

## CHAID분석을 이용한 나들목 주변 지가의 공간분포 영향모형 개발#

- 서울외곽순환고속도로를 중심으로 -

## Development of Selection Model of Interchange Influence Area in Seoul Belt Expressway Using Chi-square Automatic Interaction Detection (CHAID)

김태호\* · 박제진\*\* · 김영일\*\*\* · 노정현\*\*\*\*

Kim, Tae Ho · Park, Je Jin · Kim, Young Il · Rho, Jeong Hyun

## Abstract

This study develops model for analysis of relationship between major node (Interchange in expressway) and land price formation of apartments along with Seoul Belt Expressway by using CHAID analysis. The results show that first, regions(outer side: Gyeongido, inner side: Seoul) on the line of Seoul Belt Expressway are different and a graph generally show llinear relationships between land price and traffic node but it does not; second, CHAID analysis shows two different spatial distribution at the point of 2.6km in the outer side, but three different spatial distribution at the point of 1.4km and 3.8km in the inner side. In other words, traffic access does not necessarily guarantee high housing price since the graphs shows land price related to composite spatial distribution. This implies that residential environments (highway noise and regional discontinuity) and traffic accessibility cause mutual interaction to generate this phenomenon. Therefore, the highway IC landprice model will be beneficial for calculation of land price in New Town which constantly is being built along the highway.

**Keywords :** Expressway, Interchange (IC), selection model of IC influence area, data mining, CHAID (Chi-square Automatic Interaction Detection)

## 요 지

본 연구는 고속도로 나들목의 접근성이 주변 아파트 지가형성에 미치는 영향 관계를 규명하기 위해서 서울외곽순환고속도로를 중심으로 분석하였다. 분석을 위해서는 데이터마이닝(CHAID분석), 추세선 분석(Trend Analysis) 등을 활용하여 고속도로의 나들목(IC) 주변 아파트가격과 관련된 지가경사 모형을 개발하였다. 분석결과, 첫째, 고속도로 나들목이 위치한 지역별(외측 : 경기도, 내측 : 서울시)로 아파트 가격에 차이가 있으며, 일반적인 주택가격과 교통결절점이 가지는 선형 관계가 아닌 비선형적 관계(2차 다항식)를 가지는 것으로 나타났다. 둘째, CHAID분석을 이용한 공간분포 검토 결과, 외측지역(경기도)의 경우 2.6km를 전후하여 2개의 상이한 공간분포를 가지며, 내측지역(서울시)의 경우 1.4km와 3.8km를 전후하여 3개의 상이한 공간분포를 가지는 것으로 나타났다. 이는 아파트 가격이 도로결절점(고속도로 나들목)으로부터 첫 번째 임계점까지는 점차 상승하다가 일정거리 이후부터 서서히 감소하는 복합적인 공간분포를 가지는 것으로 나타나 교통접근성이 좋다고 하여 주택가격이 높지만은 않으며, 주거환경(고속도로 소음, 지역단절 등)과 교통접근성간의 상호 교환 작용(Trade Off Effect)에 의한 현상이라 할 수 있다. 향후 본 연구의 고속도로 나들목 주택가격 영향모형을 이용하여 고속도로 주변에 지속적으로 건설되고 있는 신도시 주택가격 산정에 활용이 가능할 것으로 판단된다.

**핵심용어 :** 고속도로, 나들목(IC), 지가영향모형, 데이터마이닝, 다진분류

## 1. 서 론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

고속도로의 건설은 우선 이동에 필요한 시간과 수송비용을 절감시켜 소통능력 증대 및 지역간 접근성을 향상시킨다. 이렇게 개선된 교통상황은 부차적으로 지역의 토지이용 및 경

제활동에 직·간접적인 영향과 파급효과를 초래해 우리나라 대부분의 지자체에서도 앞 다투어 고속도로를 포함한 도로의 고속화를 통한 접근성 향상 정책에 관심과 노력을 기울

#본 연구는 오홍운·김태호(2009) 대한교통학회 게재 논문에서 언급한 향후 연구과제(자료 및 분석방법 보완)를 보완한 연구에 해당함.

\*정희원 · 한국도로공사 도로교통연구원 박사후연구원 (E-mail : traffix@hanmail.net)

\*\*정희원 · 교신저자 · 한국도로공사 도로교통연구원 책임연구원 (E-mail : jjpark@ex.co.kr)

\*\*\*한양대학교 도시대학원 박사과정 (E-mail : qwe05@hanyang.ac.kr)

\*\*\*\*한양대학교 도시대학원 교수 (E-mail : jhrho@hanyang.ac.kr)

이고 있다. 하지만, 고속도로 건설에 대한 필요성에도 불구하고 순기능<sup>1)</sup>과 역기능<sup>2)</sup>에 대한 양면성에 대한 논의는 계속되고 있어 이에 대한 명확한 실증연구가 필요하다 판단된다. 따라서 본 연구는 고속도로 나들목(IC) 건설이 가지는 양면성을 접근성(접근거리)과 지대(아파트 가격지세)를 이용해 설명할 수 있는 '교환모형(Trade-Off)<sup>3)</sup>'을 대안제로 가정하여 분석을 수행하였다. 분석을 위해 서울외곽순환고속도로를 분석 대상으로 선정하였으며, 접근성(거리)에 따른 공간분포 규명을 위해 의사결정나무분석(CHAIID: Chi-square Automatic Interaction Detection; 다진분류)<sup>4)</sup>을 수행하였다. 본 연구의 분석결과는 향후 고속도로 주변 신도시건설시 합리적인 지가산정 및 입지선정에 활용이 가능할 것이다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울외곽순환고속도로이며, 시간적 범위는 2008년으로 한정하였다.

