creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

이 원 호 교수지도

석사학위 청구논문

우리나라 도시경쟁력과 지식기반산업 성장의 상관관계 분석

2009

성신여자대학교 대학원

지리학과

박 고 운

우리나라 도시경쟁력과 지식기반산업 성장의 상관관계 분석

이 원 호 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함.

2008년 11월

성신여자대학교 대학원
지리학과
박 고 운

인 준 서

박고운의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

성신여자대학교 대학원

논 문 개 요

세계화와 지방화가 급속히 진행되면서 국가의 역할은 축소되고, 도시 및 지역의 역할은 상대적으로 중요해졌다. 특히 오늘날 도시는 국가의 경제성장을 이끄는 동력으로 인식되며, 세계경제에서 하나의 독립적인 경쟁단위로 부상하고 있다. 그리고 1990년대 이후 경제의 서비스화와 정보통신의 발달이 빠르게 진행되면서, 경제의 패러다임이 지식기반경제 중심으로 전환되었다. 지식기반산업은 고부가가치를 창출하여 도시의 경제를 강화시키는 핵심요소로 그 중요성이 대두되고 있다. 본 연구는 도시경쟁력 강화와 함께 지식의 중요성이 커지고 있음을 인식하여, 우리나라 개별 도시들의 경쟁력과 지식기반산업 성장 간 상관관계를 알아보고자 한다.

본 논문은 2005년을 기준으로 인구수가 20만 명 이상인 우리나라 도시 46개를 연구대상 지역으로 선정했다. 그리고 개별 도시의 경쟁력과 지식기반산업 성장의 정도를 측정 및 분석해 보았다. 도시경쟁력을 측정하기 위해 이전연구에서 적용되었던 도시경쟁력 측정 지표들을 종합 및 분석하여 최종 지표로 10개의 지표를 도출하였다. 선정된 지표를 경제적 지표와 사회·문화지표로 구분하여 도시별 특징을 살펴보았다. 이전 연구에서 지식기반산업에 대한 정의는 연구와 연구자마다 다양한 기준을 적용하고 있어 그 의미가 모호하다. 본 연구에서는 우리나라의 연구되어진 내용과 분류기준을 토대로 지식기반산업을 구분하여, 지식기반제조업과 지식기반서비스업 각각 10개의 업종을 선정하고, 각 산업을 세세분류 하였다. 그리고 통계청의 사업체기초통계보고서를 원시자료로 이용하여, 개별 도시에서 지식기반산업의 성장추이를 확인했다. 도시경쟁력과 지식기반산업 성장에 대한 이론적 배경을 바탕으로 상관관계를 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 도시경쟁력을 측정한 결과 서울특별시와 용인시, 제주시, 성남시 순으로 종합지수가 높게 나타났다. 즉 이들 도시의 도시경쟁력이 우위함을 확인할

수 있다. 그리고 도시경쟁력 측정 지표를 경제지표와 사회·문화지표로 구분한 결과 거대도시와 대도시는 경제적 지표에서 우위하고, 중소도시는 사회·문화지표에서 우위하게 평가되었다.

둘째, 지식기반산업의 성장을 분석한 결과 지식기반제조업 사업체 비중이 높은 도시는 구미시, 화성시 순이고, 종사자수 비중은 화성시, 군포시 순으로 나타났다. 서울특별시는 지식기반서비스업에 대한 사업체수와 종사자수 비중이 가장 크며, 성남시와 안양시 등 경기도 일부 도시에서 성장하고 있음이 확인되었다.

셋째, 도시경쟁력 지수와 지식기반산업 지수를 종합하여 상관관계를 종합해 본 결과 도시경쟁력과 지식기반산업 성장 사이에는 유의미한 상관관계가 있음을 확인했다.

마지막으로 이상의 연구내용을 종합하여 도시를 4가지 유형으로 구분하였다. 1유형에 속하는 도시는 도시경쟁력 종합지수와 지식기반산업 종합지수가 모두 높으며, 서울특별시, 부산광역시, 대전광역시, 광주광역시와 같은 거대도시와 용인시와 같은 경기도의 일부도시가 속한다. 2유형은 도시경쟁력은 높으나 지식기반산업이 성장하지 않은 지역으로 대구광역시, 고양시, 김해시 등 9개의 도시가 속한다. 3유형에 속하는 도시는 도시경쟁력이 낮으나, 지식기반산업이 성장한 지역으로 울산광역시, 군포시, 안산시 등 총 8개의 도시가 속한다. 4유형에 속하는 도시는 도시경쟁력과 지식기반산업 성장 모두 낮은 지역으로 천안시, 파주시 등이다.

본 연구는 경제 성장의 핵심요소인 지식기반산업의 성장을 우리나라의 개별 도시단위에 적용시켜 평가해보았다는데 의의가 있다. 하지만 우리나라의 경우 시·도 중심으로 통계자료를 구축하고 있어 자료획득에 제약이 많았다. 현재 각 지자체별로 통계자료를 구축 중으로, 앞으로 더욱 풍부한 자료를 활용하여 연구를 발전시킬 계획이다.

목 차

논 문 개 요

제1장 서 론 ····· 1

제1절 연구배경 및 목적 ····· 1

제2절 연구범위 및 방법 ····· 5

1. 연구의 범위 ····· 5

2. 연구방법 ····· 5

제2장 관련 이론 및 연구에 대한 논의 ····· 8

제1절 도시경쟁력에 대한 이론적 고찰 ····· 8

1. 도시경쟁력의 개념 ····· 8

2. 도시경쟁력 측정지표 사례연구 ····· 11

제2절 지식기반산업의 이론적 고찰 ····· 17

1. 지식기반산업의 정의 ····· 17

2. 지식기반산업의 구분 ····· 23

제3절 선행연구의 결과 및 한계점 ····· 29

제3장 우리나라 도시경쟁력 및 지식기반산업의 실태조사 ····· 30

제1절 지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 측정 및 평가 ····· 30

1. 도시경쟁력 측정을 위한 지표선정 ····· 30

2. 지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 측정결과 ····· 35

3. 측정지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 종합 및 분석 ····· 45

제2절 지식기반산업의 분류 및 성장추이 ····· 54

1. 지식기반산업의 분류 ····· 54
2. 지식기반산업의 산업별 성장 추이 ····· 55
제3절 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장 대한 실태분석 ····· 61

제4장 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석 ····· 67
제1절 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석방법 ····· 67
1. 상관분석(Correlation Analysis) ····· 67
2. 회귀분석(Regression Analysis) ····· 68
3. 변수의 선정 ····· 68
제2절 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석 ····· 70
1. 피어슨의 단순상관 분석 ····· 70
2. 회귀분석 ····· 72
제3절 분석결과 및 정책적 제언 ····· 73

제5장 종합분석 및 결론 ····· 75

참고문헌
ABSTRACT
부록

표 목 차

표 1. 연구의 범위(2005) ····· 6
표 2. 캠브리지 대학에서 연구된 도시경쟁력의 요소 ····· 11
표 3. 도시경쟁력 평가를 위한 지표선정(대전발전연구원) ····· 13
표 4. 세계도시 경쟁력 비교를 위한 지표(삼성경제연구소) ····· 13
표 5. 대도시권 비교 지표(경기개발연구원) ····· 14
표 6. 우리나라 연구기관의 도시경쟁력 요소 종합 ····· 14
표 7. 도시경쟁력에 대한 주요연구 요약 ····· 16
표 8. 지식기반경제와 관련된 개념 ····· 20
표 9. 기존의 주력산업과 지식기반산업의 비교 ····· 20
표 10. 지식투입과 기술수준에 따른 산업의 분류 ····· 23
표 11. 우리나라 지식집약산업의 분류 기준 ····· 25
표 12. 지식기반산업 선정방법 종합 ····· 25
표 13. 지식기반산업 선정 종합 ····· 28
표 14. 도시경쟁력 측정 지표의 도출 ····· 34
표 15. 권역별 인구증가율(2000-2005) ····· 36
표 16. 경제 규모(거대도시) ····· 37
표 17. 경제 규모(대도시) ····· 38
표 18. 경제 규모(중소도시) ····· 38
표 19. 권역별 대학교 졸업인구수(2005) ····· 39
표 20. 권역별 만인당 병상수 ····· 40
표 21. 권역별 만인당 공원면적 ····· 41
표 22. 권역별 천인당 범죄발생 수 ····· 42

표 23. 권역별 만인당 문화공간수 ····· 43
표 24. 권역별 교사 1인당 학생수 ····· 44
표 25. 도시경쟁력 종합지수 순위별 ····· 46
표 26. 도시경쟁력 종합지수 유형별(거대도시) ····· 47
표 27. 도시경쟁력 종합지수 유형별(대도시) ····· 48
표 28. 도시경쟁력 종합지수 유형별(중소도시) ····· 49
표 29. 도시경쟁력 유형별 종합지수 ····· 51
표 30. 도시경쟁력 종합(상위 10위) ····· 53
표 31. 경제지표 및 사회·문화지표 종합(상위 10위) ····· 53
표 32. 지식기반제조업 사업체수 및 종사자수 비중 ····· 56
표 33. 지식기반서비스업 사업체수 및 종사자수 비중 ····· 57
표 34. 지식기반산업별 비중 종합 ····· 58
표 35. 도시경쟁력 측정지표별 순위 종합(상위 10위) ····· 62
표 36. 도시경쟁력과 지식기반산업의 순위 종합(상위 10위) ····· 62
표 37. 도시경쟁력과 지식기반산업 종합지수 ····· 64
표 38. 도시의 최종구분 ····· 66
표 39. 도시경쟁력 측정지표 변수 ····· 69
표 40. 지식기반산업에 대한 변수 ····· 69
표 41. 기술통계 ····· 70
표 42. 도시경쟁력과 지식기반산업 성장의 상관관계 ····· 70
표 43. 도시경쟁력 측정 지표의 도출 ····· 71
표 44. 회귀분석결과 ····· 72

그 림 목 차

그림 1. 연구의 흐름 ····· 7
그림 2. 도시경쟁력의 개념(삼성경제연구소) ····· 9
그림 3. 도시경쟁력 모델 ····· 10
그림 4. 산업발전에 따른 적용이론의 변화 ····· 21
그림 5. 지표의 선정원칙 ····· 32
그림 6. 인구증가율(2000-2005) ····· 36
그림 7. 도시경쟁력 유형별(거대도시) ····· 47
그림 8. 도시경쟁력 유형별(대도시) ····· 48
그림 9. 도시경쟁력 유형별(중소도시) ····· 49
그림 10. 도시경쟁력 종합지수 ····· 50
그림 11. 도시경쟁력 유형별 ····· 50
그림 12. 지식기반산업의 분류 ····· 54
그림 13. 지식기반제조업 ····· 56
그림 14. 지식기반제조업 ····· 56
그림 15. 지식기반서비스업 ····· 57
그림 16. 지식기반서비스업 ····· 57
그림 17. 지식기반제조업 종합지수 ····· 59
그림 18. 지식기반서비스업 종합지수 ····· 59
그림 19. 지식기반제조업과 지식기반서비스업 종합지수 ····· 59
그림 20. 도시경쟁력과 지식기반산업의 종합지수 ····· 65

제1장 서 론

제1절 연구배경 및 목적

세계화와 지방화가 급속히 진행되면서 국가의 역할은 축소되고, 도시 및 지역의 역할은 상대적으로 중요해졌다. 특히 오늘날 도시는 국가의 경제성장을 이끄는 동력으로 인식되며, 세계경제에서 하나의 독립적인 경쟁단위로 부상하고 있다. 그리고 1990년대 이후 경제의 서비스화와 정보통신의 발달이 빠르게 진행되면서, 경제의 패러다임이 지식기반경제 중심으로 전환되었다.

경제의 구조적 변화 속에서 새로운 전략과 제도가 요구되면서, 세계의 도시들은 세계화와 기술진보에 맞추어 생산성 증대와 고용 창출을 통해 경쟁력을 확보하고자 한다. 그리고 세계화와 지식기반경제로의 이행에 대비하여 혁신시스템과 정보인프라 구축, 숙련된 인력개발을 위한 장치를 개발하고 있다.[1] 천연자원이 생산의 중심이었던 전통적인 산업과는 달리 지식기반산업에서는 지식이 생산의 핵심요소로 작용한다. OECD는 이러한 경제흐름에 대해 다가오는 새로운 사회체계를 '지식기반경제'로 정의하며, 이는 '지식을 창출하고 지속적으로 활용함으로써 성장하는 경제'를 의미한다고 할 수 있다. 지난 10년간 OECD국가들에서 지식에 대한 투자가 꾸준히 증가했고, 과학기술에 기반을 두는 산업들이 경제에서 차지하는 비중은 커졌다. 이처럼 산업구조가 지식기반산업을 중심으로 개편되고 있다.[2]

경제성장은 노동과 자본의 투입에 의한 양적 성장과 생산성 향상을 통한 질적 성장으로 구분할 수 있다. 21세기는 지식을 창출・확산・습득・활용할 수 있는 능력을 갖는 도시가 질적으로 성장하여 경쟁력을 가지게 된다. 그리고

1) 이선 외, 2000, 지식기반경제의 이론과 실제, 산업연구원, p.1.
2) 박명수, 2004, 지식기반서비스업의 고용구조 변화 분석, 한국노동연구원, p.55.

지식은 이러한 경쟁력을 이끄는 원동력으로 새로운 변화와 혁신을 가져온다.

OECD(1998)는 지식기반산업을 '해당 산업발전에서 정보와 지식의 창출, 확산, 활용이 핵심적 역할을 수행하는 산업'으로 정의했다. 광의의 개념으로 '기술과 지식(R&D)의 집약도가 높은 모든 종류의 고부가가치의 산업'을 포함하며, 협의로는 생명공학, 우주항공과 IT산업과 같은 '최첨단 과학기술'을 사용하는 특정산업으로 정의할 수 있다. 지식기반산업은 지식의 활용도와 R&D투자비율을 높임으로써 고부가가치를 생산하고, 이로 인해 타산업과의 파급효과가 커짐으로써 모든 산업이 지식기반산업화 될 수 있다. 오늘날 급변하는 경제 환경의 변화 속에서 산업자본시대에 적용되었던 정책이나 관행, 산업구조, 경제적 기반 가치체계에 대한 변화의 필요성이 제기되었다. 대신 도시경쟁력과 지식의 성장에 대한 중요성과 상관성에 대한 관심이 세계적으로 나타나고 있다.[3)]

런던과 파리와 같은 세계도시들은 도시의 경제성장과 지식기반산업의 발전에 집중하고 있다. 영국은 UK Competitiveness Indicators(1999)에서 현대 사회에서 영국 기업들은 그들의 기술과 지식, 창조성을 개발하여 경쟁력을 키워야 한다고 지적한다. UK 경쟁력 지표는 지식주도의 경제 환경 속에서 주민들의 삶의 질을 만족시키는 요소들을 통해 경쟁력을 알아보고자 한다. 즉 개별도시의 경쟁력을 파악하고, 고부가가치의 지식기반산업을 유치함으로써 도시의 경제성장과 지역주민의 삶의 질을 만족시키고자 한다. Mackinnon(2002)은 최근 경제 환경이 '지식기반경제' 또는 '지식이 주도하는 경제'이며, 지역이 가지고 있는 배움의 축척과 혁신에 대한 역량을 통해 도시의 경쟁력이 강화된다고 주장한다. 지식과 배움에 대한 관심이 증폭되면서 지역 간 네트워크의 중요성이 강조되고 있다.

3) 권오혁, 2002, 첨단산업과 도시, 한울, p.80.

우리나라도 변화하는 시대적 흐름에 맞추어 1990년대 후반부터 지식기반산업 중심으로 산업구조를 구조화하기 시작했다. 그리고 경제성장과 지식기반산업에 관한 연구도 활발히 진행 중이다. 산업연구원(1995)은 지식기반산업을 '지식이 해당 산업 활동에 있어 핵심이 되거나, 지식 그 자체나 지식을 투입함으로써 재화와 서비스의 고부가가치 창출 및 지식서비스를 제공하는 산업'으로 정의 내린다. 우리나라에서도 지식기반경제를 경제의 새로운 발전모형으로 설정하고 있으며, 이를 실현하기 위해서는 종합적이고 일관된 논의가 필요하다. 그리고 우리보다 앞서 지식기반시대의 도래에 대해 다각적 연구를 진행해 온 경제협력개발기구(OECD)와 세계은행(World Bank) 등 주요 국제기구의 정책적 제안을 토대로 시사점을 도출해 야 한다.[4] 지금까지 여러 학자들에 의해 '경제 성장을 촉진하기 위한 지식기반산업의 발전'에 대한 연구가 진행되어졌다. 하지만 대부분의 연구는 대도시를 중심으로 연구되거나 수도권과 비수도권을 비교·분석하는 것에 초점을 맞추고 있어, 개별 도시들의 경쟁력과 지식기반산업 성장 사이의 상관관계에 관한 연구가 미미하다고 판단된다.

본 연구는 도시경쟁력 강화와 함께 지식의 중요성이 커지고 있음을 인식하여, 우리나라 개별 도시들의 경쟁력과 지식기반산업 성장 간 상관관계를 알아보기로 한다.

본 논문에서 살펴보고자 하는 내용은 다음과 같다.

첫째, 기존연구에서 다루고 있는 도시경쟁력 측정지표들의 개발사례들과 지식기반산업에 대한 연구를 종합 및 분석하여, 도시경쟁력 측정 지표를 도출하고, 지식기반산업을 정의하고 분류한다. 아울러 도시경쟁력과 도시 내 지식기반산업 사이의 관련성에 대해 기존 연구를 토대로 논의한다.

둘째, 선정된 도시경쟁력 측정지표와 지식기반산업의 분류체계를 우리나라

4) 이선 외, 2000, 전게논문, 산업연구원.

도시에 적용시켜 우리나라 도시들의 경쟁력과 지식기반산업의 실태를 파악한다.

셋째, 경제 성장의 새로운 원동력인 지식이 도시의 경쟁력 강화에 어떤 영향을 미치고 있는지를 이해하기 위하여, 우리나라의 맥락에서 지식기반산업과 도시경쟁력의 상관관계를 실증적으로 고찰한다.

이상의 과정을 통해 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장에 대한 상관관계를 파악해 봄으로써, 우리나라의 맥락에서 지식기반산업과 도시경쟁력의 상관관계를 이해하고 더 나아가 지속가능한 도시경쟁력 강화방안을 모색하고자 한다.

제2절 연구범위 및 방법

1. 연구의 범위

인구규모는 도시를 구분하는데 가장 대표적으로 사용되는 지표이다. 도시는 인구규모에 따라서 거대도시, 대도시, 중소도시, 소도시로 구분할 수 있다. 거대도시는 인구 100만 명 이상의 도시이고, 대도시는 인구 50만 명 이상 100만 명 이하의 도시다. 그리고 중소도시는 인구 10만 명이상 50만 명 이하의 도시이다. 본 연구의 공간적 범위는 2005년의 인구수를 기준으로 거대도시, 대도시, 중소도시로 구분하고자 한다. 그리고 도시경쟁력을 측정하기 위한 지표의 구득 가능성을 고려하여 인구 20만 명 이상의 도시 (46개)를 연구 범위로 선정했다. 인구가 20만 명 이하인 소도시의 경우 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장 정도가 미미하다고 판단하여 연구지역에서 제외했다. 연구지역의 선정 결과는 <표 1>과 같다.

2. 연구방법

도시경쟁력은 연구목적에 맞는 다양한 지표를 통해 측정된다. 그리고 지식기반산업은 연구자에 따라 다양하게 정의 및 분류되었다. 본 논문에서는 우리나라의 도시경쟁력과 지식기반산업에 대해 다음과 같은 방법으로 연구하고자 한다.

첫째, 문헌연구를 통해 기존의 도시경쟁력 측정지표 선정에 대한 사례를 정리하고 이를 바탕으로 세부지표를 선정하고자 한다. 지식기반산업 역시 기존 연구에서 분류되어진 현황을 종합하여 구분하고자 한다.

둘째, 일관된 자료의 구축을 위해 통계청과 행정안전부의 도시연감 통계자료를 기초데이터로 사용한다. 우리나라 지식기반산업은 산업연구원(2002)의 세세분류를 참고하여 선정한다. 선정된 지표를 선정된 46개 도시<표 1>에 대한 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장을 측정한다.

셋째, 구축된 지표 값은 Z-score를 이용해 표준화하고, 표준화 값을 종합하여 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 각각의 종합지수를 구한다. 그리고 피어슨의 상관관계를 이용해 우리나라 도시들의 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장에 대한 상관관계를 확인해보고자 한다.

마지막으로 이상의 연구내용을 종합 및 분석하며, 도시경쟁력과 지식기반성장에 따라 도시를 4가지 유형으로 구분하고자 한다.

