

# GIS를 이용한 지하철 건설의 도시개발 효과 분석

김재익<sup>1</sup> · 정재희<sup>2</sup> · 정현욱<sup>1</sup>

## The Estimate of the Urban Development Effects of the Subway Construction using GIS

Jae-Ik Kim<sup>1</sup> · Jae-Heui Chung<sup>2</sup> · Hyun-Wook Chung<sup>1</sup>

### 요 약

교통조건의 개선이 지역개발을 촉진시키는 주된 요인으로 알려져 있다. 본 연구는 도시 교외지역에서 지하철 건설에 따른 상업용도 건축물의 개발효과 측정을 목적으로 하고 있다. 이 목적을 위해, 대구 교외지역에서 지하철이 도입됨에 따라 지하철역과 노선주변에 얼마나 많은 상업용도 건축물이 개발 되었는가에 대해 지리정보시스템(GIS)을 이용하여 조사하였다. 분석한 결과는 첫째, 상업용도 건축물은 지하철의 개통연도에 맞추어 개발되는 경향이 강하게 나타났고, 둘째, 상업용도 건축물의 개발효과는 노선 전면이 노선이면보다 크며, 토지이용도 노선전면의 밀도가 높았으며, 셋째, 역 구간별 입지적 특성에 따라 건축물의 개발특성은 달리 나타났다.

주요어: 지리정보, 상업용도 건축물, 개발효과, 도시개발, 공간분석, 지하철

### ABSTRACT

The improvement of transportation condition is known to be a main source of regional development. This paper aims to estimate the development effects of the subway construction on commercial buildings in suburban area. For this purpose, it examines using GIS how many commercial buildings were registered around surface of subway line and stations after the publicity of subway construction plan in Taegu city. The main findings are follows; Firstly, there is a strong development tendency of commercial building which aims at time of starting and completion of subway construction. Secondly, development effects are stronger in front raw of the corridor than in the rear side of the raw. Thirdly, development types are different station by station

*KEYWORDS: Geographic Information System, GIS Analysis, Commercial Buildings, Development Effect, Urban Development, Subway*

2000년 12월 5일 접수 Received on December 5, 2000

<sup>1</sup> 계명대학교 도시공학과 (kji@kmu.ac.kr, jhw1192@naver.com) Dept. of Urban Planning, Keimyung University

<sup>2</sup> 경주대학교 도시과학부 (jhjeong@kyongju.ac.kr) Dept. of Urban Planning, Kyongju University

## 서 론

지하철은 교통체증, 환경오염 등의 문제를 완화하고, 나아가서는 환경적으로 건강하고, 지속가능한 개발의 수단으로서 대도시지역에 건설되고 있다(Deakin, 1991). 이런 지하철은 도시의 하부지역들간 및 도심과의 접근성을 향상시켜 외곽지의 개발을 촉진한다. 특히 역과 그 주변지역은 입지특성에 따라 토지이용의 변화가 두드러진다. 대구시의 경우 지하철 1호선 건설과 더불어 도시 외곽지에 대규모 아파트 단지가 개발되었고 역과 노선주변에 상업용도 건축물들이 활발하게 들어서고 있다. 대구시에는 지하철 1호선 건설이후에 2호선이 건설 중에 있다. 따라서 지하철 도입으로 인한 주변지역의 변화 특히 상업용도 건축물의 개발과 그 특성에 대한 연구는 향후 역세권개발에 유용한 정보를 제공할 것으로 기대된다.

지하철 도입에 따른 효과에 관한 국내외 연구는 인구 측면(Davies, 1972; 여흥구와 임병호, 1998), 토지가격 측면(Lerman 등, 1977; 연구태, 1996), 토지이용 측면(Allen과 Mudge, 1974; Handy, 1993; 이철흠, 1994; 전성찬, 1996), 개발효과(Altshuler 등, 1979; Parker, 1991; Giuliano, 1995; Lawless와 Gore, 1999) 등 다양하게 연구되어 왔다. 이상의 연구들을 종합하면 대체로 교통시설의 개선이 지가나 토지이용에 영향을 미치는 것으로 받아들여지고 있다. 그러나 외국의 도시를 대상으로 한 사례연구는 교통조건의 개선이 토지이용에 미친 영향을 명확하게 나타내지 않은 경향이 있다(Altshuler 등, 1979; Giuliano, 1995; Lawless와 Gore, 1999). 그 이유는 지역의 경제적 여건, 가용토지의 유무, 용도지역제 등 교통 이외의 요인들이 토지이용 변화에 더 큰 영향을 미치기 때문인 것으로 풀이되고 있다. 반면, 국내의 연구들은 그 효과가 뚜렷하다고 결론을 내리고 있으나, 확실한 증거를 제시하지 못하고 있다.

