

## 환경규제 지역과 규제저항 분석\* - 평창을 사례로 -

배선학\*\*

### The Analysis of Environmental Protection Sector and Regulation Resistance\* -A Study on Pyeongchang-

Sun-Hak Bae\*\*

**요약** : 이 연구는 개발가능성이 높은 지역이 규제지역으로 설정되어 있을 때 규제지역과 규제지역의 주변으로 규제저항이 발생할 것이라는 전제에서 출발한다. 그리고 이에 대한 분석은 GIS를 활용한 공간분석 방법으로 수행하였으며, 평창을 연구지역으로 하였다. 평창의 환경관련 규제현황을 조사하여 환경규제지도를 제작하고, 평창지역 전체의 상대적 개발가능성 정도를 등급화 하였다. 그리고 이렇게 제작된 규제지도와 개발가능성등급도를 이용하여 상대적인 규제저항 정도를 측정하였다. 그 결과 평창의 환경관련 규제 비율은 남한강 유역권 전체의 규제 비율 보다 높게 나타났으며, 개발가능성이 높은 지역과 환경 규제지역을 중첩하여 분석한 결과 읍면단위에서는 도암면과 진부면의 규제저항이 높을 것으로 예상되었다. 그리고 평창의 신규건물(1999년 ~ 2005년) 입지와 환경규제와의 관계를 분석한 결과 개발가능성 등급이 높고 규제지역과 인접한 지역에 집중적으로 분포(신규건물의 약 66%가 규제지역으로부터 500m 이내 지역에 분포)하였다. 이러한 결과로 볼 때 지방정부와 주민에게 직접적인 이익을 제공하지 못하는 규제권역 설정 위주의 환경정책은 난개발과 그에 따른 환경파괴라는 내재된 문제를 지니고 있음을 보여주는 것이다.

**주요어** : 환경규제, 규제저항, GIS, 개발가능성등급, 평창

**Abstract** : This study considers the case when a district with a high development possibility is set up as a regulation region. Initial assumption is that there would be regulation resistance in and around the regulation region. Pyeongchang is taken as a study areas, performing necessary analysis of environment regulation and regulation resistance based upon spatial analysis with the use of GIS. The research proceeding steps are as follows. After examining Pyeongchang present environment regulation state, environment regulation map is constructed, and classification of Pyeongchang's relatively development possibility level map is made. Using this regulation map and development possibility level map, relative regulation resistance level is measured. The results that the rates of Pyeongchang environment regulation region in its present state was higher than Namhan river basin's regulation region rates. Also, overlapping a high development possibility level region with an environment regulation region, the analysis results give reasons to expect high level of regulation resistance in Doam-myeon and Jinbu-myeon in small

\* 이 논문은 2006년 대한지리학회 연례학술대회 6월 9일 발표된 내용을 수정·보완한 것임

\*\* 강원대학교 지리정보체계 박사과정(Ph. D. Candidate, Interdisciplinary Program of Geographic Information System, Kangwon National University), gis119@kangwon. ac. kr

town units. The analysis of Pyeongchang new buildings locations with regard to environment regulation showed intensive distribution in the regulation region with high development possibility level and adjacent areas (about 66% of new buildings are distributed within 500m range from regulation region). Such results show that the local administration and existing environment regulation policy, not capable of offering direct benefit to the population, are having imminent problems in environment sustainable development and connected with it environment harm causation.

Key Words : environment regulation, regulation resistance, GIS, development possibility level, Pyeongchang

## 1. 서론

### 1) 연구배경 및 목적

환경 개발과 보존에 관한 논리는 시대적인 상황에 따라 그 중요도를 달리하기는 하지만 늘 대립적인 관계를 유지해왔다. 그리고 현대의 발달된 토목 기술은 개발가능 지역을 더욱 확대시켰으며 이는 개발과 보존 사이의 대립을 더욱 격화시키는 결과를 가져왔다. 이러한 환경 개발과 보존 사이의 대립은 해당 지역의 토지이용에 영향을 미친다. 환경 보존을 위하여 규제지역을 설정할 경우, 규제지역 내부와 규제지역 주변으로 규제를 회피하기 위한 시도가 지속적으로 발생하게 되며, 이러한 규제 회피는 대부분 난개발로 이어진다. 현재 우수한 자연환경을 보유하고 있는 한국의 지방정부가 자연환경을 이용하여 경제적인 이익을 얻을 수 있는 유일한 방법은 환경자원을 관광 상품으로 개발하는 것이지만, 그 동안 지방정부의 특화 되지 못한 관광정책은 실질적인 소득증대에 기여하지 못하였다. 그러므로 지방정부는 지역의 경제 활성화를 위하여 환경파괴를 수반하는 무리한 개발을 묵인하게 되고, 중앙정부는 이에 대항하여 난개발을 방지하기 위한 규제조항들을 만들어 나갔다. 그리고 이 과정에서 중앙정부와 지방정부 사이의 정책 충돌이 발생하기도 한다. 이는 결과적으로 1990년대 이후 쾌적한 환경에 대한 국민들의 관심이 꾸준히 증가하여, 환경보호에 대한 국가적인 공감대가 형성되었음에도 불구하고 난개발 등에 의한 환경파괴가 증가하게 된 원인이 되었다.

이 같은 문제를 해결하기 위해서는 환경에 대한 인식의 변화가 필요하다. 즉, 우수한 자연환경은 그 자

체가 자원으로 인식되어야 하며, 이러한 우수한 환경 자원에 대해서는 수혜자들이 타당한 비용을 지급하여야 한다. 이러한 인식이 정착되면 지방정부는 자연환경을 보존하기 위하여 적극적으로 노력할 것이고, 이는 오늘날 문제가 되고 있는 난개발과 그에 따른 환경파괴를 최소화하는데 기여할 것이다. 이 연구도 이러한 환경 자원에 대한 경제적 가치 부여라는 관점에서 출발하였다. 개발가능성이 높은 지역이 환경규제를 받을 경우 해당 지역은 규제에 대한 저항이 높을 수밖에 없으며, 이는 결과적으로 규제지역을 중심으로 난개발과 같은 일종의 변형된 규제저항으로 표출될 것이다. 이 연구에서는 연구지역인 평창의 규제저항 분석을 통하여 규제 중심 환경정책의 한계를 확인하고자 하였다.

환경문제와 관련된 연구로는 환경관련 규제와 규제 개혁 및 규제순응의 확보 방안에 관한 연구(문태훈, 2000; 박경효, 2000; 윤종설, 2004), 환경규제와 기업 입지의 연구동향에 관한 연구(장영진, 2005), 환경정책에 관한 연구(김종기, 2004; 김종순, 2001; 이정진, 2002), 환경평가에 관한 연구(송인주·진유리, 2003; 이종렬과 이재호, 1999), 환경에 대한 인식 변화에 관한 연구(최병두, 2000) 등이 있다. 이러한 선행연구들은 대부분 급격한 산업화와 도시화에 따른 환경파괴로부터 환경을 보존하기 위한 환경정책 수립과 그로 인하여 발생하게 되는 저항을 최소화하기 위한 행정적·정책적 관점에서의 연구들이다. 환경규제가 가져오는 공간의 변화에 관한 연구는 미약하다.

