도시재생종합정보시스템을 위한 도시 잠재력 진단시스템 구축

양동석, 이동건, 이삼수
한국토지주택공사 토지주택연구원
e-mail:blue@lh.or.kr

Urban potential diagnostic indicators DB construction for Urban Regeneration Information System

Dong-suk Yang, Dong-Geon Lee, Sam-soo Lee
Land & Housing Institute, Korea National Land & Housing Corporation

요 약

도시재생종합정보시스템에서는 도시의 쇠퇴정도를 파악하고 그에 따른 도시재생사업을 수행하는데 있어 의사결정 지원과 관련정보 등을 제공해주고 있다. 본 연구에서는 도시재생 사업을 진행시키고자 했을 때, 쇠퇴 도시가 가지고 있는 도시잠재력을 평가하여 효율적인 도시재생 사업의 의사결정을 지원해줄 수 있는 도시잠재력 지표를 개발하였다. 또한, 도시 잠재력 진단을 위한 정보 프로세스 및 구현방안을 제시하였고 그에 따른 시스템을 구현하여 도시재생종합정보시스템에 연동하였다. 제시된 도시잠재력을 진단을 통하여 효과적인 도시재생에 필요한 사업 우선순위등에 활용을 기대할 수 있다.

1. 서론

쇠퇴한 도시에 있어 잠재력의 유무는 그 도시의 미래상을 설정하고 정책을 수립함에 있어 중요한 의미를 가진다. 이는 미국의 실리콘밸리, 중국 장쑤 성의 쑤저우, 인도 뭄바이, 스웨덴 시스터, 한국의 대전 연구특구 등은 R&D 기관이 지역 성장의 핵심동력으로 작용하였고, 미국 소호, 스페인 빌바오, 캐나다 몬트리올 생-미셸지구, 경남 밀양 등은 문화역량이 도시성장에 기여(전상인 외, 2010)하는 등 국내·외 사례를 통해 확인 가능하다. 하지만 이런 도시의 잠재력의 경우 지역성, 차별성으로 인해 파악하기 어려우며, 객관화하기 어렵다는 단점이 있어, 본 연구는 이런 잠재력을 파악하기 위한 지표를 개발하고 전국의 시·군·구를 대상으로 DB구축을 통해 시스템화하는데 목적이 있으며, 이는 추후 정책입안 및 계획 수립시 의사결정을 위한 객관적인 근거로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

2. 잠재력의 개념 및 역할

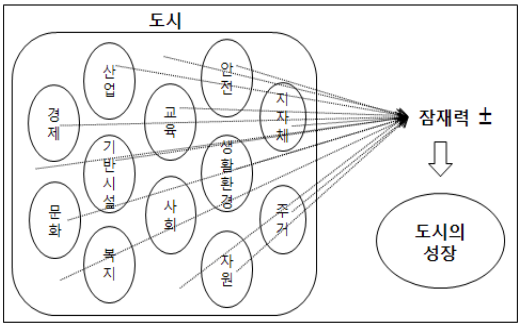
도시의 잠재력이란 잠재력이 가진 사전적의미를 생각하면 도시의 성장을 유도할수 있는 내재된 역량으로 볼 수있으나 이에 대한 정의가 불분명하여 유사개념검토를 통해 재정립하였다. 유사개념으로 지속가능발전, 삶의 질, 도시성장잠재력, 도시경쟁력이 있으며, 개인이나 집단을 대상으로하는 삶의 질을 제외한, 도시라는 공간을 대상으로하는 나머지 개념들의 경우 등장시기 및 사회변화에 따른 요구조건의 포용하기위한 패러다임의 변화로 판단된다.

<표 1> 유사개념들의 주요연구내용

유사개념	연구분야	주요연구내용
도시경쟁력	경제·산업부분	경제여건, 기업비용, 국제교류 및 기업환경, 시민/기업역량
지속가능발전	자원이용의 효율성 관련	산업발전정도, 에너지효율성, 주거밀도, 적절한 토지이용배분, 신규건축대비 재건축비율, 지방의제21의 효율성, 지식자원
도시성장잠재력	인적·지적자원	연구 및 개발활동, 기업체역량

또한, 과거로부터 시간이 경과할수록 지표의 분야가 물리적인 요소에서 점차 사회문화적인 요소를 포함하는 방향으로 흘러감을 알 수 있으며, 도시잠재력은 이러한 사회문화적인 부분의 반영이 필요하다.

