

# 기피시설 입지의 지역별 비교 및 결정요인 분석

– 수영 · 남부 · 해운대하수처리장 사례중심 –

## Comparative Analysis on NIMBY Facility and Location

– Suyeong · Nambu · Haeundae Sewage Disposal Plants Cases –

최 열\* · 최재도\*\*

Choi, Yeol · Choi, Jae Do

### Abstract

The goal of this research is to explore the opinions of the resident's neighboring within sewage disposal plants, to investigate the differences in accordance with each location of sewage disposal plants, and to examine the determinants to impact on the sewage disposal plants. The multivariate analysis of variance model and regression model are employed as the empirical analysis for this research. The major findings are as follows; as a rule, most of residents represented the sewage disposal plants are essential public facilities. The sewage disposal plants could be positively considered under proper compensation and negotiation, It is found that the satisfaction level against accomplishing process of the sewage disposal plants facilities are very low. In addition, it was revealed that the determinants to impact on the sewage disposal plants showed differently according to each current location of sewage disposal plants. It means that there are no absolutely concrete reasons to oppose the sewage disposal plants and they can be somewhat different by the each local characteristics. Therefore, these findings provide for the policy makers related with the NIMBY facilities including the sewage disposal plants with valuable information.

**Keywords :** NIMBY(Not in my backyard), sewage disposal plants, public facility

### 요 지

본 연구에서는 주민기피시설인 하수처리장 주변에 거주하는 주민들을 대상으로 설문을 통해 하수처리장에 대한 일반인식과 설치 후 환경변화에 대해서 어떻게 생각하고 있는지를 알아보고 지역별로 어떤 차이가 있는지를 다루고자 하였다. 또한 하수처리시설 입지에 영향을 미치는 요인을 실증 분석하고자 했다. 이러한 실증분석을 위해 다변량 분산분석과 다중회귀분석을 이용했으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다. 전체적으로 하수처리시설은 사회적으로 필요한 시설이며 적절한 보상이 이루어진다면 긍정적으로 고려할 수 있는 시설이라는 의견이 높게 나타났다. 그러나 하수처리시설의 시행과정에 대한 평가는 전체적으로 만족스럽지 못하게 나타났다. 다음으로 하수처리장의 입지와 관련된 결과에서 하수처리장이 자신의 주거지 근처에 입지함에 따른 환경변화에 대한 인식은 지역별로 유의한 차이를 나타내지 않았지만, 그러한 인식에 영향을 끼치는 요인은 지역별로 다소 다르다는 것을 알 수 있었다. 이러한 사실은 앞으로 하수처리장뿐만 아니라 주민들이 기피하는 시설을 건설하고자 하는 경우에 어떤 절대적인 기준이 있는 것이 아니라 오히려 대상지역의 여건과 주민의 반향을 파악하여 그에 맞는 대책이 필요하다는 것을 의미한다.

**핵심용어 :** 주민기피시설, 하수처리장, 공공시설

## 1. 서 론

### 1.1. 연구배경 및 목적

최근 환경문제에 대한 관심이 증대되면서 핵폐기시설, 하수처리장, 화장장, 쓰레기 소각장 등 각종 환경혐오시설의 입지문제에 대한 갈등(NIMBYs; not in my back yard syndrome)이 사회문제로 대두되고 있다. 사실 넘비라는 용어는 이제 사회적 용어로서 지역주민이 원하지 않는 시설의

입지계획에 대한 자기보호막 내지 전술일수 있을 것이다.

우리의 경우 1960년대 후반부터 점차 일부 공단과 발전소 주변에서 오염시설의 건설과 운영에 따른 피해에 대해 주민들이 보상을 요구하는 형태로 시작되어 점차 시설 자체의 입지를 반대 및 거부하는 방향으로 확대되었다. 뿐만 아니라 최근 도시민의 삶의 질이 향상됨에 따라 환경에 대한 관심 증대로 환경혐오시설의 입지를 결정하는 것은 더욱 어려움을 겪게 되었다. 이처럼 혐오시설을 포함한 보다 확대된

\*정희원 · 부산대학교 도시공학과 교수(E-mail : yeolchoi@pusan.ac.kr)

\*\*정희원 · 부산대학교 도시공학과 박사수료(E-mail : urbanteam@korea.com)

NIMBY 현상은 향후 도시의 성장과 관리 그리고 보다 나은 삶의 질의 향상을 위해서 반드시 필요한 시설의 입지를 어렵게 함으로서 도시의 운영에 부담이 될 수 있을 뿐만 아니라 결과적으로 도시민들의 삶의 질을 되레 악화시키는 원인이 될 수 있다. 최근 각종 기피시설의 입지갈등 문제가 정도상의 차이는 있지만 세계 모든 나라에서 거의 보편적으로 나타나고 있으며, 심지어 사회주의 국가도 예외는 아니라는 것이다(Dear 1992; Lake 1993, 최열 등 2000).

