

아파트 가격에 영향을 미치는 도로교통소음 제한인자에 관한 연구

박상일 · 최형일 · 정경훈* · 정상철**

조선대학교 환경공학과, *조선대학교 환경공학과 BK21 바이오가스기반 수소생산사업팀,
**호남대학 법학과

(2008년 7월 9일 접수; 2008년 12월 17일 수정; 2009년 2월 25일 채택)

A Study on the Road Traffic Noise Restriction Factors that Affect the Price of Apartment Complexes

Sang-Il Park, Hyung-Il Choi, Kyung-Hoon Cheong* and Sang-Chul Jung**

Division of Environmental Engineering, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

**Division of Environmental Engineering and BK21 Team for Biohydrogen production,
Chosun University, Gwangju 501-759, Korea*

***Department of Law, Honam University, Gwangju 506-090, Korea*

(Manuscript received 9 July, 2008; revised 17 December, 2008; accepted 25 February, 2009)

Abstract

In this research, we measured the number of lanes, distance, disposition of apartment that are affecting the road traffic noise to evaluate the current condition of G city's road traffic noise. We decide on a basis regarding an apartment price formation factor, and the apartment current price and the results that compared. To have a point scale, we set the maximum road traffic noise at a 8 lane road for 5 points, give 4 points for a 6 lane road, which has a 2.1~2.5 dB(A) difference compared to a 8 lane road, give 3 points for a 4 lane road, which has a 5.2~5.5 dB(A) difference compared to a 8 lane road, and set 2 points for a 2 lane road and lower. If we set the standard floor plan as horizontal and a living room facing the roadside, the horizontal and living room facing the opposite side of the road is 1 point because it differs by 14.1 dB(A), and the vertical is 3 points since the difference is 5.3 dB(A). If we make grades by the distance, making standard the fifth floor with little soundproof effect from apartment to road, we observe a measurement below 2.9 dB(A) at a distance of less than 10 m and 5 dB(A), decreased at a distance of 20 m. Therefore, 4 points were given for less than 10m, 3 points for 10~20 m, 2 points for more than 20 m as we can apply the effect of a decay distance of line sound source and the decrease in noise effects of more than 6 dB(A), 1 point for more than 40m, and 0 points for more that 80 m since it is negligible. 28 apartments got 0 points because there is no effect of road traffic noise from other apartments, and 50 apartments where only the road at one side effect them got 5~10 points. 4 apartments (17-2, 6-3, 10-4, 3-3) received over 20 points. 15 cases showed a difference between developer price and resale price, and 11 cases (73%) among them showed the same trend (price increases with a low road traffic noise restriction factor point) with the point of road traffic noise restriction factor. 4 cases demonstrated the opposite trend, showing price increases with a high restriction factor point. Among the 4 cases, case numbers 2,6 and 9 appear to be more affected by the location factor (business district) than the road traffic noise restriction factor, and case number 1 appears to be affected by the building factor (openness and direction).

Key Words : Road noise, Traffic noise, Road traffic noise factors, Apartment price

1. 서 론

아파트 가격형성에 영향을 미치는 개별인자는 일정지역의 특성을 반영하여 지역 가격의 수준을 결정하고 택지건물 인자인 개별인자와 당사자의 사정이 반영되어 구체적으로 개별적 가격이 결정된다. 개별인자는 층, 향, 통로, 개방감, 협오시설, 역세권, 행정상업중심지역, 규모, 경과연수, 건설사 지명도 등이 이에 해당 된다^{1,2)}.

2003년 10월 29일 정부의 부동산투기에 대한 부동산안정종합대책 발표이후 건축경기는 소강상태로 접어들게 되었고 거주민의 취향 및 선호도를 도외시한 아파트 계획 및 이에 따른 개발은 미분양으로 이어지고 있어 이제는 계획 단지가 지닌 환경요소의 특성을 조합하여 최적의 거주환경을 제시하는 디자인위주의 접근보다는 어느 정도 시장조사 기법을 가미한 계획지침 및 설계안의 설정이 필요할 때이다. 특히, 분양가 산정에 대한 적절한 공적 제제수단이 없는 상황에서 아파트 건설업체들은 이제 공급자 일변도의 아파트의 계획·설계 보다는 주택 수요자의 취향과 자체 수익성 기준에 맞춘 계획과 주택가격 책정을 유도하게 되었고 이에 따른 단위주거가 지닌 경제적 가치에 의한 가격 차별화는 불가피하다고 볼 수 있다. 즉 신규아파트의 가격은 주택의 규모, 내부 마감자재, 향, 층, 조망, 소음 등 여러 가지의 계획요소에 따라 다양해 질 전망이다³⁻⁵⁾.

주택가격과 관련된 개별인자에 관한 연구는 주택

특성에 따른 연구가 많이 이루어지고 있으나 주택 특성 중 도로교통소음을 포함한 경우는 연구가 미미한 실정이다. 구 등⁶⁾은 아파트 특성에 따른 가격 결정모형 연구에서 소음을 변수로 사용하여 도로교통소음이 아파트 가격에 4.4% 영향을 준다고 보고한 바 있으나 도로교통소음의 기준에 대한 설명이 부족한 것으로 사료된다.

이에, 본 연구에서는 아파트 단지를 대상으로 도로교통소음도를 측정하여 이격거리, 아파트 배치, 차선수에 따른 도로교통소음도를 점수화하고, 이러한 분석결과가 아파트 분양가 산정에 고려될 수 있는 근거를 제시하여 주택특성의 가격형성인자에 기초 자료로 제공하고자 한다.

2. 자료 및 방법

2.1. 측정방법

소음측정기기는 CESVA SC-30을 사용하였으며 Microphone은 Type C-130, Microphone Preamplifier는 PA-13으로 구성되어 있다.

