

AHP 분석을 통한 역세권 개발 입지 평가 지표 개발 및 적용

심상우* · 이규진** · 최기주*** · 전성민****

Shim, Sangwoo*, Lee, Kyujin**, Choi, Keechoo***, Jeon, Seongmin****

A Study on Development and Application of Evaluation Index for Rail Station Area Development Site Using AHP

ABSTRACT

This study proposed evaluation indices and weights for objectively evaluating the validity of rail station area development site. In this study, evaluation indices were selected by quantification, application of a new rail station, sustainability of data collection, correlation of indices and expert decision-making. As a result, 8 indices such as railway and subway demand, the ratio of land price etc. were selected and these indices could be classified into demand, feasibility and regionality. AHP (Analytic Hierarchy Process) result showed that the weights of demand (0.486) and feasibility (0.369) were more important than that of regionality (0.145). The application result on 75 existing railway stations showed that an important consideration of railway station area development site was a rail and subway demand on Seoul metropolitan area and was a feasibility on local area. Therefore, the selection of a rail station area development site may be determined based on demand and feasibility. In addition, these results are expected to be utilized as basic data for making decisions on the rail station area development at an initial stage.

Key words : Rail station area development, Evaluation index, AHP, Weight, Application

초 록

본 연구에서는 역세권 개발 입지 평가를 위한 객관적인 평가 지표 및 가중치를 제시하고자 한다. 역세권 개발 입지 평가를 위한 평가 지표는 정량화 가능 여부, 신설 역사 적용 가능성, 자료 수집의 지속가능성, 평가 지표간 상관관계 및 전문가 의사결정기법을 통해 선정하였고, 그 결과 철도 및 지하철 수요, 공시지가 비율 등 8개 지표가 선정되었다. 수요, 사업성, 지역성으로 분류하여 선정된 평가 지표를 계층화한 후 AHP (Analytic Hierarchy Process) 분석을 수행한 결과 가중치는 수요(0.486), 사업성(0.369), 지역성(0.145)의 순으로 나타나 지역성보다는 수요 및 사업성이 중요한 것으로 나타났다. 기존 75개 철도역을 대상으로 적용한 결과 수도권은 수요, 지방지역은 사업성이 높은 철도역의 평가 결과가 높게 나타났다. 이러한 결과로 볼 때 역세권 개발 입지는 수요와 사업성을 기반으로 검토될 필요가 있을 것으로 판단되며, 본 연구 결과는 역세권 개발을 위한 초기 단계에서 의사결정을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

검색어 : 역세권 개발, 평가 지표, AHP, 가중치, 적용 결과

* 정회원 · 아주대학교 TOD기반 지속가능 도시·교통 연구센터 연구교수 (Ajou University · artmania@ajou.ac.kr)

** 정회원 · 교신저자 · 아주대학교 TOD기반 지속가능 도시·교통 연구센터 연구교수 (Corresponding Author · Ajou University · transjin@ajou.ac.kr)

*** 정회원 · 아주대학교 교통시스템공학과 교수 (Ajou University · keechoo@ajou.ac.kr)

**** 아주대학교 건설교통공학과 박사과정 (Ajou University · pcidj@ajou.ac.kr)

Received January 27, 2015/ revised March 2, 2015/ accepted March 6, 2015

1. 서론

지구온난화의 주요 요인인 온실가스 배출을 저감시키기 위해 교통의정서, Rio+21 등의 국제간 기후협약을 체결하여 글로벌 차원의 대응을 추진하고 있다. 국내의 경우 수송부문이 온실가스 배출량의 40%를 차지하고 있으며, 이 중 도로부문의 여객수송 분담율은 약 80%를 차지하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 국내에서는 도로부문 교통수단에 비해 탄소 배출 및 에너지 소비가 적은 철도의 여객수송 분담율을 2020년까지 약 20% 증대시킬 계획이다. 이에 KTX 정차도시를 중심으로 거점도시권의 발전 전략을 구상하고, KTX 역세권을 지역발전의 중심으로 육성하는 등 철도역 중심의 국토 공간 네트워크 체계를 구축할 계획이다.

또한 지구온난화에 따라 도시계획의 패러다임이 탄소중립도시로 변화하고 있으며, 이에 따라 도시의 패러다임 역시 압축도시, 저탄소 녹색도시, 대중교통중심 교통체계, 인간중심 설계 등으로 변화하고 있는 추세이다. 이러한 변화에 따라 녹색도시의 핵심 거점으로써 철도역이 중요해지고 있으며, 도시 활성화 거점의 기능을 수행하기 위해 역세권을 통합적으로 개발할 필요성이 증대되고 있다.