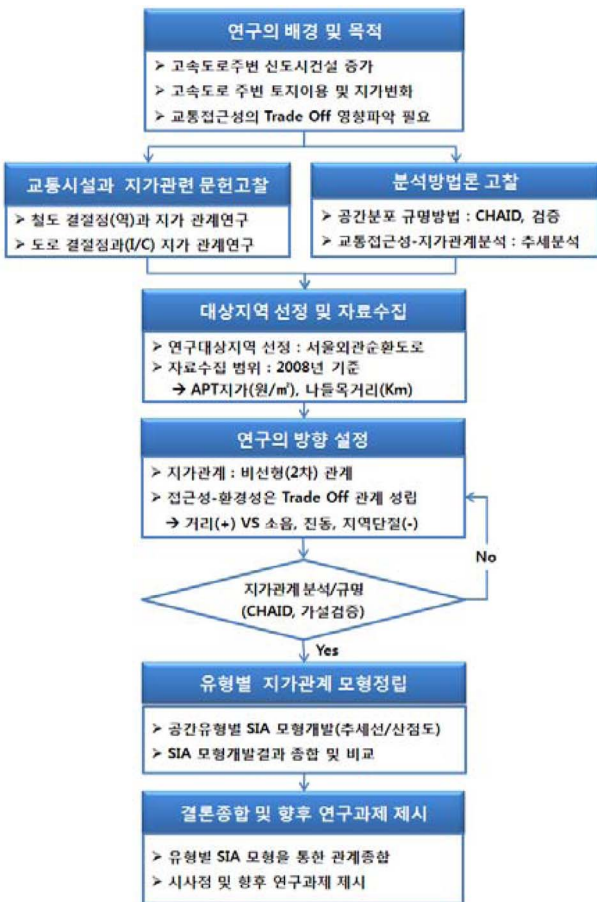


그림 1. 연구의 흐름도

- 1) 고속도로 나들목(IC)에 가까운 경우 부동산의 소유자(거주자)는 교통비용의 감소와 통행시간 감소와 같은 긍정적 기능을 수행함.
- 2) 고속도로라는 물리적인 시설이 입지하면 주변시설과 단절, 교통량 유발로 인한 소음 및 분진, 교통사고발생 등의 부정적 기능을 발생시킴.
- 3) 노승만(2006)은 고속도로의 부정적 영향(소음, 진동, 교통사고, 경관 등)과 긍정적 영향(접근성 향상, 통행시간 감소 등)이 상쇄되는 효과가 있다고 언급함. 또한, Langley(1981)는 IC는 주변 부동산가격에 부정적인 영향을 준다는 사실도 언급함.
- 4) 김태호(2008), 최유란(2008)은 지하철역의 접근성(도보거리)과 지가(주택가격)의 공간분포 규명을 위해 활용한 방법임.

본 연구의 내용적 범위는 첫째, 교통결절점(지하철, 도로 등)과 지가관련 연구를 중심으로 문헌고찰을 수행하고, 연구의 진행방향을 결정하였다. 둘째, 서울외곽순환고속도로 나들목 주변 8.0km를 범위로 하여 이격거리와 아파트 가격자료를 수집하였다. 셋째, 수집된 자료를 바탕으로 기술통계 및 CHAIID분석을 통해 고속도로 나들목 주변의 공간분포를 유형화하였으며, 유형 확정을 위해서 검증(t-test, Anova)을 수행하고, 공간분포 유형별 차이가 통계적으로 유의한지를 판단하였다. 넷째, 확정된 공간분포 유형별 지가영향모형(SEIA: Selection Model of Expressway Interchange Influence Area)을 개발하였다. 다섯째, 개발된 모형결과를 종합하고 고속도로 나들목 주변의 지가공간분포 및 영향관계에 대한 시사점을 도출하였다.

## 2. 선행 연구고찰

교통결절점(철도, 지하철, 고속도로 나들목)의 입지와 교통접근성 향상이 주변지역의 지가(주택가격)에 미치는 관계 연구를 중심으로 살펴보았다.

### 2.1 철도결절점과 지가 관계 연구고찰

철도결절점과 주변지가와의 관계를 규명한 연구는 김재원(2000), 박경현(2000), 김미리(2000), 전상훈(2001)의 연구가 있으며, 평균공시지가와 지하철역으로부터 교통접근성(직선거리)에 따른 지가변화를 연구하였다. 분석방법으로는 회귀분석 및 그래프 분석법(추세선)을 활용하여 교통접근성과 지가 사이에는 음(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

권화중(2001), 최재홍(2004), 이제명(2004), 박영순(2004)은 도시 관련 변수(필지면적, 토지이용상황, 도로여건, 부지형상 등)에 거리변수를 추가하여 지가변화를 분석하였다. 기존의 철도관련 연구들은 대부분 역세권을 하나의 동질한 개념으로 가정하여 변화를 예측하는 연구가 대부분이다. 그러나 김태호(2008)의 연구에서는 서울시(강남, 강북)의 지하철역세권의 유형을 구분하였으며, 도보거리와 지가와의 관계를 세분화하기 위하여 데이터 마이닝 기법(CART, 이진분류)을 적용하였다. 분석결과, 강남의 경우 전통적인 (-)의 직선형태(1차)가 아닌 비선형형태(2차 다항식)이며, 강북지역은 (-)의 직선 형태로 나타나, 역세권을 하나의 권역(500m)으로 가정하는 것에는 다소 무리가 있다는 결론을 제시하였다. 최유란(2008)의 연구에서는 수도권 신도시를 대상으로 김태호(2008)와 동일한 분석방법을 활용하여 연구를 진행하였다. 분석결과, 신도시는 음(-)의 직선형태(1차)를 가진다는 결과를 도출하여, 전통적인 지가관계를 가지는 것으로 나타났다. 이렇듯 철도역(지하철)을 중심으로 한 연구는 활발히 진행되어져 왔으나, 최근 도시의 확산으로 증가하는 지역간 고속도로 나들목 주변에 대한 지가 관련 연구는 미흡한 실정이다.