표 1. 연구의 범위(2005)

광역시·도	거대도시 (100만 명 이상)	대도시 (50만 명 이상–100만 명 이하)	중소도시 (20만 명 이상–50만 명 이하)
서울	서울시		
인천	인천시		
경기	수원시	성남시,안양시,부천시,안산시, 고양시,용인시	의정부시,광명시,평택시,남양주시 ,시흥시,군포시,파주시, 화성시, 광주시
대천	대전시		
충북		청주시	충주시
충남		천안시	아산시
강원			춘천시,원주시,강릉시
광주	광주시		
전북		전주시	군산시,익산시
전남			목포시,여수시,순천시
제주			제주시
부산	부산시		
대구	대구시		
경북			포항시,경주시,구미시,경산시
경남	울산시		마산시,진주시,김해시, 양산시,창원시
15	8	9	29

자료: 통계청, 2005.

본 논문의 연구의 흐름은 <그림 1> 과 같다.

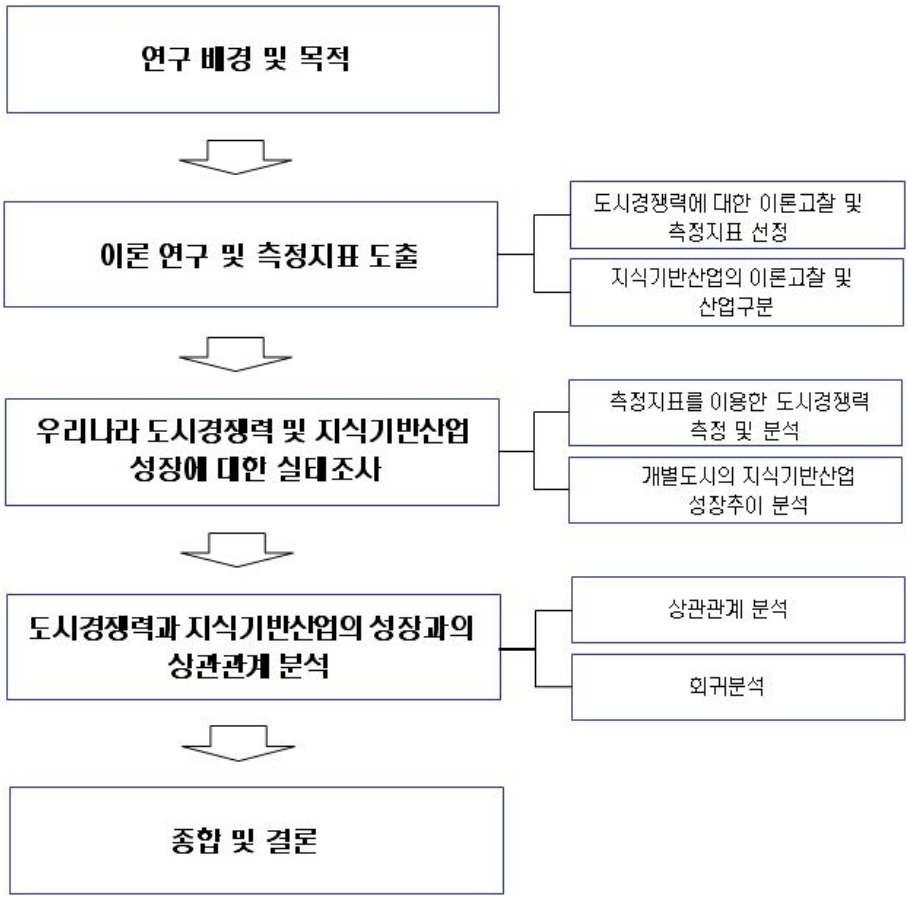


그림 1. 연구의 흐름

제2장 관련 이론 및 연구에 대한 논의

제1절 도시경쟁력에 대한 이론적 고찰

1. 도시경쟁력의 개념

지금까지 경쟁력이라는 개념은 대부분이 국가 단위에서 '국가가 국제무역 속에서 경제적으로 비교우위를 점할 수 있는 것'으로 설명되었다. 하지만 세계화·지방화를 통해 경제 환경이 변화하면서 도시단위의 경쟁이 대두되었다. 그리고 지식기반경제가 도래함에 따라 지역이 가지고 있는 지식·배움·창의성에 대한 경쟁력강화 역시 요구되고 있다. 선행연구에서는 도시경쟁력에 대해 다음과 같이 정의내리고 있다.

Webster(2000)는 도시경쟁력이란 어떤 지역이 다른 지역에 비해 경쟁력 있는 재화나 서비스를 생산하고 판매할 수 있는 능력이라고 정의했다. Storper(1997)는 지역 내 삶의 기준을 안정적으로 유지 및 증진시키고 경제활동에서 시장점유율이 높은 기업을 존속시키거나 유치할 수 있는 역량이 도시경쟁력이라고 정의하며, 그 지역에 존재하는 기업의 생산력이 중요함을 강조했다.[5] Malecki(2004)는 세계화 경제 속에서 지역과 도시경쟁력을 논할 때 지식생산과정과 기업 간 고용자들이 기술을 공유할 수 있도록 신뢰할 수 있는 환경이 중요하다고 주장한다.

이전에는 도시경쟁력을 정의함에 있어서도 국가 경쟁력의 개념적 틀을 동일하게 사용했기 때문에 도시경쟁력에 대하여 도시의 경제적 역량에 대해 집중했다. 하지만 경제의 발전으로 사회·환경적으로 삶의 질에 대한 관심이 집중

5) 국토해양부, 2008, 지역개발사업 평가지표 및 지표를 이용한 파급효과 분석, 재인용.

되면서, 사회·문화적 요소를 통한 경쟁력 측정이 점차 중요하게 여겨지고 있다. 도시경쟁력 개념에 대한 변화를 인식하고, 이를 바탕으로 측정지표를 개발할 필요가 있다. 이미 유럽의 선진국에서는 대표 도시들에 대한 경쟁력이 측정되어졌으며, 이러한 과정 속에서 지식을 통한 경쟁력강화로 접근하고 있다. Lever(2002)는 런던과 파리 등 유럽 도시들의 지식개발과정과 경제여건의 변화에 대해 연구에서 암묵지와 성문화된 지식, 지식 인프라구조 등을 통해 유럽도시들의 지식기반정도를 측정했다. 그리고 연구·개발(R&D)에 대한 투자가 지식의 창조를 가능하게 하고, 이는 곧 제품생산과 서비스 중심인 신 경제의 기반이 되어 도시의 경쟁력을 이끌게 됨을 주장했다. 그의 연구에서 연구개발(R&D) 조사기관수, 지역 대학의 대학생 수, 연구 성과를 나타내는 논문과 저널의 발행 수 등을 통해 지식과 경제성장을 측정하고 있다.

삼성경제연구소(1997)에 따르면 도시경쟁력이란 '도시의 경제여건을 개선하고 주민의 삶의 질을 지속적으로 향상시키며, 인간 개발로 연계시킬 수 있는 능력이 타도시에 비하여 비교우위가 있는 정도'이다. <그림 2>과 같이 경제여건, 삶의 질, 시민의식에 대한 비교지표를 통해 세계도시의 경쟁력을 측정하고 있다.[6)]

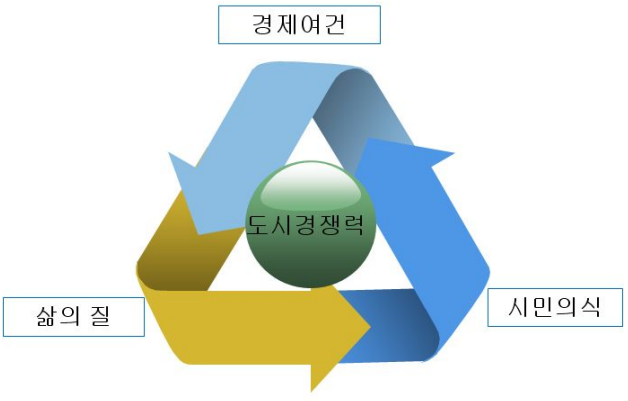


그림 2. 도시경쟁력의 개념(삼성경제연구소)

경기개발연구원(2003)은 경기도의 경쟁력 파악 및 강화를 위한 연구에서 지식기반서비스업과 지식기반제조업, 금융 및 보험업, 문화산업을 지표로 활용하여 산업구조와 생산, 접근성을 측정했다.[7)]

선행연구에서 선정된 도시경쟁력 측정 지표를 종합해 보면, 지표들이 주로 경제나 사회와 관련되어 시민의 삶의 질에 대해 측정하고 있다. 도시경쟁력을 강화하는 최종 목적은 각 지역의 경제 활성화를 통한 지역주민의 삶의 질 향상이다. 따라서 경제적인 요인뿐만 아니라 사회·문화적인 요인에 대한 평가를 필요로 한다. 지식기반경제 환경 속에서 유럽의 선진 국가들은 지식과 혁신을 통한 도시경쟁력 강화방안에 대해 활발하게 연구를 진행하고 있다. 이전의 연구에서 논의 되었던 도시경쟁력의 구성요소와 더불어 지식을 측정지표로 활용해 경쟁력을 측정해 볼 필요가 있다.[8)]

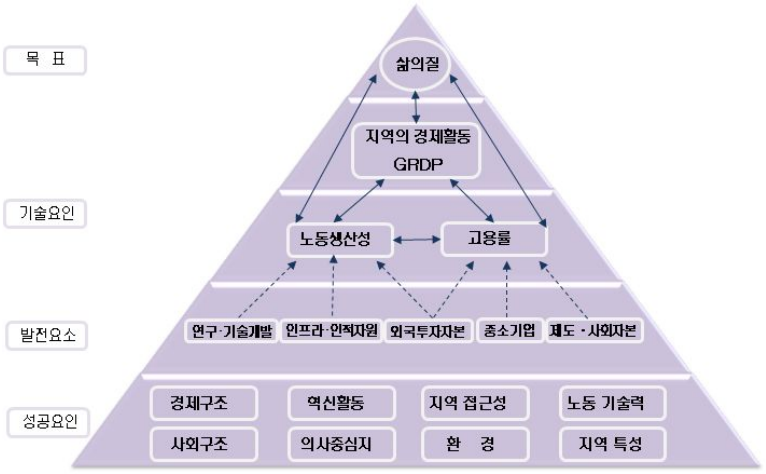


그림 3. 도시경쟁력 모델

자료: Lukovics, 2007, p.4, 재구성.

6) 김현주 외, 1997, 세계도시경쟁력비교, 삼성경제연구소, p.3.
7) 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안연구, p.37.
8) Mackinnon(2002), Lukovics(2007), Cainelli(2003), dti(1999).

2. 도시경쟁력 측정지표 사례연구

세계의 여러 연구기관들이 국가적 차원에서 경쟁력을 측정해 발표하고 있다. IMD의「세계경쟁력 연감(The IMD's world Competitiveness Yearbook)」, 세계경제포럼의 「세계경쟁력보고서(The Global Competitiveness Report)」등은 매년 세계도시들의 경쟁력을 평가하여 발표하고 있다. 이 중 IMD는 국가경쟁력에 대해 '영토 내에서 활동 중인 기업들이 국내외 경쟁력을 유지할 수 있는 환경을 제공해 주는 국가의 능력'으로 정의한다. IMD는 세계 도시들의 경쟁력을 평가함으로써 기업의 가치와 국민의 번영을 위한 환경을 창출하고 유지할 수 있는 구체적인 정책과 요인을 분석하고 하고 있다.[9] 최영출 외(2006)의 연구에서 캠브리지 대학이 제시한 도시경쟁력 요소들을 <표 2>와 같이 제시하고 있으며, 인프라 및 접근성, 인적자원, 생산 환경 등이 도시경쟁력 요소로 여겨진다. 지식기반경제에서 도시경쟁력 측정을 위해 기술과 지식 인프라, 첨단기술 노동력, 국제화와 이노베이션(혁신)과 같은 요소들이 중요하게 여겨진다.

표 2. 캠브리지 대학에서 연구된 도시경쟁력의 요소

인프라 및 접근성	인적자원	생산환경
기본적인 인프라	인구적 추세	환경적 문화
기술적 인프라		부문별 집중
지식 인프라	첨단기술 노동력	국제화
지역의 질		이노베이션

9) 과학기술부, 2007, IMD, 세계 경쟁력 연감 분석, p.3.

한편 중앙정부의 권한이 지방으로 이전되면서, 도시개발 정책과정에서 다양한 이해관계가 밀접한 관계를 가지게 되었다. 각 지방공공기관들은 주민들의 지지 속에서 다른 지역보다 경쟁 우위를 갖기 위해 노력중이며, 지역의 고유한 자원개발과 사회자본 투자에 대한 수준을 높이고 있다. 최근의 연구에서는 사회자본과 제도와 같은 비경제적인 측면을 중시하는 광의의 개념에 집중하고 있다.

대전발전연구원(2007)은 대전의 도시경쟁력 강화를 위한 연구에서 선행연구에서 선정되어진 경쟁력 측정지표들을 종합 및 분석했다. 그리고 인구, 도시경제여건, 연구개발 역량, 교육, 문화여가, 도시기반, 사회복지, 환경 및 안전, 국제화, 시민의식의 10개 분야에 대한 지표를 선정했다. 선정된 지표는 Z-score를 통해 표준화 한 뒤, AHP를 통해 지표별 가중치를 주어 9개의 도시경쟁력 지표를 도출했다.[10] <표 3>은 대전 도시경쟁력 평가를 위한 1차 지표의 선정 결과이다.[11]

삼성경제연구소(1997)는 세계도시 경쟁력 비교에 대한 연구에서 개별변수 10개, 변수군 3개 부문에 대해 가중치를 두어 다층적 평가구조를 활용했다. 가중치를 설정하기 위해 전문가의 의견을 이용한 주관적적인 방법과 통계를 이용한 객관적 방법을 이용했다. 세계 16개국 30개 도시에 대해 경제여건, 삶의 질, 시민의식에 대하여 경제수준, 생활환경 등과 같은 개별비교지표를 통해 종합적인 도시경쟁력을 제시하고 있다. 그리고 세계 도시 뿐만 아니라 서울과 부산을 포함한 우리나라 광역도시 6개에 대한 경쟁력 개선방향을 제시했다.

---

10) 가중치 산출결과는 GRDP>고급인력수>재정자립도>인구증가율>국제회의건수>도시공원면적>범죄발생수>병상수 로 나타났다.

11) 대전발전연구원은 전문가 집단에 의한 지표 평가를 실시하여 '도시경쟁력 평가지표'로서 얼마나 적합한지에 대한 설문을 통해 총 9개(GRDP, 고급인력수, 국제회의건수, 도시공원면적, 인구증가율, 범죄발생률, 재정자립도, 병상수, 수질오염도)의 지표를 선정했다.

표 3. 도시경쟁력 평가를 위한 지표선정(대전발전연구원)

구분	분야	지표
1	인구	총인구
2	도시경제력	GRDP(지역 총생산), 경제활동인구 비율, 소비자물가상승률, 만인당 금융기관수, 1인당 예금액, 100대기업 지역별 업체수, 5년간 지가상승률
3	연구개발 역량	고급인력수,기술집약제조업 종사자비율
4	교육	교사1인당 학생수
5	문화 여가	만인당 문화시설수, 만인당 공공도서관 장서수, 1인당 도시공원 면적
6	도시기반	1인당 전기사용량, 휴대전화 보급률, 100가구당 컴퓨터대수, 만인당 자동차대수, 연간 항공운항횟수, 공항접근성, 교통 혼잡도(비용)
7	사회복지	만인당 의사수
8	환경 및 안전	대기오염도, 천인당 범죄발생건수
9	국제화	국제회의 건수, 특급호텔 객실수
10	시민의식	교통문화지수

자료: 대전발전연구원, 2007, 전게논문, pp.10-11, 재정리.

표 4. 세계도시 경쟁력 비교를 위한 지표(삼성경제연구소)

변수군	내 용
경제수준	GRDP,1인당 GRDP, 산업구조 등 4개 변수
경영환경	금리, 생산자 물가상승률, 시간당 임금 등 8개 변수
국제화	500대 기업 본사 수, 공항 이용률, 국제회의 건수 등 6개 변수
도시기반	교통 혼잡도, 도로율, 전기사용량 등 8개 변수
생활환경	소비자 물가상승률, 인구밀도, SO2등 6개 변수
교육	교사 당 학생 수, 대학생 비율, 학생당 교육비 등 7개 변수
사회복지	1인당 병상수, 1인당 복지비, 실업률 등 8개 변수
도시안전	교통사고율, 화재 발생률 등 4개 변수
문화여가	1인당 공연장수, 1인당 공연면적, 근로시간 등 8개 변수
시민의식	교통의식, 치안의식, 에너지 소비의식 등 5개 변수

자료: 삼성경제연구소, 1997, p.26, 재정리.

경기개발연구원(2003)은 경기도 지역의 경쟁력제고를 위한 대도시권 비교연구에서 주요 대도시권의 사회경제적 기반을 비교하여 <표 5>와 같이 도출했다. 대도시권의 인구와 고용, 산업구조, 생산, 접근성에 대해 세부지표를 구하고 있다. 그리고 한국 및 일본의 대도시에 대한 지식기반제조업과 지식기반서비스업, 금융 및 보험업과 같은 신산업을 주요산업으로 구분하고 있다.

표 5. 대도시권 비교 지표(경기개발연구원)

지역	구분	항목	내용	구분	항목	내용
대도시권	인구	인구구조	24세 이하	산업구조	농업	
			25~64세		산업	
			65세 이상		서비스	
		교육수준(25~59세)	상	생산	GDP	
			중		GDP/풀타임직업	
			하		GDP/거주자	
	고용	고용자			국가 GDP비중	
		파트타임		접근성	도로	인당연장,면적당 연장
		고용			항공	승객,화물,직항노선
		실업비율				
한국 및 일본	주요산업	지식기반서비스업, 지식기반제조업, 금융 및 보험업, 문화산업				

자료: 경기개발연구원, 2003, 경기도지역경쟁력 제고를 위한 대도시권비교연구, p.22, 재정리.

표 6. 우리나라 연구기관의 도시경쟁력 요소 종합

연구기관	변수군
경기개발연구원	인구, 고용, 산업구조, 생산, 접근성
대전발전연구원	인구, 도시경제력, 연구개발 역량, 교육, 문화여가, 도시기반, 사회복지, 환경 및 안전, 국제화, 시민의식
삼성경제연구소	경제수준, 경영환경, 국제화, 도시기반, 생활환경, 교육, 사회복지, 도시안전, 문화여가, 시민의식

자료: 해당 연구기관의 자료를 종합함.

<표 6>은 선행연구에서 변수로 사용된 도시경쟁력 요소들을 정리한 것이다. 대부분의 연구기관에서 인구와 산업구조 및 생산 환경 등 경제여건을 고려한 지표를 공통적으로 측정하고 있다. 이와 함께 대전발전연구원과 삼성경제연구소는 문화여가, 사회복지, 환경, 국제화, 시민의식과 같은 사회적 변수를 적용하고 있다. 사회적 변수들은 지식기반경제에서 성장의 핵심 요소인 인적자원과도 관련되어지며, 최근 그 중요성이 대두되었다. 과거 천연자원과 육체노동의 효율성이 부의 창출과 경제성장의 요인이었지만 지식과 창조성이 그 역할을 대신하게 되면서 인재에 대한 중요성이 부각되어졌다. 즉 지식을 창출하고 활용하는 주체인 창조계급을 통해 도시와 지역의 경쟁력은 우위를 확보하거나 유지하게 된다. 경제 환경의 변화 속에서 산업의 입지 조건 역시 변하였다. 전통산업에서 기업들은 저렴한 노동력과 지대를 제공하는 곳에 산업을 입지시키고자 했다. 하지만 지식기반경제 환경이 도래함에 따라 창조계급을 유인할 수 있는 사업 환경 조성이 요구되어 졌다. 즉 도시경쟁력 강화를 위해 경제적 역량뿐만 아니라 사회·문화적 역량 역시 중요해졌다.

이와 같이 최근 도시경쟁력은 사회자본과 문화와 같은 개념을 포함하는 광의의 개념으로 정의 내려진다. 이것은 제도, 기술, 장소의 질과 환경 등이 중요한 요소로 작용하는 것을 의미한다. '인프라 및 접근성, 인적 자원 및 생활환경과 사회 자본에 대한 수준이 다른 지역에 비해 높아 지역발전을 위한 자원 획득에서 비교우위에 있게 하는 힘'이 도시경쟁력이라 할 수 있다.[12)]

제1절 에서는 도시경쟁력 측정을 위한 지표선정에 대한 사례들을 종합 및 분석해 보았다. 최근 개별도시들은 자신의 경쟁력을 평가하여, 미래의 지역정책개발에 적용시키고자 한다. 그리고 연구의 목적에 따라 도시경쟁력을 평가하기 위한 측정 요소들이 약간의 차이가 있으나 대부분 경제적 요인과 사회·

12) 최영출 외, 2006, 전게서, p.15.

문화적 요인을 공통적으로 측정하고 있음을 확인했다. 세계의 경제 환경이 변함에 따라 도시경쟁력 측정지표의 선정에 있어 새로운 기준이 적용되고 있다. <표 7>은 도시경쟁력에 대한 연구결과를 정리한 것이다. 본 논문에서는 선행연구에서 적용되어진 다양한 도시경쟁력 측정 지표를 종합 및 분석하여 지표를 도출하고자 한다.