도로교통소음 측정기간은 2006년 3월부터 2007년 6월까지의 비교적 교통량의 변동이 적다고 판단되는 평일을 선택하였고 도로교통소음 측정은 Microphone을 지면으로부터 1.2 m 높이와 소음원 방향으로 유지하였으며, 반사음 등의 영향을 최소화하기 위해 측정자와 주변물체로부터 최소한 50 cm 이상의 거리를 이격시켜 소음진동 오염공정 시험법의 측정방법에 준하여 측정하였고 5분 등가소음도로 3

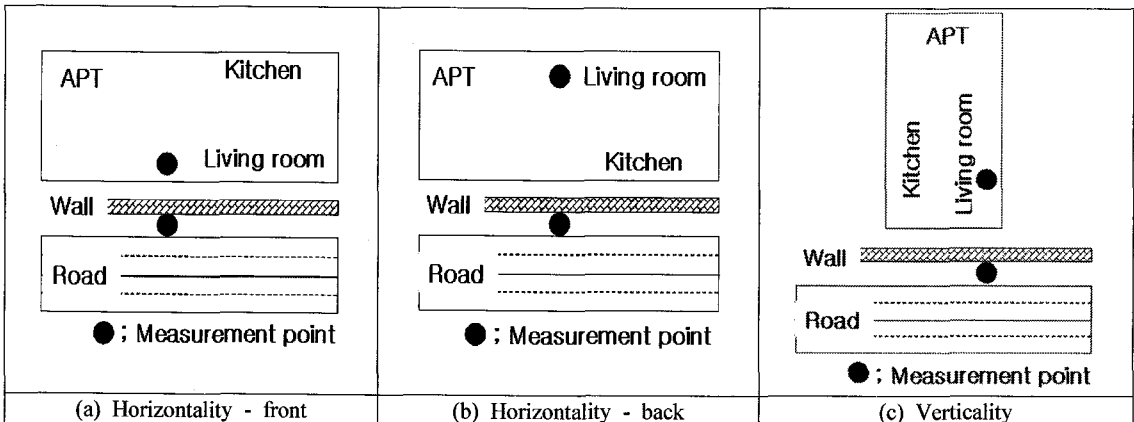


Fig. 1. Measurement point of road traffic noise by arrangement construction of building.

회 측정하여 평균값을 적용하였다.

차선수에 따른 교통소음레벨은 교통량이 제일 많은 출근시간대인 07:00~08:30에 자동차의 규정속도가 60 km/h로 제한된 차선을 선택하여 4차선, 6차선과 8차선에서의 도로교통소음을 관찰하였다.

아파트의 배치구조에 따른 교통소음레벨은 아파

트 10층에서 거실을 기준으로 측정하였고 아파트와 도로의 거리는 10~15 m 이며 거실과 부엌 방향의 창문은 개방상태이다. 아파트와 도로의 배치구조는 크게 3가지 형태로 배치구조가 수평이며 거실이 도로변 방향일 때(Fig. 1 (a)), 배치구조가 수평이며 거실이 도로변 반대 방향일 때(Fig. 1 (b)), 배치구조가

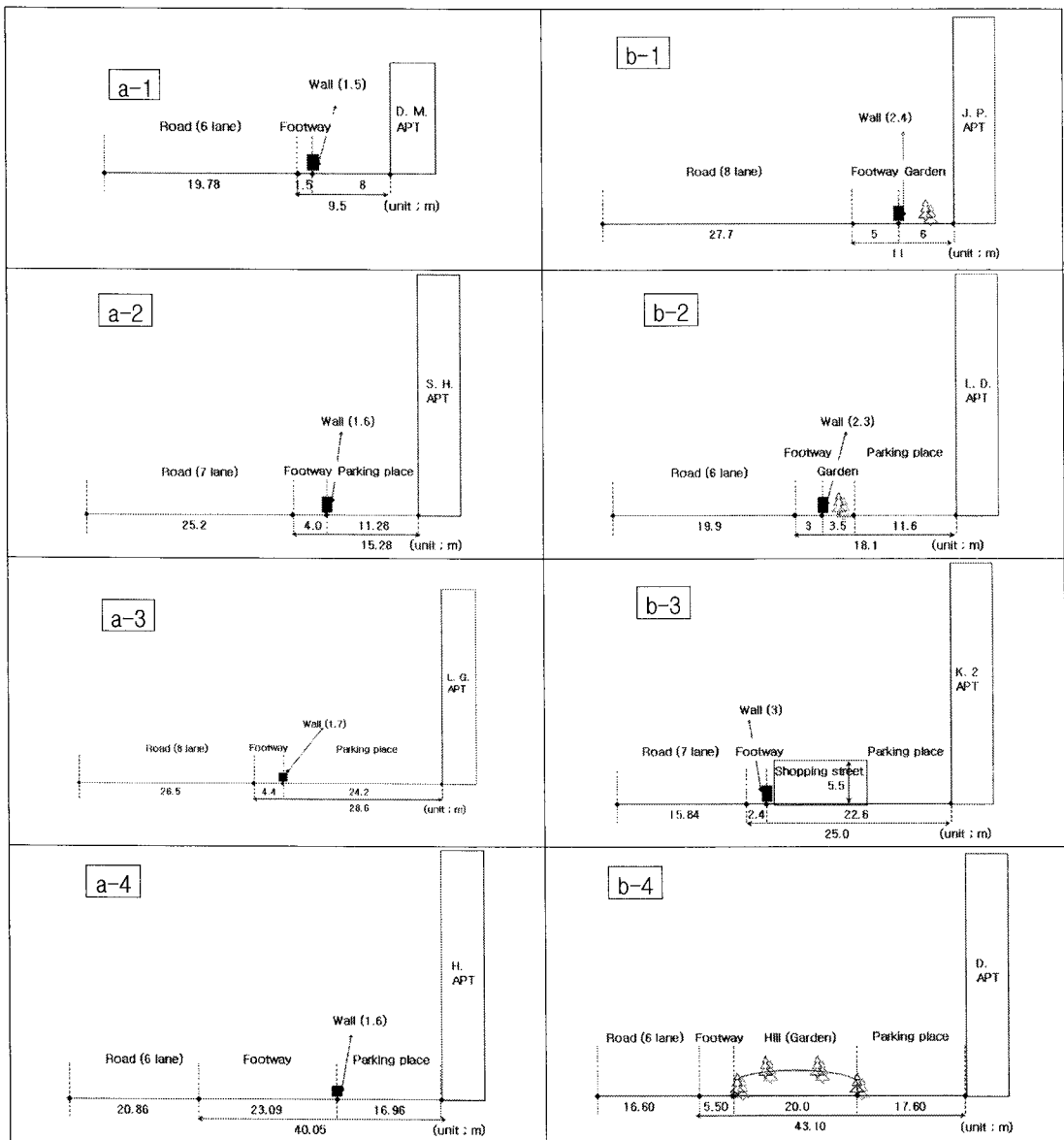


Fig. 2. Sectional view by distance in the apartment.