### 2.2 도로결절점과 아파트가격 관계 연구고찰

도로결절점 입지에 따른 접근성과 지가 및 부동산 가치(아파트 포함)에 대한 연구는 다음과 같다. 정홍주(1995)는 한강변 아파트를 대상으로 서울시청과의 거리를 토대로 분석하였다. 분석결과, 지가 도심지로의 접근

성이 좋을수록 아파트가격이 상승하는 것을 알 수 있었다.

이현웅과 이만형(1999)은 분당, 과천, 목동의 아파트 가격 결정요인을 비교하였다. 분석결과, 지역별로 차이가 있으며, 분당의 경우는 통근시간과 아파트가격이 반비례하며, 목동은 도심까지의 거리와 비례하는 것으로 나타났다.

우경(2002)은 단핵모형의 음지수 함수형태를 이용하여 물리적 접근도와 공간적 입지차이가 주택가격에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과, 수도권은 거리에 따른 평균 주택 가격 변화율(-0.015%)보다 높은 -1.7~ -2.1%로 나타나 거리에 따른 감소현상이 급격한것을 알 수 있었다. 기윤환(2005), 구본창(2002), 이변송 등(2002)의 연구<sup>5)</sup>는 거리가 가까울수록 (직주)접근성)향상으로 인해 아파트가격이 높아지는 (+)의 관계라 제시하였으나, 이석하(2003)<sup>6)</sup>의 경우는 노원구의 주택가격과 접근성의 관계를 분석하였는데, 접근성이 좋아지면 주택가격이 하락(-)하며, 임남구(2005)의 연구에서는 각 구별로 입지적 특성이 다르다고 제시하였다. 이렇듯 국내의 도로접근성과 지가와의 관계도 지역별로 차이가 있는 것을 알 수 있다.

국외 연구<sup>7)</sup>를 살펴보면, Palmquist(1980)는 고속도로와 같이 접근성이 상대적으로 좋은 경우 인구가 집중하는 경향이 있다. 이러한 원인으로 고속도로 나들목 주변에 위치한 주택에서 발생하는 부정적 요인(소음, 진동, 경관 저해 등)은 증가된 접근성에 의해 상쇄(Trade-off)되기 때문이라 언급하고 있다.

Lewis(1997)는 접근성이 동일할 경우 상업지역이 타 지역보다 부동산가치의 변화가 높아, 지역 차이가 있는 것으로 제시하였다. FHWA(2001)는 애리조나주(Arizona, Phoenix)를 대상으로 부동산가격과 고속도로의 접근성 분석결과, 접근성 증가는 부동산 소유자들에게 가격 상승효과를 가져다

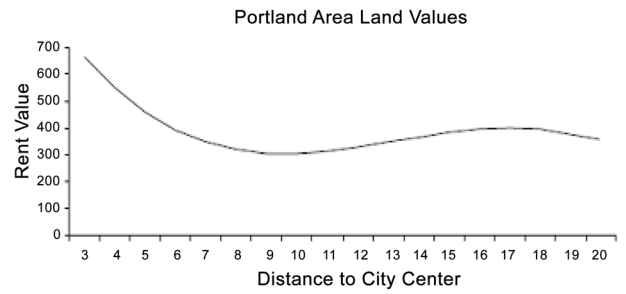


그림 2. 임대비용과 도심과의 거리 관계(포틀랜드)

주며, 접근수준(거리)에 따라 다르게 나타나는 결과를 제시하였다.

Beth & Wilson(2002)의 연구에서는 순환도로 주변 부동산 가치상승의 구체적인 사례를 제시하고 있는데, 높은 아파트가격이 도심에서만 관찰되는 것이 아니라 도심외곽의 방사형 도로와 순환도로가 만나는 지점(약 17km)에서도 관찰되었다(그림 2 참조)<sup>8)</sup>.

선행 연구고찰 내용을 종합해 보면, 도로결절점에 따른 부동산가격의 변화는 지역적(위치), 거리별로 차이가 있으며, 그 영향관계도 거리에 따라 다양하게 나타나는 것을 알 수 있어 이에 대한 보다 면밀한 실증분석이 필요한 것으로 판단된다.

### 3. 자료수집 및 분석

#### 3.1 대상지 선정 및 자료수집

본 연구의 자료수집은 서울외곽순환고속도로를 대상으로 표 1과 같이 수집하였다.

