

工學碩士 學位論文

도시철도 개통에 따른역세권 토지이용
및 교통체계 변화 연구

- 대구지하철 1호선 개통전후를 중심으로 -

慶州大學校大學院

都 市 工 學 科

孫 暢 涉

2007年 8月

도시철도 개통에 따른
역세권 토지이용 및 교통체계 변화 연구
- 대구지하철 1호선 개통전후를 중심으로 -

指導教授 朴 昌 洙

이 論文을 碩士學位 論文으로 提出함

2007年 8月

慶州大學校大學院

都 市 工 學 科

손 창 섭

孫暢涉의 碩士學位論文을 認准함

審査委員長 印

審 查 委 員 印

審 查 委 員 印

慶州大學校大學院

2007年 8月

감사의 글

대학원생활 도중 취업을 한지도 어언 2년이라는 시간이 흘렀습니다. 늘 회사 생활이 바쁘다는 핑계로 차일피일 미루다 이제서야 논문을 쓰고 감사의 글을 적게 되었습니다. 그간 저에게 힘이 되어준 모든 분들에게 감사의 뜻을 전하고자 합니다. 우선, 이 논문을 쓸 수 있도록 지도해 주시고 격려해 주신 박창수 교수님께 진심으로 감사드립니다. 그리고 바쁘신 와중에 논문심사를 해주신 정현교 수님과 직접 논문작업 할 때 지도해주시고 아낌없는 충고를 해주신 최한규 박사님께 감사합니다.

또한 논문을 쓸 수 있게 시간적 여유와 아끼지 않은 격려를 해주신 이주환 소장님, 따끔한 충고를 해주신 윤기락 부장님, 편안하게 해준 김준욱 과장님, 서로 다들 때도 있지만 정으로 대해주는 최중경 대리님, 조용하면서도 강한 김민정 대리님, 언제나 든든하고 웃음을 주는 정정대씨 우리 대광기술단 사람들에 감사의 말씀을 드립니다.

배움의 여정이 즐거울 수 있게 해주었던 GIS실 및 선배님들 동기들, 후배님들에게 감사의 마음을 전합니다. 연구실에서 항상 같이 동거동락한 성욱선배, 필재선배, 종환선배, 동기로서 아껴준 만준이, 그리고 후배이자 친동생처럼 잘 따라준 정운혁, 김종철, 마창영에게 고마움을 전합니다. 시간이 지날수록 점차 각자의 생활 속에서 바쁘겠지만, 같이 했던 즐거운 기억들과 함께 서로에게 힘이 되어주는 우정 변치 않았으면 합니다.

지금의 제가 있도록 낳아 길러주시고 기도와 사랑으로 묵묵히 저를 뒷바라지 해주신 부모님과 할머니님, 형, 누님들에게 제 작은 결실을 바칩니다.

2007年 8月

孫暢涉

목 차

제1장 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 범위 및 구성	3
제2장 기존연구의 고찰과 연구방향 설정	5
2.1 기존연구의 고찰	5
2.1.1 도시철도 개통효과 관련 연구	5
2.1.2 역세권 토지이용 관련 연구	6
2.1.3 역세권 설정 관련 연구	8
2.2 연구방향의 설정	10
제3장 연구대상지역의 선정 및 연구자료 수집	11
3.1 연구대상지역 선정과 도시철도 현황	11
3.1.1 연구대상지역의 선정	11
3.1.2 연구대상지역의 도시철도 현황	12
3.2 연구자료의 수집	15
3.2.1 역세권의 토지이용 자료	15
3.2.2 교통존의 통행량 자료	21
제4장 개통전후 역세권의 토지이용 및 유형 변화	26
4.1 개통전후의 역세권 건물밀도 변화	26
4.1.1 역세권별 건물밀도 변화 분석	26

4.1.2 주요 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 분석	27
4.2 개통전후의 역세권 건물용도 변화	31
4.2.1 역세권별 건물용도 변화 분석	31
4.2.2 주요 역세권의 거리대별 건물용도 변화 분석	36
4.3 역세권 유형 구분 및 변화 분석	42
4.3.1 역세권 유형의 구분 방법	42
4.3.2 역세권 유형 구분과 개통전후 유형 변화	43
 제5장 개통전후 교통존 교통체계 변화	50
5.1 대구시 수송분담률 및 역세권 주변 교통존 현황	50
5.1.1 대구시 수송분담률 현황	50
5.1.2 역세권 주변 교통존 현황	51
5.2 개통전후 교통체계 변화 분석	54
5.2.1 역세권 주변 교통존별 교통체계 변화	54
5.2.2 비역세권 주변 교통존별 교통체계 변화	55
5.2.3 역세권과 비역세권 주변 교통존별 교통체계 변화 비교	56
 제6장 결 론	57

표 목 차

<표 2-1> 역세권 설정에 대한 기존의 국 내외 기존 연구사례 범위	9
<표 3-1> 대구시 지하철 건설 계획	12
<표 3-2> 건축물 과세대장 자료의 layout	17
<표 3-3> 건축물 과세대장의 토지이용 용도 구분결과 (2002년 기준)	19
<표 3-4> 개통전후의 건축물 과세대장의 토지이용 용도 구분 비교	20
<표 3-5> 대구시 교통존 설정내역	23
<표 3-5> (계속)	24
<표 3-5> (계속)	25
<표 4-1> 개통전후의 역세권별 건물밀도 변화 비교	26
<표 4-2> 도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (반월당역 사례)	28
<표 4-3> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (동대구역 사례) ...	29
<표 4-4> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (상인역 사례)	30
<표 4-5> 역세권별 주거용도 변화 분석	31
<표 4-6> 역세권별 공업용도 변화 분석	32
<표 4-7> 역세권별 상업용도 변화 분석	33
<표 4-8> 역세권별 공업용도 변화 분석	34
<표 4-9> 역세권별 기타용도 변화 분석	35
<표 4-10> 도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (반월당역 사례)	36
<표 4-11> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (동대구역 사례)	38
<표 4-12> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (상인역 사례)	40

<표 4-13> 역세권 군집분석을 위한 용도별 토지이용 입력자료	43
<표 4-14> 역세권 군집분석을 통한 역세권 유형 구분 (개통전)	44
<표 4-15> 역세권 군집분석을 통한 역세권 유형 구분 (개통후)	46
<표 4-16> 역세권 군집분석을 통한 개통전후 역세권 유형 변화	49
<표 5-1> 대구시 교통체계(수송분담률) 현황	51
<표 5-2> 대구지하철 1·2호선 역세권별 교통존(행정동·읍·면) 현황	53
<표 5-3> 개통전후 교통존별 교통체계 변화 (대구지하철 1호선 역세권)	54
<표 5-4> 개통전후 교통존별 교통체계 변화 (대구지하철 1호선 비역세권)	55
<표 5-5> 개통전후 교통체계 변화의 역세권과 비역세권 간 비교	56

그 림 목 차

<그림1-1> 연구의 수행과정	4
<그림2-1> 토지이용과 교통과의 관계	6
<그림2-2> 기존연구 고찰을 통한 연구방향 설정내용	10
<그림3-1> 대구지하철 1호선의 노선현황	11
<그림3-2> 대구지하철 건설 계획 노선도	13
<그림3-3> 대구지하철 월별 수송실적	14
<그림3-4> 대구지하철 1호선 역별 통행량 (발생량, 2006년 12월 기준)	14
<그림3-5> 대구지하철 2호선 역별 통행량 (발생량, 2006년 12월 기준)	15
<그림3-6> 역세권내 필지별 토지이용 공간정보 (반월당역 사례)	16
<그림3-7> 대구시 교통존 체계도	22
<그림4-1> 개통전후의 역세권별 건물밀도 변화 비교	27
<그림4-2> 도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (반월당역 사례)	28
<그림4-3> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (동대구역 사례)	29
<그림4-4> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (상인역 사례)	30
<그림4-5> 도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (반월당역 사례)	37
<그림4-6> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (동대구역 사례)	39
<그림4-7> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (상인역 사례)	41
<그림4-8> 용도별 토지이용에 따른 역세권 군집분석 수형도 (개통전)	45
<그림4-9> 용도별 토지이용에 따른 역세권 군집분석 수형도 (개통후)	47
<그림5-1> 대구지하철 1·2호선 역세권과 교통존(행정동·읍·면) 현황도	52

제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 도시화의 가속화와 자동차의 보급확대에 따라 택지조성문제, 교통문제 등 복잡다양한 도시문제가 야기되고 있는 상황에서 도시정책적 측면에서는 도시의 공간을 체계적으로 개발 및 관리하고자 하는 도시계획적 접근방안과 도시내 통행시간을 단축시키고 효율적으로 유도하고자 하는 교통계획적 접근방안이 요구되고 있다. 특히 그 도시에 산재한 교통문제들을 해소시키기 위한 교통정책에 있어서는 교통시설을 최대한 효율적으로 활용하기 위한 교통체계관리에서부터 통행자체를 감축시키려는 교통수요관리에 이르기까지 소극적인 개선대안 뿐만 아니라 보다 적극적인 대안까지 제안되고 있는 가운데, 도시교통에 있어서 교통수단을 개인교통수단과 대중교통수단으로 구분하고 다시 대중교통수단을 버스와 도시철도로 구분하여 각 교통수단에 직접적으로 공급과 수요를 조절해 나가는 정책이 중요한 시점이다.

이와 같은 교통문제 대처를 위한 교통정책적 접근을 위해서는 승용차 보다 상대적으로 많은 승차인원을 수용할 수 있는 대중교통 부문에 지속적으로 투자하여 그 효용을 극대화함으로써 승용차와 대중교통간 균형을 도모하는 것도 그 해결책 중 하나이며 그 중 도시철도와 같이 통행수요가 집중되는 교통축을 흡수하여 수송력이 큰 교통수단으로 대체시킴으로써 도시교통의 효율성을 제고시키고자 하는 것은 매우 매력적인 대안일 뿐만 아니라 그 도시의 교통체계를 획기적으로 정비하는 일대전기를 마련할 수 있다.

또한 도시철도 도입은 그 도시의 기념비적 상징물로서 자리매김할 뿐만 아니라 기존의 도시패턴을 수용하여 설치된 도시철도라 하더라도 개통이후에는 오히려

토지이용과 교통체계를 변화시켜 다시금 도시패턴을 바꾸게 되는 의미를 가지게 된다.

그러나 도시철도는 단기적인 교통정책에 따라 즉각적으로 통행수요가 반응하는 것이 아니기 때문에 계획을 위한 의사결정 단계에서부터 명확한 건설의 타당성과 준공후 개통효과를 극대화하는 것이 주요한 과제이다.

그 만큼 도시철도를 도입하여 개통하기까지 막대한 투자비용이 투입될 뿐만 아니라 도시민의 관심이 집중되기 때문에 과연 도시철도가 개통되면 어떠한 효과를 기대할 수 있고 어느 만큼의 변화를 가져오게 될 것인가는 정책결정단계에서부터 시작하여 도시철도의 계획 및 설계, 공사중 및 개통이후까지도 논쟁의 중심에 서 있게 된다.

특히 도시철도 노선 주변의 개발행위에 따른 토지이용의 변화와 새로운 교통수단도입에 따른 교통체계의 변화는 더욱이 중요한 정책자료일 뿐만 아니라 도시철도 도입에 대한 정책효과를 분석할 수 있는 근거가 될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 이러한 도시철도 개통의 중요성을 감안하여 도시철도 개통전후의 토지이용과 교통체계의 두 가지 측면에서 그 변화내용을 비교분석함으로써 도시철도의 도입이 어떠한 변화를 유도하고 있는지를 관측하고 그 결과를 해석하고자 하는데 목적이 있다.

본 연구에서는 이러한 연구목적을 도달하기 위하여 대구지하철 1호선을 연구대상으로 선정한 후 개통전후의 건축연면적을 분석하여 토지이용의 변화를 관측하고 개통전후의 통행량 자료를 비교하여 교통체계의 변화를 분석한다.

1.2 연구의 범위 및 구성

본 연구의 수행을 위하여 공간적, 시간적 및 내용적 범위를 아래와 같이 설정한다. 우선 공간적 범위로는 대구지하철 1호선을 연구대상지역으로 선정하여 그 역세권 20개와 역세권을 포함하고 있는 교통존(소존 단위)을 설정하며 시간적 및 내용적 범위로는 대구지하철 1호선 29개역이 완전개통된 1998년 개통시점을 중심으로 개통전 시점은 토지이용 자료의 경우 1995년, 통행량 자료의 경우 1992년을 설정하고 개통후 시점은 토지이용 자료의 경우 2002년, 통행량 자료의 경우 2004년으로 설정하여 연구를 수행한다.

■ 공간적 범위 : 대구지하철 1호선 역세권(20개) 및 역세권을 포함하는 교통존

■ 시간적 및 내용적 범위

- 개통전 시점 : 1995년(토지이용 자료), 1992년(통행량 자료)
- 개 통 시점 : 1998년 (대구지하철 1호선 29개역 완전개통)
- 개통후 시점 : 2002년(토지이용 자료), 2004년(통행량 자료)

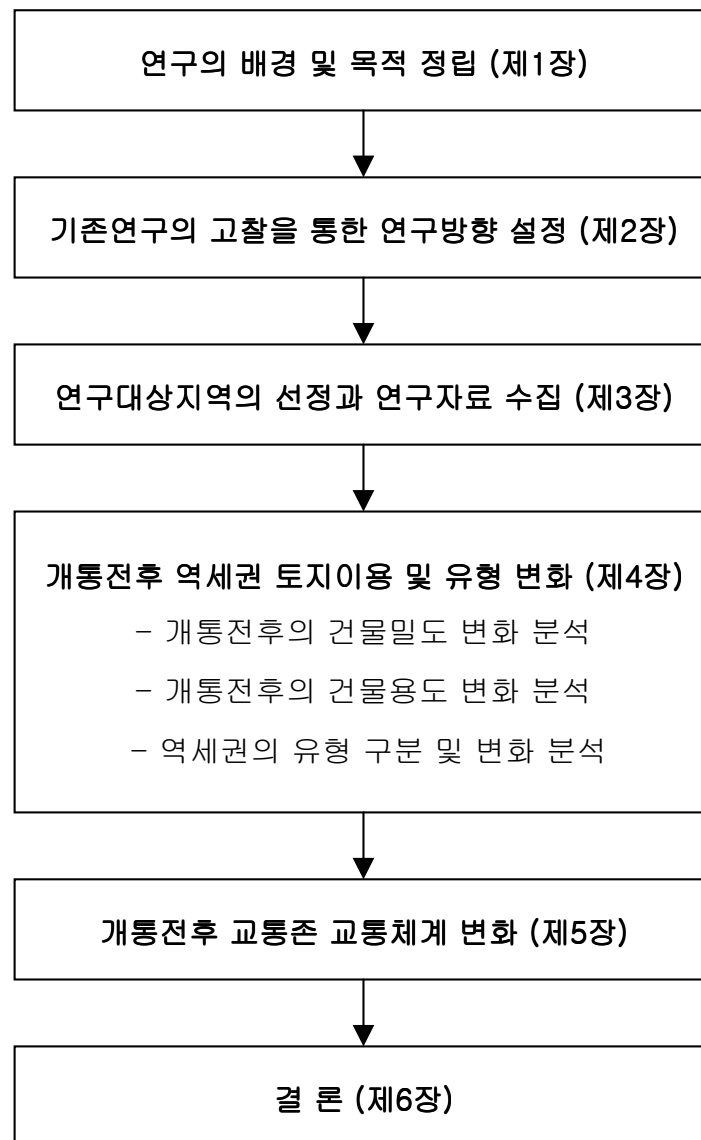
본 연구의 구성은 <그림1-1>의 연구수행 절차에 나타낸 바와 같이 제1장에서 연구의 배경과 목적을 정립하고 제2장에서 본 연구와 관련된 기존연구를 고찰하여 본 연구의 추진방향을 설정한다. 제3장에서는 대구지하철1호선을 연구대상으로 선정하여 도시철도 운영현황을 파악한 후 과세목적으로 구축된 건축물분과세대장 DB한 토지이용 자료와 사람통행실태조사 결과를 집계한 통행량 자료를 수집한다.

제4장에서는 대구시의 지하철 1호선 20개 역에 대하여 역세권(역으로부터 500m이내)의 토지이용 자료를 개통전후를 기준으로 건물밀도 변화와 건물용도 변화로 구분하여 분석한다. 더불어 토지이용 자료를 근거로 하여 개통전후 역세권의 유형 구분을 한 후 개통전후의 유형변화를 관측한다.

제5장에서는 역세권을 포함하는 교통존과 포함하지 않는 교통존을 각각 선정한

후 토지이용 자료와 통행량 자료를 분석하여 개통전후의 교통체계 변화를 관측하고 토지이용 변화와의 관련성을 연구한다.

마지막으로 이러한 본 연구의 성과를 정리하여 최종 결론에 도달하고 본 연구에서 미진하였던 부분과 향후 연구과제에 대해서 논한다.



<그림1-1> 연구의 수행과정

제2장 기존연구의 고찰과 연구방향 설정

2.1 기존연구의 고찰

2.1.1 도시철도 개통효과 관련 연구

도시철도가 개통되기 까지는 엄청난 비용과 시간, 공사기간 중 도로교통 이용자들의 불편 등 해당 도시와 거주민들의 수많은 고통과 인내를 요구한다.

또한 개통이후에는 도시철도 노선 자체뿐만 아니라 각 역시설이 그 도시 또는 지역의 커다란 랜드마크로서 자리매김하기 때문에 당연히 계획, 설계, 공사, 개통에 이르기까지 모든 단계에서 도시철도의 개통효과는 논쟁의 중심에 서 있게 된다.

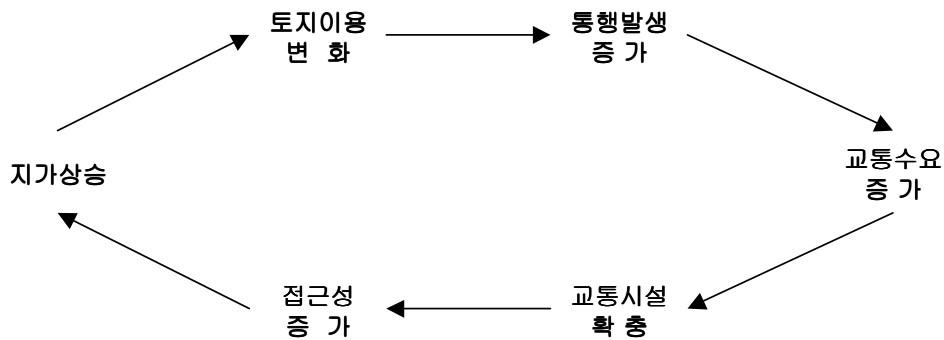
이러한 측면에서 도시철도 개통효과와 관련된 연구는 많은 연구결과가 보고되고 있는 지가 등 부동산 가격을 대상으로 한 연구¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾가 가장 많으며, 배준구(1981)⁹⁾의 연구와 같은 역중심의 커뮤니티 개발을 대상으로 한 연구, 정현욱 등(2000)¹⁰⁾이 연구한 바 있는 상업활동 및 토지이용의 변화를 대상으로 한 연구 등 다양한 관점에서 도시철도의 개통효과를 분석한 바 있다.

또한 도시철도 개통에 앞서 전반적인 사회경제적 효과를 분석한 연구사례로는 각각 인천도시철도 1호선 개통, 대구지하철 2호선 개통을 연구대상으로 하였던 김변욱 등(1999)¹¹⁾과 이상용 등(2005)¹²⁾의 정책연구가 대표적이다.

특히 이상용 등(2005)의 연구에서는 도시철도 개통에 따라 도시교통 및 도시활동의 변화를 반영하여 토지이용체계를 재편성하는 방안 등을 제시하였을 뿐만 아니라 노면대중교통수단인 버스교통에 이외의 궤도교통수단이 도입됨으로써 기존 수단분담구조에 커다란 영향을 주어 도시의 교통체계에 변화시키게 되므로 이러한 개통전후의 교통체계 변화를 예측하고 관측하여 향후 대중교통정책의 방향을 제시한 바 있어 본 연구의 대구지하철1호선 개통에 따른 교통체계 변화를 분석하는데 연구의 방향을 설정하는데 시사하는 바가 크다.