이와 같은 주민기피시설의 입지갈등 문제는 우리의 현재와 미래의 환경변수를 고려할 때 더욱 격화될 가능성이 높다. 사실 기피시설을 둘러싼 갈등은 1992년 재개된 지방자치제의 실시에 따라 더욱 첨예하게 나타났으며, 이젠 지역 및 전국적으로 확대되고 있으며 그 수에 있어서도 엄청나다고 할 수 있다. 이러한 갈등의 근원은 기피시설의 경우 시설입지에 따른 사회적 편익 및 혜택은 사회 전체적으로 광범위하게 확산되는데 비해 비용을 부담하는 지역은 외부효과에 의해 일정지역에 집중되는 국지적인 것이라는 것이다.

그러므로 기존의 기피시설을 둘러싼 갈등에 관련된 국내외 대부분의 연구들은 시설 입지가 전반적인 일정지역의 지가에 어떠한 영향을 미치는가에 집중되었을 뿐(예, Gamble and Downing 1982; Hunter and Leyden 1995; 최열 등 2000, 2005) 이러한 원인들이 실제 주민의 반대에 얼마만한 무게로 영향을 미치는지에 대해서는 거의 연구되지 않고 있다. 또한 기피시설 분쟁 해소방안에 대해서도 많은 연구가 있지만(예, Bachrach and Zauta 1985; Bord 1996; 권원용 1993; 이달곤 1994), 이러한 해소방안이 실제 분쟁해결에 있어서 어느 정도의 문제해결력이 있는지에 대해서는 쉽게 접근하지 못하고 있다(이수장 1996). 기존의 연구는 단지 어느 지역의 어느 사례에 이러한 방법이 도입되어 분쟁이 원만히 해결되었다는 식의 경험적, 기술적 연구만이 있을 따름이다. 그러나 이러한 방안들이 실제 분쟁지역에 도입되어 유용하게 사용되기 위해서는 좀 더 분석적인 연구가 필요하다.

따라서 하수처리장 건설시 나타나는 갈등은 그 원인에 따라 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 하수처리장 가동시 발생하는 소음, 악취, 시설물의 배치, 안전성 여부 등 하수처리시설 자체로 인해서 발생하는 피해로 인한 피해의식에서 유발되는 갈등이다. 다른 한 가지는 하수처리장 입지선정에서부터 공사시행과 완료에 이르기까지 정부나 시행주체와 주민들 사이에 발생하는 갈등이다. 본 연구에서는 설문을 통해서 하수처리장 주변에 거주하는 주민들의 의식을 실증분석하며, 지역별로 주민 의식의 차이를 비교분석하여 하수처리장을 비롯한 기피시설 입지갈등의 주요 원인을 파악함으로써 보다 효율적인 입지갈등 해소를 위한 방안을 찾아 보고자 한다.

## 1.2 연구대상 및 방법

주민기피시설은 그 시설의 특성상 주변에 거주하고 있는 지역주민들에게 공포와 고통을 주며, 주변지역의 쾌적성이 훼손됨으로써 주택가격의 하락, 토지가격의 하락 등 부정적인 외부효과를 유발하는 시설을 의미한다. 본 연구는 이러한 주민기피시설 중에서 현재 가동 중인 부산의 수영, 남부, 해운대하수처리장을 그 대상으로 연구를 진행하겠다.

2003년 2월말 현재, 부산지역에는 신호, 녹산, 장림1·2, 남부, 수영 1·2, 해운대하수처리장 8곳이 가동 중이고, 강동, 중앙, 동부, 기장, 영도하수처리장 5곳이 건설 중이며, 지사, 가덕, 송정, 정관하수처리장 4곳이 장래 시행예정이다. 계획단계에서의 갈등과 건설후의 주민들의 인식을 알아보기 위해서 가동 중인 곳을 선택했고 그중에서 신호, 녹산, 장림1·2하수처리장 4곳은 하수처리장 주변에 공장들이 입지해 있어 상주하는 주민의 수가 적어서 본 연구의 목적에 적절치 않다고 판단하여 제외시켰다.

연구는 크게 문헌 연구와 설문조사, 그리고 통계분석을 통하여 수행하겠다. 이론연구를 통하여 추출한 갈등유발요인과 해소방안을 중심으로 설문지를 구성하여 주민저항의 지리·공간적 양상을 실증적으로 분석하기 위해서 설문조사를 실시할 것이다. 설문조사는 현재 부산에서 가동 중인 하수처리장 중 수영하수처리장, 남부하수처리장, 해운대하수처리장의 주변지역 주민을 대상으로 실시한다. 설문문의 내용은 시설입지에 대한 찬반, 시설입지 후 환경의 변화에 대한 인식, 시설입지 후 느끼는 피해의식, 시설 입지과정에서의 협의과정에 대한 만족도 등을 중심으로 구성한다. 마지막으로 회수된 설문을 SAS통계 패키지를 이용하여 분석한다.

분석방법에 있어서는 연구의 목적에 따라 다음과 같은 통계적 방법을 사용할 것이다. 첫째, 하수처리장의 입지와 관련한 지역별 주민들의 평균적 인식 및 평가 분석을 위해서 다변량 분산분석(one-way MANOVA)을 실시하였다. 둘째, 하수처리장이 자신의 주거지역에 입지 및 입지 후 환경의 변화에 대해서 느끼는 인식에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 결정하기 위해 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 실시하고자 한다. 그리고 이어서 지역별(수영, 남부, 해운대)로 분리하여 개별적 유사성 또는 차이가 있는지를 분석하도록 하겠다.