표 7. 도시경쟁력에 대한 주요연구 요약

연구진	연구결과
Lever	도시경쟁력은 기업과 주민을 끌어들이는 힘
Webster	도시의 경쟁력에 대해 어떤 지역이 다른 지역에 비해 경쟁력 있는 재화나 서비스를 생산하고 판매할 수 있는 능력
Storper	지역 내 삶의 기준을 안정적으로 유지 및 증진시키고 경제활동에서 시장점유율이 높은 기업을 존속시키거나 유치할 수 있는 역량
삼성경제연구소	도시의 경제여건을 개선하고 주민의 삶의 질을 지속적으로 향상시키며, 인간개발로 연계시킬 수 있는 능력이 타 도시에 비하여 비교우위가 있는 정도
이상호	인구와 자본을 유치하기 위한 비교우위와 유인력
황영우	도시의 경제여건을 개선하고 주민의 삶의 질을 지속적으로 향상시키며, 인간 개발로 연계시킬 수 있는 능력이 타 도시에 비하여 비교우위가 있는 정도임

자료: 삼성경제연구소(1997), 대전발전연구원(2007), 국토해양부(2008)의 연구를 참고하여 재정리.

제2절 지식기반산업의 이론적 고찰

1. 지식기반산업의 정의

1970년대 이후 세계적인 장기불황으로 실업률의 증가와 기존산업발달지역의 쇠퇴로 새로운 생산 및 서비스체제가 모색되었다. 정보통신의 발달 속에서 도시의 산업은 마이크로일렉트로닉스, 신소재 기술, 유전공학기술의 발달 등 첨단산업 중심으로 급격히 재편되었다. 이후 등장한 지식기반경제는 지식과 정보의 창출·확산·분배·활용이 경제활동에 핵심이 되는 경제이다. 최근 소프트웨어나 정보통신산업과 같은 산업을 육성하는 도시들의 경쟁력이 향상되었고, 지식기반산업을 육성하기 위한 기반조성 마련과 관련 정책들을 추진하게 되었다.[13] 이처럼 전체산업에서 첨단 기술과 지식기반서비스업과 같은 고부가가치 산업이 차지하는 비중을 높임으로써 도시경쟁력을 높일 수 있다.[14]

지식의 의미는 추상적이기 때문에 다양하게 정의 내려져 왔다. 일반적으로 연구개발(R&D)과 관련된 지표를 통해 지식의 집중정도를 파악하고 있다. 그리고 연구개발(R&D)에 대한 집중도에 따라 물적기준(금전적인 지출)과 인적기준(연구인력)으로 구분하고 있다. Nonaka와 Tadeuchi(1995)는 지식의 창조와 지속적인 혁신은 경쟁우위를 가져오게 된다고 주장했다. 그리고 개인의 사고, 가치, 감정 등에 근원하는 암묵지는 형식화 되지 않기 때문에 타인과의 공유나 전달이 어려운 지식임으로 설명하고 있다. 근대 산업지구의 개발에서 나타나고 있는 클러스터의 목적은 기업이 자신들의 산업과 연관되는 기업과 인접함으로써 암묵지의 파급효과(Spillover)의 혜택을 얻고자 한다. 즉 서로 다른

13) 권오혁, 2002, 전게서.
14) 황인성, 2002, 지식기반경제와 국민계정, 삼성경제연구소, p.5.

기업에 종사하지만 친분을 통해서 자연스럽게 얻게 되는 정보의 공유는 특정 산업에서 기업이 발전하는데 큰 도움을 주게 된다.

이처럼 지식이란 기업의 가치증진과 지식사회구현이라는 특정 목적을 위해 개인 또는 조직의 신념에서 생겨나는 능력이며, 기업은 지식의 개념을 무형자산의 개념으로 확장한 지식자본(intellectual capital)에 대해 연구하고 있다. 이에 지식자본은 기업의 주요 자원으로서 지식을 설명하는 개념적 틀을 의미한다. 경제활동에서의 지식은 성문화된 지식과 대면을 통한 암묵지로 구분되어진다. 암묵지는 지속적인 수행과 모방, 경험에 의해 습득되어지는 지식이며 최근 산업경제에서 암묵지를 통해 혁신이 창출되고 있다. 혁신이란 궁극적으로 학습 과정을 통해 축척된 지식을 통해 강화된 기업역량을 토대로 보다 높은 생산성과 신기술에 기반 하여 새로운 제품개발 및 공정 개발을 추구하는 것이다.[15]지식을 통한 혁신과정 속에서 기업은 조직생산성을 높이고 가치를 창출한다. 이처럼 경쟁자들이 쉽게 모방하지 못하는 핵심적인 자산으로 기업은 지식을 통해 경쟁력을 강화할 수 있다.[16] 지식기반산업은 지식과 정보를 부가하여 타 산업보다 높은 부가가치를 창출하는 잠재력을 지니며, R&D 투자비율이 높은 특성을 갖는다.

지식기반산업은 신규고용창출 능력이 뛰어나서 성장 잠재력이 높고, 경쟁력 높은 혁신적인 업종들을 통해서 경제활동 전반에 나타나는 파급효과가 크다. 지난 10여 년 간 서구 도시지역들의 경제성장 과정을 살펴보면, 중화학공업, 금속, 철강 등 기존제조업 기반의 도시들의 성장은 둔화되었지만, 첨단산업과 벤처기업 중심의 도시들은 빠르게 성장했다.[17]

우리나라의 첨단기술 산업들은 관련 연구소 및 공공기관으로의 접근, 대도

15) 박삼옥・최지선, 2000, 전게논문, p.4.
16) 이명호, 2004, 한국과 영국 간 지식기반산업 비교, 집문당, p.25.
17) 권용우 외, 1998, 도시의 이해, 박영사, p.366.

시로의 접근, 관련공업의 집적, 고급 기술 인력의 확보, 정보하부구조의 집적, 우수한 자연환경등 대도시 지향적인 입지특성을 갖는다. 즉 지식기반경제의 도시발전을 위해서는 경성(hardware)하부구조와 함께 연성(software)하부구조의 구축이 필요하며, 도시의 인재양성과 훈련, 도시 내 지식정보의 네트워크 형성 등이 지식기반산업발전과 도시발전을 위해 매우 중요하게 평가되고 있다. 이처럼 경제 환경 속에서 우리나라의 경우 정부가 지식기반산업을 통한 지역개발 육성정책을 추진하고 있다. 하지만 학문적으로 지식기반산업에 대한 정의와 범위가 합의되고 않아 의미를 보다 객관적으로 제시할 필요가 있다.[18]

지식을 기반으로 하는 새로운 산업들은 과거의 제도와 조직에 대한 환경적 변화를 요구하고 있으며, 지역이 새로운 산업에 맞추어 변화해야 기업이 정착하여 성장할 수 있다. 지식기반경제로 패러다임이 전환하면서 서비스 중심의 경제가 되었다.[19] 이러한 지식기반경제를 설명하는 용어로는 디지털경제, 신경제, 네트워크경제, 사이버경제 등이 있다. 그리고 네트워크 형성과 기술혁신 잠재력이 풍부한 중소기업 중심의 신산업지구(New Industrial Districts)에 대한 연구가 급속히 증가했다. 연구개발(R&D), 금융, 서비스 등이 한정된 지역에 유연적인 생산과 분배구조를 갖는 중소기업이 밀집해 있는 신산업지구는 새로운 생산의 집적체로 각광을 받고 있다. <표 8>은 이러한 지식기반산업의 개념과 관계를 정리한 것이다.[20] 그리고 <표 9>는 기존의 주력산업과 지식기반산업을 구분한 것으로, 지식기반산업이란 기존의 산업에 비해 급진적인 혁신을 가져오는 것이며 이러한 혁신을 이끄는 것은 인간의 지식이다. 경쟁력 강화에 대한 논의에서 암묵적 지식의 파급효과의 중요성을 강조되었다. 이처럼 지식기반산업은 생산과정에서 지식이 주도적 역할을 하며, 지식이 공공재,

18) 이성민 외, 2000, 전게논문, p.166.
19) 황인성, 2002, 전게논문, p.6.
20) 권용우, 1998, 전게서, p.368.

무한성, 수확체증의 법칙이 성립하는 경제적 특성을 지니기 때문에 지속적으로 생산성이 향상되고, 새로운 지식의 생성은 지속적인 성장을 가능하게 한다.[21]

표 8. 지식기반경제와 관련된 개념

개념	지식기반경제와의 관계
디지털 경제	디지털 경제는 지식기반경제의 물리적 기반임
신 경제	지식경제하에서 실현되는 생산성에 초점을 둠
네트워크 경제	지식과 정보의 글로벌 네트워크 현상을 강조함
사이버 경제	지식기반경제에서 새로운 경제활동의 영역이 된 가상공간을 중시함

자료: 김중웅, 전게논문, 2002, 재인용.

표 9. 기존의 주력산업과 지식기반산업의 비교

구분	기존(현)주력산업	지식기반산업
혁신	점진적 혁신	급진적 혁신, 파괴적 혁신
핵심기술	기계중심의 기술	인간중심의 기술
제품	표준화된 제품	고객이 선택하는 제품
	작업의 숙련도 중요	기술의 변화 속도에 따른 학습이 강조
경쟁력	기업의 형식적 지식(codified knowledge)의 습득으로 제품을 대량생산과 최소비용이 요구되는 지역에 생산시설 위치	암묵적 지식 (tacit-knowledge)의 파급효과(spillover)가 나타나는 지역

자료: 권오혁, 2001, 전게서, p.85, 재인용.

21) 권오혁, 2002, 전게서, p.84.

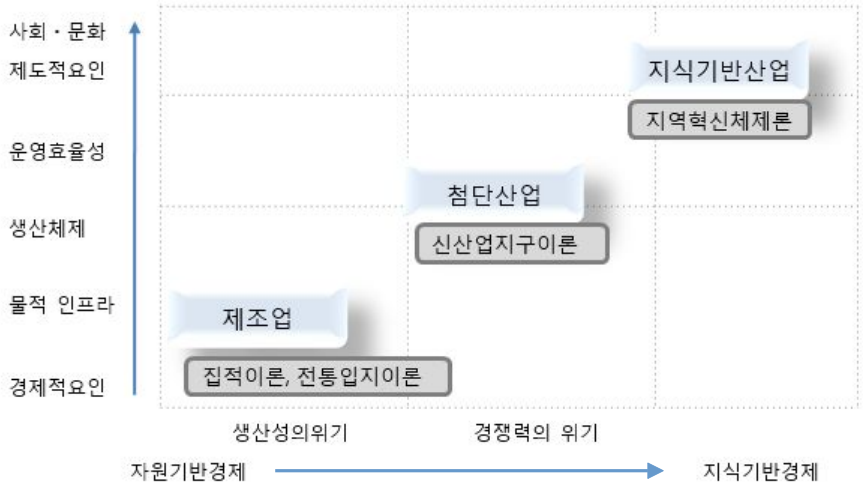


그림 4. 산업발전에 따른 적용이론의 변화

<그림 4>는 산업발전에 따른 적용이론의 변화를 정리한 것이다. 제조업 중심의 시대에는 전통입지이론과 집적이론이 적용되었고, 경제적요인과 물리적 인프라가 중요했다. 하지만 지식기반경제로 전환되면서 사회・문화적 요인을 중요하게 여기고 있다. 이처럼 시대의 흐름에 따라 경제를 이끄는 중심산업이 변화했고, 이를 뒷받침 하는 적용이론도 변하고 있다. 지식기반경제에서는 지식이라는 것이 경제의 동력으로 작동하고 있으며, 세계의 여러 학자들은 지식과 도시의 성장에 대해 연구하고 있다.

사회가 점차 지식을 기반으로 개발되고, 도시에서도 지식을 공유・개발할 수 있는 환경이 요구되었다 .이에 Lever(2002)는 지식의 창출은 연구개발(R&D)의 투자를 통한 숙련공의 양성에서 비롯된다고 제시했다. 연구개발(R&D)에 대한 투자는 경제성장과 경쟁력 있는 활동과 연계되어 경제발달의 근본이 된다. 그는 유럽의 도시를 대상으로 지식이 발달하여 성장한 도시들에 대한 경쟁력에 대해 연구했다. 지식을 기반으로 하는 도시를 측정하기 위해

공항의 인접성, 박람회와 전시회 개최 현황, 연구 활동 현황, 통신시설과 같은 지표를 사용했다. 도시와 공항과의 인접성은 한 도시와 다른 도시와의 연계성을 뜻하며, 이를 통해서 정보교환의 가능성이 넓어지고, 암묵지를 전달하는 것이다. 그리고 여행을 통한 아이디어 개발 등의 지식창출과 연결된다고 보았다. 박람회와 전시회(F&E)와 같은 문화 활동은 인재를 유입할 수 있는 가능성에 대한 지표로 적용되었다. 그리고 지역의 대학과 연구기관에서 발간되는 저널의 수를 통해서 그 지역의 지식창출정도를 파악하였다. 마지막으로 통신시설과 같은 인프라의 구축을 통해서 지식의 파급효과를 확인할 수 있다. 그의 연구에서 선정된 지표를 유럽의 19개 도시에 적용시켜 본 결과 런던과 프랑스와 같은 세계적인 경제 도시에서 지식기반과 관련한 지표들이 우수하게 평가되고 있었다.[22)]

박삼옥(1994)은 성장촉진을 위한 지식기반산업의 발전에 대한 연구에서 지식기반산업은 신산업 경제 환경 속에서 지역의 경제 성장을 가져오는 핵심적인 원동력으로 보고 있다. 즉 지식이 혁신을 창출하여, 더 좋은 품질의 제품과 우수한 서비스 환경을 가능하게 하고 결국 기업의 성장을 통해 지역이 성장할 수 있다고 주장한다.

산업연구원(2006)은 혁신지수를 우리나라에 적합하도록 수정 및 적용하여 지역의 강·약점을 파악하고, 지역별 주요 과제와 혁신 지원정책의 방향을 제안했다. 지역의 정책의 방향성을 선정된 지표를 통해 평가함으로써 혁신의 중요성에 대해 주장했다.[23)]

이상을 종합해 볼 때 도시경쟁력 강화를 위해 첨단산업의 유치와 지식기반산업의 육성에 대한 중요성이 커지고 있음을 확인했다. 하지만 연구자에 따라

22) Lever, 2002, 전게논문.
23) 장재홍, 지역혁신지수의 산출 및 지역 간 비교분석, 2006, 산업연구원, p.25.

다양하고 모호한 정의가 내려지며, 연구목적에 따라 상이한 결과들을 제시하고 있다.

2. 지식기반산업의 구분

지식기반산업은 상품의 제조와 서비스 과정에서 지식이 중요한 투입요소로 작용하는 산업이며, 특허, 발명, 신제품과 같은 지식관련 제조업과 지식자체를 소비자에게 제공하는 지식기반서비스업으로 구분할 수 있다. 그리고 지식의 투입정도와 기술수준을 기준으로 산업을 분류하면 <표 10>과 같다.[24] 지식투입강도와 기술수준이 높은 생명공학과 같은 산업은 혁신적인 제품에 속한다. 지식투입강도는 낮으나 기술수준이 높은 산업은 고부가가치의 수공업과 같은 고차서비스산업이며, 이와는 반대로 지식투입강도가 높고, 기술수준이 낮은 산업은 제품디자인 및 고차서비스업에 속한다. 마지막으로 지식투입강도와 기술수준 모두 낮은 산업은 규모의 경제에 의존하는 섬유, 의류와 같은 노동집약산업이다.

표 10. 지식투입과 기술수준에 따른 산업의 분류

		지식투입강도	
		고	저
기술수준	고	혁신적인제품 - 전형적인 지식기반산업 (예: 생명공학 산업)	규모의 경제에 의존하는 제품 - 고차서비스산업 (예: 고부가가치의 수공업)
	저	제품디자인 및 고차서비스 - 첨단기술 분야면서 제품수명이 성숙단계인 제품 (예: 가전기기)	규모의경제의존하는 저기술 제품 - 신기술 및 새로운 지식투입이 요구되지 않음 (예: 노동집약산업)

24) 박삼옥·최지선, 2000, 전게논문, p.8, 재인용.

경제의 패러다임이 지식기반경제로 전환하면서 세계적으로 국가들은 지식의 중요성을 인식하고 있다. OECD는 첨단기술 산업과 통신서비스업, 금융, 보험 및 서비스업을 지식기반산업으로 정의하고, 대부분 국가들은 OECD가 정의한 산업구분을 참고로 상이하게 구분하고 있다. 지식기반산업에 대한 개념은 국가와 연구자 별로 다양하다. 다른 기준을 적용하고 있기 때문에 개념정립이 요구된다. 우리나라에서 지식기반산업은 다음과 같이 연구되어졌다.

권오혁(2002)의 연구에서 '지식자본 투입으로 재화의 부가가치를 향상시키고, 고부가가치의 지식서비스를 산출하는 산업'으로 지식기반산업을 정의내리고 있다. 우리나라에서는 첨단산업뿐만 아니라 지식을 획득, 창출, 확산, 활용하는 산업이 생산의 핵심이 되는 산업을 포함시키고 있다. 첨단산업과 같은 혁신성이 높은 지식기반산업은 모든 산업에서 지식의 활용도를 높인다. R&D 투자 비율을 높임으로써 고부가가치를 창출하며, 타산업과의 파급효과가 커져 결국 모든 산업의 지식기반산업화가 가능하게 했다.

이성민 외(2000)는 우리나라 7대 광역시에 대한 지식기반산업을 연구했고, 지반산업의 성장을 확인하기 위해 생산액, 부가가치, 고용변수를 지표로 사용했다. 측정된 지표 값으로 LQ(입지계수)를 비교·분석한 결과 경기도에서 지식기반제조업이 발달한 것으로 나타난 반면, 비수도권 지역에서는 성장하지 않고 있음을 확인했다. 이처럼 산업을 구분하여 측정해 봄으로써 지역별로 입지하고 있는 산업들의 특성을 파악할 수 있다.

노동연구원(2004)은 지식기반산업의 성장을 위해 연구개발과 인적자본에 대한 각각 2개의 지표를 선정했다. 각 지표들은 캐나다의 Lee&Has의 분류방식을 바탕으로 하되 우리나라 통계자료의 입수가능성을 고려해 선정한 것이다. 그리고 지식기반경제의 도래에 따른 노동시장에서의 변화과정을 연구했다. 그 결과로 우리나라의 고용구조는 지식집약 분야에서 증가하고 있음을 확인했다.

그리고 <표 11>과 같이 연구개발에 대한 지출과 지식기반산업 종사자 비중 등을 측정하고 있다..[25]

표 11. 우리나라 지식집약산업의 분류 기준

물적 기준	인적 기준
산업별 매출액에서 R&D 투자가 차지하는 비중	취업자중 대졸이상의 교육을 수료한 근로자
산업별 총종사자중 연구개발 인력이 차지하는 비중	취업자중 지식근로자의 비중

자료: 박명수・정인수, 2004, 전게서, p.25.

표 12. 지식기반산업 선정방법 종합

연구기관	지식집약도	측정지표
OECD	R&D 집약도	R&D 지출규모
캐나다	R&D 활동정도	R&D 지출규모 총 고용인력 중 R&D인력의 비중 학사학위를 보유한 전문적 R&D인력의 비중
	인적자본 투입정도	전체 노동자 중 중등교육 이후 무역 직업교육을 받은 노동자 비중 총 노동자 중 지식노동자들이 차지하는 비중 총 노동자 중 과학자와 엔지니어가 차지하는 비중
한국 (산업연구원)	R&D 활동정도	연구개발 기관 수 매출액 대비 연구개발비 비중 연구원 1인당 연구개발비 종업원 2천 명당 연구원 수
	인적자본 투입정도	업종별 총 취업자 중 고학력자 비중 연구인력 중 상근연구원 비중 총 취업자 중 전문기술자 비중

25) 박명수・정인수, 2004, 전게논문, p.25.

자료: 권오혁, 2002, 상게서, 재인용.

<표 12>는 권오혁의 연구에서 지식 집약에 따른 지식기반산업 선정방법을 연구기관 별로 정리한 것이다. 공통적으로 R&D 집약도와 활동에 관련하여 측정지표를 선정하고 있다. 우리나라의 경우 산업연구원이연구개발기관수, 연구개발비 비중과 같은 지표를 통해 R&D 집약도를 측정하고 취업자의 고학력자 비중 등의 지표를 이용해 인적자본 투입정도를 파악하고 있다.

박삼옥(1994)은 지식기반산업과 더불어 문화산업, 새로운 형태의 소매업, 관광・레저산업, 건강산업 등이 21세기를 이끄는 새로운 지역성장의 원동력이며, 국제 경제와 산업구조에 큰 영향을 미칠 것이라 주장했다. 그리고 지식기반산업에서 새로운 형태의 산업화가 지역 및 국가 성장에 미치는 영향을 이론적으로 검토하고, 그 결과를 토대로 지식기반산업을 기반으로 하는 성장을 위한 정책적 대안을 모색했다. 염명배(2001)도 지식기반경제시대에서의 지식기반산업에 대한 연구가 필요함을 주장했다. Lever(2002)는 고도로 발달된 지역일수록 도시경쟁력이 '지식기반'으로 접근되어지며, 유럽의 도시들을 대상으로 경제성장과 지식관련 산업의성장 간의 관계를 암묵지(tacit), 성문화된 지식, 연구 활동과 지식 인프라 구조에 대한 지표개발 및 측정을 통해 연구했다. 그리고 세계화와 정보화를 통해 세계경제가 국지화(localization)되면서, 유럽도시들의 경쟁우위에서 재정립되고 있음을 제시했다.

