

2014 한국지역학회 후기학술대회

# 지역경제 활성화를 위한 도시재생과 창조국토전략

일 시 : 2014. 11. 29.(토) 13:30-18:00

장 소 : 서울대학교 203동 SPC농생명과학연구동 1층-2층

주 최 : (사)한국지역학회

서울대학교 BK21 PLUS 지역계량전문인력양성 사업팀  
국토연구원

(사)한국지역학회



# 2014 한국지역학회 후기학술대회

## 지역경제 활성화를 위한 도시재생과 창조국토전략

일시 : 2014년 11월 29일 토요일 13:30-18:00

장소 : 서울대학교 203동 SPC농생명과학연구동 1-2층

### PROGRAM

13:30-14:00 **개회식**  
개회사 | 김의준 (사)한국지역학회 회장 (서울대학교)      사 회 | 김홍석 (사)한국지역학회 총무이사(서울대학교)

14:00-15:40	세션 1 (203동 101호)	세션 2 (203동 201호)	세션 3 (203동 202호)		
사회	김재홍 교수(울산대학교)	사회	이상호 교수(한밭대학교)	사회	김호연 교수(성균관대학교)
토론	손정렬 교수(서울대학교)   안근원 박사(한국교통연구원)	토론	박인권 교수(서울시립대학교)   임윤택 교수(한밭대학교)	토론	김홍석 교수(서울대학교)   박지영 교수(성균관대학교)
발표	오현정, 김호연   채순희, 박지영   김찬용, 임업, 이소현   김선균, 박지영	발표	최은진, 김의준   조동인, 손민수, 박지영   유광민   박준영	발표	김학훈   한성호, 유광민, 김동관   양지훈, 조성수, 김민수, 임윤택,   이상호   노승철

15:40-16:00 **휴 식**

16:00-17:40 **특별세션-정책세미나 (203동 101호)**  
이상대 박사(경기개발연구원)      | 지역재생 정책의 필요성과 추진과제  
이영성 교수(서울대학교)      | 도시/지역의 변화와 재생 정책의 방향  
박정은 박사(국토연구원)      | 창조경제 구현을 위한 도시재생 역할과 과제  
사회 | 김성배 교수(송실대학교)  
토론 | 유재윤 박사(국토연구원) | 김찬호 교수(중앙대학교) | 김정연 박사(충남발전연구원) | 이상훈 과장(국토교통부)

17:40-18:00 **폐회식**  
학술지 지역연구 최우수 논문상 시상      | 전기/후기 학술대회 우수발표 논문상 시상  
감사패 전달 (김성배 전 회장, 김동주 전 회장)      | 2014년 (사)한국지역학회 정기 총회



## 2014년 (사)한국지역학회 후기학술대회 프로그램

시 간	내 용	
13:00-13:30	등록 (203동 2층 로비 안내데스크)	
13:30-14:00	개회식 (203동101호) - 개회사 : 김의준 (사)한국지역학회 회장 (서울대학교) - 사 회 : 김홍석 (사)한국지역학회 총무이사 (서울대학교)	
14:00-15:40 (100')	<b>세션 1 (203동 101호)</b> 발표 1. 오현정(성균관대 석사과정), 김호연(성균관대) : 정부보조금이 산업집적에 미치는 영향에 관한 연구 2. 채순희(성균관대 박사과정), 박지영(성균관대) : 취업성공기간의 지역적 차이-국가유공자와 그 유가족 취업자를 중심으로 3. 김찬용(연세대 석박사통합과정), 임업(연세대), 이소현(연세대 학사과정) : 서울시 ICT산업의 공간적 집중 4. 김선균(성균관대 석박사통합과정), 박지영(성균관대) : 고령화에 따른 재정력격차 결정요인 분석 사회/토론 김재홍 교수(울산대)/손정렬 교수(서울대), 안근원 박사(KOTI)	
	<b>세션 2 (203동 201호)</b> 발표 1. 최은진(서울대 박사과정), 김의준(서울대) : 서울의 산업분포 특성에 따른 통근시간 결정요인에 관한 연구 2. 조동인(성균관대 석사과정), 손민수(서울대), 박지영(성균관대) : 수도권지역 홍수위험도 평가지표개발과 수도권지역간 홍수위험도 비교분석 3. 유광민(성균관대 박사과정) : 인천 기술융합의 네트워크 구조 분석 4. 박준영(서울대 박사수료) : 지역의 경제적 상황과 자치단체장의 성과가 유권자의 투표결정에 미치는 영향 - 유권자의 합리성과 경제투표의 유효성에 대한 검증 사회/토론 이상호 교수(한밭대)/박인권 교수(서울시립대), 임윤택 교수(한밭대)	
	<b>세션 3 (203동 202호)</b> 발표 1. 김학훈(청주대) : 한국의 지역학 30년: 성과와 전망 2. 한성호(인천테크노파크), 유광민(인천테크노파크), 김동관(인천테크노파크) : 지역별 혁신형태 유형화와 지역 기반 혁신 정책 3. 양지훈(플레이스), 조성수(대우정보시스템), 김민수(삼표산업), 임윤택(한밭대), 이상호(한밭대) : 구조경로분석을 활용한 부동산산업의 산업연관관계 변화분석 4. 노승철(KREI) : 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성 분석 사회/토론 김호연 교수(성균관대)/김홍석 교수(서울대), 박지영 교수(성균관대)	
	휴 식	
	<b>특별세션 정책세미나 (203동101호)</b> 발제 1. 이상대 박사(경기개발연구원) : 지역재생 정책의 필요성과 추진과제 2. 이영성 교수(서울대학교) : 도시지역의 변화와 재생 정책의 방향 3. 박정은 박사(국토연구원) : 창조경제 구현을 위한 도시재생 역할과 과제 사회/토론 김성배 교수(송실대)/유재윤 박사(KRIHS), 김찬호 교수(중앙대), 김정연 박사(충남발전연구원), 이상훈 과장(국토교통부)	
	15:40-16:00	
	16:00-17:40 (100')	
	17:40-18:00	폐 회 (203동101호) - 학술지 최우수논문상 - 전기/후기 학술대회 우수발표 논문상 시상 - 2014년 정기 총회
18:00-	만 찬 (두레미담)	



