

# 인천광역시 도시철도 1호선 개통에 따른 역세권 도시공간 변화 연구

## A Study on the Changes the Urban Space at Station Influenced Areas by the Open of Incheon Urban Railroad Line 1

안정근\* · 박만희\*\*

Ahn, Jung Geun · Park, Man Hee

### Abstract

City of Incheon opened rapid transit(urban railroad line 1) in 1999 in order to relieve traffic congestion on major arterials. This research analyzed urban space changes of each station influenced area by examining the changes of residents, industrial employees, and floor area ratios before and after the open of Incheon urban railroad line 1. Analysis of variance was applied to change of station influence area. This research found out that the types of central business and agricultural station influence area had been changed significantly after the open of urban railroad. However, the residential, semi-residential, and suburban type of station influence area had not been changed after the open of urban railroad. Thus, it is necessary to provide diverse facilities for inducing residents and employees to the station influence area of residential and semi-residential. Furthermore, the suburban type of station influence area which is difficult to develop naturally by the law of Green Belt is needed to develop station influence area simultaneously with the construction of a station building.

**Keywords** : urban railroad, station-influenced-areas, land use

### 요 지

인천광역시는 도시 전체의 심각한 교통체증 경감을 위하여 도시철도 1호선(총연장 31.1km)을 1999년 10월 개통하였다. 본 연구는 인천광역시의 도시철도 1호선 개통이 역세권 도시공간에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 규명을 통하여 바람직한 역세권 개발방향을 제시하는데 목적이 있으며 이를 위해 국가에서 발간된 통계 자료에 근거하여 분산분석(Analysis of Variance)을 수행하였다. 연구결과 도심형 및 농촌형 역세권은 철도개통에 따라 뚜렷하게 도시공간 변화에 영향을 미쳐 역세권을 형성함에 따라 지역발전을 도모하고 도시기능을 분담하였으나 주거형, 준주거형, 교외형 역세권은 철도개통 후 도시공간 변화에 큰 변화가 없어 역세권이 형성되지 못했다. 따라서 향후 도시철도 개통시 주거형 및 준주거형 역세권에서는 역세권 입지 특성을 고려하여 주민 및 산업인구를 유인하고 다양한 시설 수요를 창출할 수 있는 계획적 역세권 개발이 요구된다. 한편 교외형 역세권에서는 역사개발 후 자연 발생적 역세권 개발이 현실적으로 어렵기 때문에 도시철도 역사 개발시 역세권 개발을 동시에 추진하여 지역 주민의 삶의 질 향상 및 양호한 생활여건 조성에 앞장서야겠다.

**핵심용어** : 도시철도, 역세권, 토지이용

### 1. 서 론

국내 대부분의 대도시는 1960년대 이후 국가 경제성장에 따른 산업활동 집중으로 중소도시 및 농촌에서 지속적으로 인구가 유입되었지만 인구증가에 따른 각종 기반시설의 공급은 수요를 충족치 못하였다. 특히 대도시에서의 차량증가에 따른 각종 교통시설 수요는 급속히 증가하였으나 교통시설 공급은 한정된 도로공간 등으로 인해 매우 저조하여 출·퇴근시 심각한 교통 혼잡을 유발하였다. 따라서 출·퇴근시 교통혼잡의 주요 원인인 승용차 통행을 공공교통 통행으로

유도하기 위하여 서울특별시, 부산광역시 등 대도시에서는 도시철도(지하철) 개설을 통해 해당 도시의 교통혼잡 완화에 부단히 노력하였다.

인천광역시는 1883년 개항 이후 항만을 중심으로 시가지가 형성되었고 경인철도 개통 후에는 철도노선 주변부로 시가지가 확장되었으며 경인고속도로 건설 후에는 고속도로 주변으로 공업단지와 배후 주거지가 확산되었다. 또한 서울과 인접한 지리적 여건으로 인해 비수도권에서의 지속적인 인구유입으로 주거, 상업, 공업, 공공시설 등의 공급을 위한 다양한 도시개발사업이 활발히 전개되었다. 하지만 급속한

\*정희원 · 교신저자 · 경상대학교 도시공학과 교수 (E-mail : jgahn@gnu.ac.kr)

\*\*정희원 · 인천광역시 남구 건설교통국장 (E-mail : mhark@korea.kr)

도시 팽창과 활발한 도시개발사업과 함께 도시의 접근성 향상 및 인구 급증은 도시의 급속한 토지이용 변화를 초래하였으며 변화된 토지이용은 새로운 교통량을 발생시켜 기존 도로에서의 심각한 교통체증을 유발하였다. 따라서 인천광역시시는 도시 전체의 심각한 교통체증 경감을 위하여 도시철도 1호선(총연장 31.1km)을 1999년 10월에 개통하였다.

도시철도는 교통적인 측면에서 도시민의 통행행태를 승용차 통행행태에서 도시철도 통행행태로 유도하는 매우 유용한 시설이며 도시개발측면에서 역세권에 새로운 도시공간을 형성하여 지역사회 발전을 견인할 수 있는 도시기반시설이다. 하지만 국내의 도시철도는 해당 도시의 교통혼잡 완화를 위한 철도 개통에 치우쳐 역세권 개발을 통해 주변지역의 쇠퇴한 도시기능을 제고하고 지역경제 활성화를 위한 노력은 미흡하였다. 따라서 본 연구는 인천광역시의 도시철도 1호선<sup>1)</sup> 개통이 역세권 도시공간에 어떠한 영향을 미쳤는가에 대한 규명을 통하여 바람직한 역세권 개발방향을 제시하는데 목적이 있다.

## 2. 기존연구 고찰

도시철도 개통에 따른 역세권 도시공간에 대한 연구는 역세권의 토지이용 변화에 대한 연구와 역세권 공간개발 연구로 구분할 수 있다.

