도시의 공간구조와 관련된 연구로는 전형하 외(2017)<sup>17)</sup>, 양상언 외(2009)<sup>18)</sup>, 정윤영·문태현(2014)<sup>19)</sup>의 연구가 있다.

전형하 외(2017)는 청주시의 지역적요인(원도심, 신도심)과 개별적요인(용도지역, 도로접면, 형상) 등이 지가에 미치는 영향을 연구하였다. 분석결과 지가에 미치는 영향력이 원도심은 정(+ )과 부(-)가 혼재하는 것으로, 신도심은 정(+ )인 것으로 나타났다. 용도지역 중에서는 일반상업지역, 도로접근성 중에서는 중로각지, 중로한면 순으로 영향을 주는 것으로 분석되었다.

양상언 외(2009)는 우리나라 35개 읍면지역을 공간적 범위로 하고, 1985년, 1990년, 1995년, 2000년, 2005년을 시간적 범위로 설정하여 시계열적인 중심성의 변화를 연구하였다. 연구 결과 읍지역이 면지역에 비해서 업종수는 약 3배, 사업체수는 약 7배 정도 차이가 있는 것으로, 그 차이는 점점 증가하는 것으로 분석되었다. 또한 읍지역의 중심성이 면지역 보다 높은

것으로 나타났다. 중심성지수의 수치가 낮고 점차 감소하는 읍면지역은 지역 활성화 대책이 시급한 것으로 파악되었다.

정윤영·문태현(2014)은 2030 서울플랜에서 설정한 3도심, 5대 생활권, 7광역중심의 공간구조 체계가 인구이동을 얼마나 잘 반영하고 있는지를 연구하였다. 분석결과 한양도성, 강남, 영등포로 이루어진 3도심 선정은 유동인구가 잘 반영된 계획인 것으로 나타났다. 그러나 5대 생활권과 7광역중심은 현실과는 다소 차이가 있는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 파주시-월롱면-농촌지역으로 구성된 정주체계 내에서 지역경제를 견인하는 수준의 대규모 산업단지가 개발되었을 경우, '리' 수준의 지역들 간 시계열적인 지가변동을 패널 모형으로 분석하고자 한다.

택지개발지구 지정 전 지가의 상승여부를 분석한 김형태·김정욱(2012), 지가변동을 특정 연도들의 횡단면 자료로 분석한 정미희(2008)와는 분석의 틀이 다르다고 할 수 있다. 기존 도시와 대규모 개발사업이 추진된 지역 간의 영향을 비교한 최수(2008)와 유사한면도 있지만, 횡단면 특성을 지닌 6개 '리'에 대해 시계열적으로 분석하였다는 측면에서는 차이가 있다.

소도읍인 월롱면에 대한 변화를 분석한다는 측면에서 지남석·여홍구(2007), 지남석 외(2008), 양상언 외(2009)의 연구들과 연장선상에 있다고 볼 수도 있다. 그러나 산업단지개발에 따른 영향을 정주체계 내의 지가변화를 토대로 분석한다는 관점에서 다르다고 할 수 있다.

또한, 지가가 급등한 지역은 고정효과로, 급등하지 않은 지역은 확률효과로 가정하고 검증을 시도한 점은 타 연구와는 차별화된 부분이라고 할 수 있다.

16) 정미희, "산업단지 주변지역의 지가 및 지역경제 변화 실태 분석", 전주대학교 박사학위논문, 2008, pp.110~113.

17) 전형하·성주한·윤영식, "지방도시지역의 공간구조 특성이 지가에 미치는 영향에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제68집, pp.119~133.

18) 양상언·지남석·여옥경, "읍면지역의 중심성 변화에 관한 연구", 국토지리학회지, 국토지리학회, 2009, 제43권 2호, pp.257~272.

19) 정윤영·문태현, "유동인구 자료를 이용한 서울시 도시공간구조 분석 연구", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2014, 제26권 3호, pp.139~158.

### Ⅲ. 연구가설과 연구모형

#### 1. 연구가설

지가는 개발사업의 추진 상황, 실행 여부에 따라 상승했다가 하락하고, 다시 상승하기도 한다. 지가 변동은 연도별로, 시기적으로 다르게 나타난다. 이런 측면에서 개발정보는 해당 연도의 지가에 매년 반영된다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 지가상승과 개발사업 간 연계성을 중점적으로 분석하고자 하였다. 이에 설명변수가 연도변수만으로 구성된 모형을 설정하였다.<sup>20)</sup> 종속변수가 지가인 모형에서 독립변수를 연도변수만으로 구성했을 때, 연도변수의 계수는 지가의 대응치로 간주할 수 있을 것이다.

패널 선형회귀분석에서 개체(필지)의 특성을 나타내는  $u_i$ 를 고정효과 모형(Fe)으로 추정할 것인지, 아니면 확률효과 모형(Re)으로 추정할 것인지는 지가상승 정도에 따라 결정되어질 것으로 예상된다. 즉, 지가가 급등한 지역은 고정효과 모형이, 급등하지 않은 지역은 확률효과모형이 적합할 것으로 추정된다.