환경보호를 위해 일정 권역에 대하여 개발을 제한할 때 개발에 따른 이익이 기대되는 지역을 중심으로 규제저항이 발생하게 된다는 가정에서 출발한 이 연구는 먼저 평창군 전체지역에 대한 상대적인 경제성을 측정

하기 위하여 일정 크기의 방안 단위로 지역내에서의 상대적인 개발가능성 정도를 지도화 하였다. 그리고 이렇게 산출된 상대적 개발가능성이 높은 지역과 환경 관련 규제지역이 상충될 때 규제를 회피하거나 최소화 하려는 저항은 클 것이라는 가정에 근거하여 평창지역의 읍면별 규제저항 정도를 측정하였다. 마지막으로 연구지역의 개발과 관련하여 토지이용 변화를 대표할 수 있는 신규건물의 입지와 환경규제지역과의 관련성을 조사하여 환경규제에 따른 규제저항이라는 관점에서 규제저항의 실질적인 표출 형태를 분석하고자 하였다. 그리고 이러한 결과들로부터 중앙정부 주도의 규제권역설정에 의한 환경정책의 한계를 정량적으로 확인하는 것이 이 연구의 목적이다.

이 연구에서의 규제지역은 환경자원의 보존을 위하여 국립공원, 백두대간, 보안림 등 법제화되어 규제를 받고 있는 공간 범위가 존재하는 지역이며, 규제저항은 이러한 공간 영역에 대한 규제로 인하여 규제지역과 규제지역 주변에 나타나는 비계획적인 개발의 형태를 의미한다.

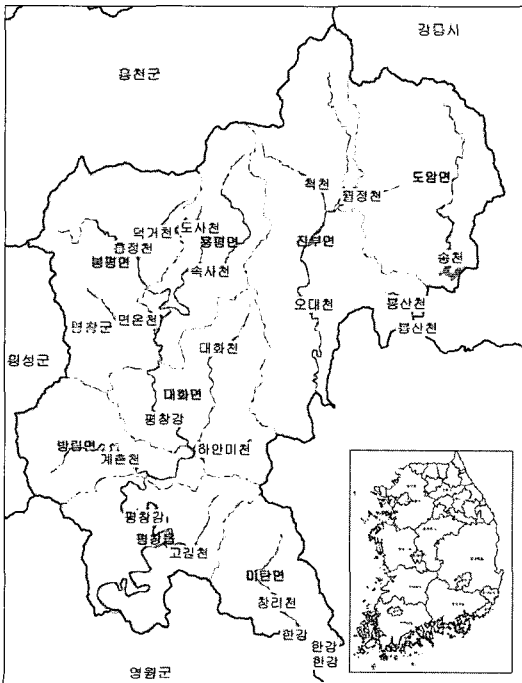


그림 1. 연구 지역

## 2) 연구방법 및 범위

환경규제와 그에 따른 규제저항을 분석하기 위하여 이 연구는 크게 세 단계로 진행된다. 먼저 연구지역을 일정 크기의 셀로 세분한 후 각 셀 단위로 상대적인 개발가능성 정도를 측정하여 개발가능성등급도를 제작하였다. 그리고 연구지역의 환경규제현황을 조사하여 환경규제지도를 제작한 후, 이를 개발가능성등급도와 중첩하여 규제저항 예상지역을 추출하였다. 마지막으로 이렇게 추출된 규제저항 예상지역과 1999년~2005년 사이의 신규건물 입지를 분석하여, 중앙정부 주도의 규제지역 설정에 의한 환경정책이 지니는 한계를 규명하고자 하였다.

규제저항지역의 추출은 GIS 기반의 다기준의사결정 방법론을 활용하였으며, ① 규제저항지역의 선정과 규제정도를 평가하기 위한 평가항목인 평가지표의 선정, ② 선정된 평가지표들에 대한 평가기준의 표준화 수행, ③ 표준화된 평가지표간의 중요도에 따른 가중치 부여, ④ 평가지표와 평가기준에 의한 대상지 평가, ⑤ 평가결과에 대한 분석 절차로 수행되었다. 환경규제지도는 강원도에서 1999년 제작한 주제도들로부터 환경 관련 규제들을 추출·보완하여 지도로 제작하였다. 그리고 연구지역인 평창의 신규건물 주제도는 1999년에 제작된 축척 1:5,000 수치지형도와 2005년 봄에 촬영된 고해상도 위성영상, 2005년 평창의 도로명 주소사업 과정에서 구축된 건물 주제도를 활용하였다.

연구의 공간적 범위는 상대적으로 우수한 환경 자원을 지니고 있으며, 최근 영동고속도로의 확장과 한국의 동계올림픽 유치 후보지 선정으로 개발압력이 높아지고 있는 강원도 평창으로 하였다(그림 1). 남한강 유역권에 속하는 평창은 계방산에서 발원한 평창강이 중심부를 흐르며, 한강 본류의 상류부에 해당하는 오대천이 진부면을 관통한다. 평창의 평균고도는 600m 이상으로 산악지역의 비율이 높으며, 한강본류로 유입하는 지류들의 발원지로서 한강의 최상류 지역에 해당한다. 평창지역은 최근 들어 쾌적한 환경에 대한 수요증가와 차량을 이용한 여가활동의 증가, 그리고 주5일 근무 등의 영향으로 접근성이 높은 지역과 자연경관이 수려한 지역을 중심으로 별장과 펜션 건립 등 난개발이 진행될 가능성이 높다.

표 1. 공간분석과 관련된 선행연구의 평가 지표 분석

연구	물리적 특성 지표	접근성 지표	환경관련 지표	기타
구자훈(2001) : 토지이용계획의 용도별 적지분석에 있어서 퍼지이론 및 계층분석과정(AHP)의 활용	고도, 향, 경사	도로		토지이용 공적규제지역
김대중(1995) : 퍼지집합을 이용한 적지분석 의사 결정에 관한 연구	경사	도로, 철도	수계	토지이용 도시계획
배민기(1998) : 지리정보체계를 이용한 일반폐기물 매립후보지의 입지선정에 관한 연구	고도, 경사	도로	수계, 식생	인구, 취락 시설물, 보호구역
안상현(2004) : 공간분석에 의한 산불발생확률모형 개발 및 위험지도 작성	향	도로, 관공서	산림	농경지
이기철(1998) : GIS를 이용한 산불 진화용 저수탱크 적지 분석에 관한 연구	경사	도로, 시설물	식생	
이기철(2003) : 매크로 언어를 이용한 입지인자 변수조정에 따른 토지적합성 분석에 관한 연구	고도, 향, 경사	도로	수계, 녹지	공원, 유원지 복지시설
이진덕(2000) : GIS를 활용한 폐기물 매립지의 적지분석 사례연구	고도, 경사, 지질, 토양	도로	수계, 식생	토지이용
이진덕(2001) : 도시지역의 토지이용 적지분석을 위한 지리정보시스템의 이용	고도, 향, 경사, 지질	도로	수계, 식생활력도	토지이용
이희연(2000) : 공공시설물 입지선정에 있어서 다기준평가기법의 활용에 관한 연구	고도, 경사, 지질	도로	수계, 풍향	토지이용
조명희(2001) : 아카시아나무 밀월식물단지 적지선정을 위한 위성영상과 GIS 응용기법	고도, 향, 경사, 토양	도시	수계	
채미옥(2003) : 토지적성평가의 지표추출 및 지표별 가중치 분석방법 고찰	고도, 경사	도로, 철도, 관공서	수계, 생태 식생	문화재, 경지정리지역, 공원 등
황국웅(2000) : GIS와 다요소 의사결정방법(MCE)에 의한 김해 대청공원 집단시설지구 적지분석	고도, 경사	도로	식생	토지이용, 공동묘지
Mui-How Phua(2005) : A GIS-based multi-criteria decision making approach to forest conservation planning at a landscape scale	경사	도로	종, 생태	거주지, 홍수, 가뭄
Tal Svoray(2005) : Urban land-use allocation in a Mediterranean ecotone	경사, 향, 지질, 토양		식생, 보호구역	거주지, 산업지

## 2. 평창의 개발가능성 분석

이 연구에서는 규제저항 예상지역을 분석하기 위하여 개발가능성이 높은 지역과 규제지역을 비교하는 방법을 사용하였다. 이를 위하여 먼저 연구 지역에서 상대적으로 개발가능성이 높은 지역을 분석하였다.