(a; Apartment which soundproof facilities not to be installed.

b; Apartment which soundproof facilities to be had by hills or gardens.)

수직 일 때(Fig. 1 (c))로 구분하였다.

이격거리에 따른 교통소음레벨에서 측정장소의 선정은 도로에서 아파트까지의 간격이 10, 20 그리고 40 m를 대표할 수 있는 장소와 언덕과 정원 등이 도로와 아파트의 중간에 있는 곳과 없는 곳을 구분하여 장소를 선택하였고 도면은 Fig. 2와 같다.

2.2. 교통소음레벨의 점수화

도로와 아파트의 각각 제한적인 조건에서 도로교통소음이 가장 높게 측정되는 조건을 기준(5점)으로 정하여 교통소음레벨이 3 dB 감소할 때 마다 1점씩 감소시켰고 도로교통소음레벨의 감소에 따른 점수의 기준은 Table 1과 같다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 차선 수에 따른 교통소음레벨

개정된 도로 명에 따라 대표지점을 선택하고 2006년과 2007년의 기간에 도로교통소음을 3회 이

상 측정하여 평균값을 사용하였다. 각 차선 수에 따른 교통소음레벨은 Table 2~4와 같다.

2006년과 2007년의 각 차선 수에 따른 도로교통소음도에 최소, 최대 그리고 평균값을 적용하면 Fig. 3과 같고 차선수가 많아질수록 교통소음레벨이 증가하는 경향을 보였다.

4차선과 6차선의 교통소음레벨의 변화는 2006년 2.7 dB(A)와 2007년 3.4 dB(A), 4차선과 8차선의 교통소음레벨의 변화는 2006년 5.2 dB(A)와 2007년 5.5 dB(A)이며, 6차선과 8차선의 교통소음레벨의 변화는 2006년 2.5 dB(A)와 2007년 2.1 dB(A)이다. 이에 차선 수에 따른 점수화를 표시하면 Table 5와 같다.

8차선을 기준으로 정하고 8차선은 5점, 6차선은 8차선에 비해 2.1~2.5 dB(A)의 변화를 보이므로 4점, 4차선은 8차선에 비해 5.2~5.5 dB(A)의 변화를 보이므로 3점을 적용하고, 2차선 이하의 도로는 2점으로 결정하였다.

Table 1. Scoring system of road traffic noise level

Reduction effect	Standard	0 ~ 3 dB(A)	3 ~ 6 dB(A)	6 ~ 9 dB(A)	9 over dB(A)
Scoring system (point)	5	4	3	2	1

Table 2. Road traffic noise level in four-lane

[dB(A)]

Name of the road	Traffic noise level		Name of the road	Traffic noise level	
	2006(year)	2007(year)		2006(year)	2007(year)
G-5	71.5	72.0	B-7	80.4	76.3
G-7	70.7	70.8	B-12	76.9	75.4
G-8	74.0	74.0	B-13	75.1	76.6
G-9	69.8	70.6	B-16	70.4	71.4
G-11	71.3	69.8	B-18	76.4	76.3
G-19	72.9	72.0	B-19	77.2	76.9
G-21	79.1	79.7	B-22	66.3	67.1
G-29	74.9	74.4	B-23	70.5	69.0
G-41	69.9	70.0	B-29	64.1	65.1
G-42	72.9	72.4	B-30	68.9	69.1
S-10	74.2	74.0	N-4	73.9	72.7
S-17	71.2	72.8	N-9	79.4	77.8
S-21	73.2	74.8	N-15	70.7	70.7
S-23	67.8	67.9	D-14	72.4	73.6
S-30	71.4	71.5			
Average				72.67	72.58

Table 3. Road traffic noise level in six-lane [dB(A)]

Name of the road	Traffic noise level		Name of the road	Traffic noise level	
	2006(year)	2007(year)		2006(year)	2007(year)
G- 3	75.7	76.8	B-20	78.4	78.3
G-10	74.2	74.4	B-28	74.3	73.7
G-12	78.9	78.0	B-31	74.5	74.4
G-26	80.7	81.7	B-34	67.7	69.0
G-28	77.3	78.2	B-36	67.7	67.0
G-30	78.3	78.4	B-37	73.9	73.1
S- 1	74.8	75.7	B-40	78.4	77.8
S-14	72.7	73.8	B-41	73.2	74.6
S-24	65.2	69.1	B-43	76.8	78.0
S-25	75.6	76.6	N- 3	74.2	74.3
S-26	78.7	78.6	N- 5	64.0	69.2
S-31	76.1	77.2	N- 6	72.2	73.4
B- 3	77.2	76.8	N-14	80.4	81.7
B- 6	78.5	78.3	D- 2	82.4	83.6
B- 8	80.1	80.2	D- 4	75.1	77.1
B-11	76.8	75.9	D-11	78.4	78.9
B-15	74.5	74.7			
Average				75.36	76.02

Table 4. Road traffic noise level in eight-lane [dB(A)]

Name of the road	Traffic noise level		Name of the road	Traffic noise level	
	2006(year)	2007(year)		2006(year)	2007(year)
S-12	77.9	77.8	B-24	76.9	78.4
S-18	81.9	81.1	B-25	76.1	78.0
S-20	74.3	76.4	G-15	73.2	76.0
S-22	79.7	79.6	N- 7	76.9	78.2
S-29	84.4	83.5	N- 8	80.1	74.0
B- 1	79.3	79.0	D-15	83.7	81.6
B-17	68.2	71.4			
Average				77.89	78.08

Table 5. Scoring system of road traffic noise level by lane

	Eight-lane	Six-lane	Four-lane	Two-lane
Traffic noise level [dB(A)]	Standard	2.1 ~ 2.5	5.2 ~ 5.5	-
Scoring system (point)	5	4	3	2

3.2. 아파트의 배치 구조에 따른 교통소음레벨
 배치구조에 따른 교통소음레벨을 측정 한 결과는 Table 6과 같다.