이상을 정리하면 다음과 같다. 지식기반산업은 정보를 지식으로 전환시키는 과정과 관련되어 정보를 수집하여, 체계화시키고 합리적으로 조직함으로써 사람들의 필요에 맞게 가공하는 일련의 모든 서비스업을 포함한다.[26] 지식기반산업은 기존산업에 지적능력을 투입함으로써 생산성이 향상되거나 제품을 고부가가치화 하는 것이나, 신기술을 이용한 산업이나 그 자체로써 고부가가치

26) 박명수・정인수, 상게논문, p.13.

지식서비스를 제공하는 산업도 해당된다. 지식기반산업을 구분하기 위한 지표에 대하여 모두가 동의하는 정의는 존재하지 않으며, 지식의 집적정도와 같은 특정 기준을 적용하여 지식산업을 정의하고 있다. <표 13>은 지식기반산업에 대한 기관별 산업분류 내용이다.

표 13. 지식기반산업 선정 종합

구분	기관	산업분류
지식기반 제조업	OECD	항공기, 의약·의료용 화합물, 통신기계, 자동차, 화학제품, 고무·플라스틱, 석유제품, 철강, 음식료, 종이, 섬유·의복 등
	캐나다	항공기 및 부품, 컴퓨터 및 관련 서비스, 비철금속, 섬유, 통신, 자동차 및 부품 ,농업, 소매업, 개인서비스 등
	한국은행	항공기제조업, 사무, 전신, 전화우편, 금융, 보험 및 사업서비스 등
	지식경제부	자동차산업, 조선 산업, 항공우주, 신소재, 디자인, 광고, 컨설팅 등
	산업연구원	첨단작물, 첨단축산, 우주항공, 정밀화학, 정보통신서비스, 금융보험, 문화사업 등
	노동연구원	정밀기기, 출판, 인쇄 및 기록매체 복제, 사업서비스업
		석유, 석탄제품, 화학제품, 금속제품, 일반기계, 전기, 전자기기, 수송장비, 가구 및 기타제조업제품, 전력·가스 및 수도, 건설, 도소매, 운수 및 보관, 부동산, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스, 통신업, 금융 및 보험업
		광업, 섬유 및 가죽제품 제조업, 목재 및 종이제품 제조업, 비금속광물제품 제조업, 음식료품 제조업, 제1차금속산업, 음식숙박업
지식기반 서비스업	OECD	통신, 금융·보험, 비즈니스서비스(정보처리·컴퓨터서비스, 연구개발, 전문과학기술서비스), 교육서비스, 보건사회복지(보건의료업)
	산업자원부	통신, 금융·보험, 비즈니스서비스(정보처리·컴퓨터서비스, 연구개발, 전문과학기술서비스), 교육, 보건사회복지(보건의료업), 오락 문화 스포츠(영화·방송·공연)
	한국은행	교육, 통신, 금융·보험, 사업서비스, 오락·문화, 의료·복지
	산업연구원	정보통신서비스, 소프트웨어, 전자상거래, 사업서비스, 연구개발 및 엔지니어링, 광고, 디자인 신문·방송, 문화사업

자료: 권오혁, 2002, 전게서, p.81. 재인용.

제3절 선행연구의 결과 및 한계점

제2장에서는 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 이전의 연구를 종합 및 분석했다. 그 결과 세계 경제 환경의 변화 속에서 국내·외적으로 대도시를 중심의 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 연구가 활발히 진행되고 있음을 확인했다. 도시경쟁력 측정지표는 경제적 요소뿐만 아니라 사회·문화적인 요소의 중요성이 강조되고 있음을 확인했다. 그리고 오늘날 개별도시들은 각각의 역량을 파악하여 보다 효율적으로 지역개발계획을 실행하고, 지역 주민의 삶의 질을 향상시키고자 한다. 한편 경제의 패러다임이 지식기반경제로 변화하면서, 도시의 경제 성장을 위한 수단으로써 지식기반산업에 대한 관심이 대두되었다. 하지만 지식 자체의 개념이 모호하기 때문에 지식을 기반으로 하는 산업에 대한 구분도 명확하지 않아, 이것을 생산요소로 하는 지식기반산업에 대한 연구들이 연구자들의 목적에 따라 다양하게 구분되어졌다. 선행연구를 분석한 결과 각기 상이한 개념과 분류기준을 적용하고 있기 때문에 상호간 비교·분석이 어려웠다. 앞으로의 연구에서는 지식기반산업을 선정에 일괄적으로 적용할 수 있는 객관적인 지표가 제시되어야 한다.

제3장 우리나라 도시경쟁력 및 지식기반산업의 실태조사

제1절 지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 측정 및 평가

1. 도시경쟁력 측정을 위한 지표선정

세계화(globalization)의 개념은 국경을 초월하여 사회·경제적 활동들이 전 세계적으로 확장되는 것이다. 오늘날 경제의 세계화를 통해 국가나 정부의 조절능력보다 초국적기업과 지방 정부의 영향력이 커지게 되었다. 세계도시는 경제를 주도하고 있는 초국적 기업의 본사나 국제 금융 및 생산자서비스가 집중되어있는 곳이며, 경제적 변수, 인적 자원, 물리적 하부구조, 사회적 변수와 같은 도시지표를 통해 평가되고 있다. 그리고 경제가 성장한 사회일수록 높은 질적 수준의 정보의 생산력 또는 이와 관련된 선진 지식과 기술이 요구된다.[27)]

국토공간구조는 사회·경제적 요인들이 유기적으로 복합된 공간적 집합체로 여러 요인들이 관련을 맺으며 다양한 활동을 창출하고 있다. 국토의 공간적 특성을 연구하기 위해서 각 지역의 사회·경제적 특성을 파악해야 한다. 도시가 가지고 있는 경쟁력을 평가함으로써 해당 도시의 발전을 위한 전략과 정책에 대한 함의를 이끌어 낼 수 있다. 지금까지 도시경쟁력을 측정하고 있는 여러 연구들은 저마다 다양한 지표를 적용해 도시를 평가했다. 최근 도시경쟁력을 측정하기위한 지표의 선정에서 도시경쟁력을 장기적으로 유지할 수 있는 사회·환경적인 이슈들에 대한 관심이 높아졌다. 특히 첨단산업의 입지와 관련하여 환경의 질과 우수한 교육환경, 문화 어메니티와 같은 생활환경의 영향

27) 권용우, 1998, 전게서, pp.288~291.

력이 커지고 있다. 이처럼 생활환경과 관련된 요인들이 지역에 새로운 산업을 유인하는 힘으로 작용하며 성장잠재력으로 여겨진다. 사회가 발달 할수록 도시경쟁력을 측정할 때 물리적인 요소뿐만 아니라 경제생활, 교육, 보건・환경, 문화 등 삶의 질을 구성하는 인자들에 대한 측정이 필요하다.[28)]

지식기반경제에서 세계의 도시들은 혁신과 배움에 대한 중요성을 인식하고 있으며, 혁신과 연계한 도시경쟁력 강화방안을 모색하고 있다. 인재들은 이러한 혁신을 주도하고 있으며, 혁신을 통해 경제가 성장할 수 있다. 따라서 개별 도시들은 인재를 유치할 수 있도록 비교우위를 갖고자 노력하고 있다. 즉 지식기반산업이 발달한 창조경제 속에서 지식을 창출해 내는 인재들이 도시의 성장을 가져오는 핵심요소이며, 이들이 속해있는 기업들은 입지 선정에서 환경의 질과 어메니티를 가장 중요하게 고려되어진다. 오늘날 도시의 여건 중 삶의 질은 도시성장의 잠재력으로 작용하고 있으며, 이러한 잠재력이 개발됨으로서 집적경제가 증대되고 새로운 산업이 입지하게 된다. 이러한 과정에서 도시의 인구가 증가하고, 고용이 창출됨으로써 도시의 재정기반이 강화된다. 그리고 이러한 생산요소가 유입되어 새로운 경제활동의 입지와 기존입지 기업의 생산 확대를 가져와 인구 및 고용의 성장을 가져오게 된다.[29)]

세계의 도시들은 도시경쟁력을 측정하기 위해 인구수, 인구증가율, 지역총생산액 등의 지표를 사용하고 있으며 주로 경제적인 요소들을 측정해왔다. 하지만 최근에는 도시정책 지표로서 생활환경을 사용하고, 인간의 삶의 방식에 영향을 미치는 문화, 종교, 언어와 생애주기(life style)등이 도시경쟁력 측정지표로 사용된다. 이처럼 지식기반산업이 성장한 세계의 도시들에서 삶의 질은 도시기능의 변수로 작용하고 있다. 그리고 과거 경제성장을 위해 환경을 파괴했

28) 권용우, 1998, 상게서, p.86.
29) 이원호 외, 2008, 도시와 창조계급, 푸른길, p.73.

었던 것과는 달리 현대는 경제가 성장한 도시 일수록 삶의 질을 추구하고 있기 때문에 환경이 우수한 지역은 인재가 유입됨으로써 도시성장이 가능해 진다.

경제의 시대적 흐름과 변화 속에서 도시경쟁력 측정지표의 선정기준 역시 변하고 있음을 확인했다. 연구를 위해 선정된 지표는 연구목적에 부합하고 활용목적과 분석의 유효성에 대해 검토되어야 한다. 도시경쟁력의 측정 결과는 지표에 따라 달라지기 때문에 지표를 선정할 때 지역의 활용을 포함한 다양한 목적을 고려해야한다. 도시경쟁력 지표 선정의 원칙은 <그림 5>와 같다.[30]

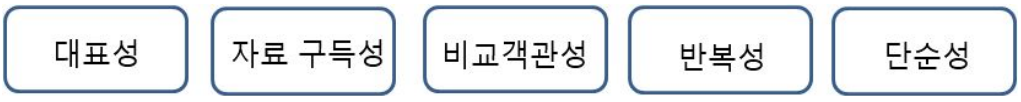


그림 5. 지표의 선정원칙

30) 대전발전연구원, 2007, 전게논문, p.54, 재인용

그동안 우리나라의 도시경쟁력에 대한 연구는 인구 100만 명 이상 도시인 7대 광역시를 중심으로 진행되었으며, 선행 연구를 종합해본 결과 도시의 경우 인구와 인프라의 정비, 금융기관 등이 입지하여 경제규모에서 경쟁력을 갖고 있음을 확인했다. 하지만 변화하는 경제 환경 속에서 여가활동과 안전 등 삶의 질과 관련 있는 비경제적요소들을 평가해볼 필요가 있다.

본 논문에서는 우리나라 도시들의 경제적·비경제적 역량을 구분하여 파악하고자 한다. 선행연구를 참고로 <표 14>와 같이 도시경쟁력 측정지표를 선정했다. 경제지표와 사회·문화지표로 크게 2유형으로 구분하고, 각각 5개의 지표를 선정했다. 경제역량을 파악하기 위한 지표는 인구증가율, 만인당 금융기관수, 일인당 예금액, 재정력지수, 대학교 졸업인구수이다. 사회·문화역량을 파악하기 위해 선정된 지표는 만인당 병상수, 천인당 범죄발생수, 만인당 문화공간수, 만인당 공원면적, 교사1인당 학생 수이다.

연구의 범위를 선정하기 위해 전국의 84개 도시를 일차적으로 선정했다. 이 중 지표의 구득 가능성을 고려하여 통계청의 인구자료(2005)를 기준으로 인구 20만 명 이상인 도시 46개를 최종 선정했다. 분석에 앞서 선정된 자료들은 측정변수 들의 단위가 다르기 때문에 Z-score값으로 표준화하여 상대적으로 비교하고자 한다.[31]

$$Z_{ji} = \frac{X_{ji} - X_j}{\sigma}$$

단, X_{ji}는 I도시의 통계치, X_j 는 X_j의 평균, σ 는 X_j의 표준편차

31) 대전발전연구원, 2007, 전게논문, p.56.

각 도시들의 지표 값을 Z-score로 표준화하여 도시경쟁력을 측정한다. 도시는 규모별로 거대도시, 대도시, 중소도시로 구분하여 경쟁력을 분석해 보고자한다. 먼저 연구 대상 지역인 46개 도시를 권역별로 나누어 지표 값을 측정하고, 지표별로 상위 10위 이내인 도시를 권역별로 비교하고자 한다. 개별 도시단위에 대한 자료는 조사가 이루어지지 않은 분야가 많고, 일관적으로 구축되어 있지 않아 자료획득에 제한이 많았다. 도시경쟁력 측정 자료는 통계청과 한국도시연감을 중심으로 구축하였다.

표 14. 도시경쟁력 측정 지표의 도출

변수군	내용	단위	산정식	자료출처
경제적 지 표	인구증가율	%	해당년도 자료를 사용	통계청
	만인당 금융기관수(은행수)	개	(금융기관수/총인구)X10000	한국도시 연감
	일인당 예금액	백만원	(총예금액/총인구)	한국도시 연감
	재정력지수	%	해당년도 자료를 사용	행정 안전부
	대학교졸업인구수	명	해당년도 자료를 사용	통계청
사회·문화 지표	만인당 병상수	개	(병상수/총인구)X10000	한국도시 연감
	천인당 범죄발생	건	(범죄발생 수/총인구)X1000	한국도시 연감
	만인당 문화공간수	개	(문화공간수/총인구)X10000	한국도시 연감
	만인당 공원면적	천 m^2	(공원면적/인구)X10000	한국도시 연감
	교사 1인당 학생수	명	(학생수/교사수)	한국도시 연감

2. 지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 측정결과

본 논문에서는 우리나라의 도시경쟁력을 평가하기 위해 선행연구들에서 사용되었던 지표를 종합 및 분석하여 지표를 선정했다. 지표는 경제규모와 사회·문화로 크게 2유형으로 구분하여, 총 10개의 지표를 선정했다. 측정 내용은 인구증가율, 도시경제규모, 연구개발 역량, 사회복지, 환경 및 안전, 문화여가, 교육여건이다. 선정된 지표를 46개 개별도시에 적용하고, 지역은 규모별로 구분하여 도시경쟁력을 측정해 볼 것이다. 그리고 각 지표별로 Z-score(표준화) 값을 구하여 상위순위에 속하는 지역을 확인할 것이다.

1) 인구증가율

인구는 지역의 성장을 측정하기 위한 기본요소이며, 2000년과 2005년 사이의 도시별 인구증가율을 측정했다. 단순히 인구수를 보았을 때는 서울이 970만 명 이상(2005)으로 인구수 규모면에서 가장 우위하고, 부산, 인천, 대구, 광주, 울산과 같은 광역시가 상위권을 차지하고 있다.

하지만 <표 15>,<그림 6>의 인구증가율을 보면 용인시가 0.129로 가장 많이 증가했으며, 그 뒤를 광주시, 화성시가 잇고 있어 경기지역의 인구증가율이 두드러진다. 권역별로 살펴보면 거대도시에서는 경기도 수원시의 인구증가율이 0.104로 가장 많이 증가했으며, 그 뒤를 대전, 광주, 울산이 잇는다. 대도시의 경우 용인시의 인구증가가 두드러지며, 천안시, 안산시, 고양시 순이다. 중소도시에서 경기도 광주시와 화성시 등에서 인구가 증가하고 있다. 종합해보면, 광역도시들의 인구는 감소하고 있는 반면 중소도시의 경우 인구가 증가한 지역이 많다.

표 15. 권역별 인구증가율(2000-2005)

순위	거대도시	인구증가율	대도시	인구증가율	중소도시	인구증가율
1	수원시	0.104	용인시	3.331	광주시	2.669
2	대전광역시	-0.252	천안시	0.864	화성시	2.031
3	광주광역시	-0.274	안산시	0.743	춘천시	1.552
4	울산광역시	-0.309	고양시	0.301	파주시	1.343
5	인천광역시	-0.414	부천시	0.046	김해시	1.123
6	대구광역시	-0.628	안양시	-0.266	시흥시	1.120
7	서울특별시	-0.666	성남시	-0.468	양주시	0.945
8	부산광역시	-0.847	전주시	-0.554	천안시	0.864
9			청주시	-0.971	아산시	0.350
10					양산시	0.263

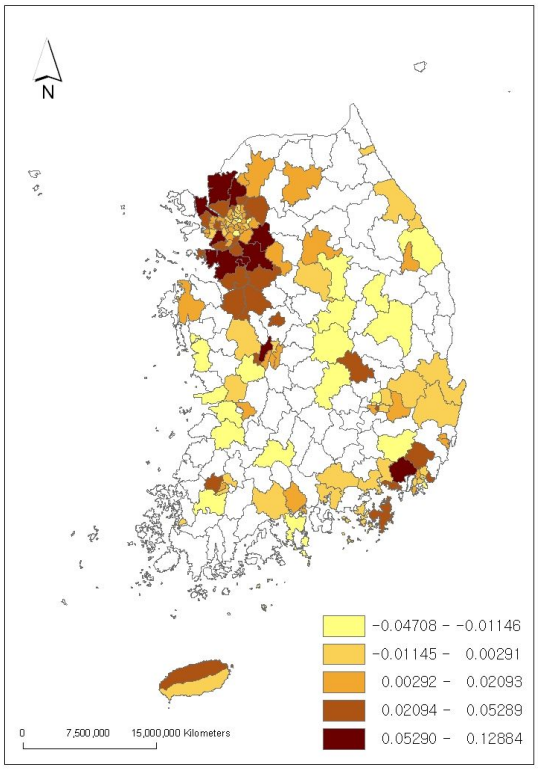


그림 6. 인구증가율(2000-2005)

2) 경제 규모

도시별 경제 규모를 파악하기 위해 만 인당 금융기관 수와 1인당 예금액을 지표로 사용했다. 권역별로 살펴보면 서울이 만인당 금융기관수와 1인당 예금액에서 가장 높은 순위를 보인다. 재정력지수는 수원시가 1.324로 가장 높게 나타난다. 대도시 규모에서는 성남시가 만인당 금융기관수와 1인당 예금액에서 가장 우위하며, 용인시는 재정력 지수에서 우위하다. 중소도시 에서는 창원시가 세 가지 경제 규모 측정지표에서 경쟁력 있는 것으로 평가된다. 권역별로 정리하면 <표 16>,<표 17>,<표 18>와 같다.

표 16. 경제 규모(거대도시)

순위	행정구역	만인당 금융기관수	행정구역	1인당 예금액	행정구역	재정력지수
1	서울특별시	6.499	서울특별시	6.499	수원시	1.324
2	부산광역시	0.563	부산광역시	0.563	서울특별시	0.946
3	대전광역시	0.068	대구광역시	0.264	인천광역시	0.943
4	대구광역시	0.264	인천광역시	0.184	부산광역시	0.527
5	광주광역시	−0.006	대전광역시	0.068	대구광역시	0.409
6	수원시	−0.006	광주광역시	−0.006	대전광역시	0.353
7	울산광역시	−0.112	수원시	−0.006	울산광역시	0.274
8	인천광역시	0.184	울산광역시	−0.112	광주광역시	0.093

표 17. 경제 규모(대도시)

순위	행정구역	만인당 금융기관수	행정구역	1인당 예금액	행정구역	재정력지수
1	성남시	1.349	성남시	0.040	용인시	4.230
2	전주시	0.811	고양시	−0.137	성남시	1.781
3	고양시	0.416	안양시	−0.141	부천시	1.319
4	안양시	0.380	부천시	−0.145	고양시	1.270
5	용인시	0.120	전주시	−0.156	안산시	0.953
6	부천시	−0.032	안산시	−0.163	안양시	0.726
7	청주시	−0.048	청주시	−0.172	천안시	−0.114
8	천안시	−0.266	천안시	−0.177	청주시	−0.311
9	안산시	−0.473	용인시	−0.193	전주시	−0.467

표 18. 경제 규모(중소도시)

순위	행정구역	만인당 금융기관수	행정구역	1인당 예금액	행정구역	재정력지수
1	제주시	2.130	포항시	0.642	창원시	0.509
2	창원시	0.854	창원시	−0.127	시흥시	0.501
3	목포시	0.763	천안시	−0.177	화성시	0.351
4	양산시	0.355	마산시	−0.195	군포시	0.128
5	마산시	0.328	제주시	−0.213	의정부시	0.067
6	군산시	0.240	구미시	−0.218	남양주시	0.039
7	여수시	0.211	평택시	−0.236	광주시	−0.012
8	춘천시	0.209	의정부시	−0.236	구미시	−0.020
9	구미시	0.136	춘천시	−0.236	천안시	−0.114
10	포항시	0.134	시흥시	−0.237	평택시	−0.206

3) 연구개발 역량

각 도시별 연구개발 역량을 평가하기 위해 대학졸업인구수를 측정했다. 대학교졸업인구수가 가장 많은 도시는 서울특별시(6.522)이며, 광명시(0.623),남양주시(0.510)등 경기 지역에서의 증가가 두드러진다. 경기도 지역은 인구의 유입이 두드러졌고, 대학교 졸업인구수도 증가하고 있다.