이와 같은 논의를 전제로 설정한 연구가설은 다음과 같다.

가설 1 : 개발지역은 고정효과모형이, 개발지역의 인접지역이나 비인접지역은 확률효과모형이 적합할 것이다.

개발지역에서는 용도전환이 쉽게 될 것이라는 기대감으로 용도와 관계없이 지가는 급격히 상승하게 된다. 따라서 존재는 하지만 관찰되지는 않는 모수  $u_i$ 가 존재할 것으로 추정된다. 이에 개발지역은 고정효과모형이, 인접지역, 비인접지역은 확률효과모형이 적합하다는 가설을 채택하였다.

가설 2 : 지역별 지가상승 시기가 다를 것이다.

개발가능성에 대한 시장의 관점은 지역별로 각기 다를 것이기에 지역마다 지가상승 시점도 다를 것이라는 가설을 채택하였다.

#### 2. 연구모형

패널데이터에 대한 선형회귀모형 일반식은 <식 1>과 같다.<sup>21)</sup>

$$y_{i,t} = \alpha + \beta x_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad \text{〈식 1〉}$$

<식 1>에서 패널그룹의 관찰되지 않는 이질성(unobserved heterogeneity)이  $\epsilon_{i,t}$ 에 포함될 경우, 오차항과 독립변수 사이에는 상관관계가 존재하게 된다.

오차항  $\epsilon_{i,t}$ 를  $u_i$ 와  $e_{i,t}$ 로 분리하여  $\epsilon_{i,t} = u_i + e_{i,t}$ 로 나타내면 <식 1>은 <식 2>로 표현할 수 있다.

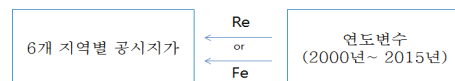
$$y_{i,t} = \alpha + \beta x_{i,t} + u_i + e_{i,t} \quad \text{〈식 2〉}$$

$u_i$ 는 패널그룹에 따라 변하는 이질성(heterogeneity)과 그룹 내에서는 시간에 따라 변하지 않는 영속성을 나타낸다.  $e_{i,t}$ 는 패널그룹과 시간에 따라 변하는 순수한 오차항을 의미한다.

본 연구에서는 “리” 수준의 6개 지역에 적합한 패널 모형을 추정하기 위해서 지역별로 선형 패널회귀분석을 실시하고자 한다.

패널 모형의 종속변수는 표준지공시지가, 독립변수는 y2001(실제, 2000년)부터 y2016(실제, 2015년)까지의 더미변수인 연도변수<sup>22)</sup>를 사용하였다. 연구모형은 <그림 1>과 같다.

〈그림 1〉 연구모형



20) 대상지역을 거시경제변수가 포함된 동적 패널 모형으로 분석해 보면, 회사채, CPI, 경제성장률, KOSPI 지수, 통화량과 같은 거시경제 변수는 모두 유의수준 5%에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이에 본 연구에서는 거시경제변수를 제외하였다.

21) 민인식·최필선, STATA 패널데이터분석, 지필미디어, 2016, pp.101~170.

〈식 2〉에서 독립변수로 연도변수만을 적용한 j지역의 분석모형은 〈식 3〉과 같다. 본 연구에서는 〈식 3〉을 토대로 6개 지역에 대한 패널 선형회귀분석을 실시하기로 한다.

$$y_{i,t} = \alpha + \beta_{2001}y_{2001}^j + \dots + \beta_{2016}y_{2016}^j + u_i + e_{i,t} \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

$\alpha$ : 상수로서 2000년 이전의 지가수준을 나타냄.

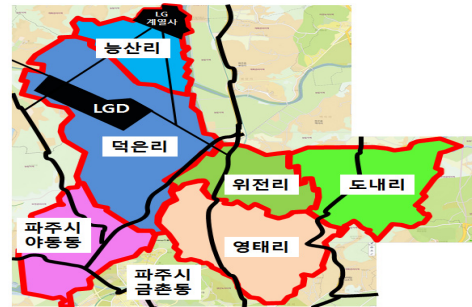
### 3. 하우스만 검정 (Hausman test)

확률효과 모형과 고정효과 모형의 선택은 체계적 차이(systematic difference)의 존재 여부에 달려있다. 〈식 2〉에서 독립변수와 오차항 간에 상관관계가 존재하면, 즉  $cov(x_{i,t}, u_i) \neq 0$  이면, 모형에는 체계적 차이가 존재하게 된다. 하우스만 검정에서 귀무가설( $H_0$ )은  $cov(x_{i,t}, u_i) = 0$ 이고, 귀무가설이 채택되면 확률효과 모형이, 귀무가설이 기각되면 고정효과 모형이 적절하다고 판단할 수 있다.

경기도 파주시 월롱면 LCD 단지를 분석 지역으로 선정하였다. 인접한 파주시 야동동은 비교지역으로 분석지역에 포함하였다.

