

# 상수원관리지역의 토지이용가치 손실 평가에 관한 연구\*

## : 한강수계 하남시 상수원보호구역을 중심으로

The Evaluation of Land Use Regulation Policy in Water Conservation Zone  
: Focused on the Case of Hanam City

김 동 현\*\* · 정 주 철\*\*\*

Donghyun Kim · Juchul Jung

### ■ 목 차 ■

- I. 서 론
- II. 선행연구 고찰
- III. 연구 방법
- IV. 분석 결과
- V. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 상수원관리지역의 환경규제정책이 실제 토지이용가치의 변동과 어떠한 관계를 형성하고 있는지 파악하고자 하는 것이 목적이다. 연구대상지역으로 선택한 하남시는 상수원관리지역의 유형 중 가장 강력한 규제에 해당하는 상수원보호구역이 오래전부터 설정되어온 지역이다. 본 연구는 비동질적 통제집단모형을 통하여 수행하였다. 해당 지역에 중첩적으로 설정되어 있는 토지이용규제를 통제한 상태에서 상수원관리지역의 설정여부가 토지가치에 어떠한 영향을 미치는지 6가지의 가상적 실험상황을 이용하여 분석하였다. 분석결과 1998년에서 2003년 사이의 기간을 제외하고는 상수원보호구역의 설정이 토지가격 변동에 크게 차이를 주는 요인이 아닌 것으로 나타났다. 최근 5년간 지가상승을 제외한다면 지목별로 토지가격변동에 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 지목과 규제의 상호작용

\* 본 연구는 2010학년도 부산대학교 교내학술연구비(신임교수연구정착금)에 의한 연구임

\*\* 연세대학교 도시공학과 박사과정(주저자)

\*\*\* 부산대학교 도시공학과 조교수(교신저자)

논문 접수일: 2011. 7. 8, 심사기간(1차): 2011. 8. 11 ~ 2011. 9. 15, 게재확정일: 2011. 9. 15

효과를 검정한 결과 지목별로 토지가격변동에 차이가 있으나 1993년에서 2003년의 기간 중 상수원보호구역이라는 효과로 인하여 그 차이가 크게 달라진 것으로 나타났다. 1998년부터 2003년까지 규제로 인한 토지가격 상승률의 차이는 큰 것으로 나타났으며 이는 1998년에 시행된 팔당호수질관리종합대책의 일환으로 인하여 강화된 규제로 인한 것으로 여길 수 있다. 또한 최근 5년간 비이상적인 부동산가격의 상승은 규제로 인한 차이를 줄인 것으로 나타났다. 본 연구는 상수원관리지역과 이용지역 간 존재하였던 규제의 효과에 관한 의견차이를 좁히고 사회적 합의를 도출하는데 토대가 될 수 있는 기초연구로서 의미가 있다.

□ 주제어: 상수원관리지역, 토지이용규제, 환경정책평가

The purpose of this study is to know the relationship between the values of land and environmental land use regulation. The region of this study is the city of Hanam. It belonged to the water protected zones that is the strongest environmental land use regulation. This study uses non-equivalent control group design and controlled the another factor related land use regulation. The six experimental situation was analyzed. The results shows that the water protected zones don't affect the values of land. The classification of land is the significant factor to affect land value except latest 5 years. Also, the interaction effect of two factor shows that the water protected zones affect the land value between 1993 and 2003. From 1998 to 2003, the increases of land price was large gap for land use regulation. It was explained the Paldang water-purity control policy in 1998. and In the latest 5 years, the irrational and unusual raise rate of real estate decrease the gap. This study has some importance as a basic analysis for consensus in water system.

□ Keywords: Water Conservation Zone, Land Use Regulation, Environmental Policy Evaluation

## I. 서론

본 연구는 상수원관리지역이라는 환경규제정책이 토지이용가치 변동에 어떠한 관계를 가지는지를 파악하고자 하는 것이 목적이다. 구체적으로 해당지역에 중첩적으로 설정되어 있

는 여러 가지 토지이용규제를 통제된 상태에서 상수원관리지역이 설정되어져 있는 지역과 인접한 그 외지역의 토지가치변동을 비교함으로써 상수원관리지역의 토지이용규제와 토지이용가치의 변동 간에 어떠한 관계가 있는지 살펴보고자 한다.

상수원관리지역은 수자원의 이용을 둘러싼 상·하류 주민 간의 갈등, 법적규제로 인한 재산권 침해의 문제, 상수원 관리를 위한 수질개선의 문제 등이 복합적으로 얽혀있는 지역이다. 상수원관리지역에 대한 행위규제는 일종의 토지이용규제(land use regulation)로서 토지의 용도와 이에 따른 이용을 제한하는 사전적인 환경규제정책이다. 환경정책에 있어 이러한 토지이용규제는 환경보호를 목적으로 하여 오염원의 근원적 차단과 무분별한 개발의 확산을 막기 위해 주로 이용된다. 국민소득과 의식수준의 지속적 증대와 환경, 그리고 식수원에 대한 국민적 관심이 날로 높아지면서 상수원관리지역에 대한 공익적 가치가 증대하고 있다. 하지만 지방자치제도의 정착과 낙후지역의 개발과 지역경제 부흥에 대한 관심이 높아짐에 따라, 규제로 인한 상수원관리지역 주민의 재산권침해 문제가 나타나게 되었다. 즉, 공익적 가치만을 우선하여 사익을 제약할 수 있는가라는 문제가 제기되었다.

이러한 문제제기에 대해 현재 정부는 한강수계상수원수질개선및주민지원등에관한법률, 낙동강수계물관리및주민지원등에관한법률, 금강수계물관리및주민지원등에관한법률, 영산강·섬진강수계물관리및주민지원등에관한법률 등을 통해 하류지역에서 징수되는 물이용부담금을 상류지역의 주민을 지원하는 사업을 추진하여 상류지역 주민들이 행위제한으로 인한 경제적 피해를 완화하고자 하고 있다. 그러나 사실 상수원관리지역의 주민지원사업은 주민에 대한 경제적 보상이 아니라 지역사회에 대한 지원사업이다. 수계기금의 목적이 수계 전체의 수질 관리에 있으나 그 중 일부를 행위제한으로 인해 피해를 받고 있는 지역사회에 대하여 지원함으로써, 국가의 사적 소유권에 대한 행위제한의 정당성 확보와 환경규제정책의 제도적 순응을 이끌어내고자 하는 것이다. 토지이용규제는 재산권의 행사와 관련된 행위에 대한 규제를 그 내용으로 하는 문제이다(Cornes and Sandler, 1986).