배치구조가 수평이며 거실이 도로변 방향일 때 교통소음레벨은 62.1~64.7 dB(A), 수평이며, 거실이 도로변 반대 방향일 때 교통소음레벨은 48.8~

Table 6. Variation of road traffic noise level by arranged type of apartment [dB(A)]

	Verge	Living room	Decrement level	Difference
(a) Horizontality - front	68.3	62.5	5.8	
	70.2	64.7	5.5	
	67.5	62.1	5.4	
	Average		5.6	
(b) Horizontality - back	69.4	49.1	20.3	(b)-(a)
	68.1	48.8	19.3	
	68.7	49.3	19.4	
	Average		19.7	14.1
(c) Verticality	69.0	58.9	10.1	(c)-(a)
	70.8	59.4	11.4	
	71.2	60.1	11.1	
	Average		10.9	

Table 7. Scoring system of road traffic noise level by arranged type of apartment

	Horizontality -front	Verticality	Horizontality -back
Traffic noise level [dB(A)]	Standard	5.3	14.1
Scoring system (point)	5	3	1

49.3 dB(A), 수직 일 때는 58.9~60.1 dB(A)의 변화를 보였다.

각각의 거실의 측정값과 도로변의 측정값의 차이를 평균하면 수평이며 거실이 도로변 방향일 때 5.6 dB(A), 수평이며, 거실이 도로변 반대 방향일 때 19.7 dB(A), 수직일 때 10.9 dB(A) 이다.

이에, 배치구조에 따른 점수화를 표시하면 Table 7과 같다. 배치구조가 수평이며 거실이 도로변 방향일 때를 기준으로 각각의 변화를 살펴보면 수평이

며 거실이 도로변 반대 방향일 때는 14.1 dB(A)의 차이가 나므로 1점, 수직일 때는 5.3 dB(A)의 차이를 보이므로 3점으로 결정하였다.

3.3. 이격거리에 따른 교통소음레벨

Fig. 2의 a처럼 아파트에서 도로까지의 장소에 방음역할을 할 수 있는 언덕이나 정원이 없으며 아파트 담이 1.5~1.7 m로 지어져 있는 아파트의 도로교통소음레벨 변화는 Fig. 4와 같다. 도로변에서 1층까

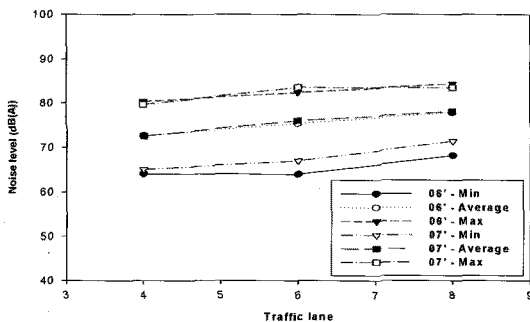


Fig. 3. Variation of road traffic noise level by lane.(2006 ~2007)

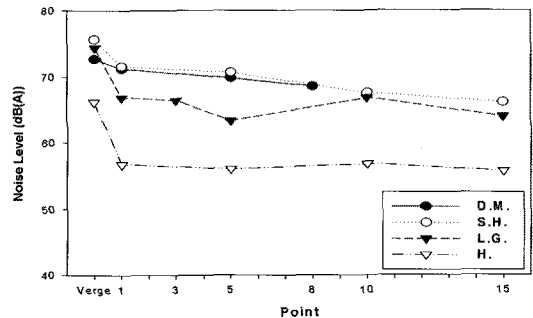


Fig. 4. Variation of road traffic noise level by distance in the apartment.

지의 거리에 따른 교통소음레벨 변화는 9.5(D.M.), 15.28(S.H.), 28.6(L.G.) 그리고 40.05(H.)m일 때 각각 1.5, 4.1, 7.6, 9.4 dB(A)로 거리가 멀어짐에 따라 감소하는 것을 알 수 있었다. 1층에서 5층까지는 교통소음레벨은 일정하였으며 8층에서부터 교통소음레벨이 감소하는 것을 알 수 있다.

Fig. 2의 b처럼 아파트에서 도로까지의 장소에 방음역할을 할 수 있는 언덕이나 정원이 위치한 아파트의 도로교통소음레벨 변화는 Fig. 5와 같다. 도로변에서 1층까지의 거리에 따른 교통소음레벨 변화는 11(J.P.), 18.1(L.D.), 25(K.2) 그리고 43.1m(D.)일 때 각각 8.3, 4.6, 11.4, 14.6 dB(A)로 관찰되었다. 언덕이나 정원의 가로수 높이에 따라 방음의 차이는 있지만 거리에 따라 교통소음레벨이 감소하는 것을 알 수가 있다. 5층과 1층을 비교하였을 때 J.P., L.D., K.2 그리고 D. 아파트에서 교통소음레벨이 각각 5.9, 0, 0.2, 2 dB(A) 증가하였고, 10층에서는 각각 5.8, 0.3, 5.0, 2.3 dB(A) 증가하였다. 층수가 높아짐에 따라 거리가 멀어지므로 교통소음레벨이 감소해야 하나 증가하는 것을 관찰 할 수 있었고 이는, 언덕이나 정원의 가로수에 의한 방음의 역할이 5층 이하까지는 작용하나 5층부터는 감소하는 것으로 사료된다.

이에, Fig. 2의 b처럼 아파트에서 도로까지의 장소에 언덕이나 정원이 위치하여 방음벽 역할을 하는 곳은 교통소음레벨 변화의 규칙성을 찾아보기가 어렵기 때문에 Fig. 2의 a처럼 방음역할이 적은 장소를 등급화의 기준으로 선정하였다.

도시 내의 아파트 도로교통소음레벨 변화는 주변의 사물에 의하여 영향을 많이 받지만 아파트에서

도로까지 거리에 따라 규칙성을 보여주고 있다. 도로변에서 측정되어진 교통소음레벨에서 각층의 교통소음레벨의 차를 관찰하면 Fig. 6과 같다. D.M.과 S.H.는 아파트에서 도로까지의 거리가 20 m 이내이며 5층까지는 5 dB(A) 이하의 변화를 보여주고 있고 L.G.는 거리가 28.6 m이며 모든 층에서 5 dB(A) 이상, H.는 거리가 40.05 m이며 9.4~10.4 dB(A) 변화가 관찰되어진다. 언덕 또는 정원에 의하여 교통소음의 감쇠가 있는 장소는 평지에서 거리에 따른 교통소음레벨변화와는 차이가 있으나 5층 이상부터 방음의 역할이 감소하여 거리감쇠에 의한 영향을 받는 것으로 사료된다.