2.1.2 역세권 토지이용 관련 연구

일찍이 토지이용과 교통 간의 메카니즘은 많은 연구자의 관심을 끌면서 토지이용은 통행발생 활동의 가장 중요한 결정요인이며 교통은 토지이용의 변화를 유도하게 된다. <그림2-1>에 나타난 바와 같이 토지이용은 통행발생 활동의 수준을 결정하고 해당지역내에서의 통행발생은 교통시설의 필요성을 결정하게 되고 이러한 시설을 마련하면 그 토지의 접근성은 변화되고 이로 말미암아 지가가 변하게 된다. 지가는 토지이용의 주요 결정요인이므로 결국 이 순환과정 내에서 어느 한 요소가 변화하면 나머지 모든 요소가 변하는 순환을 계속한다.¹³⁾



(자료 : 도철웅(1998), “교통공학원론(하), p.20)

<그림2-1> 토지이용과 교통과의 관계

특히 도시철도의 경우에는 개통전에 고도의 토지이용이 이루어져 통행수요가 많은 지역을 노선이 경유되도록 계획되고 개통이후에는 노선주변 역세권의 토지이용체계를 극대화시키고 노선주변의 도시개발을 유도하는 효과를 가지고 있기 때문에 토지이용과 교통체계와의 관계를 설명하는 사례로 적정성이 높다.

과거 도시철도와 토지이용과의 관계를 규명한 연구로서 齋藤 晋(1980)¹⁴⁾은 도시철도 개통전후의 용도지역(주거, 상업, 공업) 면적을 분석하여 도시철도 개통후에는 대형점포의 개점, 업무빌딩 등이 신축되기 때문에 주거 및 공업용도의 면적비율이 상대적으로 감소하고, 상업용도의 면적이 증가한다는 것을 보고하기도 하

였다. 또한 CBD에 대해서 보행자 교통량을 분석하고 건물연면적을 이용하여 보행자 교통수요 추정모형을 구축함으로써 토지이용과 교통과의 밀접한 관계를 실증한 연구사례(B. Pushkarev 등(1975)¹⁵⁾, J. Behnana 등(1977)¹⁶⁾)도 있다.

그러나 각 연구사례별 연구자에 있어서 토지이용이란 개념은 매우 다양하게 받아들여지고 있고 토지이용자료를 어떻게 수집하여 가공하느냐에 따라서 교통체계와의 관계를 규명하는데 큰 영향을 주기 때문에 하나로 명확하게 규정하기는 어려우나 유중성(1996)¹⁷⁾의 연구에 따르면 일반적으로 토지이용을 규정하기 위한 정보라는 것은 공간상의 사물의 특징을 나타내는 속성정보와 지리적인 위치 및 위상관계를 나타내는 공간정보의 집합체라고 볼 수 있다.

이와 같은 토지이용정보는 손쉽게 얻을 수 없을 뿐만 아니라 자료의 구축도 쉽지 않기 때문에 편의상 구축된 통계자료내의 지목(地目)을 토지이용으로 간주하거나 토지이용현황을 기초로 수립된 장래 토지이용계획상의 용도지역을 이용하여 현재의 토지이용을 유추하기도 하기 때문에 손쉽게 수집 가공할 수 있다는 이유만으로 이와 같은 방법으로 토지이용의 개념을 규정한다는 것은 실제 토지이용 현황과 상당부분 괴리 및 왜곡될 수 있다.

우리나라는 과거 정기적인 토지이용조사에 의한 토지이용 자료의 수집과 집적은 토지이용 조사비용이 과다하게 지출되므로 조사가 시행되지 못하였고 토지이용정보의 질적 수준이 매우 미흡한 실정이었으나 1990년도 후반부터 토지종합소득세를 과세목적으로 전국의 지적을 전산화하고 기존의 전산내용을 재정비함으로써 지적 관리에 있어 일대 전기를 맞게 되었고 이러한 과세목적의 자료를 이용하는 것이 토지이용의 명확한 개념과 유사할 뿐만 아니라 연구자가 자료에 대한 신뢰성 및 정확도가 확보할 수 있다는 보고도 있다.¹⁸⁾

따라서 본 연구에서는 토지이용현황을 큰 왜곡없이 그대로 표현가능할 뿐만 아니라 자료의 가공도 용이하기 때문에 도시철도 개통전후의 토지이용 변화를 관측하기 위해서는 토지이용의 개념을 과세목적 자료의 건축물 연면적 자료를 활용하는 것이 타당할 것으로 보인다.

2.1.3 역세권 설정 관련 연구

奥平耕造(1982)¹⁹⁾은 도시구조를 분석하거나 장래의 도시철도 수송수요를 예측할 경우에는 역세권의 개념을 도입하는 것이 중요함에도 불구하고 역세권을 정량적으로 측정하는 것은 많은 어려움이 있음을 피력한 바 있다.

그 만큼 도시철도를 대상으로 하는 연구에서는 역세권을 설정이 명확한 자료수집의 공간적 범위와 자료수집의 방법을 결정하는 데 중요한 의미를 지니고 있으나 기존에 많은 연구가 수행되어 왔음에도 불구하고 뚜렷한 기준을 제시하지 못하고 있는 실정이다.

기존 연구들에서는 추상적인 반경개념만을 제시하고 있거나 임의로 역세권을 구획하기도 하였으며 때로는 통행자체에 직접 관련되지 않은 외부개념, 즉 실체가 불명확한 언어적인 표현으로 일관하고 있기 때문에 다른 연구자가 공감할 수 있는 연구결과를 도출해 내는데 어려움이 많다.

최한규(2004)²⁰⁾는 이러한 역세권 설정에 대한 대표적인 국내외 기존연구²¹⁾ 22)23)24)25)26)27)28)를 종합하여 <표 2-1>과 같이 정리하였으며 이들 기존역세권 설정방법들의 특성을 주로 계획상의 법적 기준으로서 또는 이론적인 모형을 응용하거나 언어적 현으로 개념화하여 역세권 반경을 규명함으로써 적용상의 범용성을 내재시키는 이론적 방법과 실제 이용자의 이용성향과 역 주변의 사회·경제 지을 이용하고 경험적 실험결과를 이용함으로써 지역적 특수성을 배려하고 있는 실험적인 방법으로 구분한 바 있다.

또한 그의 연구에서는 역세권의 범위, 접근저항, 잠재력이라는 역세권 설정의 3가지 요소를 정의하고 특히 역세권의 범위에 있어서는 대구지하철 1호선 29개 역세권의 접근거리를 분석하여 역세권의 반경범위를 530m로 규정하였다.

따라서 본 연구에서도 자료수집과 분석결과를 신뢰성을 제고시키기 위하여 기존연구 결과를 수용하여 역세권을 역으로부터 반경 500m이내의 지역으로 규정하여 연구를 진행하고자 한다.

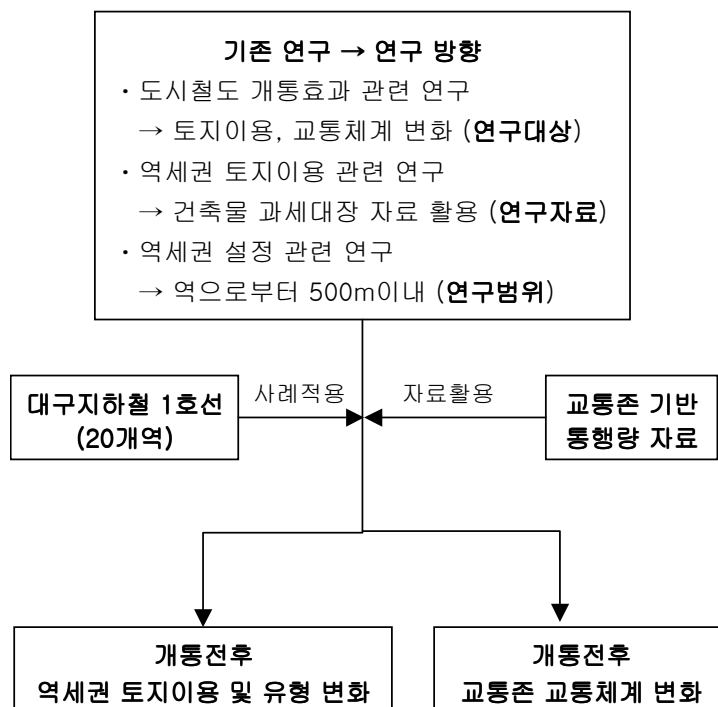
<표 2-1> 역세권 설정에 대한 기존의 국 내 외 기존 연구사례

구분		역세권 설정방법	비고	설정요소
국내	이론적 방법	반경 500m	도시계획법의 지구상세계획지침	범위
		일상의 통근, 통학 기타 통행목적으로 지하철역을 이용하는 여객의 수요가 발생하는 권역	한봉림(1991)	잠재력
		토지이용의 영향권, 도시시설유치권	임정희(1998)	잠재력
		초·중교의 학군, 소생활권(인구 2~3만인)	택지개발계획 실무지침	잠재력
	실험적 방법	설문집단별 접근시간 분리	김동녕(1986)	범위
		역세권 실체를 파악하는 변수로서 통행시간 구성요소, 즉 총통행시간, 도보시간, 대기시간, 승차시간을 분석의 지으 설정	손정열(1993)	범위
		인접역간 거리 0.8~1.1km, 도보거리 0.8km, 행정구역과 결합하여 약1km	배준구(1982)	범위
국외		역세권의 형태를 정방형 또는 장방형으로 설정하고 역사의 등급을 구분하여 360, 540, 720m로 설정	오사카(일본)	범위, 접근저항
		보행권을 고려하여 반경 약 150m를 제 1차 영향권, 반경 약 370m를 제 2차 영향권으로 규정	齋藤 晋(1980)	범위
		정기권 구입자의 거리누적비율 90%이내의 범위	奥平耕造(1982)	범위, 접근저항
		600m	볼티모어(미국)	범위
		1,400m	워싱턴(미국)	범위
		도심지역과 비도심지역으로 구분하여 각각 530, 800m로 설정	로스엔젤레스 (미국)	범위
		전철의 정차지점 혹은 역사에서 400m내에 2, 3층의 혼합건물과 복합용도의 간선, 보육시설, 공공용지, 지역쇼핑몰, 업무지원시설, 고용중심지 등을 포함한 보행권(pedestrian pocket)	Calthrope의 TOD	범위, 잠재력

2.2 연구방향의 설정

본 절에서는 도시철 개통효과, 역세권 토지이용, 역세권 설정과 관련된 기존 연구를 고찰한 결과를 토대로 본 연구를 수행하기 위한 연구방향을 설정한다.

기존연구 고찰을 통한 연구방향 설정내용은 <그림2-2>에 나타난 바와 같이 도시철도 개통효과와 관련된 기존연구 고찰을 통하여 본 연구의 주요 연구대상인 도시철도 개통전후의 토지이용과 교통체계 변화를 분석하는 내용의 틀을 확립한다. 또한 역세권 토지이용과 관련된 기존연구 고찰을 통하여 과세목적 자료의 건축물 연면적 자료로써 토지이용 연구자료 활용의 근거를 마련하며 마지막으로 역세권 설정 관련 연구를 고찰하여 역으로부터 반경 500m 이내로 연구범위를 국한시킨다. 이상의 연구방향 설정을 통하여 주요 연구내용인 역세권 기반 토지이용 및 유형 변화와 교통존 기반 교통체계 변화를 관측하여 연구를 진행해 나가고자 한다.



<그림2-2> 기존연구 고찰을 통한 연구방향 설정내용

제3장 연구대상지역의 선정 및 연구자료 수집

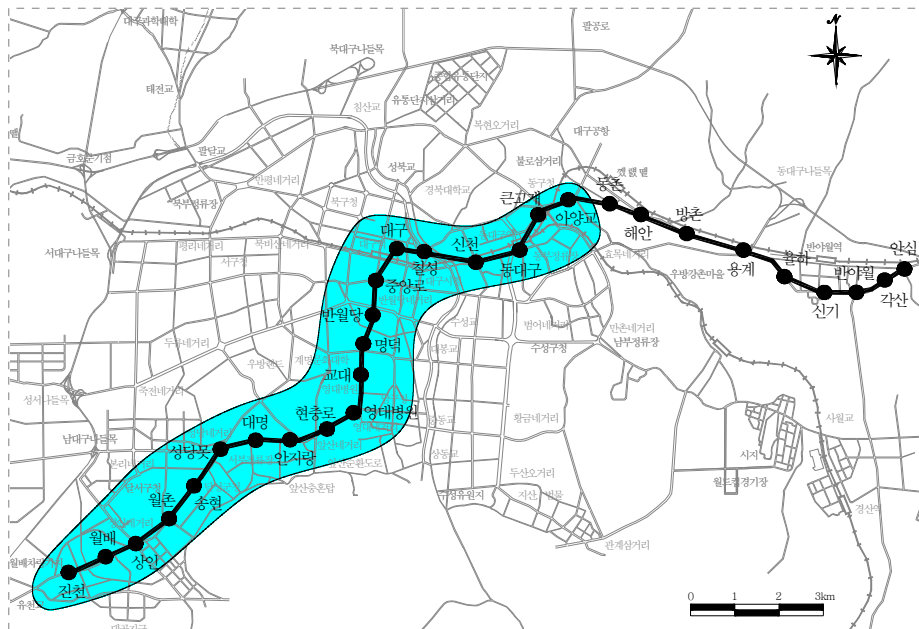
3.1 연구대상지역 선정과 도시철도 현황

3.1.1 연구대상지역의 선정

본 연구를 수행하기 위한 연구대상지역은 1998년 10월에 완전개통한 대구시 지하철 1호선의 20개 역과 그 역세권으로 선정하며 연구대상지역의 노선현황은 <그림3-1>에 나타난 바와 같다.

대구 지하철 1호선은 남서측 진천역에서부터 도심을 통과하여 동측의 안심역까지 운행되고 있으면 월촌역, 상인역, 월배역 등의 주거밀집지역, 중앙로역, 반월당역, 대구역등의 상업업무지역을 통과하고 있다.

대구 지하철 1호선은 총 29개 역으로 구성되어 있으나 본 연구수행을 위해 수집된 자료의 적용은 진천역~아양교역 간 20개 역으로 한다.



<그림3-1> 대구지하철 1호선의 노선현황

3.1.2 연구대상지역의 도시철도 현황

3.1.2.1 대구지하철 건설계획 및 운영현황

대구시에 수립한 대구시 지하철 건설 기본계획(1992)에 따르면 <표 3-1>과 <그림3-1>에 나타난 바와 같이 2020년까지 3단계로 구분하여 총 6개 노선을 계획한 바 있으며 그 연장은 총 153.7km에 달할 것으로 보인다.

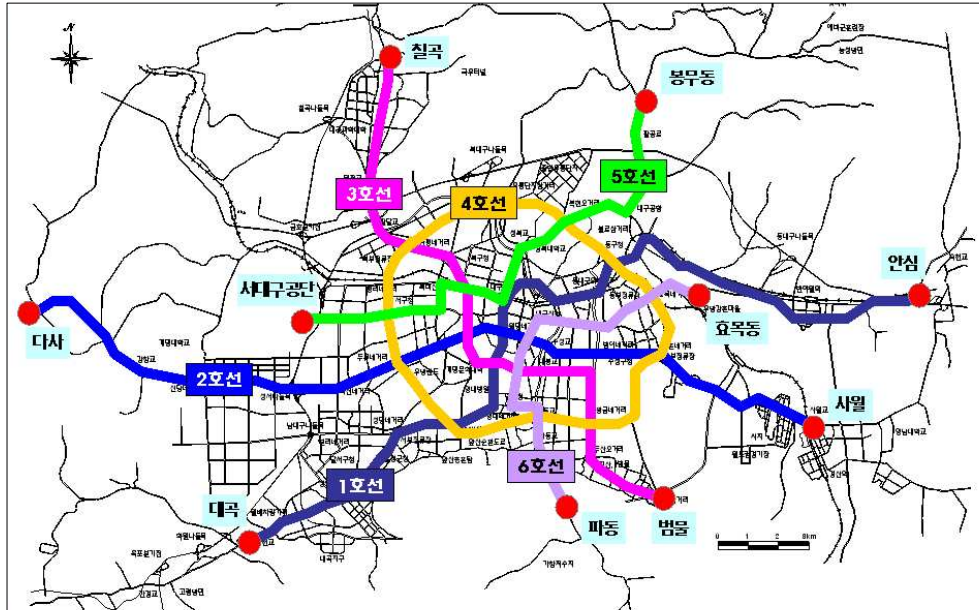
현재에는 1998년 5월에 대구지하철 1호선 개통에 이어 2005년 10월에 2호선이 개통되어 2개 노선이 운영중에 있으며 칠곡~범물 간의 3호선은 경전철로 시스템을 변경하여 2006년에 설계착수가 예정된 상태이다. 또한 앞으로 4호선인 순환선과 3단계로 편성되었던 5호선 및 6호선은 구상단계에 있어 본격적인 추진이 되기까지는 많은 시간이 소요될 것으로 예상되어 진다.

특히 설계착수 예정인 3호선은 총사업비 약 1조 2천억원을 투자하여 북구 칠곡 ~ 수성구 범물간 25개역 21.5km를 경전철(LRT)로 계획하고 있으며 건설기간은 1단계로 칠곡 ~ 건들바위네거리 구간을 2013년까지 완공하고 2단계로 건들바위네거리 ~ 범물 구간을 2019년 완공할 것으로 계획하고 있다.

<표 3-1> 대구시 지하철 건설 계획

구 분			시종점	연장(km)	역 수	비 고
1단계	1호선	개 통	진천 ~ 안심	24.9	29	운 영 중
			진천 ~ 대곡	1.0	1	운 영 중
		연장구간	안심 ~ 사복	1.3	-	검 토 중
	2호선		문양 ~ 사월	29.0	26	2005.10.18 개통
	3호선		칠곡 ~ 범물	21.5	25	경전철, 2006년 설계착수
2단계	4호선		순환선	25.2	29	구 상
3단계	3호선 지선		원대오거리 ~ 어린이회관	8.0	-	
	5호선	본 선	서대구공단 ~ 봉무동	16.0	17	
		지 선	서부시장 ~ 성서공단	11.5		
	6호선		파동 ~ 효목동	12.9	15	

자료 : 「대구시(1992), 대구시 지하철 건설 기본계획」 재구성



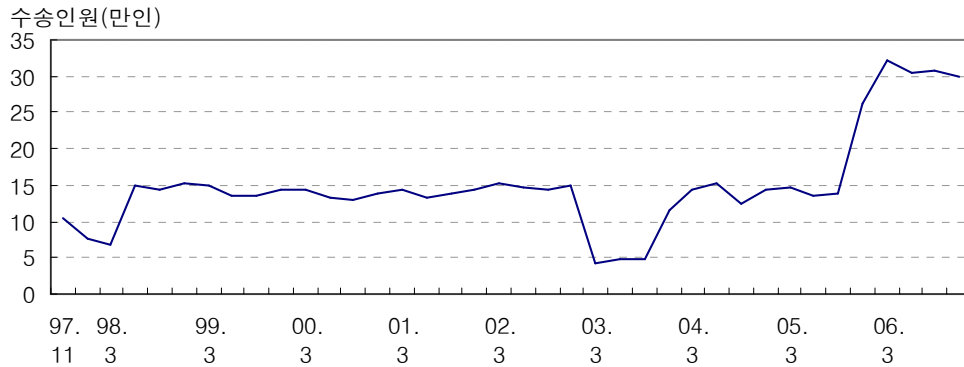
<그림3-2> 대구지하철 건설 계획 노선도

3.1.2.2 대구지하철 이용현황

현재 개통되어 운영중인 대구지하철 1호선과 2호선의 월별 수송실적은 <그림 3-2>에 나타낸 바와 같이 대구지하철 1호선의 경우 1997년 11월에 진천~중앙로 구간 약 10.3km가 부분개통되어 하루 약 10만인 미만에 그치다가 이듬해인 1998년 5월에 진천~안심간 24.9km 29개역으로 완전개통 된 이후부터는 계속 하루 약 13만 통행을 상회하는 것으로 나타났다.

2003년 2월 대구지하철 참사의 영향으로 중앙로역 등 일부구간이 운행되지 못하여 수송인원이 하루 약 5만 통행에 머물다가 2004년 3월경에는 다시 참사이전의 수송인원을 회복하였다.