하지만 규제를 받고 있는 지역의 주민들은 여전히 규제로 인하여 자신이 소유한 토지의 경제적 가치가 하락하고 있음을 주장하고 있으며, 막대한 재산상의 피해를 받고 있는 것으로 여기고 있다. 이로 인하여 주민지원사업은 환경규제에 대한 제도적 순응장치로서 그 역할을 제대로 하고 있지 못한 상황이다. 특히 1970년대 수도법에 의하여 지정된 상수원보호구역의 경우, 토지이용에 대한 행위제한의 정도가 심하고 그 기간이 오랫동안 지속되어 해당지역 주민과 정부와의 갈등, 하류지역 주민과의 갈등이 심화되고 있는 실정이다. 그렇지만 해당지역에는 상수원관리지역 규제 외에도 여러 가지 토지이용규제가 중첩적으로 설정되어 있어 특정 규제정책이 해당지역 주민의 재산권가치 하락과 어떠한 관계가 있는지 알기 어려우며 이러한 문제가 정부와 주민 간, 중앙정부와 지방정부 간 갈등에 있어 의견차의 원인이 되고 있다.

본 연구의 문제제기는 현재 정부나 해당 지역의 주민이 인식하는 바와 같이 상수원관리지역이라는 환경규제정책이 실제 토지이용가치변동에 연관되었는지를 확인하려는 실증적 연구이다.

## II. 선행연구 고찰

본 연구와 관련된 선행연구는 두 가지로 분류된다. 첫째는 토지이용규제의 효과와 관련된 연구이다. Ihlanfeldt(2007)는 토지가격과 주택가격을 종속변수로 하여 재산권의 특성, 입지적 특성, 행정적 특성, 주변 이웃의 특성 등을 통제한 후에 규제의 정도를 지수화하여 포함시키고 규제가 가격에 미치는 영향을 분석하였다. Quigley와 Rosenthal(2005)는 토지이용규제의 특성을 여러 가지로 범주화하였는데 이는 주거지의 개발(residential development), 상업 및 산업용지의 개발(commercial/industrial development), 토지계획(land planning), 공공의 요구(adequate public facilities requirement), 서비스의 역량의 제한(service capacity restrictions), 개발에 영향을 주는 보상적 범위(Development impact fee coverage)로 나누어진다. 이 중에서 수질의 보호를 위한 상수원관리지역의 규제는 서비스 역량의 제한에 속한다. Quigley and Rosenthal(2005)은 이러한 토지이용규제가 유의미한 가격에 대한 효과를 가진다는 연구와 그렇지 않다는 연구가 상충하고 있음을 지적하고 있다. 이러한 상충된 연구결과가 나타나는 것에 대하여 세 가지 문제를 제기하고 있는데, 이는 주택가격의 외생성, 주택가격 측정에 있어서의 조잡성, 규제를 파악하는데 있어서의 이용되는 지수의 문제 등을 들고 있다. Ihlanfeldt(2007)은 이에 더하여 시장의 상황에 따라 가격이 변동하는 것의 문제를 추가적으로 지적하고 있다. Jaeger(2006)는 토지이용 규제의 효과를 희소성의 측면과 환경적인 측면으로 나누어 보고 있다. 특히 도시성장한계(urban growth boundary)와 관련된 토지이용규제의 경우 토지이용 규제의 효과는 희소성의 효과와 환경적인 효과로 구분된다. 즉, 비규제 토지는 희소성의 효과로 인해 규제되는 토지보다 더 많은 상승이 있을 것이라는 가설과 환경적인 측면에서 규제되는 지역 역시 우수한 환경적 요소의 보전으로 인하여 토지 가치가 하락하는 것만은 아니라는 것이다. 이 연구는 두 가설에 대하여 통계적 방법 없이 단순한 토지가격의 상승률을 가지고 비교하고 있다.

두 번째는 규제정책의 효과를 파악하는 방법론과 관련된 연구이다. 앞서 논의한 Ihlanfeldt(2007)는 다중회귀분석의 방법을, Quigley와 Rosenthal(2005)는 설문조사의

방법을 그리고 Jaeger(2006)는 단순 토지가격 상승률의 비교를 이용하고 있다. 일반적으로 규제정책의 효과를 검증하고 있는 연구를 보면, 김원수(2008)는 일반적인 주택가격 함수에 규제정책의 변수를 더미(dummy)로 처리하여 그 효과를 추정하고 있으며, 권희준과 조용성(2007)은 온실가스 감축규제의 효과를 검증하는데 있어 규제정책을 두 가지로 설정하고 규제정책을 하지 않는 경우와 비교하고 있다. 여기에는 이윤목적함수를 이용하여 이러한 규제정책의 효과를 화폐가치로 환산하여 이윤목적함수에 따라 시뮬레이션을 시행하여 비교하는 방법을 택하고 있다. 안혁근(2008)은 공장총량제라는 수도권 규제 정책의 효과를 분석하는데 있어 설문조사와 일반 시계열 자료를 혼합하여 그 효과를 추정하고 있다. 구교준 외(2007)는 팔당유역의 규제가 지니는 기회비용과 경제적 파급효과를 투입산출모형을 이용하여 분석하였다. 팔당유역의 규제지역과 비규제지역에 상수원관리지역의 규제를 제외하고 다른 규제는 동일하게 적용되고 있다고 가정하고 있다. 또한 과거 인구증가율 등의 통계를 비추어 동일하다고 가정 한 후 현재시점에서의 제조업 집중정도를 가지고 파악하고 있다. 그리고 규제완화의 효과를 파악하는데 있어 규제로 인하여 영향을 받고 있는 산업의 고용을 비규제지역의 인구증가율에 비례하여 규제완화의 경제적 파급효과를 측정하고 있다.

토지이용규제의 효과 및 규제정책의 효과를 파악하는 연구에 있어 선행연구들이 보여주는 문제점은 크게 두 가지로 생각된다. 첫째, 특정 규제의 효과를 분리하고 있지 못하다는 점이다. 특히 토지이용규제와 관련된 연구의 경우 중첩적인 규제가 연구대상지역에 존재하고 있음에도 불구하고 마치 이를 동일한 조건인 것처럼 여기고 있는 경우가 많다. 둘째, 엄밀한 실험설계모형을 이용하지 않고 정책의 효과를 추정하고 있다는 점이다. 이는 규제정책의 효과가 여러 가지 요인에 의하여 과대 혹은 과소추정되어질 수 있다는 문제를 가지고 있다. 사회실험의 한계가 존재하지만 연구모형을 통해 해결하고자 하는 노력은 적어 보인다.