역세권 토지이용 변화에 대한 연구로는 김설주(1980), 전명진(1997), 손창섭(2007), 임병호외(2010)가 대표적이다. 김설주(1980)는 지하철이 지가에 미치는 영향 연구를 통하여 지하철이 건설되면 역세권은 지가가 상승하고 토지개발이 촉진되며 이어서 교통환경 개선으로 인해 지가의 상승과 더불어 토지이용의 수요가 증가하여 수익성이 높고 도시 활동에 적합하도록 토지이용이 바뀌게 된다고 주장하였다. 한편 전명진(1997)은 역세권 개발이 도시공간구조에 대한 파급효과 연구를 통하여 역세권 개발로 인해 인구는 19% 증가하고 교통량은 27% 증가한다고 주장하였다. 또한 주거용 및 공업용 토지이용은 각각 3%의 증가를 예측하였으며 상업 및 업무용 토지는 19% 증가할 것으로 판단하였다. 손창섭(2007)은 도시철도 개통 전후 역세권 토지이용 및 교통체계변화 연구에서 도시철도 개통 후 역세권에서의 건물밀도는 약 200% 증가하였음을 주장하였다. 또한 임병호(2010)는 지하철 개통 이후 도심지하 상가의 이용 및 영업실태변화 연구에서 지하철 개통 후 여성의류업소(46개소)가 가장 큰 폭의 증가를 보였으며, 휴대폰(19개소), 화장품(16개소), 그리고 점술(11개소) 등도 다른 업종에 비해 증가했으며 업소 이용객과 임대료도 상승하였음을 주장하였다.

역세권 공간개발 연구는 송홍수 등(1995), 김동찬 등(1999), 김대철 등(2005), 이필용 등(2007)이 대표적이다. 송홍수 등(1995)은 대구시 지하철 1호선을 대상으로 역세권의 토지이용 특성 분석을 통해 지하철 역세권은 하나의 생활권이 형성될 수 있도록 고밀의 주·상복합건물의 계획적 입지

가 필요하며 지하철역 주변에 충분한 공지를 확보하여 자전거 주차장, 휴게시설 등을 확보하는 한편 지하철역 주변이 중심기능을 갖기 위하여 단순히 상업적 기능이 아닌 공공, 업무, 문화, 체육 기능의 도입이 필요하다고 주장하였다. 김동찬 등(1999)은 역세권 공간개발은 상업시설의 무분별한 개발과 확산을 막고 이용자를 유인할 수 있도록 상업활동을 집적하여 개발을 도모하고, 지하철역 주변지역 거주자와 이용자의 보행권을 보장해 주기 위해 기존 도로망의 개선을 통하여 보행자 도로 및 자전거 전용도로 계획 등이 요구되며 기존 주차 공간의 정비를 통하여 더욱 쾌적한 환경이 필요함을 제시하였다. 한편 김대철 등(2005)은 서울시 지하철 역세권의 특징 분석을 통하여 환승 역세권은 도시공간 구조간의 유대와 합리적인 토지이용의 기능 배분을 토대로 체계적인 공간 배분이 되도록 역세권 개발이 이루어져야 하며 주거지역과 그 인근지역 역세권은 기존 생활권과 연계하고 보행환경을 개선하는 접근성 측면과 지역 정비를 유도하는 개발이 이루어져야 함을 주장하였다. 이필용 등(2007)은 지방 중소도시 철도역세권 도입가능과 개발방향 연구를 통하여 역세권 개발은 적정수준의 복합·주거기능의 도입이 필요하며 교육문화공간의 조성이 필요함을 주장하였다. 또한 역세권 공간 개발시 인근 시·군 지역을 연결할 수 있는 환승기능을 갖추어 역세권을 중심으로 광역 교통망 구축이 필요함을 역설하였다.

외국의 경우 철도 역사가 입지하는 대부분의 도시들은 철도 역사 입지를 계기로 도시공간구조를 개편하고 역사가 입지한 도시의 경쟁력을 강화시키려고 노력하고 있다. 일례로 Bonnafous(1995)에 의하면 프랑스 TGV의 역세권은 고속철도 개통 후 업무용 빌딩과 쇼핑센터 등이 밀집하는 신도심으로 성장하였으며, 이에 따라 역세권의 부동산가격이 상승하는 현상이 관찰되었다고 주장하였다. 또한 삼성그룹전략 T/F Team(1994)에 따르면 일본 고속철도 신간선의 역세권은 각 도시의 고유성을 표상하는 랜드마크 상징되고 있으며, 역사 뿐 아니라 역세권을 묶어 '도시 만들기'의 일환으로 그 지역의 새로운 사회·경제·교통·문화의 중심지를 건설한 것으로 나타났다. 유럽지역의 고속전철역사 개발 중 대규모적인 개발이 이루어진 프랑스 고속철도 TGV의 릴르-유럽(Lille-Europe)역은 역사 주변에 국제 비즈니스센터, 호텔, 대규모 쇼핑센터, 주거지역 등이 포함된 복합적 역세권을 개발하여 지역경제 발전에 중추적인 역할을 하였다(삼성그룹전략 T/F Team, 1995). 한편 Cervero et al.(2008)은 중국의 교외화와 대중교통중심개발 연구에서 신도시 주민들의 승용차 통행이 급증하여 다양한 도시문제가 발생되고 있음을 제시하였다. 연구진들은 도시문제를 해결하기 위해 모도시와 신도시를 연결하는 도시철도를 배치하고 철도 역세권에서의 복합개발 및 대중교통중심개발(Transit Oriented Development)을 통하여 승용차 통행을 줄이고 도시들을 지속가능한 도시로 발전시켜야 한다고 주장하였다.

