

고속철도 역세권 복합용도개발을 위한 이용자의 시설 선호도 분석*

Analysis of Users' Facility Preference for Mixed Land Use Development in the High-Speed Rail Station Areas

이수기** · 성현곤*** · 최막중****
Lee, Sugie · Sung, Hyungun · Choi, Mack Joong

Abstract

During the past several years, the high-speed rail (HSR) system in Korea has changed people's long-distance travel behavior and transformed land use patterns in areas with high-speed rail stations. However, little research has been done to understand HSR users' characteristics and their preferences for potential facilities in the HSR station areas. This study aims to examine HSR users' facility preferences and suggest appropriate direction for mixed land use development in the HSR station areas. We conducted an on-board questionnaire survey (2,051 responses) of HSR users, including their personal characteristics and preferences for proposed facilities in the HSR station areas. Data on demographic and socioeconomic status, travel purposes and behavior, and accessibility issues to stations were also collected. The results of this study indicated that HSR users have strong common preferences for retail, dining, cultural, and leisure facilities regardless of their travel purposes. In addition, respondents who preferred office showed higher preferences for residential, convention, research, and public service facilities. Considering the high proportion of business travelers using the HSR system, this finding indicates the importance of mixed land use including office and its supporting facilities as well as commonly preferred facilities in the HSR station areas.

키 워 드 · 고속철도, 토지이용, 역세권 개발, 복합용도 개발

Keywords · High-Speed Rail, Land Use, Rail Station Area Development, Mixed-use Development

I. 연구의 배경 및 목적

우리나라는 2004년 서울~동대구 고속철도 1단계 개통과 2010년 동대구~부산 2단계 개통을 통해 중·장거리 통행에서 철도시설 교통 부담률이 급증하는 추세이다. 이로 인하여 철도시설을 중심으로

하는 도시생활권의 확대와 국토 공간구조의 변화가 예상되고 있으며, 철도역을 중심으로 역세권 개발에 대한 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 고속철도 역세권은 지역 간 교통과 광역교통의 결절점으로 높은 접근성과 지역 간 연계를 가능하게 하고, 더불어 다양한 경제활동에 있어 개인 및 사

* 본 논문은 2014년 대한국토·도시계획학회에서 수행한 「역세권 개발사업 추진 활성화 방안연구」의 일부내용을 발췌하여 2014년 4월 대한국토·도시계획학회 춘계산학학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완한 것임.

** 한양대학교 도시공학과 부교수(주저자: sugielee@hanyang.ac.kr)

*** 충북대학교 도시공학과 조교수(공동저자: hgsung80@chungbuk.ac.kr)

**** 서울대학교 환경대학원 교수(교신저자: macks@snu.ac.kr)

회적 비용을 저감할 수 있는 공간적인 효용성을 가지고 있다(김훈·이장호, 2009).

이러한 배경에서 우리나라는 2010년 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」(이하 역세권 개발법)을 제정하여 철도 역사뿐만 아니라 역사 주변지역을 종합적·체계적으로 개발하기 위한 제도적인 기반을 구축하였다. 이 법에서 “역세권개발사업”은 역세권개발 구역에서의 주거, 상업, 문화, 교육, 관광, 보건, 복지 등 복합용도개발로 정의하고 있다. 또한, 「국가통합 교통체계효율화법」(2010년 전면 개정)에서는 복합 환승센터 개발을 위해 상업, 업무, 문화 등 다양한 복합기능을 도입할 것을 명시하고 있다. 그러나 이들 역세권 개발 관련법은 아직 고속철도 이용자의 인구 및 사회·경제적 특성과 통행행태를 고려하고 있지 못하며 고속철도 역세권 개발을 위한 토지이용계획 기준을 제시하고 있지 못한 상태이다. 특히, 최근에는 역세권에서의 수직적 또는 수평적 토지이용의 복합화에 대한 요구가 증대되고 있는 실정이다(조남건, 2005; 성현곤 외 2인, 2008; 정봉현, 2009; 변세일·이범현, 2011). 그리고 이러한 수요는 고속철도 역세권 개발에서도 동일하게 나타나고 있다.

본 연구는 고속철도 역세권 개발을 위한 토지이용계획의 합리성과 복합용도개발을 뒷받침하기 위한 기초연구로 고속철도 이용자의 개인 및 가구특성과 이용행태, 그리고 고속철도 역세권 도입시설에 대한 이용자 선호도 분석을 수행하였다. 이를 통하여 고속철도 역세권 복합용도 개발을 위한 정책적 시사점을 도출하였다.

II. 선행연구 검토

역세권 개발과 도입기능에 대한 초기의 국내 연구는 주로 외국 사례를 분석하여 역세권 개발의 통합적 접근이 필요함을 시사하고 있다. 예를 들어, 정석희 외(2003)는 고속철도 역사와 주변지역을 통

합적으로 개발하는 것이 필요하다고 주장하였고, 외국사례 분석을 통해 고속철도 역세권에 도입되어야 할 기능을 제안하였다. 이와 비슷한 맥락에서 외국 고속철도 역세권 개발 사례를 비교·분석한 김도년 외(2005)는 역세권 개발의 목적이 도시의 여건에 따라 차별화되어야 함을 지적하였으며, 역세권의 효율적인 토지이용을 도모하기 위해 공공, 업무, 판매, 숙박 등 입체적·복합적 토지이용의 중요성을 강조하였다.

이우현·오덕성(2008)은 국내외 사례분석을 통해 역세권지역의 상주인구 확보를 위해서는 주거와 숙박시설이 필요하고, 역세권지역 성장동력으로 컨벤션, 업무시설의 유치가 필요함을 강조하였다. 특히, 박준필(2009)은 국내외 사례분석을 통해 업무기능과 함께 문화·복합컴플렉스 도입의 필요성을 강조하였고, 정봉현(2009)은 광주 KTX 역세권 개발방향에서 고밀도 복합개발의 타당성을 제시하였다. 기타 해외 역세권 사례 분석을 통한 역세권 토지이용 특성화에 관련된 연구들은 입체적·복합적 토지이용의 중요성을 강조하고 있다(변세일·이범현, 2011; 조남건, 2005).

고속철도 역세권 도입기능에 대한 최초의 실증분석으로 김경대(2002)는 경부고속철도 경주역세권 신시가지 개발구상에서 역세권 도입기능에 대한 설문조사를 시행하였다. 이를 통해 상업, 문화, 병원 등 현대적 도시기능을 도입할 경우 역세권 지역으로 이주하겠다고 한 응답이 34%에 이르는 것으로 보고하고 있다. 이는 고속철도 역세권 개발을 통한 새로운 공간구조 개편의 가능성을 보여주고 있다고 볼 수 있다. 또한, 고속철도 역세권 개발에서 도입해야 할 기능에 대해 송성재·황희연(2006)은 역세권의 입지유형에 따라 도입기능이 차별화 되어야 함을 강조하였다. 전문가를 대상으로 한 계층적의사결정법(Analytic Hierarchy Process: AHP)기법을 이용하여 분석한 결과, 그들의 연구는 오송역의 입

지적 특성과 지역경제를 고려하여 교통환승 기능과 산학연 공동기능이 오송역세권에 가장 중요한 것으로 평가하였다.