따라서 본 연구는 이러한 선행연구의 문제를 해결하고자 규제가 적용되고 있는 기간 동안 6가지의 실험상황을 설정하여 연구모형을 하였고, 실험집단과 비교집단을 동등하게 구성하기 위하여 상수원관리지역 규제 외에는 동질적인 집단으로 구성하였다. 그리고 상수원관리지역의 규제와 해당 토지의 지목을 요인으로 하여 분산분석을 시행하여 평균차이에 대한 통계적 검증을 시행하였다.

### Ⅲ. 연구방법 및 분석모형

#### 1. 연구대상지역

본 연구는 상수원관리지역 규제와 토지이용가치 변동의 관계를 파악하는데 있어 한강수계 중 하남시를 대상으로 하였다. 하남시의 경우 1970년대부터 수도법에 의해 적용되어온 상수원보호구역 규제를 오랫동안 받아온 지역이며, 서울과 경계를 맞닿고 있는 지역으로서 개발압력이 상당히 존재하는 지역이다. 지속적으로 증가하고 있는 수도권的人口와 높은 주택가격 등으로 인하여 경기도 외곽지역으로 분산되고 있는 주거지역은 서울과 인접한 하남시 지역에 상당한 개발압력으로 작용하고 있다.

<그림 1> 하남시 상수원관리지역과 비상수원관리지역



하지만 하남시 지역의 대부분이 개발제한구역에 속해있다는 점 그리고 수도권외의 취수원인 팔당상수원을 보호하기 위한 상수원보호구역 및 배출시설허가제한 등의 규제정책 등은 기존시가지의 제외하고는 실질적인 개발을 어렵게 만들고 있다. 이로 인하여 하남시 주민들은 개발제한구역, 상수원보호구역 등의 행위제한을 동반하는 토지이용규제의 해제를 재산가치의 침해 등을 이유로 들어 불만을 제기하고 있는 상황이다. 또한 주민들은 상수원보호지역의 규제사항이 지나치다는 인식을 56.9%로 보이고 있으며, 규제정책이 지역발전을 저해하고 있으며 지역발전이 어렵다고 주민들은 인식하고 있다(팔당호수질정책협의회, 2004).

본 연구는 단일사례연구라는 점에서 한계성을 지니고 있다. 하지만 하남시 지역은 중첩적인 규제와 높은 개발압력 등으로 인한 주민불만, 낙후된 지역경제 등이 복합적으로 나타나는 대표적인 지역이다. 이러한 단일사례의 특성을 고려한다면 규제지역으로서의 대표성은 충분히 지니고 있다고 여겨지며 또한 연구결과의 해석에 있어 정책적 의미를 충분히 지닐 수 있다.

## 2. 연구모형 및 방법

### 1) 비동질적 통제집단모형(non-equivalent control group design)

연구대상지역인 하남시에 전반적으로 적용되고 있는 행위제한과 관련이 있는 토지이용규제는 총 6가지이다. 국토의계획및이용에관한법률에 근거한 자연녹지지역, 개발제한구역의지정및관리에관한특별조치법에 근거한 개발제한구역, 수도권정비계획법에 근거한 과밀억제권역, 수도법에 의한 상수원보호구역, 수질환경보전법에 의한 배출시설제한지역이다. 행위제한이 발생하지는 않으나 급격한 지가상승 등을 이유로 하여 토지거래계약에관한허가구역이 있다. 하남시에 지정되어 있는 상수원관리지역은 수도법에 의한 상수원보호구역으로서 상수원보호구역은 배출시설제한지역의 토지이용규제를 제외한 4가지의 토지이용규제가 이루어지고 있는 지역이다. 배출시설제한지역에 관한 규제 경우, 그 내용은 상수원보호구역에서 규제하고 있는 행위제한의 범주에 모두 포함되는 규제이기 때문에 실질적으로 6가지의 토지이용규제가 모두 이루어지고 있는 것으로 보아도 무방하다.

본 연구에서는 상수원보호구역의 규제가 추가적으로 적용되고 있는 지역의 개별 토지를 실험집단으로 하였으며, 상수원보호구역의 효과만 측정하기 위하여 상수원보호구역 규제의 차이만 제외한 나머지 5개의 규제가 동일하게 적용되고 있는 개별 토지를 비교집단으로 선정하였다. 사전측정과 사후측정의 문제는 1990년부터 매년 조사되고 있는 자료를 규제가 적용

된 기간을 나누어 설정함으로써 해결하였다. 가장 최근에 조사되어 공표된 2008년을 기준으로 하여 1993년까지 5년 단위로 세 가지의 실험을 구성하였고, 2008년과 1993년을 기준으로 하여 10년 단위를 기준으로 하여 두 가지의 실험을 구성하였다. 또한 2008년과 1993년을 사후측정과 사전측정으로 구분하여 전체를 하나의 실험으로 구성하였다. 상수원보호구역 규제의 효과는 사전측정과 사후측정으로 구성된 기간 사이에 실험집단과 비교집단 간 유일하게 차이가 나는 처리(treatment)가 될 수 있도록 하였다. 실험집단과 비교집단의 동질성을 확보하기 위해서 해당토지의 지목특성인 전답, 대지, 임야를 추가하였다.

하남시 상수원보호구역은 배알미동 내에 설정되어있는 특수성을 지니기 때문에 행정구역을 기준으로 하여 연구에 이용되는 자료를 구성하였다. 상수원보호구역이 적용되는 개별토지의 수가 그렇지 않는 토지에 비해 적기 때문에 상수원보호구역은 모든 개별 토지를, 상수원보호구역이 적용되지 않는 토지는 각 행정구역 동별로 대표성이 있는 토지인 표준공시지가 선정에 이용되는 개별 토지를 이용하였다. 전체 표본 수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 하남시 사례의 표본 수

실험집단	표본수	비교집단	표본수
상수원보호구역 적용된 개별토지	957	상수원보호구역 미적용된 개별토지	764

이 중 국·공유지와 조사되지 않은 결측값을 제외한 후, 각 실험상황에 따라 실험집단과 비교집단을 재구성하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 실험집단과 비교집단의 수

실험상황		실험집단 수	비교집단 수
5년 단위	2003-2008	312	295
	1998-2003	297	288
	1993-1998	265	274
10년 단위	1998-2008	297	288
	1993-2003	265	274
전체	1993-2008	265	274

## 2) 연구자료

토지이용규제는 토지소유자의 토지이용행위를 제한한다. 이러한 행위제한은 토지가격의 변화를 가져오는데, 행위제한의 종류가 어떠한 외부효과를 가져왔는지에 따라 그 관계가 형성된다. 행위제한 그 자체가 긍정적 외부효과를 발현하는 경우 토지이용규제는 토지가격의 상승으로 나타나지만, 행위제한이 부정적 외부효과를 방지하기 위한 재산권 규제에 있다면 지가 하락의 요인이 된다. 이러한 이유로 인하여 토지가격을 토지이용규제로 인한 판단근거로 활용하는데 있어 부적절하다는 의견이 존재한다(이정전, 2006; Goldberg, M. and P. Chinloy, 1984). 하지만 토지이용규제가 토지가치의 변동에 긍정적이든 부정적이든 영향을 미치는 것은 사실이다. 토지가격이 토지의 경제적 가치를 대표할 수 있는 특성을 지니고 있다는 점에서 측정도구로 이용할 수 있다. 본 연구에서 상수원보호구역이라는 토지이용규제의 효과를 측정하기 위하여 토지가격의 상승률을 이용하였다.