한편 GIS(geographic information system)

는 컴퓨터를 이용하여 다양한 지리정보의 입력과 검색 및 관리 분석을 할 수 있도록 만들어진 시스템을 말한다. GIS에서 사용되는 지리정보는 도형정보와 속성정보의 두 가지로 나뉘어진다. 도형정보는 공간상에 존재하는 다양한 객체들의 형상을 xy나 xyz 좌표값을 이용하여 나타내며 속성정보는 도형과 관련된 문자위주의 정보이다. 따라서 GIS는 지리적 공간상에 분포하는 제반 요소들에 대한 관리, 계획, 의사결정을 보조하는 목적으로 사용하고 있어 지리적 공간을 바탕으로 하는 모든 분야에서 활용이 가능하다(김재익, 1999). 특히 적지선정분야, 수질분야, 환경영향평가 등 환경분야에서 높은 활용도를 보이고 있다.

따라서 본 연구는 GIS를 이용하여 지하철 역과 노선주변의 상업용도 건축물에 대한 공간정보와 속성정보를 구축하여 지하철역 주변 상업용도 건축물의 현황을 분석하고 지하철 도입에 따른 개발효과를 분석하고자 한다. 즉 지하철이 도입됨에 따라 지하철역과 노선주변의 상업용도 건축물이 얼마나 개발되었는가를 분석하고자 한다. 특히 대구시가 인구 및 직업의 교외화가 진행되고 있는 점을 감안하여 도심의 개발효과보다는 개발의 여지가 많은 비도심지역의 개발효과에 초점을 두기로 한다. 도심에 대한 지하철 혹은 도로 등의 교통개선의 효과는 도심이 외곽지와 달리 개발의 여력이 많지 않아 신개발보다는 재개발의 비중이 높고 이나마 강하지 않은 것으로 나타나고 있기 때문이다(Lawless와 Gore, 1999).

연구방법은 세 단계로 이루어진다. 첫째, 자료구축단계이다. GIS 프로그램인 Arc/Info 8.1.2와 Arc/View 3.2를 이용하여 연구대상지역의 지리정보 즉 공간정보와 속성정보를 구축한다. 본 연구에서 사용되는 공간정보는 연구목적에 따라 지하철 역 노선도, 도로, 건물도면 등의 주제도이며, 이것들을 전산처리하여 컴퓨터에 입력한다. 공간정보와 관련된 속성정보의 구축은 Excel 등의 데이터 베이스를 이용하여 입력한

다. 둘째, 구축된 자료를 이용하여 상업용도 건축물을 선정하는 단계이다. GIS의 분석기능 중 Overlay, Buffer, Query 기능을 이용하여 상업용도 건축물을 선정한다. 셋째, 선정된 상업용도 건축물을 대상으로 지하철 착공 전과 지하철 착공 후로 나누어 상업용도 건축물이 얼마나 개발되었는지를 분석한다.

## 자료 및 접근방법

### 1. 자료

본 연구는 대구시 지하철 1호선 중 진천, 월배, 상인, 월촌, 송현, 성당못 역 등 6개 지하철역과 노선주변에 위치하는 연면적 1,000m<sup>2</sup> 이상의 상업용도 건축물을 대상으로 하였다. 이 구간은 지하철 1호선 29개 역 총연장 24.9 km 중 4.2km에 해당된다. 그리고 대구시의 중심역이라고 할 수 있는 중앙역으로부터 남서

방향으로 6.1~10.3km 떨어져 있다. 지하철 1호선 중에서 이 구간이 선택된 이유는 이 구간은 대구의 외곽지인 달서구에 속하면서 지하철 착공과 더불어 노선변에 상업용도 건축물이 신축 혹은 개축되었고 주변지역에 대규모 주거단지가 개발되어 “지하철 영향의 개발 효과”라는 본 연구의 취지에 부합된다고 판단되었기 때문이다(그림 1).