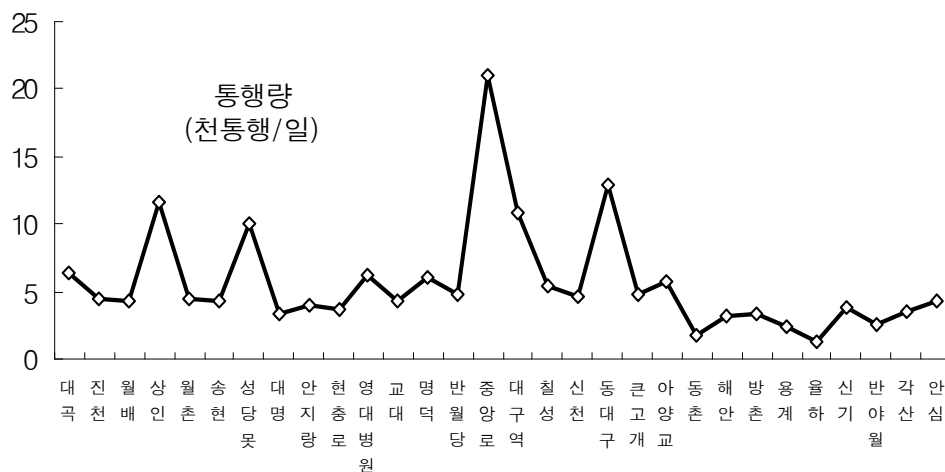
2005년 10월에 이르러 대구지하철 2호선이 개통되어 2006년 12월 기준으로 1호선과 2호선을 합한 수송인원이 하루 약 30만에 달하는 것으로 보고되고 있으며 대체로 학생들의 방학기간인 하절기(7~8월)과 동절기(1~2월)의 수송인원이 연중 다른 기간보다 다소 낮은 편인 것으로 나타났다.



<그림3-3> 대구지하철 월별 수송실적

한편 2006년 12월 현재 대구지하철 1호선의 역별 통행량은 <그림3-3>에 나타난 바와 같이 중앙로역이 하루 약 20만인 정도로 다른 역에 비하여 월등히 높은 통행량을 가지고 있는 것으로 나타났다.

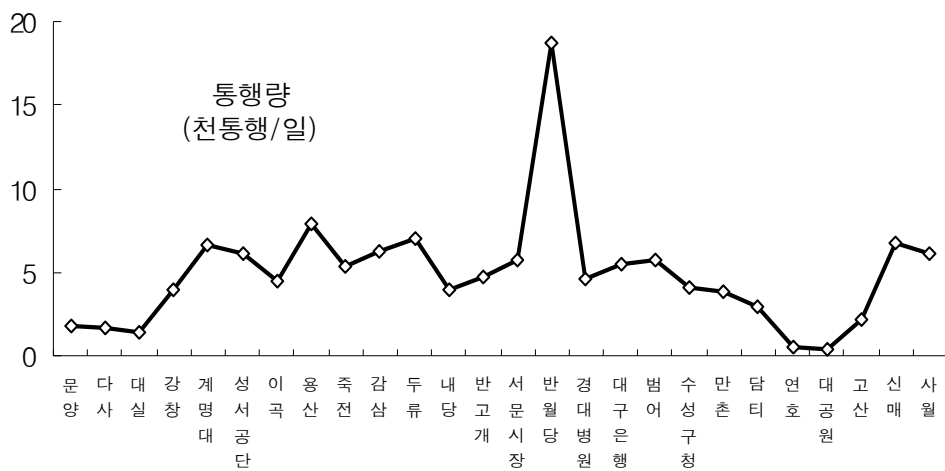
또한 하루 1만인에 가까운 통행량을 보이는 역은 상인역, 성당못역, 동대구역인 것으로 분석되며 동춘역을 시작으로 한 노선의 동쪽 지역은 통행량이 하루 3천인 이하로 매우 저조한 것으로 나타났다.



<그림3-4> 대구지하철 1호선 역별 통행량 (발생량, 2006년 12월 기준)

또한 2006년 12월 현재 대구지하철 2호선의 역별 통행량은 <그림3-4>에 나타난 바와 같이 1호선과의 환승역인 반월당역이 하루 약 18천인 정도로 가장 높은 통행량을 보이고 있으며 계명대역, 용산역, 두류역, 신매역 등은 하루 약 6~7천인 정도로 통행량이 상대적으로 다소 높은 것으로 나타났다.

특히 역세권 주변에 토지이용이 거의 없는 연호역과 대공원 역에서는 하루 통행량이 1천 통행에도 미치지 못하는 것으로 보인다.



<그림3-5> 대구지하철 2호선 역별 통행량 (발생량, 2006년 12월 기준)

3.2 연구자료의 수집

3.2.1 역세권의 토지이용 자료

3.2.1.1 토지이용 자료의 구축방법

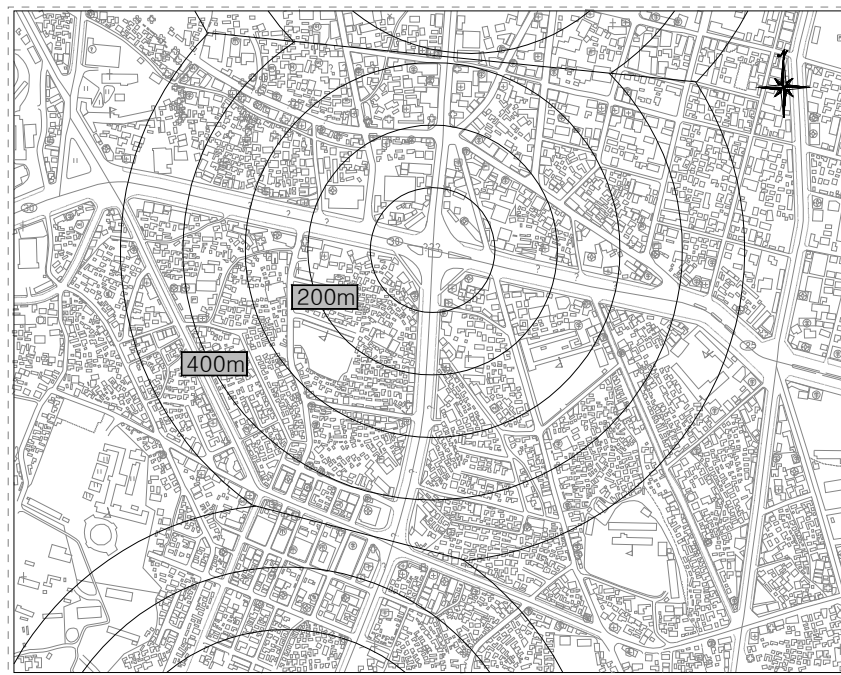
대구지하철 1호선 개통전후의 역세권내 토지이용 변화를 관측하기 위하여 역세권 토지이용 자료를 우선 구축할 필요가 있다. 본 연구에서의 역세권 토지이용 자료의 구축은 자료자체의 내용을 담고 있는 속성정보와 자료의 위치 관계를 규명해 주는 공간정보로 나누어 고려한다.

역세권 토지이용 자료의 속성정보와 필지별 지적(지적)의 위치를 파악할 수 있는 공간정보를 연계시키기 위해서는 지리정보시스템(GIS : geographic

information system))을 이용하면 자료의 집계와 분석이 용이하나 국내의 경우에는 필지별 공간정보와 속성정보를 연계시킬 수 있는 지리정보DB의 구축²⁹⁾은 한정된 지역범위내에 순수한 학술연구에만 머무르고 있는 실정이며 도시전체의 필지별 지리정보를 DB화한 사례는 없다.

따라서 본 연구에서는 이 문제점을 극복하기 위하여 최한규(2004)³⁰⁾의 연구에서 제시한 공간정보 및 속성정보 수집방법과 역세권 토지이용 자료 집계방법을 적용한다. 우선 공간정보는 <그림3-5>에 나타낸 바와 같이 1/5000 축척의 대구시 지적편집도에서 필지별 지번 추출과 함께 역으로부터의 거리 정보를 추출하고 수집하고 속성정보는 대구시에서 보유하고 있는 재산세(건축물분) 전산대장에서 필지별 지번, 건물용도, 건축연면적을 별도 집계한다.

결국 역세권 토지이용 자료는 앞서 수집된 역과의 위상관계를 나타내는 속성정보와 토지이용의 잠재력을 나타내는 용도별 연면적을 필지별 지번을 기준으로 연계시킴으로써 구축하게 된다.



<그림3-6> 역세권내 필지별 토지이용 공간정보 (반월당역 사례)

3.2.1.2 건축물 과세대장 자료의 구조 및 내용

본 연구에서는 2002년 시점의 건축물 과세대장 전산자료에 근거하여 토지이용 자료의 속성정보를 구축하며, 전산자료의 layout은 <표 3-2>에 나타난 바와 같이 법정동, 지번 등 위치정보와 건물의 용도 및 각 용도별 건축연면적에 대한 정보가 수록되어 있다.

<표 3-2> 건축물 과세대장 자료의 layout

자료배치 내역		코 드		
		자 리 수	소 숫 점	비 고
행정구역	시 군 구	3	-	시군구
	법 정 동	3	-	동
	리	2	-	리
건 물	토 지 소재지	특 수 지	1	-
		본 번	4	번지
		부 번	4	번지
		동	4	동
		호 수	4	호
	용 도		2	-
	면 적 1		6	m ²
	면 적 2 (소수점이하)		2	m ²

이와 같은 자료배치 구조를 가진 건축물 과세대장 전산자료에 수록되어 있는 건축물의 용도항목을 주거, 상업, 공업, 공공용도 등과 같은 일반적인 토지이용 용도로 구분하는 것은 단순명료한 것이 아니기 때문에 본 연구에서는 기존연구³¹⁾³²⁾³³⁾³⁴⁾에서 제시하는 방법을 수용하여 건물용도항목들을 토지이용 용도분류로 구분하며 그 결과는 [III-3]에 나타난 바와 같다.

에서와 같이 토지이용은 주거용도, 상업용도, 공업용도, 공공용도, 기타용도의 5개로 그 용도를 분류하며 주거용도에는 단독주택, 공동주택, 기타주택으로

그 유형을 구분하였고 특히 공동주택에는 아파트, 연립주택, 다세대주택, 사원 아파트를 포괄하는 개념으로 분류한다.

다음 공업용도에는 주유소, 가스충전소와 같은 위험물저장시설과 일반적인 공장, 창고, 목공소와 같은 생산시설을 포함시켰으며 상업용도에서는 업무, 판매, 식품의식, 위락숙박, 의료, 운수창고로 중분류를 하고 다시 판매용도에는 대규모점포시설, 근린생활시설, 시장으로, 위락숙박용도에는 전문하숙집, 여인숙, 콘도미니엄, 호텔, 위락시설을 포함시켜 분류한다.

또한 공공용도에는 문화시설, 유원시설, 교육연구시설, 종교시설, 체육시설, 복지시설 등 공익적인 특성을 가지는 시설이 이에 속하며, 기타용도에는 묘지 관련시설, 농업생산시설 등과 같이 주거, 상업, 공업, 공공용도에 속하지 않는 시설유형을 포함시킨다.

그러나 박물관, 영화관, 극장, 관람장 등 문화시설과 공항, 항만, 여객 화물 터미널과 같은 운수시설은 공공용도이면서 상업용도 특성을 동시에 가지고 있기 때문에 구분하는 것이 불분명한 경우도 있지만 용이한 자료집계를 위하여 그 성격이 가장 가깝다고 여겨지는 토지이용 용도에 분류한다.

한편 개통전후의 토지이용 변화를 관측하기 위해서는 개통전 시점(1995년)의 건축물 과세대장 자료의 건물용도를 일치시킬 필요가 있으며 기존 연구에서 제시한 바 있는 개통전후의 건축물 과세대장의 토지이용 용도구분을 비교해 보면 <표 3-4>에 나타낸 바와 같다.

에서 개통전 시점인 2002년에 비해 다소 다른 점은 1995년에는 카지노로 단일화 되어 있던 것이 2002년에는 카지노를 포함한 위락시설로 포괄적인 개념으로 변화되었다는 것이다.

1995년에 특수목욕탕, 환경위생시설 등으로 그 분류가 다원화 되어 있던 것이 2002년에 들어서 공중위생시설로 일원화 된 것으로 나타나며 차량관리시설도 마찬가지로 개통전 시점에 창고와 차량관리시설로 이원화 되어 있던 것이 하나로 통일된 것으로 보인다. 그 외에는 단순한 명칭의 변경으로 개통전후의 건축물 과세대장 상의 건물용도에는 큰 차이를 보이지 않는 것을 볼 수 있다.

<표 3-3> 건축물 과세대장의 토지이용 용도 구분결과 (2002년 기준)

대분류	중분류	소분류 (재산세 대장)	비고
주거 용도	단독 주택	11 단독주택	용도14를 제외한 단독주택
		14 다가구주택	지방세법시행규칙 제78조의 8에 규정한 다가구주택
	공동 주택	15 아파트	-
		16 연립주택	-
		17 다세대주택	-
		18 사원아파트	-
	기타 주택	61 농어가주택	전업농어가의 주거용 건물
		62 광산주택	광산촌의 광산근로자 전용주택
공업 용도	공업	33 위험물저장시설	주유소, 가스충전소, 기타 위험물 저장시설
		51 생산시설	공장, 창고(냉동창고 및 하역장 포함하되 주거용이나 사무실용 창고는 제외), 목공소
	업무	31 사무실	각종 사무실용 건물
상업 용도	판매	24 대규모점포시설	유통산업발전법시행령 제4조에 의한 시장, 대형점, 백화점, 쇼핑센터, 도매센터
		34 근린생활시설	약국, 사진관, 독서실, 학원의 설립 및 과외교습에 관한 법률에 의한 학원 및 과외교습소, 단일점포(일용품점포), 슈퍼마켓 등 판매시설(백화점과 쇼핑센터 등 대규모 소매점 제외), 게임제공업소, 산후조리원 등
		47 시장	재래시장
	식품 의식	21 식품위생시설 I	식품위생법에 의한 유통주점
		32 의식시설	예식장, 장례식장
		36 식품위생시설 II	식품위생법에 의한 휴게음식점, 일반음식점, 단란주점
	위락 숙박	10 전문하숙집	전문하숙집(사업자등록증)
		19 여인숙	전업민박 포함
		22 콘도미니엄	-
		23 호텔	-
		25 위락시설	투전기업소 및 카지노업소
		38 공중위생시설	일반목욕탕, 이용소, 미용소, 세탁소
		39 숙박시설	여관
	의료	30 의료시설 I	병원, 의원, 한의원
		45 의료시설 II	시술소, 조산원
	운수 창고	53 차량관련시설	세차장, 폐차장, 주차전용시설(주택의 차고는 제외하되 복합건물의 차고는 포함)
		54 운수시설	공항, 항만시설, 여객 화물터미널, 철도역사
공공 용도	공공	35 문화시설	박물관, 미술관, 영화관, 극장, 관람장, 집회장, 전시장, 기원
		37 유원시설	관광진흥법에 의한 각종 유원시설업소
		41 교육연구시설	학교, 유치원, 직업훈련원, 실습장, 도서관, 연구소, 수련원
		42 종교시설	교회, 성당, 사찰, 불당, 기도원, 수도원
		44 체육시설	체육시설의 설치 이용에 관한 법률에 의한 시설, 사격장
		64 복지시설	양로원, 고아원, 기타 이와 유사한 시설
기타 용도	기타	55 기타	지하대피소(주택의 지하실은 제외), 무선기지국, 동 식물원, 수족관, 祠宇(제실, 정각 포함), 양수장, 양어장(축양장), 경주용마사
		63 묘지관련시설	납골당, 화장장
		71 농업생산시설	축사, 가금사, 버섯재배사, 농막, 잡설, 건조장, 퇴비장, 농어가 창고

자료) 최한규(2004), “도시철도 수송수요 예측모형 구축에 관한 연구”, 영남대학교 도시공학과 박사학위논문

<표 3-4> 개통전후의 건축물 과세대장의 토지이용 용도 구분 비교

대분류	중분류	소분류 (건축물 과세대장)	
		개통후(2002년)	개통전(1995년)
주거 용도	단독주택	11 단독주택	11~13 단독주택
		14 다가구주택	좌 동
	공동주택	15 아파트	좌 동
		16 연립주택	좌 동
		17 다세대주택	좌 동
		18 사원아파트	좌 동
	기타주택	61 농어가주택	좌 동
		62 광산주택	좌 동
공업 용도	공업	33 위험물저장시설	좌 동
		51 생산시설	좌 동
상업 용도	업무	31 사무실	좌 동
	판매	24 대규모점포시설	24 대규모소매점
		34 근린생활시설	34 점포
		47 시장	35 시장
	식품의식	21 식품위생시설 I	좌 동
		32 의식시설	좌 동
		36 식품위생시설 II	좌 동
	위락숙박	10 전문하숙집	좌 동
		19 여인숙	좌 동
		22 콘도미니엄	좌 동
		23 호텔	좌 동
		25 위락시설	26 카지노
		38 공중위생시설	25 특수목욕탕 38 환경위생시설 I
		39 숙박시설	46 환경위생시설 II
	의료	30 의료시설 I	좌 동
		45 의료시설 II	좌 동
	운수창고	53 차량관리시설	52 창고 53 차량관리시설
		54 운수시설	좌 동
공공 용도	공공	35 문화시설	43 문화시설
		37 유원시설	37 유기장
		41 교육연구시설	41 교육시설
		42 종교시설	좌 동
		44 체육시설	좌 동
		64 복지시설	좌 동
기타 용도	기타	55 기타	좌 동
		63 묘지관련시설	63 혐오시설
		71 농업생산시설	좌 동

자료) 이상용 등(2005), “대구지하철 2호선 개통에 따른 사회경제적 효과와 정책 과제”, 대구경북연구원

3.2.2 교통존의 통행량 자료

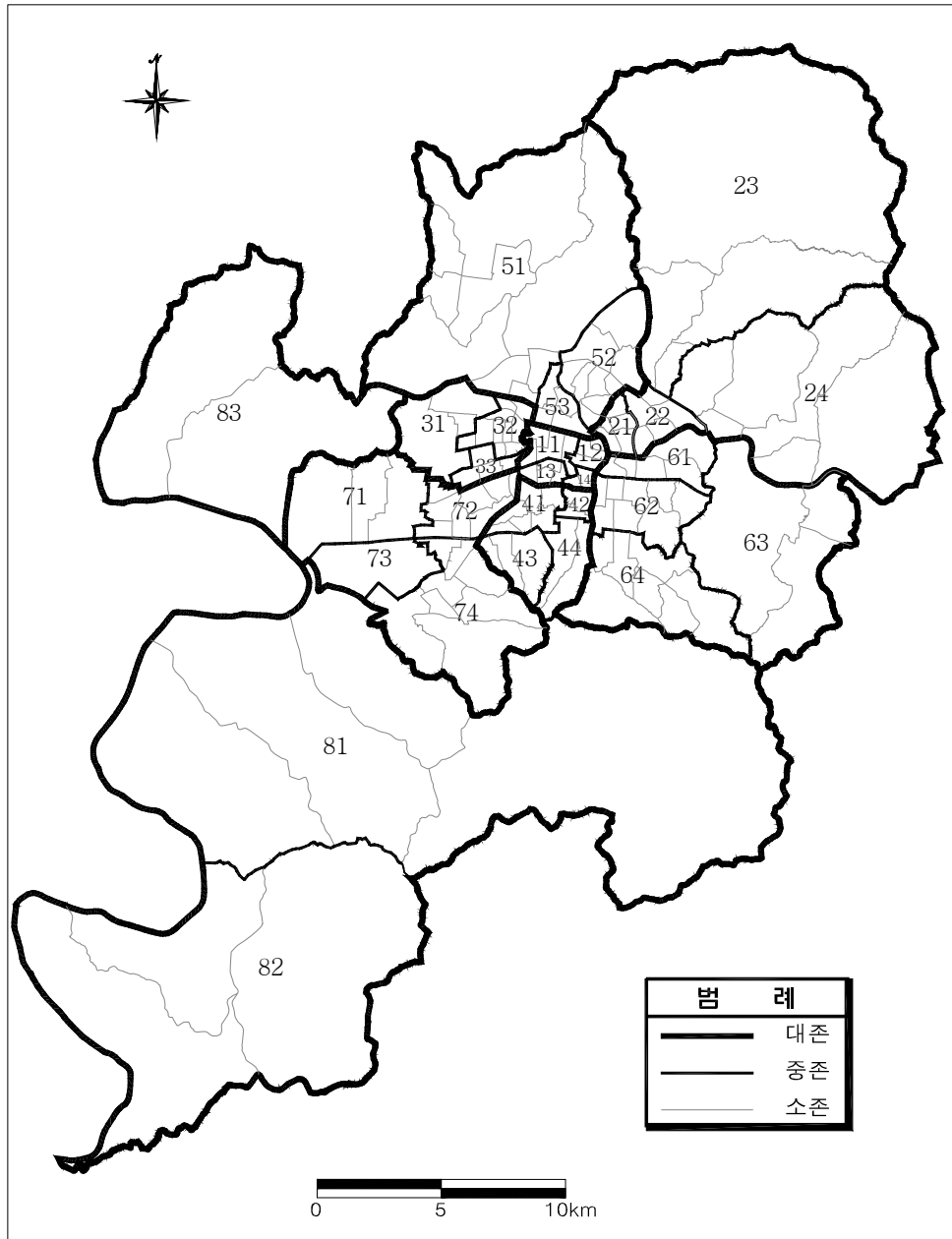
대구지하철 1호선 개통전후 교통존 교통체계 변화를 관측하기 위해서는 사람통행실태조사(PT조사 : person trip survey)를 근거로한 통행량 자료를 확보하여 개통전후의 통행량 자료를 비교분석할 필요가 있다.