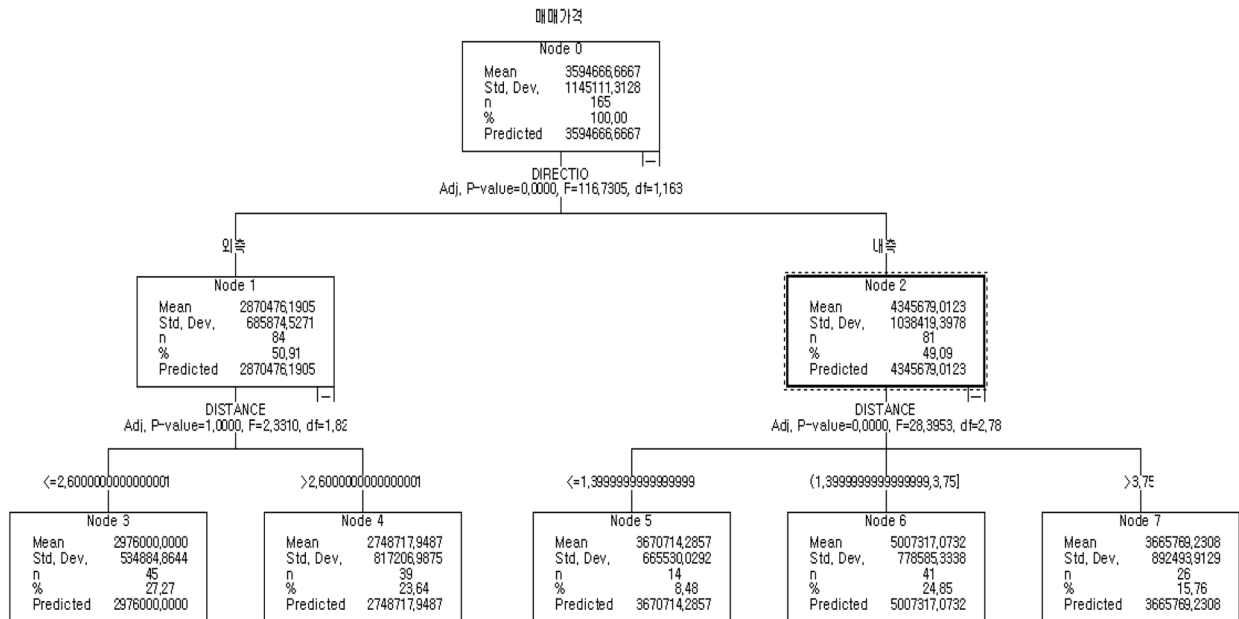


그림 3. 접근성에 따른 CHAID 분석결과

- 5) 교통결절점(전철, 철도 등) 나들목으로부터 멀어질수록 아파트가격은 일정수준으로 감소(-)하는 형태를 나타냄.
- 6) 김태호(2008)연구에서 강남지역(강남, 논현역)의 지하철 역세권 공간분포는 2차 함수(Polynomial)형태를 가짐.
- 7) 노승만(2006)의 연구에서 일부 재인용함.
- 8) 한국도로공사(2009)의 연구에서 p.78 그림을 재인용함.

표 1. 대상지 선정 및 자료형식

변수 선정	세부내용
방향(Direction)	외측(경기도), 내측(서울시)
나들목(IC)명	-
APT명	-
거리(Distance)	IC 중심으로부터 거리(km)
당 매매가격(원)	아파트 매매평균가

3.2 공간분포 유형분석 및 검증

3.2.1 입지에 따른 아파트가격 차이분석<sup>9)</sup>

서울외곽순환고속도로 나들목을 내측(서울시)과 외측(경기도)으로 구분하여 아파트가격의 평균값을 비교해 보면, 외측(경기도)이 2,870,476원/m<sup>2</sup>, 내측(서울시)이 4,345,679원/m<sup>2</sup>로 내측(서울시)이 외측(경기도) 보다 높은 것으로 나타났다. 입지 유형에 따른 차이검증을 위하여 t-test를 수행하였으며, 분석결과 신뢰수준 95%내에서 값이 16.73(값 0.00)으로 입지에 따른 차이가 있는 것으로 나타나, 서울외곽순환고속도로 주변의 지가 분석시 지역 특성을 구분할 필요가 있는 것으로 파악되었다.

3.2.2 거리별 분석 결과

① 외측지역(경기도)

그림 3에서와 같이 거리를 변수로 하여 CHAID분석을 실시한 결과, 거리별 지가의 특성은 2.6km를 기준으로 2개 그룹으로 나누어지는 것을 알 수 있다.

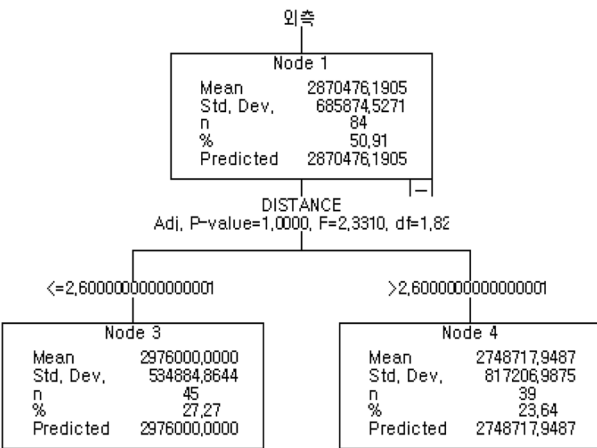


그림 4. 외측지역(경기도)에 대한 CHAID 분석 결과

외측(경기도) 지역의 2개 그룹으로 나타난 거리별 유형의 차이검증을 위해 t-test를 수행하였으며, 2개 유형의 지가차이가 있는 것으로 나타났다. 이중 고속도로 나들목으로부터의 거리가 2.6km 이하(그룹 1)인 구간이 2,976,000원/m<sup>2</sup>로 가장 높게 나타났다.