GIS를 활용하기 위해서는 연구목적에 적합한 공간정보와 속성정보의 구축이 필수적이다. 따라서 GIS를 이용하여 지하철건설에 따른 상업용도 건축물의 개발의 효과를 분석하려는 본 연구도 분석에 필요한 자료들을 속성정보와 공간(지리)정보로 구분하고 이들의 구축이 중요하다. 본 연구의 공간정보는 6개 지하철역과 노선주변에 위치하는 연면적 1,000m<sup>2</sup> 이상의 상업용도 건축물이 위치하는 지도로써, 국립지리원의 대구시 1/5,000 수치 지도를 이용하였다. 이 지도는 다시 도로망도, 지하철 역 노선도, 건물

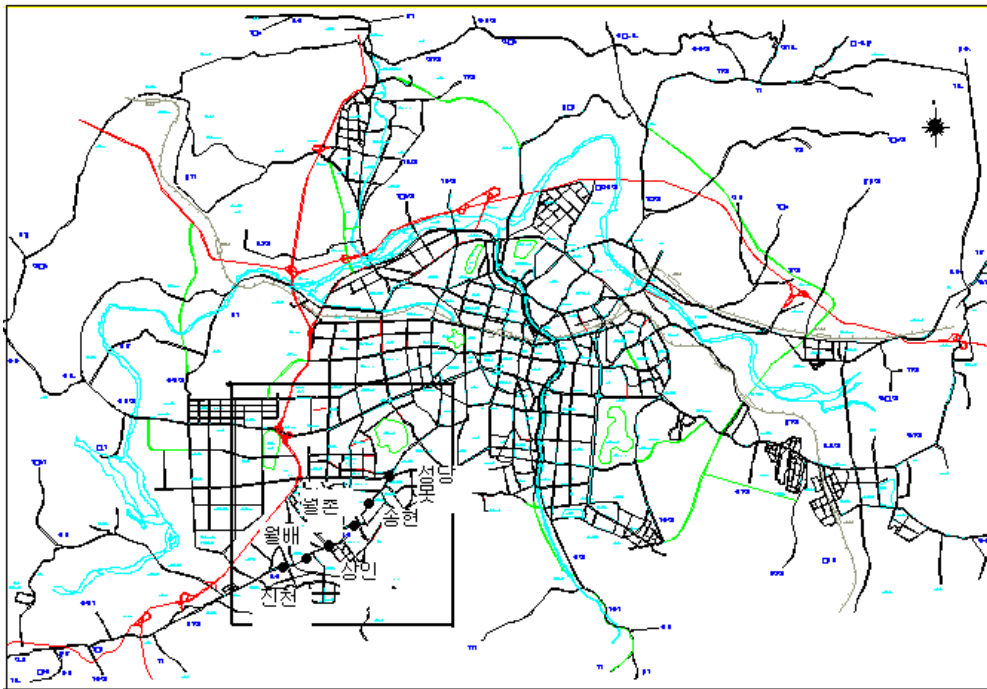


FIGURE 1. Road network of Taegu city and study area

TABLE 1. Procedures for data analysis

자료구축과정	속성정보	공간정보	비고
① 자료의 구입(획득)	대구시에서 정기적으로 시행하는 교통유발부담금 부과 대상 시설시설물을 전수조사 기록한 “교통유발부담금 부과 대상”	국립지리원의 1/5000 대구시 지도 중 지하철 1호선 중 본 대상지역이 포함된 6개 도엽	한 도엽을 3개의 layer로 나눔(도로망도, 대상지하철 노선도, 건물도)
② 자료의 처리	본 연구의 대상지역에 해당하는 건축물의 자료를 추출 (5개동 건축물)	<ul style="list-style-type: none"> <li>국립지리원의 X.dxf 파일 → arc/info coverage로 전환 (위상형성) : Buffer 분석</li> <li>arc/info coverage → arcview shape 파일로 전환 : Query 분석</li> </ul>	국립지리원의 공간자료는 위상관계가 형성되지 않은 단지 line(.dxf)에 불과한 것이어서 이를 사용하기 위해서 몇 단계의 변환 과정을 필수적으로 거쳐야 했다.
③ 자료의 저장	Excel 프로그램을 이용하여 속성정보를 입력	arc/info에서 coverage 와 shape 로 저장	속성정보의 지번과 공간정보의 지번을 공통적인 필드로 지정하여 join 과정을 거침
④ 분석	Query	Buffer, Query	공간정보의 중첩(overlay)에 의해 이루어짐

도 등 몇 개의 주제도로 나누었다. 속성정보는 지하철 역 주변 상업용도 건축물의 정보로써 단일 건축물의 연면적, 지번, 준공연도, 층별 면적과 업종, 층수 등을 들 수 있다. 이들 상업용도 건축물의 구체적인 속성정보는 대구시에서 정기적으로 시행하는 교통유발부담금 부과대상시설물을 전수조사 기록한 “교통유발부담금 부과 대상”에서 획득하였다. 자료의 구체적인 정보는 표 1에 나타내었다.

2. 접근방법

위와 같은 기본적인 자료를 중심으로 지하철역 주변 상업용도 건축물(1,000m<sup>2</sup>)의 선정방법은 다음과 같은 방법으로 이루어졌다.