권역별로 살펴보면 거대도시의 경우 대학교 졸업인구수가 가장 많은 도시는 서울특별시다. <표 19>와 같이 대도시, 중소도시의 경우 안양시, 부천시, 고양시 등 경기지역 도시들이 우위하게 평가된다.

표 19. 권역별 대학교 졸업인구수(2005)

순위	거대도시	대학교 졸업인구수	대도시	대학교 졸업인구수	중소도시	대학교 졸업인구수
1	서울특별시	6.522	안양시	−0.016	광명시	0.623
2	부산광역시	0.254	부천시	−0.034	남양주시	0.510
3	수원시	−0.174	고양시	−0.095	화성시	0.085
4	대전광역시	−0.186	천안시	−0.109	군포시	−0.060
5	울산광역시	−0.212	안산시	−0.201	창원시	−0.081
6	광주광역시	−0.227	용인시	−0.248	의정부시	−0.109
7	인천광역시	−0.239	청주시	−0.264	김해시	−0.149
8	대구광역시	−0.272	성남시	−0.270	포항시	−0.155
9			전주시	−0.291	춘천시	−0.158
10					마산시	−0.163

4) 사회복지

사회·문화 요소 중 하나인 사회복지를 측정하기 위해 만 인당 병상수를 이용했다.

권역별로 살펴보면 거대도시에서는 광주광역시가 0.755로 가장 높고, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시의 순이다. 대도시에서는 전주시, 청주시, 용인시의 순으로 나타났고, 중소도시는 양산시, 마산시, 진주시의 순으로 나타났다.

종합하면 <표 20>처럼 양산이 2.864로 가장 우위하고, 마산시(2.575), 진주시(1.967)의 경쟁력이 우위하게 평가된다.

표 20. 권역별 만인당 병상수

순위	거대도시	만인당 병상수	대도시	만인당 병상수	중소도시	만인당 병상수
1	광주광역시	0.755	전주시	1.215	양산시	2.864
2	대전광역시	0.638	청주시	−0.041	마산시	2.575
3	부산광역시	0.316	용인시	−0.181	진주시	1.967
4	대구광역시	−0.115	천안시	−0.192	경산시	1.540
5	울산광역시	−0.216	부천시	−0.275	목포시	1.489
6	인천광역시	−0.232	고양시	−0.312	춘천시	1.412
7	서울특별시	−0.477	성남시	−0.445	강릉시	0.688
8	수원시	−0.637	안산시	−0.718	원주시	0.667
9			안양시	−0.724	익산시	0.552
10					순천시	0.365

5) 환경 및 안전

환경 및 안전을 측정하기위해 만인당 공원면적과 천인당 범죄발생수를 이용했다.

만인당 공원면적에 대해서 여수시(-3.363)가 가장 우위하고, 강릉시(-0.500)와 경주시(-0.510)와 같은 중소도시에서 우위하게 평가되었다. 반면 거대도시의 만인당 공원면적은 울산광역시(-0.570), 대구광역시(-0.574)의 순으로 우위하게 평가된다.

<표 21>,<표 22>와 같이 천인당 범죄발생건수를 종합해 볼 때 용인시(-1.241), 청주시(-1.111)의 순으로 대도시 지역의 범죄 발생률이 낮은 것으로 나타났다. 환경 및 안전에 대한 지표를 분석한 결과 대도시보다 중소도시 규모에서 우위하게 나타났다.

표 21. 권역별 만인당 공원면적

순위	거대도시	만인당 공원면적	대도시	만인당 공원면적	중소도시	만인당 공원면적
1	울산광역시	−0.570	청주시	−0.570	여수시	−0.363
2	대구광역시	−0.574	전주시	−0.577	강릉시	−0.500
3	대전광역시	−0.576	고양시	−0.578	경주시	−0.510
4	광주광역시	−0.577	천안시	−0.578	원주시	−0.529
5	서울특별시	−0.579	성남시	−0.579	양산시	−0.538
6	부산광역시	−0.579	용인시	−0.580	의정부시	−0.547
7	인천광역시	−0.580	안산시	−0.580	순천시	−0.562
8	수원시	−0.580	부천시	−0.581	진주시	−0.564
9			안양시	−0.581	광주시	−0.564
10					구미시	−0.568

표 22. 권역별 천인당 범죄발생 수

순위	거대도시	천인당 범죄발생수	대도시	천인당 범죄발생수	중소도시	천인당 범죄발생수
1	서울특별시	−0.231	용인시	−1.241	김해시	5.423
2	부산광역시	−0.225	청주시	−1.111	제주시	2.448
3	수원시	−0.211	안양시	−0.671	파주시	1.113
4	인천광역시	−0.196	고양시	−0.639	화성시	0.681
5	대전광역시	−0.195	부천시	−0.607	목포시	0.505
6	울산광역시	0.053	성남시	−0.500	구미시	0.451
7	대구광역시	0.076	안산시	−0.447	강릉시	0.348
8	광주광역시	0.101	천안시	−0.432	순천시	0.341
9			전주시	−0.313	포항시	0.097
10					경주시	0.093

7) 문화여가

문화여가에 대한 경쟁력을 알아보기 위해 만 인당 문화공간수를 측정했다. 제주시는 만인당 문화공간수에 대한 표준화 값이 3.694로 전체 도시 중 가장 우위하며, 강릉시(2.010), 광주광역시(1.525)의 순으로 평가된다.

<표 23>을 보면 문화공간수가 가장 많은 곳은 서울특별시(446개)이지만인구수 역시 많기 때문에 비중으로 보면 26위로 나타난다. 권역별로 정리해 보면 거대도시에서는 광주광역시와 대구광역시가 우위하고, 제주시, 강릉시과 부천시, 안양시, 성남시 등 경기도 지역의 중소도시에 대한 지표 값이 높게 평가되었다.

표 23. 권역별 만인당 문화공간수

순위	거대도시	만인당 문화공간수	대도시	만인당 문화공간수	중소도시	만인당 문화공간수
1	광주광역시	1.525	부천시	1.198	제주시	3.694
2	대구광역시	0.656	안양시	1.025	강릉시	2.010
3	수원시	0.279	청주시	0.942	마산시	0.645
4	대전광역시	0.093	성남시	0.891	진주시	0.624
5	부산광역시	−0.103	전주시	0.612	평택시	0.554
6	서울특별시	−0.280	고양시	0.024	창원시	0.488
7	울산광역시	−0.740	천안시	−0.454	목포시	0.470
8	인천광역시	−0.949	용인시	−0.725	춘천시	0.459
9			안산시	−1.033	익산시	0.435
10					군산시	0.429

8) 교육 여건

교사 1인당 학생수를 이용해서 교육여건을 측정했다. 전체적으로 경산시가 3.711로 가장 높게 나타났고, 그 뒤를 화성시와 서울시가 잇는다. <표 24>과 같이 권역별로 살펴보면 거대도시에서는 서울시가 1.192로 가장 우수하고, 광주광역시, 대전광역시 순으로 우위하게 평가된다. 대도시에서는 용인시, 안산시, 성남시 등 경기지역에서 우위하게 평가된다. 중소도시에서는 경산시, 화성시, 시흥시 순으로 우위하게 나타났다. 종합해 볼 때 교육 여건은 거대 도시보다 중소도시와 대도시에서 우위하게 평가된다.

표 24. 권역별 교사 1인당 학생수

순위	거대도시	교사1인당 학생수	대도시	교사1인당 학생수	중소도시	교사1인당 학생수
1	서울특별시	1.192	용인시	1.468	경산시	3.711
2	광주광역시	0.565	안산시	1.158	화성시	2.394
3	대전광역시	0.440	안양시	0.800	시흥시	1.077
4	수원시	0.267	성남시	0.654	의정부시	0.725
5	대구광역시	0.023	청주시	0.375	광주시	0.524
6	부산광역시	−0.344	부천시	0.338	마산시	0.413
7	울산광역시	−0.383	천안시	0.136	창원시	0.264
8	인천광역시	−0.786	전주시	0.026	제주시	0.236
9			고양시	−0.165	남양주시	0.027
10					충주시	−0.189

3. 측정지표를 이용한 우리나라 도시경쟁력 종합 및 분석

제3장에서는 46개 도시에 대한 도시경쟁력 측정지표를 도출하고, 도시를 규모별로 나누어 각 지표별로 도시의 경쟁력을 측정해보았다. 도시경쟁력 측정지표는 크게 경제지표와 사회·문화지표로 구분했다. 서울특별시는 인구수, 만인당 금융기관수, 재정력지수, 대학교 졸업인구수와 같은 경제지표에서 경쟁력 있는 것으로 나타났다. 반면 사회복지, 환경 및 안전, 문화여가, 교육여건으로 구분되는 사회·문화 지표의 분석결과 경제규모에서 가장 우위 했던 거대도시 보다 대도시와 중소도시가 우위하게 나타났다. 특히 만인당 병상수의 측정결과 서울특별시는 거대도시 중 7위를 차지하고 있었다. 사회복지 지표의 측정 결과 전체적으로 중소도시가 경쟁력 있게 평가된다. 만인당 공원면적을 측정한 결과 거대도시와 대도시에 비해 중소도시가 지수가 높게 나타나 환경에 대해 우수하게 평가되었다. 천 인당 범죄발생률이 가장 적은 곳은 용인시와 청주시이다. 만 인당 문화공간수는 제주시와 강릉시에서 경쟁력 있게 평가되었다. 실제로 제주시와 강릉시의 문화시설 수는 제주시가 53개, 강릉시가 26개로 서울특별시가 446개보다 적은 수이지만 지역의 인구수가 적기 때문에 비중이 높게 나타난 것이다. 교육여건을 알아보기 위해 교사 1인당 학생수를 지표로 측정했으며, 전체적으로 경산시가 3.711로 가장 높게 나타났고, 그 뒤를 화성시와 용인시가 잇는다.

도시경쟁력 측정결과를 종합하여 <표 25>와 같이 경제적요소와 사회·문화요소로 구분하였다. 그 결과 경제적요소가 우수한 지역은 서울특별시이고, 사회·문화요소가 우수한 지역은 제주시로 확인되었다.

표 25. 도시경쟁력 종합지수 순위별

순위	행정구역	종합지수	순위	행정구역	종합지수
1	서울특별시	16.560	24	강릉시	−1.359
2	제주시	6.889	25	평택시	−1.620
3	용인시	5.981	26	의정부시	−1.703
4	김해시	3.953	27	시흥시	−1.883
5	광주광역시	2.684	28	청주시	−2.171
6	성남시	2.454	29	울산광역시	−2.234
7	경산시	1.876	30	인천광역시	−2.420
8	마산시	1.383	31	광주시	−2.468
9	부천시	1.227	32	진주시	−2.560
10	대전광역시	1.223	33	파주시	−2.636
11	부산광역시	0.927	34	원주시	−2.838
12	수원시	0.715	35	익산시	−2.940
13	대구광역시	0.620	36	구미시	−3.252
14	안양시	0.532	37	포항시	−3.346
15	춘천시	0.508	38	남양주시	−3.580
16	전주시	0.305	39	군산시	−3.616
17	화성시	0.283	40	순천시	−3.768
18	양산시	0.200	41	경주시	−3.838
19	고양시	0.086	42	광명시	−4.272
20	창원시	−0.042	43	충주시	−4.329
21	목포시	−0.327	44	군포시	−4.483
22	안산시	−0.759	45	여수시	−5.033
23	천안시	−1.323	46	아산시	−5.628

표 26. 도시경쟁력 종합지수 유형별(거대도시)

순위	행정구역	최종	경제지표총합	사회·문화지표 총합
1	서울특별시	16.560	16.935	−0.375
2	광주광역시	2.684	0.314	2.369
3	대전광역시	1.223	0.823	0.400
4	부산광역시	0.927	1.862	−0.935
5	수원시	0.715	1.598	−0.884
6	대구광역시	0.620	0.555	0.065
7	울산광역시	−2.234	−0.378	−1.856
8	인천광역시	−2.420	0.322	−2.742

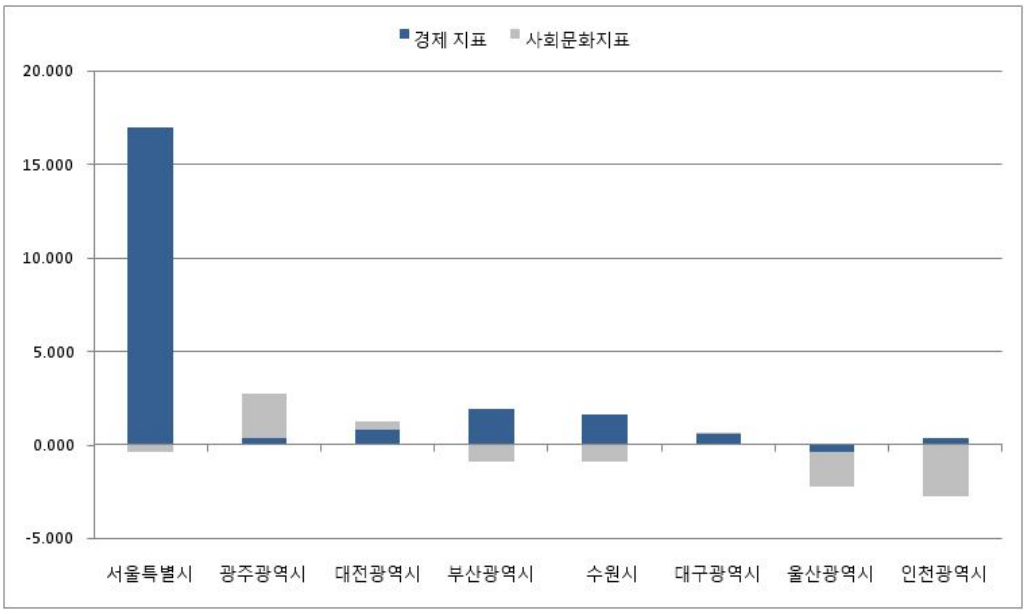


그림 7. 도시경쟁력 유형별(거대도시)

표 27. 도시경쟁력 종합지수 유형별(대도시)

순위	행정구역	최종	경제지표총합	사회·문화지표 총합
1	용인시	5.981	7.240	−1.260
2	성남시	2.454	2.433	0.021
3	부천시	1.227	1.154	0.074
4	안양시	0.532	0.683	−0.151
5	고양시	0.086	1.756	−1.670
6	안산시	−0.759	0.860	−1.619
7	천안시	−1.323	0.198	−1.521
8	청주시	−2.171	−1.765	−0.406
9	전주시	0.305	−0.657	0.962

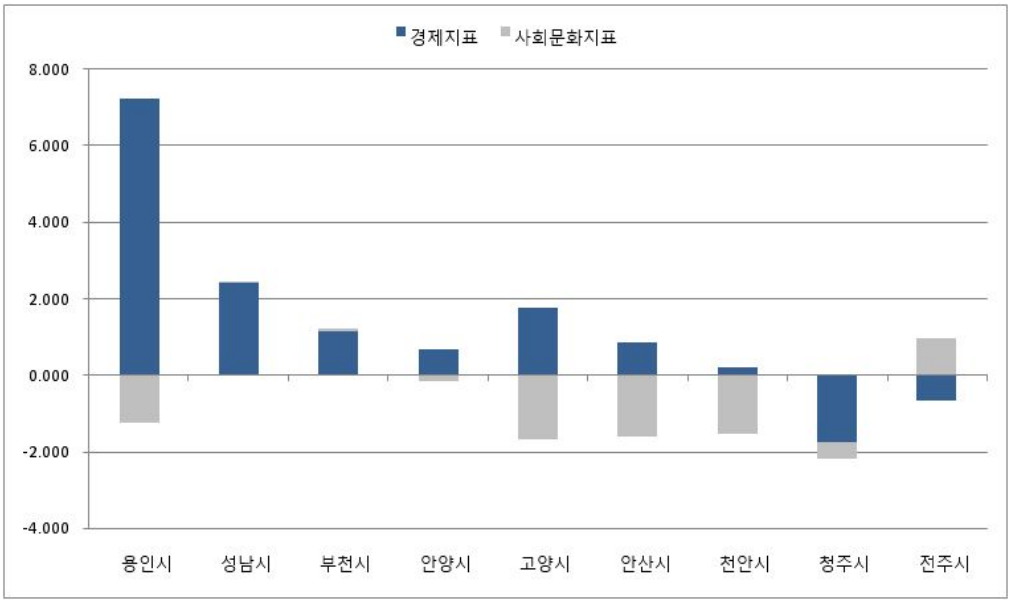


그림 8. 도시경쟁력 유형별(대도시)

표 28. 도시경쟁력 종합지수 유형별(중소도시)

순위	행정구역	최종	경제적 지표	사회·문화 지표	순위	행정구역	최종	경제적 지표총합	사회·문화 지표 총합
1	제주시	6.889	1.386	5.503	16	파주시	−2.636	−0.791	−1.846
2	김해시	3.953	0.238	3.715	17	원주시	−2.838	−1.907	−0.932
3	경산시	1.876	−2.256	4.132	18	익산시	−2.940	−2.478	−0.462
4	마산시	1.383	−1.301	2.684	19	구미시	−3.252	−0.068	−3.184
5	춘천시	0.508	0.375	0.133	20	포항시	−3.346	−0.785	−2.561
6	화성시	0.283	0.846	−0.562	21	남양주시	−3.580	−0.281	−3.298
7	양산시	0.200	−0.549	0.748	22	군산시	−3.616	−2.425	−1.192
8	창원시	−0.042	0.517	−0.559	23	순천시	−3.768	−3.087	−0.680
9	목포시	−0.327	−1.367	1.040	24	경주시	−3.838	−3.483	−0.355
10	강릉시	−1.359	−2.620	1.261	25	광명시	−4.272	−1.043	−3.229
11	평택시	−1.620	−1.093	−0.527	26	충주시	−4.329	−3.471	−0.858
12	의정부시	−1.703	−0.550	−1.154	27	군포시	−4.483	−0.692	−3.791
13	시흥시	−1.883	0.203	−2.086	28	여수시	−5.033	−2.476	−2.557
14	광주시	−2.468	0.336	−2.804	29	아산시	−5.628	−2.901	−2.727
15	진주시	−2.560	−2.210	−0.350					

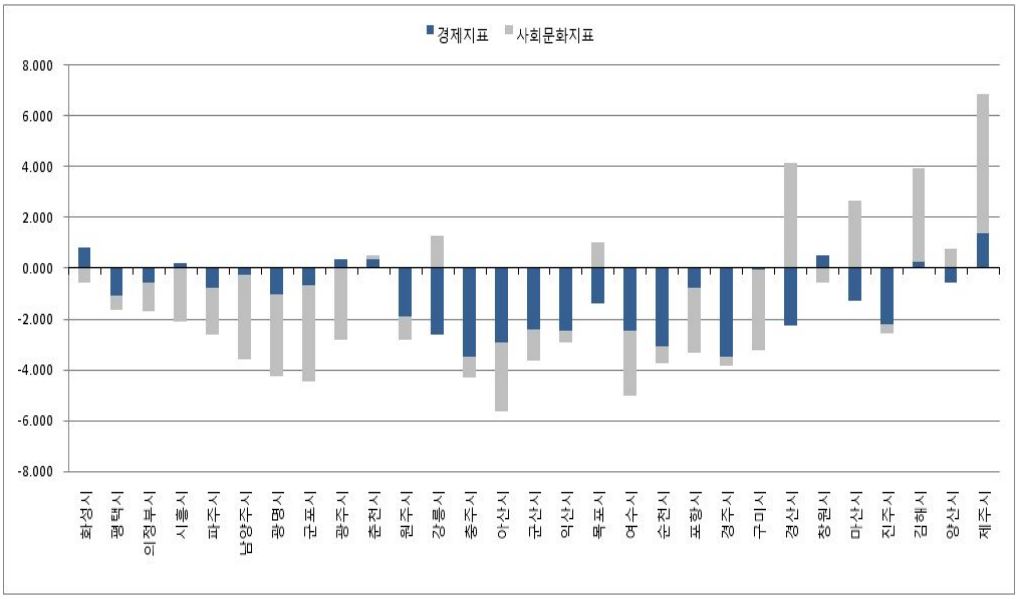


그림 9. 도시경쟁력 유형별(중소도시)

그리고 도시경쟁력 측정지표를 경제적 요인과 사회·문화요인 유형으로 구분하였다. <표 29>은 도시경쟁력의 유형별 종합지수를 순위별로 나타낸 것이다. 서울특별시는 경제지표가 16.93으로 가장 우위하게 나타났다. 하지만 사회·문화지표에 대해서는 제주시가 5.50으로 가장 우위하게 평가된다. 광주광역시를 제외한 나머지 거대도시들의 도시경쟁력 종합지수는 10위 밖에 위치하고 있다. <그림 10>,<그림 11>은 도시경쟁력 종합지수에 대하여 지도와 그래프로 나타낸 것이다.

