

자원회수시설이 공동주택가격에 미치는 영향의 공간적 범위에 대한 연구

A Study on the Spatial Extent of Area under the Negative Price Impact from
an Urban Resource Recovery Facility in Seoul, Korea

손 철 (Sohn, Chul)*

신 상 영 (Shin, Sang-Young)**

< Abstract >

The purpose of this study is to identify the spatial extent of the area where the discount in housing prices takes place due to the proximity to a resource recovery facility in the Nowon-Gu of Seoul, Korea. In this study, a hedonic price function with distance bands is used to identify the spatial extent. The result from the estimated hedonic function with distance bands shows that the negative price influence from the resource recovery facility reaches up to 900 meters from the resource recovery facility in the Nowon-Gu. Although this result reflects the specific situation of the Nowon-Gu housing market, it implies that Korean home buyers tend to consider a wider area as the area negatively influenced by resource recovery facilities in urban areas. Considering the results, planners may create a wider buffer area up to 1km around newly proposed urban resource recovery facilities so that the number of housing units affected by the negative price impact could be minimized.

주 제 어 : 자원회수시설, 헤도닉함수, 영향권

Keyword : Resource Recovery Facility , Hedonic Function, Impact Area

* 강릉대학교 지역개발학과 조교수, csohn@kangnung.ac.kr

** 서울시정개발연구원 연구위원, syshin@sdi.re.kr

I. 문제제기 및 연구목적

최근 서울에 위치한 자원회수시설 주변지역의 부동산시장에 대한 다수의 연구들은 자원회수시설로부터 일정한 공간적 영역내에 위치한 부동산이 시장에서 상대적으로 낮은 가격에 거래되고 있음을 보고하고 있다. 자원회수시설로부터 제한된 공간적 영역내에 존재하는 부동산 거래가격의 하락현상은 자원회수시설로부터의 소음, 악취, 배출되는 오염물질(다이옥신) 등에 대한 우려에 의해 초래된다고 볼 수 있다. 이 가운데 소음 및 악취는 자원회수시설에서 최근거리에서 위치한 거주자들에게만 노출된 것이다. 그러나 오염물질은 대기확산이라는 과정을 통해 비교적 넓은 지역에 영향을 미칠 가능성이 있다. 따라서 자원회수시설로부터 최근거리에서 위치해 있지는 않지만 비교적 인근에 위치한 부동산이 상대적으로 낮은 가격에 거래되는 것은 배출되는 오염물질의 대기확산 가능성을 고려한 현상이라 해석된다.

그런데 자원회수시설의 근로자, 인근지역의 거주주민, 자원회수시설로부터 원거리에 거주하는 참고지역 주민 등의 혈중 다이옥신 농도에 뚜렷한 차이가 없다는 최근의 연구결과(연세대 환경공해연구소, 2004)는 자원회수시설로부터 일정한 공간적 영역내에 존재하는 부동산 거래가격의 하락현상이 다분히 객관적 근거를 갖지 못한 시장의 편견을 반영하는 것임을 시사한다. 그러나 이러한 시장의 편견은 과학적 증거에도 불구하고 쉽게 해소되지 않는 속성을 갖고 있으며 자원회수시설의 입지, 증설 등과 관련한 민원을 야기하는 원인이 되고 있다. 따라서 이러한 편견이 오랜 생명력을 가질 것이라는 것을 고려한다면 앞으로의 자원회수시설 입지는 시장에서 존재하는

편견의 공간적 범위를 인정하고 주거지역에서 적어도 이 범위를 벗어난 지역에 이루어지게 하여 민원발생을 최소화하는 방안을 생각해볼 필요가 있다.