국내외 선행 연구들은 계획적 역세권 개발이 이루어졌거나 이루어질 경우의 역세권에 대한 토지이용 변화와 공간개발에 대하여 제시하였다. 하지만 본 연구는 기존 연구와 차별하여 도시철도 역세권을 유형별로 구분하고 도시철도 개통을 위해 역사는 개설하였으나 계획적 역세권 개발이 이루어

1) 인천도시철도 1호선은 철도 개통을 위해 23개 역사를 개설하였으나 지자체가 주도 하는 계획적 역세권 개발은 23개 역세권 어디에서도 시도되지 않았음.

지지 않은 역세권에서의 도시공간은 어떠한 변화가 있었는지를 파악하였다.

### 3. 연구방법

인천 도시철도 1호선 개통 후 역세권의 도시공간 변화는 여러 측면에서 고찰이 가능하나 본 연구에서는 도시공간 구성의 4대 요소인 주민(Citizen), 활동(Activity), 토지(Land), 시설(Facility)중 역세권 도시공간에 가장 큰 영향을 미치는 주민과 시설에 대한 변화를 통하여 도시공간을 분석하였다. 주민변화는 상주인구와 산업인구로 구분하여 인구주택 총조사(1995년, 2000년, 2005년)를 활용하여 상주인구 변화를 파악하였고 사업체 기초통계조사보고서(1995년, 2000년, 2005년)를 활용하여 산업인구 변화를 분석하였다. 한편 시설 변화는 역세권내 다양한 시설이 소재하지만 도시철도 개통에 따라 가장 영향을 받는 주거, 상업, 공업 건축물로 한정하고 인천광역시 재산세 과세자료를 활용하여 용도별 건축물 연상면적(1995년, 2000년, 2005년)을 파악하였다. 주민변화 및 시설변화 자료는 역사를 중심으로 반경 500m이내(역세권)를 대상으로 파악하였다.

인천 도시철도 1호선은 23개의 역사(驛舍)로 구성되어 있으나 일부 역사는 도심에 소재하고 일부는 주거, 상업, 공장 지역 혼재지에 소재하거나 교외지역 등에 소재함에 따라 역사 입지에 따라 역세권 도시공간 변화에 큰 차이가 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서는 분석 대상 역세권을 표 1과 같이 역사 주변 토지이용 특성에 따라 유형별로 도심형, 주거형, 준주거형, 교외형, 농촌형으로 구분하고 각 유형에 따른 도시공간 변화를 파악하였다.

분석대상 23개 역사 주변에서는 계획적 개발 없이 자연 발생적으로 역세권이 형성되어 다양한 역세권 유형과 철도 개통 여부에 따른 주민변화와 시설변화 분석을 위하여 표 2와 같이 역세권 유형과 철도개통 여부를 독립변수로 선정하였다. 또한 주민변화를 대표할 수 있는 상주인구와 산업인구(제조업 인구, 도소매/숙박/음식업 인구, 서비스업 인구), 그리고 시설변화를 대표할 수 있는 주거 건축물 연면적, 상업 건축물 연면적, 공업 건축 연면적을 종속변수로 선정하여 독

표 1. 분석대상 역세권 유형 및 특성

역세권 유형	역사	주변 토지이용 특성
도심형	부평시장, 부평, 인천시청, 간석오거리, 예술회관, 인천터미널	<ul style="list-style-type: none"> <li>•도·소매업 상업 발달</li> <li>•도로교통 혼잡</li> <li>•행정·업무·문화·유통 중심</li> </ul>
주거형	계산, 경인교대, 부평삼거리, 작전, 입학, 동수	<ul style="list-style-type: none"> <li>•중저밀도 주거지</li> <li>•토지구획정리사업지구</li> <li>•개발 가능토지 희소</li> </ul>
준주거형	부평구청, 갈산, 계양, 신연수, 동춘, 동막, 원인재	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주거, 상업, 공업 기능 혼재</li> <li>•공업기능 퇴조, 상업·주거 기능 확장</li> </ul>
교외형	문학, 선학	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대부분이 GB내 소재</li> <li>•일부 주거기능 산재</li> <li>•대규모 관람집회시설</li> </ul>
농촌형	박촌, 굴현	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대부분의 토지가 농경지</li> <li>•농촌취락형 주거지</li> </ul>

표 2. 종속변수와 독립변수 종류

	독립변수	종속변수
역세권 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>•도심 역세권</li> <li>•주거 역세권</li> <li>•주거·공업 혼합역세권</li> <li>•녹지 역세권</li> <li>•농촌 역세권</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•상주인구</li> <li>•산업인구</li> <li>•주거연면적</li> <li>•상업연면적</li> <li>•공업연면적</li> </ul>
철도 개통 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>•철도개통 전</li> <li>•철도개통</li> <li>•철도개통 후</li> </ul>	

립변수가 종속변수에 미치는 영향을 파악하였다.

독립변수가 종속변수에 어떤 영향을 미치는가에 대한 분석은 표 2와 같이 분석인자(factors:역세권 유형, 철도개통 여부)와 분석 인자 수준(levels: 역세권 유형(5), 철도개통 여부(3))의 차이에서 생성되는 15가지의 조합(combinations) 중 어떤 조합에서 높은 상주인구, 산업인구, 건축 연면적이 나타나는가에 초점을 맞추었다. 종속변수와 독립변수와의 관계는 귀무가설(상주인구, 산업인구, 건축 연면적은 역세권 유형 변화 및 철도개통 여부에 관계없이 동일하다)을 설정하여 유의수준(0.05)에서 검증하였다. 유의수준이 0.05를 초과하면 귀무가설을 수용하여 독립변수 변화는 종속변수 변화에 영향을 미치지 않는 것으로 판단하였으며 유의 수준이 0.05보다 작거나 같으면 귀무가설을 기각하고 독립변수 변화는 종속변수 변화에 영향을 미치는 것으로 판단하였다. 이러한 종속변수에 대한 독립변수의 영향은 식 (1)의 분산분석(Analysis of Variance) 모델과 같이 상주인구, 산업인구, 그리고 건축연면적이 어떻게 5개의 역세권 유형과 3개의 철도개통 여부 상황에 따라 영향을 받는지를 설명하며 식 (1)을 기본으로 종속변수는 식 (2), 식 (3), 식 (4)와 같이 설명된다.