표 2. t-test 분석결과(외측지역-경기도)

구분	Test Value = 0		
	t	df	Sig.(2-tailed)
매매가격	38.357	83	.000

9) 오홍운 · 김태호(2009)의 연구에서도 동일한 결과를 보임.

② 내측지역(서울시)

내측지역(서울시)의 경우에도 외측(경기도)과 동일한 방법으로 분석을 시행하였으며, 결과는 그림 5와 같다. 분석결과, 거리별 지가 공간분포는 1.39km 이하(그룹 1), 1.39km~3.75km(그룹 2), 3.75km 초과(그룹 3)로 3개의 그룹으로 나누어지는 것을 알 수 있다. 거리별 집단의 차이검증을 위하여 Anova분석을 수행하였으며, 3개 유형의 지가차이가 있는 것으로 나타났다. 이 중 그룹 2(1.39km~3.75km) 구간에 위치한 지역의 아파트가격이 5,007,317원/m<sup>2</sup>로 가장 높은 것으로 나타났다.

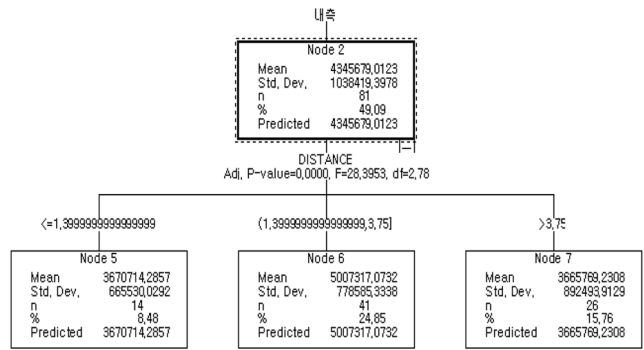


그림 5. 내측지역(서울시)에 대한 CHAID 분석 결과

표 3. ANOVA(내측지역-서울시)

나들목 거리에 따른 당 매매가격(원/m <sup>2</sup> )	유형(그룹)		
	1	2	3
0<X≤1.39	3,670,714		
1.39<X≤3.75		5,007,317	
3.75<X			3,665,769

4. 유형별 모형 개발 및 결과 해석

4.1 유형별 SIA 모형개발

4.1.1 내측지역(서울시)

내측지역의 지가형성의 범위를 판단하기 위해, 추세선 분석(2차 다항, 선형)을 통해 모형을 개발하였다. 2차 다항식의 경우 고속도로 결절점으로부터 거리단위 범위가 지가에 반영된다는 전제하에 서울외곽순환고속도로 나들목으로부터의 거리가 증가할수록 지가가 증가하다가 일정거리 이상부터 지가가 하향하는 포물선 추세를 나타내고 있다.

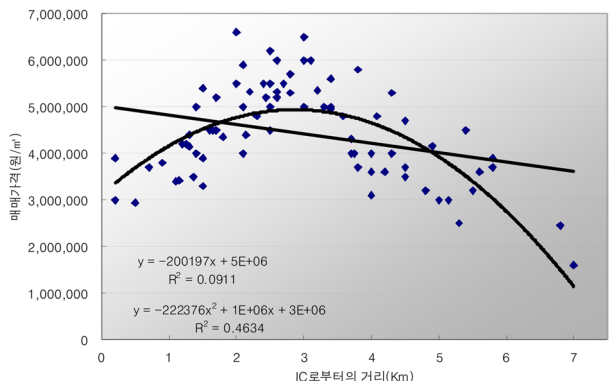


그림 6. 내측지역(서울시)에 대한 전체회귀분석 결과

각 유형별 특성을 살펴보면, 그룹 1(0km<X≤1.39km, 그림 7)의 지가특성은 고속도로 나들목으로부터 멀어질수록 지가가 점점 상승하는 패턴을 보인다.

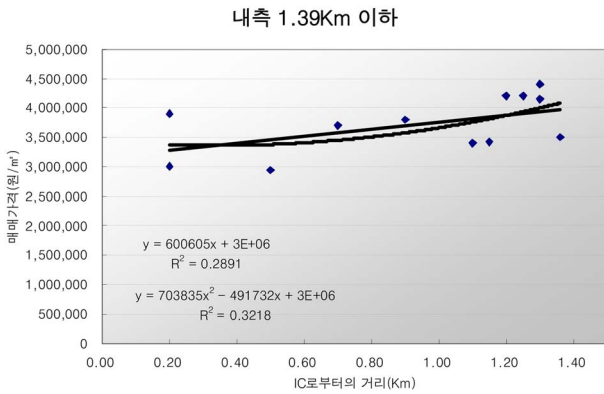


그림 7. 내측지역(서울시 유형1)에 대한 회귀분석 결과

그룹 2(1.39km<X≤3.75km, 그림 8)의 지가특성은 3km 전·후에서 아파트가격의 변곡점(Critical Point)을 가지는 것으로 나타나 비선형적인 관계임을 알 수 있다. 적합도 검증결과(R²), 선형식(0.0314), 다항식(0.3652)로 나타나 비선형적인 관계가 분명함을 알 수 있다.