기존의 이 분야 연구들은 서울의 자원회수시설 접근도에 따른 부동산가격 하락률을 추정하는데 초점을 둔 것으로, 가격 하락률이 유효하게 영향을 미치는 공간적 범위, 즉 일반인들이 자원회수시설에 의해 자신과 가족의 건강이 영향을 받을 것이라고 생각하고 있는 심리적, 공간적인 범위를 엄밀하게 추정하는 데 초점을 두지 않았다. 따라서 본 연구에서는 서울시 자원회수시설 주변지역의 공동주택자료를 이용한 헤도닉함수의 추정을 통해 부동산 가격의 하락현상이 발생하는 공간적 영역의 범위를 분석하여 제시함으로써 향후 자원회수시설의 입지선정을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

II. 관련 연구에 대한 검토

서울에 자원회수시설이 건설된 이후 많은 연구들이 자원회수시설 접근도에 따른 부동산가격 하락률을 추정하기 위한 목적으로 이루어졌다. 학술지에 발표된 논문을 위주로 대표적인 연구를 살펴보면, 정수연(2004), 정수연·박헌수(2003), 임창호 외(2002), 윤의영(1997), 정용일·김광식(1995) 등이 있다. 각 연구의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

정수연(2004)은 2003년 8월 11일부터 8월 20일 사이 노원구 소재 자원회수시설 인근 공동주택 8개단지의 92개 세대에 대한 감정평가자료를 이용한 헤도닉함수 추정을 통해 자원회수시설로

부터 거리가 1% 증가할 경우 공동주택의 가격은 0.252% 증가함을 보였다.

정수연·박헌수(2003)는 노원구에 위치한 12,287개 필지의 2003년 공시지가자료를 이용하여 헤도닉합수를 추정한 결과, 필지가 자원회수 시설로부터 100m 이내에 위치할 경우 28.9% 정도의 지가가 하락함을 발견했다.

임창호 외(2002)는 목동 자원회수시설의 1996년 시설증설이 주변의 공동주택가격에 미치는 부정적 영향을 분석하기 위해 자원회수시설의 대지 경계에서 2km 이내에 위치한 목동신시가지 1-7단지 공동주택자료를 이용하여 헤도닉합수를 추정하였다. 분석결과, 자원회수시설 증설과 함께 자원회수시설이 인근 공동주택가격에 미치는 부정적 영향이 1.5배 증가함을 보였다.

윤의영(1997)은 개입시계열분석을 통해 노원구 자원회수시설에서 비교적 가까운 구간인 100m 이내에 위치한 공동주택의 가격만이 자원회수시

설 착공후 지속적으로 하락하였음을 발견하였다.

정용일·김광식(1995)은 목동 자원회수시설을 대상으로 한 분석에서 1984년에서 1993년 사이 목동지역의 평균지가변화율에 자원회수시설 접근도가 통계적으로 의미 있는 영향을 미치지 못하는 것을 발견했다.

이들 연구 가운데 본 연구에서 다루고자 하는 자원회수시설 영향의 공간적 범위를 명시적으로 분석한 연구는 정수연·박헌수(2003)와 윤의영(1997) 등이다.

정수연·박헌수(2003)는 헤도닉합수의 추정시 자원회수시설로부터의 거리를 나타내는 더미변수를 사용함으로써 자원회수시설로부터의 부정적 영향이 존재하는 공간적 범위를 통계적인 방법으로 직접 추정하였다. 헤도닉합수 추정 결과, 자원회수시설로부터 거리를 나타내는 2개의 더미변수(100m 이내, 100m 초과 1km이내)의 계수가 모두 통계적으로 유의하여 자원회수시설에 대한 접

〈표 1〉 서울시 자원회수시설의 부동산시장 영향에 대한 선행연구

구분	저자	함수형태	자원회수시설 거리변수	추정계수	대상지역	분석대상시점
헤도닉 분석	정수연 (2004)	Double-Log	직선거리	0.252	노원구 자원회수시설 인근 공동주택	2003년 8월
	정수연·박헌수 (2003)	Semi-Log	거리밴드	-0.254(100m 이내) -0.06797(100m 초과 1km이내)	노원구 자원회수시설 인근 필지	2003년
	임창호 외 (2002)	Semi-Log	직선거리	0.0003*	목동 자원회수시설 인근 공동주택	1992년-2000년
	정용일·김광식 (1995)	Linear	범주변수	N/A	목동 자원회수시설 인근 필지	1985년-1993년
개입시계 열분석	윤의영 (1997)	N/A	N/A	N/A	노원구 자원회수시설 인근 공동주택	1989년-1995년