국내에서는 역세권 개발을 활성화하고 역세권에 인접한 도시환경을 개선하는데 이바지하기 위하여 2010년 4월 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」이 제정되었으며, 해당 법률에는 체계적이고 효율적인 역세권 개발을 위해 필요한 사항을 정의하고 있다. 그러나 역세권 개발의 경우 사회경제적으로 많은 파급효과가 있음에도 불구하고 입지선정에 대한 구체적인 기준은 부재한 상황이며, 광역지방자치단체장(시장 및 도지사)이나 국토교통부 장관이 필요하다고 인정하는 경우에 시행을 할 수 있다. 이와 같이 입지선정 기준 없이 역세권 개발을 시행한 결과 울산, 천안·이산, 용산, 광명역세권 등과 같이 다수의 역세권 개발 사업이 원활하게 추진되지 못하고 있는 실정이다.

이에 본 연구에서는 역세권 개발을 위한 초기 단계에서 일반철도나 KTX 역사의 역세권 개발에 대한 입지의 적절성을 객관적으로 평가할 수 있는 평가 지표 및 가중치를 제시하고자 한다.

이를 위해 본 연구는 다음과 같은 순서로 진행된다. 우선 관련 분야 연구사례 검토를 통해 평가 지표 후보군을 설정한 후 정량화, 자료 수집 지속성, 상관분석 및 전문가 자문을 통해 최종 평가 지표를 선정하였다. 또한 선정된 지표를 대상으로 AHP (Analytic Hierarchy Process) 분석을 통해 산출한 가중치를 수도권 역사를 대상으로 적용하였고, 이를 기반으로 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

2. 관련 연구 사례

2.1 관련 연구 검토

역세권 개발 입지 평가를 위한 지표 후보군을 도출하기 위해

본 연구에서는 철도 및 도시철도 역세권 관련 연구 및 시설물 입지 선정 관련 연구에서 활용한 지표를 검토하였다.

역세권 관련 연구는 역세권 도입 기능의 중요도 평가 지표, 역세권 개발 활성화 방안, 역세권 공간구조특성에 따른 지가 영향, 역세권 공간범위설정 등에 대하여 이루어졌다. Kim et al. (2002)은 도로 역세권의 크기를 산정하기 위해 인접한 두 역간 거리, 건폐율, 용적률, 토지이용, P&R (Park and Ride) 주차면수, 버스 접근 노선수를 활용하였고, Song and Hwang (2006)은 고속철도 역세권 도입 기능의 중요도를 평가하기 위한 지표를 개발하기 위해 시설수요, 사업성, 기반시설과의 연계성, 전략적 유치성, 시너지 효과, 개발가능성, 기능간 연계성, 개발 여건, 지역적 특성을 검토하였다. Kim et al. (2008)은 역세권 지가에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 부지면적, 건축물 용도, 필지 형상, 보행 직선거리, 도보거리, 보행 굴곡도, 용도지역, 주변 환경용도, 도로 기능, 지역 특성을 검토하였다. Kim (2010)은 지하철 이용자의 도보접근거리 분포와 지하철역과의 거리에 따른 주택 가격 변화를 이용한 역세권 범위를 산정하기 위해 주택 매매가격, 주변 상업지역과 거리, 지하철 역과 거리, 주변 버스 노선수, 초/중/고등학교와 거리, 총세대수, 건설사 시공순위, 경과년수, 용적률, 건폐율, 가구당 주차대수, 전용 면적, 기피시설 인접여부를 활용하였다. Shon and Kim (2011)은 용적률, 연면적, 부지면적, 주거 대비 상업/업무용도 혼합비, 경사도, 보행공간 면적, 도로 용량, 공원면적, 주택보유율, 고학력자 비율, 성비, 노인비율, 접근성을 활용하여 지역별 특성을 고려한 공간 전략 수립의 필요성을 제시하였다. Lew and Kang (2012)는 지가, 유동인구, 교육시설규모, 사회복지시설규모, 용적률, 표고, 주거/상업/업무/공원녹지 토지이용비율, 노후도, 이용인구, 버스정류장 수를 활용하여 역세권의 세력권별 도시공간구조에 따른 지가영향요인을 분석하여 이에 따른 개발 방향을 도출하였다. Lee and Shon (2012)는 건물용도 혼합지수, 용적률, 버스정류장수, 지하철환승역, 공시지가, 가구수, 가구당 승용차대수, 종사자수, 대학생수, 초중고학생수를 활용하여 역세권 권역의 확대에 따른 토지이용 혼합도와 개발밀도를 분석하였다. Kim et al. (2013)은 용적률, 연면적, 주거용도 비율(저층, 고층), 상업용도 비율(대규모 상업시설, 근린생활시설, 유흥음식시설), 업무용도 비율, 공업용도 비율을 활용하여 토지이용 특성에 따라 역세권을 유형화하고, 각 유형별 역세권 범위를 설정하였다.