월롱면은 덕은리, 능산리, 위전리, 도내리, 영태리로 구성되어 있다. 산업단지가 소재한 덕은리는 개발지역, 덕은리와 붙어있는 능산리, 위전리, 영태리는 인접지역, 접한 곳이 없는 도내리는 비인접지역, 야동동은 비교지역으로 설정하였다. 6개 '리'의 위치는 〈그림 2〉와 같다.

〈그림 2〉 분석 지역 구분



주 : 검은색 선은 도로, 붉은색 선은 지역경계임.

## IV. 실증연구

### 1. 자료

#### 1) 분석지역

제조업체가 대규모 투자를 실시한 지역 중,

### 2) 산업단지 추진일정

파주시 월롱면에 소재한 LCD 산업단지의 추진일정은 〈표 1〉과 같다. 2003년 7월 산업단지로 지정된 이후, 2014년 12월까지 생산라인을 증설하거나 양산하였다.

〈표 1〉 파주시 월롱면 LCD단지 추진 일정

구분	내용	구분	내용
2003. 7	월롱면 덕은리 산업단지 지정 승인	2010. 5	LCD 8공장 증설라인 양산
2004. 3	LCD 7공장 착공	2010. 7	LTPs 생산라인 양산
2006. 1	LCD 7공장 양산	2011. 3	월롱면 능산리 월롱산업단지 준공(LG이노텍 등 입주)
2008. 4	LCD 7공장 준공	2012. 6	LCD 9공장 양산
2009. 3	LCD 8공장 양산	2014.12	8세대 OLED 생산라인 양산

주 : LGD 홈페이지(<http://www.lgdisplay.com>) 자료를 인용

22) 표준지 공시지가는 매년 1월 1일 발표가 된다. 즉 2001년도 공시지가는 실제 2000년도의 지가를 의미한다.



3) 분석자료

지가 자료는 공시지가와 지가상승률이 대표적이라 할 수 있다. 공시지가는 필지단위로 공시하고 있으나 지가상승률은 군, 리 단위까지는 아직 발표 또는 공시하지 않고 있다. 이에 표준지공시지가를 분석 자료로 사용하기로 하고, 분석지역의 2016년도 표준지를 전수 조사하였다. 그 후, 전수 조사한 2016년도 표준지에 대한 1990년부터 2016년까지의 개별공시지가를 분석의 기본 자료로 활용하였다

2. 기초통계량

패널변수 중 횡단면변수는 각 지역의 표준지 203개를 사용하였고, 시간변수는 y1990부터 y2016까지 연도를 이용하였다. 특히 IMF로 인한 왜곡현상을 배제하고 분석의 정확성을 높이고자, 1990부터 y2016까지의 시간 변수 중에서 y2001 이후의 데이터만을 사용하였다.

패널데이터 구조는 다음과 같다. 패널그룹을 의미하는 n은 203, 시간변수의 최대치를 의

미하는 T는 27, 관측개체의 총 개수를 의미하는 N은 5,152임을 알 수 있다. 파주시 야동동 및 월릉면의 '리'별 패널데이터 분포는 <표 2>와 같다.

<표 2> 지역별 패널 데이터 분포

지역		Overall		Between		Within
		Freq	Percent	Freq	Percent	Percent
파주시	야동동	771	14.97	31	15.27	100.00
	위전리	886	17.20	34	16.75	100.00
월릉면	영태리	1083	21.02	41	20.20	100.00
	덕은리	1155	22.42	48	23.65	100.00
	능산리	466	9.05	19	9.36	100.00
	도내리	791	15.35	30	14.78	100.00
Total		5152	100.00	203	100.00	100.00

y2001이후부터 y2016까지의 공시지가의 기술통계(평균과 표준편차)는 <표 3>과 같다. 54,354원이었던 y2001(실제, 2000년)의 공시지가는 y2008(실제, 2007년)에 221,794.4원으로 상승한 것을 확인할 수 있다. 이 기간 동안 지가가 308% 상승한 것으로 나타났다.

<표 3> 공시지가의 기술통계(평균과 표준편차)(y2001-y2016)