* 2000년 결과임

근도가 지가에 미치는 부정적 영향은 적어도 자원회수시설로부터 1km까지임을 보이고 있다. 그러나 이 연구의 한계는 자원회수시설에 대한 더미변수 측정을 위해 사용한 필지별 조사자료가 처음부터 자원회수시설에 대한 거리를 50m 이내, 100m 이내, 500m 이내, 1km 이내, 그 이상 등 5개 구간으로 기록하고 있어 자원회수시설의 부정적 영향이 1km 이상의 공간적 영역에 미칠 경우 그 존재를 통계적으로 검정할 수 없었다는 점이다(정수연·박현수, 2003).

윤의영(1997)은 노원구 자원회수시설로부터의 거리구간을 5개 구간(0m-100m, 100m-250m, 250m-400m, 400m-650m, 650m-1,100m)으로 나누어 각 구간에서 자원회수시설 착공이후 공동주택 가격의 변화를 추적하였다. 그러나 이 연구의 문제점은 자원회수시설이 실제 운영되기 이전 시점만을 분석대상으로 하여 실제로 자원회수시설이 운영되고 있는 상황을 반영하고 있지 못하다는 점이다. 자원회수시설이 운영된 후 동일한 지역을 분석한 정수연·박현수(2003)는 자원회수시설로부터의 부정적 영향이 1km 구간까지 미칠 수 있다는 것을 보이고 있다. 따라서 윤의영(1997)의 연구방법론을 실제 자원회수시설의 운영 이후에 적용한다면 그 결과는 달라질 수 있을 것이다.

정수연·박현수(2003)와는 달리 정수연(2004), 임창호 외(2002), 정용일·김광식(1995) 등은 분석을 위한 모델에서 단순한 직선거리 또는 거리의 범주변수만을 포함시켜 자원회수시설 영향의 공간적 영역을 명시적으로 분석하지 않았다. 정수연(2004)은 노원구 자원회수시설 인근 8개 공동주택단지 자료를 이용한 헤도닉함수 추정에서 자원회수시설로부터 직선거리를 나타내는 변수가 통계적으로 유의하여 적어도 8개 단지가 입지한

공간적 영역에서는 자원회수시설로부터 직선거리가 증가할수록 가격이 증가한다는 것을 보이고 있다. 그러나 8개 단지가 자원회수시설로부터 어떤 공간적 영역에 위치해 있는지를 명확히 논문에서 밝히지 않아 직선거리의 증가에 따라 가격이 상승하는 현상이 발생하는 공간적 영역이 어디까지인지를 알 수 없다. 그러나 임창호 외(2002)는 목동 자원회수시설의 대지 경계로부터 반경 2km 이내에 위치한 공동주택단지를 헤도닉함수 추정의 대상으로 하였음을 명확히 했다. 따라서 추정된 헤도닉함수에서 자원회수시설로부터 직선거리를 나타내는 변수의 계수가 통계적으로 유의한 점에서 간접적으로 자원회수시설로 인한 부정적인 영향이 2km까지 미칠 수 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

III. 연구방법

자원회수시설 영향의 공간적 범위를 명시적으로 분석한 정수연·박현수(2003)와 윤의영(1997) 등의 연구가 가진 한계점은 분석자료상의 한계로 부정적 영향이 1km 이상 지역까지 영향을 미칠 가능성을 분석할 수 없었다는 점과 자원회수시설 가동시점 이전을 분석했다는 점으로 요약될 수 있다. 본 연구에서는 이러한 한계를 보완하여 부정적 영향의 공간적 범위를 구체적으로 검증하기 위해 식 (1)과 같은 유형의 헤도닉함수를 사용하였다. 식 (1)은 자원회수시설로부터의 거리를 몇 개의 영역별로 나누어 더미변수(dincj)로 변환하여 포함시킨 것이다. 분석에 사용된 연구대상지역의 자료 가운데 자원회수시설로부터 상시적으로 전혀 영향을 받지 않는 거리에 위치해 있다고