토지의 가격에 영향을 미치는 일반적 요인은 다시 환경적 요인, 사회적 요인, 경제적 요인, 행정적 요인으로 나누어 볼 수 있다(Geraci, 2001). 이 중 행정적 요인이 토지이용규제와 관련되어지는데, 이는 적극적인 토지이용의 촉진과 소극적인 토지이용의 규제를 모두 포함한다. 이러한 토지가격은 토지를 둘러싼 환경적, 사회적, 행정적 요인을 모두 포함하고 있는 토지이용가치에 관한 파라미터로 여길 수 있다.

본 연구에서는 토지가격으로 공시지가를 이용하였다. 실거래가를 이용하는 것이 가장 좋은 기초자료의 산정 방법이나, 과거의 실거래가를 각 지목별, 지번별로 파악하기가 힘들다는 현실적 제약이 있다. 공시지가를 이용한다 하더라도 상수원관리지역과 상수원관리지역에 해당되지 않는 지역 간, 그리고 기준시가와 비교시가 사이에 공시지가라는 동일한 기준을 적용 가능하기 때문에 효과의 과대추정 혹은 과소추정의 문제는 발생하지 않는다.

## 3) 연구가설 및 방법

상수원관리지역 토지이용규제의 영향을 파악하기 위하여 다음과 같은 4개의 연구가설을 설정하였다. 상수원관리지역 토지이용규제로 인한 토지이용가치의 손실이 존재하였는지를 파악하는 것이 본 연구의 목적이기 때문에 토지가격 상승률의 차이로 이를 평가할 수 있다. 따라서 이러한 토지이용가치의 손실을 평가하기 위하여 상승률의 차이가 존재할 것이라는 연구가설을 설정하였다. 대상 토지의 지목은 현 상태의 토지가 이용될 수 있는 범위와 특성을 의미한다. 동일한 토지이용규제라 할지라도 토지이용과 관련된 범위 및 특성에 따라 그 정도가 달라질 수 있다. 특히 상수원관리지역이라는 규제는 사전적 환경규제로서 환경적으로 보

호의 가치가 있는 지목의 경우와 이용에 가치가 있는 지목은 규제로 인한 효과가 다를 것이다. 토지 고유의 이용가치를 의미하는 지목에 따라 토지가격의 변동이 존재하는지 파악하고 상수원보호구역 규제와의 상호작용을 알아볼 필요가 있어 연구가설 2와 3을 설정하였다. 토지의 가격은 시기에 따라 평가가 달라진다. 부동산 가격이 전반적으로 상승하는 시기에 해당된다면 토지가격 이에 영향을 받을 것이고 토지가 이용될 수 있는 범위에 따라 가격차이가 발생할 것이다. 이러한 영향정도를 파악하기 위해서 연구가설 4를 설정하였다.

- ① 상수원보호구역 규제와 규제가 없는 지역 사이의 토지가격 상승률이 차이가 있을 것이다.
- ② 지목별 토지가격변동의 차이가 있을 것이다.
- ③ 상수원보호구역 규제와 토지의 지목 간 상호작용으로 인한 토지가격 변동률의 차이가 나타날 것이다.
- ④ 규제의 시기에 따라 규제효과는 다르게 나타날 것이다.

첫 번째 가설은 상수원보호구역의 규제가 해당기간 동안 토지가격 상승률의 차이에 있어 유의미한 영향을 미치는지 검증하고자 하는 것이다. 상수원보호구역 내 토지를 소유하고 있는 집단이 주장하고 있는 규제로 인한 재산권 침해가 존재하는지를 검증한다. 두 번째 가설은 지목별로 토지가격 상승률이 차이를 보이느냐 하는 것이다. 이는 해당토지의 이용과 관련된 지목별 특성에 따라 토지가치의 변동이 차이가 나는지 알아보려고 하는 것이다. 세 번째 가설은 만약 상수원보호구역의 규제와 토지이용별 특성이 서로 연관되었을 경우 토지가치변동에 어떠한 차이가 존재하는지 알아보려고 하는 것이다. 이는 만약 토지가치변동에 차이가 있다면 그렇지 않은 경우와 비교하여 지목별로 어떠한 차이가 존재하는지 파악하고자 하는 것이다. 1993년부터 2008년의 시간적 범위를 여러 구간으로 나누어 고찰함으로써 어떠한 시기에 토지가격의 변동이 상수원보호구역의 토지이용규제로 인하여 차이가 났는지 알아보려고 하는 것이 네 번째 가설이다.

여기서 토지가격 상승률은 앞서 논의한 사후측정과 사전측정의 차이를 의미하고 규제의 효과는 실험집단과 비교집단의 차이를 결정짓는 조건에 따라 달라진다. 이 조건은 상수원관리지역규제의 여부와 토지 지목이다. 지목별 토지가격 상승률의 차이가 있는지 여부는 본 연구에서 주요한 관심의 대상이 아니다. 하지만 상수원관리지역의 규제가 토지의 지목에 따라 그 효과가 다르게 나타날 수 있으며, 그 양상이 달라질 수 있기 때문에 두 번째 가설을 검증한 후 나머지 가설을 검증하였다. 또한 총 6가지의 실험상황을 가지고 규제시기가 언제인가에 따라 그 규제효과가 달라지는지 알아보았다.

가설을 검증하는 방법은 단순요인 분산분석(simple factorial ANOVA)를 이용하였다.

단순요인 분산분석은 실험계획법에서 각 요인의 종속변수에 대한 효과와 두 요인 이상의 상호작용효과를 파악할 수 있는 방법이다. 요인실험계획법(factorial design)으로 연구모형을 설정한다면 평균비교를 넘어서 각 요인의 효과를 파악하고 상호작용효과까지 파악할 수 있다. 요인실험계획법은 무작위배정(random assignment)과 균형자료(balanced data)를 요구하는데 본 연구는 기존 자료를 이용한 사회적 실험으로서 이 두 조건을 사전적으로 해결하기에는 한계가 있다. 따라서 균형자료의 문제는 통계적 기법상의 문제로서 해결하였고, 집단 간 무작위 배정은 불가능하기 때문에 제한적인 해석을 통하여 문제를 해결하였다.