이들 실증연구는 주로 특정한 고속철도역을 대상으로 하고 있음에 비하여 성현근(2008)과 박재홍·최기주(2012)는 보다 일반화된 도입기능을 제안하거나 실증하고 있다. 성현근(2008)은 역세권의 범위를 역사부지, 1차 역세권, 2차 역세권, 배후지역 등으로 분류하고 개발범위에 따른 도입기능 및 개발 전략을 제시하였다. 역사부지는 주기능인 복합환승센터, 1차 역세권은 주거와 비주거의 고밀복합개발, 2차 역세권은 중저밀 복합, 배후지역은 주거와 산업중심의 중저밀 복합화로 제시하였다. 그리고 최근 고속철도 역세권 도입기능에 대한 실증분석을 수행한 박재홍·최기주(2012)는 7개 고속철도 역에서 각각 50부의 설문조사를 통해 역세권개발은 단순히 유통, 상업 기능의 도입뿐만 아니라 문화·예술, 공원·녹지를 포함한 오픈스페이스의 기능과 연계교통 환승센터로의 기능이 중요함을 지적하였다.

한편, 고속철도 역세권 개발과 관련된 해외 실증 연구(Chen and Hall, 2011; Cheng, 2010; Chou and Kim, 2009; Garmendia et al. 2012; Givoni, 2006)를 살펴보면 경제지리적인 측면이나 광역교통의 측면을 다루고 있는 반면, 역세권 토지이용과 용도복합에 관한 내용을 핵심적으로 다루고 있지 않다. 예외적으로 Nuworsoo(2009)는 캘리포니아주 고속철도 역세권을 분석하여 역세권 개발에 있어 환승교통 결절점으로서의 중요성과 도보권 범위 안에 주거, 상업, 업무, 문화가 어우러지는 활동 허브로서의 중요성을 지적하였다.

비록 고속철도역을 대상으로 한 분석은 아니지만 Cervero and Murakami(2009)도 주목할 만하다. 그들은 홍콩의 “Rail+Property” 개발사례를 분석하여 복합적 토지이용과 더불어 보행환경의 중요성을 제시하였다. 또한, 그들의 후속연구(Murakami and

Cervero, 2012)는 미국과 일본의 고속철도 역세권 사례를 분석하여 역세권에 경제활동의 집적으로 새로운 경제적 효과 창출이 가능하다고 주장하였다.

역세권 도입기능 중 오피스 기능과 관련하여 Willigers and van Wee(2011)는 네덜란드 고속철도 역세권 사례분석을 통해 고속철도 국제선 역세권과 국제적 기업의 오피스 입지는 밀접한 관련이 있음을 보고하였고 국내 기업의 입지는 고속철도 역세권의 교통환승 기능과 연계가 높은 것을 실증적으로 보여 주었다.

이와 같이 국내·외 선행연구는 이론적이고 원론적인 수준 또는 특정한 철도역을 대상으로 역세권 개발 사업의 중요성과 개발방향을 제시하고 있다. 그리고 고속철도 역세권 지역에서 이용자의 이용행태와 선호도 분석에 근거한 도입기능과 토지이용 용도복합 기준에 관한 실증연구는 박재홍·최기주(2012)를 제외하고는 매우 드문 실정이다. 따라서 본 연구는 고속철도 역세권 도입기능에 대한 객관적이고 실증적인 연구를 위해 고속철도 탑승객을 대상으로 이용자들의 개인특성과 도입 시설에 대한 선호도를 조사하였다. 그리고 고속철도 역세권 도입 시설에 대한 이용자의 선호도를 이용자의 개인 및 가구특성과 통행행태에 기초하여 분석하고 역세권 토지이용계획에서 용도복합을 위한 정책적인 시사점과 방향을 제시하였다.

III. 실증분석

1. 설문조사의 개요 및 기초통계량

고속철도 역세권 도입기능에 대한 선호도 조사를 위해 본 연구는 KTX 탑승자를 대상으로 2013년 6월에 설문조사를 시행하였다. KTX 서울~부산 경부선을 중심으로 주중/주말 그리고 오전/오후 왕복 조사를 실행하여 2,051부의 설문지를 확보하였다.

표 1. 고속철도 이용자의 개인특성과 통행행태
Table 1. High-Speed Rail User's Personal Characteristics and Travel Behaviour

변수 Variables	변수설명 Description	빈도 Freq.	퍼센트 Percent	변수 Variables	변수설명 Description	빈도 Freq.	퍼센트 Percent
성별 Gender	남성 male	1,234	60.5	여행일정 Travel schedule	당일 one day	964	47.5
	여성 female	806	39.5		1박 2일 1night 2days	702	34.6
	전체 total	2,040	100.0		2박 이상 2nights+	365	18.0
연령대 Age group	20대 20's	471	23.1	KTX 이용빈도 KTX use frequency	전체 total	2,031	100.0
	30대 30's	546	26.8		1주일 1회 이상 1+per week	239	11.9
	40대 40's	518	25.4		1달에 1회 이상 1+per month	690	34.3
	50대 50's	386	18.9		3달에 1회 이상 1+per 3 months	434	21.6
	60 이상 60+	116	5.7		6개월에 1회 이상 1+per 6 months	315	15.6
	전체 total	2,037	100.0		1년에 1회 이상 1+per 1 year	335	16.6
가구규모 Household size	1인 1 person	231	11.4	KTX 역까지 교통수단 Transport mode to KTX station	전체 total	2,013	100.0
	2인 2 people	291	14.4		지하철 subway	624	31.1
	3인 3 people	464	22.9		버스 bus	379	18.9
	4인 4 people	847	41.9		택시 taxi	445	22.2
	5인 5 people	190	9.4		자가용 car	496	24.7
	전체 total	2,023	100.0		자전거 bicycle	3	0.1
자동차소유 Car ownership	소유 yes	1,446	71.8	도보 walking	37	1.8	
	미소유 no	567	28.2	기타 others	22	1.1	
	전체 total	2,013	10.1	전체 total	2,006	100.0	
직업 Occupation	매니저/전문직 manager/profess.	834	41.4	통행목적 Trip purposes	업무/출장 business	922	45.4
	사무/행정직 office/admin.	460	22.8		통근/통학 commuting	50	2.5
	판매/서비스직 retail/service	204	10.1		쇼핑 shopping	8	0.4
	노동직 labor	40	2.0		여가/관광 leisure	291	14.3
	주부 housewife	161	8.0		개인용무 personal	686	33.8
	학생 student	232	11.5		귀가 returning home	51	2.5
	기타 others	85	4.2		기타 others	24	1.2
	전체 total	2,016	100.0		전체 total	2,032	100.0
월가구소득 Monthly household income (10,000 won)	월 1백만원 이하 less than 100	18	0.9	KTX 사용이유 Reason of KTX use	목적지가 가까워서 destination proximity	162	8.0
	100~200	105	5.4		시간 정확 time accuracy	230	11.4
	200~300	288	14.9		속도 speed	1,414	70.0
	300~400	298	15.4		편리 conveniency	173	8.6
	400~500	332	17.2		적절한 비용 affordable cost	22	1.1
	월 500만원 이상 more than 500	889	46.1		환승용이 inter-modal system	19	0.9
	전체 total	1,930	100.0		전체 total	2,020	100.0

설문지의 주요 내용은 고속철도 이용목적, 이용행태, 접근수단, 역세권 도입시설에 대한 선호도, 개인과 가구의 사회경제적 속성을 포함하고 있다.