인정되는 샘플은 더미변수(dincj)가 0의 값을 갖는다. 더미변수의 계수가 추정되면 계수의 크기는 해당 구간에 위치한 부동산의 가격이 자원회수시설로부터 전혀 영향을 받지 않는 거리에 위치한 부동산가격보다 얼마만큼 감소(혹은 증가)하는지를 나타낸다. 따라서 더미변수가 대표하는 거리구간 중 자원회수시설이 부동산가격에 영향을 미치지 못하는 구간이 있다면 이 구간 더미변수의 추정계수는 통계적으로 유의미하지 못하게 된다.

$$P = \alpha + \sum_i \beta_i x_i + \sum_j \gamma_j dinc_j + e \quad (1)$$

P: 자원회수시설 가동시점 이후의 부동산가격

x_i : 부동산 속성변수

dinc_j: 자원회수시설로부터의 거리를 몇 개의 영역별로 나누어 표현한 더미변수(자원회수시설로부터 1km 이상 거리구간 포함)

α, β, γ : 추정계수

e: 오차항

식 (1)은 정수연·박현수(2003)에서 쓰인 함수 형태이다. 식 (1)이 이전 연구와 다른 점은 임창호 외(2002)의 연구에서 자원회수시설로부터 2km까지의 영역에서 거리변수가 통계적으로 유의미하였다는 점을 고려하여, 정수연·박현수(2003)의 연구에서 상세하게 구분하지 못한 1km 이상 지역에 대한 더미변수를 함수에 포함시켰다는 점이다. 따라서 식 (1)을 통해 자원회수시설 접근성으로 인한 부동산가격의 하락현상이 자원회수시설로부터 거리가 1km를 넘는 지역에서도 발생하는지를 명시적으로 검증할 수 있다.

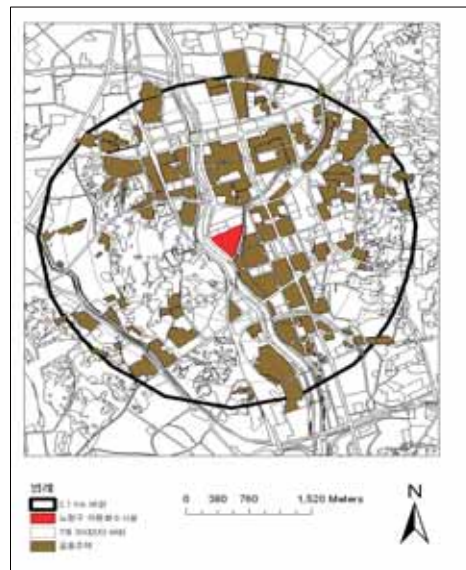
IV. 연구대상지역, 분석자료, 함수의 설정

1. 연구대상지역 및 분석자료

본 연구는 <그림 1>에 나타난 바와 같이, 노원구 자원회수시설과 그 주변지역에 위치한 공동주택단지에 대하여 수행되었다. 현재 서울시에 위치한 4개의 자원회수시설 가운데 노원구 자원회수시설과 그 주변지역을 연구대상지역으로 선택한 것은 노원구 자원회수시설이 부동산가격에 미치는 영향에 대한 다양한 선행연구가 존재하기 때문에 본 연구에서 도출되는 분석결과와 타당성을 검증할 수 있기 때문이다(<표 1> 참조).

본 연구에서는 부동산정보업체 「부동산114」에서 제공하는 2005년 11월 18일 기준 서울지역 공동주택정보와 노원구 자원회수시설 주변 공동

<그림 1> 분석대상지역



주택단지의 영역(polygon)을 나타내는 서울시정 개발연구원 GIS 데이터를 매칭한 후 자원회수시설 경계로부터 형성된 2.1km 버퍼에 겹처지는 단지만을 분석의 대상으로 포함시켰다. 본 연구에서 2.1km 버퍼를 사용한 것은 임창호 외(2002)의 연구에서 자원회수시설로부터 2km 이내를 자원회수시설의 영향권으로 설정한 것과 식 (1)에서 밴드의 구간을 300m 기준으로 설정하기 위한 고려 때문이다.²⁾ 이러한 방법을 통해 본 연구에서 분석을 위해 최종적으로 사용된 공동주택자료는 노원구 자원회수시설의 경계로부터 <그림 1>에서와 같이 2.1km 버퍼 경계 내에 존재하는 공동주택단지로부터 얻어진 436개의 단지별 · 평형별 가격 및 속성자료이다.