초고층 복합빌딩, 초고층건축물, 미술관 및 도시근린공원 등의 입지선정에 대한 연구 역시 대중교통 및 시설물과의 거리 등의 접근성 지표, 부지 매입비, 경제규모, 고용현황 등의 경제성 지표, 인구, 인구밀도, 도시면적 등의 지역성 지표가 활용되었다. Hong and Park (2003)은 접근성, 인구밀도, 부지 매입비, 공원면적, 기존시설과 거리를 활용하여 도시근린공원의 입지 지역을 선정하

였고, Shin et al. (2004)는 도시적 차원(입지, 경관), 지역적 차원(도시 기반시설, 대중교통시설과 연계, 자연 및 역사자원), 환경적 차원(가로보행공간의 연속성 및 쾌적성, 주거환경, 주변환경)의 지표를 활용하여 초고층건축물의 공공성 증진을 위한 계획 방안을 제시하였다. Lee et al. (2010)은 대중교통 및 접근도로, 문화 랜드마크, 잠재적 인구, 녹지현황, 대기오염도, 지역노후화, 미개발/개발 예정지, 경제규모, 고용현황을 활용하여 시립미술관의 입지 적합성 기준을 마련하였고, Tae and Rhim (2011)은 면적, 인구, 통행거리, 행정구역에 대한 지표를 활용하여 서울시내 상업시설 신규 점포의 입지 선정 기준을 마련하였다.

2.2 시사점 도출

기존 연구 사례를 검토한 결과 활용 지표는 크게 대중교통, 환승 및 주차장시설, 보행거리 등의 접근성 지표, 취업자 및 종사자 수, 공시지가, 주택보유율, 경제활동참가율, 재정자립도 등의 경제성 지표, 인구 및 인구밀도, 가구수, 도시지역 면적 등의 지역성 지표로 구분할 수 있으나 이러한 연구는 기반 시설이 마련된 기존 역세권 및 지역 환경을 기반으로 하고 있어 장래 개발 계획 및 변화 여건은 고려하지 못하고 있으며, 평가 지표가 유사하거나 관련성이 높으므로 이에 대한 검토가 요구된다. 또한 기성시가지의 철도역 및 도시철도역을 대상으로 하고 있기 때문에 미개발지에 대한 신개발 역사의 경우 경제성 및 지역성 지표만을 평가 지표로 활용할 수 있으나 접근성 지표는 적용하기 어려우므로 신개발역과 기성시가지의 철도역에 공통으로 적용할 수 있는 평가 지표를 검토할 필요가 있다.

3. 역세권 개발 입지 평가 지표 개발

본 연구에서는 기존 및 신설 역세권 개발 모두 고려할 수 있는 역세권 개발 입지 평가 지표를 선정하기 위해 기존 연구에서 활용된 지표(총 23개)를 역과 역 주변 환경을 고려한 입지 여건(부지면적,

노후도, 주변공시지가비율, 공원수, 산업단지, 개발계획, 유동인구, 관광객수), 철도 및 대중교통 여건을 고려한 교통 여건(철도 수요, 지하철 수요, 철도노선수, 버스노선수), 인구 및 경제·산업 여건을 고려한 도시·경제 여건(배후지역 인구, 장래인구성장률, 행정구역 면적, 인구밀도, 도시 지역 면적율, 경제지표, 재정자립도, 경제활동참가율, 종사자수, 경제성장률, 지역내총생산)으로 대분류하였으며, 그 결과는 Table 1과 같다.

23개의 평가 지표 검토 대상 중 역세권 개발 입지와 관련된 지표 선정 방법은 다음과 같은 순서로 이루어지며, 그 내용은 Table 2와 같다.

먼저 역세권 개발 입지 평가 지표는 다양하나 객관적으로 역세권 입지의 적정성을 평가하기 위해서는 정량화가 가능한 지표가 요구되므로 정량화가 불가능한 지표의 경우 평가 지표 대상에서 제외할 필요가 있다. 검토 결과 노후도의 경우 자료의 형태가 사진으로 되어 있어 정량화가 불가능하기 때문에 평가 지표에서 제외하였다.