설문조사 주요항목에 대한 기초통계량을 <표 1>에서 제시하였다. 응답자의 개인 특성을 간략하게 요약하면 남자가 60.5%로 조금 많고 연령대는 30~40대가 절반 이상인 52.2%를 차지하고 있으며 가구원수는 3~4인 가구가 64.8%를 차지하고 있다. 응답자의 직업은 관리·전문직과 사무·행정직이 각각 41.4%, 22.8%로 전체의 64.2%를 차지하고 있으며 학생이 11.5%, 서비스·판매직이 10.1% 정도로 나타났다. 고속철도의 이용 빈도는 1개월에 1회 이상 이용이 가장 많은 34.3%를 보여주었고 3개월에 1회 이상이 21.6%, 1주일에 1회 이상이 11.9%, 그리고 거의 매일 이용하는 이용자는 1.4%로 나타났다. 고속철도를 이용한 여행 일정은 당일 여행이 47.5%로 가장 높았으며 1박2일이 34.6%, 2박 이상이 18.0%로 1박2일 이상도 전체의 52.6%로 상당히 높은 것을 알 수 있다.

고속철도 이용객의 출발지 기준 고속철도역에 접근하기 위한 교통수단을 살펴보면 지하철이 가장 높은 31.1%를 보였으며 승용차 24.7%, 택시 22.2%, 버스 18.9% 순으로 나타났다. 이는 교통수단 분담률에서 대중교통을 가장 많이 이용하고 있음을 의미한다. 통행목적을 살펴보면 업무출장이 가장 높은 45.4%를 차지하고 있으며 그다음으로 개인용무나 친지 방문 등이 33.8%, 여가관광 13.3% 순으로 나타났다. 고속철도의 선택이유는 타 수단에 비해 빨라서 선택했다는 의견이 전체의 70.0%로 가장 높았고, 도착시각의 정확성 때문에 선택했다는 비율도 11.4% 정도로 나타나 속도와 시간을 중요하게 고려하는 고속철도 이용자의 특성을 잘 반영하고 있음을 알 수 있다.

고속철도 역세권에 필요한 시설에 대한 선호도 조사를 위해 고속철도 역세권의 범위를 역사와 인근지역으로 정의하였다. 역사 인근지역의 경우 역사를 중심으로 도보 통행권인 약 500미터 이내로 한정하였다. 고속철도 역세권 도입기능에 대한 선호도

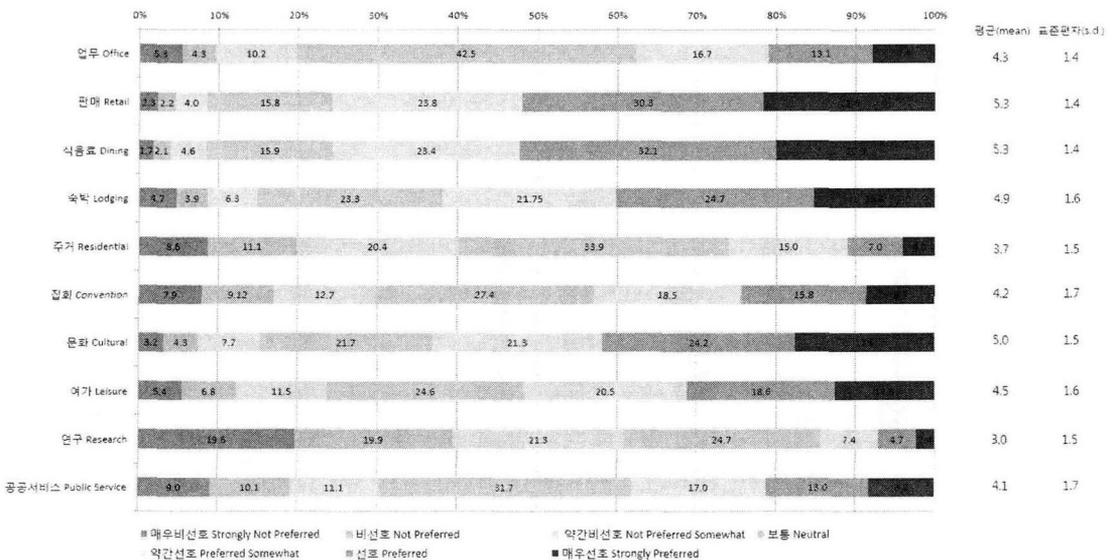


그림 1. 고속철도 역세권 도입시설에 대한 이용자 선호도 분석
Fig. 1. Analysis of User's Facility Preference in the HSR Station Areas

조사는 오피스(사무실), 판매(쇼핑몰, 백화점, 아울렛), 식음료(레스토랑, 카페, 주점), 숙박(호텔), 주거(오피스텔, 도심형 주택 등), 문화(박물관, 미술관, 공연장), 여가(관광·여가·스포츠 시설), 연구·산업시설(아파트형 공장 등), 공공서비스 시설(공공청사 등) 등 총 10개 시설군에 대한 선호도 조사를 리커트 척도 1~7점을 기준으로 시행되었다.

〈그림 1〉을 살펴보면 전술한 10개 시설 중에 평균적으로 선호도가 가장 높은 시설은 판매시설(5.3)과 식음료시설(5.3)을 포함하는 상업시설인 것으로 나타났으며 표준편차가 적어 설문 응답자의 응답이 일관성 있게 나타났다. 그다음으로는 문화시설(5.0)과 숙박시설(4.9)에 대한 선호도가 높았으며 여가, 업무, 집회, 공공서비스, 주거, 연구·산업시설 순으로 나타났다.

본 설문조사에서는 고속철도 역세권에 도입가능한 각각의 시설에 대한 선호도뿐만 아니라 설문 응답자들에게 고속철도 역세권에 도입하기 원하는 최고선호 시설을 응답하게 하였다. 통행목적별로 역세권 최고선호 시설에 대한 분석결과는 〈그림 2〉와 같이 나타낼 수 있다.

전반적으로 판매, 식음료, 문화, 숙박시설에 대한

필요성이 통행목적에 상관없이 높은 것을 알 수 있다. 〈표 1〉에서 이미 나타난 것 같이 고속철도 이용자의 통행목적에서 업무출장, 개인용무, 여가관광이 각각 45.4%, 33.8%, 14.3%로 전체의 93.5%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 이는 고속철도 역세권 토지이용에서 업무출장과 개인용무를 고려한 용도복합이 매우 중요함을 의미한다. 〈그림 2〉에서 업무출장의 경우 다른 통행목적과 비교할 때 오피스에 대한 선호가 상대적으로 매우 높은 것을 알 수 있다. 본 설문조사에서 고속철도 이용자의 45.4%가 업무출장인 것을 고려한다면 고속철도 역세권에 오피스 용도의 확충은 매우 중요하다고 할 수 있다. 그리고 개인용무의 경우 문화시설에 대한 선호가 상대적으로 매우 높은 것을 알 수 있고, 여가관광의 경우에도 다른 통행목적과 비교했을 때 판매시설을 제외하면 문화시설에 대한 선호가 마찬가지로 매우 높은 것을 알 수 있다. 이는 고속철도 이용자의 통행목적별 비율에서 업무출장 다음으로 많은 개인용무 목적의 통행이 33.8%인 것을 고려할 때 판매와 식음료 시설 외에 박물관, 미술관, 공연장과 같은 문화시설의 도입이 필요함을 시사한다.