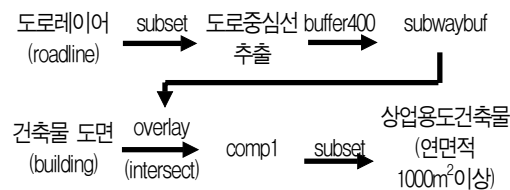


FIGURE 2. Procedures for commercial buildings selection

그림 2는 상업용도 건축물의 선정과정을 나타낸다. 첫째, 도로망(roadline)에서 지하철노선이 통과하는 도로중심선을 추출한다. 둘째, 도로중심선에서 400m의 buffer를 설정하여 subwaybuf라는 coverage를 생성한다. 셋째, 이 subwaybuf coverage를 building coverage와 overlay 하여 comp1의 새로운 지도(coverage)를 생성하였다. 마지막으로 여기에서 연면적 1,000m<sup>2</sup> 이상의 상업용도 건축물을 query에 의해 표시한다. 이런 선정과정에 의한 공간분석은 다음과 같다.



FIGURE 3. Subwayline extraction from roadline

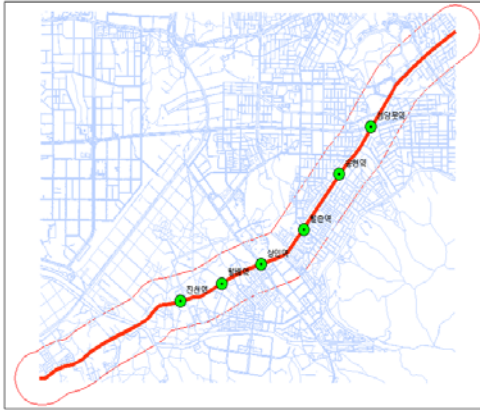


FIGURE 4. Buffer 400 meters

그림 3은 도로망에서 대상지역의 6개 지하철역이 통과하는 역과 노선만을 추출한 것이다. 그리고 그림 4는 이 역과 노선을 중심으로 400m의 buffer를 준 결과를 나타낸다. 지하철역 주변의 토지이용에 관한 선행연구들은 지하철역을 중심으로 반경 500m를 기준으로 하는 역세권을 이용하는 것이 일반적이다. 그러나 본 연구의 대상지역은 역간 거리가 평균 855m로 비교적 짧아 이 기준을 적용하기에 무리가 있어 반경 400m로 설정하였다.

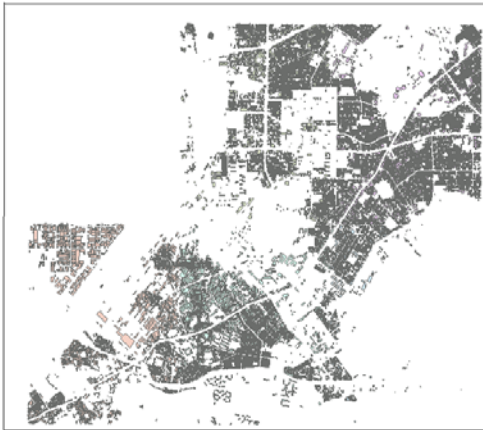


FIGURE 5. Buildings of study area



FIGURE 6. Overlay of subwayline and building coverage

그림 5는 대상지역의 건물도(building)를 나타낸 것으로 상업용도 건축물 뿐만 아니라 주택 등 모든 건축물이 표시되어 있다. 그림 6은 그림 4의 지하철 노선을 buffer한 도면과 건물도(building)를 overlay(intersect)한 결과를 나타낸다. 즉 지하철 역과 노선을 중심으로 400m 안의 모든 건축물만을 나타낸(clip) 것이다. 그리고 그림 7은 query를 이용하여 그림 5의 건물 중 연면적 1000m<sup>2</sup> 이상의 상업용도 건축물만을 선택한 결과를 보여주며, 총 116개의 상업용도 건축물이 포함되었다.

분석 내용은 먼저, 선정된 116개의 상업용도 건축물을 대상으로 지하철의 도입이 이들 건축물의 신축 및 증축에 어느 정도 영향을 미쳤는지 파악하기 위하여 개발추이(개발동수 및 면적)를 연도별로 살펴 보았다. 특히 지하철이 착공된 1990년을 기준으로 착공전(1986~1989), 착공후(1990~1998)의 두 기간으로 나누어 상업용도 건축물의 개발면적 차이를 비교·분석하였다. 이러한 분석은 다시 지하철 노선이 통과하는 대로변에 입지한 상업용도 건축물과 그 이면에 입지한 상업용도 건축물로 구분하여 입지별 개발의 차이를 살펴보았다.