아파트에서 도로까지 방음역할이 적은 장소 Fig. 2의 a에서 5층을 기준으로 거리에 따른 등급화를 나타내면 Table 9와 같다.

도로변을 기준으로 거리가 10 m 이하인 장소에서는 2.9 dB(A)이하의 낮은 변화를 알 수가 있고 20 m 거리에서 5 dB(A)의 감소가 관찰되어지므로 10 m 이하에서는 4점을, 10~20 m에는 3점을, 20 m 이상부터는 선음원의 거리감쇠의 영향이 적용되고 6 dB(A) 이상의 저감효과를 보이고 있어 2점을, 40 m 이상에는 1점을, 80 m 이상에서는 거의 영향이 없으므로 0점으로 결정하였다.

3.4. 아파트의 선정과 가격변화

G시 소재 아파트 단지들의 경우, 분양시점에서의 분양가격은 크게 차이가 없었던 반면, 분양이후 거래가격은 지역에 따라 상당한 차이들이 발생하고 있어 순수 주거기능 위주의 아파트 단지인 P지구와 행정상업 중심지로 발전하여 여타 지역보다 거래가

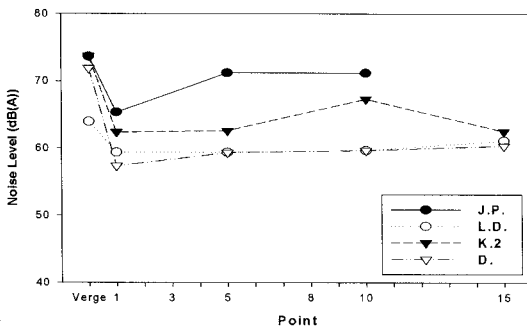


Fig. 5. Variation of road traffic noise level by distance in the apartment.

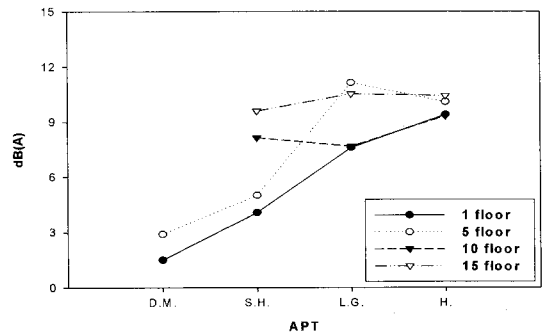


Fig. 6. Variation of road traffic noise level by floor in the verge.

Table 8. Variation of road traffic noise level by distance in the apartment

(a) Apartment which soundproof facilities not to be installed.

Place	Lane	Road width (m)	Interval (m)	Traffic noise level (dB(A))							
				Verge	1 floor	3 floor	5 floor	8 floor	10 floor	15 floor	20 floor
D. M. APT	6	19.8	9.5	72.7	71.2		69.8	68.6			
S. H. APT	7	25.2	15.28	75.7	71.6		70.7		67.6	66.1	
L. G. APT	8	26.5	28.6	74.5	66.9	66.4	63.3		66.8	63.9	
H. APT	6	20.86	40.05	66.2	56.8		56.1		56.8	55.7	

(b) Apartment which soundproof facilities to be had by hills or gardens.

Place	Lane	Road width (m)	Interval (m)	Traffic noise level (dB(A))							
				Verge	1 floor	3 floor	5 floor	8 floor	10 floor	15 floor	20 floor
J. P. APT	8	27.7	11	73.7	65.4		71.2		71.2		
L. D. APT	6	19.9	18.1	64.0	59.4		59.4		59.7	61.1	
K. 2 APT	6	15.84	25	73.7	62.4		62.6		67.3	62.5	61.1
D. APT	6	16.6	43.1	71.9	57.3		59.3		59.7	60.3	

Table 9. Scoring system of road traffic noise level by distance

	10 m below	10-20 m	20-40 m	40-80 m
Reduction effect	0~3 dB(A)	3~6 dB(A)	6 dB(A) over	9 dB(A) over
Scoring system (point)	4	3	2	1

격이 높게 나타나고 있는 S지구를 선정하여 아파트의 가격변화를 조사하였다.

3.4.1. 아파트의 선정

행정상업 중심지로 발전하여 여타 지역보다 거래 가격이 높게 나타나고 있는 S지구는 신지구로 도로망이 계획적으로 되어있으며 6차선 도로가 지구 내의 중심도로이고 단면도는 Fig. 7과 같다.

주거기능 위주의 아파트 단지인 P지구의 단면도는 Fig. 8과 같고 4차선 도로가 P지구의 중심도로이며 2차선 도로가 각 아파트들의 이동경로이다. 지구의 끝에는 산이 위치해 있어 교통소음의 영향을 거의 받지 않고 있었다. 각 지구내의 아파트의 표기는 건설회사에 따라 각각의 번호를 지정하였다.

3.4.2. 아파트의 점수화

차선 수, 아파트의 배치구조와 이격거리를 제한 인자로 선정하여 각 지구 내 아파트 단지들의 점수화를 표시한 결과는 Table 10, Table 11, Fig. 9와 같다.