## 2. 부산지역 하수처리시설 현황

### 2.1 하수처리시설 일반 현황

2001년 말 기준 전국에 가동 중인 하수처리장은 모두 183곳이며 우리나라 하수처리장 183곳에서 하루에 처리할 수 있는 처리용량은 19,199.45톤이다. 부산광역시 경우 7개소의 하수처리장에서 하루 1,764.0 천 톤을 처리하고 있다. 부산광역시의 하수처리시설 기본현황을 살펴보면, 하수도 중·장기 목표지수는 다음의 표 1과 같다. 부산광역시의 하수처리시설은 하수처리장이 가동 중인 곳이 8곳, 건설 중인 곳이 5곳으로 2002년 말 기준으로 총 13개소가 있다. 가동 중인 남부, 장림 1·2, 수영1·2, 해운대, 녹산, 신호 하수처리장의 용량은 1754천 톤/일이다. 건설 중인 곳은 강동, 중앙, 기장, 영도, 동부 하수처리장은 용량이 392천 톤/일이다.

### 2.2 사례대상지역 하수처리시설 현황

수영하수처리장은 부산광역시 동래구 안락2동 1108번지에 위치하고 있다. 처리구역은 동래구, 연제구 전역과 금정, 부산진, 해운대, 수영구 일부지역으로 인구 1,904,000명, 면적 38.68km<sup>2</sup>인 지역의 하수를 하루 평균 1단계에서 230천m<sup>3</sup>, 2단계에서 220천m<sup>3</sup>를 처리하고 시설의 처리용량은 1단계 시

표 1. 부산광역시 하수도 중 · 장기 목표지수

	하수처리장 (개소)	보급률(%)	계획하수량 (천톤/일)	처리하수량 (천톤/일)	총인구 (천명)	처리인구 (천명)
2002년	8	78.2	1,823	1,456	3,742	2,930
2005년	13	93.7	1,926	1,812	4,206	3,948
2011년	18	98.4	2,128	2,128	4,500	4,430

※ 자료: 부산광역시청 하수도과

※ 주요대도시 하수도 보급률 : 서울100, 대구92.2, 인천 86.4, 광주7.5 대전 94.1, 울산20.8

설이 286천m<sup>3</sup>/일이고 2단계 시설이 264천m<sup>3</sup>/일로 총 하루에 550천m<sup>3</sup>를 처리할 수 있다. 부지면적은 155,820m<sup>2</sup>(47,135평)으로 1단계 시설이 70,633m<sup>2</sup>, 2단계 시설이 85,187m<sup>2</sup>를 차지하고 있다. 건물은 총 16개동 19,564m<sup>2</sup>이고 이 중 1단계 시설이 9개동 4,989m<sup>2</sup>, 2단계 시설이 7개동 85,187m<sup>2</sup>이다. 수영하수처리장은 1982년 9월 6일부터 12월 29까지 타당성 조사 및 기본설계를 실시하여 1987년 11월 16일에 수영하수처리 관리소를 개소하고, 1988년 4월 30일에 1단계 준공을 하였다. 1977년 4월 5일에 상부체육시설 공사를 착공하였고, 1988년에 2단계 준공을 하여 2000년에 부산광역시 환경시설관리공단 수영사업소를 개소하였다.

남부하수처리장은 부산광역시 남구 용호 3동 29번지에 위치하고 있다. 1991년 9월 11일에 인가받아 1996년 6월 6일부터 가동되고 있다. 처리용량은 340천 m<sup>3</sup>/일이고, 하루 평균 부산진구, 남구, 수영구, 동구에서 배출되는 278천m<sup>3</sup>의 생활오수의 정화업무를 처리하고 있다. 부지면적은 116,591m<sup>2</sup>(35,269평)이고, 건물은 12개동 18,186m<sup>2</sup>이다. 용호하수처리장은 1975년부터 1981에 사업을 시행하여 1980년(5.19)에 용호하수처리장을 개소하였다. 이후 1984년 부산시 하수도 기본정비계획에 의거 사업을 추진하여 1991년 12월 처리장 건설공사를 계약하였으나 1992년 1월 주민반대로 공사가 중단되었다가 1992년 9월 공사를 재개하였다. 1995년 처리장 준공 및 정상가동을 개시하고 1996년 상부체육공원을 개장하였다. 이후 2000년 1월 부산광역시 환경시설관리공단 남부사업소를 개소하였다.

해운대하수처리장은 부산광역시 해운대구 좌동 1425번지에 위치하고 있다. 부지면적은 30,288m<sup>2</sup>이고 1993년 9월 6일에 인가받아서 1996년 9월 2일부터 가동되고 있다. 해운대 신시가지 전역 3.06km<sup>2</sup>내 약 120천명의 생활오수를 하루 평균 52,000m<sup>3</sup>를 처리하고 하루 최대용량은 65천m<sup>3</sup>이다. 해운대하수처리장은 1991년 하수처리장 기본설계를 하고 1993년 하수처리장 사업인가를 받고 1994년 공사에 착공하여 1996년 9월 준공하였다. 참고로 신시가지 아파트의 입주 는 1996년 5월 31일부터 시작되었고 하수처리장 및 소각장의 시운전은 1996년 6월 1일부터 시작하였다.