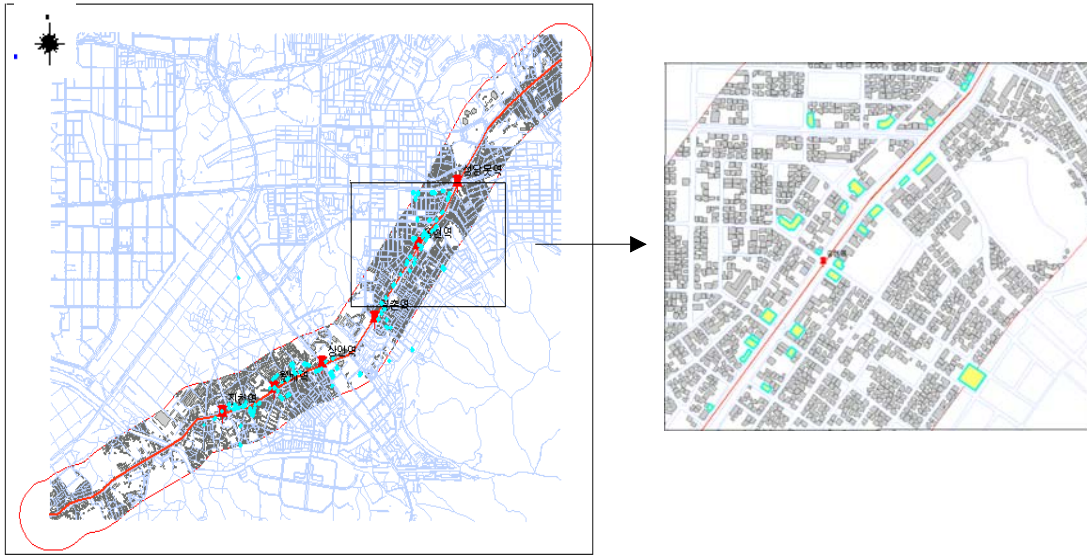


FIGURE 7. Selected commercial buildings

TABLE 2. Development trends of commercial buildings by years(1975~1998)

구분	개발동수	개발면적 (㎡)	평균면적 (㎡)	
착공전	75-86*	16(-)	40826.64(-)	2551.67
	87	4(100)	5898.81(100)	1464.95
	88	7(175)	9315.44(158)	1330.78
	89	2(50)	6425.64(109)	3218.82
	소계	29	62466.53	2154.0
착공중	90	10(250)	18866.33(320)	1886.63
	91	17(425)	36957.03(627)	2173.94
	92	9(225)	16635.32(282)	1848.37
	93	7(175)	16191.06(274)	2313.01
	94	9(225)	15453.68(262)	1683.74
	95	9(225)	24534.32(416)	2726.04
	96	5(125)	10206.92(173)	2041.38
소계	66	138844.66	2103.71	
개통후	97	18(450)	50862.44(862)	2825.69
	98**	3(-)	4649.50(-)	1549.83
	소계	21	55511.94	2643.43
합계	116	256823.13	2213.99	

주 1) 86\*: 1975~1986년 사이에 건립된 모든 동수를 합한 것임  
 2) 98\*\*: 1998년은 7월말까지의 집계임  
 3) 괄호안은 비교의 편리를 위해 1987을 100으로 환산한 지수임

### 상업용도 건축물에 대한 개발효과

#### 1. 지하철 착공전후 및 개통전후의 비교

지하철 도입에 따른 상업용도 건축물의 개발효과를 파악하기 위해 먼저 지하철의 건설 계획이 발표된 이후 착공 및 운행에 이르는 각 연도별 건축물 개발추세를 표 2에 나타내었다. 지하철 착공전과 착공후로 구분하여 상업용도 건축물의 개발추이를 살펴보면 착공전 15년간(1975~1989)의 개발실적 보다는 착공이후 8.5년간(1990~1998.7)의 개발실적이 월등하게 높음을 알 수 있다. 이것은 지하철의 착공이 보행, 차량 등의 흐름을 방해하는 요인이라는 점에 미루어 볼 때 완공이전의 개발효과는 인구의 교외화 및 주변의 대단위 주거단지개발로 인한 개발압력에 의한 효과와 더불어 지하철의 완공이후에 대한 기대가 복합적으로 작용한 결과로 해석된다. 이것은 특히 지하철이 착공된 1990년과 완공·개통된 1997년에 상업용도 건축물의 개발이 두드러지게 활발했다는 점이 뒷받침하여 준다. 그리고 지하철이