아파트 앞에 산이 위치해 있어 경관이 좋고 교통소음이 없는 곳은 -1점을 부여했으며, 19-5, 19-6, 20-5, 20-6, 21-3 5개의 동이 이에 해당된다. 28개의 동이 다른 아파트에 의해 도로교통소음의 영향을

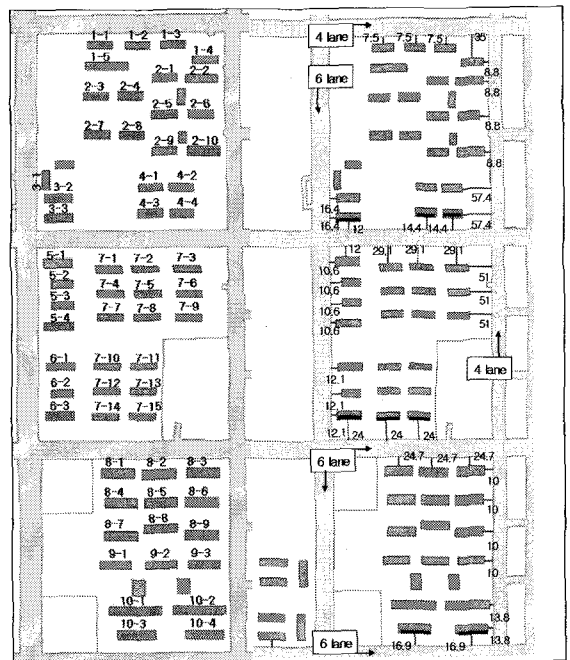


Fig. 7. Situation of apartment and road in S-ward. (1. Unit ; 2. ———— ; Compositional structure is horizontal and a living room is in the direction of the roadside)

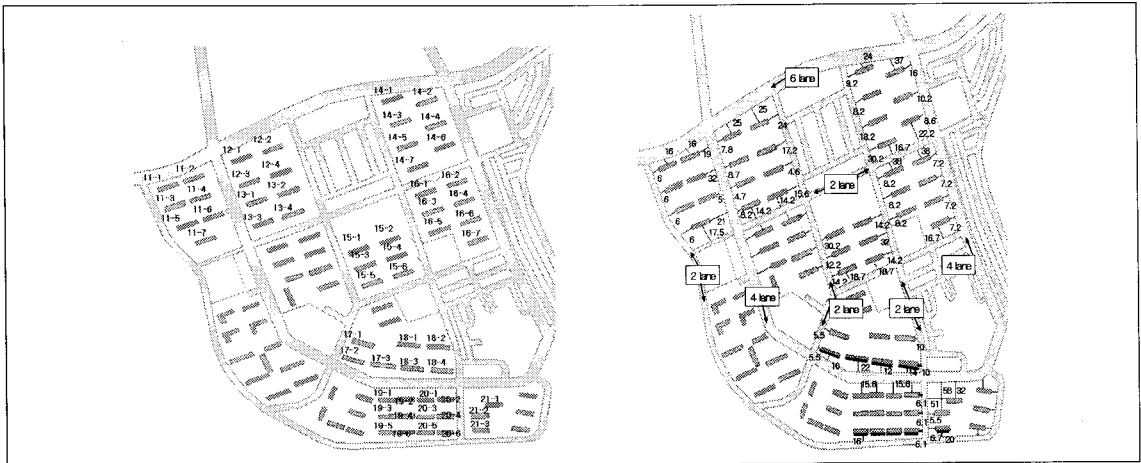


Fig. 8. Situation of apartment and road in P-ward.
 (1. Unit ; m, 2. ; Compositional structure is horizontal and a living room is in the direction of the roadside)

Table 10. Scoring system of apartment in S-ward

Apart No.	Arranged type	Distance	Lane	Scoring	Apart No.	Arranged type	Distance	Lane	Scoring
1-1	1	4	3	8	7-1	1	2	4	7
1-2	1	4	3	8	7-2	1	2	4	7
1-3	1	4	3	8	7-3	4	3	7	14
1-4	4	6	6	16	7-4	0	0	0	0
1-5	0	0	0	0	7-5	0	0	0	0
2-1	0	0	0	0	7-6	3	1	3	7
2-2	3	4	3	10	7-7	0	0	0	0
2-3	0	0	0	0	7-8	0	0	0	0
2-4	0	0	0	0	7-9	3	1	3	7
2-5	0	0	0	0	7-10	0	0	0	0
2-6	3	4	3	10	7-11	0	0	0	0
2-7	0	0	0	0	7-12	0	0	0	0
2-8	0	0	0	0	7-13	0	0	0	0
2-9	0	0	0	0	7-14	5	2	4	11
2-10	3	4	3	10	7-15	5	2	4	11
3-1	1	3	4	8	8-1	1	2	4	7
3-2	3	3	4	10	8-2	1	2	4	7
3-3	8	6	8	22	8-3	4	5	7	16
4-1	0	0	0	0	8-4	0	0	0	0
4-2	3	1	3	7	8-5	0	0	0	0
4-3	5	3	4	12	8-6	3	3	3	9
4-4	8	4	7	19	8-7	0	0	0	0
5-1	4	6	8	18	8-8	0	0	0	0
5-1	4	6	8	18	8-9	3	3	3	9
5-2	3	3	4	10	9-1	0	0	0	0
5-3	3	3	4	10	9-2	0	0	0	0
5-4	3	3	4	10	9-3	3	3	3	9
5-4	3	3	4	10	10-1	0	0	0	0
6-1	3	3	4	10	10-2	3	3	3	9
6-1	3	3	4	10	10-3	5	3	4	12
6-2	3	3	4	10	10-4	8	6	7	21
6-3	8	5	8	21					

Table 11. Scoring system of apartment in P-ward

Apart No.	Arranged type	Distance	Lane	Scoring	Apart No.	Arranged type	Distance	Lane	Scoring
11-1	4	7	6	17	16-1	4	6	4	14
11-2	4	6	7	17	16-2	4	6	5	15
11-3	3	4	2	9	16-3	3	4	2	9
11-4	3	2	3	8	16-4	3	4	3	10
11-5	3	4	2	9	16-5	3	4	2	9
11-6	3	4	3	10	16-6	3	4	3	10
11-7	6	6	5	17	16-7	4	7	5	16
12-1	4	6	7	17	17-1	3	4	2	9
12-2	4	4	6	14	17-2	8	7	5	20
12-3	3	4	3	10	17-2	8	7	5	20
12-4	3	3	2	8	17-3	5	2	3	10
13-1	3	4	3	10	18-1	0	0	0	0
13-2	3	4	2	9	18-2	3	3	2	8
13-3	4	7	5	16	18-3	5	3	3	11
13-4	4	6	4	14	18-4	8	6	5	19
14-1	4	6	6	16	19-1	1	3	3	7
14-2	4	5	7	16	19-2	1	3	3	7
14-3	3	4	2	9	19-3	0	0	0	0
14-4	3	3	3	9	19-4	0	0	0	0
14-5	3	3	2	8	19-5	-1	0	0	-1
14-6	4	6	5	15	19-6	-1	0	0	-1
14-7	4	5	4	13	20-1	1	3	3	7
15-1	3	2	2	7	20-2	4	7	5	16
15-2	3	3	2	8	20-3	0	0	0	0
15-3	3	3	2	8	20-4	3	4	2	9
15-4	3	2	2	7	20-5	-1	0	0	-1
15-5	4	6	4	14	20-6	-1	0	0	-1
15-6	4	6	4	14	21-1	4	3	5	12
					21-2	4	5	5	14
					21-3	-1	0	0	-1