$$X_{ij} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, a$$

$$j = 1, 2, \dots, b$$

$$k = 1, 2, \dots, n$$

$X_{ij}$ : 역세권 유형, 철도개통 여부에 따른 상주인구, 산업인구, 또는 건축연면적

$\mu$ : 전체평균

$A_i$ : 역세권 유형 영향

$B_j$ : 철도개통 여부 영향

$(AB)_{ij}$ : 역세권 유형과 철도개통 여부의 상호작용 영향

$\varepsilon_{ijk}$ : 오차

$$\text{상주인구} = f(\text{역세권 유형, 철도개통 여부}) \quad (2)$$

$$\text{산업인구} = f(\text{역세권 유형, 철도개통 여부}) \quad (3)$$

$$\text{건축연면적} = f(\text{역세권 유형, 철도개통 여부}) \quad (4)$$

위의 식 (2), 식 (3), 그리고 식 (4)에 의한 분산분석 결과 종속변수에 중요한 영향을 미치는 독립변수를 도출한 후에는 대조분석(Contrast Test)을 이용하여 독립변수간에 상호관계를 분석하였다.

#### 4. 역세권 도시공간 변화 분석

도시철도 개통에 따른 역세권의 도시공간을 주민변화 측면과 시설변화 측면으로 구분하여 분석하였다.

##### 4.1 주민 변화

도시철도 개통에 따른 역세권의 주민변화는 상주인구와 산업인구로 구분하여 역세권 유형 및 철도개통 여부 변화에 따라 어떠한 차이가 있는가를 분석하였다. 이를 위해 상주인구와 산업인구를 종속변수로 하고 역세권 유형 및 철도개통 여부를 독립변수로 하는 2원 분산분석을 적용하였다.

##### 4.1.1 상주인구

역세권 지역의 상주인구 변화를 파악하기 위하여 아래와 같이 가설 1을 설정하고, 유의도 0.05에서 가설을 검증하였다. 가설 1의 검증결과 표 3과 같이 역세권 유형 변화가 중요하게 상주인구에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1을 기각하였다.

가설 1: 역세권내 상주인구는 역세권 유형 및 철도개통 여부 변화에 상관없이 동일하다.

보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계파악을 위하여 표 4와 같이 역세권 유형 변화에 따른 상주인구 변화에 대한 대비분석을 하였다. 대비분석 결과 상주인구 변화는 농촌형 VS 주거형, 그리고 주거형 VS 준주거형이 유의수준  $p < 0.05$ 에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 농촌형이 도시철도 개통 전부터 개통 후 지속적으로 상주인구가 증가한 반면 주거형의 상주인구는 철도개통 여부에 관계없이 상주인구에 큰 변화가 없는데 기인한다. 한편 철도개통 직후 5년간에는 도심형은 상주인구

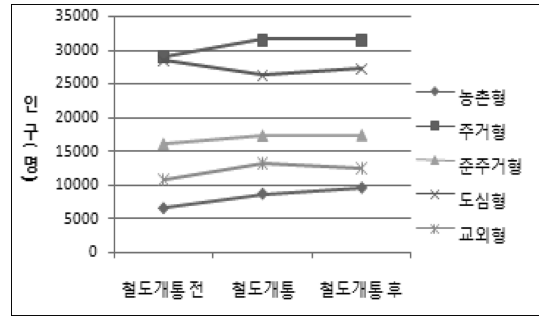


그림 1. 역세권 유형 변화와 상주인구

가 3.8% 증가하였고 농촌형에서는 10% 증가하였지만 기타 유형은 상주인구가 감소하거나 변화가 없는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 농촌형이 타 유형에 비하여 개발 가능성이 많고 상주인구가 상대적으로 적었기 때문이며 도심형은 타 유형에 비하여 주거 수요가 높았기 때문이다.

##### 4.1.2 산업인구

##### 4.1.2.1 제조업 인구

역세권의 제조업 인구 분석을 위하여 아래와 같이 가설 2를 설정하고, 유의도 0.05에서 가설을 검증하였다. 가설 2의 검증결과 표 5와 같이 역세권 유형이 중요하게 제조업인구 변화에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2를 기각하였다.

가설 2: 역세권내 제조업인구 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관없이 동일하다.

보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계파악을 위하여 표 6과 같이 역세권 유형 변화에 따른 제조업 인구 변화에 대한 대비분석을 하였다. 대비분석 결과 유의수준  $p < 0.05$ 에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내는 유형은 나타나지 않았으나 유의수준  $p < 0.05$ 와 근사한 주거형 VS 준주거형 ( $p = 0.051$ )은 제조업 인구에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 준주거형이 기타 유형에 비하여 급속히 제조

표 3. 상주인구에 관한 2원 분산분석

구분	F-값	P-값	중요도*
철도개통 여부(R)	0.063	0.939	비중요
역세권 유형(T)	6.144	0.000	중요
R*T	0.034	1.000	비중요

주) \* P값이 0.05 이하이면 독립변수가 종속변수에 중요하게 영향을 미치며 p값이 0.05를 초과하면 독립변수는 종속변수 변화에 영향을 미치지 않는 것으로 판단함

표 4. 역세권 유형 대비분석(상주인구)