두 번째로 역세권 개발 입지 평가는 지속적으로 이루어질 수 있으므로 개발 입지 평가 지표 역시 지속적으로 수집 가능한 자료를 대상으로 할 필요가 있으며, 신설 철도역의 역세권 개발 시에는 기존 철도역과 동일한 자료가 존재하지 않을 수도 있기 때문에 동일한 기준으로 평가할 수 있는 지표를 선정할 필요가 있다. 신설 철도역의 경우 기반 시설이 마련되어 있지 않기 때문에 유동인구, 버스노선, 공원수와 같은 자료를 수집할 수 없기 때문에 제외하였다. 또한 경제지표 및 지역내총생산(GRDP: Gross Regional Domestic Product)은 국가적 통계지표로 사용되며, 시·군·구 단위에 대한 통계자료는 제공되지 않아 제외하였으며, 역사 부지면적 역시 한국철도시설공단 및 한국철도공사에서 관리하고 있지 않고 있기 때문에 이를 제외하였다.

세 번째로 관련성이 높은 평가 지표를 이용할 경우 평가 지표의 효과가 중복되어 평가 결과를 과대 추정하는 문제가 발생할 우려가 있기 때문에 상관분석을 통해 관련성이 높은 평가 지표를 제외하였다. 이 때 기준은 사회경제 분야에서 사용하는 기준을 적용하여 상관계수가 0.6 이상(유의확률 0.05이하)인 평가 지표를 제외하였다.

Table 1. Review of Evaluation Index

Condition	Evaluation Index
Location	Site area, Deterioration of railway station, Around land price ratio, # of Parks, Industrial complex, Development plan, Floating population, # of Tourists
Transportation	Rail Demand, Subway Demand, # of Railway lines, # of Bus lines
City and Economy	Hinterland population, Rate of population growth, Administrative area, Population density, Rate of urban area, Economic index, Financial independence rate, Labor force participation rate, # of Workers, Rate of economic growth, GRDP

Table 2. Selection Process of Evaluation Index

Selection Process	Selection Criteria
Step 1. Quantification	Data quantification for the objective evaluation
Step 2. Collection Possibility	Sustainable collection of statistical data for ongoing evaluation
Step 3. Correlation Analysis	Correlation between evaluation indices for duplication prevention
Step 4. Expert Decision-making	Selected evaluation indices by expert meetings

입지 여건 지표의 경우 Table 3과 같이 주변공시지가비율, 산업단지, 개발계획은 다른 지표와 상관관계가 없는 것으로 나타났으나, 관광객수는 산업단지와 높은 상관관계를 보이는 것으로 나타나 이를 제외하였다.

Table 3. Correlation Analysis of Location Condition Indices

	Around Land Price Ratio	# of Tourists	Industrial Complex	Development Plan
Around Land Price Ratio	1	-0.06 (0.08)	-0.02 (0.87)	0.05 (0.72)
# of Tourists		1	0.64 (0.04)	-0.07 (0.08)
Industrial Complex			1	0.08 (0.60)
Development Plan				1

Comment) The numerical values in parentheses indicate P-value.

교통 여건 지표인 철도 수요, 철도노선수, 지하철 수요를 대상으로 상관분석을 실시한 결과 Table 4와 같이 철도 수요는 철도노선수와 지하철 수요와 높은 상관관계를 가지는 것으로 나타나 철도 노선수를 제외하였다. 지하철 수요의 경우 철도 수요와 상관관계가 높으나 본 연구의 제외 기준보다 작으며, 지하철 수요는 역세권 개발 시 철도 수요 외에 주변 지역의 유인 요인으로 작용할 수 있기 때문에 이를 포함하였다.

Table 4. Correlation Analysis of Transportation Condition Indices

	Rail Demand	# of Railway lines	Subway Demand
Rail Demand	1	0.84 (0.00)	0.57 (0.00)
# of Railway lines		1	0.52 (0.00)
Subway Demand			1

Comment) The numerical values in parentheses indicate P-value.