## IV. 분석 결과

### 1. 하남시 토지가격 변동의 특성

사례대상지역인 하남시의 토지가격 특성을 보면 <표3>과 같다. 우선 첫 번째 요인인 상수원보호구역에 해당되는지의 여부와 두 번째 요인인 세 가지 지목에 따라 토지가격 상승률을 나누어 살펴볼 수 있다. 우선 1993년부터 2008년까지 토지가격 변동을 보면 대지 지목의 경우 상수원보호구역의 규제지역과 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 하지만 임야의 경우는 상수원보호구역의 규제가 존재하는 지역이 더 큰 폭으로 상승하였고, 전답의 경우는 비규제지역이 더 큰 폭으로 상승하였음을 알 수 있다.

5년 단위로 나누어 보았을 때는 기간에 따라 토지가치의 변동이 상이하게 나타난다. 2003년부터 2008년까지를 보면 전답과 대지의 경우 규제지역 내 토지가치가 비규제지역 보다 토지가격이 더 많이 상승한 것을 알 수 있다. 하지만 그 외기간은 비규제지역의 상승이 더 크게 나타나고 있다. 임야의 경우는 변동의 양상이 전답과 대지의 경우와 다르다. 1993년부터 1998년까지, 2003년부터 2008년까지는 규제지역 내 임야의 토지가치가 더 많이 상승한 것으로 나타났다. 전답의 경우는 1993년부터 2003년까지 규제지역 내 토지의 가치가 지속적으로 하락하는 경향을 보여주고 있음을 알 수 있다.

2008년과 1993년을 각각 기준으로 한 10년간 토지가치의 변동은 서로 다른 양상을 보인다. 2003년에서 2008년까지의 상승률을 보면 알 수 있듯이 규제지역 내의 토지가격이 최근 5년 동안 많이 상승하였음을 알 수 있다. 이 기간을 제외한 1993년에서 2003년까지의 변동을 보면 규제지역 내에서는 대지 지목을 제외하고는 비규제지역과 비교하였을때 전답의 경우는 더 하락하였고, 임야의 경우는 둘 다 하락하였지만 규제지역 내 하락폭이 더 크다. 1998

년 이후 10년 간 변동을 보면 규제지역과 비규제지역 모두 상승하고 있으나 대지를 제외한 규제지역 내 상승폭이 더 크게 나타남을 알 수 있다.

<표 3> 기술통계량

요인1	요인2	항목	기간설정					
			5년			10년		전체
			2003-2008	1998-2003	1993-1998	1998-2008	1993-2003	1993-2008
규제	전답	MEAN	0.750	-0.183	-0.043	0.495	-0.285	0.089
		SD	3.433	0.362	1.034	3.420	0.549	1.200
		N	71	67	62	67	62	62
	대지	MEAN	2.425	0.502	1.450	3.895	2.345	9.869
		SD	1.858	0.667	3.755	2.337	4.816	15.448
		N	38	38	32	38	32	32
	임야	MEAN	1.805	-0.136	0.112	1.619	-0.372	0.913
		SD	11.712	0.527	3.829	11.425	0.840	9.881
		N	203	192	171	192	171	171
비규제	전답	MEAN	1.136	0.450	0.196	1.854	0.663	2.446
		SD	0.723	1.253	0.803	1.178	1.485	2.603
		N	193	188	184	188	184	184
	대지	MEAN	1.456	0.825	1.733	3.551	3.683	10.813
		SD	0.448	1.755	2.845	4.495	4.592	11.877
		N	31	30	23	30	23	23
	임야	MEAN	0.420	-0.001	-0.209	0.424	-0.215	0.106
		SD	0.308	0.176	0.251	0.422	0.265	0.483
		N	71	70	67	70	67	67
Levene의 값		F-Value	1.882	4.611	6.244	2.007	36.505	13.090
		P-Value	0.950	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000
총 Case	규제	N	312	297	265	297	265	265
	비규제	N	295	288	274	288	274	274
	합	N	607	585	539	585	539	539

출처: 온나라 부동산 정보 통합포털(www.onnara.go.kr)

단순요인 분산분석을 시행하기 위하여 Levene 검정을 한 결과 오차분산이 동일하다는 귀무가설을 기각하게 되는 경우가 2003년에서 2008년까지를 제외하고는 모두 해당된다. 하지만 두 개 이상의 요인을 다루는 경우에 오차분산의 동일성 가정을 충족하기가 사회실험의 경우 현실적으로 어렵기 때문에 분산분석을 진행할 수 있다(서의훈, 2005). 그리고 해당되는 각 사례의 수가 동일하지 않기 때문에 제곱합의 계산 방법 중 모든 유형을 검토하였다.

## 2. 가설검증 및 결과해석

첫 번째 가설인 상수원보호구역 규제와 규제가 없는 지역 사이의 토지가격 상승률이 차이가 존재하는지 여부를 검증하기 위하여 상수원보호구역의 설정여부를 요인으로 한 분석을 한 결과는 <표 4>와 같다. 상수원보호구역 규제의 여부에 따라 토지가격 상승률에 차이가 있다고 할 수 있는 상황은 1998년에서 2003년까지의 경우(실험상황 5년 기준)와 1993년에서 2003년까지의 경우(실험상황 10년 기준)이다. 즉, 이 실험상황에 따른 기간 동안 상수원보호구역과 그렇지 않은 지역의 토지가격상승률이 동일하다는 귀무가설을 기각하고 연구가설을 채택할 수 있는 경우가 1993년에서 2003년 기간(실험상황 10년 기준), 1998년에서 2003년까지(실험상황 5년 기준) 뿐이라는 것이다. 이는 특정한 기간 외에는 상수원보호구역의 설정이 토지가격변동에 크게 차이를 주는 요인이 아님을 보여주고 있으며 상수원보호구역 설정이 전 기간에 걸쳐 일관되게 토지이용가치를 크게 변동시키지 않았다고 평가할 수 있다.