TABLE 3. Comparing with development trends of commercial buildings by regions

연도	연구대상지역				달서구				대구시				전국			
	동수		연면적(m <sup>2</sup> )		동수		연면적(m <sup>2</sup> )		동수		연면적(m <sup>2</sup> )		동수		연면적(m <sup>2</sup> )	
	동수	지수	연면적	지수	동수	지수	연면적	지수	동수	지수	연면적	지수	동수	지수	연면적(천m <sup>2</sup> )	지수
1983									1,990	128	505,938	80	22,824	81	10,182	76
1984									1,729	111	592,928	94	21,805	78	10,088	75
1985									986	63	421,111	67	20,578	73	9,497	71
1986									1,230	79	485,885	77	20,981	75	10,320	77
1987	4	100	5,899	100	149	100	54259	100	1,558	100	632,333	100	28,094	100	13,375	100
1988	7	175	9,315	158	247	166	86693	160	1,589	102	782,777	124	30,826	110	16,328	122
1989	2	50	6,426	109	276	179	171376	316	1,964	126	1,235,215	195	37,839	135	26,061	195
1990	10	250	18,866	320	287	193	207351	382	2,230	143	1,439,088	228	42,470	151	26,409	197
1991	17	425	36,957	627	296	198	177775	328	2,044	131	1,270,002	201	40,239	143	25,620	192
1992	9	225	16,635	282	502	337	230709	425	2,422	155	1,014,602	160	39,906	142	18,869	141
1993	7	175	16,191	274	274	184	174434	321	1,694	109	1,228,767	194	38,904	138	24,766	185
1994	9	225	15,454	262	213	143	206142	380	1,466	94	1,161,771	184	39,554	141	27,501	206
1995	9	225	24,534	416	219	147	257255	474	1,929	124	1,325,040	210	38,716	138	28,549	213
1996	5	125	10,207	173	230	154	269392	496	1,546	99	1,337,183	211	38,480	137	26,862	201
1997	18	450	50,862	862	170	114	177137	326	1,341	86	1,151,981	182	36,809	131	27,919	209
1998	3	-	4,650	-	53	36	44736	82	692	44	403,675	64	19,064	68	8,754	65

주: 1) 대구시 및 전국자료는 모든 상업용도 건축물에 대한 허가자료이며 연구대상지역은 기계발전 상업용도 건축물중 1,000m<sup>2</sup>만 포함된 자료로서 비교의 기준이 약간 다름.

2) 달서구의 통계는 연구대상지역의 통계를 제외한 것임.

3) 모든 지수는 연구대상지역의 통계자료가 최초로 수집된 1987년도의 실적을 100으로 환산한 것임.

개통된 1997년도의 평균개발면적이 2,825.69m<sup>2</sup>로 가장 높아 대형건물일수록 지하철완공에 맞춰 개발되었음을 알 수 있다. 한편 이 통계에서 1989년~1992년은 전국적으로 주택 2백만호 건설 등에 의한 건설경기과열이 극에 달한 시기라는 점을 감안하면 이 기간중의 개발통계가 지하철의 도입에 따른 효과라고 단정 지을 수 없다는 의문이 제기될 수 있다. 이 의문은 전국과 대구시의 상업용도건물 허가통계가 표시된 다음의 표 3을 통하여 어느 정도 해소할 수 있다.

표 3에 표시된 연구대상지역의 상업용도 건물개발 추이를 전국과 대구시의 상업용도건

물 허가통계와 비교하여 보면 지하철 도입의 효과가 보다 명확히 드러난다. 먼저 건설경기과열시기인 1989년~1992년의 통계에서 나타나듯이 연구대상지역의 개발수준을 나타내는 지수가 전국과 대구시보다 월등히 높다. 특히 지하철이 개통된 1997년의 개발지수를 비교하여 보면 동수기준으로 450, 연면적 기준으로 862에 이르러 대구시 및 전국의 개발지수보다 3.4배~5.2배나 높다. 한편 연구대상지역의 행정구역인 달서구에는 1990년대 들어 대규모 아파트단지가 건설되었기 때문에 이에 따른 상업용도 건축물의 증가효과도 존재할 것이다.

이 개발효과와 지하철의 개발효과는 엄격히 분리하기 쉽지 않다. 그러나 연구대상지역의 개발추이와 달서구의 허가통계와 비교하여 보면 어느 정도 그 차이를 알 수 있다. 지하철 노선이 통과하는 연구대상지역에는 앞서 살펴본 바와 같이 착공연도(1991)와 완공연도(1997)에 집중 개발된 반면 달서구에는 1992년을 제외하고는 큰 등락을 보이지 않고 완공연도에는 오히려 감소했음을 알 수 있다. 이상과 같은 점을 감안하면 지하철의 도입은 지하철역과 그 주변지역의 상업용도 건물의 개발에 영향을 준다고 할 수 있다.