2. 함수의 설정

식 (1)에서 제시된 헤도닉함수를 노원구 자원회수시설 주변지역에 적용하기 위해 식 (2) 형태의 함수가 사용되었다. 식 (2)에서 사용된 자원회수시설 접근도 터미변수는 자원회수시설로부터 300m 간격의 7개 버퍼를 형성한 후 각 공동주택 단지의 7개 버퍼영역별 면적을 구하고 가장 큰 면적이 할당된 버퍼영역에 공동주택단지가 위치한 것으로 보고 생성하였다.

본 연구에서는 식 (2) 외에도 식 (3)과 식 (4) 형태의 함수가 추가적으로 추정되었다. 식 (3)은 자원회수시설이 공동주택가격에 미치는 영향을 모델링하기 위해 함수 내에 단순한 자원회수시설 경계로부터의 직선거리를 독립변수로 포함시킨

것이다. 또한 식 (4)는 직선거리를 로그함수로 변환하여 포함시킨 것이다. 식 (3)과 식 (4) 형태의 함수를 추가적으로 추정하는 것은 본 연구의 분석결과가 선행연구들과 비교될 수 있도록 하기 위해서이다.

식 (2), (3), (4)에서 사용된 변수의 정의와 사용된 변수의 통계량은 <표2>, <표3>, <표4>에 나타나 있다.

거리밴드모델-Semi Log

$$\begin{aligned} \ln(mprice) = & \alpha^0 + \alpha^1 size + \alpha^2 age + \alpha^3 thh \\ & + \alpha^4 dheat + \alpha^5 dstep \\ & + \alpha^6 dsub + \alpha^7 park1000 \\ & + \alpha^8 dinc1 + \alpha^9 dinc2 + \alpha^{10} dinc3 + \alpha^{11} dinc4 + \\ & \alpha^{12} dinc5 + \alpha^{13} dinc6 + e \end{aligned} \quad (2)$$

직선거리모델-Semi Log

$$\begin{aligned} \ln(mprice) = & \alpha^0 + \alpha^1 size + \alpha^2 age + \alpha^3 thh \\ & + \alpha^4 dheat + \alpha^5 dstep \\ & + \alpha^6 dsub + \alpha^7 park1000 \\ & + \alpha^8 dinc + e \end{aligned} \quad (3)$$

직선거리모델-Double Log

$$\begin{aligned} \ln(mprice) = & \alpha^0 + \alpha^1 \ln(size) + \alpha^2 \ln(age) \\ & + \alpha^3 \ln(thh) \\ & + \alpha^4 dheat + \alpha^5 dstep \\ & + \alpha^6 \ln(dsub) + \alpha^7 park1000 \\ & + \alpha^8 \ln(dinc) + e \end{aligned} \quad (4)$$

2) 밴드구간을 300미터로 설정한 것은 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 시행령」 제20조에서 폐기물소각시설의 부지경계선으로부터 300미터 이내를 간접영향권으로 규정하고 있어 이를 고려한 것이다.

〈표 2〉 변수의 정의

변수	정의	단위
mprice	평형별 단지내 상한가와 하한가의 평균가격	만원
size	평형	평
age	건축후 경과년도	연
thh	단지내 총가구 수	가구
dheat	dheat=1(지역난방)	(더미변수)
dstep	dstep=1(계단형)	(더미변수)
dsub	가장 가까운 지하철 역사로부터의 거리	meter
park1000	반경 1km내 1ha이상 근린공원의 면적	meter2
dinc	단지중앙으로부터 노원구 자원회수시설 경계까지의 직선거리	meter
dinc1	dinc1=1: 0m 버퍼영역(버퍼영역(300m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc2	dinc2=1: 300m 버퍼영역 (300m<버퍼영역(=600m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc3	dinc3=1: 600m 버퍼영역 (600m<버퍼영역(=900m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc4	dinc4=1 900m 버퍼영역(900m<버퍼영역(=1200m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc5	dinc5=1 1200m 버퍼영역(1200m<버퍼영역(=1500m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc6	dinc6=1 1500m 버퍼영역(1500m<버퍼영역(=1800m)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)
dinc7	dinc7=1 1800m 버퍼영역(1800m<버퍼영역)에 공동주택단지가 가장 많이 속한 경우	(더미변수)