〈그림 3〉은 고속철도 역세권에 가장 필요하다고

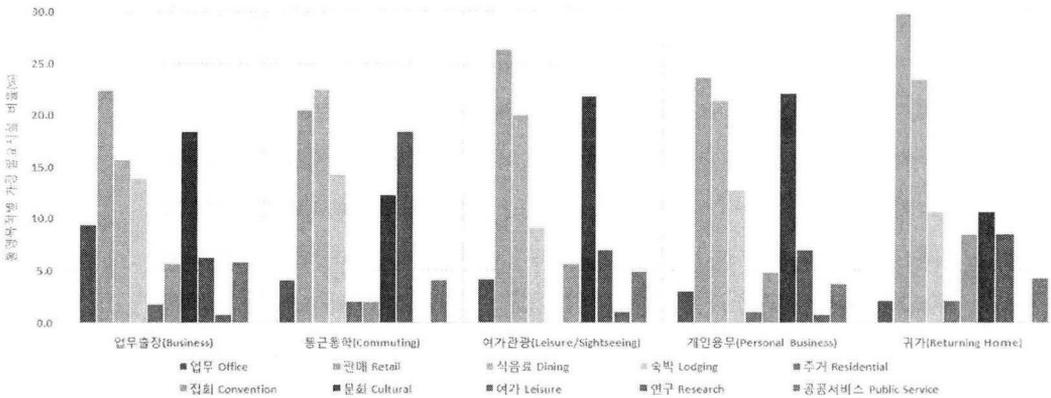


그림 2. 고속철도 이용자의 통행목적별 역세권 최고선호 시설 분석
 Fig. 2. Analysis of the Most Preferred Facility by HSR User's Travel Purpose

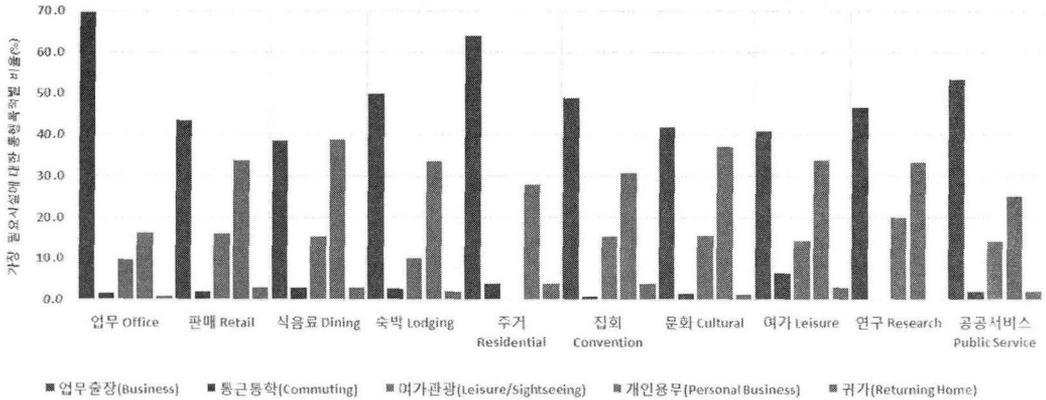


그림 3. 고속철도 역세권 최고선호 시설별 응답자의 통행목적 분석

Fig. 3. Analysis of User's Travel Purpose by the Most Preferred Facility in the HSR Station Areas

응답한 최고선호 시설별로 응답자의 통행목적이 무엇인지 분석한 결과이다. 업무출장통행을 목적으로 고속철도를 이용하는 사람들의 경우 업무시설이 가장 필요하다는 응답의 70%, 주거시설이 가장 필요하다는 응답의 64%, 공공서비스 시설이 필요하다는 응답의 54%를 각각 차지하고 있다. 또한, 숙박, 집회 시설이 가장 필요하다는 응답의 약 50% 이상도 업무통행 목적의 고속철도 이용객임을 알 수 있다. 이는 업무통행을 목적으로 하는 고속철도 이용객에 있어 선호도가 높게 나타난 업무와 주거용도 뿐만 아니라 공공서비스, 숙박, 집회 시설 등도 고속철도 역세권에 도입이 필요한 시설임을 의미한다.

통행목적에서 업무출장통행 다음으로 많은 개인용무 통행을 살펴보면 식음료, 판매, 숙박시설 뿐만 아니라 문화와 여가시설이 가장 필요하다는 응답 비율이 상대적으로 높은 것을 알 수 있다. 이는 개인용무의 통행목적으로 고속철도를 이용하는 사람들에게 있어 고속철도 역세권에 문화와 여가시설의 도입이 중요할 수 있음을 시사한다.

2. 도입시설 선호도 순위로짓 회귀분석

고속철도 이용자를 대상으로 역세권 도입시설에

대한 선호도 차이를 분석하기 위해 순위로짓 회귀 분석 모형을 사용하였다. 종속변수인 선호도는 1~7 점의 리커트 척도의 점수이며 1점은 “매우 비선호”, 7점은 “매우 선호”를 의미한다. 선호도 점수는 연속 변수의 형태이긴 하나 등간척도로 볼 수 없고, 순위를 가진다는 점에서 일반적인 선형회귀분석모형보다는 순위로짓회귀모형(ordered logit regression model)이 보다 적합한 모형이라고 할 수 있다. 우선 일반선형회귀 모형을 이용하여 독립변수들의 다중공선성(multicollinearity) 문제를 진단하였는데 분산팽창계수(variance inflation factor)가 3 이하로 모두 양호하였다. 순위로짓회귀모형은 종속변수의 순위구간별로 회귀모형의 절편만 다르고 기울기는 동일하다는 평행회귀가정(parallel regression assumption)을 만족해야한다. 이를 위해 Long and Freese(2001)가 제시한 Brant 검정을 이용하여 진단한 결과 식음료와 여가시설을 제외한 대부분의 시설은 평행회귀가정을 크게 위배하지 않아 순위로짓모형을 사용하는데 큰 문제가 없음을 확인하였다. 평행회귀가정을 충족시키지 못한 식음료와 여가시설 모형의 경우, 대안적인 모형으로 사용하는 일반 순위로짓회귀모형을 사용한 결과와 비교했을 때 큰

차이가 나지 않아 모형의 일관성을 위해 순위로짓 모형의 결과를 그대로 제시하였다. 모형의 독립변수는 우선 고속철도 이용자의 개인과 가구특성으로 성별, 연령, 직업, 소득, 차량 소유 여부 등을 포함하는 인구 및 사회·경제적 특성 변수로 구성하였다. 그리고 통행행태 변수인 통행일정, 출발지와 도착지, 통행시간, 통행목적 등을 포함하였다.