구 분		y2001	y2002	y2003	y2004	y2005	y2006	y2007	y2008	
전 체	Obs	191	191	191	192	194	185	195	195	
	Mean	54,354.14	57,746.54	70,064.08	95,192.08	160,441.90	190,195.60	211,434.40	221,794.40	
	Std.Dev.	72,997.68	73,131.58	85,217.14	104,282.00	167,271.80	202,734.60	211,040.90	212,015.40	
파주시	야동동	Obs	27	27	27	28	30	28	30	
	Mean	53,577.78	56,596.30	73,496.30	114,035.70	212,070.00	256,817.90	278,806.70	284,310.00	
	Std.Dev.	39,331.43	53,855.45	68,049.13	101,100.30	202,672.30	254,888.20	252,891.90	251,530.60	
월릉면	위전리	Obs	33	33	33	33	33	31	33	33
		Mean	75,772.73	77,733.33	98,030.30	122,669.70	207,600.00	242,012.90	266,136.40	274,948.50
		Std.Dev.	100,689.90	100,987.40	125,365.50	145,408.50	261,900.70	305,474.10	309,044.50	306,283.00
	영태리	Obs	41	41	41	41	41	40	41	41
		Mean	89,502.44	91,607.32	106,358.50	129,487.80	181,124.40	213,490.00	235,697.60	254,426.80
		Std.Dev.	104,009.90	101,083.60	106,050.10	118,070.20	142,008.00	182,162.50	187,881.80	193,447.50
	덕은리	Obs	43	43	43	43	43	42	44	44
		Mean	37,167.44	44,101.16	55,891.63	90,005.58	169,134.90	201,416.70	225,965.90	234,922.70
		Std.Dev.	34,336.97	39,331.43	50,712.28	81,255.10	109,446.60	142,219.00	170,143.80	171,273.60
	능산리	Obs	17	17	17	17	17	15	17	17
		Mean	23,475.88	26,628.82	30,908.82	45,796.47	85,631.18	87,652.67	112,317.60	122,911.80
		Std.Dev.	19,720.25	23,376.48	28,794.94	42,009.02	61,021.39	56,739.22	72,365.26	79,898.00
도내리	Obs	30	30	30	30	30	29	30	30	
	Mean	25,588.33	27,711.67	29,111.67	35,933.33	58,606.67	75,137.93	85,583.33	92,990.00	
	Std.Dev.	23,426.44	26,400.59	26,361.18	32,312.02	47,066.12	47,973.72	51,992.97	58,035.79	

구 분		y2009	y2010	y2011	y2012	y2013	y2014	y2015	y2016	
전 체	Obs	198	199	200	203	203	203	203	203	
	Mean	221,387.90	224,973.40	229,771.00	235,721.70	239,625.60	240,015.30	236,759.10	236,884.20	
	Std.Dev.	205,139.60	208,011.60	212,665.30	214,399.70	218,020.60	217,613.20	213,395.50	213,482.70	
파 주 시	Obs	30	30	31	31	31	31	31	31	
	Mean	283,933.30	285,933.30	285,909.70	292,306.50	292,677.40	290,629.00	284,854.80	288,193.50	
	Std.Dev.	251,649.20	250,751.30	252,364.00	257,459.40	258,519.70	255,448.20	248,154.70	254,369.10	
월 롱 면	위 전 리	Obs	33	34	34	34	34	34	34	34
		Mean	266,351.50	266,817.60	272,838.20	274,744.10	278,508.80	277,817.60	273,767.60	272,720.60
		Std.Dev.	287,072.20	288,567.40	296,607.10	296,001.70	298,527.20	298,080.70	291,443.90	290,924.10
영 태 리	Obs	41	41	41	41	41	41	41	41	
	Mean	252,246.30	259,229.30	264,995.10	265,907.30	268,941.50	268,363.40	263,851.20	262,268.30	
	Std.Dev.	188,789.80	194,948.90	198,887.90	198,456.10	200,727.80	200,546.50	197,022.30	194,471.60	
덕 은 리	Obs	47	47	47	48	48	48	48	48	
	Mean	240,457.40	245,314.90	252,731.90	261,593.80	268,660.40	272,025.00	268,735.40	267,968.80	
	Std.Dev.	167,596.90	171,228.00	177,031.00	181,844.00	191,668.10	193,240.10	191,876.20	190,327.90	
능 산 리	Obs	17	17	17	19	19	19	19	19	
	Mean	126,300.00	129,511.80	132,864.70	164,494.70	171,457.90	172,931.60	172,194.70	172,842.10	
	Std.Dev.	79,855.56	82,066.82	83,975.52	120,565.20	127,979.20	127,684.80	127,711.40	127,991.30	
도 내 리	Obs	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Mean	91,216.67	92,000.00	93,753.33	95,486.67	97,390.00	97,400.00	97,820.00	99,383.33	
	Std.Dev.	57,098.67	57,318.57	58,264.68	60,847.84	62,450.00	62,419.50	63,172.53	63,950.91	

주 : Obs 단위는 개, Mean과 Std. Dev. 단위는 원임.

### 3. 실증분석 결과의 해석과 논의

#### 1) 지역별 패널 모형

하우스만 검정을 실시한 결과 산업단지가 입지한 월롱면 덕은리는 고정효과 모형이 적합한 것으로 나타났다. 인접지역 중 위전리와 영태리는 확률효과 모형이, 능산리는 고정효과 모형이 적합한 것으로 나타났다. 비인접지역인 도내리는 확률효과 모형이, 비교지역인 파주시 야동

동은 고정효과 모형이 적합한 것으로 분석되었다. 6개 지역에 대한 추정 패널 모형은 <표 4>와 같고, 분포는 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다.

<표 4>에서 음영으로 표시한 것은 고정효과 모형이고 음영으로 표시하지 않은 것은 확률효과 모형이다.