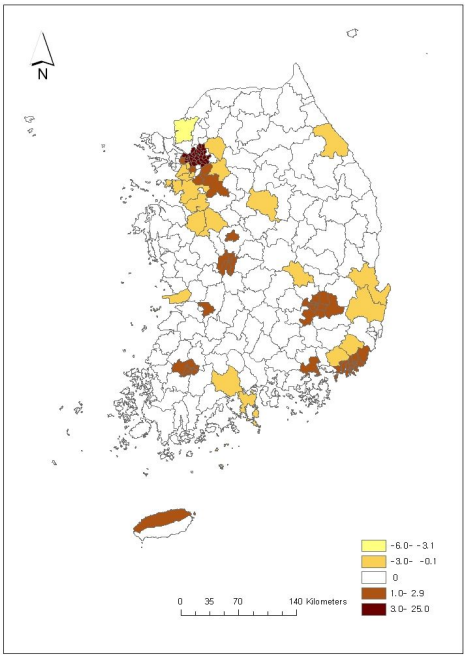


그림 10. 도시경쟁력 종합지수

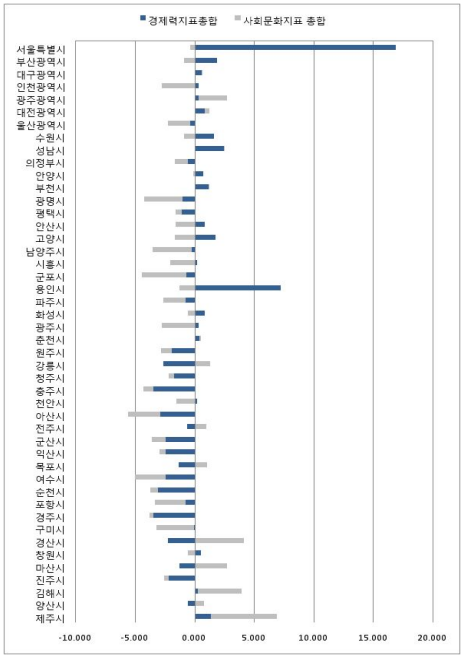


그림 11. 도시경쟁력 유형별

표 29. 도시경쟁력 유형별 종합지수

순위	행정구역	경제지표 종합지수	사회·문화 지표 종합지수	순위	행정구역	경제지표 종합지수	사회·문화 지표 종합지수
1	서울특별시	10.413	−1.484	24	진주시	−2.030	1.646
2	용인시	7.488	0.038	25	천안시	0.308	−0.830
3	제주시	1.569	5.464	26	평택시	−0.902	0.301
4	춘천시	0.532	6.232	27	안산시	1.061	−2.069
5	김해시	0.387	5.566	28	인천광역시	0.561	−1.798
6	광주광역시	0.541	1.978	29	울산광역시	−0.166	−1.157
7	성남시	2.702	−0.311	30	경산시	−2.026	0.644
8	부천시	1.188	0.350	31	구미시	0.124	−1.915
9	대전광역시	1.009	0.209	32	의정부시	−0.441	−1.411
10	마산시	−1.138	2.354	33	포항시	−0.630	−1.235
11	부산광역시	1.608	−0.431	34	원주시	−1.692	−0.242
12	양산시	−0.297	1.364	35	시흥시	0.398	−2.781
13	수원시	1.772	−0.719	36	청주시	−1.501	−0.941
14	목포시	−1.130	2.064	37	익산시	−2.264	−0.218
15	대구광역시	0.827	0.095	38	군산시	−2.189	−0.837
16	파주시	−0.597	1.518	39	순천시	−2.861	−0.173
17	전주시	−0.366	1.160	40	남양주시	−0.792	−2.322
18	화성시	0.761	−0.034	41	여수시	−2.236	−1.122
19	고양시	1.851	−1.234	42	경주시	−3.244	−0.164
20	안양시	0.699	−0.501	43	아산시	−2.626	−0.972
21	강릉시	−2.382	2.482	44	충주시	−3.173	−0.661
22	광주시	0.583	−0.679	45	군포시	−0.632	−3.410
23	창원시	0.598	−0.920	46	광명시	−1.666	−2.894

도시경쟁력을 평가한 내용을 상위 10위까지 정리해 보면 <표 30>과 같다. 도시경쟁력이 가장 우수한 도시는 서울특별시로 종합지수가 16.560이다. 권역별로 살펴보면 거대도시인 특별시와 광주광역시, 대전광역시가 10위 내에 속하고 있으며, 제주시, 용인시, 김해시와 같은 중소도시들이 상위권을 차지하고 있다.

도시경쟁력을 측정한 결과 서울특별시와 수도권과 경상도 일부 도시들이 우위한 것으로 평가되었다. 그리고 지표의 유형별로 평가해보고자 경쟁력 측정 지표를 경제와 사회·문화에 대한 두 유형으로 구분했다. 경제지표와 사회·문화지표의 종합지수는 <표 31>를 통해 확인할 수 있다. 경제지표의 경우 서울특별시가 16.935로 가장 높고, 용인시, 성남시, 고양시가 우위하게 평가 되었다. 사회·문화지표에서는 제주시가 5.503으로 가장 높게 나타났고, 경산시(4.132), 김해시(3.715)가 우위하게 평가되었다.

유형별로 도시경쟁력을 살펴본 결과 도시 규모별로 서울특별시와 부산광역시는 경제적 지표에서 우위하고, 광주광역시와 대전광역시는 사회·문화지표에서 우위하게 평가된다. 그리고 용인시, 성남시, 고양시, 수원시와 같은 경기도 일부 도시들의 경제지표가 우수하고, 경산시, 김해시, 마산시와 같은 경상도 지역의 도시들은 사회·문화지표에서 높게 평가되었다.

표 30. 도시경쟁력 종합(상위 10위)

순위	행정구역	종합지수
1	서울특별시	16.560
2	제주시	6.889
3	용인시	5.981
4	김해시	3.953
5	광주광역시	2.684
6	성남시	2.454
7	경산시	1.876
8	마산시	1.383
9	부천시	1.227
10	대전광역시	1.223

표 31. 경제지표 및 사회·문화지표 종합(상위 10위)

순위	행정구역	경제적 지표 종합지수	행정구역	사회·문화지표 종합지수
1	서울특별시	16.935	제주시	5.503
2	용인시	7.240	경산시	4.132
3	성남시	2.433	김해시	3.715
4	부산광역시	1.862	마산시	2.684
5	고양시	1.756	광주광역시	2.369
6	수원시	1.598	강릉시	1.261
7	제주시	1.386	목포시	1.040
8	부천시	1.154	전주시	0.962
9	안산시	0.860	양산시	0.748
10	화성시	0.846	대전광역시	0.400

제2절 지식기반산업의 분류 및 성장추이

1. 지식기반산업의 분류

지식기반산업은 지식기반제조업과 지식기반서비스업으로 구분한다. 그리고 지식기반산업의 성장을 알아보기 위해 우선 어떤 산업이 지식기반산업에 해당하는지 구분이 필요하다. 기존의 연구에서는 지식기반산업의 구분이 연구자와 연구의 목적에 따라 다르게 나타났다. 본 연구에서는 산업연구원의 분류기준을 적용하여 한국표준산업분류상 지식기반제조업과 지식기반서비스업 <그림 12>와 같이 분류했다. 지식기반산업의 세세분류 하여, 연구대상범위에(46개 도시)적용시키고, 성장추이를 파악하고자 한다.

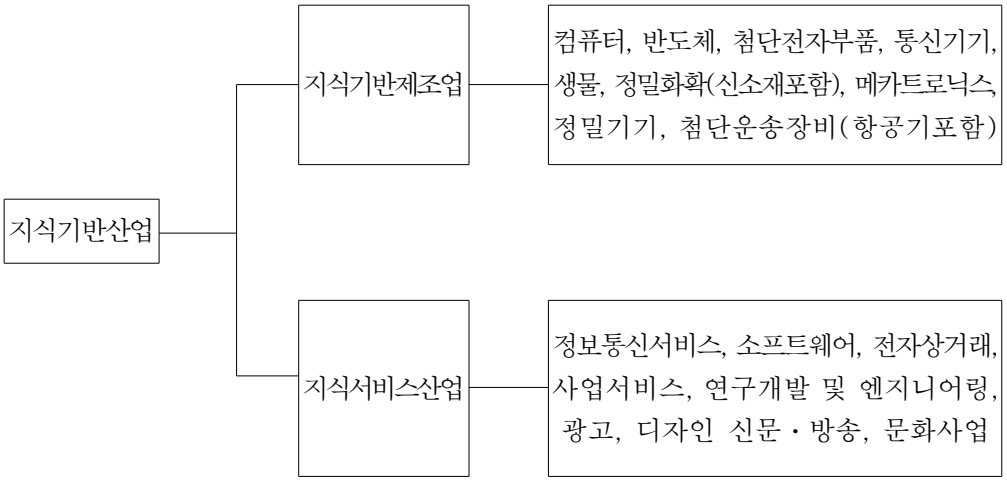


그림 12. 지식기반산업의 분류

2. 지식기반산업의 산업별 성장 추이

지식기반산업을 세세분류 하여 연구대상 범위에 적용시켜 보았다. 전체산업에 대한 지식기반산업의 사업체수와 종사자수에 대한 비중을 알아보았다. <표 32>는 46개 연구대상 도시에 지식기반제조업의 종사자수와 사업체수에 대한 비중을 상위 10위까지 정리한 것이다. 화성시는 전체 사업체수에 대한 지식제조업 사업체수의 비중이 3.79%로 지식기반제조업 사업체의 비중이 가장 높게 차지하고 있다. 그 다음으로 군포시(3.47%), 시흥시(2.90%), 구미시(2.12%)로 나타났다. 지식기반제조업 종사자수의 비중은 구미시가 29.79%로 가장 높고, 화성시(22.62%)가 그 뒤를 잇는다. 화성시를 포함한 경기지역 중소도시들에 지식기반제조업의 비중이 높게 나타났지만, 2000년과 비교 하여 2005년 화성시의 지식기반제조업 사업체수와 종사자수의 비중은 줄었다. 반면 군포시의 경우 지식기반제조업의 사업체비중이 증가했고, 구미시에서는 종사자수의 비중이 증가했음을 확인할 수 있다.

지식기반서비스업 사업체수 비중은 서울특별시가 4.42%로 가장 높고, 그 뒤를 용인시, 안양시, 성남시가 잇는다. 광역시 중에서는 광주광역시와 대전광역시가 각각 6위와 10위를 차지하고 있다. 지식기반서비스업 종사자 비중은 서울특별시가 11.55%로 가장 높으며, 성남시가 9.93%로 그 뒤를 잇는다. 성남시, 안양시, 수원시 등 수도권 도시들의 지식기반서비스업 종사자 비중이 높음을 확인할 수 있다. 종합해 보면 지식기반서비스업이 가장 발달한 서울특별시의 사업체수와 종사자수의 비중이 모두 증가했고, 이는 상위에 위치하고 있는 용인과 성남에서도 모두 증가했다.

표 32. 지식기반제조업 사업체수 및 종사자수 비중

단위: %

순위	행정구역	사업체수 비중		행정구역	종사자수 비중	
		2000	2005		2000	2005
1	화성시	4.27	3.79	구미시	20.07	29.79
2	군포시	2.85	3.47	화성시	27.10	22.62
3	시흥시	3.70	2.90	아산시	15.38	21.77
4	구미시	1.66	2.12	용인시	19.86	17.89
5	안양시	1.60	1.98	평택시	10.85	14.54
6	부천시	1.76	1.72	천안시	9.95	14.37
7	창원시	1.50	1.72	창원시	13.62	13.88
8	성남시	0.83	1.55	파주시	7.50	10.86
9	광주시	1.41	1.41	광명시	14.17	10.31
10	안산시	1.05	1.35	군포시	11.62	10.16

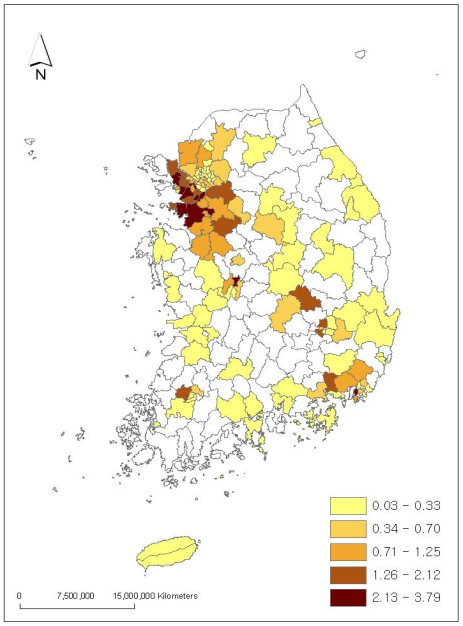


그림 14. 지식기반제조업 사업체수 비중(%)

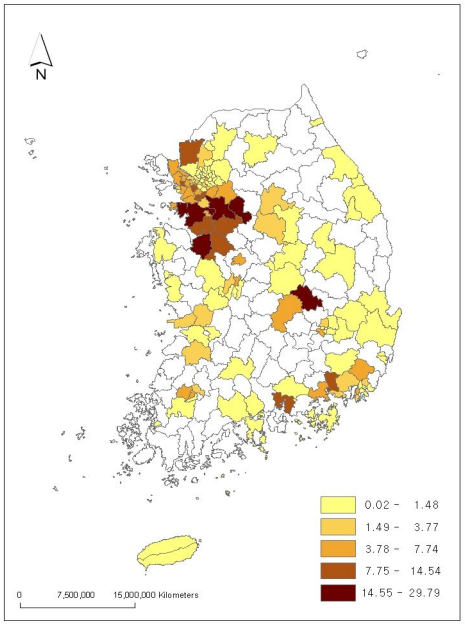


그림 13. 지식기반제조업 종사자수 비중(%)

표 33. 지식기반서비스업 사업체수 및 종사자수 비중

단위: %

순위	행정구역	사업체수 비중		행정구역	종사자수 비중	
		2000	2005		2000	2005
1	서울특별시	3.84	4.42	서울특별시	9.89	11.55
2	용인시	1.45	3.55	성남시	5.75	9.93
3	안양시	1.85	2.80	대전광역시	7.89	8.00
4	성남시	1.39	2.59	안양시	5.25	7.26
5	창원시	2.26	2.50	수원시	4.22	5.04
6	광주광역시	1.98	2.25	군포시	2.90	4.79
7	군포시	1.40	2.23	광주광역시	3.38	4.33
8	수원시	1.77	2.22	의정부시	3.93	4.32
9	의정부시	1.98	2.18	파주시	2.45	4.24
10	대전광역시	1.95	2.13	제주시	3.34	4.22

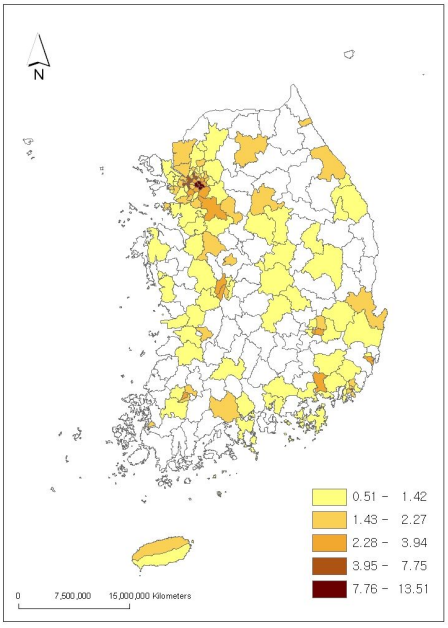


그림 16. 지식기반서비스업 사업체수 비중(%)

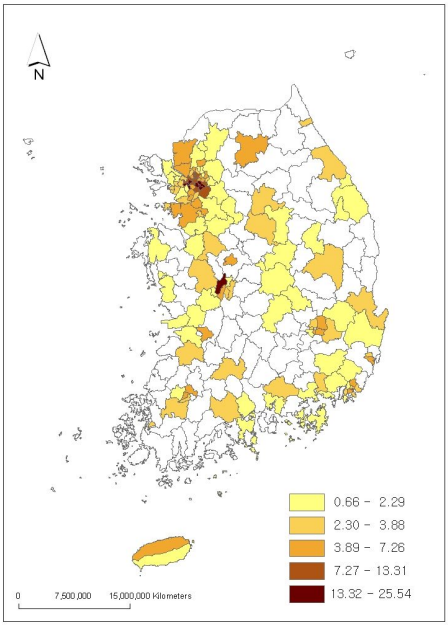


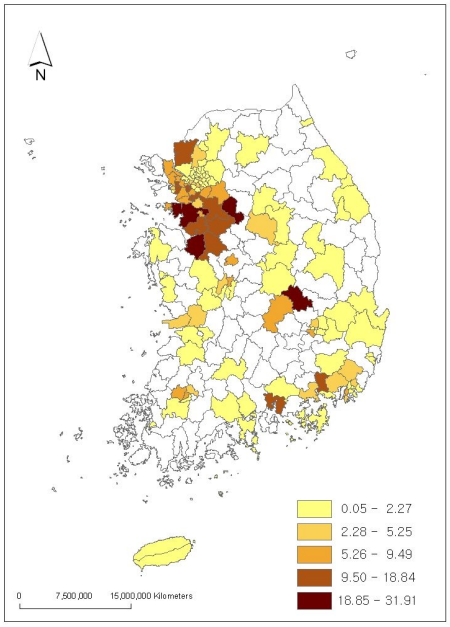
그림 15. 지식기반서비스업 종사자수 비중(%)

그리고 지식기반산업별 비중을 종합하여, 각 산업별 상위 10위까지 정리하면 <표 34>와 같다. 제조업 종사자 비율은 구미시가 29.79%로 가장 우위하고, 제조업 사업체의 비중은 화성시가 3.79%로 가장 경쟁력 있다. 화성시는 제조업 종사자 비중에서도 22.62%를 나타내며, 지식기제조업이 성장한 도시로 나타났다. 서울특별시의 경우 지식서비스업 종사자 비중은 11.55%이고, 서비스 사업체 비중은 4.42%로 지식서비스업이 가장 성장한 것으로 나타났다.

표 34. 지식기반산업별 비중 종합

단위: %

순위	제조업 종사자		제조업 사업체		서비스 종사자		서비스 사업체	
1	구미시	29.79	화성시	3.79	서울특별시	11.55	서울특별시	4.42
2	화성시	22.62	군포시	3.47	성남시	9.93	용인시	3.55
3	아산시	21.77	시흥시	2.90	대전광역시	8.00	안양시	2.80
4	용인시	17.89	구미시	2.12	안양시	7.26	성남시	2.59
5	평택시	14.54	안양시	1.98	수원시	5.04	창원시	2.50
6	천안시	14.37	부천시	1.72	군포시	4.79	광주광역시	2.25
7	창원시	13.88	창원시	1.72	광주광역시	4.33	군포시	2.23
8	파주시	10.86	성남시	1.55	의정부시	4.32	수원시	2.22
9	광명시	10.31	광주시	1.41	파주시	4.24	의정부시	2.18
10	군포시	10.16	안산시	1.35	제주시	4.22	대전광역시	2.13



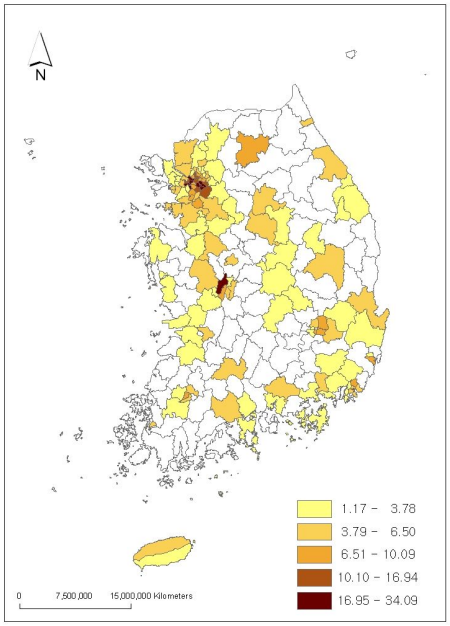


그림 17. 지식기반제조업 종합지수 그림 18. 지식기반서비스업 종합지수

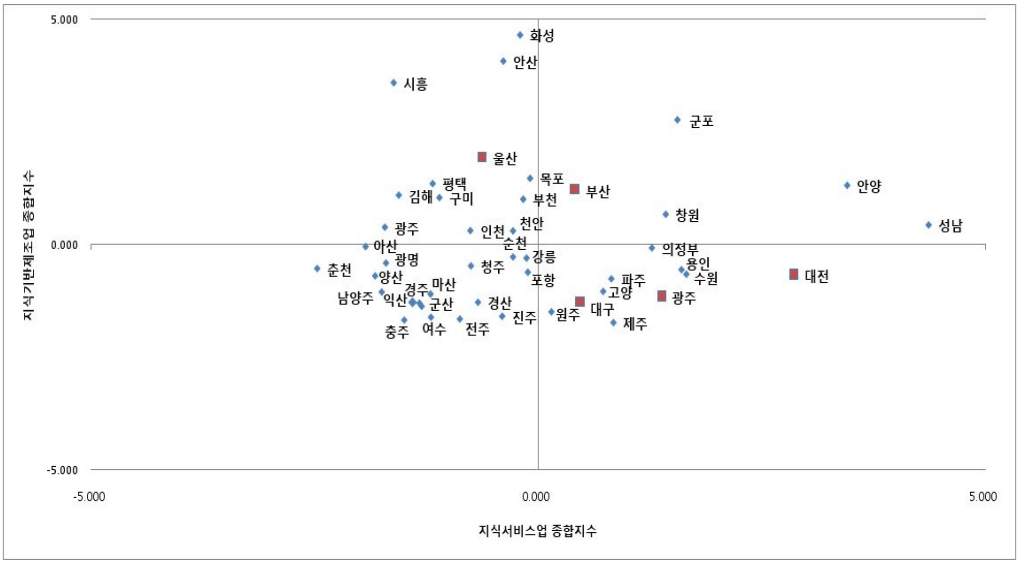


그림 19. 지식기반제조업과 지식기반서비스업 종합지수

<그림 17>과 <그림 18>은 지식기반제조업과 지식기반서비스업 종합지수를 각각 지도로 나타낸 것이다. 그리고 <그림 19>을 통해 개별 도시들의 지식기반제조업과 지식기반서비스업 성장을 확인할 수 있다. 지식기반산업의 종합지수가 높은 도시는 서울특별시, 성남시, 안양시 등이며 서울특별시의 종합지수는 다른 도시에 비해 월등히 높아 그래프에서 제외하였다. 지식기반제조업이 성장한 지역은 화성시, 안산시, 시흥시 등 경기도 일부 도시들이다. 지식서비스업이 성장한 도시는 대전광역시, 광주광역시, 대구광역시와 같은 거대도시들이다. 그 외 충주시, 여수시, 전주시 등 지방의 대다수의 중소도시에서는 지식기반산업이 성장하지 않고 있는 것으로 평가된다.