대구시의 경우에는 도시교통정비계획 수립을 위하여 과거 1988년도, 1992년도에 자체적으로 실시한 바 있으며 그이후 국가교통DB구축사업의 일환으로 한국교통연구원에서 1999년에 전국적으로 실시한 바 있다.

최근에 들어서는 대구시가 1999년 이후 기존 조사자료를 매년 보정하여 사용해 오다가 과학적이고 체계적인 정책개발 및 적용에 활용할 수 있는 교통수단별 분담률에 대한 정기교통조사의 필요성을 느껴 기존 통행량 자료의 보완 및 보정하기 위하여 2004년에 PT조사를 재차 실시한 바 있다.³⁵⁾

따라서 본 연구대상 시점인 대구지하철 1호선 개통시점(1998년)을 기준으로 개통전은 1992년 통행량 자료를, 개통후는 2004년의 통행량 자료로 선정하여 자료를 수집한다. 2004년 PT조사 자료를 집계하기 위한 대구시 교통존 체계는 <그림3-7>에 나타낸 바와 같이 구 군단위로 자료의 현을 위해 사용되는 대존, 복수의 행정동 단위로 자료의 집계를 위해 주로 사용되는 중존, 행정동 단위로 조사의 기본단위로 사용되는 소존으로 구분된다.

또한 2004년 PT조사시의 교통존 설정 내역은 <표 3-5>에 나타낸 바와 같이 대존 9개, 중존 38개, 소존 167개로 구성되며 대구시내지역인 경우 대존 8개, 중존 29개, 소존 138개로 설정하고 대구시외지역인 경우 대존 1개, 중존 9개, 소존 29개로 설정하고 있다.



<그림3-7> 대구시 교통존 체계도

<표 3-5> 대구시 교통존 설정내역

대 존	중 존	소 존		대 존	중 존	소 존	
1 (중구)	11	111	성내1동	3 (서구)	32	324	비산6동
		112	성내2동			325	비산4동
		113	성내3동			326	평리2동
		114	대신동			327	평리1동
	12	121	동인1 2,4가동			328	평리3동
		122	동인3가동			329	원대동
		123	삼덕동		33	331	내당1동
	13	131	남산1동			332	내당2 3동
		132	남산2동			333	내당4동
		133	남산3동			334	평리4동
		134	남산4동			335	평리5동
	14	141	대봉1동		4 (남구)	411	대명1동
		142	대봉2동		41	412	대명4동
2 (동구)	21	211	신암1동			413	대명10동
		212	신암2동			414	대명2동
		213	신암3동			415	대명3동
		214	신천1,2동			416	대명5동
		215	신천3동		42	421	이천동
	22	221	신암5동			422	봉덕1동
		222	신천4동		43	431	대명6동
		223	신암4동			432	대명9동
		224	효목1동			433	대명11동
		225	효목2동		44	441	봉덕2동
	23	231	도평동			442	봉덕3동
		232	불로 봉무동	5 (북구)	51	511	태전2동, 구암동
		233	지저동			512	관문동
	24	241	동촌동			513	읍내동, 동천동
		242	방촌동			514	관음동
		243	해안동			515	태전1동
		244	공산동			516	무태 조야동
		245	안심1동			517	침산1동
		246	안심2동			518	노원1 2동
		247	안심3,4동			519	노원3동
3 (서구)	31	311	평리6동		52	521	산격1동
		312	상중이동			522	산격2동
		313	비산7동			523	산격3동
	32	321	비산1동			524	산격4동
		322	비산2 3동			525	복현1동
		323	비산5동			526	복현2동

<표 3-5> (계속)

대 존	중 존	소 존		대 존	중 존	소 존	
5 (북구)	52	527	대현1동	7 (달서구)	71	711	이곡1동, 이곡2동
		528	대현2동			712	신당동
		529	검단동			713	장기동, 용산1동, 용산2동
	53	531	고성동		72	721	본리동
		532	칠성동			722	감삼동
		533	침산2동			723	죽전동
		534	침산3동			724	성당1동
6 (수성구)	61	611	범어2동			725	성당2동
		612	범어3동			726	두류1동
		613	만촌1동			727	두류2동
		614	만촌2동			728	두류3동
		615	수성4가동		73	731	월성1동
	62	621	범어1동			732	월성2동
		622	범어4동		74	741	송현1동
		623	만촌3동			742	송현2동
		624	수성1가동			743	본 동
		625	수성2 3가동			744	진천동
		626	황금1동			745	상인1동
		627	황금2동			746	상인2동
		628	중 동			747	상인3동
	63	631	고산1동			748	도원동
		632	고산2동	8 (달성군)	81	811	화원읍
		633	고산3동			812	논공읍
	64	641	상 동			813	가창면
		642	파 동			814	옥포면
		643	두산동		82	821	현풍면
		644	지산1동			822	유가면
		645	지산2동			823	구지면
		646	범물1동		83	831	다사읍
		647	범물2동			832	하빈면

<표 3-5> (계속)

대 준	중 준	소 준	
9 (대구광역시 및 기타지역)	91 (영천시)	911	화북면, 화남면, 자양면, 임고면
		912	청통면, 신령면, 화산면
		913	동부동, 중앙동, 서부동, 완산동, 남부동, 금호읍, 고경면, 북안면, 대창면
	92 (경산시)	921	하양읍, 진량읍, 와촌면, 압량면
		922	자인면, 용성면, 남산면
		923	중앙동, 동부동, 서부동, 남부동, 북부동, 중방동, 남천면
	93 (군위군)	931	우보면, 의흥면, 산성면, 고로면, 효령면, 부계면
		932	군위읍, 소보면
	94 (청도군)	941	운문면, 금천면
		942	청도읍, 매전면
		943	화양읍, 각남면, 풍각면, 각북면, 이서면
	95 (고령군)	951	고령읍, 덕곡면, 쌍림면
		952	개진면, 우곡면
		953	운수면, 성산면, 다산면
	96 (성주군)	961	선남면, 용암면, 수륜면, 가천면, 금수면, 대가면
		962	성주읍, 벽진면, 초전면, 월항면
	97 (칠곡군)	971	석적면, 북삼면, 약목면, 기산면
		972	왜관읍, 지천면
		973	동명면, 가산면
	98 (창녕군)	981	영산면, 도천면, 길곡면, 부곡면
		982	남지읍, 계성면, 장마면
		983	창녕읍, 고암면, 성산면, 유어면, 대지면
		984	대합면, 이방면
	99 (기타지역)	991	서울, 경기, 인천
		992	대전, 충남, 충북
		993	광주, 전남, 전북
		994	강원
		995	부산, 경남
		996	기타경북지역

자료 : 대구시(2005), 2004년 수송분담률 조사 분석 자료집

제4장 개통전후 역세권의 토지이용 및 유형 변화

4.1 개통전후의 역세권 건물밀도 변화

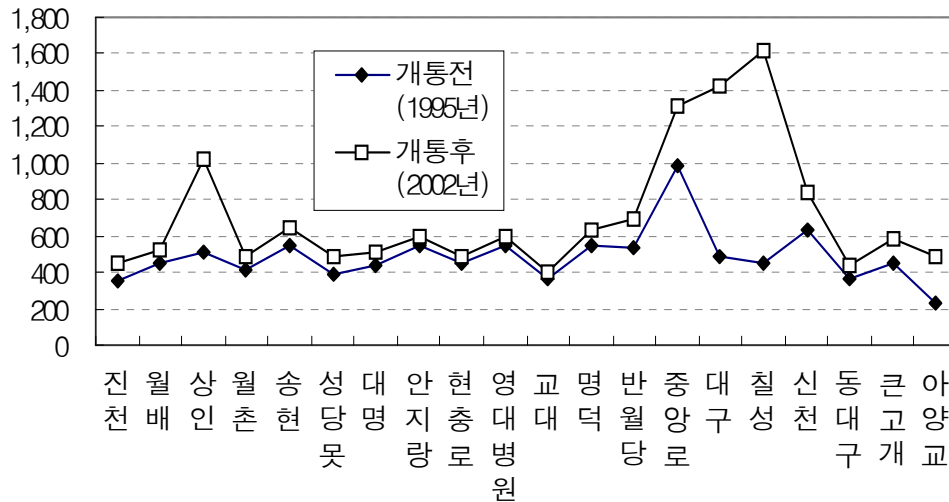
4.1.1 역세권별 건물밀도 변화 분석

대구지하철 1호선 20개역의 개통전후의 역세권별 건물밀도 변화를 분석한 결과는 <표 4-1. 및 <그림4-1>에 나타난 바와 같다. 2002년 기준 건물밀도가 가장 높은 역세권은 칠성역, 대구역, 중앙로역, 상인역의 순인 것으로 나타나며 모두 역으로부터 500m 이내에 100만㎡ 이상의 건축연면적을 가지는 것으로 분석된다. 또한 개통전후의 건물밀도 변화율은 칠성역, 대구역, 아양교역, 상인역의 순으로 개통전보다 약 200%이상의 증가율을 보이고 있다.

<표 4-1> 개통전후의 역세권별 건물밀도 변화 비교

역명	건물밀도(천㎡)		건물밀도 변화율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진천	356.93	455.64	27.66
월배	444.48	518.28	16.60
상인	507.29	1,027.38	102.52
월촌	417.46	489.38	17.23
송현	549.99	641.41	16.62
성당못	386.99	483.69	24.99
대명	433.70	513.27	18.34
안지랑	544.94	596.26	9.42
현충로	455.07	491.13	7.92
영대병원	546.92	601.57	9.99
교대	360.70	398.94	10.60
명덕	548.49	631.31	15.10
반월당	529.22	695.46	31.41
중앙로	982.43	1,316.35	33.99
대구	489.12	1,426.33	191.61
칠성	446.72	1,614.99	261.52
신천	638.22	838.47	31.38
동대구	368.95	435.56	18.05
큰고개	445.69	581.18	30.40
아양교	227.81	483.61	112.28

건물밀도(천㎡)



<그림4-1> 개통전후의 역세권별 건물밀도 변화 비교

4.1.2 주요 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 분석

4.1.2.1 도심입지 역세권 (반월당역 사례)

대구지하철 1호선 중 도심에 입지한 반월당 역세권의 거리대별 건물밀도 변화는 < 4-2>에 나타난 바와 같이 분석된다.

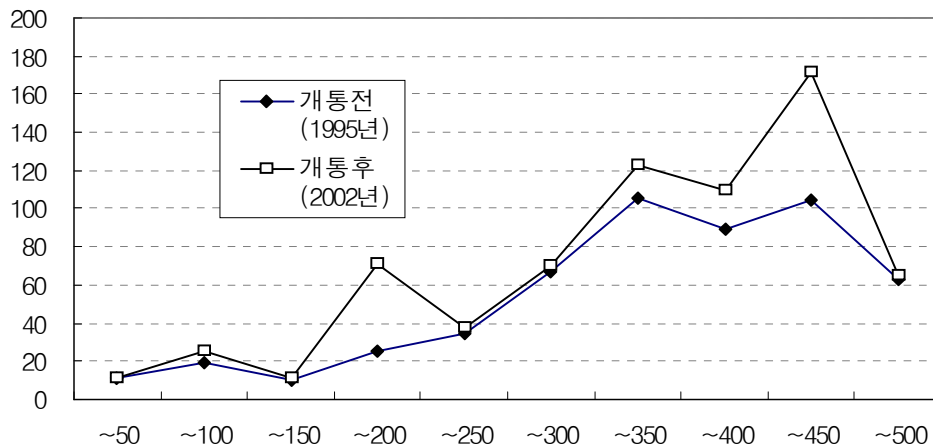
우선 거리대별 건물밀도 분포를 보면 개통전 및 개통후 모두 역으로부터 300~450m 사이의 건물밀도가 가장 높으며 100~150m 구간의 건물밀도가 가장 낮은 것으로 나타난다.

또한 개통후 건물밀도 변화가 가장 격심한 구간은 150~200m 사이로서 개통전에 비하여 약 180% 이상의 증가율을 보이고 있으며 증가율이 5% 미만이 구간은 0~50m, 250~300m, 450~500m 사이의 구간인 것으로 보인다.

<표 4-2> 도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (반월당역 사례)

역과의 거리 (m)	건물밀도(천 m ²)		건물밀도 변화율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
0~50m	11,213	11,327	1.02
50~100m	18,985	25,263	33.07
100~150m	10,554	11,325	7.30
150~200m	25,386	70,873	179.19
200~250m	34,335	37,263	8.53
250~300m	66,925	69,849	4.37
300~350m	105,580	122,984	16.48
350~400m	88,996	109,473	23.01
400~450m	104,412	171,747	64.49
450~500m	62,834	65,356	4.01
합 계	529,220	695,461	31.41

건물밀도(천 m²)



<그림4-2> 도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (반월당역 사례)

4.1.2.2 부도심입지 역세권 (동대구역 사례)

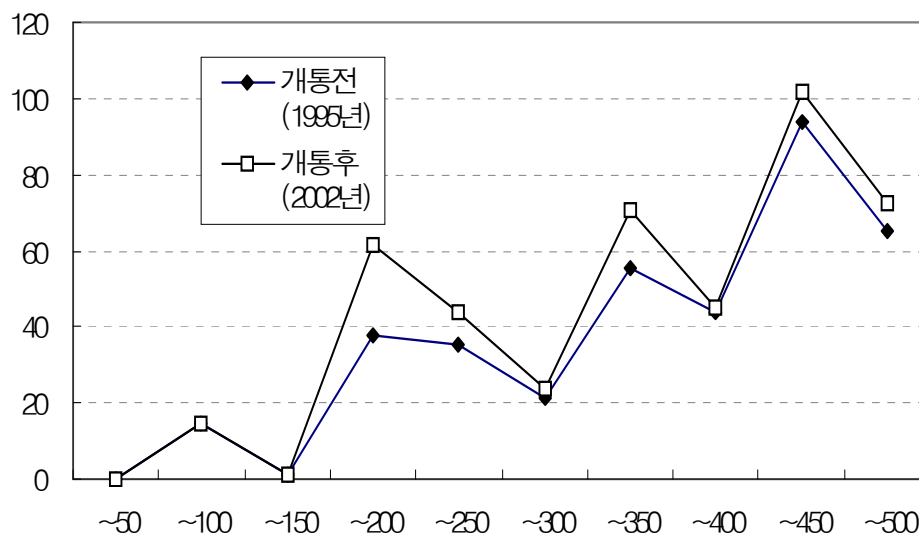
대구지하철 1호선 중 고속 및 시외버스터미널과 동대구역사에 인접하여 부도심에 입지한 동대구 역세권의 거리대별 건물밀도 변화는 <표 4-3>에 나타난 바와 같이 개통전후 모두 400~450m 구간의 건물밀도가 가장 높은 것으로 분석

되었으며 그 개통후의 변화율은 150~200m 구간이 개통전에 비하여 약 62% 증가함으로써 도심입지 역세권인 반월당 역 보다는 대구지하철 1호선 개통에 따른 건물밀도의 변화가 크지 않은 것으로 보인다.

<표 4-3> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (동대구역 사례)

역과의 거리 (m)	건물밀도(천 m ²)		건물밀도 변화율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
0~50m	0	0	-
50~100m	14,869	14,869	0.00
100~150m	1,070	1,520	42.02
150~200m	38,064	61,496	61.56
200~250m	35,565	43,745	23.00
250~300m	21,242	23,784	11.96
300~350m	55,178	70,814	28.34
350~400m	43,589	45,093	3.45
400~450m	93,923	101,980	8.58
450~500m	65,447	72,259	10.41
합 계	368,949	435,560	18.05

건물밀도(천m²)



<그림4-3> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물밀도 변화 비교 (동대구역 사례)

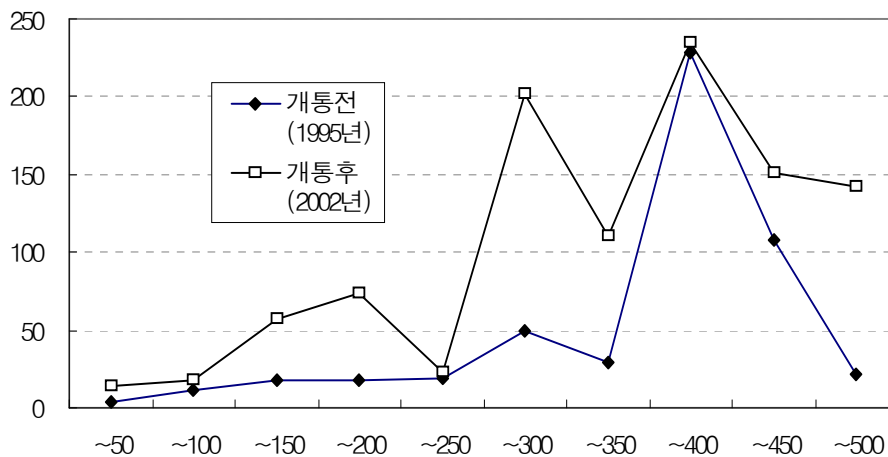
4.1.2.3 외곽입지 역세권 (상인역 사례)

대구지하철 1호선의 외곽에 입지하고 있는 상인역 역세권의 거리대별 건물 밀도 변화는 <표 4-4>에 나타난 바와 같이 개통전에는 350~400m 구간의 건물 밀도가 가장 높았으나 개통후에는 350~400m 구간 뿐만 아니라 250~300m 구간의 건물 밀도가 크게 증가한 것으로 분석된다. 또한 건물 밀도 증가율은 450~500m 구간이 약 560% 정도 급격한 증가를 보이는 것으로 나타났다.

<표 4-4> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물 밀도 변화 비교 (상인역 사례)

역과의 거리 (m)	건물 밀도(천 m ²)		건물 밀도 변화율(%)
	개통 전(1995년)	개통 후(2002년)	
0~50m	4,010	14,580	263.60
50~100m	10,930	18,095	65.56
100~150m	17,826	56,654	217.82
150~200m	18,193	73,863	305.99
200~250m	19,368	22,865	18.05
250~300m	49,637	202,281	307.52
300~350m	29,470	109,959	273.12
350~400m	227,865	234,789	3.04
400~450m	108,236	151,529	40.00
450~500m	21,751	142,764	556.36
합 계	507,286	1,027,380	102.52

건물 밀도(천 m²)



<그림 4-4> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물 밀도 변화 비교 (상인역 사례)

4.2 개통전후의 역세권 건물용도 변화

4.2.1 역세권별 건물용도 변화 분석

4.2.1.1 주거용도 변화

대구지하철 1호선 개통전후의 역세권별 주거용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-5>에 나타난 바와 같이 개통후 기준 주거용도의 건물연면적이 50만㎡ 이상인 역세권은 칠성역, 상인역, 신천역, 대구역인 것으로 분석되며 개통후 주거용도 증가율이 가장 높은 역세권은 칠성역과 대구역인 것으로 보인다. 특히 중앙로 역의 경우에는 오히려 주거용도의 건축연면적이 감소한 것으로 분석된다.

<표 4-5> 역세권별 주거용도 변화 분석

역명	주거용도 건물연면적(㎡)		증가율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진천	195,885	246,249	25.71
월배	234,145	282,609	20.70
상인	361,208	680,556	88.41
월촌	337,238	374,977	11.19
송현	327,786	379,605	15.81
성당못	199,807	228,878	14.55
대명	261,809	337,456	28.89
안지랑	374,719	414,715	10.67
현충로	285,906	326,262	14.11
영대병원	207,080	247,171	19.36
교대	235,346	268,290	14.00
명덕	266,952	299,759	12.29
반월당	159,888	163,720	2.40
중앙로	78,903	76,750	-2.73
대구	152,775	579,711	279.45
칠성	151,715	697,841	359.97
신천	466,914	617,509	32.25
동대구	117,828	131,938	11.98
큰고개	273,377	352,317	28.88
아양교	180,015	392,489	118.03

4.2.1.2 공업용도 변화

역세권별 공업용도 변화는 <표 4-6>에 나타난 바와 같이 개통후 기준으로 건물연면적이 10만㎡ 이상인 역세권은 월배역, 대구역인 것으로 분석된다.