하우스만 검정에서 고정효과 모형은 패널그룹의 특성( $u_i$ )과 독립변수의 상관관계를 나타내는 모형이다. 즉,  $cov(x_{i,t}, u_i)$  값이 0이 아닌 것

<표 4> 지역별 패널모형 비교

구 분	월롱면 덕은리	월롱면 도내리	월롱면 위전리	월롱면 영태리	월롱면 능산리	파주시 야동동
하우스만 검정	chi2(5)=31.27** (기각)	chi2(5) = 4.47 (채택)	chi2(3) = 1.21 (채택)	chi2(2) = 2.22 (채택)	chi2(3)=41.32** (기각)	chi2(5)=43.92** (기각)
모형	Fe 모형	Re 모형	Re 모형	Re 모형	Fe 모형	Fe 모형
overall R-sq	0.431	0.429	0.180	0.259	0.452	0.323
corr( $u_i, xb$ )***	0.075	0.000	0.000	0.000	0.127	0.082
상수	35,989	19,199	57,171	78,059	21,998	46,395

주 : \*, \*\* 각 유의수준 5%, 1%에서 유의함, \*\*\* 확률효과 모형에서는 0을 가정함.

〈그림 3〉 지역별 패널 모형



을 전제한다.

고정효과 모형을 적용해 도출한 지역별  $\text{corr}(u_i, x_b)$ 의 값을 보면, 고정효과 모형이 채택된 덕은리(0.075), 농산리(0.127), 야동동(0.082)은 각각 0.075, 0.127, 0.082로서 상관계수의 값이 0.1내외로 나타났다. 상관계수의 값이 0.1내외라는 분석결과는 지역의 특성과 지가 사이에 작지만 유의한 연관성이 있다는 것을 의미한다. 고정효과 모형이 채택된 지역들의 지가에는 개발정보가 연도단위로 연동해 반영되

었다고 해석할 수 있다.

실제로 덕은리는 LCD 단지가, 농산리는 LG 계열사들이 소재한 지역이다. 파주시 야동동은 생활권의 중심이자 주거 및 상업 공간에 대한 수요가 집중된 곳으로 해석할 수 있다. 〈그림 3〉에서 검은색 도로망을 통해 두 산업단지와 야동동 간 접근성을 확인할 수 있다.

## 2) 지역별 연도변수 계수

본 연구모형의 종속변수는 공시지가, 독립변수는 연도변수이다. 독립변수가 연도변수만으로 구성될 경우, 연도변수의 계수는 연도변수가 1단위 증가할 때, 종속변수인 지가가 얼마나 상승하는지를 의미하게 된다. 즉, 다른 독립변수가 없는 상황에서 연도변수의 계수는 지가수준과 변동 폭을 의미한다. 이에 지가상승에 대한 기준으로 연도변수의 계수를 대응치로 사용하였다.

〈표 4〉의 지역별 패널 모형을 적용하여 분석한 지역별 연도변수의 계수는 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉 지역별 연도변수의 계수