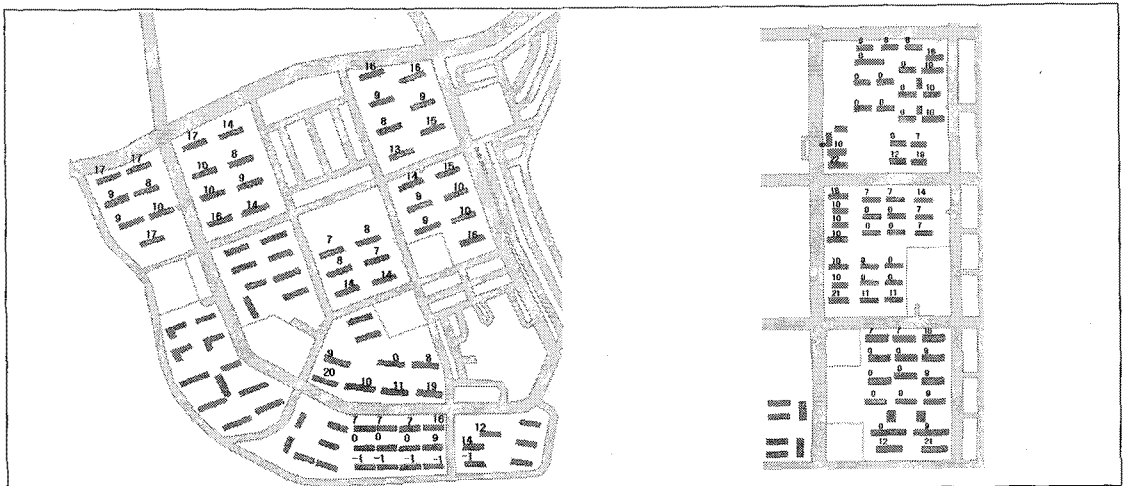


Fig. 9. Scoring system of apartment.

Table 12. Comparison of apartment price with scoring hedonic

	Apart No.	APT	m ²	Installment sale prices (unit;1000)	Sale prices (unit;1000)	Difference (unit;1000)	Arranged type	Distance	Lane	Scoring
1	3-1	H.B.	82.645	63,500	77,000	13,500	1	3	4	8
	3-2	H.B.	82.645	63,500	81,000	17,500	3	3	4	10
	3-3	H.B.	82.645	63,500	81,000	17,500	8	6	8	22
2	7-7	J.H.2	105.786	86,560	135,000	48,440	0	0	0	0
	7-8	J.H.2	105.786	86,560	135,000	48,440	0	0	0	0
	7-9	J.H.2	105.786	86,560	150,000	63,440	3	1	3	7
3	7-12	J.H.1	152.07	139,600	230,000	90,400	0	0	0	0
	7-14	J.H.1	152.07	139,600	220,000	80,400	5	2	4	11
4	7-13	J.H.1	128.93	119,000	195,000	76,000	0	0	0	0
	7-15	J.H.1	128.93	119,900	190,000	70,100	5	2	4	11
5	8-1	K.H./S.Y	198.348	189,830	320,000	130,170	1	2	4	7
	8-2	K.H./S.Y	198.35	189,830	310,000	120,170	1	2	4	7
	8-8	K.H./S.Y	198.35	189,830	320,000	130,170	0	0	0	0
6	9-1	K.H.3	109.091	92,800	158,000	65,200	0	0	0	0
	9-2	K.H.3	109.091	92,800	168,000	75,200	0	0	0	0
	9-3	K.H.3	109.091	92,800	168,000	75,200	3	3	3	9
7	12-1	D.J.2	152.07	158,910	180,000	21,090	4	6	7	17
	12-3	D.J.4	152.07	158,910	190,000	31,090	3	4	3	10
8	12-2	D.J.3	195.04	203,460	235,000	31,540	4	4	6	14
	12-4	D.J.5	195.04	203,460	240,000	36,540	3	3	2	8
9	16-5	K.H.1	161.98	173,660	240,000	66,340	3	4	2	9
	16-6	K.H.1	161.98	173,660	230,000	56,340	3	4	3	10
	16-7	K.H.1	161.98	173,660	240,000	66,340	4	7	5	16
10	17-1	H.S.	161.98	171,900	220,000	48,100	3	4	2	9
	17-2	H.S.	161.98	171,900	210,000	38,100	8	7	5	20
	17-3	H.S.	161.98	171,900	210,000	38,100	5	2	3	10
11	19-1	N.H.	79.339	70,000	79,000	9,000	1	3	3	7
	19-3	N.H.	79.339	70,000	79,000	9,000	0	0	0	0
	19-5	N.H.	79.339	70,000	85,000	15,000	-1	0	0	-1
12	19-2	N.H.	79.339	70,000	76,000	6,000	1	3	3	7
	19-4	N.H.	79.339	70,000	76,000	6,000	0	0	0	0
	19-6	N.H.	79.339	70,000	85,000	15,000	-1	0	0	-1
13	20-1	H.K.	76.033	65,700	76,000	10,300	1	3	3	7
	20-3	H.K.	76.033	65,700	76,000	10,300	0	0	0	0
	20-5	H.K.	76.033	65,700	80,000	14,300	-1	0	0	-1
14	20-2	H.K.	76.033	65,700	76,000	10,300	4	7	5	16
	20-4	H.K.	76.033	65,700	76,000	10,300	3	4	2	9
	20-6	H.K.	76.033	65,700	80,000	14,300	-1	0	0	-1
15	21-1	J.H.3	105.79	99,500	135,000	35,500	4	3	5	12
	21-2	J.H.3	105.79	99,500	135,000	35,500	4	5	5	14
	21-3	J.H.3	105.79	99,500	145,000	45,500	-1	0	0	-1

받지 않아 0점을 받았으며, 5점~10점을 받은 50개의 동은 한 방향 도로의 영향만을 받았다. 17-2, 6-3, 10-4, 3-3 4개의 동이 20점 이상의 점수를 받았다.