구분	P-값	관계
농촌형 VS 주거형	0.015	중요
농촌형 VS 준주거형	0.721	비중요
농촌형 VS 도심형	0.058	비중요
농촌형 VS 교외형	0.999	비중요
주거형 VS 준주거형	0.037	중요
주거형 VS 도심형	0.959	비중요
주거형 VS 교외형	0.072	비중요
준주거형 VS 도심형	0.198	비중요
준주거형 VS 교외형	0.962	비중요
도심형 VS 교외형	0.209	비중요

표 5. 제조업인구에 관한 2원 분산분석

구분	F-값	P-값	중요도
철도개통 여부 (R)	0.107	0.889	비중요
역세권 유형(T)	4.123	0.005	중요
R*T	0.044	1.000	비중요

표 6. 역세권 유형 대비분석 (제조업 인구)

구분	P-값	관계
농촌형 VS 주거형	0.998	비중요
농촌형 VS 준주거형	0.182	비중요
농촌형 VS 도심형	0.996	비중요
농촌형 VS 교외형	1.000	비중요
주거형 VS 준주거형	0.051	비중요
주거형 VS 도심형	1.000	비중요
주거형 VS 교외형	0.996	비중요
준주거형 VS 도심형	0.068	비중요
준주거형 VS 교외형	1.154	비중요
도심형 VS 교외형	0.992	비중요

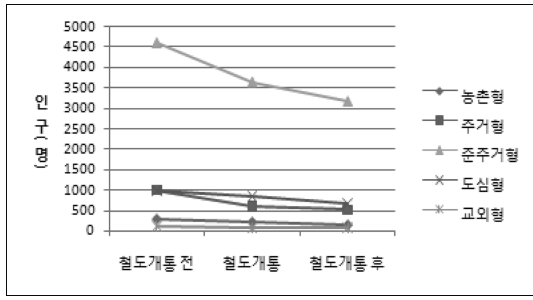


그림 2. 역세권 유형 변화와 제조업 인구

업 인구가 감소하였으며 특히 철도개통 직후부터 5년간 13%의 인구감소가 있었으나 기타 유형에서는 제조업 인구에 큰 변화가 없는 것으로 나타났다.

#### 4.1.2.2 도소매/숙박/음식업 인구

역세권 지역의 도소매 및 숙박 인구변화 분석을 위하여 가설 3을 설정하고, 가설 3에 대한 검증을 유의도 0.05에서 검증하였다. 가설 3의 검증결과 표 7과 같이 역세권 유형이 중요하게 도소매/숙박/음식업 인구 변화에 영향을 미치는 것으로 나타나, 가설 3을 기각하였다. 보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계파악을 위하여 역세권 유형에 따른 도소매/숙박/음식업 인구 변화를 분석하였다.

가설 3 : 역세권내 도소매/숙박/음식업 인구 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관없이 동일하다.

역세권 유형에 따른 도소매 및 숙박 인구의 변화는 표 8의 대비분석을 통하여 가능하다. 도소매/숙박/음식업 인구의 변화는 농촌형 VS 주거형, 농촌형 VS 도심형, 주거형 VS 도심형, 준주거형 VS 도심형, 그리고 도심형 VS 교외형에서 중요하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 도심형은 철도개통 직후부터 5년간 약 30%의 도소매/숙박/음식업 인구의 증가가 있었으나 기타 유형에서는 큰 변화가 없었다. 이러한 현상은 도심형이 타 유형에 비하여 해당 업종의 수

표 7. 도소매/숙박/음식업 인구에 대한 2원 분산분석

구 분	F-값	P-값	중요도
철도개통 여부 (R)	0.697	0.503	비중요
역세권 유형 (T)	49.136	0.000	중요
R*T	0.455	0.882	비중요

표 8. 역세권 유형 대비분석 (도소매/숙박/음식업)

구 분	P-값	관계
농촌형 VS 주거형	0.030	중요
농촌형 VS 준주거형	0.787	비중요
농촌형 VS 도심형	0.000	중요
농촌형 VS 교외형	0.780	비중요
주거형 VS 준주거형	0.058	비중요
주거형 VS 도심형	0.000	중요
주거형 VS 교외형	0.529	비중요
준주거형 VS 도심형	0.000	중요
준주거형 VS 교외형	0.998	비중요
도심형 VS 교외형	0.000	중요

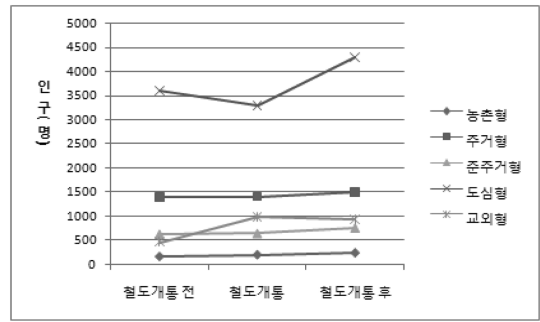


그림 3. 역세권 유형 변화에 따른 도소매/숙박/음식업 인구

요가 높음을 의미한다.

#### 4.1.2.3 서비스업 인구

역세권 지역의 서비스업 인구변화 분석을 위하여 가설 4를 설정하고, 가설 4에 대한 검증을 유의도 0.05에서 검증하였다. 가설 4의 검증결과 표 9와 같이 역세권 유형 및 철도개통 여부가 중요하게 서비스업 인구 변화에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 4를 기각하였다. 보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계파악을 위하여 역세권 유형 및 철도개통 여부에 따른 서비스업 인구 변화를 분석하였다.

가설 4 : 역세권내 서비스업 인구 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관없이 동일하다.