## 2. 지하철 노선 전면과 이면지역의 개발밀도의 비교

착공전과 이후의 시점에서 개발입지별 건축물의 개발특징을 살펴보면 지하철 착공전 노선이면의 건축물 평균개발면적이 노선전면보다 크면서 평균층수는 작아 노선이면의 건축물이 층수는 작으면서 넓은 면적을 차지하는 특징이 있으며, 이는 착공이후의 건축물에서도 비슷한 경향을 보여 노선전면이 노선이면보다 토지이용이 집약적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

노선전면의 개발동수와 면적을 지하철착공 이전과 이후로 나누어 살펴보면 건축물의 동수는 1975~1989년 즉 15년간 19개동에 불과하였으나 지하철이 개통된 이후 8.5년간은 이보다 3.2배가 많은 61개동이 개발되었다. 개발

면적도 31937.89m<sup>2</sup>에서 135669.61m<sup>2</sup>로 4.2배가 증가하였다. 노선이면의 경우는 개발동수는 10개동에서 26개동으로 2.6배, 개발면적은 30528.64m<sup>2</sup>에서 58686.99m<sup>2</sup>로 1.92배로 각각 증가하여 노선전면의 개발효과가 노선이면 보다 크게 나타났다.

그리고 노선전면의 경우 평균층수가 3.89층에서 4.39층으로 증가하고, 평균개발면적도 1,680.94m<sup>2</sup>에서 2,224.09m<sup>2</sup>로 증가하여 지하철 착공이후 노선 전면의 토지이용이 고밀도화되었을뿐 아니라 그 규모도 증가하였다. 노선이면의 경우 평균층수는 3.1층에서 3.46층으로 높아졌으나 평균개발면적은 노선전면과는 반대로 3052.86m<sup>2</sup>에서 2257.19m<sup>2</sup>로 낮아져 소규모화되는 경향을 보였다.

## 3. 구간별 건축물 개발특성

연구대상지는 가장 개발수준이 높은 성당 못역을 기점으로 가장 외곽지인 진천역까지의 총 4.2km으로서 역주변의 특성이 달라 건축물의 개발특성도 다를 것으로 예상된다. 따라서 구간별로 건축물의 개발특성을 분석하였다. 그림8은 각 역을 중심으로 400m씩 buffer한 결과를 나타낸다. 각 역의 구간에 속하는 건축물을 전면과 이면으로 구분하여 정리한 것이 표 5이다. 표 5의 구간별 건축물 개발을 살펴보면 대체로 다음과 같은 세 가지 개발특성이 도출된다. 첫째, 도심으로부터 멀어질수록, 즉 교외지역에 가까울수록 개발면적의 증가율이

TABLE 4. Development trends of commercial buildings by location types

구 분	지하철 착공 전(1975~1989)			지하철 착공 후(1990~1998)			합 계
	노선전면	노선이면	소 계	노선전면	노선이면	소 계	
동수(개수)	19	10	29	61	26	87	116
연면적(m <sup>2</sup> )	31937.89	30528.64	62466.53	135669.61	58686.99	194356.6	256823.13
평균면적(m <sup>2</sup> )	1680.94	3052.86	2154.02	2224.09	2257.19	2233.98	2213.99
평균층수	3.89층	3.1층	3.62층	4.39층	3.46층	4.11층	3.99층





FIGURE 8. Distribution of commercial buildings by stations

높다. 둘째, 모든 구간에서 노선전면의 개발면적이 노선이면보다 큰 공통점이 있다. 셋째,

상인동역 구간의 노선전면이 가장 두드러진 개발효과를 보이고 있다. 그 이유는 이 역 주변

TABLE 5. Changes of commercial buildings development by stations

역 구간 (중심역으로부터 의 거리)	입지형태	지하철 착공 이전			지하철 착공 이후			개발면적 증감율
		동수	개발면적	평균층수	동수	개발 면적	평균층수	
진천역구간 (10.3 Km)	전면	4	5884.87	3.8	8	18759.77	4.4	218.8%
	이면	2	11621.74	1.5	3	8024.98	4.0	-30.8%
월배역구간 (9.5Km)	전면	3	3605.51	3.3	7	13470.84	3.9	273.6%
	이면	1	1976.53	4.0	9	12436.62	3.2	529.2%
상인역구간 (8.8Km)	전면	1	1129.58	4.0	13	39803.74	4.5	3423.8%
	이면	2	3339.77	3.5	6	16765.93	3.0	402.0%
월촌역구간 (7.9Km)	전면	6	6904.66	4.2	7	14045.38	4.6	103.4%
	이면	2	3015.93	2.0	3	4502.25	3.3	49.3%
송현역구간 (6.9Km)	전면	6	15257.52	4.0	10	19372.04	4.4	27.0%
	이면	1	8122.38	5.0	3	13276.98	4.3	63.5%
성당못역구간 (6.1Km)	전면	7	14341.85	4.3	8	15031.75	4.6	4.8%
	이면	4	6132.32	4.0	-	-	-	-

주) 중심역은 대구도심의 중앙역 기준.