연구 지역의 개발가능성 분석은 GIS 기반의 다기준 평가기법(Multi-criteria evaluation method)을 적용하

였으며, 연구지역의 지역적 특성과 현황이 분석결과에 최대한 반영되도록 하였다. 개발가능성 분석을 위하여 연구지역을 일정크기의 격자로 세분한 평가기본도(basemap)를 제작하고 각 격자별 개발가능점수 값을 계산하였다. 그리고 그 결과 값에 따라 연구지역을 개발우등지역과 열등지역으로 등급화 하였다. 평가기본도의 격자 크기는 경제성을 지니는 최소 개발면적을 고려하여 50m×50m(약 585,000개)로 하였으며, 격자

표 2. 개발잠재지역 선정을 위한 물리적 평가기준(임계치)

평가항목	최소임계치	최대임계치	근거
표고 (상대표고) 읍면단위로 평가	50m 이하	200m 이하	도시기본계획상의 개발불능지 판정기준등을 고려하여 최대임계치를 정하는 것이 바람직하며 표고 200m를 넘는 경우를 1등급으로 하여 50·60m 단위로 산지전용 타당성을 5등급으로 구분(산림청, 2000, 산지전용 타당성 평가기준정립에 관한 연구), 읍면사무소의 표고를 기준표고로 하여 읍면단위로 상대표고를 계산함
경사도	5° 이하	20° 이하	보존형 용도지역의 범위를 경사도 15° 이상으로 정하고 있음(건설부, 1998, 산지 구릉지 보존개발범위 기준) 산지인 평창의 지역적 특성을 고려하여 최대 임계치를 20° 이하로 설정함
접근성 (도로)	300m 이하	1,800m 이하	축척 1:5,000 수치지도상에서 추출한 건물과 국도~지방도와의 거리 측정시 50%가 도로로부터 300m 이내에 위치하고, 80.2%가 1.8km 이내에 위치함
용수확보 가능성 (실폭하천)	200m	700m 이하	축척 1:5,000 수치지도상에서 추출한 건물과 실폭 하천의 거리 측정시 전체 건물의 50%가 하천으로부터 200m 이내에 위치하고, 80.6%가 700m 이내에 위치함

출처 : 김창환 외(2006, 227)

의 제작은 평창군의 행정경계가 포함되도록 임의의 좌표지점으로부터 출발하여 제작하였다. 이 연구에서는 김창환 등이 2006년 'GIS를 활용한 공간평가에서 지역의 특성 반영 방법'에서 사용한 개발가능등급 부여 방법을 활용이다.

개발가능성 분석을 위한 평가지표는 선행연구로부터 도출하였으며, 물리적 특성인 상대고도와 경사도, 도로망에 근거한 접근성, 용수확보를 위한 수자원활용 가능성이 평가지표로 활용되었다(표 1). 그리고 이렇게 선정된 평가지표를 근거하여 평가기준도(criterion map)를 제작하였다. 물리적 특성을 평가하기 위한 상대고도와 경사도는 축척 1:25,000 수치지형도에서 추출한 표고데이터를 이용하여 제작하였고, 접근성을 평가하기 위한 도로 지도는 국도와 지방도를 그 대상으로 하여 제작하였으며, 용수확보 가능성을 평가하기 위한 주제도는 축척 1:5,000 지형도에서 실폭으로 표현되는 하천을 그 대상으로 하였다.

평가지표 간의 중첩에 의한 공간분석을 위해서는 평가지표별 단위가 통일되어야 한다. 평가지표별 단위의 표준화 방법으로 이 연구에서는 퍼지함수(구자훈, 2001; 이희연, 2000; 채미옥·오용준, 2003)를 이용하여 평가지표별 실측값을 표준화 값으로 변환하였다. 퍼지함수의 임계치 설정은 지역의 특성을 반영하기 위하여 최대 임계치가 그 지역의 기 개발지 현황을 80%

이상 해석할 수 있도록 설정하였다(표 2).

격자별 개발가능점수값 산정을 위하여 각각의 평가지표에 대한 표준화 값에 평가지표의 중요도를 반영한 후 이 값을 산술평균하여 격자별 최종 결과 값을 산출하였다. 평가지표의 중요도는 평가지표의 가중치(weighting)로 반영된다. 이 연구에서는 평가지표별로 최대 임계치에 포함되는 비율을 계산한 후, 이 값을 비율화 방법(rating methods)에 적용하여 가중치를 계산하였다.

연구지역의 격자별 최종 평가결과값은 '0'에서부터 '100' 사이의 값을 갖는다(그림 2). 그러나 이러한 결과값은 그 사례수가 너무 많아 의사결정자에게는 의미 있는 정보가 되기 어렵다. 따라서 의사결정자가 쉽게 해석할 수 있는 보다 단순화된 형태의 정보로 가공되어야 한다. 개발가능지역에 대한 등급화가 이 과정에 해당하며, 이 연구에서는 통계분석에 의한 표준화점수(Zi)를 사용하여 등급화 하였다(식 1). 이상의 과정을 거쳐 연구 지역인 평창의 개발가능성에 대한 등급을 부여하였다(표 3, 그림 3).

표준화값(Zi)=

$$\frac{\text{평가 대상자(방안)} - \text{전체 종합 결과 값의 평가}}{\text{전체 종합 결과 값의 표준 편차}} \dots\dots\dots(1)$$

표 3. 표준화점수 (Zi)와 개발가능등급 부여(예)

일련 번호	기준 표고(m)	표고(m)	표고 표준 점수	경사(도)	경사도 표준 점수	접근성 (m)	접근성 표준 점수	용수 확보 가능성 (m)	용수 확보 가능성 표준 점수	종합값	표준화 점수 (Zi)	개발 가능 등급
6000	530	616	0.86	10.89	0.67	2,616	0.00	2,641	0.00	42.7	0.519	2
6001	530	585	1.00	6.04	0.99	2,578	0.00	2,050	0.00	55.6	0.966	2
6003	440	652	0.00	14.2	0.33	1,130	0.42	1,201	0.00	18.8	-0.308	3
6004	659	652	0.00	14.03	0.34	1,143	0.40	1,215	0.00	18.7	-0.312	3