따라서 도시잠재력은 사회·경제·환경 모든 측면에서 성장 및 지속적 개발, 유지·관리 등이 가능하도록 하는 드러나 있지 않은 힘으로 도시 내 내재된 가치뿐만 아니라 외부의 가치까지를 포함하는 힘이라고 할 수 있다.

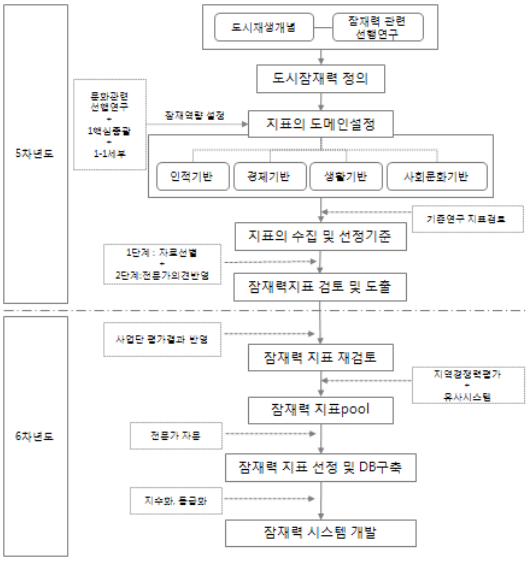


(그림1) 도시잠재력의 개념

이러한 잠재력은 지금까지의 물리적인 재개발, 재건축에 의존하는 도시재생사업에서 지역의 경제·사회·환경 등 지역의 전반적인 개선 및 지속가능한 개발의 가능성 판단을 통해 도시 및 지역의 효율적이고 합리적인 도시재생을 추진하기 위한 종합적인 판단근거로서 중요한 역할을 담당할 수 있다. 따라서 도시잠재력지표는 도시 및 지역의 재생을 위한 다양한 잠재요소를 파악하기 위한 도구이며, 이를 통해 중앙정부 및 지자체의 정책방향 제시 및 의사결정을 위한 하나의 보조수단으로서 역할이 기대된다.

3. 지표 선정과정 및 방법

본 연구는 국토해양부 R&D과제[1] 5차년도와 6차년도에 걸쳐 진행되었으며, 5차년도는 시스템 구축을 위한 지표검토의 단계이고 6차년도는 지표선정 및 DB구축을 통해 시스템화하는 단계이며, 전체적인 연구의 과정은 다음과 같다.



(그림2) 연구의 흐름

잠재력지표의 선정은 도시재생사업단내의 기존(1~4차년도)에 연구된 잠재력지표 연구결과를 토대로 지표선정기준에 의해 지표pool을 작성하여 도시계획분야 전문가(교수, 학회회원)대상 설문조사 및 자문, 도시재생사업단 평가등을 통해 지표를 도출하여 2000년, 2005년을 기준으로 DB구축하여 구축가능한 지표를 최종선정하였다.

<표2> 지표 선정기준

지표선정기준	세부내용
대표성	지표가 중복되어 선정되는 일이 없도록 영역별 유형을 포괄적으로 판단할 수 있는 대표성을 지닌 지표를 선정함
방향성	이론적·개념적으로 선정지표 값의 크기에 따라 결과를 명확하게 말할 수 있어야 함
측정의 단순성	수치화 가능성을 전제로 측정방법 및 측정과정, 측정식이 간단하고 단순 명료한 지표야 함
이론적 근거	기존의 관련 해외 및 국내 논문에서 중요가 높다고 언급하는 지표
자료구축 가능성	선정된 지표는 시군구 단위로 자료 구축이 가능해야 함