<표 4> 상수원보호구역 규제에 따른 토지가격변동의 검증

		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type I	제곱합	62.70	28.89	0.02	0.10	70.88	80.92
	평균제곱	62.70	28.89	0.02	0.10	70.88	80.92
	F 값	1.31	36.12	0.00	0.00	21.84	1.52
	유의확률	0.25	0.00	0.96	0.96	0.00	0.22
Type II	제곱합	39.56	16.19	0.00	0.00	44.70	64.08
	평균제곱	39.56	16.19	0.00	0.00	44.70	64.08
	F 값	0.83	20.25	0.00	0.00	13.77	1.20
	유의확률	0.36	0.00	0.98	1.00	0.00	0.27

		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type III	제공합	39.99	11.98	0.35	0.33	51.00	53.19
	평균제공	39.99	11.98	0.35	0.33	51.00	53.19
	F 값	0.84	14.98	0.06	0.01	15.72	1.00
	유의확률	0.36	0.00	0.81	0.93	0.00	0.32
Type IV	제공합	39.99	11.98	0.35	0.33	51.00	53.19
	평균제공	39.99	11.98	0.35	0.33	51.00	53.19
	F 값	0.84	14.98	0.06	0.01	15.72	1.00
	유의확률	0.36	0.00	0.81	0.93	0.00	0.32

출처: 온나라 부동산 정보 통합포털(www.onnara.go.kr)

두 번째 가설인 지목별 토지가격변동의 차이가 존재할 것이라는 것은 <표5>를 통해서 알 수 있다. 2003년에서 2008년 사이의 토지가격변동을 제외하고는 나머지 기간 모두 지목별 토지가격 변동에 있어 차이가 있음을 보여준다. <표3>과 비교해보면 최근 5년 동안은 상수원보호구역의 여부와 무관하게 전 지목에 걸쳐 상승하고 있음을 알 수 있다. 하지만 나머지 기간 동안은 대지를 제외하고는 그 변동이 다르게 나타나고 있다. 또한 최근 5년간 연구대상 지역인 하남시의 지가가 지목과 관계없이 전반적으로 상승하고 있음을 보여주고 있다.

<표 5> 지목에 따른 토지가격변동의 검정

		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type I	제공합	33.98	24.88	111.03	335.66	443.37	4,134.98
	평균제공	16.99	12.44	55.52	167.83	221.69	2,067.49
	F 값	0.35	15.55	8.98	3.63	68.32	38.75
	유의확률	0.70	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Type II	제공합	33.98	24.88	111.03	335.66	443.37	4,134.98
	평균제공	16.99	12.44	55.52	167.83	221.69	2,067.49
	F 값	0.35	15.55	8.98	3.63	68.32	38.75
	유의확률	0.70	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00

		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type III	제공합	51.83	27.16	118.35	398.81	464.13	4,249.98
	평균제공	25.91	13.58	59.18	199.41	232.06	2,124.99
	F 값	0.54	16.98	9.57	4.31	71.52	39.82
	유의확률	0.58	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Type IV	제공합	51.83	27.16	118.35	398.81	464.13	4,249.98
	평균제공	25.91	13.58	59.18	199.41	232.06	2,124.99
	F 값	0.54	16.98	9.57	4.31	71.52	39.82
	유의확률	0.58	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

출처: 온나라 부동산 정보 통합포털(www.onnara.go.kr)

세 번째 가설인 상수원보호구역의 규제와 토지의 지목 간 상호작용으로 인한 토지가격의 변동에 대한 분석은 <표6>과 같다. 1998년에서 2003년과 1993년에서 2003년 동안에 있어 상수원보호구역과 지목의 상호작용이 토지가격변동에 유의미한 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 이는 상수원보호구역 규제로 인한 토지이용가치의 손실이 1993년에서 2003년 사이에 발생하였고, 특히 1998년에서 2003년 사이에 집중적으로 나타났음을 의미한다. <그림 1>을 보면 이러한 차이를 구체적으로 알 수 있는데, 두 집단 간 상호작용이 일어나는 경우인 (b)와 (e)를 보면 상수원보호구역의 지가상승률이 상수원보호구역 외 지가상승률보다 일관되게 낮음을 알 수 있다. 다른 경우는 상수원보호구역 내 토지가 더 높은 상승률을 보이는 지목이 존재하여 반드시 상수원보호구역의 규제로 인하여 토지가격변동의 차이가 있다고 할 수 없으며 따라서 토지이용가치에 있어 손실이 발생하였다고 말할 수 없다.

<표 6> 상수원보호구역과 지목의 상호작용에 따른 토지가격변동의 검정

		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type I	제공합	85.02	6.28	8.69	166.39	22.15	236.92
	평균제공	42.51	3.14	4.34	83.20	11.07	118.46
	F 값	0.89	3.93	0.70	1.80	3.41	2.22
	유의확률	0.41	0.02	0.50	0.17	0.03	0.11

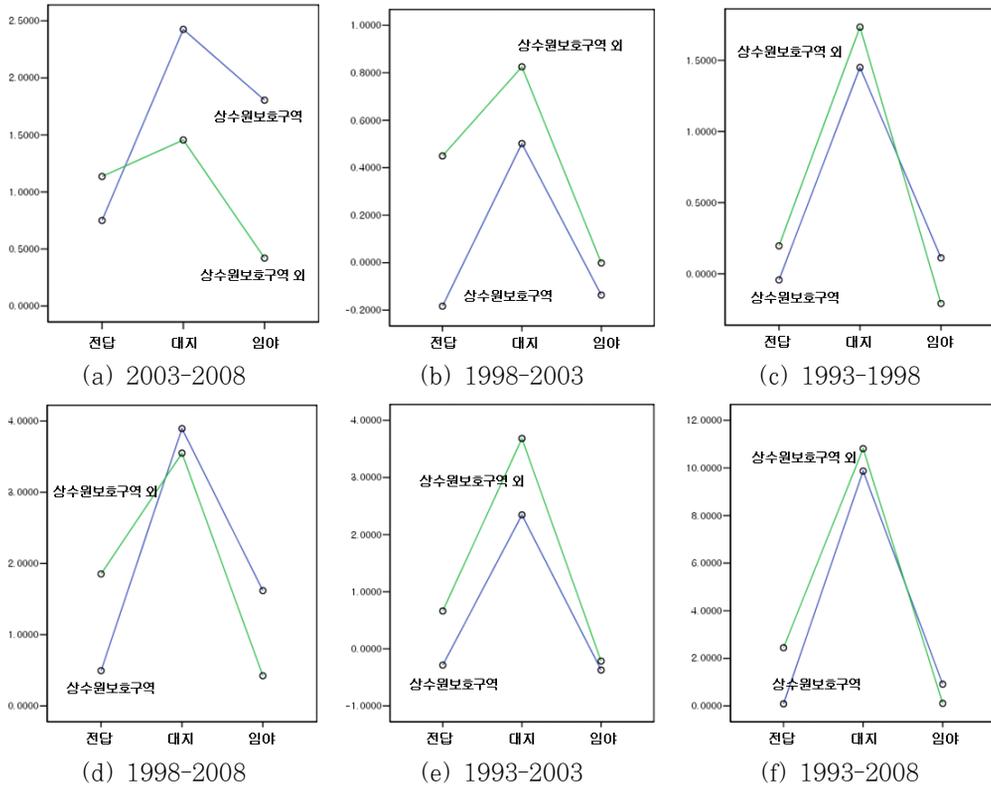
		기간설정					
		5년			10년		전체
		2003 - 2008	1998 - 2003	1993 - 1998	1998 - 2008	1993 - 2003	1993 - 2008
Type II	제공합	85.02	6.28	8.69	166.39	22.15	236.92
	평균제공	42.51	3.14	4.34	83.20	11.07	118.46
	F 값	0.89	3.93	0.70	1.80	3.41	2.22
	유의확률	0.41	0.02	0.50	0.17	0.03	0.11
Type III	제공합	85.02	6.28	8.69	166.39	22.15	236.92
	평균제공	42.51	3.14	4.34	83.20	11.07	118.46
	F 값	0.89	3.93	0.70	1.80	3.41	2.22
	유의확률	0.41	0.02	0.50	0.17	0.03	0.11
Type IV	제공합	85.02	6.28	8.69	166.39	22.15	236.92
	평균제공	42.51	3.14	4.34	83.20	11.07	118.46
	F 값	0.89	3.93	0.70	1.80	3.41	2.22
	유의확률	0.41	0.02	0.50	0.17	0.03	0.11