도시 여건 지표인 배후지역 인구, 장래인구증가율, 행정구역면적, 인구밀도, 도시 지역 면적을 대상으로 상관 분석한 결과 Table 5와 같이 장래인구증가율의 경우 다른 평가 지표와 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 반면 행정구역면적은 배후지역 인구가 인접 행정구역을 포함하고 있으며, 인구밀도의 경우 인구나 행정구

1) 철도역이 위치한 사군구의 인구나 해당 지역의 행정구역경계와 인접한 사군구의 인구를 포함한 인구

역면적을 통해 산출되기 때문에 배후지역 인구 및 인구밀도와 상관관계가 높게 나타나 이를 제외하였다. 또한 인구밀도와 도시 지역 면적을 역시 상관관계가 높게 나타났는데 이는 인구의 분포가 대부분 도시 지역에 밀집되어 있기 때문에 나타난 결과로 사료되며, 이러한 가정을 기반으로 한다면 인구밀도의 경우 배후지역인구 및 장래 인구증가율과 도시 지역 면적을 통해 반영될 수 있으므로 본 연구에서는 인구밀도를 제외하고 도시 지역 면적을 평가 지표로 선정하였다.

Table 5. Correlation Analysis of City Condition Indices

	Hinterland Population	Rate of Population Growth	Administrative Area	Population Density	Rate of Urban Area
Hinterland Population	1	0.18 (0.18)	0.68 (0.00)	0.21 (0.11)	-0.16 (0.17)
Rate of Population Growth		1	0.41 (0.00)	0.14 (0.31)	-0.10 (0.44)
Administrative Area			1	-0.70 (0.05)	-0.36 (0.01)
Population Density				1	-0.68 (0.00)
Rate of Urban Area					1

Comment) The numerical values in parentheses indicate P-value.

Table 6. Correlation Analysis of Economic Condition Indices

	Financial Independence Rate	Labor Force Participation Rate	# of Workers	Rate of Economic Growth
Financial Independence Rate	1	0.62 (0.03)	0.68 (0.00)	0.16 (0.33)
Labor Force Participation Rate		1	0.64 (0.03)	0.71 (0.05)
# of Workers			1	0.02 (0.89)
Rate of Economic Growth				1

Comment) The numerical values in parentheses indicate P-value.

경제 여건 지표인 재정자립도, 경제활동참가율, 종사자수, 경제성장률을 대상으로 상관분석을 실시한 결과 Table 6과 같이 재정자립도는 경제성장률을 제외한 나머지 지표와 상관관계가 높게 나타났으며, 경제활동참가율은 모든 지표에 대하여 상관관계가 높게

나타났다. 이러한 결과는 경제 여건 지표 중 하나의 지표만을 평가 지표로 활용할 수 있다는 것을 의미하며, 본 연구에서는 다른 지표와 관련성이 높은 경제활동참가율이 다른 지표를 포함하여 나타낼 수 있는 지표로 판단하여 이를 평가 지표로 선정하였으며, 그 외 지표를 평가 지표 대상에서 제외하였다.

마지막으로 3단계에서 선별된 평가 지표를 대상으로 전문가 자문을 실시한 결과 개발 계획의 경우 다른 지표와 관련성이 높기 때문에 이를 반영할 경우 역세권 입지 평가 시 과대추정의 문제가 발생할 우려가 있다는 의견을 제시하여 개발 계획을 평가 지표 대상에서 제외하였으며, 최종 선정된 평가 지표는 8개이며, 이는 Table 7과 같다.

Table 7. Selected Evaluation Indices

Evaluation Index	Application Purpose
Rail Demand	Evaluate demand of a railway station
Subway Demand	Evaluate transfer demand of subway
Around Land Price Ratio	Evaluate station area development feasibility
Industrial Complex	Evaluate potential demand for employment population
Hinterland Population	Evaluate potential demand for hinterland population
Rate of Urban Area	Evaluate urban area development possibility
Labor Force Participation Rate	Evaluate economic index of an administrative district
Rate of Population Growth	Evaluate potential future demand for an administrative district

4. AHP 분석을 통한 평가 지표 가중치 산정 및 적용

4.1 평가 지표 가중치 산정

역세권 개발 입지 평가 지표로 선정된 지표의 가중치를 산정하기 위해 AHP 분석을 시행하였으며, 이를 위해 선정된 지표를 대상으로 계층화 작업을 시행하였다. 선정된 지표를 대표할 수 있도록 1계층은 수요, 사업성, 지역성으로 구분하여 계층화하였으며, 그 결과는 Fig. 1과 같다.