〈표 3〉 변수의 통계량

변수	샘플수	평균	최소값	최대값
mprice	436	19699.43	5850	65000
size	436	28.40367	10	74
age	436	11.22936	1	19
thh	436	1018.037	49	3805
dheat	436	0.419725	0	1
dstep	436	0.493119	0	1
dsub	436	589.882	95.918	1674.475
park1000	436	73421.86	0	202970
dinc	436	1477.233	250.632	2247.035

V. 분석결과

식 (2), (3), (4)의 추정결과는 <표 5>, <표 6>, <표 7>에 정리되어 있다. 식 (2), (3), (4)는 모두 이분산(heteroscedasticity)에 강건한 White Estimator (Greene, 2003)를 이용하여 추정되었다. 3개 모델의 추정결과 R²는 0.8628에서 0.8884로 양호한 설명력을 보여주고 있다. 또한 VIF (Variance Inflation Factor)도 모두 3 미만으로 심각한 다중공선성 문제가 존재하지 않음을 보여준다.

〈표 4〉 거리밴드별 주요변수의 통계량(평균값)

주요 변수	dinc1	dinc2	dinc3	dinc4	dinc5	dinc6	dinc7
mprice	16175	15021.74	14610	18656.85	21359.46	20322.6	20766.88
size	25.25	23.95652	22.4	26.80822	29.06757	29.13699	30.225

<표 5>에 나타난 Semi-Log 직선거리모델의 추정결과를 살펴보면, 자원회수시설로부터의 거리를 나타내는 dinc 변수의 계수는 신뢰수준 1%에서 유의하며, 계수의 크기는 0.0000793이다. 이 결과는 분석에 사용된 공동주택의 평균가격이 19,699만원임을 고려할 때, 자원회수시설로부터 거리가 1m 증가할 때마다 약 1.56만원(19,699만원x0.0000793)의 가격이 증가함을 보여준다. 다음으로 <표 6>에 나타난 Double-Log 직선거리모델의 추정결과는 ln(dinc) 변수의 계수가 신뢰수준 1%에서 유의하며, 0.09942의 크기를 가지는 것을 보여준다. 이 결과는 자원회수시설로부터의 거리가 1% 증가할 경우 공동주택의 가격은 0.09942% 증가함을 의미한다.

<표 5> 직선거리모델(Semi-Log)의 추정결과

ln(mprice)	Coef.	T	P> t	VIF
size	0.039693	21.09	0	1.59
age	-0.00182	-0.66	0.512	1.86
thh	1.98E-05	1.49	0.138	1.89
dheat	0.115766	5.08	0	1.55
dstep	0.295975	11.05	0	1.77
dsub	2.07E-05	0.69	0.489	1.1
park1000	9.97E-07	3.83	0	1.81
dinc	7.93E-05	3.09	0.002	1.91
_cons	8.234236	109.89	0	

Number of obs = 436
 F(8, 427) = 286.06
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.8628
 Root MSE = .18915

<표 5>와 <표 6>의 추정결과를 Semi-Log모델을 이용한 임창호 외(2002)의 연구결과 0.00032와 Double-Log모델을 이용한 정수연(2004)의 결

<표 6> 직선거리모델(Double-Log 모델)의 추정결과

ln(mprice)	Coef.	T	P> t	VIF
ln(size)	1.220893	21.39	0	1.67
ln(age)	-0.02417	-1.08	0.282	1.9
ln(thh)	0.051872	5.09	0	2.10
dheat	0.08883	4.45	0	1.51
dstep	0.280429	8.34	0	1.76
ln(dsub)	0.00024	0.02	0.987	1.08
park1000	8.20E-07	3.7	0	1.81
ln(dinc)	0.09942	3.74	0	2.02
_cons	4.505108	18.98	0	