### 3. 하수처리시설 입지에 대한 지역별 주민인식 비교 분석

설문 조사의 주요내용은 응답자의 일반적인 특성, 기피시설에 대한 일반적 인식, 시설입지와 관련한 주민참여과정에 대한 만족도, 합의된 보상책에 대한 만족도, 시설입지 후 느끼는 피해의식 등을 중심으로 구성되었고, 응답자의 일반적

인 특성을 제외한 나머지 질문은 모두 5점 리커트 척도로 측정되었다. 설문조사는 지역별 하수처리장 입지에 대한 주민의식을 분석하기 위해서 수영, 남부, 해운대하수처리장 주변에 거주하는 주민들을 대상으로 하였다. 총 400부를 배부하여 결측치가 있는 설문을 배제하고 수영하수처리장 116부, 남부하수처리장 129부, 해운대하수처리장 119부 총 364부를 사용하였다.

기피시설 및 시설입지의 경우 그들의 인식에 따라서 기피시설의 입지 찬반 및 저항정도가 달라지기 때문에 지역주민의 인식을 파악하는 것은 대단히 중요하다. 따라서 설문조사를 통해 하수처리장에 대한 일반적인 인식과 입지 후 제반 사항에 대한 만족도를 조사하였고, 지역별로 인식의 차이가 있는지를 알아보기 위해서 다변량 분산분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

#### 3.1 하수처리시설에 대한 일반적 인식비교 분석

먼저 하수처리장에 대한 일반인식은 다섯 개의 변수로 측정되어졌다. 첫째, 하수처리시설은 원활한 도시생활을 위해서 꼭 필요한 시설이라고 생각하는지(g1), 둘째, 하수처리시설은 재산상, 건강상 인근지역에 좋지 않은 영향을 주며, 사회적으로도 바람직하지 않은 시설인지(g2), 셋째, 보상을 적절히 해준다면 지역발전에 도움이 되는 시설인지(g3), 넷째, 환경과 안전문제에 대한 철저한 관리를 한다면 시설의 입지를 긍정적으로 생각하겠는지(g4), 그리고 마지막으로 하수처리장의 계획과 통제에 지역주민의 통제가 있다면 안심할 수 있겠는지(g5)에 대한 질문을 통해서 하수처리장에 대한 일반적인 인식을 조사하였다.

다섯 개의 반응변수들을 동시에 고려할 때 세 지역(수영·남부·해운대)별 차이가 있는지의 검정결과 지역에 따른 하수처리장에 대한 주민인식이 서로 다르다고 할 수 있다. 이어서 던칸(Duncan)의 다중범위 검정(multiple-range test)을 통해서 구체적으로 각각의 변수에 대한 평균값을 살펴보면 표 2와 같다. 다섯 개 변수 중 g1, g2, g3 변수가 통계적 유의성을 띠는 것으로 나타났다. 먼저 g1에 대해서는 수영과 해운대는 큰 차이가 없고 남부처리장 지역이 다소 높은 값(4.23)을 나타내어 남부하수처리장 지역에 거주하는 사람들이 하수 처리장을 도시 생활에 꼭 필요한 시설로 인식하는 경향이 상대적으로 높은 것을 알 수 있다. 아마 이러한 차이는 뒤에서 살펴보게 될 응답자의 지역별 피해인식 차이에서 나타나는 결과에 의해서 설명될 수 있을 것 같다. 사실 악취와 소음에 대한 피해인식이 남부처리장 지역이 다른 두 지역에 비해서 통계적으로 유의한 정도로 낮게 나타난다는 것이 이러한 결과의 한 원인이 될 수 있다고 보아진다.

이어서 g2에 대해서는 해운대지역과 수영지역이 유의한 차이를 나타내었으며, g3에 대해서도 수영지역과 해운대 지역이 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 이상의 결과를 살펴보면 대부분의 주민들이 하수처리장의 필요성에 대해서는 비교적 잘 인식하고 있으며, 또한 하수처리시설 입지와 관련하여 유발될 수 있는 문제점만 적절히 해결된다면 시설에 대해서 긍정적으로 받아들일 수 있을 것으로 생각된다.

표 2. 하수처리시설에 대한 일반적 인식 비교분석

	g1	g2	g3	g4	g5
수영	4.04	2.25	3.78	3.84	3.61
남부	4.23	2.43	3.63	3.88	3.70
해운대	3.88	2.58	3.49	3.76	3.71
Pr > F	0.0006	0.0292	0.0411	0.5471	0.5897

### 3.2 하수처리시설 입지에 따른 피해인식 비교 분석

하수처리장이 주거지역에 입지한 후 주민들이 느끼는 피해에 대한 인식을 알아보기 위해서 약취로 인한 피해(d1), 소음으로 인한 피해(d2), 재산가치 하락(d3), 지역이미지 약화(d4)에 대한 주민의 의견을 조사하여 지역별로 비교했다.