개통후 공업용도의 증가율은 대구역이 약 1,000% 이상 증가하였고 주안로역, 큰고개역 등이 500%를 상회하는 것을 볼 수 있고 특히 진천역 역세권의 경우에는 오히려 공업용도의 면적이 개통전 보다 약 19.5% 감소한 것으로 분석된다.

<표 4-6> 역세권별 공업용도 변화 분석

역명	공업용도 건물연면적(㎡)		증가율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진 천	75,518	60,779	-19.5
월 배	104,754	123,708	18.1
상 인	15,520	55,000	254.4
월 촌	941	3,699	293.2
송 현	2,326	12,064	418.5
성 당 못	2,759	5,657	105.0
대 명	1,367	2,564	87.6
안 지 랑	1,426	4,205	194.8
현 중 로	1,101	3,231	193.5
영대병원	2,881	3,431	19.1
교 대	971	1,489	53.3
명 덕	10,949	28,586	161.1
반 월 당	3,162	9,572	202.7
중 앙 로	3,818	34,006	790.7
대 구	10,227	117,741	1,051.3
칠 성	16,442	92,939	465.2
신 천	2,229	5,730	157.0
동 대 구	3,086	12,911	318.3
큰 고 개	1,979	12,896	551.8
아 양 교	1,700	9,283	446.0

4.2.1.3 상업용도 변화

역세권별 상업용도의 변화를 분석한 결과는 <표 4-7>에 나타난 바와 같이 개통후 기준으로 도심에 위치한 중앙로역이 건물연면적 100만㎡ 정도로 가장 큰 것으로 분석되며 다음으로 칠성역, 대구역, 반월당역의 순으로 모두 40만㎡를 이상이다. 개통후 100% 이상의 상업용도 증가율을 보인 역세권은 대구역과 칠성역이며 대명역, 현충로역, 영대병원역, 교대역 등은 상업용도의 건물연면적이 위축되어 약간의 감소가 있는 것으로 분석된다.

<표 4-7> 역세권별 상업용도 변화 분석

역명	상업용도 건물연면적(㎡)		증가율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진 천	78,553	142,766	81.7
월 배	90,519	94,140	4.0
상 인	91,337	180,381	97.5
월 촌	71,604	93,377	30.4
송 현	202,823	228,657	12.7
성 당 못	170,994	237,092	38.7
대 명	145,993	137,814	-5.6
안 지 랑	153,085	158,897	3.8
현 충 로	155,271	143,062	-7.9
영대병원	311,484	293,693	-5.7
교 대	100,500	98,446	-2.0
명 덕	226,259	242,979	7.4
반 월 당	329,184	481,062	46.1
중 앙 로	814,589	1,062,620	30.4
대 구	305,762	614,995	101.1
칠 성	263,182	642,030	143.9
신 천	147,824	169,192	14.5
동 대 구	236,995	265,417	12.0
큰 고 개	161,982	188,074	16.1
아 양 교	43,241	71,532	65.4

4.2.1.4 공공용도 변화

대구지하철 1호선 개통전후의 역세권별 공공용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-8>에 나타낸 바와 같다. 개통후인 2002년 기준 공공용도의 건물연면적이 50만㎡ 이상인 역세권은 칠성역, 상인역, 신천역, 대구역인 것으로 분석되며 개통 후 주거용도 증가율이 가장 높은 역세권은 칠성역과 대구역인 것으로 보인다.

한편 진천역, 성당못역 역세권은 공공용도의 건축연면적이 개통전에 비하여 약 30%이상 감소한 것으로 분석된다.

<표 4-8> 역세권별 공공용도 변화 분석

역명	공공용도 건물연면적(㎡)		증가율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진 천	4,993	3,024	-39.4
월 배	12,797	14,798	15.6
상 인	34,737	104,461	200.7
월 촌	6,642	15,713	136.6
송 현	14,591	15,087	3.4
성 당 못	10,536	7,253	-31.2
대 명	22,449	28,435	26.7
안 지 랑	13,302	13,530	1.7
현 충 로	9,808	11,860	20.9
영대병원	22,350	51,835	131.9
교 대	22,859	25,787	12.8
명 덕	42,129	56,290	33.6
반 월 당	35,313	36,215	2.6
중 앙 로	80,355	93,884	16.8
대 구	18,841	98,305	421.7
칠 성	13,628	166,941	1125.0
신 천	19,789	44,545	125.1
동 대 구	10,396	24,973	140.2
큰 고 개	6,621	26,032	293.2
아 양 교	2,562	9,750	280.5

4.2.1.5 기타용도 변화

마지막으로 역세권별 기타용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-9>에 나타난 바와 같이 개통후인 2002년 기준 기타용도의 건물연면적이 1만㎡ 이상인 역세권은 중앙로역, 대구역, 칠성역인 것으로 분석되며 이들 역세권은 개통전에 비해 약 700%의 기타용도 증가율을 보이는 것으로 나타난다.

그러나 동대구역의 경우에는 다른 역세권과 달리 개통전에 비하여 절반이상 기타용도의 건물연면적이 감소한 것으로 분석된다.

<표 4-9> 역세권별 기타용도 변화 분석

역명	기타용도 건물연면적(㎡)		증가율(%)
	개통전(1995년)	개통후(2002년)	
진 천	1,980	2,824	42.6
월 배	2,262	3,023	33.6
상 인	4,484	6,982	55.7
월 춘	1,036	1,618	56.2
송 현	2,464	5,996	143.4
성 당 못	2,890	4,807	66.3
대 명	2,087	6,997	235.3
안 지 랑	2,404	4,912	104.3
현 충 로	2,984	6,715	125.0
영대병원	3,122	5,442	74.3
교 대	1,023	4,932	382.2
명 덕	2,197	3,691	68.0
반 월 당	1,672	4,891	192.5
중 앙 로	4,769	49,093	929.4
대 구	1,517	15,582	927.1
칠 성	1,755	15,236	768.3
신 천	1,470	1,494	1.6
동 대 구	643	320	-50.3
큰 고 개	1,729	1,860	7.6
아 양 교	291	550	89.0

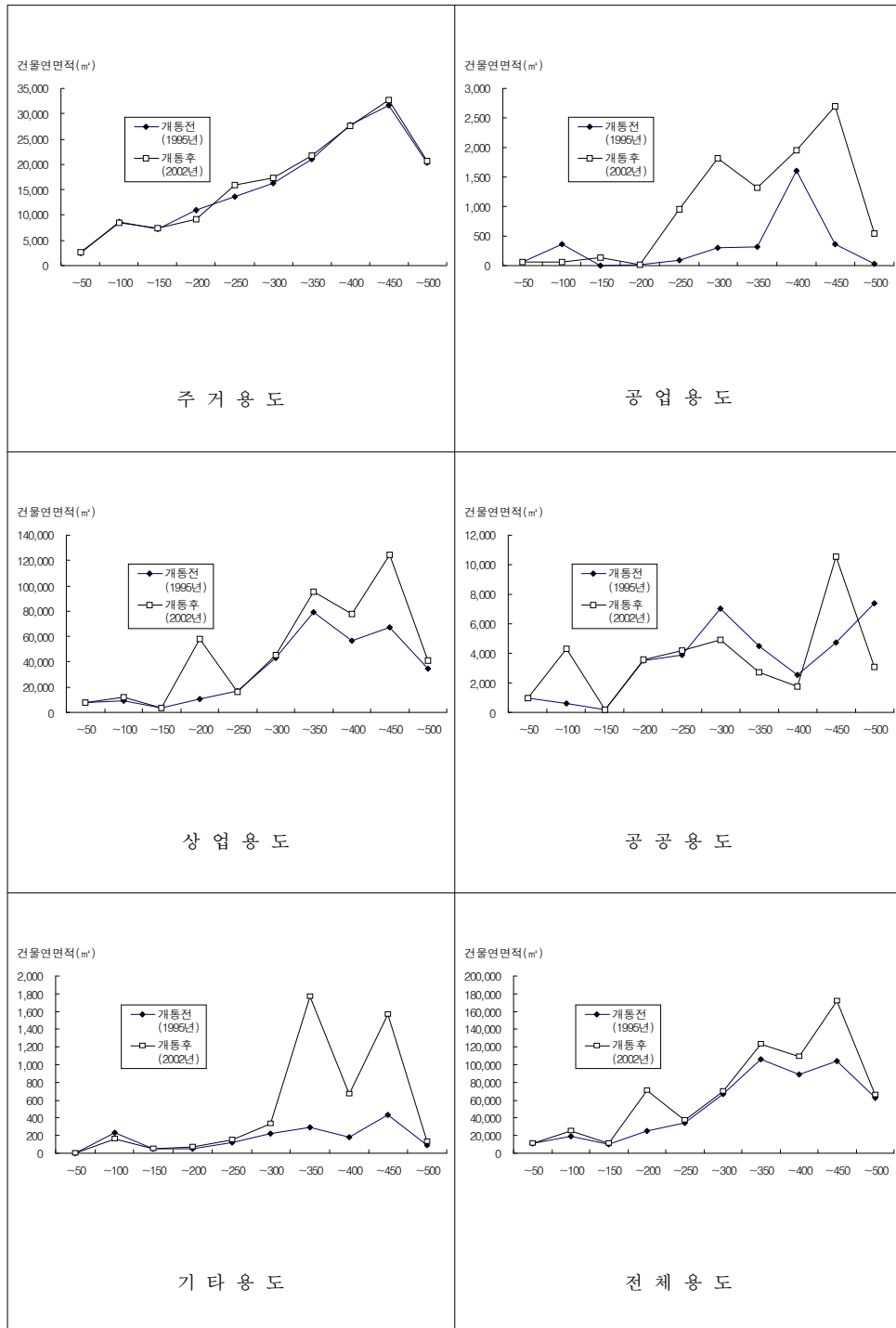
4.2.2 주요 역세권의 거리대별 건물용도 변화 분석

4.2.2.1 도심입지 역세권 (반월당역 사례)

도심입지 역세권인 반월당역의 개통전후 거리대별 건물용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-10>과 <그림4-5>에 나타난 바와 같다. 반월당역의 주거용도는 개통전후 간 거리대별로도 명확한 차이를 보이지 않으며 상업용도는 개통후에 이르러 250~450m 구간에 약 300% 이상의 큰 증가를 보이고 있다. 또한 상업용도에 있어서도 150~200m와 350~450m 구간에서 높은 증가를 보이는 것으로 분석된다. 또한 공공용도에 있어서는 개통후에 300~400m 구간이 오히려 감소하고 50~100m와 400~450m 구간에서 200%이상의 증가를 보이고 있으며 기타용도에 있어서는 350~450m 구간에서 상당한 증가를 보이는 것으로 분석된다.

<표 4-10> 도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (반월당역 사례)

용도	역으로부터의 거리(m)										합계
	~50m	50~100m	100~150m	150~200m	200~250m	250~300m	300~350m	350~400m	400~450m	450~500m	
개 통 전	주거	2,400	8,670	7,164	10,903	13,598	16,339	21,025	27,791	31,588	159,888
	공업	63	359	-	19	86	309	321	1,603	366	3,162
	상업	7,805	9,116	3,189	10,877	16,678	43,037	79,460	56,868	67,272	329,184
	공공	945	605	155	3,540	3,853	7,023	4,478	2,556	4,748	35,313
	기타	-	235	46	47	120	218	295	177	439	1,672
	합계	11,213	18,985	10,554	25,386	34,335	66,925	105,580	88,996	104,412	529,220
개 통 후	주거	2,607	8,492	7,365	9,213	15,981	17,306	21,729	27,630	32,723	163,720
	공업	63	54	144	19	954	1,823	1,311	1,959	2,702	9,572
	상업	7,712	12,240	3,569	58,024	16,008	45,455	95,434	77,488	124,223	481,062
	공공	945	4,317	200	3,552	4,167	4,934	2,745	1,729	10,531	36,215
	기타	-	161	46	66	152	331	1,766	667	1,568	4,891
	합계	11,327	25,263	11,325	70,873	37,263	69,849	122,984	109,473	171,747	695,461



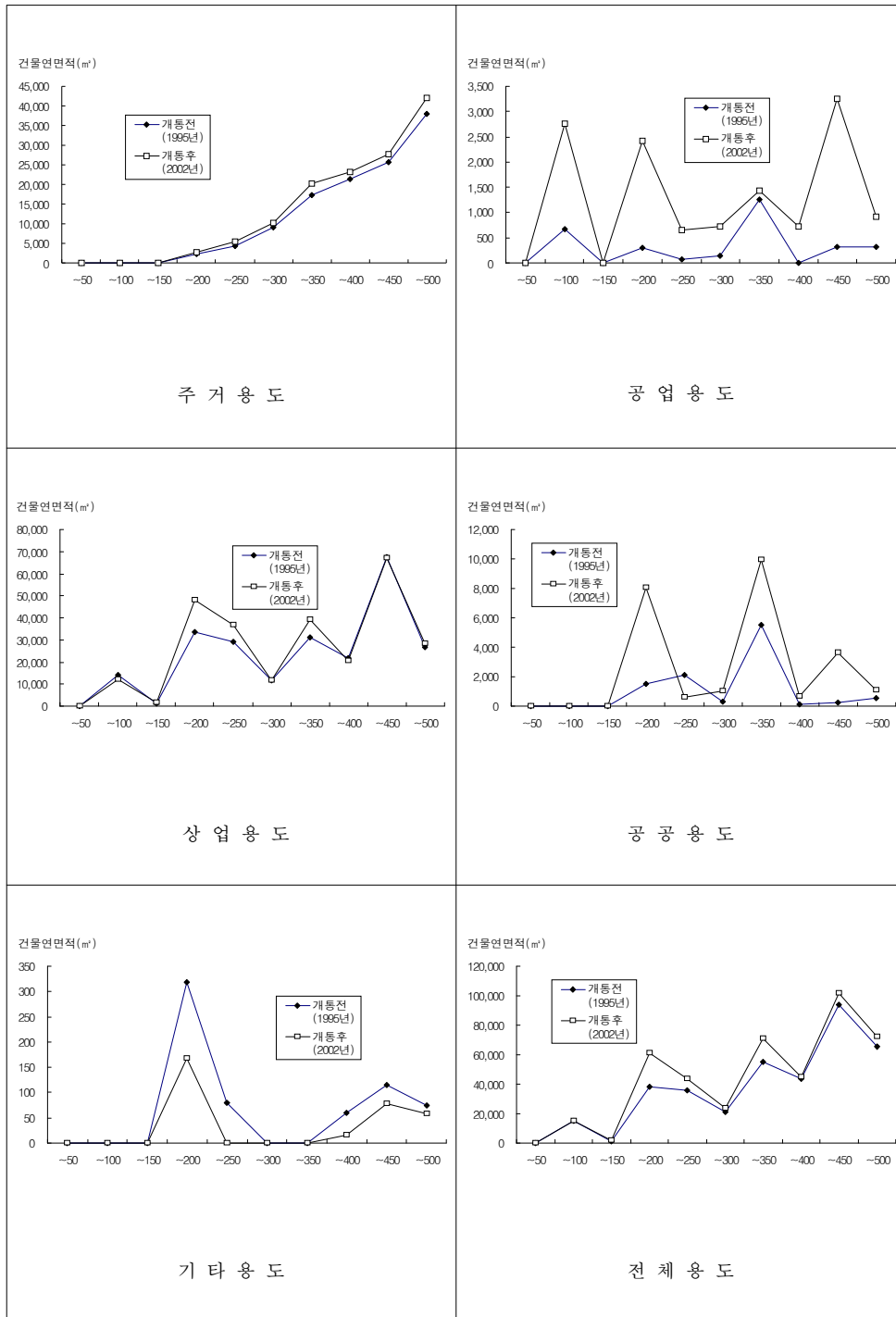
<그림4-5> 도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (반월당역 사례)

4.2.2.2 부도심입지 역세권 (동대구역 사례)

부도심입지 역세권인 동대구역의 개통전후 거리대별 건물용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-11>과 <그림4-6>에 나타낸 바와 같다. 동대구역의 주거용도는 개통후 200~500m 구간에서 모두 약간의 증가를 보이고 있으며 상업용도는 개통후 전구간 증가하고 있는 가운데 50~100m, 150~200m, 400~450m 구간이 약 500% 이상 증가한 것으로 보인다. 또한 상업용도에 있어서도 150~250m와 300~350m 구간에서 약간의 증가를 보이는 것으로 분석된다. 또한 공공용도에 있어서는 개통후에 200~250m 구간이 오히려 감소하고 150~200m와 300~350m 구간에서 150%이상의 증가를 보이고 있으며 기타용도에 있어서는 150~250m, 300~450 구간에서 약 150% 정도의 증가를 보이는 것으로 분석된다.

<표 4-11> 부도심입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (동대구역 사례)

용 도		역으로부터의 거리(m)										합 계
		~50m	50 ~100m	100 ~150m	150 ~200m	200 ~250m	250 ~300m	300 ~350m	350 ~400m	400 ~450m	450 ~500m	
개 통 전	주거	-	-	-	2,285	4,236	9,105	17,206	21,418	25,595	37,982	117,828
	공업	-	680	-	297	66	146	1,259	-	321	318	3,086
	상업	-	14,189	1,070	33,623	29,054	11,708	31,169	21,979	67,652	26,551	236,995
	공공	-	-	-	1,541	2,131	284	5,544	132	242	523	10,396
	기타	-	-	-	317	79	-	-	60	114	74	643
	합계	-	14,869	1,070	38,064	35,565	21,242	55,178	43,589	93,923	65,447	368,949
개 통 후	주거	-	-	-	2,723	5,531	10,288	20,331	23,180	27,827	42,057	131,938
	공업	-	2,751	-	2,429	649	727	1,439	732	3,259	925	12,911
	상업	-	12,118	1,520	48,126	36,966	11,730	39,110	20,525	67,205	28,117	265,417
	공공	-	-	-	8,049	600	1,038	9,934	639	3,612	1,101	24,973
	기타	-	-	-	168	-	-	-	16	77	59	320
	합계	-	14,869	1,520	61,496	43,745	23,784	70,814	45,093	101,980	72,259	435,560



<그림4-6> 부도침입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (동대구역 사례)

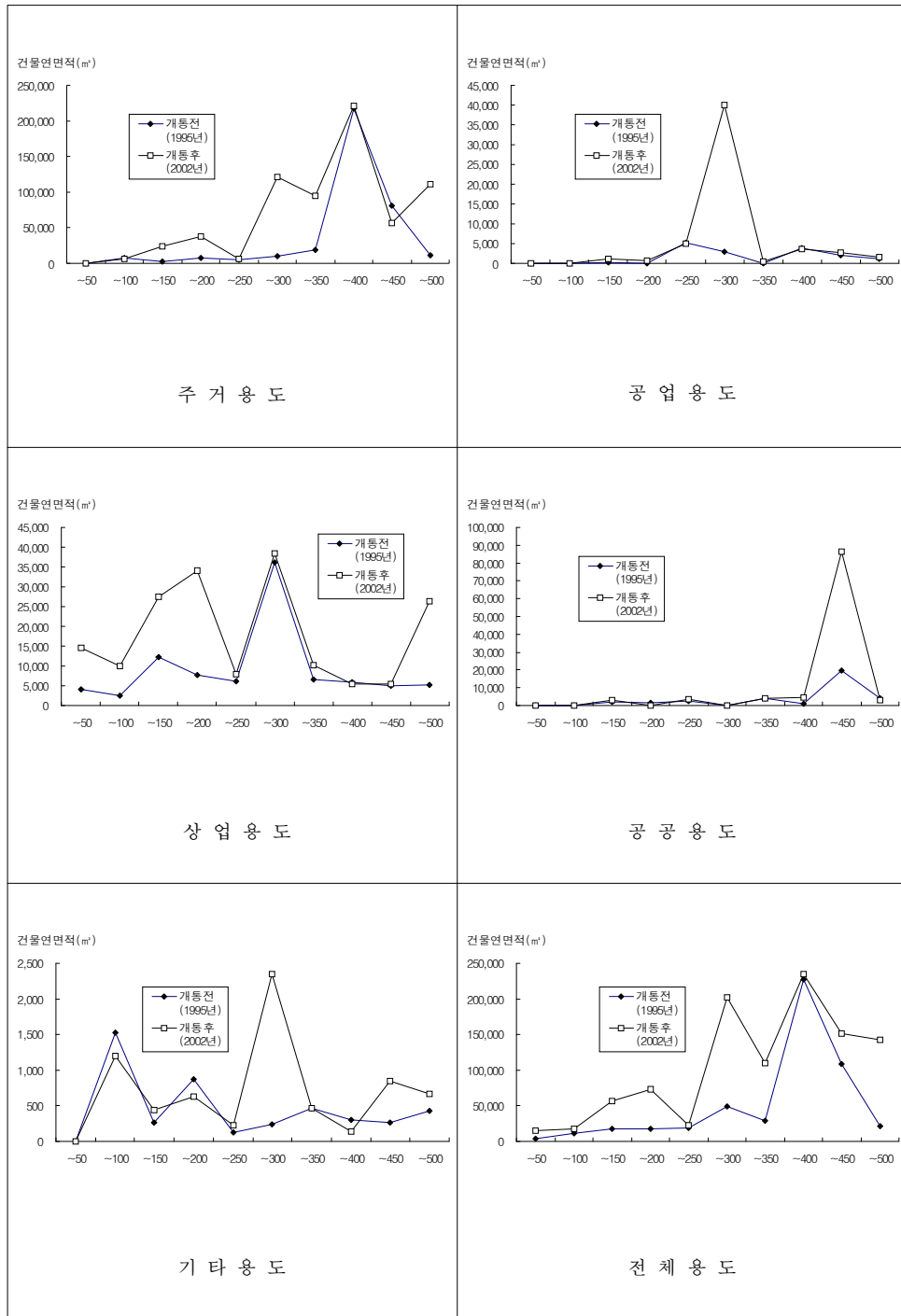
4.2.2.3 외곽입지 역세권 (상인역 사례)

외곽입지 역세권인 상인역의 개통전후 거리대별 건물용도 변화를 분석한 결과는 <표 4-12>과 <그림4-7>에 나타난 바와 같다. 상인역의 주거용도는 개통후 150~200m, 250~350m 구간에서 상당한 증가를 보이고 있으며 상업용도는 개통후 250~300m 구간에서만 큰 증가를 보인 것으로 분석된다. 또한 상업용도에 있어서는 200m 이내 구간에서 큰 증가를 보이고 있으며 공공용도에 있어서는 개통후에 400~450m 구간에서만 큰 증가를 보이고 있다.