Number of obs = 436
 F(8, 427) = 493.36
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.8884
 Root MSE = .17057

과인 0.252%와 비교하면 2005년도 노원구 자원회수시설 주변지역의 자원회수시설 접근도에 따른 부동산가격의 하락률은 동일한 지역의 과거 수치에 비해 상당히 작아졌으며 타 지역에 비해서도 상당히 작다고 할 수 있다. 그러나 임창호 외(2002)의 연구결과는 2005년과 비교할 때 상당한 과거시점의 것이고 노원구지역과 뚜렷하게 구분되는 목동지역이라는 하위주택시장을 대상으로 한 것이기 때문에, 이 연구결과를 현재의 결과와 수평적으로 비교하는 것에는 많은 무리가 따른다. 그러나 정수연(2004)의 연구결과는 동일한 지역의 공동주택시장에 대한 비교적 최근의 분석결과라는 점에서 정수연(2004)의 0.252%와 본 연구에서의 0.09942%라는 결과는 2003년 이후 이 지역에서 자원회수시설이 주변의 공동주택가격에 미치는 영향은 다소 감소하고 있음을 보여주는 결과로도 해석될 수 있을 것이다.)

<표 7> 거리밴드모델(Semi-Log)의 추정결과

ln(mprice)	Coef.	T	P> t	VIF
size	0.039112	20.49	0	1.66
age	-0.0011	-0.38	0.706	2.09
thh	2.03E-05	1.49	0.137	2.06
dheat	0.118084	5.09	0	1.6
dstep	0.310128	11.43	0	1.82
dsub	3.89E-06	0.12	0.902	1.17
park1000	1.07E-06	3.91	0	1.84
dinc1	-0.27785	-3.99	0	1.34
dinc2	-0.1626	-3.05	0.002	1.55
dinc3	-0.14006	-2.97	0.003	1.48
dinc4	-0.02217	-0.73	0.466	1.66
dinc5	0.005088	0.17	0.864	1.42
dinc6	-0.0228	-0.81	0.416	1.44
_cons	8.384531	133.19	0	

Number of obs = 436

F(13, 422) = 181.61

Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.8679

Root MSE = .18673

다음으로 <표 7>의 거리밴드모델의 결과를 살펴보면, 6개의 거리밴드 변수(dinc1~dinc6) 가운데 dinc1, dinc2, dinc3만이 신뢰수준 1%에서 통계적으로 유의한 결과를 보이고 있다. 300m 간격의 거리밴드를 사용한 모델추정결과를 보고하고 있는 <표 7>에서 dinc1의 계수는 -0.27785로, 공동주택 한 채가 기준구간인 1,800m에서 2,100m 구간사이에 있을 때보다 0m에서 300m 구간사이에 위치할 경우 약 24% 정도의 가격하락이 있음을 보여주고 있다.⁴⁾ 또한 dinc2와 dinc3의 계수

는 -0.1626과 -0.14006으로 공동주택 한 채가 기준구간인 1,800m에서 2,100m 구간사이에 있을 때보다 300m에서 900m 구간사이에 위치할 경우 약 15%에서 13% 정도의 가격하락이 있음을 보여주고 있다. 이상의 결과는 노원구 자원회수시설이 주변의 공동주택가격에 미치는 부정적 영향은 자원회수시설의 경계로부터 900m 이내의 지역에 한정되고 있음을 보여준다. 이 결과는 동일한 지역에서 자원회수시설이 필지의 가격에 미치는 영향이 자원회수시설로부터 1Km 지역까지 미친다는 정수연·박현수(2003)의 결과와 유사한 것이다.