<표3> 선정된 잠재력 지표

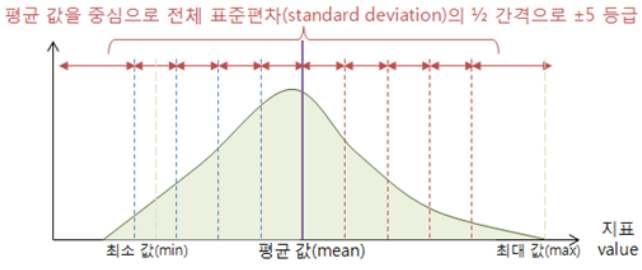
도메인	지표	산출식	판단근거
인적기반 (4)	대졸인구비율	대학교(4년제이상) 졸업자수/총인구수	▲
	여성종사자비율	여성종사자수/총인구수	▲
	20세미만 인구성장률	(비교년도 20세미만인구 - 기준년도 20세미만인구)/기준년도 20세미만인구 x 100	▲
	투표율(지자체단체장, 국회의원, 대통령)	최근 5년간 평균투표율(지자체단체장/국회의원/대통령)	▲
경제기반 (5)	1인당 지역내총생산	지역총생산액/총인구수	▲
	재정자립도	-	▲
	특허출원건수	-	▲
	1인당 주민세	총주민세/인구수	▲
	경제활동인구대비 종사자수	총 종사자수 / 15세이상~65세미만 인구수	▲
생활기반 (5)	1인당 공원면적	공원면적/총인구수	▲
	도로밀도	도로면적/총면적	▲
	1만인당 공무원수	공무원수/10,000	▲
	전년대비 건축허가면적 증감율	(비교년도건축허가면적 - 기준년도건축허가면적) / 기준년도건축허가면적 x 100	▲
	주민등록인구 전출입률	(전입인구-전출인구)/총인구	▲
사회문화기반 (5)	폐기물재활용률	(폐기물 재활용량/전체폐기물발생량) x100	▲
	1만인당 사회복지시설수	사회복지시설수/10,000	▲
	1만인당 문화/체육시설수	(문화시설수+체육시설수)/10,000	▲
	1만인당 축제건수	축제건수/10,000	▲
	비영리단체수	-	▲

4. 지수화 및 진단방법

지수화 방법으로 선형변환, re-scaled, z-score방법으로 지수화하여 검토한 결과 도시에 따라 달라지는 잠재력의 특성 및 지표의 방향성을 고려하여 최종적으로 z-score 방법을 사용하였다.

일반적으로 진단이라고 하면 특정값의 이상, 이하에 따른 절대적인 기준에 의한 방법과 상호간에 비교에 의한 상대적 평가에 의한 방법으로 구분할 수 있으며 전자의 경우 자연과학분야와 같은 주로 정량적 연구에서 활용되며 후자의 경우 사회과학분야와 같은 주로 정성적 연구에서 활용이 된다.

따라서 잠재력이 가지는 지역성, 특수성을 고려하여 본 연구는 상대적 평가를 하였으며 그 방법으로 지표별 지수화값을 표준정규분포를 사용하여 평균과 표준편차의 관계에 의해 지표값의 분포정도를 판단한 후 등급화하여 1-10등급으로 분류하여 1등급에 가까울수록 잠재력이 풍부하고 10등급에 가까울수록 잠재력이 약한것을 의미한다.



(그림 3) 등급화 방법

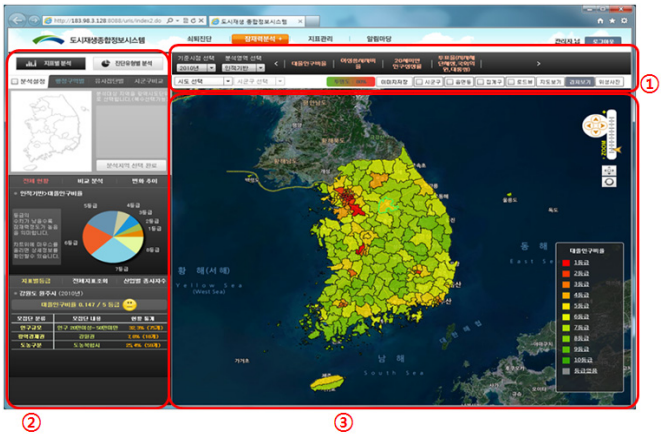
1) 국토해양부 첨단도시개발사업-과제번호 07도시재생사업401

<표 4> 등급화 구간설정

등급	구간설정	잠재력정도
1	(μ+2σ ≦P)	양호
2	(μ+1.5σ ≦P < μ+2σ)	
3	(μ+1σ ≦P < μ+1.5σ)	
4	(μ+0.5σ ≦P < μ+1σ)	
5	(μ ≦P < μ+0.5σ)	↓
6	(μ-0.5σ ≦P < μ)	
7	(μ-1σ ≦P < μ-0.5σ)	
8	(μ-1.5σ ≦P < μ-1σ)	
9	(μ-2σ ≦P < μ-1.5σ)	
10	(P< μ-2σ)	심각