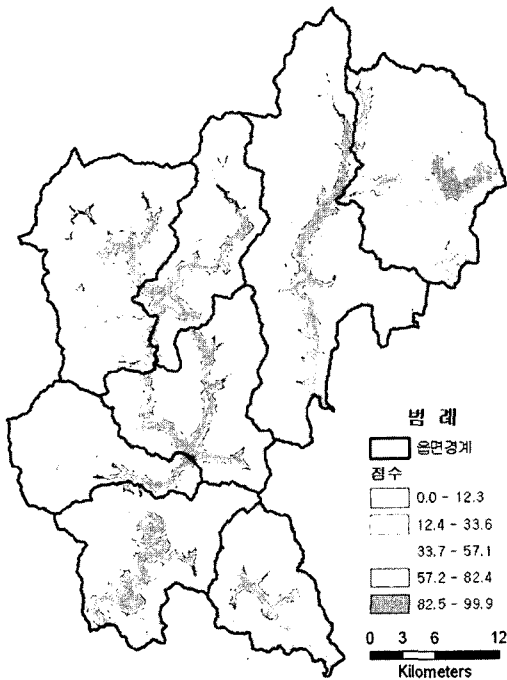


그림 2. 개발가능성 종합값

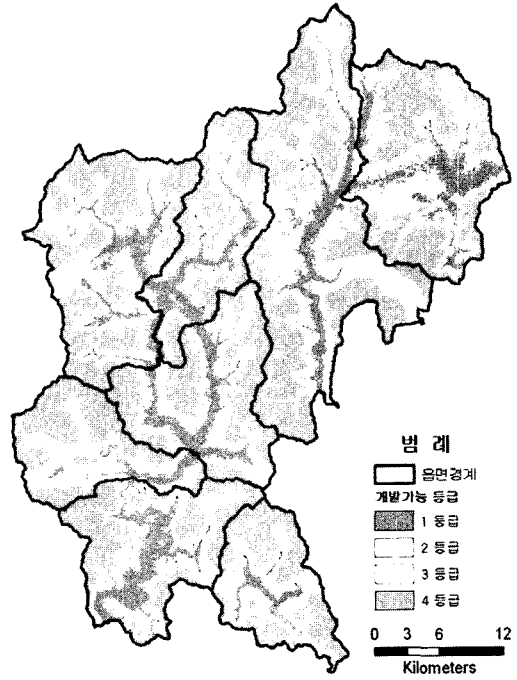


그림 3. 개발가능성 등급도

### 3. 평창의 환경규제 현황

연구 지역에서 추출한 개발가능성이 높은 지역은 동일한 조건에서 볼 때 주변 지역에 비하여 개발에 따른 경제적 가치가 높은 지역이다. 따라서 이미 개발되었거나 개발될 가능성이 높은 지역이다. 이렇게 개발가능성이 높은 지역이 규제지역으로 설정될 경우 그에 따른 규제저항은 높을 수밖에 없다.

평창은 수도권인 수자원 공급원인 한강 상류지역에 해당한다. 따라서 수도권과 한강하류 지역에 안정적

인 수자원 공급을 위하여 오래전부터 환경보존과 관련된 각종 규제를 받아오고 있으며, 상대적으로 산지 비율이 높아 산림과 관련한 규제 비율 또한 높다. 평창지역의 환경관련 규제지역은 그 유형에 따라 산림 자원 관련 규제, 수자원 관련 규제, 보호구역 관련 규제 등으로 분류할 수 있다. 산림자원과 관련된 규제지역은 보전임지<sup>1)</sup> 중 공익임지와 국유림에 해당하는 생산임지를 그 대상으로 하였다. 수자원과 관련한 규제지역은 보안림<sup>2)</sup>을 그 대상으로 하였다. 그리고 보호구역과 관련한 규제지역은 국립공원과 최근에 설정된 백

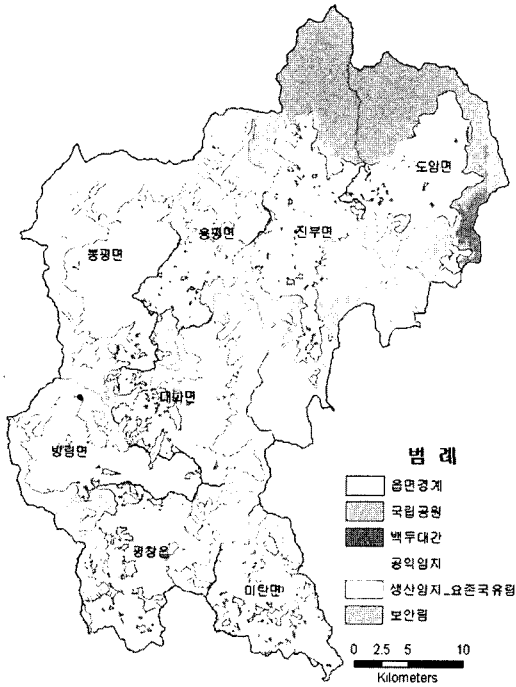


그림 4. 평창의 환경관련 규제현황도

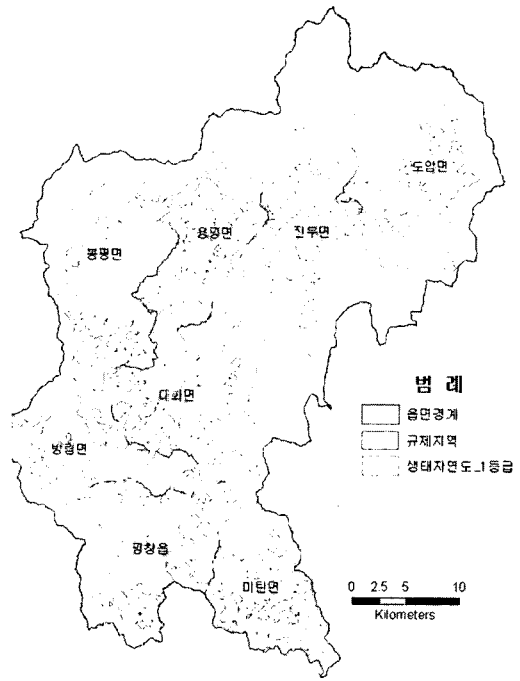


그림 6. 평창의 규제지역과 생태자연도 1등급 지역

두대간<sup>3)</sup>을 그 대상으로 하였다(김창환·배선학, 2006). 연구 지역인 평창의 환경관련 규제지역을 분석한 결과는 그림 4와 같다. 그리고 연구 지역인 평창과 평창이 포함된 남한강유역권 전체에 대한 규제지역 현황을 비교한 것이 그림 5이다. 평창과 남한강유역

권을 비교한 결과 모든 규제항목에서 일반적으로 연구 지역인 평창의 규제 비율이 높게 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