제3절 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장 대한 실태분석

본 연구에서는 2005년을 기준으로 도시경쟁력과 지식기반산업 성장과의 관계 분석해 보았다. 도시경쟁력과 지식기반산업을 측정하여 각 지표를 순위별로 해당지역을 정리하면 <표 35>와 <표 36>과 같다. <표 35>는 도시경쟁력 측정 지표별 도시의 순위를 상위 10위 까지 정리한 것이다. <표 35>를 통해 도시경쟁력과 지식기반산업의 성장에 대해 비교해 볼 수 있다. 먼저 서울특별시는 도시경쟁력과 함께 지식기반제조업과 지식기반서비스업 모두 높게 나타났다. 그리고 대구광역시는 서울특별시와 마찬가지로 도시경쟁력이 높으면서 지식기반산업이 성장했다. 대전광역시, 광주시, 성남시는 지식기반서비스업이 성장한 것으로 나타났다. 제주시와 전주시, 마산시, 안양시의 경우 도시경쟁력은 높으나 지식기반산업은 높게 나타나지 않았다. 하지만 화성시, 창원시, 시흥시는 지식기반산업이 발달한 반면 도시경쟁력 순위에서는 10위권 내에 들지 못했으며, 울산광역시와 수원시은 지식기반서비스업이 우위하게 보인다. 인천광역시는 도시경쟁력 순위가 위이지만 지식기반산업에서는 높은 순위를 갖는다. 인천광역시는 전반적으로 광역시 중에서 환경과 문화에 해당하는 지표에서 낮은 점수를 갖으며 순위가 낮게 나타났다. 반면 제주시는 문화와 환경 분야에서 도시경쟁력도 높게 측정되었고, 지식기반서비스업 종사자의 비중이 높게 나타나고 있다.

표 35. 도시경쟁력 측정지표별 순위 종합(상위 10위)

순위 / 지표	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
인구증가율	용인	광주	화성	춘천	파주	김해	시흥	남양주	천안	안산
만인당 금융기관수	서울 특별시	제주	부산	성남	창원	대전	전주	대구	목포	광주
1인당 예금액	서울 특별시	포항	부산	대구	인천	대전	성남	광주 광역시	수원	울산
재정력지수	용인	성남	수원	부천	고양	안산	서울 특별시	인천	안양	부산
대학교 졸업인구 수	서울 특별시	광명	남양주	부산	화성	안양	부천	군포	창원	고양
만인당 병상수	양산	마산	진주	경산	목포	춘천	전주	광주	강릉	원주
천인당 범죄발생수	김해	제주	파주	화성	목포	구미	강릉	순천	광주	포항
만인당 문화시설수	제주	강릉	광주	부천	안양	청주	성남	대구	마산	진주
만인당 공원면적	여수	강릉	경주	원주	양산	의정부	충주	순천	진주	광주
교사1인당 학생수	경산	화성	용인	서울 특별시	안산	시흥	안양	의정부	성남	광주 광역시

표 36. 도시경쟁력과 지식기반산업의 순위 종합(상위 10위)

순위 / 지표	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
도시경쟁력	서울 특별시	용인	제주	성남	춘천	김해	화성	대전 광역시	광주 광역시	파주
지식제조업 종사자(비중)	구미	화성	아산	용인	평택	천안	창원	파주	광명	군포
지식제조업 사업체(비중)	화성	군포	시흥	구미	안양	부천	창원	성남	광주	안산
지식서비스 종사자(비중)	서울 특별시	성남	대전	안양	수원	군포	광주 광역시	의정부	파주	제주
지식서비스 사업체(비중)	서울 특별시	용인	안양	성남	창원	광주 광역시	군포	수원	의정부	대전 광역시

<표 37>은 지식기반산업의 종합지수와 각 지표별 순위를 나타낸 것이다. 지식기반제조업과 지식서비스업을 구분하여 도시별로 경쟁력 있는 지역을 확인할 수 있다. 서울특별시는 지식기반산업에 대한 종합지수가 가장 높고, 특히 지식기반서비스업에서 우위하다. 서울특별시와 함께 성남시, 용인시, 안양시, 수원시, 의정부시 등 경기도 지역의 중소도시의 지식서비스산업에 대한 사업체와 종사자 비중이 높게 나타났다. 그리고 지식기반제조업에 대해서는 화성시와 구미시가 우세하게 평가되고 있다. 그리고 화성시는 지식기반제조업에서도 높은 비중을 보이고 있다. 구미시, 군포시, 아산시와 같은 지방의 중소도시에서 지식기반제조업이 성장하고 있음을 확인할 수 있다. 도시경쟁력이 높은 거대도시가 지식서비스에서도 우위하게 평가된다. 대전광역시의 경우 도시경쟁력이 46개 도시 중 8위였고, 지식기반서비스업 사업체 비중에 대한 지표 값은 10위로 측정되었다.

표 37. 도시경쟁력과 지식기반산업 종합지수

	행정구역	도시경쟁력 종합지수	지식기반산업 종합지수		행정구역	도시경쟁력 종합지수	지식기반산업 종합지수
1	서울특별시	16.560	6.658	24	춘천시	0.508	−3.005
2	부산광역시	0.927	1.622	25	원주시	−2.838	−1.349
3	대구광역시	0.620	−0.809	26	강릉시	−1.359	−0.433
4	인천광역시	−2.420	−0.450	27	청주시	−2.171	−1.227
5	광주광역시	2.684	0.227	28	충주시	−4.329	−3.177
6	대전광역시	1.223	2.185	29	천안시	−1.323	0.020
7	울산광역시	−2.234	1.312	30	아산시	−5.628	−1.977
8	수원시	0.715	0.997	31	전주시	0.305	−2.532
9	성남시	2.454	4.800	32	군산시	−3.616	−2.676
10	의정부시	−1.703	1.196	33	익산시	−2.940	−2.680
11	안양시	0.532	4.770	34	목포시	−0.327	1.380
12	부천시	1.227	0.839	35	여수시	−5.033	−2.815
13	광명시	−4.272	−2.114	36	순천시	−3.768	−0.559
14	평택시	−1.620	0.172	37	포항시	−3.346	−0.732
15	안산시	−0.759	3.684	38	경주시	−3.838	−2.631
16	고양시	0.086	−0.316	39	구미시	−3.252	−0.062
17	남양주시	−3.580	−2.805	40	경산시	1.876	−1.956
18	시흥시	−1.883	1.979	41	창원시	−0.042	2.097
19	군포시	−4.483	4.327	42	마산시	1.383	−2.306
20	용인시	5.981	1.042	43	진주시	−2.560	−1.997
21	파주시	−2.636	0.055	44	김해시	3.953	−0.463
22	화성시	0.283	4.453	45	양산시	0.200	−2.521
23	광주시	−2.468	−1.330	46	제주시	6.889	−0.895

그림 20. 도시경쟁력과 지식기반산업의 종합지수

주) 서울(16.560, 6.658)은 종합지수가 상대적으로 크기 때문에 그래프에서 제외하였다. 그리고 그래프에서 7대 광역시는 표식을 ■로 표시했다.

서울특별시, 대전광역시, 부산광역시, 광주광역시와 성남시, 안양시, 화성시, 용인시, 수원시, 부천시와 같은 경기지역 도시는 도시경쟁력이 우위하고, 지식기반산업의 비중도 높게 나타났다. 하지만 이들 지역의 도시경쟁력 측정 지표를 유형별로 비교 했을 때, 경제적 요인에 대해 경쟁력이 있는 반면 사회·문화적인 요인에 대한 점수는 낮다. 따라서 쾌적한 환경과 문화시설 확충을 위해 노력해야 한다. 반면 충주시, 여수시, 진주시, 군산시, 익산시 등 지방의 중소도시들은 도시경쟁력도 낮고, 지식기반산업의 비중도 낮게 나타나고 있다. 특히 이들 지역은 경제적 요소가 취약하다고 여겨진다.

이상의 연구 결과를 분석하여 도시를 4가지 유형으로 구분하고자 한다. 1유형은 도시경쟁력 지수와 지식기반산업 지수가 모두 높은 곳으로 서울특별시를 포함한 부산광역시, 대전광역시, 광주광역시와 같은 거대도시가 이에 속하고 있다. 2유형은 도시경쟁력 지수는 낮지만 지식기반산업 지수가 높은 유형이며, 대구광역시, 고양시, 김해시 등 9개의 지역이 속한다. 3유형은 도시경쟁력 지수는 낮지만, 지식기반산업 지수가 높은 유형으로 울산광역시와 군포시, 안산시 등 8개의 도시가 속한다. 마지막으로 4유형은 도시경쟁력 지수와 지식기반산업 지수가 모두 낮은 유형으로 천안시와 청주시를 제외한 대부분은 중소도시이다.

표 38. 도시의 최종구분

		지식기반산업 지수			
		높음		낮음	
도시경쟁력 지수	높음	1유형	서울특별시, 부산광역시, 대전광역시, 광주광역시, 용인시, 안양시, 화성시, 수원시, 부천시, 성남시	2유형	대구광역시, 고양시, 김해시, 제주시, 경산시, 양산시, 마산시, 전주시, 춘천시
	낮음	3유형	울산광역시, 군포시, 안산시, 창원시, 시흥시, 목포시, 의정부시, 평택시	4유형	천안시, 파주시, 구미시, 순천시, 인천시, 강릉시, 광주시, 청주시, 원주시, 아산시, 광명시, 경주시, 남양주시, 익산시, 군산시, 진주시, 여수시, 충주시, 포항시

주) 도시경쟁력 측정을 위해 10개의 지표를 선정했다. 그리고 지식기반산업의 성장을 측정하기 위해 지식기반제조업과 지식기반서비스업 각 사업체수, 종사자수를 구했다. 각각의 지표들은 Z-score를 구하여 종합·분석했다.

제4장 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석

제1절 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석방법

지식기반경제에서는 지식을 통해 생산성이 향상되어 도시가 경쟁력을 가지게 된다. 따라서 최근에는 도시의 성장을 논의함에 있어 지식기반산업의 성장에 대한 관심이 집중되고 있다. 제4장 에서는 선정된 지표를 이용해 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 상관성을 분석해보고자 한다.

1. 상관분석(Correlation Analysis)

상관분석(Correlation Analysis)은 서열척도, 등간척도, 비율척도로 측정된 두 변수간의 상관관계가 존재하는지 알아보고 상관관계를 측정하는 것이다. 상관관계는 변수간의 선형적인 상관관계를 알아보는 것으로 정적상관과 부적상관의 두 종류가 있다. 한 변수의 측정값이 증가할 때 다른 변수의 값도 증가하면 두 변수사이에는 정적상관이 있다고 하고, 반대로 한 변수의 측정값이 증가할 때 다른 변수는 감소하면 두 변수사이에 부적상관이 있는 것이다. 상관관계의 종류는 단순상관관계(simple correlation), 다중상관관계(multiple correlation), 편상관관계(partial correlation)가 있다. 두 변수간의 상관관계를 알아보는 것은 단순상관관계, 하나의 변수와 두 변수 이상의 상관관계를 나타내는 다중상관관계, 다른 변수들의 상관관계를 통제하고, 두 변수간의 상관관계만을 알아보는 편상관관계로 구분된다.[32)]

32) 김석우, 2003, 사회과학 연구를 위한 SPSS WIN 10.0활용의 실제, 교육과학사, pp.79-99.

2. 회귀분석(Regression Analysis)

회귀분석(Regression Analysis)은 독립변수와 종속변수 간의 관계를 검증하여 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력을 알아보거나 독립변수의 변화에 따라 종속변수의 변화를 예측하기 위해서 사용하는 통계적 분석방법이다. 서로 인과관계를 가지고 있는 변수들 중에서 다른 변수에 영향을 주는 변수를 독립변수라고 하며, 독립변수에 의해 영향력을 받는 변수를 종속변수라고 한다.

독립변수가 하나인 단순선형회귀모형은 다음 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i ; i = 1, 2, \cdots, n$$

여기서, β_0 , β_1 은 모수로서 β_0 는 y절편, β_1 는 기울기이며, ϵ_i 는 오차항 이며, n은 관측된 자료의 개수이다.

3. 변수의 선정

앞서 도시경쟁력을 측정하기 위해 총 10개의 지표를 선정했고, 각각의 지표들의 성격에 따라 경제적 지표와 사회·문화지표로 크게 2분류했다. 먼저 경제적 지표는 인구증가율(%), 만인당 은행수(개), 1인당예금액(백만원), 그리고 연구개발 역량을 측정하기 위해 대학교 졸업인구수(명)를 사용했다. 사회·문화지표는 만인당병상수(개), 천인당 범죄 발생 수(건), 만인당 문화시설수(개), 만인당 공연면적(천㎡), 교사1인당 학생수(명)이다. 지식기반산업은 지식기반제조업과 지식기반서비스업으로 구분했다. 그리고 지식기반 산업의 성장을 알아보기 위해 지표로 전체 산업에 대한 각각의 사업체수 비중과 종사자수 비중

을 구하고 Z-score를 통해 표준화 시켰다.

표 39. 도시경쟁력 측정지표 변수

변수군	내용	단위
경 제 지 표	인구증가율	%
	만인당 금융기관수(은행수)	개
	일인당 예금액	백만원
	재정력지수	%
	대학교졸업인구수	명
사회·문화 지표	만인당 병상수	개
	천인당 범죄발생	건
	만인당 문화공간수	개
	만인당 공원면적	천m^2
	교사 1인당 학생수	명

표 40. 지식기반산업에 대한 변수

변수군	내용	단위
지식기반제조업	지식기반제조업 종사자(비중)	%
	지식기반제조업 사업체(비중)	%
지식기반서비스	지식기반서비스 종사자(비중)	%
	지식기반서비스 사업체(비중)	%

제2절 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계 분석[33)]

1. 피어슨의 단순상관 분석

도시경쟁력과 지식기반산업의 상관성을 알아보기 위해 단순상관관계를 분석하고자 한다.

<표 41>는 46개 도시에 대한 도시경쟁력과 지식기반산업의 종합지수에 대한 기술통계량를 나타낸 것이다. 도시경쟁력의 평균은 -0.56572, 표준편차는 4.291338이고, 지식기반산업의 표준편차는 2.424199이다.

그리고 <표 42>은 도시경쟁력과 지식기반산업의 상관관계를 나타낸 것이다. 피어슨의 상관계수가 0.888이고, 유의확률은 $p<0.01$로 도시경쟁력과 지식기반산업은 강한 정적상관을 나타내고 있다.

표 41. 기술통계

	평균	표준편차	N
도시경쟁력 종합지수	−0.56572	4.291338	46
지식기반산업 종합지수	0.00000	2.424199	46

표 42. 도시경쟁력과 지식기반산업 성장의 상관관계

지식기반산업 변수 / 도시경쟁력지수		지식기반산업 종합지수
도시경쟁력 종합지수	Pearson 상관계수	.888**
	유의확률	.000

** 유의수준 0.01

33) 상관계수 r은 -1부터 1까지의 값을 취하며, (-)일 경우에는 부적 상관관계를, (+)일 경우에는 정 적 상관관계를 갖게 된다.

상관관계를 분석한 결과 지식기반산업의 성장에 영향을 주는 요인들은 인구증가율, 만인당 금융기관수, 일인당 예금액, 재정력지수, 대학교졸업인구와 같은 경제지표들이다. 그리고 지식기반산업을 지식기반제조업과 지식기반서비스업을 구분하여 상관관계를 측정한 결과 지식기반서비스업과 도시경쟁력의 경제지표의 상관성이 높은 것으로 나타났다.

표 43. 도시경쟁력 측정 지표의 도출

변수	내용		지식기반제조업		지식기반서비스업	
			사업체수 비중	종사자수 비중	사업체수 비중	종사자수 비중
경제적 지표	인구증가율	상관계수	0.441**	0.074	0.030	−0.223
		유의확률	0.002	0.627	0.844	0.137
	만인당 금융기관수	상관계수	−0.214	−0.115	0.626**	0.623**
		유의확률	0.154	0.446	0.000	0.000
	일인당 예금액	상관계수	−0.088	−0.062	0.619**	0.605**
		유의확률	0.562	0.682	0.000	0.000
	재정력지수	상관계수	0.348*	0.110	0.634**	0.303
		유의확률	0.018	0.466	0.000	0.040
	대학교졸업 인구	상관계수	−0.027	−0.073	0.562**	0.555**
		유의확률	0.856	0.628	0.000	0.000
사회 문화 지표	만인당 병상수	상관계수	−0.521**	−0.158	−0.190	−0.134
		유의확률	0.000	0.296	0.205	0.374
	천인당 범죄발생	상관계수	0.015	0.132	−0.155	−0.069
		유의확률	0.920	0.382	0.304	0.650
	만인당 문화공간수	상관계수	−0.393	−0.250	0.155	0.211
		유의확률	0.007	0.093	0.304	0.160
	만인당 공원면적	상관계수	−0.275	−0.139	−0.173	−0.137
		유의확률	0.064	0.357	0.250	0.365
	교사 1인당 학생수	상관계수	0.330*	0.087	0.317*	0.267
		유의확률	0.025	0.567	0.032	0.073

* 유의수준0.05 ** 유의수준0.01

2. 회귀분석

피어슨 상관관계 분석을 통해 도시경쟁력 측정 변수 중 경제적 지표와 지식기반서비스업간에 높은 유의성을 가지고 있음을 확인했다. 회귀분석을 이용해 경제적 지표에 따라 지식기반서비스업의 성장이 어떻게 변하는지 확인하고자 한다.

회귀분석결과 F값이 15.790(유의확률 0.000)으로 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 회귀모형의 적합도를 나타내는 R-Square값은 0.664로 회귀모형의 설명력이 높으며, 독립변수가 종속변수의 66.4%를 설명하고 있다.

회귀분석 결과 만인당 금융기관수와 재정력지수가 유의한 것으로 나타났다. 즉 만인당 금융기관수와 재정력 지수는 지식기반서비스업과 정(+)의 관계를 보이고 있으며, 이들 지표 값이 큰 지역일수록 지식기반서비스업은 성장하고 있음을 확인할 수 있다.

표 44. 회귀분석결과

종속변수 / 독립변수	지식기반서비스업		
	B(회귀계수)	T- value	유의확률
인구증가율	-0.245	-1.042	0.304
만인당 금융기관수	0.543	2.105	0.042
일인당 예금액	0.626	0.821	0.417
재정력지수	0.779	3.483	0.001
대학교졸업인구수	0.083	0.116	0.908
F-value/유의확률	15.790 / 0.000		
R-Square	0.664		

제3절 분석결과 및 정책적 제언

최근의 연구들에서 경제 환경은 지식기반경제 혹은 지식이 선도하는 경제로 설명되고 있다. 그리고 지역이 가지고 있는 배움의 과정과 혁신에 대한 역량이 경쟁우위에 대한 주요소로 여겨진다. 지역의 자산이나 사회자본 등으로 설명되어진 경제 지리와 지리적인 이론들에서 지식과 배움에 대한 중요성을 강조하고 있다.[34)]

정보·통신과 컴퓨터 등 IT산업의 집중 개발을 통해 산업경쟁력을 얻은 미국은 산업혁명과 제조업의 성장을 통해 부를 누렸던 유럽의 선진국들 보다 산업경쟁력에서 우위하게 평가되었다. 하지만 유럽의 도시들은 또다시 세계 속에서 경쟁력 있는 도시를 만들어 가고자 노력중이다. 대표적으로 영국과 프랑스와 같은 세계도시들이 지식기반산업을 개발하고, 기업을 유치시키기 위해 도시경쟁력 강화방안을 마련하고 있다. 현대의 세계경제에서 영국의 기업들은 그들의 기술과 지식, 창조성을 개발하면서 경쟁력을 키우고 있다. 지식기반경제로 변화면서, 배움의 과정과 혁신에 대한 지원은 경쟁우위를 위한 중요한 요인으로 작용한다.