각 반응변수에 대한 분산분석의 결과에 따르면, d1과 d2는 통계적으로 유의한 값을 가지므로 지역별로 차이가 있음을 반영한다. 구체적으로 단칸의 다중범위검정을 통해서 각각의 변수에 대한 평균값을 살펴보면 <표 3>과 같다. 약취피해(d1)에 대해서는 남부하수처리장 주변의 주민들은 다른 지역에 비해서 낮은 피해인식을 나타내었다. 소음피해(d2)에 대한 인식은 세 지역 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈는데 해운대가 가장 높고(2.83), 수영(2.52), 남부처리장(2.22) 순이었다. 그러나 평균값이 3이하인 것으로 보아 실제적인 소음피해는 크지 않다고 판단할 수 있겠다. 이상의 두 변수의 지역별차이를 고려할 때 앞에서 살펴본 하수처리장에 대한 일반인식에서 남부처리장 주변의 주민들이 하수처리장에 대한 좀 더 긍정적인 반응을 나타냈던 것과 일치하는 결과라고 할 수 있겠다. 그 외에 하수처리장 입지로 인한 재산가치의 하락(d3)이나 지역이미지 하락(d4)으로 인한 피해인식은 유의성은 없었으며, 또한 실제로 인식할 수 있는 피해는 기대처럼 심각하지는 않다고 볼 수 있겠다.

표 3. 지역별 피해인식 비교분석

	d1	d2	d3	d4
수영	3.02	2.52	2.84	2.77
남부	2.66	2.22	2.94	2.95
해운대	3.02	2.83	2.93	2.74
Pr > F	0.0072	<.0001	0.6762	0.2436

### 3.3 하수처리시설 설치 시행과정 평가 비교 분석

하수처리장 설치와 관련한 시행과정에 대한 주민들의 평가를 조사하기 위해서 시행 주체측과 주민들의 협의과정(c1), 시행중인 보상대책(c2), 담당 행정부서에 대한 주민들의 신뢰도(c3)를 조사하고 지역별로 차이가 있는지를 살펴본 결과는 표 4와 같다. 이 결과를 통해서 우리가 알 수 있는 것은 어느 지역에서도 시행과정에서 주민들이 느끼는 만족도

가 높지 않으므로 이러한 점을 개선하여 주민의 만족도를 높인다면 하수처리장 입지갈등을 어느 정도 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

표 4. 시행과정에 대한 지역별 만족도 비교분석

	c1	c2	c3
수영	2.7069	2.7155	2.7069
남부	2.7364	2.7752	2.7907
해운대	2.7395	2.8739	2.8824
Pr > F	0.9365	0.2594	0.2395

### 3.4 하수처리시설 설치 후 주민인식 비교분석

주거지 근처에 하수처리시설이 설치된 것에 대해서 어떻게 생각하는지(y1), 그리고 하수처리시설이 설치된 후 지역 생활환경의 변화에 대해서 어떻게 생각하는지(y2)에 대해서 지역별 분석에서 통계적으로 유의한 차이가 없다는 것을 알 수 있다. 지역별로 각 변수에 대한 평균값을 살펴보면 표 5와 같은데 모든 지역의 평균보다 조금 높음을 알 수 있다. 이는 하수처리시설이 주거지 근처에 설치된 것에 대해 부정적인 인식을 가진 주민들이 기대보다 그리 높지 않다고 생각할 수 있다.

표 5. 하수처리시설 설치 후 환경변화 인식 비교분석

	y1	y2
수영	3.19	3.21
남부	3.19	3.11
해운대	3.12	3.15
Pr > F	0.7822	0.6598

## 4. 하수처리시설의 지역입지 결정요인 분석

이어서 하수처리시설의 주거지입지로 인해서 지역주민들의 의식에 영향을 미칠 수 있는 원인들을 찾아내고 그 영향을 알아보기 위해서 다중회귀분석을 사용하였다. 그리고 지역별로 그 원인이 다르거나 그 원인이 미치는 영향의 크기가 다를 수 있다는 가정 하에 전체지역을 대상으로 다중회귀분석을 실시하고 또한 지역별로 다중회귀분석을 실시하여 그 결과를 비교 분석해 보기로 하겠다.

### 4.1 변수 설정 및 기초통계량

하수처리시설이 입지한 후 주민의식을 알아보기 위해서 두 가지의 종속변수를 사용하였다. 첫 번째는 설문대상자의 주거지역에 하수처리시설이 설치된 것에 대해서 부정적 혹은 긍정적으로 생각하는지(y1)를 5점 척도를 사용하여 측정하였다. 또 하나의 종속변수는 하수처리시설 설치 후, 지역의 생활환경변화에 대해서 부정적 혹은 긍정적으로 생각하는지(y2)를 역시 5점 척도를 사용하여 측정하였다. 두 변수 모두 응답시 가장 부정적일 때 1의 값을 갖고 가장 긍정적일 때 5의 값을 갖도록 측정되었다.