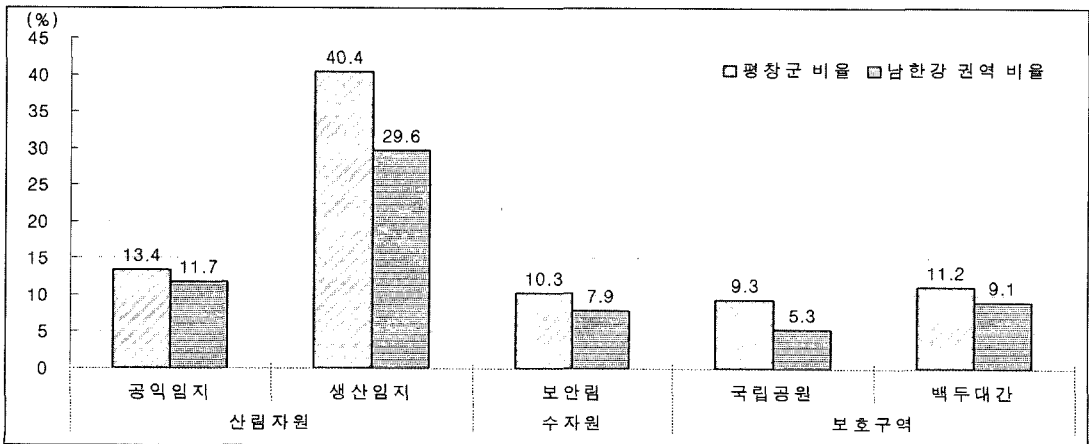


그림 5. 평창과 남한강 권역의 규제 유형별 비율 비교

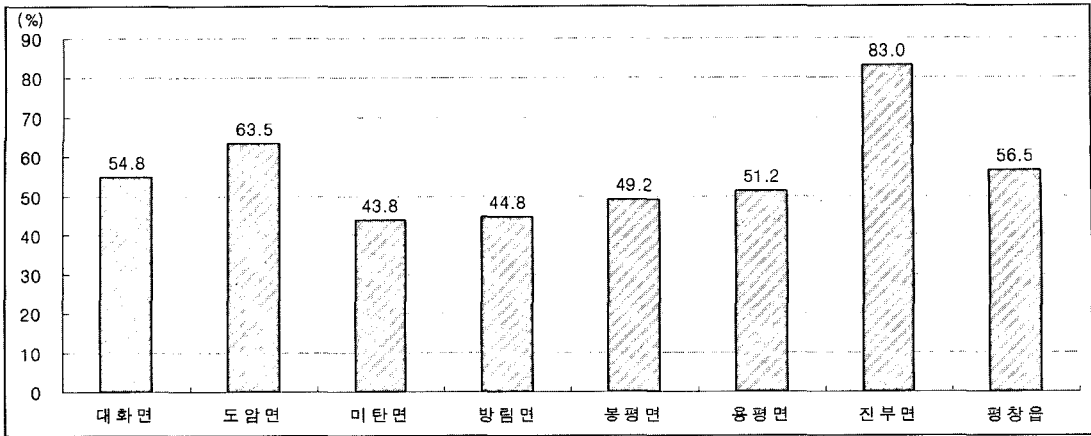


그림 7. 평창 규제지역내의 생태자연도 1등급 비율

#### 4. 평창의 규제저항 분석

이 연구에서는 환경과 관련된 규제를 다루고 있다. 그러므로 규제저항 분석에 앞서 연구에서 다루는 환경 관련 규제지역내의 생태환경을 조사하여 규제지역 설정에 따른 효과를 분석하였다. 규제지역의 생태환경 분석은 환경부에서 제작한 생태자연도<sup>4)</sup>(2005년 기준) 1등급 지역과 규제지역을 중첩하여 비교하였다(그림 6). 생태자연도가 그 지역의 생태환경 정도를 완벽하게

대표한다고 할 수는 없으나, 환경관련 규제지역의 설정과 생태자연도의 관리 및 제작 주체가 모두 환경부이므로 두 주제도의 비교는 의미가 있다.

환경규제지역과 생태자연도의 비교 결과 진부면과 도암면, 평창면, 대화면 순으로 규제지역내의 생태자연도 1등급 비율이 높게 나타났다(그림 7). 평창의 전체 규제지역에 대해서는 약 63% 정도가 생태자연도 1등급 지역으로 조사되었다. 이러한 결과는 환경과 관련된 규제지역의 생태환경이 일반적인 기대수준에 비하여 낮다고 해석할 수 있으며, 다른 한편으로는 규제

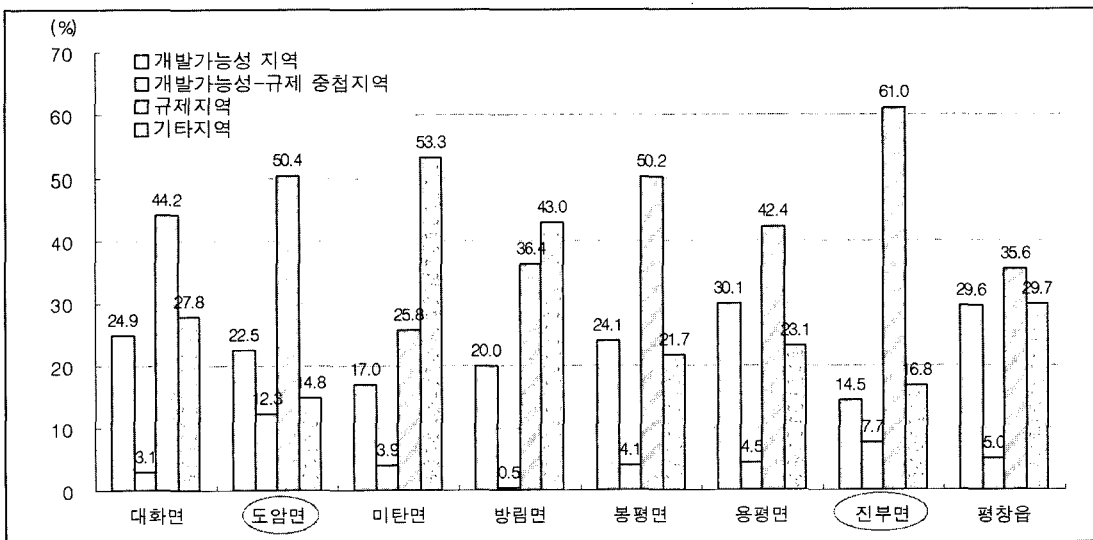


그림 8. 읍면별 개발가능성 상위 지역과 규제지역 중첩 비교



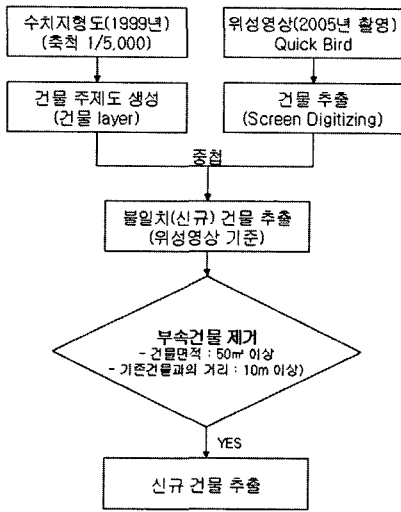


그림 9. 신규 건물 추출 방법

지역 설정에 의한 환경정책의 한계로 해석될 수 있다. 규제저항 분석은 개발가능성 등급도와 환경규제 지도를 중첩하는 방법으로 수행하였다. 개발가능성 등급이 높은 지역이 규제지역으로 설정되어 있을 때 그 지역의 규제저항이 높을 것이라는 가정에 근거하여 규제

저항 예상지역을 분석하였다. 이렇게 추출된 규제저항 예상지역의 비율을 이용하여 읍면 단위로 상대적인 규제저항의 정도를 측정하고, 그 결과를 이용하여 연구 지역인 평창의 읍면별 규제저항 정도를 비교하였다.

개발가능성이 상대적으로 높은 1~2등급 지역을 규제지역과 중첩하여 규제저항을 측정한 결과, 규제지역 비율에서도 높은 비율을 보이는, 도암면과 진부면에서 상대적으로 높은 중첩비율을 보였다(그림 8). 이러한 결과로 볼 때 도암면과 진부면에서 상대적으로 규제저항이 높게 나타날 가능성이 높으며, 개발이 진행될 경우 규제지역 또는 규제지역 주변으로 규제저항이 높게 나타날 가능성이 있음을 의미한다. 이 연구의 결과에 의한 읍면별 규제저항 정도는 도암면, 진부면, 평창읍, 용평면, 봉평면, 미탄면, 대화면, 방림면 순으로 예상된다.