구 분	월릉면 덕은리 (Fe모형)		월릉면 도내리 (Re모형)		월릉면 위전리 (Re모형)		월릉면 영태리 (Re모형)		월릉면 농산리 (Fe모형)		파주시 야동동 (Fe모형)	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
y2001	2101.189	0.17	6389.371	1.45	14463.23	0.74	11443.32	0.99	7201.184	0.84	20365.11	1.10
y2002	9034.91	0.71	8512.705	1.93	16423.84	0.84	13548.2	1.17	10354.13	1.20	23383.62	1.27
y2003	20825.37	1.64	<b>9912.705 *</b>	<b>2.25</b>	36720.81	1.88	<b>28299.42 *</b>	<b>2.45</b>	14634.13	1.70	<b>40283.62 **</b>	<b>2.18</b>
y2004	<b>54939.33 **</b>	<b>4.33</b>	<b>16734.37 **</b>	<b>3.79</b>	<b>61360.2 **</b>	<b>3.15</b>	<b>51428.69 **</b>	<b>4.45</b>	<b>29521.77 **</b>	<b>3.43</b>	<b>52539.79 **</b>	<b>2.89</b>
y2005	<b>134068.6 **</b>	<b>10.57</b>	<b>39407.7 **</b>	<b>8.93</b>	<b>146290.5 **</b>	<b>7.50</b>	<b>103065.3 **</b>	<b>8.91</b>	<b>69356.48 **</b>	<b>8.05</b>	<b>150843.8 **</b>	<b>8.53</b>
y2006	<b>168457.3 **</b>	<b>13.13</b>	<b>58176.87 **</b>	<b>12.98</b>	<b>183816.5 **</b>	<b>9.15</b>	<b>139431.9 **</b>	<b>11.91</b>	<b>80974.93 **</b>	<b>8.86</b>	<b>198370 **</b>	<b>10.86</b>
y2007	<b>195181.9 **</b>	<b>15.53</b>	<b>66384.37 **</b>	<b>15.04</b>	<b>204826.9 **</b>	<b>10.50</b>	<b>157638.4 **</b>	<b>13.63</b>	<b>96042.95 **</b>	<b>11.15</b>	<b>217580.4 **</b>	<b>12.31</b>
y2008	<b>204138.7 **</b>	<b>16.24</b>	<b>73791.04 **</b>	<b>16.72</b>	<b>213639 **</b>	<b>10.96</b>	<b>176367.7 **</b>	<b>15.25</b>	<b>106637.1 **</b>	<b>12.38</b>	<b>223083.8 **</b>	<b>12.62</b>
y2009	<b>194524.7 **</b>	<b>15.88</b>	<b>72017.7 **</b>	<b>16.32</b>	<b>205042 **</b>	<b>10.52</b>	<b>174187.2 **</b>	<b>15.06</b>	<b>110025.3 **</b>	<b>12.77</b>	<b>222707.1 **</b>	<b>12.60</b>
y2010	<b>199382.2 **</b>	<b>16.28</b>	<b>72801.04 **</b>	<b>16.49</b>	<b>209646.5 **</b>	<b>10.88</b>	<b>181170.2 **</b>	<b>15.66</b>	<b>113237.1 **</b>	<b>13.15</b>	<b>224707.1 **</b>	<b>12.71</b>
y2011	<b>206799.2 **</b>	<b>16.89</b>	<b>74554.37 **</b>	<b>16.89</b>	<b>215667.1 **</b>	<b>11.19</b>	<b>186936 **</b>	<b>16.16</b>	<b>116590 **</b>	<b>13.54</b>	<b>228531 **</b>	<b>13.09</b>
y2012	<b>213074.1 **</b>	<b>17.53</b>	<b>76287.7 **</b>	<b>17.28</b>	<b>217573 **</b>	<b>11.29</b>	<b>187848.2 **</b>	<b>16.24</b>	<b>118841.7 **</b>	<b>14.36</b>	<b>234927.8 **</b>	<b>13.45</b>
y2013	<b>220140.8 **</b>	<b>18.11</b>	<b>78191.04 **</b>	<b>17.72</b>	<b>221337.7 **</b>	<b>11.49</b>	<b>190882.3 **</b>	<b>16.50</b>	<b>125804.9 **</b>	<b>15.20</b>	<b>235298.8 **</b>	<b>13.47</b>
y2014	<b>223505.4 **</b>	<b>18.39</b>	<b>78201.04 **</b>	<b>17.72</b>	<b>220646.5 **</b>	<b>11.45</b>	<b>190304.3 **</b>	<b>16.45</b>	<b>127278.6 **</b>	<b>15.38</b>	<b>233250.4 **</b>	<b>13.36</b>
y2015	<b>220215.8 **</b>	<b>18.12</b>	<b>78621.04 **</b>	<b>17.81</b>	<b>216596.5 **</b>	<b>11.24</b>	<b>185792.1 **</b>	<b>16.06</b>	<b>126541.7 **</b>	<b>15.29</b>	<b>227476.2 **</b>	<b>13.03</b>
y2016	<b>219449.1 **</b>	<b>18.05</b>	<b>80184.37 **</b>	<b>18.17</b>	<b>215549.5 **</b>	<b>11.18</b>	<b>184209.2 **</b>	<b>15.93</b>	<b>127189.1 **</b>	<b>15.37</b>	<b>230814.9 **</b>	<b>13.22</b>
_cons	<b>35998.8 **</b>	<b>9.27</b>	<b>19198.96 **</b>	<b>3.07</b>	57171.1	1.77	<b>78059.12 **</b>	<b>3.88</b>	<b>21997.94 **</b>	<b>8.65</b>	<b>46394.98 **</b>	<b>8.57</b>

\*, \*\* : 각 유의확률 5%, 1%에서 유의함.

〈표 5〉를 살펴보면 사업대상지인 덕은리보다 주변지역인 도내리, 영태리, 야동동에서 통계적으로 유의한 지가상승이 1년 먼저 발생한 것을 확인할 수 있다. y2004(2003년 7월)에 산업단지가 지정된 것을 고려할 때, 소문 및 기대심리에 의한 지가상승으로 추정된다. 기대이익이 이미 지가에 반영되었다고 할 수 있다. 김형태·김정욱(2012)의 연구를 뒷받침하는 결과라 파악된다.

지역별 지가상승의 시작시점은 달랐지만 지구지정이 확정된 y2004에 6개 지역 전체적으로 상승폭이 급격히 올라간 것을 확인할 수 있다. 시세차익에 대한 기대감이 반영된 것으로 파악된다. 또한, 증가폭은 둔화되었으나 7공장이 준공된 2008년 이후에도 6개 지역 전체적으로 꾸준히 지가가 상승한 것을 확인할 수 있다. 대형 제조업체의 입지로 인한 지역경제의 활성화와 지속적인 발전가능성에 대한 기대가 지가에 영향을 준 것으로 해석할 수 있다.