5. 시스템 구축

잠재력지표의 전국 시·군·구단위의 DB구축하여 시스템을 구축하였다. 시스템의 구성은 ① 지표별 분석, ② 분석결과 ③ 분포현황(도면)으로 구성하였다.



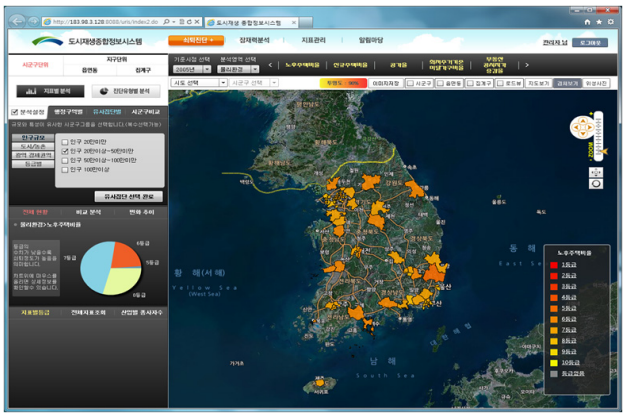
(그림 4) 시스템 구성

지표분석의 기능으로는 변화추이 다분면 맵생성, 유사집단별 조회, 시군구별 비교의 기능을 제공하고 있다.

다분면 맵생성은 변화추이를 파악하기위한것으로 2000년,2005년을 기준으로 구축하였으며, 향후 2010년 자료의 업데이트가 필요하다. 5년단위를 기준으로 제시한 것은 지표의 경우 통계청의 인구·주택·산업센서스조사를 기반으로 하고있어, 매년 발행되는 통계값들의 경우 추계치로 센서스조사후 갱신하기 때문에 자료의 공신력을 확보하기위해서 5년단위로 하였다.

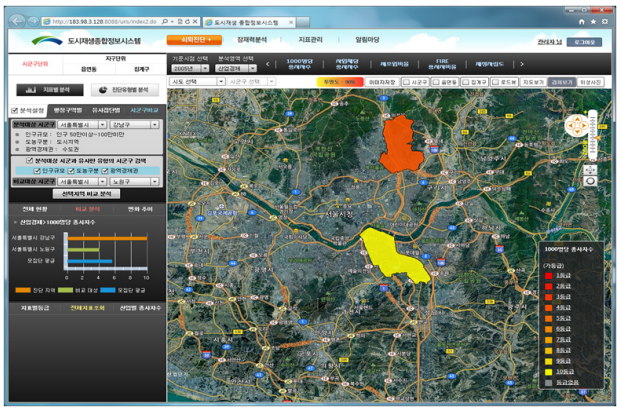
(그림 5) 다분면 맵생성

유사집단별 조회기능은 도시지역과 농촌지역의 차이를 고려한것으로 예를 들어 인구성장률의 경우 서울 수도권과 지방의 군단위와의 비교는 그 의미가 무색할정도로 서울수도권지역이 우월하게 나타나기 때문에 인구규모별, 도농통합시, 경제권 설정을 통해 비교적 동일한 조건을 가지는 시군구간의 비교를 할수 있게 하였다.



(그림 6) 유사집단별 조회

특정지역 비교기능은 유사집단별 조회기능과는 별도로 비교하기 원하는지역과의 비교를 통한 현황을 파악하기 위한 기능이다.



(그림 7) 특정지역 비교

이러한 지표별 진단외에 도메인별 진단, 종합진단의 기능을 제공하고 있으며, 전문가의 시스템 활용을 위해 지표별 가중치를 부여할 수 있는 기능도 제공하고 있다.