3.4.3. 아파트 가격과 점수의 비교

아파트의 분양가와 매매가의 차이와 교통소음 제한인자에 의한 점수화를 비교하기 위한 조건은 다

음과 같다.

부동산 가격에 영향을 미치는 지역인자를 최소화하기 위하여 가격비교 대상은 동일 지구에서 건설회사가 같고 아파트 명칭이 같은 동을 비교하였으며 교통소음 제한인자 외 개별인자들의 영향을 규정지을 수 없기에 아파트의 동일 면적(m²)에서 동간에 분양가

와 매매가의 차이를 비교하였고 Table 12와 같다.

비교결과 동일조건에 분양가와 매매가의 차이가 발생한 건수는 15개이며, 분양가와 매매가의 차이가 발생한 건수에 대하여 교통소음 제한인자의 점수가 같은 경향(가격이 상승할 때 교통소음 제한인자 점수는 낮아짐)을 보인 건수는 11개(73%)였다.

제한인자에 의한 점수가 높을 때 가격이 상승하여 교통소음 제한인자의 점수화와 반대의 경향을 보인 건수는 4개이고 반대의 경향을 보인 2번, 6번 그리고 9번은 각 지구의 개별인자 중 택지인자(상업중심지역)가 교통소음 제한인자 보다 더 크게 작용한 것으로 관찰되어지며 1번은 개별인자 중 건물인자(개방감과 향)의 영향을 받은 것으로 사료되어진다.

4. 결 론

가. 차선 수에 따른 교통소음레벨을 점수화 하면 도로교통소음도가 가장 높은 8차선을 기준으로 정하고 8차선은 5점, 6차선은 8차선에 비해 2.1~2.5 dB(A)의 변화를 보이므로 4점, 4차선은 8차선에 비해 5.2~5.5 dB(A)의 변화를 보이므로 3점을 적용하고 2차선 이하의 도로는 2점으로 결정하였다.

나. 아파트의 배치구조에 따른 교통소음레벨은 배치구조가 수평이며 거실이 도로변 방향일 때를 기준으로 각각의 변화를 살펴보고 수평이며 거실이 도로변 반대 방향일 때는 14.1 dB(A)의 차이가 나므로 1점, 수직일 때는 5.3 dB(A)의 차이를 보이므로 3점으로 결정하였다.

다. 거리에 따른 등급화를 나타내면 아파트에서 도로까지 방음역할이 적은 장소의 5층을 기준으로 도로변과의 거리가 10 m 이하인 장소에서는 2.9 dB(A)이하의 낮은 변화를 알 수가 있고 20 m 거리에서 5 dB(A)의 감소가 관찰되어지므로 10 m 이하에서는 4점을, 10~20 m 에는 3점을, 20 m 이상부터는 선음원의 거리감쇠의 영향이 적용되고 6 dB(A) 이상의 저감효과를 보이고 있어 2점을, 40 m 이상에는 1점을, 80 m 이상에서는 거의 영향이 없으므로 0점으로 결정하였다.

라. 아파트 앞에 산이 위치해 있어 경관이 좋고 교통소음이 없는 곳은 -1점을 부여했으며 19-5, 19-6, 20-5, 20-6, 21-3 5개의 동이 이에 해당된다. 28개의

동이 다른 아파트에 의해 도로교통소음의 영향을 받지 않아 0점을 받았으며 5~10점을 받은 50개의 동은 한 방향 도로의 영향만을 받았다. 17-2, 6-3, 10-4, 3-3 4개의 동이 20점 이상의 점수를 받았다.

마. 동일조건에 분양가와 매매가의 차이가 발생한 건수는 15개이며, 분양가와 매매가의 차이가 발생한 건수에 대하여 교통소음 제한인자의 점수가 같은 경향(가격이 상승할 때 교통소음 제한인자 점수는 낮아짐)을 보인 건수는 11개(73%)였다.

분양가격의 적절한 산정은 분양을 순조롭게 하기 위한 핵심사항이면서도 수요자들에게는 형평성이 고려된 경제적 가치를 느끼게 하는 사항이다. 아파트 분양 시 회사들은 개별인자들을 고려하지 않고 분양가격을 결정하고 있음을 지적할 수 있다. 본 연구의 도로교통소음에 영향을 주는 이격거리, 아파트 배치, 차선수가 아파트가격에 영향을 주고 있음을 알 수가 있다. 따라서 아파트 분양 시 이러한 개별인자들을 고려하여 분양가격을 적정하게 산정할 것을 제안하고 아파트 건축 시에도 주민들의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 위와 같은 개별인자들에 대한 연구가 더욱 이루어져 주민들을 위한 아파트가 되기를 바란다.

감사의 글

이 논문은 2007년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었습니다.

참고 문헌

- 1) 정상철, 2006, 아파트 가격형성인자가 가격에 미치는 영향 분석, 박사학위논문, 부동산학과, 전주대학, 전주.
- 2) 왕세중, 강민석, 2004, 주택가격의 지역간 상관관계 분석연구, 한국건설산업연구원, 75-76.
- 3) 김원필, 2004, 고층아파트 거주자의 주택가격영향 인식에 영향을 미치는 단지의부공간 계획요소에 관한 연구, 지역사회발전연구지, 29(2), 19-35.
- 4) 김현아, 2004, 백성준, 김우영, 아파트 분양가격의 상승원인과 가격결정구조 분석, 한국건설산업연구원, 62.
- 5) 최형일, 공윤경, 2002, 아파트의 구조적 특성과 단지특성이 아파트 가격에 미치는 영향, 都市研究報, 12, 55-65.
- 6) 구분장, 송현영, 2001, 아파트 특성에 따른 가격결정 모형 연구-분당신도시를 대상으로-, 주택산업연구원.