〈표 2〉와 〈표 3〉은 10개 도입시설별 선호도에 대한 순위로짓회귀모형 분석결과이다. 모형의 유의도는 Log-likelihood 카이제곱(χ^2) 검정을 통해 각 시설에 대한 순위로짓회귀모형이 통계적으로 유의함을 보여주고 있다. 모형의 통계적 유의도를 나타내는 카이제곱 검정을 구체적으로 살펴보면, 특별히 오피스 시설과 식음료시설 모형이 다른 시설에 비해 상대적으로 매우 높은 통계적 유의도를 가지고 있는 것을 알 수 있다.

순위로짓회귀모형의 결과를 해석하면 여성은 남성보다 판매, 식음료, 숙박, 집회, 문화시설에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났고, 남성은 여성보다 오피스, 연구, 공공서비스 시설에 대한 선호도가 높게 나타나 이용자의 인구특성을 잘 반영하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 특성은 오즈비(odds ratio)에서도 잘 나타나는데, 모형에서 오피스 시설의 경우, 다른 모든 조건이 동일하다고 가정할 때 여성은 남성보다 오피스 시설을 선호한다고 응답할 확률이 81% 낮은 것으로 나타났다. 반면에, 판매시설은 여성이 남성보다 판매시설을 선호할 확률이 1.47배 높게 나타나는 것을 볼 수 있다. 나이별로는 20~30세보다 40세 이상이 오피스와 집회시설에 대해 상대적으로 높은 선호도를 보였고, 20~30세는 식음료와 숙박시설에 대해 상대적으로 높은 선호도를 보였다. 특히, 오피스 시설의 오즈비를 나이대별로 살펴보면, 40~60세 응답자의 경우 20~30세와 비교할 때 오피스 시설을 선호할 확률이 1.73배로 높게 나타나는 것을 알 수 있다.

직업유형으로 사무 및 전문직인 비육체 노동군(white collar)이 오피스, 판매, 식음료, 숙박, 공공서비스 시설에 대해 상대적으로 높은 선호도를 나타내었다. 그리고 소득수준이 높을수록 판매, 식음료, 숙박, 집회시설에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 여가시설을 제외하고 대부분 시설에서 개인과 가구 수준의 특성에 따라 도입시설에 대한 선호도에 분명한 차이가 나타난 것을 볼 수 있다. 이는 고속철도 역세권의 도입시설을 고려할 때 이용자의 개인 및 가구수준의 특성이 중요하게 고려되어야 함을 시사한다.

고속철도 이용자들의 여행 일정별 시설 선호도를 살펴보면 당일보다 1박 이상 일정을 가진 이용자의 경우 오피스, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해 높은 선호도를 보였다. 예를 들어, 여행 일정별 시설 선호도 분석에서 오피스 시설의 오즈비를 살펴보면, 다른 모든 조건이 동일하다고 가정할 때 1박 이상 일정이 당일 일정보다 오피스 시설을 선호할 확률이 1.24배 높은 것을 알 수 있다. 그리고 고속철도를 자주 이용하는 이용자일수록 오피스, 주거, 문화 시설에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다.

출발지와 도착지의 유형에 따라서 시설선호도에 대한 차이를 볼 수 있는데 출발지가 자택인 응답자의 경우 관광지에서 출발한 사람보다 오피스와 주거시설에 대해 상대적으로 높은 선호를 나타냈다. 그리고 통행목적별로 살펴보았을 때 전체적으로 업무 통행목적이 다른 목적에 비해 오피스, 판매, 숙박, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해 상대적으로 높은 선호도를 보이지만 통계적으로 유의미한 수준에 이르지 못하는 못하였다. 마지막으로, 출발지에서 고속철도 출발역까지 통행시간은 고속철도 이용자의 시설선호도에 통계적으로 유의미한 수준의 영향은 없는 것으로 나타났고, 도착역에서 최종목적지까지 통행시간의 경우 판매, 식음료, 숙박시설에서 약간의 유의미한 차이를 보였다.

고속철도 역세권 복합용도개발을 위한 이용자의 시설 선호도 분석

표 2. 고속철도 이용자의 시설선호도 순위로짓회귀모형 분석 결과
Table 2. Analysis Result of Ordered Logistic Regression Model for HSR User's Facility Preference

변수 Variables	오피스 Office		판매 Retail		식음료 Dining		숙박 Lodging		주거 Residential		
	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	
성별(여성) Gender(female)	-0.209**	0.81	0.382***	1.47	0.249**	1.28	0.200**	1.22	-0.198**	0.82	
나이 Age (20~30대)	40~60대	0.549***	1.73	-0.091	0.91	-0.571***	0.56	-0.213**	0.81	-0.030	0.97
	60+ 이상	0.796***	2.22	-0.287	0.75	-0.929***	0.39	-0.467**	0.63	-0.033	0.97
직업 Job (사무직 White collar)	비사무직 non-white collar	-0.399***	0.67	-0.446***	0.64	-0.477***	0.62	-0.416***	0.66	0.061	1.06
	무직 no job	-0.140	0.87	-0.199*	0.82	-0.131	0.88	-0.479***	0.62	0.224*	1.25
가구월소득 (Monthly household income)	0.033	1.03	0.073**	1.08	0.079**	1.08	0.076**	1.08	-0.014	0.99	
자동차 소유 (Own car)	-0.036	0.97	-0.053	0.95	0.298**	1.35	0.175	1.19	-0.058	0.94	
주중통행 (Weekly trip)	-0.096	0.91	0.188*	1.21	-0.017	0.98	-0.104	0.90	-0.129	0.88	
1박 이상 일정 (1 night+)	0.212**	1.24	0.122	1.13	0.053	1.05	-0.022	0.98	0.098	1.10	
여행빈도 Frequency (1+/week)	3달 1번 이상 1+/3months	-0.247*	0.78	0.264*	1.30	0.159	1.17	0.264*	1.30	-0.314**	0.73
	1년 1번이상 1+/1year	-0.319**	0.73	0.281*	1.32	0.205	1.23	0.249	1.28	-0.315**	0.73
출발지 Origin (주택, home)	오피스/호텔 office/hotel	0.141	1.15	0.125	1.13	-0.047	0.95	0.016	1.02	0.096	1.10
	여가 leisure place/etc	0.261*	1.30	0.003	1.00	-0.031	0.97	0.094	1.10	0.453***	1.57
도착지 Destination (주택, home)	오피스/호텔 office/hotel	0.263**	1.30	-0.145	0.86	-0.123	0.88	0.159	1.17	0.076	1.08
	여가 leisure place/etc	0.101	1.11	-0.053	0.95	-0.071	0.93	0.057	1.06	-0.072	0.93
목적 Purpose (직장)	여가 leisure	-0.178	0.84	-0.185	0.83	0.060	1.06	-0.138	0.87	0.097	1.10
	개인 personal	-0.133	0.88	-0.122	0.89	0.048	1.05	-0.019	0.98	0.079	1.08
출발지-출발역 통행시간 Travel time to origin station	-0.000	1.00	0.002	1.00	0.001	1.00	-0.002	1.00	-0.001	1.00	
도착역-최종목적지 통행시간 Travel time to final destin.	-0.002	0.99	-0.004**	0.99	-0.003*	0.99	-0.003*	1.00	-0.002	1.00	
cut1_cons	-2.934***		-3.412***		-4.009***		-2.856***		-2.797***		
cut2_cons	-2.233***		-2.665***		-3.146***		-2.223***		-1.798***		
cut3_cons	-1.317***		-1.933***		-2.309***		-1.555***		-0.795*		
cut4_cons	0.635**		-0.677*		-1.031***		-0.324		0.644**		
cut5_cons	1.537***		0.424		0.070		0.623*		1.699***		
cut6_cons	2.765***		1.867***		1.675***		2.023***		2.876***		
Obs.	1,656		1,664		1,662		1,663		1,653		
LR chi2(29)	135.24***		52.02***		109.58***		56.89***		28.84*		
M&Z R2	0.078		0.030		0.063		0.033		0.017		
AIC	5426.5		5333.4		5228.9		5769.6		5810.4		
BIC	5561.8		5468.9		5364.3		5905.0		5945.7		