6. 결론 및 향후연구

본 연구는 도시재생종합정보시스템 구축의 일부로 잠재력의 진단을 통해 도시재생의 방향을 결정하는데 기여할 것으로 기대된다. 또한 향후 개발할 예정인 우선순위시스템에서 쇠퇴진단 시스템과 연계하여 활용될 수 있다.

하지만, 복합적으로 나타나는 도시의 특성이나 문제점을 지표에 의한 시스템만으로 파악하기에는 잠재력의 특성상 무리가 있어 사용자의 판단이 필요하다. 이는 지표선정과정에서 구축가능성 검토로 인해 제외된 정성적인 지표의 활용이 도움이 될 것으로 판단된다.

이런 지표 관련 연구의 경우 외국의 사례를 보면 경제

관련 지표나 범죄·재해와 같은 정책적으로 민감한 자료가 활용되고 있는데 우리나라에서도 자료가 공개되어 활용이 가능하다면 도시의 특성이나 현황파악에 보다 쉽고 정확하게 접근할 수 있을 것으로 판단된다.

향후 도시잠재력과 관련한 연구가 추가로 진행되어 연구의 결과를 추가로 보완·발전해간다면 도시재생사업뿐만 아니라 도시성장을 위한 동력 발굴 및 정책수립에 도움이 될 것으로 생각된다.

사사

본 연구는 국토해양부 첨단도시개발사업의 연구비[2] 지원을 받아 수행되었습니다.

참고문헌

[1] 양동석 외, “도시재생종합정보시스템 아키텍처 설계”, 제 34회 한국정보처리학회 추계학술발표대회 논문집 제 17권 제 2호, 2010

[2] Dong-suk Yang, "Construction of RIA Platform Using FLEX Technology-Construction of Urban Decline Diagnosis System-", JCICT &YES-ICUC 2011, August 2011.

[3] 김광중, "한국 도시쇠퇴의 원인과 특성",『한국도시지리학회지』, vol13(2), 2010, pp.43-58.

[4] 김광중·박현영·김예성·안현진, "도시 내 지구차원의 쇠퇴실태와 양상"『한국도시지리학회지』, vol13(2), 2010, pp.27-42.

[5] 김용웅, "도시재생정책의 패러다임 변화와 대응과제",『국토계획』vol 315, pp.142-154.

[6] 김현주·박재룡,『세계도시 경쟁력 비교』, 삼성경제연구소, 1997.

[7] 도시재생사업단, 1핵심보고서, 2009.

[8] 도시재생사업단, 1-1세부보고서, 2009.

[9] 박병호·김준용, "우리나라 중소도시의 쇠퇴유형 분석",『한국도시지리학회지』, vol12(3), 2009, pp.125-137.

[10] 배성의·박동진·윤준상·황인극·최승철, "충남 서북부지역의 개발 잠재력 분석"『산업개발연구』, vol8, 2000, pp.1-8.

[11] 이영은·김옥연·이태현, "도시성장잠재력 분석 및 지표개발 연구-수도권을 중심으로", 『국토정책 Brief』, vol 173, 국토연구원, 2005.

[12] 이영성·김예지·김용욱, "도시차원의 쇠퇴실태와 경향",『한국도시지리학회지』, vol13(2), 2010, pp.1-11.

[13] 이희연·심재헌·노승철, "도시내부의 쇠퇴실태와 공간패턴",『한국도시지리학회지』, vol13(2), 2010, pp.13-26.

[14] 유재윤·조판기,『도시경쟁력 비교분석에 관한 연구』, 국토개발연구원, 1996.

[15] 소진광, "사회적 자본의 측정지표에 관한 연구", 『한국도시지리학회지』, vol16(1), 2006, pp.89-117.

[16] 전상인·김미옥·김민영·최민경·김민희, "한국 도시재생의 연성적 잠재역량",『한국도시지리학회지』, vol 13(2), 2010, pp.59-72.

[17] 정진상, "지역 발전잠재력에 관한 연구",『경상논총』vol24, 2001, pp175-199.

[18] 황병천,『도시성장력 평가에 관한 연구-도시성장기반을 중심으로』, 한국지방행정연구원, 서울, 1997.

[19] 도시재생사업단, www.koure.or.kr

2) 국토해양부 첨단도시개발사업-과제번호 07도시재생사업401