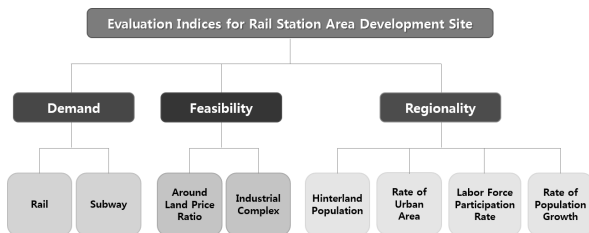


Fig. 1. Hierarchical Result of Evaluation Indices

가중치 산정을 위해 한국철도시설공단, 아주대학교, 서울대학교, 도시설계학회, 국토연구원, 한국교통연구원의 총 22명을 대상으로 AHP 설문조사를 실시한 결과 Table 8과 같이 제1계층에서는 수요(0.486), 사업성(0.369), 지역성(0.145) 순으로 나타났으며, 제2계층에서는 수요 부문은 철도 수요, 사업성 부문은 주변공시지가 비율, 지역성 부문은 배후지역인구의 가중치가 높게 나타났다.

Table 8. Hierarchical Weight by AHP

1st Layer	Weight	2nd Layer	Weight
Demand	0.486	Rail Demand	0.514
		Subway Demand	0.486
Feasibility	0.369	Around Land Price Ratio	0.522
		Industrial Complex	0.478
Regionality	0.145	Hinterland Population	0.457
		Rate of Urban Area	0.121
		Labor Force Participation Rate	0.227
		Rate of Population Growth	0.195

각 계층별 가중치를 반영하여 산출된 각 지표의 가중치 분석 결과 Table 9와 같이 철도수요의 가중치(0.250)가 가장 높은 것으로 나타났으며, 지하철수요(0.236), 주변공시지가비율(0.192)의 순으로 가중치가 높게 나타난 반면 지역성의 경우 모두 0.1 이하로 가중치가 상대적으로 낮게 나타났다.

Table 9. Evaluation Indices Weight by AHP

1st Layer	2nd Layer	Weight
Demand	Rail Demand	0.250
	Subway Demand	0.236
Feasibility	Around Land Price Ratio	0.192
	Industrial Complex	0.177
Regionality	Hinterland Population	0.066
	Rate of Urban Area	0.018
	Labor Force Participation Rate	0.033
	Rate of Population Growth	0.028

4.2 가중치 적용 결과

일반철도 및 KTX역을 기반으로 역세권 개발이 이루어지나 모든 철도역을 대상으로 할 수 없으므로 본 연구에서는 철도역이 위치한 행정구역(시·군·구)의 배후지역에 대한 평균인구(70만명) 보다 많은 행정구역에 위치한 75개 철도역을 대상으로 평가지표의 가중치를 적용하였으며, 이를 통해 선정된 평가 지표 및 가중치에 대한 적절성을 검토하였다. 각각의 평가 지표의 척도(Scale)가

Table 10. Evaluation Result by the Index Weight

Station	Score	Station	Score	Station	Score	Station	Score
Seoul	5.17	Namchang	2.89	Haman	2.10	Gimcheon	1.27
Yeongdongpo	5.05	Changwon	2.88	Sapgyo	2.10	Seogyongju	1.20
Suwon	4.78	Pyeongtaek	2.88	Milyang	2.06	Gijang	1.20
Yongsan	4.33	Pohang	2.81	Anyang	2.04	Kwangju	1.19
Dongdaegu	4.17	Onyangoncheon	2.81	Kyeongsan	1.99	Cheongdo	1.02
Pusan	3.85	Seodaejeon	2.67	Hadong	1.86	Naju	0.99
Masan	3.65	Hayang	2.64	Hogye	1.80	Ganggyeong	0.79
Kwangmyung	3.53	Gupo	2.62	Gumi	1.68	Jinyeong	0.78
Singyeongju	3.43	Yeongcheon	2.59	Songjeong	1.68	Cheongju	0.72
Cheongnyangni	3.40	Asan	2.57	Seonghwan	1.66	Suncheon	0.70
Changwonjungang	3.35	Jochiwon	2.41	Kwangju-Songjeong	1.65	Sinlewon	0.56
Cheonan-Asan	3.33	Nonsan	2.38	Gyeongju	1.59	Yesan	0.56
Daejeon	3.32	Taehwagang	2.38	Wonju	1.55	Yeongwol	0.50
Cheonan	3.25	Sintanjin	2.27	Jeonju	1.44	Guryegu	0.20
Haeundae	3.20	Ulsan	2.25	Haengsin	1.36	Jeongok	0.13
Bujeon	3.17	Yeonmudae	2.13	Jecheon	1.36	Gyeryong	0.00
Osong	3.07	Iksan	2.12	Gimje	1.31		
Osan	3.05	Sinchangwon	2.12	Toegyewon	1.29		
Jinju	3.01	Yangpyeong	2.11	Gimcheongumi	1.28		

상이하므로 이를 표준화시키기 위해 본 연구에서는 백분위율을 적용하여 각각 10개의 그룹으로 분류하였고, 각 그룹별로 0-9점의 점수를 부여하여 평가하였다.