Note: * p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01; M&Z R2: McKelvey & Zavoina's R2; AIC: Akaike information criterion; BIC: Bayesian information criterion

표 3. 고속철도 이용자의 시설선호도 순위로짓회귀모형 분석 결과 (계속)

Table 3. Analysis Result of Ordered Logistic Regression Model for HSR User's Facility Preference (cont.)

변수 Variables	집회 Convention		문화 Cultural		여가 Leisure		연구 Research		공공서비스 Public Service		
	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	계수 coef.	오즈비 odds ratio	
성별(여성) Gender(female)	0.215**	1.24	0.222**	1.25	-0.081	0.92	-0.308***	0.74	-0.260***	0.77	
나이 Age (20~30대)	40~60대	0.303***	1.35	0.112	1.12	-0.125	0.88	0.191*	1.21	0.307***	1.36
	60+이상	0.443**	1.56	-0.207	0.81	-0.118	0.89	0.373*	1.45	0.316	1.37
직업 Job (사무직 White collar)	비사무직 non-white collar	-0.110	0.90	0.145	1.16	0.150	1.16	-0.053	0.95	-0.319**	0.73
	무직 no job	-0.278**	0.76	0.029	1.03	0.146	1.16	0.076	1.08	0.082	1.09
가구월소득 (Monthly household income)	0.056*	1.06	-0.005	0.99	0.029	1.03	-0.001	1.00	0.028	1.03	
자동차 소유 (Own car)	0.048	1.05	-0.015	0.99	0.000	1.00	0.139	1.15	0.200*	1.22	
주중통행 (Weekly trip)	0.145	1.16	-0.071	0.93	-0.126	0.88	-0.122	0.89	-0.190*	0.83	
1박 이상 일정 (1 night+)	0.365***	1.44	0.052	1.05	0.059	1.06	0.224**	1.25	0.195**	1.22	
여행빈도 Frequency (1+/week)	3달 1번 이상 1+/3months	-0.184	0.83	-0.337**	0.71	-0.208	0.81	-0.018	0.98	0.039	1.04
	1년 1번이상 1+/1year	-0.138	0.87	-0.141	0.87	0.092	1.10	0.124	1.13	0.182	1.20
출발지 Origin (주택, home)	오피스/호텔 office/hotel	-0.146	0.86	-0.066	0.94	0.138	1.15	-0.037	0.96	-0.099	0.91
	여가 leisure place/etc	0.106	1.11	-0.178	0.84	0.026	1.03	0.092	1.10	0.089	1.09
도착지 Destination (주택, home)	오피스/호텔 office/hotel	0.011	1.01	-0.224*	0.80	-0.081	0.92	0.006	1.01	-0.033	0.97
	여가 leisure place/etc	0.143	1.15	-0.134	0.87	-0.153	0.86	-0.135	0.87	0.006	1.01
목적 Purpose (직장)	여가 leisure	-0.285*	0.75	0.046	1.05	0.125	1.13	-0.162	0.85	-0.259	0.77
	개인 personal	-0.122	0.88	0.004	1.00	0.095	1.10	-0.111	0.90	-0.023	0.98
출발지-출발역 통행시간 Travel time to origin station	0.002	1.00	0.002	1.00	0.002	1.00	0.001	1.00	0.002	1.00	
도착역-최종목적지 통행시간 Travel time to final destin.	0.000	1.00	-0.001	1.00	0.001	1.00	0.000	1.00	0.000	1.00	
cut1_cons	-2.066***		-3.869***		-2.808***		-1.361***		-1.950***		
cut2_cons	-1.112***		-2.843***		-1.883***		-0.378		-1.080***		
cut3_cons	-0.381		-2.035***		-1.036***		0.515*		-0.467*		
cut4_cons	0.792***		-0.842***		0.069		1.840***		0.875***		
cut5_cons	1.666***		0.066		0.931***		2.664***		1.737***		
cut6_cons	2.957***		1.307***		2.115***		3.855***		2.842***		
Obs.	1,655		1,663		1,657		1,652		1,660		
LR chi2(29)	63.25***		24.90***		23.07***		38.86***		48.91***		
M&Z R2	0.035		0.014		0.013		0.022		0.028		
AIC	6100.0		5813.3		6086.7		5774.8		6076.8		
BIC	6235.3		5948.7		6222.0		5910.0		6212.1		

Note: * p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01; M&Z R2: McKelvey & Zavoina's R2; AIC: Akaike information criterion; BIC: Bayesian information criterion

3. 복합용도개발 방향설정을 위한 상관분석

고속철도 역세권 도입시설에 대한 용도복합 방향 설정을 위해 시설별 선호도를 이용하여 상관관계 분석을 수행하였다. 상관관계 분석은 순서형 자료의 특성을 고려하여 비모수적 통계분석방법인 스피어만의 순위상관계수(Spearman's rank correlation coefficient)를 사용하였다(Healey, 2011).

구체적으로 고속철도 역세권 도입시설에 대한 선호도 자료를 이용하여 응답자들이 동시에 선호하는 시설 조합을 분석하기 위해 시설별 선호도 점수를 이용한 상관관계 분석결과를 <표 4>에 정리하였다. 도표에서 대각선 우측은 상관분석 결과의 계수 값과 통계적 유의성을 검증하였고 대각선 좌측은 상관계수와 통계적 유의성에 근거하여 시설별 토지이용의 용도복합 방향을 표시하였다. 통계적으로 유의미한 상관계수 중에 0.2 이하(○), 0.2~0.4(◎), 0.4 이상(●)으로 표시하였으며 용도복합으로 적절하지 않은 시설 조합은 'x' 기호로 구분하였다. 고속철도 역세권 도입시설에 대한 선호도 상관분석에서 두 시설간의 스피어만 상관계수가 0.4 이상일 경우 강한 용도복합 조합, 0.2~0.4는 중간정도 용도복합조

합, 0.2 이하는 약한 용도복합 조합으로 제시하였다. 이러한 분류는 절대적인 기준은 아니지만 <표 4>에서 제시된 상관계수값의 전체적인 범위를 고려하여 설정하였다.