독립변수로는 주거지 근처에 하수처리장이 설치되어 주민 의식에 영향을 미칠 수 있는 원인들을 크게 두 가지로 생각하여 두 집단으로 분류하였다. 첫째는 하수처리시설 설치와

관련된 시행과정에서의 만족도로 시행주체와 주민들의 협의 과정(x1), 시행중인 보상대책(x2), 담당행정부서에 대한 신뢰도(x3)에 대한 만족도를 5점 척도로 측정하여 독립변수로 사용하였다. 시행과정에서부터 협의가 원만히 이루어지지 않거나 보상이 미흡하거나 혹은 담당 행정부서에 대한 신뢰도가 낮으면 그에 따른 불만으로 인해 하수처리장 입지에 강하게 저항하거나 생활환경변화에 대한 더욱 부정적인 인식을 가질 수 있다고 생각되기 때문에 첫 번째 독립변수 집단으로 선택하였다. 두 번째는 하수처리장이 지역 내에 설치됨으로써 주민들이 인식하게 될 거라고 예상할 수 있는 피해로 악취(x4), 소음(x5), 재산가치 하락(x6), 지역이미지 악화(x7)에 대한 피해의 정도를 5점 척도를 사용하여 측정하였다. <표 6>은 변수들에 대한 기초통계량을 나타내고 있다.

#### 4.2. 하수처리시설에 대한 주민인식 결정요인 분석

주민들의 거주지 부근에 하수처리장이 입지하게 된 것과 관련하여 주민들이 부정적 혹은 긍정적인 인식을 가지고 있는지를 분석하고 그러한 인식의 원인을 설명하기 위해서 다중회귀분석을 실시한 결과가 표 7에 나타나 있다. 먼저 전체 대상지역의 다중회귀분석결과를 살펴보면 보상대책(x2), 악취피해(x4) 그리고 지역이미지 하락(x7)이 유의한 변수로 나타났다. 이것은 전체적으로 보상대책이 만족스럽고 하수처리장으로 인한 악취피해가 적을수록 그리고 하수

처리장의 지역입지로 인한 지역의 이미지 하락이 적을수록 그리고 하수처리장의 지역입지로 인한 지역의 이미지 하락이 적을수록 하수처리장 입지를 긍정적으로 생각한다는 것을 의미한다.

각 지역별로 다중회귀분석의 결과를 비교해 보면 다음과 같다. 먼저 각 지역별로 유의한 독립변수들을 살펴보면 수영 하수처리장 주변의 주민들의 인식에 유의한 영향을 미치는 변수는 담당행정 부서에 대한 신뢰도(x3)인 것으로 나타났다. 그리고 남부하수처리장의 경우는 보상대책(x2), 악취피해(x4), 소음피해(x5)와 지역이미지하락(x7)이 주민들의 인식에 영향을 끼치는 유의한 변수였다. 마지막으로 해운대 지역의 경우는 악취피해(x4)만이 유의한 변수라는 결과를 확인할 수 있다. 지역별 결과를 비교해보면 하수처리장이 주거지에 입지하게 된 것에 대한 의식에 유의한 영향을 미치는 변수가 지역별로 상이하다는 것을 알 수 있다. 예를 들면, 대상지역 전체에 대한 회귀분석에서는 소음과 지역이미지 하락이 유의한 변수였지만 지역적으로 살펴보면 수영과 해운대 지역에서는 유의한 영향을 가지지 않는다. 이러한 결과를 통해서 유추할 수 있는 것은 어떤 한 가지의 요인이 모든 지역에 거주하는 주민들의 의식에 같은 영향을 주는 것이 아니라는 것을 말한다. 다시 말해서 지역적 특성을 고려하지 않고서는 이러한 기피시설의 입지갈등을 해결할 수 없으며, 지역별로 지역주민의 성향이나 지역적 특성을 고려하여 대처해야 기

표 6. 변수 기초통계량

변수	전체		전체		전체		전체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
y1	3.16484	0.89398	3.18966	1.02926	3.18605	0.88183	3.11765	0.76109
y2	3.15385	0.84205	3.20690	1.03434	3.10853	0.80273	3.15126	0.65921
x1	2.72802	0.76073	2.70690	0.80236	2.73643	0.79569	2.73950	0.68225
x2	2.78846	0.74728	2.71552	0.84242	2.77519	0.80273	2.87395	0.56079
x3	2.79396	0.79521	0.70690	0.95113	2.79070	0.76724	2.88235	0.64013
x4	2.89011	1.04394	3.01724	1.24400	2.65891	0.93955	3.01681	0.89237
x5	2.51648	0.93139	2.51824	1.06716	2.22481	0.70976	2.83193	0.90497
x6	2.90110	0.96272	2.83621	1.22257	2.93798	0.87278	2.92437	0.74969
x7	2.82967	0.97551	2.76724	1.22551	2.94574	0.91267	2.76471	0.73307