규제저항의 표출 형태는 여러 가지가 있을 수 있으나, 이 연구에서는 신규건물의 입지 유형을 분석하여 환경규제에 따른 규제저항을 해석하였다. 이는 그림 15의 2004년도 주택보급률에서도 알 수 있듯이 신규건물의 입지가 2000년대 이후 이 지역의 토지이용에 대한 대표성을 나타낼 수 있을 것으로 생각되었기 때문이다. 신규

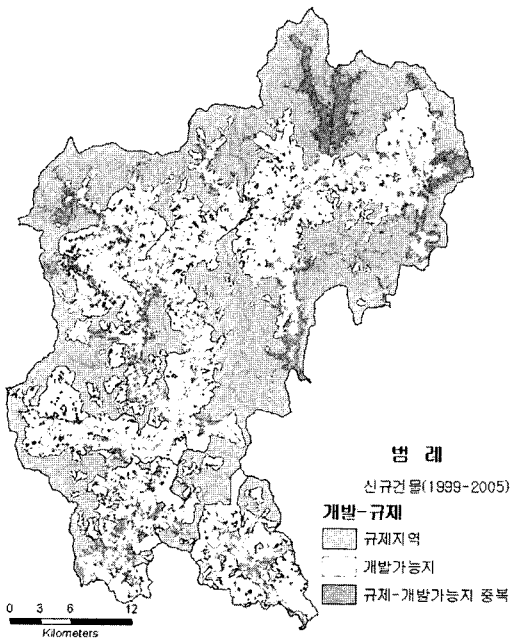


그림 10. 개발가능지와 규제지역 중첩과 신규건물

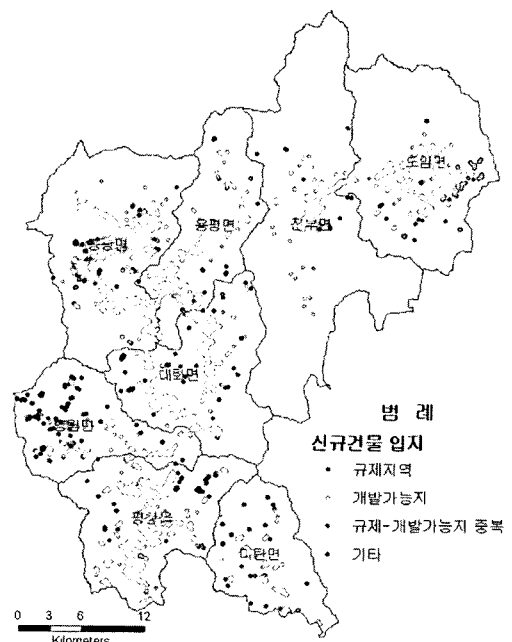


그림 11. 신규건물(1999~2005)의 입지 유형

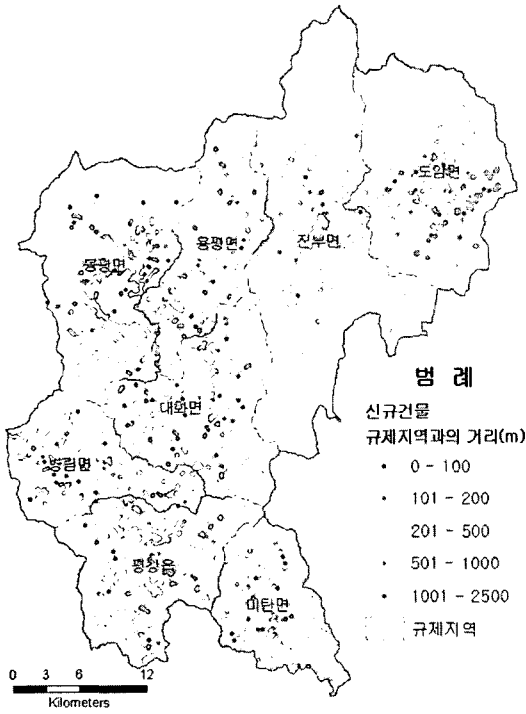


그림 12. 신규건물과 규제지역의 거리

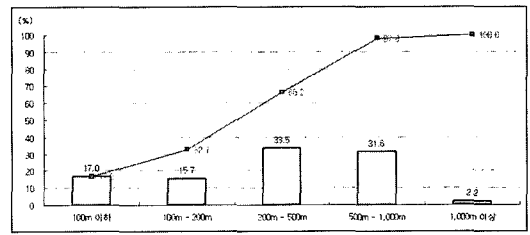
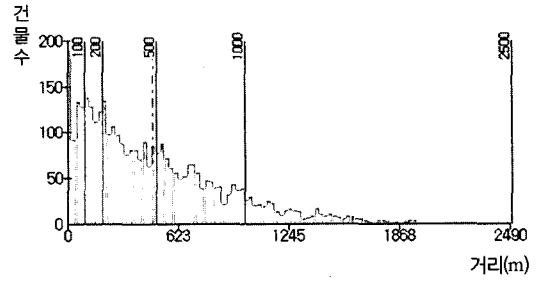


그림 13. 신규건물과 규제지역의 거리

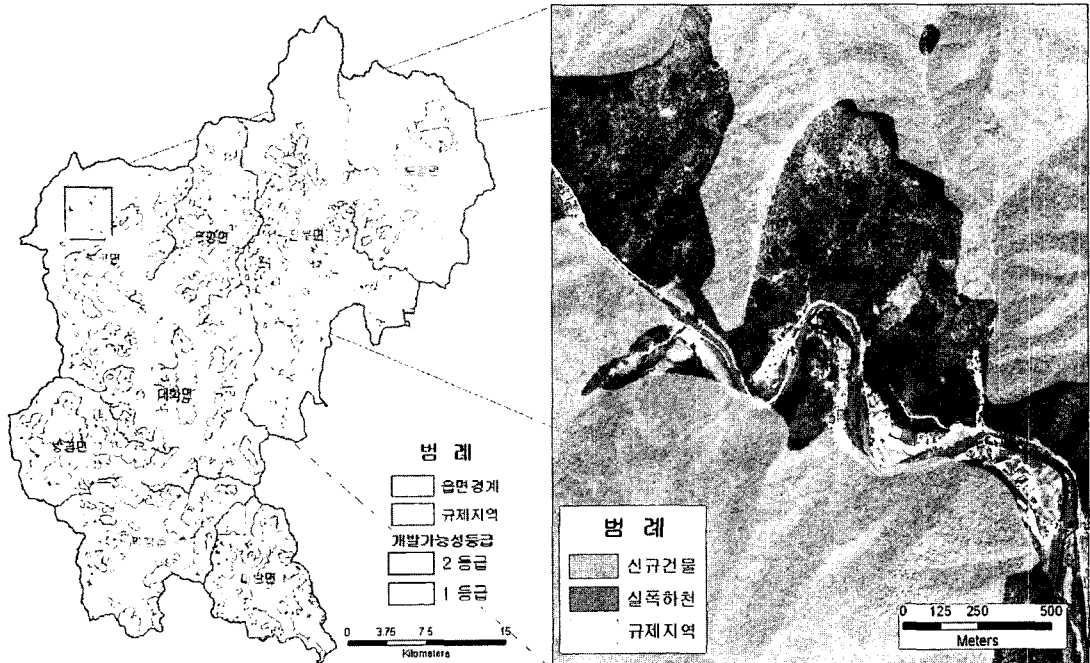


그림 14. 신규건물의 입지(1999년~2005년)와 규제 지역

건물은 1999년도에 제작된 축척 1/5,000 수치지도에서 추출한 건물과 2005년 2월에 촬영한 Quick Bird 영상<sup>5)</sup>을 중첩하여 추출하였다(그림 9). 그리고 위성영상이 촬영되지 않은 지역은 2005년에 수행된 평창의 '도로명 주소사업'에서 구축된 건물 주제도를 사용하였다.