기타용도에 있어서는 일부 구간에서 감소하는 경향을 보이는 가운데 250~300m 구간에서 대폭 증가하는 것으로 분석된다.

<표 4-12> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (상인역 사례)

용 도		역으로부터의 거리(m)										합 계
		~50m	50 ~100m	100 ~150m	150 ~200m	200 ~250m	250 ~300m	300 ~350m	350 ~400m	400 ~450m	450 ~500m	
개 통 전	주거	-	6,954	3,040	8,091	5,633	10,278	18,360	216,757	81,210	10,885	361,208
	공업	-	-	330	-	5,150	3,042	-	3,909	1,940	1,149	15,520
	상업	4,010	2,451	12,264	7,676	6,124	36,080	6,570	5,895	4,999	5,269	91,337
	공공	-	-	1,927	1,559	2,329	-	4,069	1,003	19,827	4,024	34,737
	기타	-	1,525	266	867	132	238	471	302	260	424	4,484
	합계	4,010	10,930	17,826	18,193	19,368	49,637	29,470	227,865	108,236	21,751	507,286
개 통 후	주거	-	6,632	24,325	38,440	6,214	121,487	94,932	220,914	56,257	111,355	680,556
	공업	-	33	1,201	670	4,920	39,932	509	3,524	2,720	1,490	55,000
	상업	14,580	10,078	27,458	34,124	7,982	38,509	10,178	5,505	5,548	26,419	180,381
	공공	-	149	3,230	-	3,525	-	3,869	4,703	86,161	2,825	104,461
	기타	-	1,203	439	629	225	2,353	471	143	843	675	6,982
	합계	14,580	18,095	56,654	73,863	22,865	202,281	109,959	234,789	151,529	142,764	1,027,380



<그림4-7> 외곽입지 역세권의 거리대별 건물용도 변화 (상인역 사례)

4.3 역세권 유형 구분 및 변화 분석

4.3.1 역세권 유형의 구분 방법

앞서 역세권별로 수집된 용도별 토지이용 자료를 토대로 하여 대구지하철 1호선 개통전후 각각 역세권 유형을 구분하고 개통전후 간 역세권 유형의 변화를 분석하고자 한다. 역세권의 유형 구분은 군집분석(cluster analysis)을 이용하여 그 분석결과로 얻은 수형도(dendrogram)를 통하여 유사정도가 높은 역세권끼리 묶음으로써 그 군집의 역세권 토지이용 특성을 관측할 수 있다.

일반적으로 군집분석(cluster analysis)이란, 이질적인 것이 섞여 있는 대상(이것은 개체=사물인 경우도 있고, 변수인 경우도 있음)을 그것들 사이의 어떤 의미로 정의된 유사도(similarity)를 실마리로, 닮은 것을 모아 몇 개의 균질적인 집락(클러스터)으로 분류하는 방법을 총칭한 것으로, 크게 나누면 계층적적인 방법과 비계층적적인 방법으로 나눌 수 있다.

전자는 결과로서 수형도가 얻어지는 방법으로, 특히 클러스터의 수는 정하지 않고 대상의 계층적 구조를 구하여 목적에 따라 대분류로부터 소분류까지 여러 가지 이용할 수 있다.

후자에 속하는 방법 중에서 대적인 것은 미리 클러스터 수를 정하여 두고 각 대상에서 각각의 클러스터의 중심과의 거리를 생각하였을 때, 그 대상이 속해 있는 클러스터의 중심과의 거리가 최소가 된다는 의미에서 최량의 분류를 얻고자 하는 방법인데 수치해법으로서 대적인 방법에는 down-hill법 등의 축차적인 방법이 있다.³⁶⁾

본 연구에서는 이러한 여러 가지 군집분석 방법 가운데 역세권 간의 계층적 구조를 파악하고 상대적으로 분류의 대소관계를 관측하기 위하여 클러스터의 수는 정하지 않는 계층적 군집분석 방법을 선정하여 수형도(dendrogram)를 얻고자 한다. 또한 계층간의 거리를 산정하는 방법으로서 제곱 유클리드거리를 이용한 Ward방법으로 역세권의 용도별 토지이용 자료를 기초로 군집분석을 수행하고 그 군집분석 결과와 각 군집별 용도별 토지이용 자료를 비교하여 직관적으로 각 군집의 특성을 규명지어 유형화 한다.

4.3.2 역세권 유형 구분과 개통전후 유형 변화

4.3.2.1 군집분석을 위한 입력자료

군집분석을 위한 입력자료는 앞서 수집 및 분석한 바 있는 각 역세권의 용도별 토지이용 자료로서 그 용도를 주거, 공업, 상업, 공업, 기타용도로 각각 분류하여 정리하면 <표 4-13>에 나타난 바와 같다. 개통전 및 개통후의 각각 4개의 변수를 활용하여 역세권 특성별로 군집을 분류하고 개통전후의 군집분석 결과를 비교한다.

<표 4-13> 역세권 군집분석을 위한 용도별 토지이용 입력자료

역명	개통전(1995년) 건물연면적(m ²)					개통후(2002년) 건물연면적(m ²)				
	주거	공업	상업	공업	기타	주거	공업	상업	공업	기타
1.진천	195,885	75,518	78,553	4,993	1,980	246,249	60,779	142,766	3,024	2,824
2.월배	234,145	104,754	90,519	12,797	2,262	282,609	123,708	94,140	14,798	3,023
3.상인	361,208	15,520	91,337	34,737	4,484	680,556	55,000	180,381	104,461	6,982
4.월촌	337,238	941	71,604	6,642	1,036	374,977	3,699	93,377	15,713	1,618
5.송현	327,786	2,326	202,823	14,591	2,464	379,605	12,064	228,657	15,087	5,996
6.성당못	199,807	2,759	170,994	10,536	2,890	228,878	5,657	237,092	7,253	4,807
7.대명	261,809	1,367	145,993	22,449	2,087	337,456	2,564	137,814	28,435	6,997
8.안지랑	374,719	1,426	153,085	13,302	2,404	414,715	4,205	158,897	13,530	4,912
9.현충로	285,906	1,101	155,271	9,808	2,984	326,262	3,231	143,062	11,860	6,715
10.영대병원	207,080	2,881	311,484	22,350	3,122	247,171	3,431	293,693	51,835	5,442
11.교대	235,346	971	100,500	22,859	1,023	268,290	1,489	98,446	25,787	4,932
12.명덕	266,952	10,949	226,259	42,129	2,197	299,759	28,586	242,979	56,290	3,691
13.반월당	159,888	3,162	329,184	35,313	1,672	163,720	9,572	481,062	36,215	4,891
14.중앙로	78,903	3,818	814,589	80,355	4,769	76,750	34,006	1,062,620	93,884	49,093
15.대구	152,775	10,227	305,762	18,841	1,517	579,711	117,741	614,995	98,305	15,582
16.칠성	151,715	16,442	263,182	13,628	1,755	697,841	92,939	642,030	166,941	15,236
17.신천	466,914	2,229	147,824	19,789	1,470	617,509	5,730	169,192	44,545	1,494
18.동대구	117,828	3,086	236,995	10,396	643	131,938	12,911	265,417	24,973	320
19.큰고개	273,377	1,979	161,982	6,621	1,729	352,317	12,896	188,074	26,032	1,860
20.아양교	180,015	1,700	43,241	2,562	291	392,489	9,283	71,532	9,750	550

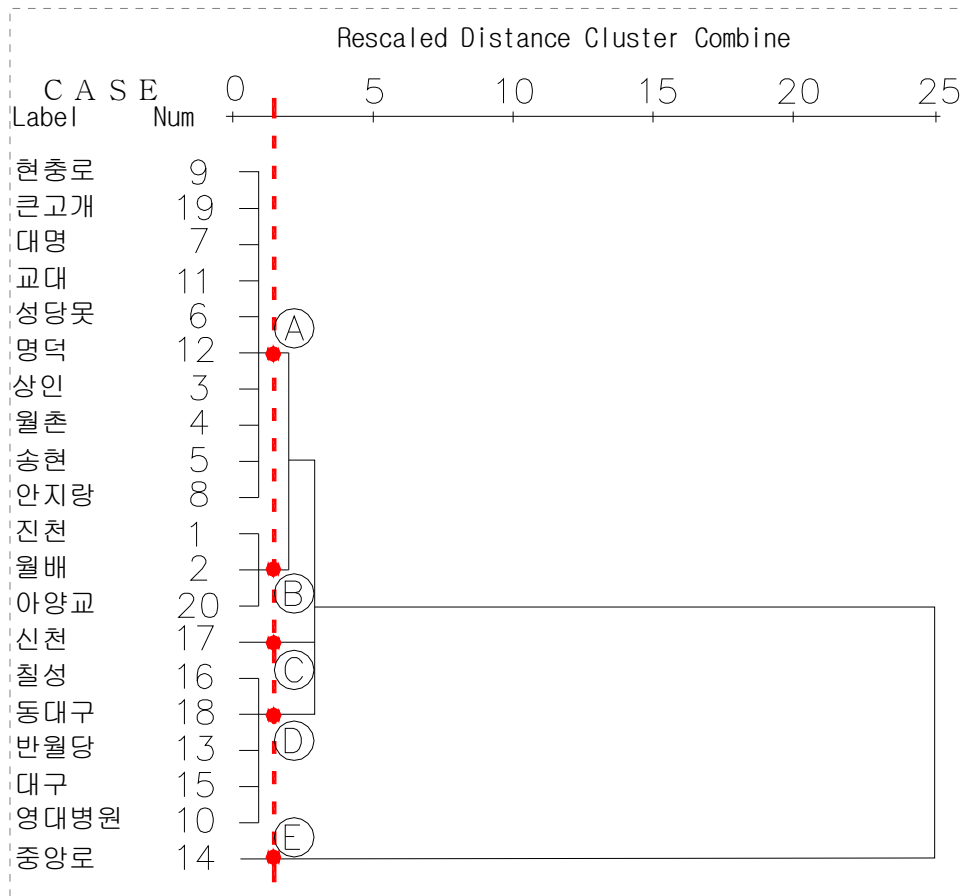
4.3.2.2 개통전 역세권 유형 구분

개통전 20개 역세권의 군집분석을 한 결과는 <그림4-8>와 같은 수형도를 나타내고 있으며 상대거리를 최소화하여 역세권은 5개의 군집으로 구분되며 이러한 수형도 자료를 기초로 각 군집에 소속된 역을 분류한 후 <표 4-13>의 입력자료로써 역세권의 특성을 정의한 결과는 <표 4-14>에 나타낸 바와 같다.

군집 ①은 주거용도 50% 이상, 상업용도 20% 이상이고 그 외 공업 및 공공용도 등은 경미한 경우로 주상혼합형으로 정의하였으며 여기에 속하는 역은 현충로, 큰고개, 대명 등 총 10개 역이다. 군집 ②는 주거용도 50% 이상, 상업 및 공업용도 각각 20% 정도인 경우로 주상혼합형으로 정의하였으며 여기에 속하는 역은 진천, 월배, 아양교의 3개 역이다. 군집 ③은 주거용도 70% 이상, 상업용도 약 20% 이상인 경우로 주거중심형으로 정의하고 신천역이 이 유형에 포함된다. 군집 ④는 상업용도 50% 이상, 주거용도 30% 정도인 경우로 상업중심형으로 정의하고 칠성, 동대구, 반월당 등 5개 역이 포함된다. 마지막으로 군집 ⑤는 상업용도 60% 이상, 주거용도 30% 정도인 경우로 상업밀집형으로 정의하고 도심에 위치한 중앙로역이 이 유형에 포함된다.

<표 4-14> 역세권 군집분석을 통한 역세권 유형 구분 (개통전)

구 분	역세권 특성	소속 역명
군집 ① (주상혼합형)	주거 50%이상, 상업 약 20%이상, 그 외 경미	현충로, 큰고개, 대명, 교대, 성당못, 명덕, 상인, 월촌, 송현, 안지랑 (이상 10개)
군집 ② (주상혼합형)	주거 50% 이상, 상업 및 공업 각각 20% 정도	진천, 월배, 아양교 (이상 3개)
군집 ③ (주거중심형)	주거 70%이상, 상업 약 20% 이상	신천 (이상 1개)
군집 ④ (상업중심형)	상업 50%이상, 주거 30% 정도	칠성, 동대구, 반월당, 대구, 영대병원 (이상 5개)
군집 ⑤ (상업밀집형)	상업 60% 이상, 주거 30% 정도	중앙로 (이상 1개)



<그림4-8> 용도별 토지이용에 따른 역세권 군집분석 수형도 (개통전)

4.3.2.3 개통후 역세권 유형 구분

개통후 20개 역세권의 군집분석을 한 결과는 <그림4-9>와 같은 수형도를 나타내고 있으며 상대거리를 최소화하여 역세권은 6개의 군집으로 구분된다.

이러한 수형도 자료를 기초로 각 군집에 소속된 역을 분류한 후 <표 4-13>의 용도별 입력자료 관측을 통하여 역세권의 특성을 정의한 결과는 <표 4-15>에 나타낸 바와 같다.

먼저 군집 ②는 주거용도 50% 이상, 상업용도 20~30% 정도인 경우로서 개통전의 군집 와 같이 주상혼합형으로 정의하였으며 여기에 속하는 역은 대명, 현충로, 교대, 월촌, 아양교 등 총 10개 역이다.

군집 ㉔는 주거 및 상업용도 각각 40% 정도, 공공용도 6~8%인 경우로 주상公 혼합형으로 정의하였으며 여기에 속하는 역은 성당못, 영대병원, 명덕, 동대구의 4개 역이 포함된다.

군집 ㉕는 상업용도 70%, 주거용도 23% 정도, 그 외 공공 및 공업용도가 10% 이내인 경우로서 상업확대형으로 정의하고 이 유형에 포함되는 역세권은 반월당역인 것으로 분석된다.

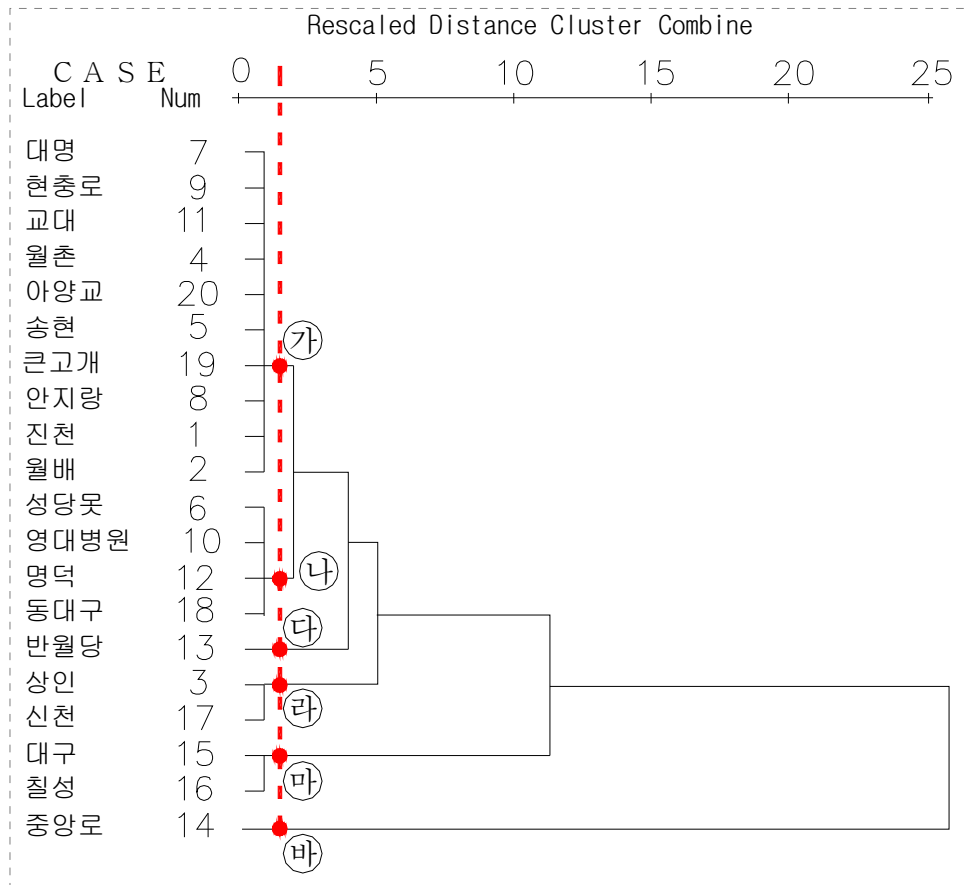
군집 ㉖는 주거용도 60~70% 정도, 상업용도 20% 내외인 경우로 주거중심형으로 정의하고 상인, 칠성의 2개 역이 포함된다.

군집 ㉗는 주거 및 상업용도 각각 40% 정도, 공업 및 공공용도 6~10% 정도인 경우로 주상工公혼합형으로 정의하고 대구, 칠성의 2개 역이 포함된다.

마지막으로 군집 ㉘는 상업용도 80% 이상, 그 외 용도 7% 이내인 경우로 상업집중형으로 정의하고 도심에 위치한 중앙로역이 이 유형에 포함된다.

<표 4-15> 역세권 군집분석을 통한 역세권 유형 구분 (개통후)

구 분	역세권 특성	소속 역명
군집 ㉓ (주상혼합형)	주거 50%이상, 상업 20~30%정도	대명, 현충로, 교대, 월촌, 아양교, 송현, 큰고개, 안지랑, 진천, 월배 (이상 10개)
군집 ㉔ (주상公혼합형)	주거 및 상업 각각 40% 정도, 공공 6~8% 정도	성당못, 영대병원, 명덕, 동대구 (이상 4개)
군집 ㉕ (상업확대형)	상업 70% 정도, 주거 23% 정도, 그 외 10% 이내	반월당 (이상 1개)
군집 ㉖ (주거중심형)	주거 60~70% 정도, 상업 20% 내외	상인, 신천 (이상 2개)
군집 ㉗ (주상工公혼합형)	주거 및 상업 각각 40% 정도, 공업 및 공공 6~10% 정도	대구, 칠성 (이상 2개)
군집 ㉘ (상업집중형)	상업 80%이상, 그 외 7% 이내	중앙로 (이상 1개)



<그림4-9> 용도별 토지이용에 따른 역세권 군집분석 수형도 (개통후)

4.3.2.4 개통전후 역세권 유형 변화

앞서 분석한 바 와 같이 개통전후의 대구지하철 1호선의 역세권 유형 구분 결과를 토대로 그 유형의 변화를 분석한 결과는 <표 4-16>에 나타난 바와 같다.

먼저 진천, 월배, 아양교 역세권은 대구지하철 1호선 개통이후 공업용도의 비율이 감소함에 따라 개통전 주상혼합형이었던 역세권 유형이 개통후에는 주상혼합형으로 변화하는 것으로 분석되었다.

상인역의 경우에는 주거용도 비율이 확대되어 개통전 주상혼합형 역세권이 개통후에는 주거중심형으로 변화하는 것으로 보인다.