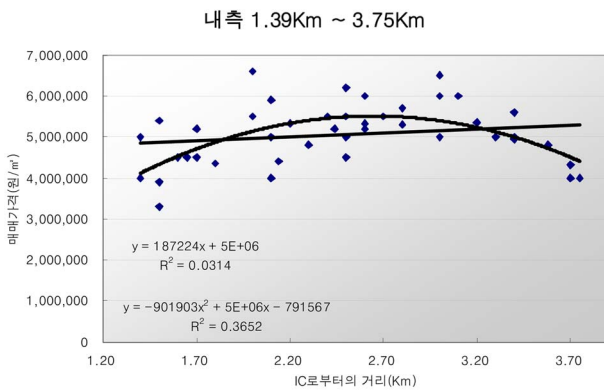


그림 8. 내측지역(서울시 유형2)에 대한 회귀분석 결과

그룹3(3.75km<X≤7km, 그림 9)의 경우 고속도로 나들목으로부터 거리가 멀어질수록 지가가 낮아지는 추세를 보였다. 적합도 검증결과(R²), 선형식(0.3353), 다항식(0.3118)로 선형이 다소 우세함을 알 수 있다. 이러한 추세의 형태는 기존의 전통적인 지하철역세권 연구에서 보이는 형태라 할 수 있다.

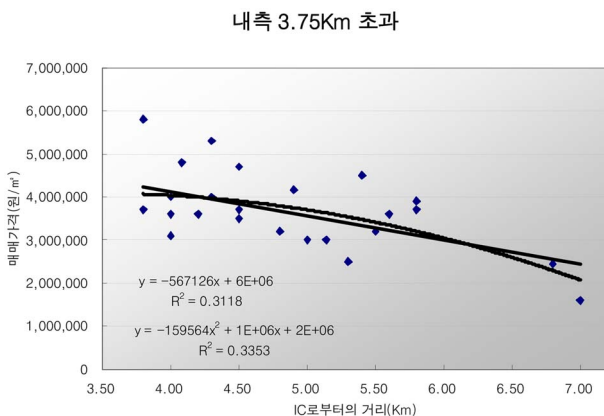


그림 9. 내측지역(서울시 유형3)에 대한 회귀분석 결과

#### 4.1.2 외측지역(경기도)

외측지역의 경우도 내측과 동일한 형태로 분석을 진행하였으며, 그림 10과 같이 고속도로 나들목으로부터의 거리가 증가할수록 아파트가격이 증가하다가 약 2.5km를 기준으로 감소하는 2차 비선형 형태를 가지는 것으로 나타났다.

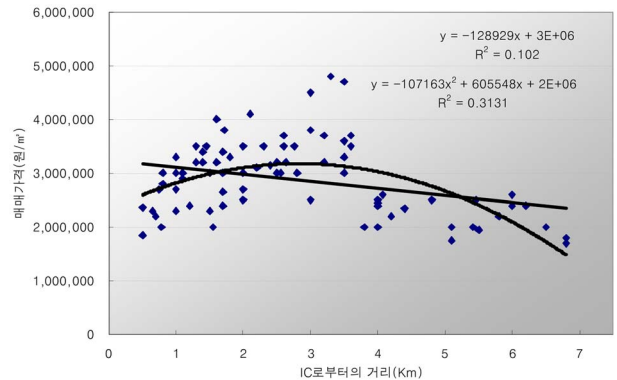


그림 10. 외측지역(경기도)에 대한 전체회귀분석 결과

각 유형별 특성을 살펴보면, 고속도로 나들목으로부터 유형 1(0km<X≤2.6km, 그림 11)의 아파트가격은 나들목으로부터 멀어질수록 지가가 점점 상승하는 패턴을 보인다. 추세선 분석결과, 적합도 검증결과(R²), 선형식(0.3153), 다항식(0.3019)로 나타나 선형과 비선형의 형태가 유사한 관계임을 알 수 있다.