출처: 온나라 부동산 정보 통합포털(www.onnara.go.kr)

〈그림2〉을 보면 규제정책이 효과가 유의미하게 효과가 있는 경우((b),(e))와 그렇지 않은 경우((a),(c),(d),(f))로 나누어지는데, 규제정책의 효과가 유의미하지 않게 나타나는 경우를 보면 임야 지목의 경우 토지가격의 상승률이 상수원보호구역에서 더 높은 것으로 나타나고 있다. 이는 앞서 선행연구에서 보았던 토지의 환경적 가치로 인하여 나타나는 결과로 해석할 수 있다. 왜냐하면 전체적인 규제의 효과가 느슨해지는데 있어 임야는 보전의 가치가 해당 지목의 가치를 더 높이는 것으로 고려되어질 수 있기 때문이다. 즉, 임야의 경우 규제로 인하여 보전이 더 잘 이루어졌으며 토지이용가치의 손실이 발생하지는 않았다고 평가할 수 있다.

본 연구는 기간을 나누어 총 6가지의 실험상황을 만들어내었다. 이러한 실험상황은 어느 기간 동안에 토지가격변동에 있어 차이가 나타나는지를 알아보기 위하여 설정한 것이다. 최근 5년간의 토지가격 변동을 제외한다면, 상수원보호구역의 규제가 토지가격 상승률에 차이를 내게 만드는 요인으로 작용하고 있음을 알 수 있으며 규제로 인하여 토지이용가치의 손실이 발생하였다고 말할 수 있다. 최근 5년간은 이러한 규제의 여부에 관계없이 토지가격의 변동이 나타나고 있으며 이는 1993년부터 2003년간의 효과를 상쇄시킬 정도임을 알 수 있다. 왜냐하면 최근 5년을 포함한 경우 규제에 따른 지가변동의 정도가 유의미하게 도출되지 않았기 때문이다. 따라서 어느 경우에도 상수원보호구역 규제가 모든 특성의 토지에 동일하게 이용가치 손실을 가져온다고 평가할 수는 없으며 시기와 지목에 따라 다르다는 결론을 내릴 수 있다.

<그림 2> 상수원보호구역에 따른 토지가격의 지목별 변동



출처: 온나라 부동산 정보 통합포털(www.onnara.go.kr)

이러한 변화는 정부정책으로 인하여 나타난 결과로 여겨진다. 특히 1998년부터 5년 동안 규제에 의한 차이가 크게 나타났는데 이는 1998년 정부합동으로 발표된 팔당호 등 한강수계 상수원 수질관리 특별종합대책과 1999년에 제정된 한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률에 따른 후속조치가 시행되어 상수원관리지역에 대한 행위제한의 정도가 심화되어 위와 같은 결과가 나타났음을 유추할 수 있다. 또한 2003년 이후 정부의 부동산대책에도 불구하고 부동산규제지역에 나타난 개발압력과 규제해제에 대한 기대 등이 더해져 나타난 토지가격 상승은 상수원보호구역과 그 외지역의 토지가격변동의 차이를 가져온 것이 아니라 모든 지역의 전반적인 상승폭 확대에 나타났으며 그 결과 상수원보호구역으로 인한 토지가격 변동의 차이, 즉 토지이용가치의 손실정도를 상쇄시키는 결과로 나타났음을 알 수 있다.

## V. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 1993년부터 2008년까지 상수원보호구역의 토지이용규제가 규제를 받는 지역과 받지 않는 지역 간 토지가격변동이 어떠한 차이를 가져왔는가에 관한 분석을 통하여 토지이용가치의 손실을 평가해보았다. 토지이용가치를 의미하는 토지가격을 종속변수로 하고 상수원보호구역의 토지이용규제의 여부와 토지의 지목을 요인변수로 하여 시행한 분산분석의 결과는 1998년부터 2003년 동안 규제로 인한 토지이용가치의 차이가 큰 것으로 나타났다. 최근 5년간인 2003년부터 2008년 동안의 토지가격 상승률은 상수원보호구역과 무관하게 하남시 전 지역에서 유사하게 나타났다. 이러한 배경에는 1998년과 1999년의 상수원관리대책과 2003년부터 시작된 비이상적인 부동산가격의 상승이 배경이 된 것으로 유추하였다.

하남시는 한강수계 중에서도 가장 오랫동안 규제가 적용되어온 지역이자 개발압력이 가장 높은 지역 중 하나이다. 단일사례 연구임에도 불구하고 본 연구가 지니는 의의는 하남시가 지닌 특수성에 기인한다. 하남시는 사실상 가장 많은 피해를 받고 있는 지역으로 알려져 있으며 주민들의 불만역시 개발에 대한 규제로 높은 지역으로 알려져 있다. 하지만 여러 가지 규제의 중첩적 적용으로 인하여 상수원보호구역의 규제만이 어떠한 효과를 가져왔는지 파악하기에는 어려움이 있었으며, 이로 인하여 지역주민과 정부, 타지역주민 등과의 갈등에 있어서의 입장차이가 되어왔던 것이 사실이다. 본 연구는 1993년부터 2008년까지의 기간을 가상적 6개의 실험상황으로 나누어 살펴본 결과 반드시 상수원보호구역 규제가 규제를 받지 않는 것보다 토지이용가치의 하락을 동반하는 것은 아니라는 사실을 알 수 있었다. 기간별로 다르기는 하나 2003년 이후에 전반적으로 급등한 부동산가격은 1993년부터 2003년까지 10년 동안 형성되어온 차이를 희석시킬 만큼 큰 효과를 가졌던 것으로 추정할 수 있었다.