월촌, 송현, 대명, 안지랑, 현충로, 교대, 큰고개와 같은 역세권은 개통전 및 개

통후에도 주상혼합형으로 용도별 건축연면적 비율의 변화가 거의 없으며 신천역 또한 개통전후 모두 주거중심형으로서 분석기간내 대구지하철 1호선 개통에 따른 영향을 받지 않은 것으로 분석된다.

또한 성당못, 명덕 역세권은 개통전 주상혼합형이었던 것이 주거용도가 감소하고 상업 및 공공용도가 증가함에 따라 주상公혼합형으로 변모하는 것으로 나타나며 영대병원, 동대구 역세권은 개통전 상업중심형이었으나 상업용도 감소와 주거 및 공공용도 증가로 개통후에는 주상公혼합형으로 변화한다.

한편 반월당 역의 경우에는 개통전 상업중심형에서 개통후 상업확대형으로 변모하여 상업용도가 확대되고 주거용도가 상대적으로 위축된 변화를 보인다.

대구, 칠성 역세권은 상업용도 위축, 주거 공업 공공용도 확대에 따라 개통전 상업중심형에서 개통후 주상工公혼합형으로 변화하였으며 중앙로의 경우에는 개통전 상업밀집형에서 개통후 상업집중형으로 상업용도가 집중되고 주거용도가 상대적으로 축소되었음을 시사하고 있다.

<표 4-16> 역세권 군집분석을 통한 개통전후 역세권 유형 변화

역 명	역세권 유형			변화 내용
	개통전 (1995년)		개통후 (2002년)	
1.진천	군집 ㉔ (주상工혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	공업용도 비율 감소
2.월배	군집 ㉔ (주상工혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	공업용도 비율 감소
3.상인	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주거중심형)	주거용도 비율 확대
4.월촌	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
5.송현	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
6.성당못	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상公혼합형)	주거용도 감소, 상업 및 공공용도 증가
7.대명	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
8.안지랑	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
9.현충로	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
10.영대병원	군집 ㉔ (상업중심형)	⇒	군집 ㉔ (주상公혼합형)	상업용도 감소, 주거 및 공공용도 증가
11.교대	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
12.명덕	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상公혼합형)	주거용도 감소, 상업 및 공공용도 증가
13.반월당	군집 ㉔ (상업중심형)	⇒	군집 ㉔ (상업확대형)	상업용도 확대, 주거용도 위축
14.중앙로	군집 ㉔ (상업밀집형)	⇒	군집 ㉔ (상업집중형)	상업용도 집중, 주거용도 축소
15.대구	군집 ㉔ (상업중심형)	⇒	군집 ㉔ (주상工公혼합형)	상업용도 위축, 주거·공업·공공용도 확대
16.칠성	군집 ㉔ (상업중심형)	⇒	군집 ㉔ (주상工公혼합형)	상업용도 위축, 주거·공업·공공용도 확대
17.신천	군집 ㉔ (주거중심형)	⇒	군집 ㉔ (주거중심형)	거의 변화 없음
18.동대구	군집 ㉔ (상업중심형)	⇒	군집 ㉔ (주상公혼합형)	상업용도 감소, 주거 및 공공용도 증가
19.큰고개	군집 ㉔ (주상혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	거의 변화 없음
20.아양교	군집 ㉔ (주상工혼합형)	⇒	군집 ㉔ (주상혼합형)	공업용도 비율 감소

제5장 개통전후 교통존 교통체계 변화

5.1 대구시 수송분담률 및 역세권 주변 교통존 현황

5.1.1 대구시 수송분담률 현황

대구지하철 1호선 개통전후를 기준으로 각각 1992년과 2004년에 실시한 바 있는 사람통행실태조사 결과로 토대로 대구의 교통체계(수송분담률) 현황은 <표 4-1>에 나타낸 바와 같다.

에서 도보를 제외한 총 통행량은 대구지하철 1호선 개통전 시점인 1992년에 하루 약 350만 통행이 발생하였고 그 이후 개통후 시점인 2004년에 약 103만 통행이 증가하여 하루 약 453만 통행이 발생한 것으로 나타난다.

1992년의 수송분담률은 버스가 하루 약 186만 통행으로 53.36%를 차지하여 가장 많은 교통수단 분담을 하는 것으로 조사되었다.

그 외 1992년의 수송분담률은 승용 승합차가 하루 약 45만 통행으로 19.12%, 기타 교통수단이 14.68%, 택시 12.84%의 순으로 분석된다.

또한 2004년의 수송분담률은 승용 승합차가 하루 약 166만 통행으로 36.73%를 차지하여 가장 많은 교통수단 분담을 함으로써 승용 승합차의 이용이 두드러지게 증가하였음을 뒷받침하고 있다.

2004년 버스의 경우에는 하루 약 150만 통행으로 1992년 보다 약 36만 통행정도 감소한 것으로 분석된다.

그 외 2004년의 수송분담률은 택시가 하루 약 75만 통행으로 16.45%를 차지하여 1992년 보다 증가하였고 기타 교통수단은 1992년 보다 통행량은 감소하였으나 분담률은 증가한 것으로 분석된다.

아울러 도시철도의 경우에는 1998년 대구지하철 1호선 개통에 따라 2004년에 하루 약 15만 통행으로 약 3.40%의 수송분담률을 차지하여 대구시의 대적인 대중교통수단으로서 이용율이 매우 미흡한 것으로 분석된다.

이는 대구지하철 1호선의 이용률 제고를 위한 정책적 노력이 필요성과 더불어 지하철과 연계된 환승교통수단을 위한 배려가 필요함을 시사하고 있다.

<표 5-1> 대구시 교통체계(수송분담률) 현황

구 분		승용 승합차	버 스	도시철도	택 시	기 타	합 계
1992년 ¹⁾	통행량 (통행/일)	448,494	1,863,817	-	667,747	512,701	3,492,759
	분담률 (%)	19.12	53.36	0.00	12.84	14.68	100.00
2004년 ²⁾	통행량 (통행/일)	1,664,798	1,493,297	154,173	745,378	474,315	4,531,958
	분담률 (%)	36.73	32.95	3.40	16.45	10.47	100.00

주 : 기타 교통수단은 화물차, 오토바이 등을 말함

자료 : 1) 대구시(1992), 대구시 도시교통정비기본계획

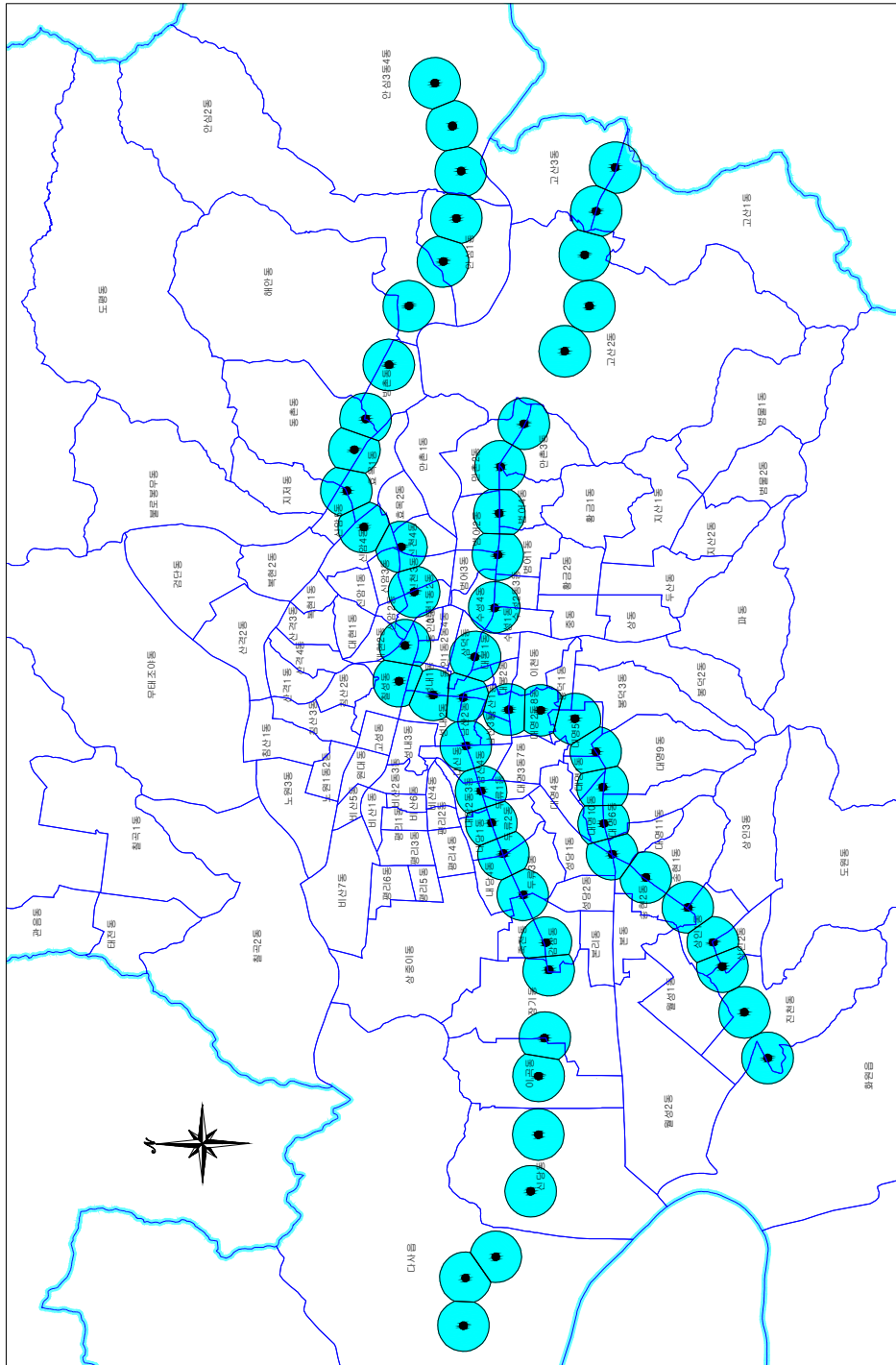
2) 대구시(2005), 2004년 수송분담률 조사 분석 자료집

5.1.2 역세권 주변 교통존 현황

본 연구에서는 개통전후의 사람통행실태조사 자료를 이용하여 역세권 주변의 교통존의 교통체계 변화를 관측하기 위해서 대구지하철 1호선 역세권(역으로부터 500m이내)과 그 주변에 포함되는 교통존을 분석하였고 분석결과를 비교하기 위하여 1호선 경유지역의 특성이 같고 1호선 개통후 시점인 2004년에도 도시철도 서비스를 직접적으로 받지 않는 대구지하철 2호선 역세권의 교통존도 동일한 방법으로 분석하였으며 그 분석결과는 <그림5-1>과 <표 5-2>에 나타낸 바와 같다.

분석결과, 1호선 역세권내 교통존의 수는 51개이고 1호선 비역세권(2호선 역세권)내 교통존의 수는 38개인 것으로 분석되며 역세권과 비역세권에 공통으로 인접한 교통존은 11개이다.

따라서 공통으로 인접한 11개 교통존은 제외하고 교통존의 범위가 너무 넓거나 노선과 거리가 상당히 떨어져 도시철도의 영향이 경미한 교통존은 제외하면 1호선 역세권의 경우에는 총 27개 교통존, 1호선 비역세권의 경우에는 총 19개 교통존이 개통전후의 교통체계 변화를 분석 및 비교하는 대상으로 선정할 수 있다.



〈그림5-1〉 대구지하철 1·2호선 역세권과 교통존(행정동·읍·면) 현황도

<표 5-2> 대구지하철 1·2호선 역세권별 교통존(행정동·읍·면) 현황

지하철 1호선		지하철 2호선	
역 명	교통존(행정동·읍·면)	역 명	교통존(행정동·읍·면)
대 곡	진천, 화원읍	문 양	다사
진 천	월성1, 진천	다 사	다사
월 배	상인1, 상인2, 월성1, 진천	대 실	다사
상 인	상인1, 상인2	강 창	신당
월 춘	본, 상인1, 송현1, 송현2, 월성1	계 명 대	신당
송 현	본, 송현1, 송현2	성서공단	이곡
성 당 못	대명10, 대명11, 성당1, 성당2, 송현2	이 곡	이곡, 장기
대 명	대명10, 대명4, 대명6, 성당1	용 산	감삼, 장기, 죽전
안 지 랑	대명10, 대명1, 대명6, 대명9	죽 전	감삼, 죽전
현 충 로	대명1, 대명5, 대명9, 봉덕3	감 삼	감삼, 내당4, 두류3, 상중이, 성당2, 죽전
영대병원	대명2, 대명3, 대명5, 봉덕1, 봉덕3	두 류	내당1, 내당4, 두류2, 두류3
교 대	대명2, 대명5, 봉덕1, 이천	내 당	내당1, 내당2·3, 두류2
명 덕	남산1, 남산3, 대명2, 대봉2, 이천	반 고 개	남산4, 내당2·3, 대명3, 대신, 두류1, 두류2
반 월 당	남산1, 남산2, 남산3, 삼덕, 성내1, 성내2	서문시장	남산2, 남산3, 남산4, 대신, 성내2
중 앙 로	성내1, 성내2	반 월 당	남산1, 남산2, 남산3, 삼덕, 성내1, 성내2
대 구 역	성내1, 성내2, 칠성, 침산2	경대병원	대봉1, 대봉2, 동인1·2·4가, 삼덕, 성내1
칠 성	대현2, 동인1·2·4가, 동인3가, 성내1, 신암2, 신천1·2, 칠성	대구은행	대봉1, 삼덕, 수성1가, 수성2·3가, 수성4가
신 천	동인3가, 신암2, 신암3, 신천12, 신천3	범 어	범어1, 범어2, 범어3, 수성2·3가, 수성4가
동대구역	신암3, 신암4, 신천3, 신천4, 효목2	수성구청	만촌2, 범어1, 범어2, 범어4
큰 고 개	신암4, 신암5, 효목1, 효목2	만 촌	만촌2, 만촌3, 범어4
아 양 교	동촌, 신암5, 지저, 효목1	담 터	고산2, 만촌2, 만촌3
동 촌	동촌, 효목1	연 호	고산2
해 안	동촌, 방촌, 해안, 효목1	대 공 원	고산2
방 촌	방촌, 해안	고 산	고산1, 고산2
용 계	안심2, 해안	신 매	고산1, 고산2, 고산3
율 하	안심1, 안심2	사 월	고산1, 고산3
신 기	안심1	-	-
반 야 월	고산3, 안심1, 안심3·4	-	-
각 산	안심3·4	-	-
안 심	안심3·4	-	-

5.2 개통전후 교통체계 변화 분석

5.2.1 역세권 주변 교통존별 교통체계 변화

대구지하철 1호선 역세권 주변의 교통존별 수송분담율은 <표 5-3>에 나타낸 바와 같이 개통후에는 개통전에 비해 대체로 승용 승합차와 택시가 증가하고 버스가 급격히 감소한 것으로 보인다

특히 개통후 도시철도의 경우 대명10동, 대명11동, 송현1동 등과 같이 노선과 인접한 주거밀집지역은 수송분담율이 10%를 상회하는 것으로 분석된다.

<표 5-3> 개통전후 교통존별 교통체계 변화 (대구지하철 1호선 역세권)

교 통 존	개통전 (1992년)						개통후 (2004년)					
	승용 승합	버스	도시 철도	택시	이륜차	기타	승용 승합	버스	도시 철도	택시	이륜차	기타
대명10동	26.6	58.1	-	4.5	5.0	5.9	44.4	24.2	11.1	9.8	3.2	7.2
대명11동	24.7	57.8	-	7.6	2.3	7.6	26.8	36.9	13.3	18.8	0.6	3.5
대명1동	29.3	59.4	-	2.4	8.4	0.4	36.0	28.3	9.3	17.8	5.8	2.8
대명2동	13.4	79.8	-	3.1	1.4	2.3	28.0	35.6	7.6	20.2	1.1	7.5
대명4동	29.7	56.8	-	5.2	6.3	2.0	32.5	39.1	6.7	12.1	2.3	7.4
대명5동	17.2	75.8	-	2.4	3.9	0.6	26.2	33.6	13.7	21.0	2.6	2.9
대명6동	37.7	52.1	-	2.1	2.7	5.5	28.4	28.7	9.8	18.4	1.0	13.6
대명9동	29.7	56.9	-	5.7	3.3	4.3	32.0	27.4	9.0	19.4	1.8	10.4
대현2동	27.9	60.0	-	1.4	9.3	1.4	29.4	41.7	3.7	10.6	6.0	8.8
동인3가동	33.8	43.6	-	9.8	8.3	4.5	33.5	27.6	1.2	29.9	1.6	6.1
방촌동	24.7	60.1	-	1.1	6.9	7.2	32.3	32.1	9.0	13.8	3.8	9.0
봉덕1동	26.4	56.3	-	5.6	9.0	2.8	32.1	33.4	3.2	26.1	1.0	4.2
봉덕3동	20.1	65.5	-	1.9	5.8	6.7	39.1	34.8	1.6	9.2	3.6	11.6
성당1동	35.4	48.6	-	6.2	6.2	3.5	25.0	32.6	7.6	25.5	3.4	5.9
송현1동	25.3	56.6	-	2.1	11.9	4.1	32.1	28.0	10.3	19.9	1.2	8.5
송현2동	26.8	61.6	-	1.7	2.0	7.9	32.1	28.0	10.3	19.9	1.2	8.5
신천12동	27.3	60.5	-	1.4	3.1	7.7	33.9	27.3	8.3	20.0	3.8	6.7
신천3동	21.5	65.2	-	3.4	8.6	1.3	32.5	27.8	5.9	22.1	3.4	8.2
신천4동	35.9	46.2	-	5.6	8.1	4.3	33.0	41.9	5.0	9.9	2.5	7.7
안심1동	25.2	65.0	-	0.8	2.4	6.5	34.0	20.0	14.1	5.1	3.6	23.2
안심2동	32.0	50.0	-	1.0	9.2	7.8	32.6	34.7	7.8	7.1	4.4	13.4
안심34동	26.1	57.5	-	0.7	12.1	3.6	36.0	23.7	15.7	4.6	2.7	17.3
지저동	26.9	55.2	-	3.8	8.0	6.1	33.6	37.6	2.3	16.3	5.5	4.8
칠성동	32.5	48.7	-	4.9	12.8	1.1	29.0	29.8	6.4	23.1	3.7	8.1
침산2동	36.1	49.3	-	4.2	6.3	4.2	37.0	25.8	1.1	20.0	4.6	11.6
효목1동	22.8	68.7	-	4.6	1.2	2.7	37.0	25.7	6.9	21.3	3.2	5.9
효목2동	21.2	68.9	-	2.5	2.1	5.4	34.0	32.7	4.1	19.5	1.5	8.3
전 체	26.7	59.1	-	3.5	6.5	4.1	32.2	30.6	8.0	17.5	2.9	8.8

5.2.2 비역세권 주변 교통존별 교통체계 변화

대구지하철 1호선 비역세권 주변의 교통존별 수송분담율은 <표 5-4>에 나타난 바와 같으며 역세권 주변 교통존과 마찬가지로 개통후에는 개통전에 비해 대체로 승용 승합차와 택시가 증가하고 버스가 급격히 감소하고 있다.

또한 대구지하철 1호선의 직접적인 영향을 받지 않는 지역임에도 불구하고 남산4동, 내당1동, 두류2동 등은 개통후 약간의 도시철도 이용이 관측된다.