<표 7>에 보고된 추정결과는 노원구 자원회수시설 인근지역 부동산에 대해 거래가격의 하락이라는 현상이 존재하지만 이 현상은 회수시설로부터 1km내의 공간적 영역에 한정되어 발생하고 있는 것을 보여준다. 이는 부동산시장에 참여하는 일반인들이 자원회수시설로부터 배출되는 오염물질의 건강위해성에 대해 주관적 판단을 내리고 있으며, 이러한 주관적 판단에 따라 건강위해성의 영향범위를 1km 이내로 판단하고 있을 가능성을 보여주는 것이다.

VI. 결론

본 연구에서는 자원회수시설 주변의 공동주택을 거래하는 일반인들이 어떤 공간적 범위까지를 심리적 영향권으로 인식하고 부동산 거래 시 가

3) 정수연(2004)에서 사용된 헤도닉함수와 본 연구에서 사용된 헤도닉함수의 변수 설정에 차이가 존재하기 때문에 분석지역에서 자원회수시설로 인한 부정적 가격효과가 실제로 감소했는가를 엄밀하게 파악하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

4) $\exp(-0.27785)-1$

격의 하락을 요구하거나 인정하고 있는지를 공동주택시장에 대한 헤도닉함수의 추정을 통해 간접적으로 분석해 보았다. 분석결과는 노원구 자원회수시설 인근지역의 경우 자원회수시설로부터 1km 이내 지역에서 자원회수시설의 존재로 인한 부동산 거래가격의 하락이 발생하고 있음을 보여주고 있다. 이러한 발견은 일반인들이 심리적으로 평가하고 있는 영향권의 수준을 나타내는 것으로, 자원회수시설로부터 발생가능한 위해물질의 실제적인 확산범위를 나타내는 것은 아니다. 그러나 소음, 악취, 오염물질의 배출 등으로 인한 직접적 피해와는 관계없이 자원회수시설로부터 1km 이내 인근에 위치한 부동산의 가격이 다분히 심리적인 요인에 의해 하락되어 거래된다는 점에서 앞으로 새로운 자원회수시설의 입지를 선정할 경우 이러한 심리적 거리를 고려하는 것이 필요하다고 본다. 즉, 새로운 자원회수시설과 주거지역 사이에 1km 정도의 충분한 거리를 둬으로써 이러한 심리적 요인으로 인한 부동산가격의 하락과 이와 관련된 민원을 미연에 방지하는 정책도 고려해 볼 필요가 있다는 것이다. 다만, 본 연구의 결과는 우리나라 도시지역에 산재한 여러 자원회수시설 가운데 하나인 노원구 자원회수시설만을 대상으로 도출되었다는 점에서 일반화하는데 한계가 있다. 따라서 본 연구의 결과를 일반화하고 이에 기반한 자원회수시설 입지정책을 수립하기 위해서는 다른 여러 자원회수시설과 인근 부동산시장에 대해 본 연구에서 이용한 방법론을 적용함으로써 동일한 결론을 얻을 수 있어야 할 것이다.

접 수 일 : 2007년 11 월 29 일

심사완료일 : 2007년 12 월 14 일

참고문헌

1. 연세대학교 환경공해연구소. 「서울시 자원회수시설 주변지역 주민건강영향조사·연구」. 2004.
2. 윤의영. “도시비선호시설이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”. 「한국정책학회보」 6집 1호. 한국정책학회. 1997. pp.152-173.
3. 임창호·이창무·김정섭·이상영. “소각장 운영강도차이가 주변 아파트가격에 미치는 영향”. 「대한국토도시계획학회지」 37집 3호. 대한국토도시계획학회. 2002. pp.255-267.
4. 정수연. “쓰레기소각장이 인근아파트가격에 미치는 영향에 관한 연구”. 「감정평가연구」 14집 1호. 한국부동산연구원. 2004, pp.81-95.
5. 정수연·박현수. “협오시설입지가 토지가격에 미치는 영향에 관한 연구”. 「부동산학연구」 9집 2호. 한국부동산분석학회. 2003. pp.87-98.
6. 정용일·김광식. “쓰레기 소각시설의 입지에 따른 지가변화 분석”. 「서울시정연구」 3집 2호. 서울시정개발연구원. 1995. pp.76-92.
7. Greene. W. H. *Econometric Analysis*. Prentice Hall. 2003.