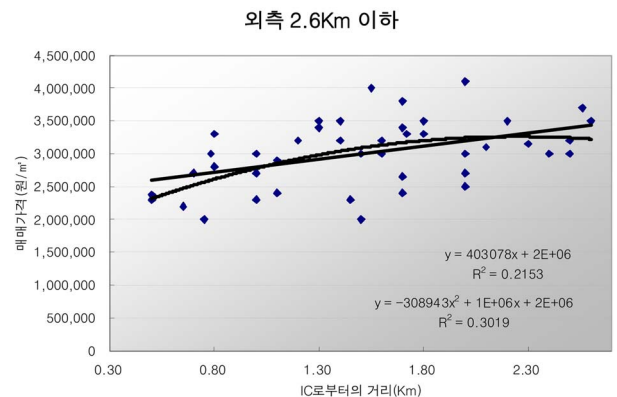


그림 11. 외측지역(경기도 유형1)에 대한 회귀분석 결과

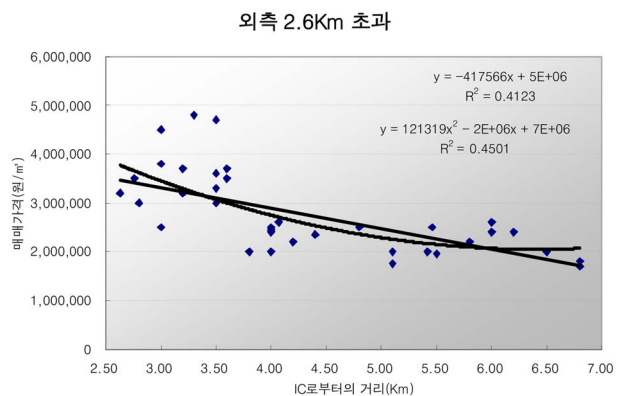


그림 12. 외측지역(경기도 유형2)에 대한 회귀분석 결과

유형2(2.6km<X≤7km, 그림 12)는 서서히 감소하는 형태를 보이고 있다. 적합도 검증결과(R²), 선형식(0.4123), 다항



표 4. 모형개발 결과 종합표

구 분		모형식	계 수		R <sup>2</sup>	
			a	b		
내측지역(서울시)	0 < X ≤ 7 0 < X ≤ 7	선형식	-200197		0.0911	
		다항식	-222376	0.000001	0.4634	
	CHAID	0 < X ≤ 1.39 0 < X ≤ 1.39	선형식	600605		0.2891
			다항식	703835	-491732	0.3218
		1.39 < X ≤ 3.75 1.39 < X ≤ 3.75	선형식	187224		0.0314
			다항식	-901903	0.000005	0.3652
		3.75 < X ≤ 7 3.75 < X ≤ 7	선형식	-567126		0.3118
			다항식	-159564	0.000001	0.3353
외측지역(경기도)	0 < X ≤ 7 0 < X ≤ 7	선형식	-128929		0.1020	
		다항식	-107163	605548	0.3131	
	CHAID	0 < X ≤ 2.6 0 < X ≤ 2.6	선형식	403078		0.2153
			다항식	-308943	0.000001	0.3019
		2.6 < X ≤ 7 2.6 < X ≤ 7	선형식	-417566		0.4123
			다항식	121319	-0.000002	0.4501

식(0.4501)로 나타나 선형형태(Log 대수변환)를 가지는 것을 알 수 있다.

#### 4.2 유형별 모형 결과 해석

서울외곽순환고속도로 나들목 주변 지가에 대한 영향모형의 추정 결과는 표 4와 같다.

모형의 계수비교를 절대적 비교하기는 어려우나, 내측지역(서울시)과 외측지역(경기도) 모형의 계수를 비교해 보면, 전반적으로 내측지역(서울시)이 외측지역(경기도)보다 높은 것을 알 수 있다. 또한, 선형모형식과 다항모형식을 비교해 볼 때 대부분의 구간에서는 각 모형의 값이 큰 차이가 없는 것으로 나타났고, 고속도로 나들목으로부터 거리가 멀어질수록 지가가 상승하다가 일정 지점에서 하락하는 2차 다항식의 형태로 나타났다. 그러나 본 연구에서 분석한 모형은 서울외곽순환고속도로에만 한정되었다는 한계가 있기 때문에 본 연구에서 분석한 모형을 다른 고속도로로 확대 해석하기에는 무리가 따를 것으로 판단된다. 따라서 향후 다양한 변수를 고려한 통합모형의 개발이 이루어져야 할 것이다.

### 5. 결 론

본 연구는 현재 지속적인 증가추세를 보이고 있는 고속도로 나들목(IC) 주변의 아파트가격에 대한 교통적인 측면의 영향관계를 규명하기 위하여 CHAID 분석을 활용하였다. 그 결과, 고속도로 나들목 주변지역의 아파트가격 간의 공간분포를 규명하였으며, 세부적인 도출 결과는 다음과 같다.

첫째, 서울외곽순환고속도로가 형성되어 있는 지역은 크게 고속도로 나들목의 외측지역(경기도)과 내측지역(서울시)으로 구분이 가능하며, 나들목 입지 위치가 동일하다 하더라도 평균적인 측면에서 내측인 서울지역의 아파트가격이 외측인 경기도지역보다 높은 것으로 나타나 아파트 가격의 형성패턴이 상이한 것으로 확인되었다.

둘째, 고속도로 나들목과 같이 교통결절점이 형성될 경우

전통적인 지가와 교통접근성의 관계는 음(-)의 선형관계를 보이는 것이 지배적이었다. 그러나 본 연구에서는 지가와 교통접근성의 관계가 비선형적 관계(2차 다항식)를 가지는 것으로 나타나 공간분포를 선형으로 가정하여 해석하는 방법론은 다소 무리가 있다는 것을 알 수 있었다.

셋째, 앞서 언급한 비선형적인 관계를 동질한 형태로 구분하기 위하여 CHAID분석을 적용하였다. 공간분포 검토결과, 외측지역(경기도)의 경우 2.6km를 전후하여 2개의 상이한 공간분포를 가지며, 내측지역(서울시)의 경우 1.4km와 3.8km를 전후하여 3개의 상이한 공간분포를 가지는 것으로 나타났다. 이는 아파트의 가격은 도로결절점(고속도로 나들목)으로부터 첫 번째 임계점까지는 점차 상승하다가 일정거리 이후부터 서서히 감소하는 복합적인 공간분포를 가지는 것으로 나타나 교통접근성이 좋다고 하여 주택가격이 무조건적으로 높은 기존 지가경사모형과는 다소 차이가 있음을 알 수 있었다.

이는 곧 기존 지하철역세권에 비해 고속도로 나들목 주변에는 교통접근성이라는 장점과 함께 주거환경의 쾌적성을 저해하는 고속도로 주변 소음 및 분진, 고속도로 나들목을 중심으로 한 지역단절 등과 같이 부정적인 영향도 일부 나타나기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 이러한 원인 이외에도 교통접근성과 주거환경적인 측면의 상호작용이 발생하였기 때문으로 추론해 볼 수 있다.