그 결과 신규건물의 입지 유형을 크게 세 가지로 분류할 수 있었다. 첫째, 개발가능성 상위등급(1~2등급)에 입지하는 유형으로 이는 전체 신규건물(3,516동)의 약 84.8%에 해당한다. 둘째, 개발가능성 상위등급과 규제지역 중첩지역에 위치하는 유형으로 전체 신규건물의 약 2.7%가 여기에 해당한다. 마지막으로 규제지역에 위치하는 신규건물은 전체 신규건물의 약 1.0%에 해당한다. 그 외의 지역에 위치하는 신규건물은 전체 건물의 11.6%로 나타났다(그림 10, 그림 11). 이러한 결과는 그 1999년에서 2005년 사이에 신축된 건물의 대부분이 규제지역 외곽에 위치하고 있음을 보여주고 있다. 규제지역 내에 위치하는 신규 건물들도 대부분 일정 규모의 단지를 형성하고 있으며, 이는 지방정부나 관련기관에서 정책적으로 개발하는 지역일 것으로 추정된다. 실제로 규제지역 내에 위치하는 건물군은 2014년 동계올림픽 후보지인 평창군 도암면 일대를 중심으로 분포하고 있다. 이러한 신규건물의 규제지역

내 입지 현황으로만 보면 환경규제지역이 그 역할을 충분히 수행하고 있다고 볼 수 있다.

그러나 신규건물과 규제지역간의 공간 관계를 살펴보면 규제지역 바깥지역에 위치하는 건물들도 규제지역의 영향을 받고 있다. 신규건물과 규제지역과의 거리를 측정한 결과 신규건물의 약 33%가 규제지역으로부터 200m 이내에 위치하고 있으며, 신규건물의 약 66%는 규제지역으로부터 500m 이내에 위치하고 있다(그림 12, 그림 13). 이는 신규건물의 입지가 규제지역의 영향을 받아 규제지역의 경계지역에 입지하는 사례들이다. 그리고 이러한 현상은 규제저항의 한 유형이다. 규제지역 주변에 입지하는 건물의 경우 주변에 충분한 경작지나 공장지대가 조성되어 있지 않으므로, 대부분 숙박업을 위한 펜션으로 개발된 것으로 추정된다(그림 14). 이 같은 추정은 읍면별 주택보급률과 신규건물의 지역별 입지 특징을 분석한 결과에서도 확인할 수 있다(그림 15). 평창읍을 제외하면 최근 5년간의 신규건물의 입지가 많이 이루어진 지역의 주택보급률이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 특히 봉평면과 도암면 대화면의 주택 보급률이 높으며, 이들 지역은 대부분 도로 접근성이 우수하고, 하천과 스키장 등 경쟁력을 지닌 자연경관을 지니고 있는 지

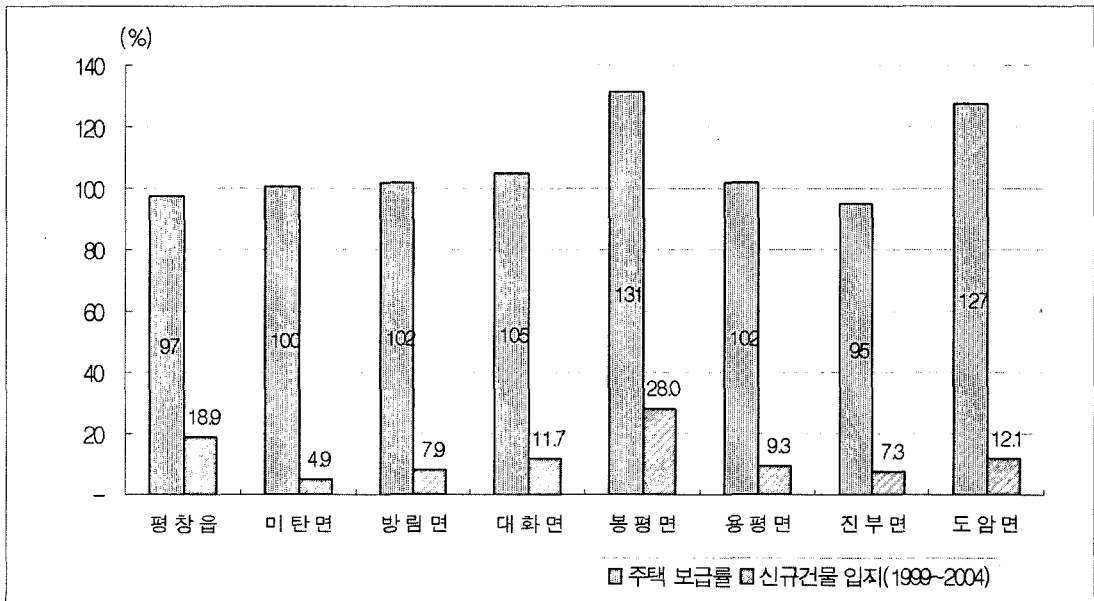


그림 15. 읍내별 주택보급률(평창군, 2004)과 전체 신규건물의 지역별 입지 비율

역이다. 이는 이 지역의 신규건물이 거주민과 직접적인 관련이 있는 건물이 아니고, 관광객과 같은 유동 인구를 겨냥한 건물일 가능성이 높음을 의미한다.

## 5. 결론

이 연구는 현재와 같은 규제 중심의 환경정책이 지역의 개발에 미치는 영향을 분석하여 규제위주의 환경정책이 지니는 한계를 고찰한 것이다. 일반적으로 개발은 경제성의 논리에 의하여 진행된다. 그러한 경제성의 논리와 환경보호를 위한 규제가 서로 상충 될 때 재정 자립도가 낮은 지방정부로서는 지역의 경제 활성화를 위한 방향으로 문제를 해결하려 할 것이다. 그리고 이러한 문제해결 방식은 결과적으로 비계획적인 지역개발인 난개발로 나타나게 되고, 이러한 난개발은 결과적으로 환경파괴를 유발시켜 규제중심의 환경정책의 효율성을 저하시키게 된다. 이것이 오늘날 환경보존을 위하여 가장 많이 활용되는 규제중심의 환경정책이 지니는 한계다. 공간분석 기법을 이용하여 환경규제지역과 규제저항을 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 연구지역인 평창의 환경관련 규제지역 비율은 남한강 유역권 전체의 규제비율 보다도 높게 나타나 상대적으로 환경관련 규제비율이 높았다. 그리고 규제지역 내의 생태환경은 환경부에서 제작한 생태자연도 1등급 지역을 이용하여 분석한 결과 규제지역의 약 63%만이 생태자연도 1등급 지역으로 나타나 일반적인 기대수준 보다 낮게 조사되었다. 둘째, 개발가능성이 높은 지역과 규제지역을 중첩하여 분석한 결과, 도암면과 진부면이 상대적으로 규제저항이 높게 나타났다. 셋째, 신규건물(1999년~2005년)의 입지를 규제저항의 관점에서 분석한 결과 신규건물의 약 66%가 규제지역으로부터 500m 이내 지역에 분포하였다. 이는 개발가능지역이면서 규제지역과 인접한 지역을 중심으로 집중적인 개발이 이루어졌음을 의미한다. 그리고 규제지역 주변에 입지하는 신규건물의 경우 대부분 도시계획에 영향을 받지 않고 있으며, 이는 결과적으로 규제지역 주변의 환경파괴를 가속화시킬 것이다. 생태환경이란 서로 연결되어 있으므로 규제지역 주변의 이러한 환경파괴

는 결과적으로 규제지역의 환경파괴로 이어지게 된다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 중앙정부의 일방적인 환경규제 정책은 개발자의 지속적인 규제저항과 지방정부의 방관으로 인하여 한계에 직면하였다. 따라서 향후의 환경정책은 지방정부의 적극적인 관심과 참여가 필요하며, 이것은 선거에 의하여 지방단체장이 선출되는 지방자치제도의 현실에 비추어 볼 때 지역주민의 이해와 적극적인 참여가 전제되어야 한다. 그리고 지역주민들의 적극적인 참여는 우수한 환경이 그 자체로서 가치를 지니는 자원으로 인식될 때 비로소 가능할 것이다.