<표 4>을 살펴보면, 전반적으로 오피스를 선호한 응답자는 동시에 주거, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해서도 높은 선호도를 보이는 것을 알 수 있다. 이들 시설은 오피스 시설과의 복합용도개발에서 중요하게 고려되어야함을 의미한다. 판매시설의 경우 식음료시설 그리고 숙박시설과 용도복합 조합이 적절한 것으로 나타났다. 그러나 판매시설과 식음료 시설은 연구시설과의 용도복합에는 부정적인 상관성을 보여 복합용도개발 조합으로 적절하지 않은 것으로 나타났다. 주거시설은 오피스, 집회, 여가, 연구, 공공서비스 시설과의 조합에서 중간정도의 용도복합 선호를 보여주었다. 마찬가지로 집회시설의 경우에도 오피스, 주거, 문화, 연구, 공공서비스 시설과 중간정도 이상의 상관관계를 보이고 있으며, 문화시설은 여가시설과 높은 상관성으로 강한 용도복합 조합인 것을 알 수 있다. 마지막으로 연구시설은 공공서비스 시설과 높은 상관성을 보여 강한 용도복합 조합인 것을 알 수 있고 오피스, 주거, 집

표 4. 고속철도 역세권 도입시설에 대한 이용자 선호도 상관분석

Table 4. Correlation Analysis of User's Preference for Facility in the HSR Station Areas

	오피스 Office	판매 Retail	식음료 Dining	숙박 Lodging	주거 Residen.	집회 Convention	문화 Cultural	여가 Leisure	연구 Research	공공서비스 Public Serv.
오피스 Office		-0.109***	-0.026	-0.096***	-0.282***	-0.245***	-0.048*	-0.061***	-0.284***	-0.286***
판매 Retail	○		-0.543***	-0.272***	-0.066***	-0.149***	-0.185***	-0.159***	-0.076***	-0.012
식음료 Dining		●		-0.397***	-0.056**	-0.072***	-0.133***	-0.136***	-0.103***	-0.046**
숙박 Lodging	○	◎	●		-0.166***	-0.174***	-0.066***	-0.065***	-0.005	-0.016
주거 Residential	◎	○	○	○		-0.249***	-0.136***	-0.230***	-0.344***	-0.223***
집회 Convention	◎	○	○	○	◎		-0.198***	-0.151***	-0.256***	-0.213***
문화 Cultural	○	○	○	○	○	◎		-0.559***	-0.057**	-0.178***
여가 Leisure	○	○	○	○	◎	○	●		-0.209***	-0.212***
연구 Research	◎	x	x		◎	◎	○	◎		-0.406***
공공서비스 Public Service	◎				◎	◎	○	◎	●	

Note: 계수값은 스피어만의 순위상관계수 Spearman's rank correlations coefficient $\rho(\rho)$; * $p<0.10$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$
 x 부적절한 용도복합 조합 no preferred mix, ○ 약한 용도복합 조합 weakly preferred mix ($\rho<0.2$), ◎ 중간정도 용도복합 조합 moderately preferred mix ($0.2<\rho<0.4$), ● 강한 용도복합 조합 strongly preferred mix ($\rho>0.4$)

회, 여가시설과의 조합에서도 상관성이 상대적으로 높게 나타나 용도복합이 적절한 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 고속철도 역세권의 토지이용계획과 복합용도개발 기준 도출을 위한 기초연구로 고속철도 탑승자를 대상으로 고속철도 이용행태와 역세권 도입시설에 대한 선호도를 조사 및 분석하였다. 고속철도 이용자의 통행행태를 살펴보면 당일 통행과 1박 이상 통행이 비슷한 비율을 보였으며, 통행목적으로는 업무관련 통행이 가장 높게 나타났다. 그리고 통행수단 중 고속철도를 선택한 이유는 통행시간의 단축이 가장 중요한 고려사항인 것을 알 수 있다. 고속철도 역세권 도입시설별로 선호도를 기술 통계 분석을 통해 살펴보면 판매 및 식음료 시설이 가장 높은 선호도를 보였고 그 다음으로 문화, 숙박, 여가 시설 순으로 나타났다. 특히, 판매, 식음료, 문화 시설은 가장 선호도가 높은 시설로 평가되어 고속철도 역세권 토지이용계획에서 우선하여 고려할 필요가 있는 것으로 나타났다.

고속철도 역세권 도입시설별 선호도 분석을 순위로짓 회귀모형을 이용하여 분석한 결과, 고속철도 이용자의 인구 및 사회·경제적인 특성은 각 시설에 대한 선호도에 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 특히, 여성보다는 남성이, 20~30세 보다는 40세 이상이 오피스, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해 높은 선호도를 보였다. 통행일정에서 이러한 시설에 대한 선호도는 당일보다는 1박 이상 일정에서 동일하게 나타났다.

고속철도 이용자들이 가장 선호하는 시설에 대한 상관분석에서도 오피스를 가장 선호한다고 응답한 경우 주거, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해서도 높은 선호도를 보여 복합용도개발을 위한 조합으로 적합하게 나타났다. 그리고 판매, 식음료, 숙박시설

조합과 문화, 여가시설 조합의 경우도 응답자들이 공통적으로 선호하는 복합용도개발 조합으로 나타났다.

본 연구의 분석결과에 근거한 정책적 시사점은 크게 세 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 판매와 식음료 시설, 그리고 문화와 여가시설은 모든 역세권에 기본적으로 공통적으로 필요한 시설로 나타나 고속철도 역세권 개발과정에서 우선적으로 고려하여야 함을 알 수 있다. 다른 한편으로 현재 고속철도를 이용하고 있는 설문 응답자의 대부분이 이러한 시설에 대해 강한 선호도를 나타낸 것은 현재 고속철도 역세권의 기본적인 서비스 시설이 충분하지 못한 것을 의미한다고 볼 수 있다.

둘째, 역세권 토지이용 및 복합용도개발을 위한 계획기준을 효과적으로 수립하기 위해서는 고속철도 이용객의 인구학적, 사회경제적 특성을 충분히 고려하여야 한다. 대표적으로, 고속철도 이용객의 개인특성과 이용행태를 살펴볼 때 성별로는 남성, 나이는 40대 이상, 직업은 사무·전문직, 통행목적은 업무출장이 가장 큰 비중을 차지하며, 이러한 특성을 가진 응답자들은 상대적으로 오피스, 주거, 집회, 연구, 공공서비스 시설에 대해 선호도가 높은 것을 알 수 있다. 이는 고속철도 역세권에 기본적으로 필요한 판매, 식음료, 문화, 여가, 숙박 시설 외에도 주거와 연구시설 그리고 업무와 공공서비스 시설에 대한 용도복합의 필요성을 시사한다. 나아가 이용자의 상당수가 업무출장 목적으로 고속철도를 이용하고 있는 상황을 고려할 때 오피스와 주거 시설을 중심으로 선호도가 높은 시설과 연계한 복합용도개발의 중요성이 크다고 할 수 있다.

셋째, 도착역에서 최종목적지까지 통행시간이 길어질수록 판매, 식음료, 숙박시설에 대한 선호도는 감소하는 것으로 나타났고 나머지의 경우에는 통계적으로 유의하지 않았다. 이론적으로 출발지에서 출발역까지 그리고 도착역에서 최종목적지까지 접근

시간이 역세권 도입시설에 대한 선호도에 영향이 있을 것으로 판단되었으나 통계적으로 유의미한 결과가 일관성 있게 나타나지 않아 향후 구체적인 연구가 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구는 고속철도 탑승자를 대상으로 한 설문 자료를 가지고 고속철도 역세권 이용자의 행태와 도입시설에 대한 선호도를 실증적으로 분석하여 복합용도 개발을 위한 정책적인 시사점을 제시하였다는 점에서 큰 의의를 가지고 있다. 그러나 다른 한편으로 이용자 입장에서 도입시설에 대한 주관적 잠재선호(stated preference)만을 분석하고 있다는 점에 한계가 있다. 따라서 향후에는 실제 이미 개발된 고속철도 역세권의 토지이용 변화를 통해 포착할 수 있는 이용자의 현시선호(revealed preference)를 추가적으로 분석하여 토지이용계획 및 복합용도개발 기준 설정의 현실성을 보다 제고할 필요가 있다.