본 연구에서는 고속도로 나들목이 건설됨으로써 주변지역에 미치는 영향범위를 파악하기 위해 거리별 지가를 활용하여 분석을 시행하였지만, 다양한 변수를 고려하지 못한 한계점이 있다. 따라서 향후 연구에서는 모형의 일반화를 위한 자료 수집(고속도로의 입지 및 교통조건 변수, 환경측면변수 등)의 확대와 분석방법론적인 측면에서 인공지능망 모형과 같은 비선형 특성을 반영할 수 있는 모형의 개발이 필요하다. 다음으로 서울외곽순환고속도로 이외의 다른 고속도로에 대한 다양한 유형(도시유형 : 신도시 나들목과 기존도시 나들목)에 대한 고려 및 확대를 통하여 일반화 가능한 모형개

발을 위한 연구가 수행되어야 할 것이고, 이는 곧 고속도로 나들목 주변지역에 지속적으로 건설되고 있는 신도시 주택가격 산정시 활용이 가능할 것으로 판단된다.

## 감사의 글

본 연구는 2009년 한국도로공사 도로교통연구원에서 수행 중인 “국가기간교도망으로서 고속도로 입지강화를 위한 전략 개발 연구”의 성과물로 제시합니다.

## 참고문헌

건설교통부, <http://www.realtyprice.or.kr>  
 구분창(2002) 아파트 특성이 가격에 미치는 효과 : 분당신도시를 대상으로, 국토연구, 국토연구원, 제34권.  
 권회중(2001) 지하철 개통전후 역세권의 지가변화 분석, 석사학위논문, 연세대학교  
 권회중, 임윤택, 김형진(2001) 지하철 개통에 따른 역세권의 지가변동 요인, 대한국토도시계획학회 추계학술대회 논문집, 대한국토도시계획학회  
 기윤환(2005) 인천시 아파트가격 변화특성에 관한 연구, 인천발전연구원.  
 김대웅, 유영근, 최한규(2002) 지하철 도보역세권 설정방법과 적용에 관한 연구, 국토계획, 대한국토도시계획학회, 제37권 제5호.  
 김미리(2001) 지하철 역세권 지가변화에 관한 연구 : 서울시 8호선 잠실역, 송파역, 문정역을 중심으로, 석사학위논문, 이화여자대학교.  
 김재원(2000) 지하철 역세권 지가 변화에 관한 연구 : 부산지하철 1호선 서면, 동대신동, 당리역 중심으로, 석사학위논문, 부산대학교.  
 김태호, 이용택, 황의표, 원제무(2008) CART분석을 이용한 신도시지역의 지하철 역세권 설정에 관한 연구, 한국철도학회 논문집, 한국철도학회, 제11권 제3호.  
 노승만(2006) 미국의 고속도로 개통이 지역발전에 미치는 영향분석, 강원발전연구원.  
 박경현(2000) 역세권 지가분포와 지역별 차별적 토지이용에 관한 연구 : 사당역세권을 중심으로, 석사학위논문, 서울대학교.  
 박영순, 최규산, 박영호, 백준홍(2004) 주거지역 지가에 영향을 미치는 역세권 범위 설정 방법에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 대한건축학회, 제24권 제1호.  
 우경(2002) 도심접근성이 수도권지역 주택가격에 미치는 영향에

관한 연구, 토지연구, 한국토지공사, 제13권 제1호.  
 이병송, 정의철, 김용현(2002) 아파트 단지특성이 아파트 가격에 미치는 영향분석, 국제경제연구, 한국국제경제학회, 제8권 제2호.  
 이석하(2003) 지하철역사와 역세권 특징이 아파트가격에 미치는 영향에 대한 연구 : 서울동북지역중심으로, 석사학위논문, 건국대학교.  
 이현용, 이만형(1999) 수도권 신도시주택가격 결정요인에 대한 비교연구 : 분당, 과천, 목동 중심으로, 건설기술연구소 논문집, 충북대학교 건설기술연구소, 제18권 1호.  
 임남구(2005) 아파트 특성에 따른 가격결정모형 연구 : 대전시를 중심으로, 석사학위논문, 충남대학교.  
 전상훈(2001) 지하철 역세권 지가의 공간적 분포, 석사학위논문, 연세대학교.  
 정홍주(1995) 아파트 가격결정모형에 관한 실증연구 : 서울지역 한강변을 중심으로, 석사학위논문, 건국대학교.  
 지오피스, <http://www.geopis.co.kr>  
 최유란, 김태호, 박정수(2008) CHAID분석을 이용한 서울시 지하철 역세권 지가 영향모형 개발, 한국철도학회 논문집, 한국철도학회, 제11권 제5호.  
 최재홍(2005) 지하철 역세권의 범위와 공동주택 가격에 관한 연구, 석사학위논문, 아주대학교.  
 한국도로공사(2009) 고속도로 만들기 40년 : 제1권 국가 발전 기여도, 한국도로공사 도로교통연구원.  
 Hillier, B. (1999) Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids, *Urban Design International*, Vol. 4, No. 3&4, pp. 107-127.  
 Langley, C. John, Jr. (1981) *Highways and Property Values: The Washington Beltway*.  
 Palmquist, Raymond (1980) *Impact of Highway Improvements on Property Values in Washington*, Washington State Transportation Commission, Transportation and Planning Division, Washington State Department of Transportation.  
 Lewis, Carol, Jesse Buffington, Sharada Vadali, and Ronald Goodwin (1997) *Land Value and Land Use Effects of Elevated, Depressed, and At-Grade Level Freeways in Texas*, Texas Transportation Institute, Texas Department of Transportation.  
 Langley, C. John, Jr.(1981) *Highways and Property Values: The Washington Beltway Revisited*, TRR 812, TRB, Washington, DC.  
 Carey, Jason (2001) *Impact of Highways on Property Values : Case study of the Superstition Freeway Corridor*, FINAL REPORT 516, Sacramento, CA.

(접수일: 2009.9.24/심사일: 2009.9.30/심사완료일: 2009.9.30)