역세권 유형에 따른 서비스업 인구 변화는 표 10의 대비분석을 통하여 가능하다. 서비스업 인구 변화는 농촌형 VS 주거형, 농촌형 VS 도심형, 주거형 VS 준주거형, 주거형 VS 도심형, 준주거형 VS 도심형, 도심형 VS 교외형에서 중요하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 도심형은 그림 4에서와 같이 철도개통 후 5년간 34%의 서비스 인구가 증가하였고 준주거형 25%의 증가가 있었으며 주거형도 10%의 서비스 인구가 증가하였다. 하지만 교외형과 농촌형에서는 서비스 인구에 변화가 없었기 때문이다. 도심형

표 9. 서비스업 인구에 대한 2원 분산분석

구 분	F-값	P-값	중요도
철도개통 여부 (R)	3.367	0.042	중요
역세권 유형 (T)	41.745	0.000	중요
R*T	1.317	0.255	비중요

표 10. 역세권 유형 대비분석 (서비스업 인구)

구 분	P-값	관계
농촌형 VS 주거형	0.003	중요
농촌형 VS 준주거형	0.594	비중요
농촌형 VS 도심형	0.000	중요
농촌형 VS 교외형	0.491	비중요
주거형 VS 준주거형	0.011	중요
주거형 VS 도심형	0.000	중요
주거형 VS 교외형	0.440	비중요
준주거형 VS 도심형	0.000	중요
준주거형 VS 교외형	0.981	비중요
도심형 VS 교외형	0.000	중요

표 11. 철도개통 여부 대비분석(서비스업 인구)

구분	P-값	관계
철도개통 전 VS 철도개통	0.241	비중요
철도개통 전 VS 철도개통 후	0.003	중요
철도개통 VS 철도개통 후	0.180	비중요

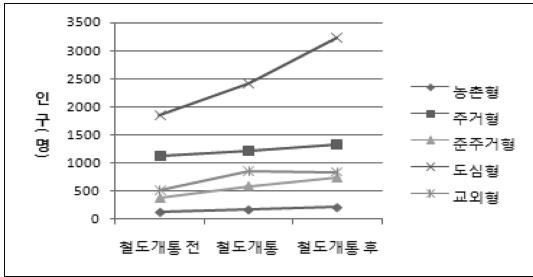


그림 4. 역세권 유형 변화와 서비스 인구

이 타 유형에 비하여 급격한 인구 증가 현상을 보인 것은 역사가 도심에 소재하여 통행인구가 타 유형에 비하여 많고 접근성이 용이했기 때문이다.

#### 4.2 시설 변화

도시철도 개통에 따른 역세권에서의 시설 변화는 역세권 유형변화 및 철도개통 여부 변화에 따라 용도별 건축연면적 변화 분석을 통하여 파악하였다. 이를 위해 용도별 건축연면적(주거, 상업, 공업)을 종속변수로 설정하고 역세권 유형 및 철도개통 여부를 독립변수로 하여 2원 분산분석을 적용하였다.

##### 4.2.1 주거 건축연면적

역세권의 주거 건축연면적 변화에 대하여 가설 5를 설정하고, 유의도 0.05에서 검증하였다. 가설 5의 검증결과 표 12와 같이 철도개통 여부와 역세권유형이 상호 중요하게 주거 건축연면적 변화에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 5를 기각하였다.

가설 5: 역세권내 주거 건축연면적 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관 없이 동일하다.

주거 건축연면적 변화는 그림 5와 같이 준주거형과 교외형은 철도개통 후 연면적에 변화에 큰 차이가 없던 반면 도심형은 철도 개통 후 605%의 급격한 연면적 증가가 있었다. 하지만 주거형은 도심형과 반대로 철도개통 전까지 연면적이 증가하다가 철도 개통 후 연면적이 감소하였으며 농촌형은 철도개통 전까지 연면적에 큰 변화가 없다가 철도 개통 직후부터 5년간 1,900%의 급속한 연면적 증가 현상이 나타났다.

표 12. 주거 건축연면적에 대한 2원 분산분석

구분	F-값	P-값	중요도
철도개통 여부(R)	2.851	0.067	비중요
역세권 유형 (T)	0.193	0.941	비중요
R*T	2.841	0.010	중요

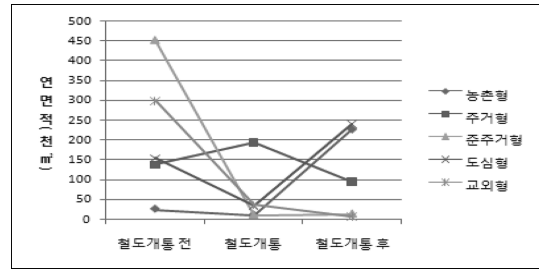


그림 5. 역세권 유형 변화에 따른 주거 연면적

##### 4.2.2 상업 건축연면적

역세권의 상업 건축연면적 변화에 대하여 가설 6을 설정하고, 유의도 0.05에서 검증하였다. 가설 6의 검증결과 표 13과 같이 역세권 유형이 중요하게 상업 건축연면적 변화에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 6을 기각하였다.

가설 6: 역세권내 상업 건축연면적 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관없이 동일하다.

보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계파악을 위하여 표 14와 같이 역세권 유형에 따른 상업 건축연면적 변화에 대한 대비분석을 하였다. 대비분석 결과 농촌형 VS 도심형, 주거형 VS 도심형, 준주거형 VS 도심형, 그리고 도심형 VS 교외형에서 상업 건축연면적이 중요하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 도심형이 철도개통 직후부터 5년간 약 102%의 건축연면적 증가가 있었으며 농촌형에서도 같은 기간 543%의 급속한 연면적의 증가가 나타났다. 하지만 주거형, 준주거형, 교외형에서는 건축연면적이 감소하거나 정체한 것으로 나타났다.