인용문헌

References

1. 김경대, 2002. “경부고속철도 경주역세권 신시가지 구상”, 『한국도시설계학회지』, 8(3):73-89.
Kim, K. 2002. A Design Proposal of New Town in Gyeonju Rapid Transit Station Periphery, *Journal of the Urban Design Institute of Korea*, 8(3):73-89
2. 김도년·양우현·정동섭, 2005. “외국 [고속] 철도역세권 개발사례의 비교분석을 통한 계획적 의미에 관한 연구”, 『대한건축학회 논문집:계획계』, 21(8):169-176.
Kim, D., Yang, W. and Jung, D. 2005. A Study on the Design Guidelines of Railway Station Areas through the Comparative Analysis of High-Speed Railway Station Developments in Foreign Cities. *Journal of the Architectural Institute of Korea: Planning & Design*, 21(8):169-176.
3. 김훈·이장호, 2009. “광역경제권의 지속가능발전을 위한 철도망 확충 및 고속철도 역세권 개발방향”, 경기: 한국교통연구원.
Kim, H. and Lee, J. 2009. *A Railway Network Plan and Urban Development Plan for Sustainable Growth of Mega-economic Regions*. Ilsan: Gyeonggi: The Korea Transport Institute.
4. 박재홍·최기주, 2012. “고속철도 역세권 도입기능 및 연계교통수단에 관한 연구”, 『국토계획』, 47(1):1-11.
Park, J. and Choi, K. 2012. Studies of the Major Urban Functions and the Means of Transportation for Activating the High-Speed Railway Station District. *Journal of Korea Planners Association*, 47(1):1-11.
5. 박준필, 2009. “호남고속철도 역세권 개발을 위한 신축역사의 도입기능”, 『광주연구』 가을호:66-87.
Park, J. 2010. Facility of New Station Building for the Development of Honam High-Speed Railway Station Areas. *Gwangju Research*, Fall: 66-87.
6. 변세일·이범현, 2011. “고속철도 역세권 특성화 개발 사례와 시사점”, 『국토정책 Brief』, 314:1-8.
Byun, S. and Lee, B. 2011. Development Cases of High-Speed Railway Station Areas and Its Lessons. *National Land Policy Brief*, 314:1-8.
7. 성현곤, 2008. “KTX역 중심 고밀복합개발 전략과 추진 방안”, 녹색성장과 철도정책세미나, 경기: 한국교통연구원.
Sung, H. 2008. *Planning Strategies for High-density and Mixed Use Development for KTX Station Areas*, Green Growth and Railway Policy Seminar, Gyeonggi: Korea Transport Institute.
8. 송성재·황희연, 2006. “고속철도 역세권도입 기능의 중요도 평가지표 개발”, 『한국도시지리학회지』, 9(2):31-40.
Song, S. and Hwang, H. 2006. Assessment Indexes of Proper Functions in Rapid Transit Railway Area and a Case Study for O-song Area. *Journal of the Korean Urban Geographical Society*, 9(2):31-40.
9. 이응현·오덕성, 2008. “도심재생 측면에서 본 고속철도 개발(계획) 분석”, 『대한건축학회 논문집:계획계』,

- 24(6):253-264.
- Lee, E. and Oh, D. 2008. A Study on the Development of High-Speed Railway Station Area in terms of City Center. *Journal of the Architectural Institute of Korea: Planning & Design*, 24(6):253-264.
10. 정봉현, 2009. “호남고속철도 개통에 대비한 광주권 고속철도(KTX)역의 운영 및 역세권 개발방향”, 「지역개발연구」, 41(2): 123-144.
- Jeong, B. 2009. The Operation and Development Policy of KTX Railway Station's Surrounding Zone for the Opening Honam High-Speed Train: The Case of Gwangju Metropolitan Area in Korea. *Regional Development Research*, 41(2): 123-144.
11. 정석희, 신동진, 김흥석, 임현철, 2003. “철도역세권 개발제도의 도입방안에 관한 연구”, 경기: 국토연구원.
- Jung, S., Shin, D., Kim, H., Lim, H. 2003. *A Study of Design Strategy for Development Program in the Railway Station Areas*. Gyeonggi: Korea Research Institute for Human Settlements.
12. 조남건, 2005. “일본의 고속철도 역세권 개발사례”, 「국토」, 287(9): 114-123.
- Cho, N. 2005. Development Case of High-Speed Railway Station Areas in Japan. *Planning and Policy*, 287(9): 114-123.
13. Cervero, R. and Murakami, J. 2009. “Rail and Property Development in Hong Kong: Experiences and Extensions”, *Urban Studies* 46(10): 2019-2043.
14. Chen, C-L. and Hall, P. 2011. “The Impacts of High-Speed Train on British Economic Geography: A Study of the UK's Intercity 125/225 and Its Effects”, *Journal of Transport Geography* 19(4): 689-704.
15. Cheng, Y-H. 2010. “High-Speed Rail in Taiwan: New Experience and Issues for Future Development”, *Transport Policy* 17(2): 51-63.
16. Chou, J-S. and Kim, C. 2009. “A Structural Equation Analysis of the QSL Relationship with Passenger Riding Experiences on High Speed Rail: An Empirical Study of Taiwan and Korea”, *Expert Systems with Applications* 36:6945-6955.
17. Garmendia, M., Ribalaygua, C. and Urena, J. 2012. “High Speed Rail: Implications for Cities”, *Cities* 29:526-531.
18. Givoni, M. 2006. “Development and Impact of the Modern High-Speed Train: A Review”, *Transport Reviews*, 26(5):593-611.
19. Healey, J. F. 2011. *Statistics: A Tool for Social Research*, Stamford, CT: Cengage Learning.
20. Long, J. S. and Freese, J. 2001. *Regression Models for Categorical Dependent Variables using Stata*, College Station, TX: Stata Press.
21. Murakami, J. and Cervero, R. 2012. *High-Speed Rail and Economic Development: Business Agglomerations and Policy Implications*, University of California Transportation Center, UCTC-FR-1012-10.
22. Nuworsoo, C. 2009. “Transforming High-Speed Rail Stations to Major Activity Hubs: Lessons for California”, *Proceeding of the 88th Annual Meeting of the Transportation Research Board*.
23. Willigers, J. and Wee, B. V. 2011. “High-Speed Rail and Office Development Location Choices: A Stated Choice Experiment for the Netherlands”, *Journal of Transport Geography* 19: 745-754.

Date Received 2014-04-22
 Reviewed(1st) 2014-05-24
 Date Revised 2014-08-11
 Reviewed(2nd) 2014-08-14
 Final Received 2014-08-26