<표 5-4> 개통전후 교통존별 교통체계 변화 (대구지하철 1호선 비역세권)

교 통 존	개통 전 (1992년)						개통 후 (2004년)					
	승용 승합	버스	도시 철도	택시	이륜차	기타	승용 승합	버스	도시 철도	택시	이륜차	기타
고산1동	10.8	80.7	-	0.0	7.8	0.6	40.2	40.7	0.0	5.1	3.4	10.5
고산2동	20.0	67.5	-	0.6	6.3	5.6	44.6	38.1	0.0	6.9	1.3	9.0
남산4동	20.9	60.1	-	5.2	3.9	9.8	31.2	38.5	5.0	13.5	6.5	5.2
내당1동	28.7	56.1	-	5.7	6.6	2.9	31.7	38.1	0.2	17.5	2.7	9.9
내당23동	18.3	67.1	-	8.0	6.1	0.5	29.5	41.5	0.6	15.2	5.7	7.5
내당4동	20.0	1.8	-	2.1	73.1	2.9	34.0	38.1	0.5	16.0	2.9	8.4
대봉1동	32.2	57.8	-	5.5	3.0	1.5	27.7	29.2	1.4	36.9	3.6	1.3
대신동	31.1	54.6	-	5.8	8.0	0.5	22.1	48.7	1.3	22.0	1.3	4.6
두류1동	17.0	64.4	-	11.7	1.6	5.3	32.2	36.3	0.0	17.2	4.0	10.3
두류2동	28.7	55.5	-	1.5	10.2	4.2	35.9	34.1	0.2	19.3	2.9	7.6
두류3동	15.6	77.7	-	2.7	1.3	2.7	39.6	34.8	0.5	18.0	2.7	4.4
만촌23동	23.0	68.4	-	2.7	1.5	4.4	28.3	27.4	0.0	14.1	0.9	3.4
범어1동	26.5	62.0	-	2.8	3.6	5.0	40.8	31.6	0.6	19.8	3.2	3.9
범어2동	34.1	54.8	-	4.8	3.6	2.8	36.8	30.2	0.6	26.0	2.3	4.1
범어3동	20.9	60.5	-	5.5	8.6	4.5	33.4	37.7	0.0	20.7	3.5	4.7
범어4동	20.8	64.8	-	11.6	0.7	2.1	39.7	35.8	0.1	15.8	3.4	5.1
수성1가동	25.2	58.9	-	2.4	6.3	7.2	32.7	28.5	0.0	28.9	3.8	6.0
수성23가동	30.2	56.9	-	1.7	7.6	3.5	42.7	43.2	0.2	5.0	2.9	6.0
수성4가동	15.5	70.9	-	1.8	4.1	7.7	39.3	28.1	0.0	21.7	4.1	6.8
전 체	24.2	55.6	-	4.2	12.6	3.4	33.5	36.3	0.5	17.8	2.7	5.8

5.2.3 역세권과 비역세권 주변 교통존별 교통체계 변화 비교

앞서 분석한 대구지하철 1호선 역세권과 비역세권 주변 교통존별 교통체계 변화를 비교분석한 결과는 <표 5-5>에 나타낸 바와 같다.

에서 역세권의 경우에는 비역세권 지역에 비해 대구지하철 1호선 개통에 따라 도시철도 수송분담율이 8.0% 증가함으로써 승용 승합차, 버스, 택시의 수송분담율이 감소한 것으로 분석된다. 또한 자전거의 수송분담률은 비역세권에 비해 개통전 절반정도이던 것이 개통후 2.9%로 비역세권 보다 높아져서 역세권 지역은 지하철 환승이용 등 자전거 이용이 활성화 된 것으로 보인다.

마찬가지로 택시의 경우에도 개통전 수송분담률이 3.5%로 비역세권 보다 약 1% 정도 낮았으나 개통후에 17.5%로 비역세권과의 그 격차가 감소하게 되는 것으로 분석된다.

또한 역세권의 승용 승합차 수송분담률은 개통전에 26.7%로 비역세권 보다 높았으나 개통후에 32.2%로 비역세권 보다 오히려 감소된 결과를 보인다.

역세권 버스 수송분담률은 개통전에 59.1%로 승용 승합차와 마찬가지로 비역세권 보다 높았으나 개통후 30.6%로 비역세권에 비해 상당히 감소한 것으로 나타남에 따라 대구지하철 1호선 개통에 따라 승용 승합차에서 도시철도로 전환한 수요보다는 버스에서 도시철도로 전환된 수요가 더 큰 것으로 판단해 볼 수 있다.

<표 5-5> 개통전후 교통체계 변화의 역세권과 비역세권 간 비교

구 분	개통전 (1992년)						개통후 (2004년)					
	승용 승합	버스	도시 철도	택시	자전거	기타	승용 승합	버스	도시 철도	택시	자전거	기타
역세권	26.7	59.1	-	3.5	6.5	4.1	32.2	30.6	8.0	17.5	2.9	8.8
비역세권	24.2	55.6	-	4.2	12.6	3.4	33.5	36.3	0.5	17.8	2.7	5.8

제6장 결 론

도시철도 건설의 파급효과는 노선이 경유하는 지역의 도시개발, 경제, 문화, 환경 등 모든 분야에 영향을 미치기 때문에 정책입안 단계에서 교통정책에만 국한하여 판단할 문제는 아니다.

또한 도시철도 도입을 위한 타당성은 도입에 따른 도시민의 편익이 개통에 이르기까지 투입되는 많은 건설비용과 공사시간으로 인한 도시민의 직·간접적 불편함과 사회적 손실을 초월하여야만 가능하다.

더불어 도시철도 도입을 위한 의사결정, 계획 및 설계, 건설단계 등 개통전의 정책적 판단 뿐만 아니라 개통후에도 지속적인 운영 및 관리를 통하여 도시철도 건설에 투입된 비용을 극대화할 필요가 있다.

이러한 의미에서 본 연구에서는 도시철도 개통전후의 역세권 토지이용 패턴과 교통체계의 변화를 비교 분석함으로써 도시철도 개통효과에 대한 학술적인 기초자료를 제공하고 향후 도시철도와 관련된 정책적 판단의 근거자료를 마련하는데 목적을 두고 연구를 수행하였다.

본 연구는 이상과 같은 연구배경과 목적을 둔 후, 먼저 도시철도 개통효과, 역세권 토지이용, 역세권 설정과 관련된 기존 연구를 고찰을 통하여 연구의 방향성을 설정하였다. 설정된 연구방향에 따라 대구지하철 1호선의 20개 역세권을 연구대상으로 선정하고 연구결과 도출을 위한 역세권의 토지이용 자료와 교통존의 통행량 자료의 수집 및 집계방법을 제시하여 분석을 행하였다.

먼저 개통전후 역세권 토지이용 변화 분석에 있어서는 개통전(1995년)과 개통후(2002년)의 역세권 건물밀도와 건물용도를 분석하여 각 역세권별 특성과 변화내용을 관측하였으며 집계된 역세권의 용도별 토지이용 자료를 근거로 군집분석을 이용하여 개통전후 역세권의 유형변화를 연구하였다.

다음으로 개통전후 교통존의 교통체계 변화 분석에 있어서는 개통전(1992년)과 개통후(2004년)의 대구시 소존별 수송분담률을 역세권과 비역세권 주변 교통존으로 구분하여 비교분석함으로써 개통전후의 교통체계 변화를 종합적으로 관측하여 분석하였다.

이상의 연구수행과정을 통하여 얻게 된 연구성과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 대구지하철 1호선 개통전후의 건물밀도 변화는 1호선 20개역 모두 건물밀도가 적게는 10%에서 많게는 200% 이상 증가하였으며 역세권의 입지형태별로 볼 때 반월당역과 같은 도심입지 역세권은 개통전후 모두 역으로부터 멀수록 건물밀도가 높으나 개통후 증가율은 오히려 150~200m 사이가 가장 큰 것으로 나타났다. 또한 동대구역과 같은 부도심입지 역세권은 개통후 건물밀도가 도심입지 역세권 보다는 증가율이 높지 않으며 상인역과 같은 외곽입지 역세권은 개통후 건물밀도 증가율이 역에서 멀리 떨어진 450~500m 구간에서 약 560% 정도의 급격한 증가를 보였다.

둘째, 용도별 건축연면적 변화는 주거용도는 반월당역과 같은 도심역의 경우에 오히려 감소하고 공업용도는 진천역과 같은 외곽지에서 감소하는 경향을 보이고 있으며 상업용도의 경우에는 역세권의 주변 여건과 입지적 특성으로 인하여 증감의 일정한 패턴이 관측되지 않았다.

셋째, 본 연구에서는 개통전후의 역세권 간의 계층적 구조를 파악하고자 주거, 공업, 상업, 공업, 기타용도로 구분된 각 역세권의 용도별 토지이용 자료를 이용하여 군집분석을 행하고 각 군집을 유형화 하였다. 개통후 대체로 도심으로 갈수록 상업기능이 확대되고 외곽으로 갈수록 주거기능이 축소되는 것으로 분석되었고 각 역세권별 특성에 따라 개통후 토지이용의 용도가 변모해 나가는 것으로 나타나 역세권별 입지적 특성에 따른 변화는 두드러지지 않았다.

넷째, 개통전후 교통존의 교통체계 변화를 분석한 결과 역세권 인접 교통존의 경우에는 개통 후 도시철도 이용이 가능해짐에 따라 택시와 자전거의 수송분담률이 비역세권 보다 높아져서 이들 교통수단을 이용한 다소간의 도시철도 환승통행이 이루어지는 것으로 유추할 수 있고 승용 승합차와 버스의 경우에는 비역세권 보다 오히려 감소되어 이들 교통수단의 일부수요가 도시철도로 전환되었음을 판단할 수 있다.

이상과 같이 연구성과를 통하여 본 연구에서는 분석되었던 개통전후의 역세권별 토지이용 변화 결과를 토대로 대중교통중심개발(TOD : Transit Oriented Development)과 같은 도시철도 노선연변의 계획적이고 체계적인 도시개발을

유도하는 도시정책의 방향을 제시하는 바이다. 또한 개통전후의 교통체계 변화 분석결과를 토대로 승용 승합차 및 버스에 의한 park&ride 및 bus&ride와 같은 환승통행 뿐만 아니라 택시와 자전거를 도시철도에 연계하여 환승수요를 확대하고 승용 승합차로부터의 전환수요를 제고시키는 도시철도 수송수요 증대방안을 강구하여야 할 것으로 사료된다.

마지막으로 본 연구에서는 자료수집의 한계로 인하여 토지이용 자료와 통행량 자료 간 개통전후 시점에서 통일성을 확보하지 못 하였으며 연구의 공간적 범위도 대구지하철 1호선 29개 역 중에서 20개 역만을 대상으로 하였다. 향후 개통효과에 의미를 부여할 수 있는 개통시점으로부터의 개통전후 시점을 확정하여 분석자료 간 시점을 통일함으로써 역세권의 토지이용 변화와 교통 변화 간의 직접적인 관계를 규명하는 연구가 필요하며 연구사례지역의 범위를 2005년 10월에 개통된 대구지하철 2호선 역세권으로 확대하여 개통전후의 변화정도를 판단하는 연구도 기대해 보는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) 최창식 등(2004), “지하철 건설이 아파트가격에 미치는 공간적 영향분석”, 서울도시연구 제5권 제4호
- 2) 여홍구 등(2004), “지하철 건설에 따른 공간적 영향 분석 -서울 지하철 7호선의 아파트가격에 미친 영향을 중심으로”, 한국철도학회논문집 제7권 제2호
- 3) 이성호 등(2000), “지하철 역세권 지가변화에 관한 연구 -부산지하철 1호선 서남, 동대신동, 당리역 중심으로-”, 부산대학교 도시문제연구소 도시연구집 제10집
- 4) 한봉림(1991), “지하철 건설에 따른 주변지역의 지가변화에 관한 연구 -서울시 사당역 역세권을 중심으로-”, 지역사회개발연구 제16집 제1호
- 5) 권화중 등(2001), “지하철 개통에 따른 역세권의 지가변동 요인”, 대한국토도시계획학회 추계학술발표회 논문집
- 6) 김미리(2001), “지하철 역세권 지가변화에 관한 연구 -서울시 8호선 잠실역, 송파역, 문정역을 중심으로-”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문
- 7) 권화중(2001), “지하철 개통전후 역세권의 지가변화분석”, 연세대학교 산업대학원 석사학위논문
- 8) 박경현(2000), “역세권 지가분포와 지역별 차별적 토지이용에 관한 연구 -사당역세권을 사례로-”, 서울대학교 대학원 지리학과 석사학위논문
- 9) 배준구(1981), “수도권 지하철 전철이 지역사회에 미친 영향분석에 관한 연구(III)”, 철도청 발행 한국철도
- 10) 정현욱 등(2000), “지하철도입의 상업용 건축물에 대한 개발효과 -대구광역시 달서구 사례-”, 한국지역개발학회지 제12권 제1호
- 11) 김번욱 등(1999), “인천 도시철도 1호선 개통에 따른 인천시의 정책과제와 대응전략”, 인천발전연구원 연구보고서
- 12) 이상용 등(2005), “대구지하철 1호선 개통에 따른 사회 경제적 효과와 정책과제”, 대구경북연구원 연구보고서
- 13) 도철웅(1998), “교통공학원론(하), p.20
- 14) 齋藤 晋, “地下鐵の開通に伴う驛周辺土地利用の變化”, 都市計劃 112, p.85, 1980. 10

- 15) B. Pushkarev·J. M. Zupan, "Urban Space for pedestrians", The MIT Press, pp.54 ~ 66, 1975
- 16) J.Behnana·B.G.Petel, "A method of estimating pedestrian volume in a central business district", Transportation Research Record, No.629, pp.22 ~ 26, 1977
- 17) 유중성 김승태, "공간정보 데이터베이스 기본구상", 국토개발연구원, p.5, 1996
- 18) 김타열 강병기, "토지과세대장과 건물과세대장에 근거한 도시토지이용과 일 구축 방법에 관한 연구", 대한국토 도시계획학회 제 26권 제 1호(통권 59호), pp.53 ~ 81, 1991. 2
- 19) 奥平耕造, "都市·地域解析の方法", 東京大學出版社, p.25, 1982
- 20) 최한규(2004), "도시철도 수송수요 예측모형 구축에 관한 연구", 영남대학교 도시공학과 박사학위논문
- 21) 한봉림, "지하철 건설에 따른 주변지역의 지가변화에 관한 연구", 지역사회개발연구, 제 16권 1호, pp.177 ~ 198, 1999
- 22) 임정희, "서울시 지하철 환승역세권 공간특성에 관한 연구", 서울대학교 환경대학원 환경조경학과 석사학위논문, 1998.2
- 23) 김동녕, "지하철 이용자의 접근시간분포", 대한교통학회지 제4권 제1호, pp.28 ~ 40, 1986
- 24) 손정열, "지하철 연계역세권 설정의 준거로서 통행시간 구성요소들의 유의성에 관한 연구 -서울 비도심지역을 대상으로-", 서울대학교 대학원 지리학과 석사학위논문, 1993. 8
- 25) 배준구, "지하철 전철의 사회 경제적 효과분석 -서울시 지하철 1호선을 중심으로-", 지역사회개발연구 제 9호, pp.43 ~ 64, 1982
- 26) 齋藤 晋, "地下鐵の開通に伴う驛周辺土地利用の變化", 都市計劃 112, p.81, 1980. 10
- 27) 奥平耕造, "都市·地域解析の方法", 東京大學出版社, pp.27 ~ 29, 1982
- 28) 오덕성 강병수 강병주, "도시개발의 방식과 실제", 충남대학교 출판부, pp.113 ~ 136, 1996.8
- 29) 장찬호, "대도시 중심시가지의 토지이용전환 모델 연구 : 대구시 사례", 영

- 남대학교 대학원 도시공학과 박사학위논문, 2001. 8
- 30) 김대웅 박철구 최한규 이진욱(2004), “역세권 특성을 고려한 도시철도 수송 수요 예측모형 구축”, 대한토목학회논문집 제24권 제6D호, pp863~872
 - 31) 장찬호, “대도시 중심지가지의 토지이용전환 모델 연구 : 대구시 사례”, 영남대학교 대학원 도시공학과 박사학위논문, 2001. 8
 - 32) 토지이용연구회, “도시토지이용 분류체계의 준화방안 기초연구”, 1994
 - 33) 김타열 백운수 윤중경, “토지이용분류의 체계화”, 도시정보 1997년 6월 호, pp.3 ~ 12, 1997. 6
 - 34) 최한규(2004), “도시철도 수송수요 예측모형 구축에 관한 연구”, 영남대학교 도시공학과 박사학위논문
 - 35) 대구시(2005), 2004년 수송분담률 조사 분석 자료집
 - 36) 김관영 이승수 역, “다변량통계해석법”, 田中 豊 脇本和昌 원저, 자유아카데미, p.256, 1992. 1

도시철도 개통에 따른
역세권 토지이용 및 교통체계 변화 연구
- 대구지하철 1호선 개통전후를 중심으로 -

손 창 섭

경주대학교 대학원

도시공학과

지도 교수 박 창 수

(초록)

최근 도시화의 가속화와 자동차의 급속한 보급률에 따라 심각한 교통문제와 주택문제 등의 다양한 문제가 야기되고 있다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 체계적인 개발과 관리가 필요할 것이다. 도시교통에 있어서 교통수단을 개인교통수단과 대중교통수단으로 구분하고 다시 대중교통수단을 버스와 도시철도로 구분하여 각 교통수단에 직접적으로 공급과 수요를 조절해 나가는 정책이 중요한 시점이다.

여기서 교통문제에 대한 대처는 승차인원을 많이 수용할 수 있는 대중교통 부문에 지속적으로 투자하여 효율적인 운영으로 승용차와 대중교통간 균형을 이루어야 할 것이다. 그 대안으로 도시철도와 같이 통행수요가 집중되는 교통축을 흡수할 수 있는 큰 교통수단으로 대체하여 도시교통의 효율성을 높이고 교통체계를 획기적으로 정비하는 일대 전기를 마련할 수 있다. 그러나 도시철도는 단기적인 교통정책에 따라 즉각적으로 통행수요가 반응하는 것이 아니기 때문에 계획을 위한 의사결정 단계에서부터 명확한 건설의 타당성과 준공 후 개통효과를 극대화하는 것이 주요한 과제이다.

이 연구에서는 이러한 연구목적을 도달하기 위하여 대구지하철 1호선을 연구대

상으로 선정한 후 개통전후의 건축연면적을 분석하여 토지이용의 변화를 관측하고 개통전후의 통행량 자료를 비교하여 교통체계의 변화를 분석하였다. 그 결과 역세권 인접 교통존의 경우에는 개통 후 도시철도 이용이 가능해짐에 따라 택시와 자전거의 수송 부담률이 비역세권 보다 높아져서 이들 교통수단을 이용한 다소간의 도시철도 환승통행이 이루어지는 것으로 유추할 수 있고 승용·승합차와 버스의 경우에는 비역세권 보다 오히려 감소되어 이들 교통수단의 일부수요가 도시철도로 전환되었음을 판단할 수 있다.

이상과 같이 연구 성과를 통하여 본 연구에서는 분석되었던 개통전후의 역세권별 토지이용 변화 결과를 토대로 대중교통중심개발(TOD : Transit Oriented Development)과 같은 도시철도 노선연변의 계획적이고 체계적인 도시개발을 유도하는 도시정책의 방향을 제시하는 바이다. 또한 개통전후의 교통체계 변화 분석결과를 토대로 승용·승합차 및 버스에 의한 park&ride 및 bus&ride와 같은 환승통행 뿐만 아니라 택시와 자전거를 도시철도에 연계하여 환승수요를 확대하고 승용·승합차로부터의 전환수요를 제고시키는 도시철도 수송수요 증대방안을 강구하여야 할 것이다.

The study of a change in traffic system and the land using
it follows to the opening to urban railroad.

- Study of before and after to the opening Taegu subways -

Son Chang Sup

Department of Urban Engineering
The Graduate School
Gyeongju University

(Supervised by Professor Park, chang su)

(Abstract)

Recently, in proportion to acceleration of urbanization and rapid automobile extension, various problem, such as serious traffic and housing problem, has been causing. To solve the problems, systematic development and management are needed. For urban traffic, traffic means must be divided into private and public means, public means must be divided into buses and urban railroads, so supply and demand are controlled directly for each traffic means.

To cope with traffic problems, the authorities have to invent constantly in the public traffic which can accommodate many passengers and balance cars with the public traffic by operating effectively.

The alternative plan is to be replaced as the urban railroads which can absorb intensive passing demands. Then the authorities can enlarge efficiency of the urban traffic and keep in good repair the traffic system epochally. But, because passing demands of the urban railroad doesn't react instantly to short-term traffic policy, to maximize the effect of opening to traffic after completion and to

clarify propriety of the building in a step which decides plans are main subject.

To accomplish these purposes, this study chose Dae-gu subway Line 1 as research object and analyzed building area per year of the before and after opening to traffic and observed changes of the land using and compared passing datum and analyzed changes of the traffic system. As a result, in the case of traffic zone which is located in a railroad territory, as the urban railroad using become possible, transport allotment rates of the taxies and bicycles became higher than non-territory zone. Therefore, it is thought that some railroad transfer passing is accomplished. On the other hand, using of the cars, minibuses, buses became lower. Therefore, it is thought that some of the demands for traffic means conversed to the urban railroads.

Through these study accomplishments, this research suggests urban policies which lead planned and systematic urban development of railroad line changes per year in the base of results of land using changes, such as TOD(Transit Oriented Development). Also, the authorities have to make not only transfer passing by cars, minibuses, buses but also contact taxies and bicycles with urban railroads enlarge transfer demands and consider increasing policies of the urban railroad transport demands which raise conversion demands from cars and minibuses.