표 7. 하수처리시설에 대한 주민인식 결정요인 분석

Variable	전체		수영		남부		해운대	
	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t
Intercept	0.35006***	<.0001	2.84603***	<.0001	4.01252***	<.0001	3.79106***	<.0001
x1	0.05986	0.4372	0.15673	0.3310	-0.00773	0.9500	0.09711	0.4309
x2	0.15236**	0.0435	0.01772	0.9030	0.26103**	0.0226	0.13138	0.3684
x3	0.10601	0.1564	0.27951**	0.0320	0.03119	0.7998	-0.06926	0.6265
x4	-0.20609***	0.0004	0.07049	0.5062	-0.29037***	0.0007	-0.46277***	0.0009
x5	-0.11471*	0.0602	-0.02553	0.8279	-0.22717**	0.0307	-0.04452	0.7196
x6	0.13076*	0.0721	-0.24875	0.1097	0.21109*	0.0546	0.25226*	0.0521
x7	-0.26315***	0.0002	-0.11863	0.4049	-0.32572**	0.0019	-0.12042	0.3689
F-value	29.97		13.97		13.32		8.18	
Pr > F	<.0001		<.0001		<.0001		<.0001	

\* : p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

표 8. 하수처리시설 설치 후 환경변화에 대한 주민평가 결정요인 분석

Variable	전체		수영		남부		해운대	
	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t	Parameter Estimate	Pr >  t
Intercept	3.46609***	<.0001	2.60513***	<.0001	4.04718***	<.0001	3.49835***	<.0001
x1	0.15392**	0.0287	0.13090	0.3392	0.25118**	0.0408	0.11005	0.3477
x2	0.11211	0.1026	0.22363*	0.0724	0.02646	0.8128	0.15217	0.2732
x3	0.07107	0.2965	0.24101**	0.0295	-0.09271	0.4455	-0.01971	0.8840
x4	-0.07716	0.1421	-0.03027	0.7366	-0.17202**	0.0379	-0.11082	0.3932
x5	-0.02452	0.6584	-0.16187	0.1066	-0.00851	0.9340	0.07775	0.5096
x6	-0.13668**	0.0392	0.08667	0.5097	-0.18043*	0.0953	-0.25188**	0.0414
x7	-0.19864***	0.0020	-0.27437**	0.0248	-0.14742	0.1470	-0.06452	0.6119
F-value Pr > F	35.38 <.0001		25.72 <.0001		8.67 <.0001		4.12 <.0005	

\* : p<0.1, \*\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.01

폐시설 입지에 대한 저항을 최소화할 수 있고 주민들의 인식을 긍정적인 방향으로 유도할 수 있다는 것을 의미한다.

#### 4.3 하수처리시설 설치 후 환경변화에 대한 주민평가 결정요인 분석

하수처리시설의 설치 이후, 지역의 생활환경이 긍정적으로 혹은 부정적으로 변했는지에 관한 인식을 분석하기 위해서 다중회귀분석을 실시한 결과가 표 8에 나타나 있다. 먼저 전체 대상지역에 대한 회귀분석의 결과에서는 시행 주체측과 주민들과의 협의과정(x1), 재산가치 하락(x6), 그리고 지역이미지 하락(x7)이 유의한 변수인 것을 확인할 수 있다. 이는 하수처리장의 입지로 인해서 지역의 이미지가 악화되거나 그로 인해서 재산가치가 하락하지 않으면 하수처리장 설치 이후의 생활환경에 대한 인식이 긍정적이며 시행단계에서 주체 측과의 협의과정에 만족을 하는 주민일수록 환경변화에 대해서 긍정적인 인식을 갖게 된다고 볼 수 있다.

지역별로 다중회귀결과를 비교해 보면 다음과 같다. 수영 지역의 경우 행정부서의 신뢰도(x3)와 지역이미지 악화(x7)가 유의한 변수인 것을 알 수 있고, 남부지역은 시행 주체와의 협의과정(x1)과 악취피해(x4)가 유의한 변수이다. 마지막으로 해운대의 경우는 재산가치의 하락(x6)이 하수처리장 설치 후 생활환경변화에 대한 인식에 유의한 영향을 미치는 변수로 나타났다. 이러한 결과는 분명 지역별로 하수처리시설 입지에 대한 주민의 인식에 영향을 끼치는 변수가 다르다는 점을 제시한다. 예를 들어, 전체 대상지역에 대한 회귀분석의 결과에서는 유의하지 않게 나왔던 행정부서에 대한 신뢰도(x3)나 악취에 의한 피해(x4)가 수영지역과 남부하수처리장 지역에서 각각 유의한 변수로 인식되거나, 남부 하수처리장에서 유의한 변수인 시행과정에서의 협의 과정에 대한 만족도(x1)가 수영과 해운대 지역에서는 유의하지 않게 나타난다.