##### 4.2.3 공업 건축연면적

역세권의 공업 건축연면적 변화를 파악하기 위하여 가설 7을 설정하고, 유의도 0.05에서 검증하였다. 가설 7의 검증결과 표 15와 같이 역세권 유형이 중요하게 공업 건축연면적 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 13. 상업 건축연면적에 대한 2원 분산분석

구분	F-값	P-값	관계
철도개통 여부 (R)	1.548	0.222	비중요
역세권 유형 (T)	13.953	0.000	중요
R*T	2.642	0.016	중요

표 14. 역세권 유형 대비분석(상업 건축 연면적)

구분	P-값	관계
농촌형 VS 주거형	0.530	비중요
농촌형 VS 준주거형	0.965	비중요
농촌형 VS 도심형	0.000	중요
농촌형 VS 교외형	0.999	비중요
주거형 VS 준주거형	0.672	비중요
주거형 VS 도심형	0.001	중요
주거형 VS 교외형	0.705	비중요
준주거형 VS 도심형	0.000	중요
준주거형 VS 교외형	0.996	비중요
도심형 VS 교외형	0.001	중요

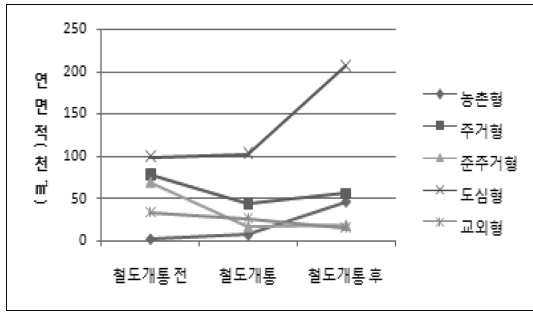


그림 6. 역세권 유형 변화와 상업연면적 변화

축연면적에 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 7을 기각하였다.

가설 7: 역세권내 공업 건축연면적 변화는 역세권 유형 및 철도개통 여부에 상관없이 동일하다.

보다 상세한 종속변수와 독립변수간의 관계과약을 위하여 표 16과 같이 역세권 유형에 따른 공업 건축연면적 변화에 대한 대비분석을 하였다. 대비분석 결과 유의도 0.05에서 통계적으로 공업 건축연면적의 변화는 각 유형별로 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 공업 건축연면적의 변화는 그림 7과 같이 준주거형에서 철도 개통 직후부터 5년간 163%의 연면적 증가가 있었으며 도심형 역시 같은 기간 동안 연면적이 74% 증가 하였다. 하지만 기타 역세권 유형에서는 연면적이

표 15. 공업 건축연면적에 대한 2원 분산분석

구 분	F-값	P-값	관계
철도개통 여부 (R)	0.525	0.595	비중요
역세권 유형 (T)	2.857	0.032	중요
R*T	0.815	0.592	비중요

표 16. 역세권 유형 대비분석 (공업 건축 연면적)

구 분	P- 값	관계
농촌형 VS 주거형	1.000	비중요
농촌형 VS 준주거형	0.327	비중요
농촌형 VS 도심형	0.892	비중요
농촌형 VS 교외형	1.000	비중요
주거형 VS 준주거형	0.940	비중요
주거형 VS 도심형	0.814	비중요
주거형 VS 교외형	1.000	비중요
준주거형 VS 도심형	0.638	비중요
준주거형 VS 교외형	0.341	비중요
도심형 VS 교외형	0.902	비중요

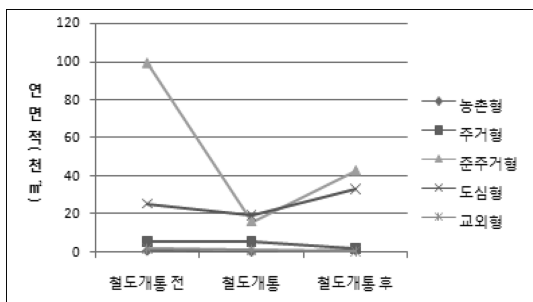


그림 7. 역세권 유형 변화와 공업연면적 변화

감소하거나 정체하였다.

#### 4.3 소결

인천 도시철도 1호선 개통에 따라 역세권에서의 도시공간 변화를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 도심형 역세권에서는 철도개통 후 상주인구는 약 3.8% 증가가 있었으나 도매/소매/숙박업 인구는 30% 증가하였고 서비스 인구는 34% 증가하였다. 한편 주거 건축연면적은 605% 상승하였으며 상업 건축연면적은 102% 증가하였고 공업 건축연면적은 74% 증가하였다. 따라서 도심형 역세권에서는 상주인구 및 산업인구의 유발과 유발된 인구의 주거, 상업, 공업 수요를 충족키 위한 건축연면적도 상대적으로 증가하여 철도개통이 도시공간 변화에 큰 영향을 미친 것으로 나타났다.

둘째 주거형 역세권은 도시철도 개통 후 서비스업 인구는 약 10% 증가하였으나 상주인구, 기타 산업인구, 용도별 건축연면적은 감소하거나 정체하여 철도개통이 역세권 도시공간 변화에 영향을 미치지 못 하였다.

셋째, 준주거형 역세권은 철도개통 후 상주인구 및 산업인구는 정체하거나 감소하였으나 서비스업 인구는 25% 상승했다. 한편 주거 및 상업 건축연면적은 정체하였으나 공업 건축연면적은 163% 증가하였다. 비록 준주거형 역세권에서 서비스업 인구 증가와 공업 건축연면적 증가가 있었으나 상주인구, 다양한 산업인구 유발이 없었고 다양한 용도별 건축연면적 상승을 유발치 못하여 철도개통이 도시공간 변화에 큰 영향을 미치지 못했다.