평가 결과 Table 10과 같이 서울역, 영등포역, 수원역, 용산역, 동대구역, 부산역, 광명역 등과 같이 복합역사개발이 이루어졌거나 역세권 개발이 이루어지고 있는 철도역의 평가 결과가 높게 나타났다. 이와 같은 철도역은 주변공시지가비율 및 산업단지 계획에 대한 점수는 낮게 나타났으나, 철도 및 지하철 수요의 점수가 이보다 높게 나타나 점수가 높게 나타났다. 또한 지방지역의 철도역 중에서 평가 결과가 높게 나타난 마산역, 신경주역 등은 비록 철도 및 지하철 수요의 점수가 낮으나 주변공시지가비율 및 산업단지 계획에 대한 사업성에 대한 점수가 높게 나타나 평가 결과가 높게 나타났다. 반면 계룡역, 영월역, 순천역, 청주역 등과 같이 수요 및 개발 계획이 적은 지역은 평가 결과가 낮게 나타났다. 이러한 결과를 볼 때 역세권 개발 입지를 평가할 때 수도권 지역의 철도역은 수요, 지방지역의 철도역은 사업성을 중심으로 이루어질 필요가 있다고 사료된다.

5. 결론 및 향후연구과제

본 연구의 목적은 역세권 개발을 위한 초기 단계에서 역세권 개발에 대한 입지의 적절성을 객관적으로 평가할 수 있는 평가

지표 및 가중치를 제시하고자 하는 것이다. 이를 위해 관련 연구에서 검토된 지표를 대상으로 역세권 개발 입지 선정 평가를 위한 지표를 선정하였다. 총 26개 검토 대상 지표를 정량화, 자료 수집 가능 여부, 상관분석, 전문가 자문을 통해 기존 및 신설 역세권 개발 입지 선정을 위한 평가 지표 8개(철도 수요, 지하철 수요, 주변공시지가 비율, 산업단지, 배후지역 인구, 장래인구증가율, 장래도시지역 면적율, 경제활동참가율)를 도출하였다.

도출된 평가 지표를 수요, 사업성, 지역성으로 분류하여 각 지표의 가중치를 산정하기 위해 AHP 분석을 실시하였고, 그 결과 산출된 가중치는 수요, 사업성, 지역성 순으로 나타났다. 계층별 가중치를 모두 적용한 결과 철도 수요의 가중치가 가장 높은 것으로 나타났으며, 지하철 수요, 주변공시지가 비율의 순으로 가중치가 높게 나타난 반면 지역성의 경우 다른 평가 지표의 가중치에 비해 상대적으로 가중치가 낮게 산출되었다. 이러한 결과를 볼 때 역세권 개발 입지는 철도역이 위치한 지역의 경제적 여건 등의 지역적 특성보다는 수요 및 주변 개발 계획 등을 반영한 사업성과 같이 유인력이 높은 철도역을 대상으로 검토될 필요가 있다.

또한 도출된 평가 지표와 가중치를 철도역이 위치한 사군구와 이와 인접한 행정구역을 포함한 배후지역의 평균 인구(70만명)보다 많은 행정구역에 위치한 75개 철도역을 대상으로 적용한 결과 수도권의 경우 철도 및 지하철 수요가 높은 철도역, 지방에서는

주변 공시지가 비율 및 산업단지 개발 계획과 같이 사업성이 높은 철도역의 평가 결과가 높게 나타났다. 이러한 결과로 볼 때 역세권 개발 입지 평가는 수도권에 위치한 철도역은 수요, 지방 지역에 위치한 철도역은 사업성을 중심으로 검토될 필요가 있다고 사료된다.