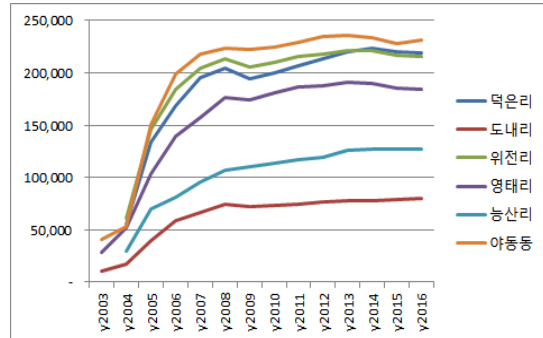
### 3) 지역별 지가상승 패턴

〈표 5〉에서 지역별 패널모형의 상수 값은 2000년(y2001) 이전, 즉 1990년대의 각 지역별 지가수준을 의미한다. 야동동의 상수, 다시 말해서 1990년대의 야동동의 지가수준은 산업단지 개발 이전에는 영태리는 차치하고 위전리보다도 많이 낮은 상태였다. 개발 전에는 분석지역이 도시-소도읍-농촌으로 이루어진 공간이었음을 상수항을 통해 확인할 수 있다. 즉, 파주시-영태리·위전리-야동동·도내리·능산리·덕은리로 이어지는 정주체계였다고 할 수 있다.

이러한 공간체계 내에서의 대규모 개발은 개발지역인 덕은리와 주변 지역의 지가를 급격히 상승시켰다.

연도변수 계수를 기준으로 작성한 지역별 지가 상승 그래프는 〈그림 4〉와 같다. 덕은리를 비롯한 5개 '리'의 지가들이 산업단지에서 통근이 가능하며 생활권의 중심인 야동동의 지가를 넘어서지 못하는 것을 확인할 수 있다. 야동동이

〈그림 4〉 지역별 지가 상승 패턴



고정효과 모형으로 분석된 것을 뒷받침하는 그래프라 할 수 있다.

도내리는 이전에도 지가가 제일 낮은 수준이었다. 산업단지 개발 이후에도 계속 낮은 것을 알 수 있다. 개발지역에서 떨어져 있는 비인접지역의 상황이 반영된 것으로 보인다.

### 4) 가설검증

본 연구의 분석결과를 통해 가설 검증을 하면 다음과 같다.

우선, 가설 1에서 개발지역은 고정효과 모형이 적합할 것으로, 개발지역의 인접지역이나 비인접지역은 확률효과 모형이 적합할 것으로 추정하였었다. 그러나 분석결과 고정효과 모형이 채택된 지역은 개발지역인 덕은리와 인접지역인 능산리, 그리고 비교지역인 야동동으로 나타났다. 비인접지역인 도내리, 인접지역인 위전리와 영태리는 지가상승 폭이 낮아 확률효과 모형이 적합한 것으로 확인되었다.

둘째, 가설 2에서 지역별로 지가상승 시기가 다를 것이라고 예측하였었다. 분석결과 도내리, 영태리, 야동동에서는 개발사업 확정 전인 y2003부터 지가가 상승한 것으로 나타났다. 덕은리, 위전리, 능산리에서는 산업단지가 지정된 y2004부터 상승했던 것으로 파악되었다.

## V. 결론

### 1. 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 패널 선형회귀분석을 통하여 대규모 개발사업에 따른 지가의 지역별 특성에 대해 분석하였다. 분석결과는 다음과 같다.

지역별 패널 모형을 추정한 결과 덕은리, 능산리, 야동동은 고정효과 모형이 적합한 것으로 나타났다. 개발지역인 덕은리와 LG계열사가 자리 잡은 능산리는 예측대로 고정효과 모형으로 분석되었다. 하지만 야동동은 비교지역임에도 고정효과 모형이 적용되는 지역으로 분류되었다.

인접지역인 위전리, 영태리 그리고 비인접 지역인 도내리는 확률효과 모형이 적합한 것으로 분석되었다. 위전리, 영태리는 기초 생활권의 중심지역으로서 미개발지역은 아니었다. 따라서 지가가 일정 수준을 이미 형성하고 있었기에 상승 폭은 덕은리, 능산리보다 작았던 것으로 분석되었다. 도내리는 개발지역에서 떨어져 있는 비인접지역의 상황이 반영된 것으로 파악되었다.

연도변수의 계수를 살펴보면 도내리, 영태리, 야동동은 타 지역보다 1년 앞선 y2003년부터 유의한 상승을 하였다. 소문 및 지역의 개발가능성을 바라보는 기대심리가 지가에 투영된 것으로 추정된다.

1990년대의 야동동의 지가수준은 산업단지 개발 이전에는 영태리는 차치하고 위전리보다도 많이 낮은 상태였었다. 그러나 지구지정 발표 이후, 5개 지역 중 어느 지역도 야동동의 지가수준을 넘어서지 못하는 것을 확인할 수 있다. 야동동은 산업단지에서 출퇴근이 가능한 파주시 생활권이자 도로망이 집중된 지역으로서 공간수요가 지가에 반영된 것으로 이해할 수 있다.