넷째, 교외 역세권은 철도개통 후 상주인구 및 산업인구는 감소하거나 정체하였으며 용도별 건축연면적도 정체되거나 감소하여 역세권 도시공간 변화에 큰 영향을 미치지 못했다.

다섯째, 농촌형 역세권은 철도개통 후 상주인구는 10% 증가하였으나 산업인구는 정체의 것으로 나타났다. 하지만 주거 건축연면적은 1,900% 증가하였으며 상업 건축연면적은 543% 증가하여 역세권 도시공간 변화에 큰 영향을 미쳤다. 따라서 도심형과 농촌형은 철도개통에 따라 도시공간에 큰 변화가 있었고 역세권이 형성되었으나 주거형 및 준주거형에서는 철도개통 후 서비스 인구만 부분적으로 증가하여 도시공간 변화에 큰 영향을 미치지 못해 역세권을 형성치 못 하였다. 한편 교외형은 주변 지구가 개발제한구역으로 인해 역세권 형성이 어려웠다.

#### 5. 결 론

도시철도 개통은 철도 역사가 소재한 지역의 접근성을 향상시켜 지역의 경제적, 사회적 발전을 유도하고 해당 지역의 새로운 도시기능을 담당하게 된다. 인천광역시 도시철도 1호선 개통에 따른 역사 주변지역의 도시공간 변화 분석 결과 모든 역사 주변지역에서 역세권이 형성되지 못하고 일부 역사 주변지역에서 역세권이 형성되었다. 도심형 및 농촌형 역세권은 철도개통에 따라 도시공간 변화가 뚜렷하여 역세권이 형성되어 지역발전을 도모하고 도시기능을 분담하였으나 주거형, 준주거형, 교외형 역세권은 철도개통 후 도시공간 변화에 큰 변화가 없어 역세권이 형성되지 못했다. 따라서 향

후 도시철도 개통시 주거형 역세권(역사 주변에 개발가능 토지가 없고 중·저밀도 주거지 소재)이나 준주거지형 역세권(역사 주변에 주거·상업·공업기능 및 신개발지가 소재)에서는 역세권 입지 특성을 고려하여 주민 및 산업인구를 유인하고 다양한 시설 수요를 창출할 수 있는 계획적 역세권 개발이 요구된다. 또한 교외형 역세권(역사 주변이 개발제한구역)에서는 역사개발 후 자연 발생적 역세권 개발이 현실적으로 어렵기 때문에 도시철도 역사 개발시 역세권 개발도 동시에 추진하여 지역 주민의 삶의 질 향상 및 양호한 생활여건 조성에 앞장서야겠다.

본 연구는 역세권을 다양한 유형으로 구분하고 도시철도 개통에 따른 역세권의 도시공간 변화를 분석하여 도시공간 특성에 적합한 역세권 개발 방향을 제시하였다. 하지만 역세권 도시공간 분석을 상주인구, 산업인구, 건축물 연면적으로 한정하여 도시공간을 분석하였기 때문에 향후 보다 심층적인 분석을 위하여 역세권에서의 토지이용, 교통수단별 통행실태, 유동인구 등 다양한 자료에 근거한 역세권 도시공간 분석이 필요하다.

### 참고문헌

김동찬, 임동민(1996) 역세권 토지이용 및 이용행태 분석에 관한 연구, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제34권 제4호, pp. 25-37.

김대철, 이명훈(2005) 공간경제분석을 통한 역세권의 특성에 관한 연구 -서울시 지하철 환승역 중심으로-, **2005 대한국토·도시계획학회 추계학술대회 논문집**, 대한국토·도시계획학회.

김설주(1980) **지하철이 지가에 미치는 영향**, 석사학위논문, 연세대학교 대학원.

김철수(2001) **도시공간의 이해**, 기문당.

삼성그룹전략 T/F Team(1994) **일본역사·역세권 개발현황**, 삼성그룹.

삼성그룹전략 T/F Team(1995) **유럽 철도 및 역사개발현황**, 삼성그룹.

손창섭(2007) **도시철도 개통에 따른 역세권 토지이용 및 교통체계 변화 연구 - 대구지하철1호선 개통전후를 중심으로**, 석사학위논문, 경주대학교.

송홍수, 김한수(1995) 토지이용특성에 따른 역세권내의 시설입지 형태에 관한 연구, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제30권 제4호, pp. 57-74.

안정근, 안상욱, 오인택, 김희범, 이영은(2002) **수도권 서남부지역 개발타당성 연구**, 성남시:대한주택공사 주택도시연구원.

이필용, 김영(2007) 지방중소도시 철도역세권 개발의 도입가능과 개발방향에 관한 연구, **2007 대한국토·도시계획학회 추계학술대회 논문집**, 대한국토·도시계획학회.

이창무, 김홍순, 김미경(2007) 역세권개발과 수도권 공간구조 재편, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제42권 제6호, pp. 67-87.

임병호 외(2010) 대전시 지하철 개통이후 도심 지하상가의 이용 및 영업실태 변화 연구, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제45권 제3호, pp. 147-160

인천광역시(1995, 2000, 2005) **사업체기초통계조사 보고서**, 인천광역시.

인천광역시(1995, 2000, 2005) **재산세과세자료**, 인천광역시.

전명진(1997) 역세권 개발이 도시공간구조에 대한 과급효과 연구, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제32권 제3호, pp. 265-280.

통계청(1995, 2000, 2005) **인구주택 총조사**, 통계청.

Bonnafous, A. (1995) **On Socio-Economical Impact of High Speed Rail and National Development**, **고속철와도 21세기 국가발전 한불공동학술회의**, 서울: 교통개발연구원.

Cervero, Robert and Day, Jennifer(2008) **Suburbanization and Transit-Oriented Development in China**, **Transport Policy**.

(접수일: 2010.10.14/심사일: 2010.11.2/심사완료일: 2010.11.2)