본 연구의 결과는 역세권 개발 계획이 수립되지 않은 초기 단계에서 역세권 개발 시 예상 수준을 판단하거나 참고할 수 있는 자료로 활용 가능할 것으로 판단된다. 그러나 본 연구에서는 현재 수집이 가능한 자료를 대상으로 선정하였기 때문에 향후 수집이 가능한 자료에 대한 추가적인 지표에 대한 검토가 필요할 것이다. 예를 들어 미분양률의 경우 현재 이러한 자료가 부재한 상황이나 해당 자료가 수집 가능할 경우 사업성 측면에서 활용될 수 있으며, 역세권 개발 지역의 신도시 개발 계획 역시 역세권 개발에 따른 사업성을 저하시킬 수 있는 요인이 될 수 있기 때문이다. 또한 본 연구에서는 기성시가지의 철도역과 새로운 역사의 역세권 개발 입지 평가를 모두 적용할 수 있는 지표를 검토하였으나 이들의 개발 방식에 대한 고려는 이루어지지 않았으므로 평가 결과에 적합한 개발 방식에 대한 추가적인 검토가 이루어질 필요가 있을 것이다. 마지막으로 본 연구에서는 AHP를 기반으로 평가 지표의 가중치를 도출하기 위해 상관분석을 이용하여 상관관계가 높은 지표를 제외하였으나 여전히 선정된 지표 간에는 상관관계가 존재하고 있으므로 각 변수들 간에 상관관계 및 피드백 효과를 전제로 하는 ANP (Analytic Network Process)와 같은 방법을 통해 추가적인 검토를 할 필요가 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2014년 한국철도시설공단 역세권개발 사업 추진 활성화 방안 연구 관련 연구비와 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2010-0028693).

본 논문은 대한교통학회 제71회 학술발표회(2014.9.20)에서 발표된 내용을 수정·보완하여 작성된 것입니다.

References

Hong, S. and Park, S. (2003). "Analyzing the location of urban neighborhood parks using GIS and AHP techniques." *J. of the*

Korean Geographical Soc., Vol. 38, No. 5, pp. 849-860 (in Korean).

Kim, D., Ryu, Y. and Choi, H. (2002). "A study on the setting up method of subway access/egress area by walking and its application." *J. of Korea Plan. Association*, Vol. 37, No. 5, pp. 177-186 (in Korean).

Kim, N. (2012). "Estimating the subway station influence area by the distribution of walking distance and the changes of housing sale prices." *J. of Korea Plan. Association*, Vol. 47, No. 6, pp. 29-38 (in Korean).

Kim, S., Eom, S. and Lee, M. (2013). "A study on spatial range of Seoul subway station area on characteristics of land use." *J. of Korea Plan. Association*, Vol. 48, No. 1, pp. 23-37 (in Korean).

Kim, T., Koo, J. and Park, J. (2008). "A comparative study on land prices and influencing factor in subway station area based on walking-distance: Focusing on Established Town and New Town in Seoul Metropolitan Area." *Seoul Urban Res.*, Vol. 9, No. 3, pp. 93-105 (in Korean).

Lee, G., Shin, J. and Shin, S. (2010). "The research on the location suitability analysis of the city museum using the GIS-based multicriteria decision analysis: A Case Study of Incheon." *J. of the Korean Urban Geographical Soc.*, Vol. 13, No. 3, pp. 89-105 (in Korean).

Lee, Y. and Sohn, D. (2012). "A relationship analysis between subway transit demand and urban spatial characteristics in the subway station area." *J. of Urban Des. Inst. of Korea*, Vol. 13, No. 4, pp. 23-32 (in Korean).

Lew, S. and Kang, J. (2012). "A study on the influence factors of land value by urban spatial constitution." *J. of the Korean Soc. Civil Eng.*, Vol. 31, No. D1, pp. 61-69 (in Korean).

Shin, J., Yim, C., Ryu, H. and Park, J. (2004). "A study on the planning strategy of super tall building for improving publicness." *J. of Architectural Inst. of Korea*, Vol. 20, No. 10, pp. 33-42 (in Korean).

Shon, D. and Kim, J. (2011). "An analysis of the relationship between the morphological characteristics of transit centers and transit riderships in Seoul metropolitan region." *J. of Architectural Inst. of Korea*, Vol. 27, No. 6, pp. 177-184 (in Korean).

Song, J. and Hwang, H. (2006). "Assessment indexes of proper functions in rapid transit railway area and a case study for O-song area." *J. of the Korean Urban Geographical Soc.*, Vol. 9, No. 2, pp. 31-40 (in Korean).

Tae, K. and Rhim, B. (2011). "A modeling of commercial location using the center of gravity: Focusing on the Case of Hypermarket in Seoul." *J. of the Real Estate Analysts Association*, Vol. 17, No. 1, pp. 5-21 (in Korean).