이 달서구에서 가장 변화한 곳이기도 하며 한편으로는 1995년에 발생한 상인동 지하철역 가스폭발사고의 영향으로 새로운 개발이 활발했기 때문에 추측되기도 한다.

## 결 론


일반적으로 교통조건의 개선은 입지조건을 호전시켜 토지에 대한 수요를 증가시키고, 토지이용의 밀도를 높이는 등 해당지역의 개발을 촉진시킨다. 본 연구는 GIS를 이용하여 상업용도 건축물의 개발효과를 지하철의 도입전후로 구분하여 비교 분석하고자 하였다. GIS는 속성정보와 공간정보를 통합하여 많은 data를 보다 빠르고 효율적으로 분석할 수 있기 때문이다.

분석결과 교통조건의 개선은 개발을 촉진시키는 요인임이 본 연구에서도 입증되었다. 본 연구의 구체적인 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 상업용도 건축물들은 착공년도와 개통년도에 맞추어 개발되는 경향이 강하게 나타났다. 이는 지하철이 운행됨으로서 해당지역에 대한 접근성이 높아지고 또 이것은 상업용도 건축물의 경제성을 높여 준 결과라고 해석된다.

둘째, 상업용도 건축물의 개발효과는 노선전면이 노선이면보다 크며, 토지이용도 고밀도화 되었다.

셋째, 역 구간별 입지적 특성에 따라 건축물의 개발특성은 달리 나타났다.

GIS는 지리적 공간상에 분포하는 제반요소들에 대한 관리, 계획, 의사결정을 보조하는 목적으로 사용될 수 있기 때문에, 본 연구처럼 각 필지, 혹은 건축물에 대한 구체적인 데이터베이스가 완성 될 경우 향후 지하철 역세권에 대한 분석, 관리, 계획에 GIS를 효과적으로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 

## 참고문헌

- 김재익, 이태관, 정현욱, 진정숙. 1999. 환경관리를 위한 GIS(지리정보시스템) 활용. 환경과학논집 4(1).
- 여홍구, 임병호. 1998. 서울시 지하철역 주변지역의 가구분포 특성분석. 국토계획 33(6).
- 연규태. 1996. 전철역 입지가 토지가격에 미치는 영향에 관한 연구. 단국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이철흠. 1994. 부산 지하철역 주변지역 공간구조변화에 관한 연구. 동아대학교 대학원 석사학위논문.
- 전성찬. 1996. 지하철역주변 상업적 토지이용의 변화에 관한 연구. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- Altshuler, A., J. Womack and J. Pucher. 1979. Land Use and Urban Development. In: The Urban Transportation System: Politics and Policy Innovation. Cambridge, MA, MIT Press.
- Berry, B.L. 1988. Market Centers and Retail Distribution: Theory and Application. Prentice Hall.
- Brand, D. 1991. Research Needs for Analyzing the Impacts of Transportation on Land Use. Transportation, Urban Form, and the Environment. Washington DC: Federal Highway Administration.
- Davies, R.L. 1972. Nucleated and Ribbon Components of the Urban Retail system in Britain. Town Planning Review. Liverpool University Press.
- Deakin, E.A. 1991. Jobs, Housing and Transportation: Theory and Evidence on Interactions Between Land Use and Transportation, Washington, DC: Transportation Research Board, National Research Council.
- Giuliano, G. 1995. Land Use Impacts of Transportation Investments: Highway and

- Transit. In: *The Geography of Urban Transportation* (2nd ed.). S. Hanson. New York: Guilford Press.
- Handy, S. 1993. A Cycle of Dependence: Automobiles, Accessibility, and the Evolution of the Transportation and Retail Hierarchies. *Berkeley Planning Journal* 8.
- Muller, T. 1976. *Economic Impacts of Land Development : Employment, Housing, and Property Values*. Washington: The Urban Institute.
- Parker, J.A. 1991. Does Transportation Finance Influence Urban Form? *Transportation, Urban Form, and the Environment*, Washington. DC: Federal Highway Administration.
- Lawless, P. and T. Gore. 1999. Urban Regeneration and Transport Investment: A Case Study of Sheffield 1992-96. *Urban Studies* 36(3). [KAGIS](#)