이와 같은 결과는 최수(2008)<sup>23)</sup>의 연구와 유사하다고 할 수 있다. 대규모 개발이 진행되더

라도 기존 도시의 영향력이 큰 것을 확인할 수 있다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지가가 급격히 상승한 지역은 고정효과 모형이, 상대적으로 작게 상승한 지역은 확률효과 모형이 적합한 것으로 나타났다. 지가가 급격히 상승하는 지역이나 필지에는 작지만 유의한 특성( $u_i$ )이 존재함을 확인하였다.

둘째, 6개 지역 중 3개 지역에서 지가상승이 지구지정 1년 전 부터 발생한 것으로 나타났다. 주된 토지이용 및 개발가능성에 대한 시장의 관점에 따라서 지역별로 지가상승 시점에 차이가 있음을 보여주고 있다.

셋째, 도시-소도읍-농촌으로 이어지는 정주체계 내에서 대규모 개발이 추진될 경우, 지가수준으로 비교한 개발효과는 해당 개발지역보다 기존 중심지에 더욱 집중됨을 알 수 있다. 개발계획 단계에서부터 소도읍과 농촌 활성화를 위한 정책을 고려할 필요가 있다.

### 2. 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구는 위와 같은 연구결과에도 불구하고 다음과 같은 한계점을 가지고 있다.

산업단지 개발로 인한 경제적 파급효과에 대한 연구는 지방세, 지역내총생산(GRDP), 지역의 인구증가 등 해당 지역의 경제·사회적 자료를 통한 분석이 효과적이라 할 수 있다. 그러나 운정신도시로 인한 영향을 배제하고자 분석지역을 파주시가 아닌 월릉면으로 한정하였다. 분석지역이 세분화된 결과 파주시 수준의 자료도 충분하지 않은 현실에서 공시지가 외에 의미 있는 자료를 구하기가 어려웠다.

향후 지역별 경제지표를 반영한 추가 연구가 필요하다고 하겠다.

23) 최수, "택지개발사업의 지가영향권 설정에 관한 연구", 서울시립대학교 박사학위논문, 2008, pp.101~104.

## 參考文獻

- 김광국·황지욱, "특성감안 가격결정 모형을 활용한 도심부 토지이용의 지가결정 요인 분석", 대한건축학회 논문집, 대한건축학회, 2010, 제26권 제11호.
- 김경환·손재영, 부동산경제학, 건국대학교 출판부, 2016.
- 김성희, "수도권 대규모 개발사업 활성화 여부의 영향요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집.
- 김형근·성주한, "동적패널모형을 이용한 임차인의 보증금 대비 월세가격 비율에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집.
- 김형돈·이겸환, "지가상승과 토지개발과의 관계에 관한 연구", 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집(계획계), 대한건축학회, 1992, 제12권 제2호.
- 김형태·김정욱, "택지개발사업에서의 지가변동에 관한 연구", 한국개발연구원, 2012.
- 민용기, "지가변동에 따른 도시공간구조 분석", 전주대학교 박사학위논문, 2007.
- 민인식·최필선, STATA 패널데이터분석, 지필미디어, 2016.
- 박추환, 지역경제학, 한국학술정보, 2008.
- 서경규, "부동산감정평가의 인근지역 분석", 감정평가학 논집, 한국감정평가협회, 2011, 제10권 제2호.
- 신동준, "부동산개발사업을 위한 토지매수지 한정가격의 성립과 결정요인에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제60집.
- 양상언·지남석·여옥경, "읍면지역의 중심성 변화에 관한 연구", 국토지리학회지, 국토지리학회, 2009, 제43권 2호.
- 우경·이성석, "지가변동을 예측을 위한 시계열 모형 분석 : 개입 ARIMA 모형을 중심으로", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제60집.
- 윤영식, 부동산개발론, 교육과학사, 2012.
- 이삼수·유현지, "대규모 토지개발사업의 전개과정 및 사업추진 특성 분석", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2010, 제23집 제3호.
- 이정진, 토지경제학, 박영사, 2015.
- 전형하·성주한·윤영식, "지방도시지역의 공간구조 특성이 지가에 미치는 영향에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제68집.
- 정미희, "산업단지 주변지역의 지가 및 지역경제 변화 실태 분석", 전주대학교 박사학위논문, 2008.
- 정삼석·정상철, "인구감소에 대비한 도심재개발의 활성화를 위한 공공용지 확보방안에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제61집.
- 정윤영·문태현, "유동인구 자료를 이용한 서울시 도시공간구조 분석 연구", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2014, 제26권 3호.
- 지남석·여홍구, "소도읍 중심부의 토지이용 변화 분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2007, 제42권 제7호.
- 지남석·여홍구·김채련, "소도읍의 중심지인구와 입지시설 분포의 관계 분석", 대한건축학회 논문집(계획계), 대한건축학회, 2008, 제24권 제3호.
- 최수, "택지개발사업의 지가영향권 설정에 관한 연구", 서울시립대학교 박사학위논문, 2008.
- 최수범·이주형, "공공성 확보를 위한 역세권 개발 특성에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제64집.
- <http://www.realtyprice.kr> 국토교통부 공시지가