그러나 이 연구에서는 관련 분야의 전문가와 실무자의 의견이 반영되지 못하였고, 연구에 사용된 평가지표들에 대한 다각적인 검토가 부족하였다. 또한 규제저항의 정도를 측정함에 있어서 절대적 측정치를 도출하지 못한 점을 향후 연구를 통하여 보완되어야 한다.

## 註

- 1) 보전산지란 산지관리법 제4조의 규정에 의하여 지정된 산지를 말한다. 보전산지는 임업용산지와 공익용산지로 구분된다.
- 2) 수원(水源)을 함양하기 위한할 목적으로 지정 고시된 산림으로 보안림의 지정과 해제는 산림법에 따라 산림청장이 한다. 이것에 이해관계를 가지는 지방자치단체의 장 및 산림소유자는 이의(異議)가 있을 때 산림청장에게 이를 신청할 수 있다(산림법 60조). 또, 보안림 내에서는 산림청장의 허가 없이 입목(立木)·대나무(竹)의 벌채, 기타 임산물의 채취 또는 굴취, 가축의 방목, 토지의 형질변경 등을 할 수 없다(62조). 보안림의 지정으로 산림소유자가 사업(施業)의 제한을 받아 발생하는 손실은 국가가 보상하게 되어 있다(63조).
- 3) 백두대간의 보호에 필요한 사항을 규정하여 무분별한 개발행위로 인한 훼손을 방지함으로써 국토를 건전하게 보전하고 쾌적한 자연환경을 조성하기 위해 제정한 법(2003. 12. 31, 법률 제7038호). 2003년 제정된 뒤 2004년 법률 제7284호로 1차례 개정되었다. 백두대간이란 백두산에서 시작하여 금강산·설악산·태백산·소백산을 거쳐 지리산으로 이어지는 큰 산줄기로 정의한다. 환경부 장관은 산림청장과 협의하여 백두대간보호기본계획의 수립에 관한 원칙과 기준을 정한다. 산림청장은 이 원칙과 기준에 따라 10년마다 환경부 장관과 협의하여 백두대간보호기본계획을 세우고, 기본계획에 따라 연도별 시행계획을 세워야 한다. 산림청장은 백두대간 중 생태계, 자연경관 또는 산림 등에 대해 특별한 보호가 필요하다고 인정되는 지역을 백두대간보호지역

으로 지정할 수 있다. 백두대간의 능선을 중심으로 특별한 보호가 필요하다고 인정되는 지역은 핵심구역으로, 핵심구역의 인접지역으로서 핵심구역을 보호하는 데 필요한 지역은 완충구역으로 지정할 수 있다. 핵심구역과 완충구역 안에서는 국방·군사시설 설치 등의 특정한 경우를 제외하고는 건축물의 건축, 공작물 등의 시설물 설치, 토지의 형질변경, 토석의 채취 또는 이와 유사한 행위를 제한한다. 핵심구역 안에서 위반 행위를 한 자는 7년 이하의 징역 또는 5000만 원 이하의 벌금에, 완충구역 안의 경우는 5년 이하의 징역 또는 3000만 원 이하의 벌금에 처한다. 국가나 지방자치단체는 필요한 경우에는 토지 소유자와 협의하여 보호지역 안의 토지를 매수할 수 있다. 그 매수가격은 공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률의 규정에 따라 산정한다. 이밖에 국무총리를 위원장으로 하는 백두대간보호위원회를 두어 백두대간보호기본계획의 수립과 보호지역의 지정 등 백두대간의 보호에 관한 국가의 중요정책을 심의하고, 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체 사이의 의견을 조정하도록 한다.

- 4) 생태자연도라 함은 산·하천·습지·호소·농지·도시 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화한 지도를 말한다(자연환경보전법 제34조). 현재 제작된 자연환경현황도는 2005년 이후 법적인 효력이 발효(고시)된 후 생태자연도라고 불린다.
- 5) EarthWatch(현 DigitalGlobe)사가 2001년 10월 18일 지구궤도 600km에 발사한 상업용 고해상도 탐사위성으로 전정색의 공간해상도가 0.61m × 0.61m이다.

## 文 獻

구자훈·성금영, 2001, “토지이용계획의 용도별 적지분석에 있어서 퍼지이론 및 계층분석과정(AHP)의 활용,” 한국지리정보학회지, 4(1), 34-46.

김창환·배선학, 2006, “하천유역권에 의한 권역구분과 권역별 규제지역 분석,” 한국지리정보학회지, 9(1), 20-33.

김창환·이기환·정영호·배선학, 2006, “GIS를 활용한 공간평가에서 지역특성의 반영방법,” 한국지리정보학회 2006 춘계 GIS 워크숍 및 학술대회 논문집, 221-236.

송인주·진유리, 2003, “환경친화적인 도시계획 수립을 위한 공간생태평가의 적용방안,” 국토연구, 39, 5-10.

이진덕·연상호·김성길, 2000, “GIS를 활용한 폐기물 매립지의 적지분석 사례연구,” 한국지리정보학회지,

3(4), 36-43.

이희연, 2000, “공공시설 입지선정에 있어서 다기준평가기법의 활용에 관한 연구,” 대한지리학회지, 35(3), 438.

임정호·박종화·손홍규(譯), 2005, 원격탐사와 디지털 영상처리, 시그마프레스, 서울 (Jensen, John R., 2004, *Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective*, 3rd Edition, Pearson Education).

채미옥·오용준, 2003, “토지적성평가의 지표추출 및 지표별 가중치 분석방법 고찰,” 대한지리학회지, 38(5), 725-740.

채미옥·오용준, 2003, 토지적성평가 매뉴얼, 국토연구원.

홍성언·박수홍, 2003, “GIS와 AHP 의사결정 방법을 이용한 도시 근린 공원의 입지 분석,” 대한지리학회지, 35(5), 853-856.

황국웅·이규완, 2000, “GIS와 다요소 의사결정방법(MCE)에 의한 김해 대청공원 집단시설지구 적지분석,” 한국지리정보학회지, 3(3), 45-53.

Gerardin, B, 1991, Investment in Transport Infrastructure and Regional Development, *Infrastructure and Regional Development*, 51-60.

Malczewski, j., 1999, *Spatial multicriteria decision analysis*, in J. C. Thill(ed.), *Multicriteria decision-making and analysis: a geographic information sciences approach*, Ashgate Publishing, Brookfield VT.

Worrall, L.. 1991, *Spatial analysis and spatial policy using geographic information systems*, Belhaven Press, London.

ESRI (<http://www.esri.com>)

환경부 (<http://www.me.go.kr>)

교신: 배선학, 200-701, 강원도 춘천시 효자동 강원대학교 GIS 연구센터 (이메일: [gis119@kangwon.ac.kr](mailto:gis119@kangwon.ac.kr), 전화: 033-250-6690)

Correspondence : Sun-Hak Bae, Interdisciplinary Program of Geographic Information System, Kangwon National University, Chuncheon-city, Kanwon Province, 200-701, Korea (e-mail: [gis119@kangwon.ac.kr](mailto:gis119@kangwon.ac.kr), phone: 82-33-250-6690)

최초투고일 06. 6. 26.  
최종접수일 06. 12. 22.