## 5. 결 론

본 연구에서는 세 곳의 하수처리시설 주변에 거주하는 주민들을 대상으로 설문문을 통해 하수처리장에 대한 일반인식

과 자신의 주거지 주변에 하수처리장이 입지하게 됨으로써 발생하는 피해, 그리고 자신의 주거지 주변에 하수처리시설이 설치된 것에 대한 의견과 설치 후 환경변화에 대해서 어떻게 생각하고 있는지를 알아보고 지역별로 어떤 차이가 있는지를 주로 다루었다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다. 향후 혐오처리시설 접근 방향에서 무엇보다 주변 주민들의 현실적인, 즉 보상적인 문제에 보다 역점을 두어야 한다는 점을 시사하고 있다. 이어서 하수처리시설의 시행과정에 대한 주민평가 결과는 전체적으로 만족스럽지 못하게 생각하는 편이었다. 그리고 하수처리장 입지에 의한 피해의식 조사에서는 소음과 악취에 의한 피해는 남부하수처리장이 다른 지역에 비해 유의한 정도로 낮게 나타났지만 기대와 달리 피해의 정도는 심각하지 않은 것으로 나타났다. 재산가치의 하락이나 지역이미지 하락에 대해서는 지역별로 관계없이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 하수처리장의 입지와 관련된 회귀분석의 결과를 통해서, 하수처리시설 및 설치 후 환경변화에 영향을 끼치는 요인은 지역별로 상당히 다르다는 것을 알 수 있었다. 하수처리시설에 대한 인식에서 수영의 경우 담당부서의 신뢰감을 중요시 여기는 한편 남부와 해운대는 이러한 문제의 영향은 미비하게 나타났다. 반면 남부의 경우 오히려 보상 문제 그리고 소음피해에 보다 민감한 반응을 나타내었다. 악취 피해와 지역이미지 악화 문제는 남부와 해운대 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이어서 설치 후 환경변화문제에서 수영은 보상, 담당행정의 신뢰도, 지역이미지에 민감하게 대응하고 있으며, 남부는 주민들의 협의과정 그리고 악취피해에 크게 불만을 나타내었다. 해운대의 경우는 재산가치의 하락이 유일한 주민평가의 결정요인으로 나타났다.

- 주1. 독립변수 요인으로 개인의 특성 변수 또한 아주 중요하나 본고에서는 지역별 비교분석 관점에서 하수처리에 대한 행정적 문제 및 주변의 주민인식문제를 지역의 집합적인 개념에 보다 주안점을 두었다.
- 주2. 회귀분석에서 종속변수가 서열측정으로 이루어져 있어도 샘플 크기가 적지 않을 때 크게 문제가 되지 않거나 혹은 소량의 편이 가능성은 있을 수 있다(최 열 1999).

이러한 사실은 주민들이 기피하는 시설에 대한 주민의 인식 및 평가에서 어떤 절대적인 기준이 있는 것이 아니라 무엇보다 지역적 특성을 고려해야 한다는 것을 의미한다. 즉, 그 지역의 여건을 고려하고 주민의 성향을 파악하여 그에 맞는 처리 및 대책이 필요하다는 것을 제시한다.

### 참고문헌

권원용(1993) 도시계획분야에 있어서 협상론의 도입을 위한 시론적 고찰, **국토계획**, 제28권 4호, pp. 5-16.  
 부산광역시 동래구(2003) **통계연보 2002**  
 부산광역시 해운대구(2003) **통계연보 2002**.  
 부산광역시 남구(2003) **통계연보 2002**.  
 이달곤(1993) 환경갈등관리 : 입지정책 사례를 중심으로, **행정논총**, 제31권 제1호, pp. 303.  
 이수장(1996) **기피시설입지의 갈등해소에 관한 연구**, 박사학위논문, 서울대학교, pp. 1-13.  
 최열(1999) 근린환경 및 공공시설에 대한 주거형태간 평가 특성 - 부산지역사례, **국토계획**, 제34권 2호, pp. 79-91.  
 최열, 손태민, 김성이(2000) 님비(NIMBY)시설이 주변 주거지역 지가에 미치는 영향, **국토계획**, 제35권 제1호, pp. 152.  
 최열, 김진호, 장현창(2005) 사회복지시설 입지에 따른 지가 영

향력 추정에 관한 연구, **부동산학보**, 제25권, pp. 132-141.  
 Bachrach, K. M. and Zauta A. J. (1985) Coping with a community stressor: The Threat of a hazardous waste facility, *Journal of Health and Social Behavior*, Vol. 26, pp. 127-141.  
 Bord, R. J. (1987) Judgements of policies designed to elicit local cooperation on LLRW disposal siting: comparing the public and decision makers, *Nuclear and Chemical Waste Management*, Vol. 7, pp. 99-105.  
 Dear, M. (1992) Understanding and overcoming th the NIMBY syndrome, *Journal of American Planning Association*, pp. 288-300.  
 Gamble H. B. and Downingr. R. H. (1982) Effect of nuclear power plants on residential values, *Journal of Regional Science*, Vol. 22, pp. 457-478.  
 Hunter, S. and Leyden, K. M. (1995) Beyond NIMBY: Explaining opposition to the hazardous water facilities, *Policy Studies Journal*, Vol. 23, pp. 601-619.  
 Lake, R. W. (1993) Planners alchemy transforming NIMBY to YIMBY- rethinking NIMBY, *Journal of the American Planning Association*, pp. 87-93.

(접수일: 2006.1.20/심사일: 2006.2.13/심사완료일: 2006.2.13)