그렇지만 1998년부터 2003년까지의 실험상황을 볼 때, 상수원보호구역에 관한 전반적인 정책의 실행이 토지가격으로 측정되는 토지이용가치에 영향을 미친것만은 사실로 확인할 수 있었다. 이는 상수원관리지역의 토지이용규제정책이 사전적 환경규제정책으로서 수질오염저감에 미치는 정책의 주효과(main effect)에 더하여 가장 큰 부수적 효과(side effect)로 나타날 수 있는 토지가치하락이 존재하는 것을 의미한다. 토지이용규제는 토지의 행위제한을 규정하고 이는 해당 토지에서의 가치를 하락시켜 부수적 효과로 나타나게 되는 것이다. 이러한 부정적인 정책의 부수적 효과가 크다면 아무리 좋은 주효과를 가지는 정책이라 할지라도, 정책시행에 있어 걸림돌로 작용할 수 있다.

이러한 측면에서 2000년부터 하류지역의 물이용부담을 재원으로 한 한강수계관리기금의 주민지원사업은 이러한 정책의 부수적 효과를 감소시킬 수 있는 중요한 정책으로서 의미가

있다. 상·하류 공영체계 구축이라는 목표 하에 시행된 주민지원사업은 사전적 환경규제로 인하여 제한받는 행위에 대한 행정적 지원성격을 지니고 있다. 한쪽의 무조건적인 희생만 강요하는 것이 아니라 수익자 부담 원칙에 따라 하류지역의 주민들이 형성한 기금을 상류지역 주민들의 소득보조 및 복지증진 사업에 이용함으로써 유역 내 균형잡힌 규제정책을 이루어낸 것으로 의미가 있다. 많은 규제 정책에 있어 이러한 수익자 부담 원칙을 보완적으로 적용함으로써 규제를 받는 대상자와 규제로 인해 수혜를 보는 집단 간 균형을 도모해야 할 것이다.

규제를 받는 대상 역시 규제로 인하여 재산상의 피해를 받는다고 주장하는 것에 대하여 반드시 그렇지 않을 수 있다는 점을 본 연구의 결과는 시사하고 있다. 제한 받는 재산의 특성, 종류, 기간에 따라 손실은 다르게 평가될 수 있다는 것이다. 원래 해당되는 재산의 이용가치가 낮아서 규제와 관계없이 변동이 크지 않는 재산인데도 불구하고 높은 이용가치가 있는 경우와 비교하였을 때 나타나는 상대적 박탈감으로 인하여 규제정책에 대한 반대가 나타날 수도 있다는 것이다. 따라서 규제정책 평가에 있어 통제집단 혹은 비교집단과의 동질성 확보는 중요한 전제로 선행되어야 할 조건이다. 특히 사전적인 환경규제는 다양하고 포괄적인 집단에 대한 규제이며, 재산권 이용에 제한을 가하는 규제이기 때문에 규제로 인해 나타날 수 있는 정책의 부수적 효과가 집단의 특성에 따라 어떠한 차이가 나는지, 그리고 만약 존재한다면 어느 정도인지를 파악하는 것이 중요하다.

본 연구는 정책의 부수적 효과를 실험설계 연구모형을 이용하여 통계적으로 검증하였다는 데 의의가 있다. 또한 부수적 효과에 대한 명확한 파악은 환경규제에 대한 상호 간 합의를 도출하는데 있어 중요한 의미를 지닌다. 환경적 규제가 환경적으로 어떠한 결과를 가져올 것인지에 대하여는 모니터링 결과를 통하여 예측할 수 있으나, 사회적 영향에 해당하는 부수적 효과는 그 정도를 예측하기가 어렵다. 하지만 사회적 영향에 대한 상호간 합의가 존재하지 않는다면 환경규제는 환경에 대한 정당성만으로 사회적으로 합의되기는 어렵다. 만약 사회적으로 부의 효과가 있다면 이는 수혜를 받는 지역이 부담하는 형태의 보상이 존재하여야 한다는 것을 의미한다. 본 연구는 이러한 사회적 합의에 토대가 될 수 있는 기초자료를 제시하고 있다는데서 의의가 있다.

본 연구의 한계점으로는 앞서서도 밝혔듯이 실제지가 혹은 거래가격을 기준으로 연구를 수행하지 못하고 공시지가를 활용하였다는 것이다. 이는 규제가 실제지가에 어떤 영향을 미쳤는지에 대한 연구로 나아가지 못하였다는 것이다. 또 하나의 한계는 단일사례분석으로 인한 한계로서 지역별 비교를 통한 종합적인 접근을 통한 실제적 진실에 접근하는 연구가 추후 필요할 것으로 판단된다.

## 【참고문헌】

- 구교준 외. (2007). 팔당유역 규제의 기회비용과 경제적 파급효과 분석. 『한국정책학회보』 16(3): 115-285.
- 권희준, 조용성. (2007). 온실가스 감축규제가 정유산업에 미치는 효과 분석. 『환경정책』 15(2): 81-107.
- 김원수. (2008). 주택분양가 규제정책이 가격변동에 미친 효과분석. 『한국정책학회 춘계학술대회 자료집』 329-353.
- 서의훈. (2005). 『SPSS 통계분석』. 자유아카데미.
- 온나라 부동산 정보 통합포털(2010) ([www.onnara.go.kr](http://www.onnara.go.kr))
- 안혁근. (2008). 수도권 규제 정책 효과 분석: 공장총량제를 중심으로. 『한국정책과학학회보』 12(3): 55-78.
- 이정전. (2006). 『토지경제학』. 법문사.
- 팔당호수질정책협의회. (2004). 『팔당상수원보호지역주민 생활실태 및 수질보전에 관한 의식 조사』.
- Geraci, M. E. (2001). *The Appraisal of Real Estate*(12th ed). Appraisal Institute.
- Cornes, R. and Sandler, T. (1986). *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*. Cambridge University Press.
- Goldberg, M. and P. Chinloy. (1984). *Urban Land Economics*, John Wiley & Sons.
- Jaeger, W. K. (2006). The effects of land-use regulations on property values. *Environmental Law* 36:105-130.
- Ihlanfeldt, K. R. (2007). The effect of land use regulation on housing and land prices. *Journal of Urban Economics* 61:420-435.
- Quigley, J. M. and Rosenthal, L. A. (2005). The effects of land use regulation on the price of housing: What do we know? what can we learn? *Cityscape* 8(1):69-110.