이러한 경제 환경의 변화 속에서 여러 학자들이 지식과 혁신을 도시의 경쟁력과 관련지어 연구하고 있다. Mackinnon(2002)은 혁신과 배움, 지역의 발전에 대해 지식에 초점을 두어 평가했다. 그리고 Miklos(2007)는 지역의 경쟁력 측정에 관한 연구에서 지역의 경쟁력 요인이 국가 단위와는 다르다고 주장한다. 즉 지역이 개별적으로 지니고 있는 특성이 다르며, 다양한 역량을 활용해 지식산업을 기반으로 하는 기업을 유치해야 한다고 지적한다. Peter(1999)는 배움의 집적과 암묵지를 통한 지역에서의 혁신 역량에 대해 강조했다. 마이크

34) Mackinnon, 2002, Learning, innovation and regional development, p.294.

로 일로트로닉스와 같은 지식기반 산업들은 생산에서 혁신이 빠르게 진행되는 특징을 갖는 산업이고, 지역에 이러한 산업을 유치함으로써 지속적인 경쟁우위를 점할 수 있다.

도시는 저마다 다른 경쟁 우위를 가지고 있다. 그리고 이것은 국가 대신 지역단위의 경제는 매우 강력한 특성을 나타낸다. 각 도시별로 자원의 양이 다르고, 가지고 있는 가능성이 다르기 때문에 효율적인 도시의 개발계획을 구축하기 위하여 개별 도시들의 경쟁력을 측정할 필요가 있다.

제5장 종합분석 및 결론

세계의 경제가 세계화·지방화 되면서 도시의 경쟁력이 중요하게 대두되었다. 우리나라도 1990년대 실시된 지방자치제 실시와 함께 도시경쟁력 강화에 대한 관심을 가지게 되었다. 그리고 지식기반산업은 고부가가치의 산업으로 경제여건 강화를 위한 핵심요소로 그 중요성이 대두되었다. 따라서 세계의 무한 경쟁 속에서 도시는 지식기반산업을 통한 경제여건 강화를 추구하게 되었다.

선행연구를 종합해 본 결과 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 연구가 활발히 진행되고 있음을 확인했다. 하지만 우리나라의 경우 7대 광역시를 중심의 연구가 활발히 진행되고 있는 반면 개별 도시들에 대한 연구는 미미하다고 여겨졌다. 이에 우리나라의 중소도시를 대상으로 도시경쟁력 강화와 지식기반산업의 성장에 대한 상관관계를 알아보았다.

제2장에서 도시경쟁력과 지식기반산업에 대한 개념을 살펴보았다. 선행 연구를 종합 및 분석하여, 도시경쟁력을 측정하기 위한 10개의 지표를 도출하고, 지식기반산업을 지식기반제조업과 지식서비스업으로 구분 지었다.

제3장에서는 2장에서 도출한 도시경쟁력 지표를 이용해 연구대상지역인 46개의 각각 도시에 대한 지표 값을 구했다. 지식기반산업은 개별 도시에 대한 지식기반제조업과 지식기반서비스업의 사업체수와 종사자수를 구하여 개별 도시의 지식기반산업에 대한 성장정도를 파악해 보았다. 그리고 구해진 지표들은 Z-score를 이용해 표준화 시켰다. 표준화 값을 이용하여 종합지수를 구하고 도시별로 유형을 구분했다.

제4장에서는 도시경쟁력의 종합지수와 지식기반산업 종합지수를 가지고 이들의 상관관계를 피어슨의 상관관계를 통해 알아본 결과 둘 사이의 유의미한

상관관계가 있음을 확인했다. 그리고 도시경쟁력 측정 지표 중 경제적 지표와 지식기반서비스업 간 상관성이 높음을 확인하였다. 그리고 회귀분석 결과 지식기반서비스업은 만인당 금융기관수와 재정력지수가 유의한 것으로 나타났다. 즉 만인당 금융기관수와 재정력 지수는 지식기반서비스업과 정(+)의 관계를 보이고 있으며, 이들 지표 값이 큰 지역일수록 지식기반서비스업은 성장하고 있음을 확인할 수 있다.

이상의 과정을 통해 도출된 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 도시경쟁력을 측정한 결과 서울특별시와 용인시, 제주시, 성남시 순으로 나타났다. 도시경쟁력 측정 지표를 경제지표와 사회문화지표로 구분한 결과 거대도시와 대도시가 경제지표에서 우위하고, 중소도시는 사회·문화지표에서 우위한 것으로 평가되었다.

둘째, 지식기반산업이 성장을 분석한 결과 지식기반제조업 사업체 비중이 높은 도시는 구미시, 화성시 순이고, 종사자수 비중은 화성시, 군포시 순으로 나타났다. 서울특별시의 지식기반서비스업 사업체수와 종사자수 비중이 가장 크며, 성남시와 안양시 등 경기도 일부 도시에서 성장하고 있음이 확인되었다.

셋째, 도시경쟁력 지수와 지식기반산업 지수를 종합하여 피어슨의 상관관계를 종합해 보면 지식기반산업의 성장과 도시경쟁력과 유의미한 상관관계를 가지고 있었다.

마지막으로 이상을 종합하여 도시를 4가지 유형으로 구분한 결과 도시경쟁력 종합지수와 지식기반산업 종합지수가 모두 높은 1유형에 속하는 도시는 서울특별시, 부산광역시, 대전광역시, 광주광역시와 용인시 등 경기도 대도시 6곳이다. 2유형은 도시경쟁력은 높으나 지식기반산업이 성장하지 않은 지역으로 대구광역시, 고양시, 김해시 등 9개의 도시가 속한다. 3유형에 속하는 도시는 도시경쟁력이 낮으나, 지식기반산업이 성장한 지역으로 울산광역시, 군포

시, 안산시 등 총 8개의 도시가 속한다. 마지막으로 4유형에 속하는 도시는 도시경쟁력과 지식기반산업 성장 모두 낮은 지역으로 천안시, 파주시 등이다.

지금까지 도시경쟁력을 측정하기 위한 대표적인 지표인 지역 내 총생산액(GRDP)은 시·도 단위에서만 측정되어졌다. 그 밖에 지표로 사용할 수 있는 통계자료 역시 시·도를 중심으로 측정되어져 있어 본 연구에서는 한정된 지표를 이용하여 개별 도시들을 분석해야 했다. 자료수집의 한계로 가장 최근의 자료를 구하지 못했고, 지역단위의 자료가 제대로 구축되지 못한 점은 차후 연구에서 보완되어져야 할 점이다. 앞으로 각 지자체의 통계자료 구축이 활성화되면, 풍부한 통계자료를 활용해서 추후에 연구내용을 보충하고자 한다.

참 고 문 헌

1. 단행본

권오혁, 2002, 첨단산업과 도시, 한울.

권용우 외, 1998, 도시의 이해, 박영사.

권용우 외, 2006, 수도권의 변화, 보성각.

김석우, 2003, 사회과학 연구를 위한 SPSS WIN 10.0활용의 실제, 교육과학사.

노형진 지음, 2008, (SPSS에 의한)다변량 분석 기초에서 응용까지, 한울.

리처드 플로리다 지음, 이원호・이종호・서민철 옮김, 2008, 도시와 창조계급, 푸른길.

문병근, 2004, 지식기반경제와 지역발전전략, 부산대학교 출판부.

박명수, 2004, 지식기반서비스업의 고용구조 변화 분석, 한국노동연구원.

산업정책연구원, 1999, 한국의 국제경쟁력과 10대 도시의 지역경쟁력 연구 총서.

산학경영기술연구원, 1999, 지역발전을 위한 기업의 역할과 지식기반산업의 육성.

이명호, 2004, 한국과 영국 간 지식기반산업 비교 : 지식창출과정과 제반영향요인을 중심으로, 집문당.

재정경제부, 2001, 새 천년의 패러다임 : 지식기반경제 발전전략, 한국개발연구원.

최영출 외, 2006, 지역경쟁력 강화와 로컬 거버넌스, 대영문화사.

황해두, 2005, 지식기반경제와 세계화, 높이깊이.

Giulio Cainelli, Riccardo leoncini, and Anna Montini, 2003, Spatial knowledge spillovers and regional productivity growth in Europe, IDSE.

2. 학술지 및 연구보고서

국토해양부, 2008, 지역개발사업 평가지표 개발 및 지표를 이용한 파급효과 분석.

김선배・정준호・송우경, 2003, OECD국가의 지역발전 정책 동향과 사례, 산업연구원.

김영수, 2002, 지역산업의 생산성과 결절요인 분석-지식기반제조업 중심으로, 산업연구원.

김영수, 2003, 지식기반산업의 지역별 발전 동향과 정책시사점, 산업연구원.

김현민・김경아, 도시경쟁력 제고방안에 관한 연구: 제조업과 서비스업의 상호연관성을 중심으로-78개 도시의 제조업과 생산자서비스업을 대상으로 제조업과 서비스업의 상호연관성을 분석, 한국행정학보, 36(1), pp.297-314.

김현주 외, 1997, 세계도시경쟁력비교, 삼성경제연구소.

대전발전연구원 도시교통부, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안연구, 대전발전연구원.

박삼옥, 1994, 첨단산업 발전과 신산업지구 형성 : 이론과 사례, 대한지리학회지, 29(2), pp.117-136.

박삼옥, 2006, 지식정보사회의 신경제공간과 지리학 연구의 방향, 대한지학회지, 41(6), pp.639-656.

박삼옥・최지선, 2000, 성장촉진을 위한 지식기반산업의 발전, 한국지역학회, 16(2), pp.1-25.

산업연구원, 2006, 지역혁신지수의 산출 및 지역 간 비교분석.

산업정책연구원, 1999, 한국의 국제경쟁력과 10대 도시의 지역경쟁력 연구총서.

삼성경제연구소, 1997, 세계도시경쟁력 비교.

삼성경제연구소, 2002, 지식기반경제와 국민계정.

염명배, 지식기반경제(KBE) 시대에 부응한 지방자치단체의 지역특성화지식기반산업(KBI)육성전략: 대전, 충남지역을 중심으로, 한국지역정보화학회지, 4(1), pp.83-119.

오상봉 외, 1999, 지식기반산업의 발전 전략, 산업연구원.

오상봉・김인중, 1999, 21세기 우리나라 지식기반산업의 발전 전략, 산업연구원.

이성민・강병수, 2000, 지식기반산업이 지역경제에 미치는 영향, 충남대학교 지역개발연구소.

이외희 외, 2003, 경기도지역경쟁력제고를위한대도시권비교연구, 경기연구원.

한국개발연구원, 2001, 새 천년의 패러다임 : 지식기반경제 발전전략.

황인성, 2002, 지식기반경제와 국민계정, 삼성경제연구소.

Jose Luis Hervas Oliver, Juan Ignacio Dalmau Porta, 2006, How to measure IC in clusters: empirical evidence, Journal of Intellectual Capital, vol.7(3), 354~380.

Kitson, M., Martin, R. and Tyler, P. 2004, Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept, vol.38(9), Regional Studies.

Lawson C, Lorenz E, 1999, Collective Learning, Tactic Knowledge and Regional Innovative Capacity, Regional Studies, vol.33(4), pp. 305-317.

Lever. W. F., 2002, correlating the knowledge-base of cities with economic growth, Carfaz Publishing, vol.29(5-6), pp.859-870.

Lukovics M., 2007, Measuring territorial competitiveness: Evidence from Hungarian Local Administrative units(LAUI), Local governance and

Sustainable Development.

Mackinnon, D., Cumbers, A., Chapman, K., 2002, learning, innovation and regional development, Progress in Human Geography, 26(3), pp. 293-311.

Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995, The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, Oxford: Oxford University Press.

Peter Karl kresl and Balwant Singh, 1999, Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity, Urban Studies, vol. 36(5), pp.1017-1027.

Ron A. Boschma, 2004, Competitiveness of Regions from an Evolutionary Perspective, vol.38(9), Regional Studies, pp.1001-1014.

Storper, M., 1997, The regional World, New York: Guilford.

3. 웹사이트

OECD(http://www.oecd.org/)

국가균형발전위원회(http://www.balance.go.kr/)

국토연구원(http://www.krihs.re.kr/)

국가통계포털(http://www.kosis.kr/)

삼성경제연구소(http://www.seri.org/)

산업연구원(http://www.kiet.re.kr/)

ABSTRACT

A study on the relation between the urban competitiveness and the growth of knowledge-based industries in Korea

Park, Go-Un
Department of Geography
Graduate School
SungShin Women's University

The purposes of this paper are to study on the relation between the urban competitiveness and the growth of knowledge-based industries in Korea. In the age of globalization, the competition is more focused on between cities than between countries. Due to facing the changing economic environment, in particular, the inter-city competition issues have been studied in the context of knowledge-based economy. Therefore, the urban competitiveness and knowledge-based industry have been studied by many scholars and institutions. And the individual cities have tried to enhance competitive advantage with developing the knowledge-based industries in order to bring economic growth to the cities. In other words, the city competitiveness have been studied increasingly across the world. It is because the knowledge-based industry makes the increasing output connect with other industries and high value-add products.

The areas which are based on the knowledge-based industry have been developed in the economy over last decades. In Korea, the government also has focused on the city competitiveness since the mid-1990s through executing the local autonomy system. Over the past few years, provinces and cities in Korea have tried to attract the company which takes better advantage of knowledge economies.

Until recently, most of the researches have focused on relatively large cities whose population sizes are more than a million, whereas small cities tend to be ruled out. Therefore, this thesis tries to consider the urban competitiveness for small cities in the knowledge-based economy.

This study investigates 46 cities, whose population size is all over 20,000 and the conclusions of this study as follows.

First, the study tried to define the concept of the urban competitiveness and the knowledge-based industry in terms of the measurement indexes which had synthesized and analyzed the preceding research. The indexes which have been chosen for the urban competitiveness, include an increase in population, economic power, research and development, education, social welfare, environment and safety and culture and leisure. And the study tried to classify the knowledge-based industries into knowledge-based manufacturing and knowledge-based service. Each of them have been classified into 9 types of industry. As the growth of firms can be seen in terms of growing employment and productivity, I have chosen the indexes that count the number of companies and employment for estimating growth of the knowledge-based industry.

Second, using Z-score, the study tried to standardize the measured indexes. And then it analyzed not only the cities to find out whether they have a competitiveness but also the growth of knowledge-based industry by adopting these indexes to each of the cities in Korea. As a result, the metropolitan areas with the population size of more than 50,000 are dominant in terms of the economic indicators and the development of knowledge-based services. To the contrary, the small cities with the population size of less than 50,000 are dominant in terms of social · cultural indicators. And the result of the analysis showed that Hwaseong is the city with the most development of the knowledge-based industry.

Third, using Pearson correlations analysis, I found that there are close correlation between the urban competitiveness and the knowledge-based industry. In particular, there is strong correlation between the economic indicators and the knowledge-based service.

Lastly, the study tried to classify the cities into 4 groups, considering the measurement of the urban competitiveness and the development of the knowledge-based industry. As a result, type 1 is the cities such as Seoul, Busan, Daejeon, Kwangju and 6 cities in Gyeonggi-Do, which have a strong city competitiveness as well as high growth of the knowledge-based industry. Type 2 is the cities such as Daegu, Kimhae etc, which have a strong urban competitiveness, but weak development in the knowledge-based industry. Type 3 is the cities such as Ulsan, Ansan etc, which have a weak urban competitiveness, but strong growth in the knowledge-based industry. Type 4 is the cities such as Chonan, Paju etc,

which both the urban competitiveness and the growth in knowledge-based industry are weak.

부록 1. 지식기반제조업 산업 세세분류

컴퓨터	컴퓨터 제조업 컴퓨터 입·출력장치 및 기타 주변기기 제조업	기타 사무, 계산 및 회계용 기기 제조업
반도체	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업	전자집적회로 제조업
전기, 전자부품	기타 발전기 및 전기변환장치 제조업 전기경보 및 신호장치 제조업 교통통제용 전기장치 제조업 그외 기타 분류 안된 전기장비 제조업	전자관 제조업 전자축전기 제조업 액정표시장치 제조업 그외 기타 전자부품 제조업
통신기기	유선통신기기 제조업	방송 및 무선통신기기 제조업
생물	식품 첨가물 제조업 의약용 화합물 및 항생물질 제조업 생물학적 제제 제조업	의약용 약제품 제조업 의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업
정밀화학, 신소재	기타 기초 무기화합물 제조업 합성고무 제조업 계면활성제 제조업 사진용 화학제품 및 감광재료 제조업	벽 및 바닥 피복용 플라스틱제품 제조업 산업용 도자기 제조업 그외 기타 분류안된 비금속광물제품 제조업
메카트로닉스	증기발생기 제조업 금고 제조업 내연기관 제조업 금속 절삭가공기계 제조업 동력식 수지공구 제조업 반도체 제조용 기계 제조업 기타 오락용품 제조업	산업용 트럭 및 적재기 제조업 공기조화장치 제조업 일반저울 제조업 전자응용 가공공작기계 제조업 산업용 로봇 제조업 그외 기타 분류 안된 특수목적용 기계 제조업
정밀기기	방사선장치 제조업 전기식 진단 및 요법기기 제조업 정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업 그외 기타 의료용 기기 제조업 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업	전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업 물질 검사·측정 및 분석기구 제조업 기타 측정, 시험, 항해 및 정밀기기 제조업 산업처리공정 제어장비 제조업 사진기, 영사기 및 관련장비 제조업
운송장비	승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업 화물자동차 및 기타 특수목적용 자동차 제조업 기관차 및 기타 철도차량 제조업	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업 항공기용 엔진 제조업 항공기용 부품 제조업

부록 2. 지식기반서비스업 산업 세세분류

정보통신 서비스	전기 통신 회선설비 임대업 유선 전화 및 기타 유선 통신업 무선 전화업 무선 호출 및 기타 무선 통신업	별정 통신업 부가 통신업 그외 기타 전기 통신업
소프트웨어	컴퓨터시스템 설계 및 자문업 게임 소프트웨어 제작업 기타 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업 자료 처리업	컴퓨터시설 관리업 데이터베이스 및 온라인 정보제공업 기타컴퓨터운영관련업
전자 상거래	전자 상거래업 기타 통신 판매업	텔레마케팅 서비스업
사업 서비스	경제학 연구 개발업 기타 인문 및 사회과학 연구 개발업 법무사업 변리사업 변호사업 기타 법무관련 서비스업 공인회계사업	세무사업 기타 회계관련 서비스업 시장조사 및 여론조사업 공공관계 서비스업 경영 상담업 교육관련 자문 및 평가업 지주회사
연구개발및 엔지니어링	물리, 화학 및 생물학 연구 개발업 농학 연구 개발업 의학 및 약학 연구 개발업 공학 및 기술 연구 개발업 기타자연과학 연구개발업 건축설계 및 관련 서비스업 도시계획 및 조경설계 서비스업 건물 및 토목 엔지니어링 서비스업 환경상담 및 관련 엔지니어링 서비스업	기타 엔지니어링 서비스업 물질 성분 검사업 구축물 및 제품 검사업 측량업 제도업 지질조사 및 탐사업 그외 기타 과학 및 기술 서비스업 번역 및 통역 서비스업 그외 기타 분류안된 전문, 과학 및 기술 서비스업
광고	광고 대행업 옥외 광고업 광고매체 판매업	광고물 작성업 그외 기타 광고업
디자인	인테리어 디자인업 제품 디자인업	시각디자인업 기타 전문 디자인업
신문·방송	라디오 방송업 텔레비전 방송업 프로그램 공급업 종합유선및기타유선방송업 위성 방송업	뉴스 제공업 신문 발행업 잡지 및 정기 간행물 발행업 정기 광고간행물 발행업
문화	일반 영화 및 비디오 제작업	무용 및 음악단체

	만화 영화 및 비디오 제작업	기타 공연단체
	광고 영화 및 비디오 제작업	공연 예술가
	방송 프로그램 제작업	비공연 예술가
	영화 및 비디오 제작관련 서비스업	공연 기획업
	영화 배급업	배역 및 제작관련 대리업
	영화관 운영업	기타 공연관련 산업
	비디오물 감상실 운영업	서적 출판업
	공연시설 운영업	음반 및 기타 음악 기록매체 출판업
	녹음시설 운영업	기타 오디오 기록매체 출판업
	연극단체	기타 출판업