# 목 차

## 세션1

1. 정부보조금이 산업집적에 미치는 영향에 관한 연구 ..... 3  
오현정(성균관대 석사과정), 김호연(성균관대)
2. 취업성공기간의 지역적 차이-국가유공자와 그 유가족 취업자를 중심으로 ..... 5  
채순희(성균관대 박사과정), 박지영(성균관대)
3. 서울시 ICT산업의 공간적 집중 ..... 9  
김찬용(연세대 석박사통합과정), 임업(연세대), 이소현(연세대 학사과정)
4. 고령화에 따른 재정력격차 결정요인분석 ..... 29  
김선균(성균관대 석박사통합과정), 박지영(성균관대)

## 세션2

1. 서울의 산업분포 특성에 따른 통근시간 결정요인에 관한 연구 ..... 33  
최은진(서울대 박사과정), 김의준(서울대)
2. 수도권지역 홍수위험도 평가지표개발과 수도권지역간 홍수위험도 비교분석 ..... 53  
조동인(성균관대 석사과정), 손민수(서울대), 박지영(성균관대)
3. 인천 기술융합의 네트워크 구조 분석 ..... 55  
유광민(성균관대 박사과정)
4. 지역의 경제적 상황과 자치단체장의 성과가 유권자의 투표결정에 미치는 영향 ..... 71  
-유권자의 합리성과 경제투표의 유효성에 대한 검증  
박준영(서울대 박사수료)

## 세션3

1. 한국의 지역학 30년: 성과와 전망 ..... 77  
김학훈(청주대)
2. 지역별 혁신형태 유형화와 지역 기반 혁신 정책 ..... 93  
한성호(인천테크노파크), 유광민(인천테크노파크), 김동관(인천테크노파크)
3. 구조경로분석을 활용한 부동산산업의 산업연관관계 변화분석 ..... 119  
양지훈(플레이스), 조성수(대우정보시스템), 김민수(삼표산업), 임윤택(한밭대), 이상호(한밭대)
4. 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성 분석 ..... 131  
노승철(KREI)

## 특별세션

1. 지역재생 정책의 필요성과 추진과제 ..... 141  
이상대 박사(경기개발연구원)
2. 도시지역의 변화와 재생 정책의 방향 ..... 153  
이영성 교수(서울대학교)
3. 창조경제 구현을 위한 도시재생 역할과 과제 ..... 167  
박정은 박사(국토연구원)



# 세션 1

1. 정부보조금이 산업집적에 미치는 영향에 관한 연구  
오현정(성균관대 석사과정), 김호연(성균관대)
2. 취업성공기간의 지역적 차이-국가유공자와 그 유가족 취업자를 중심으로  
채순희(성균관대 박사과정), 박지영(성균관대)
3. 서울시 ICT산업의 공간적 집중  
김찬용(연세대 석박사통합과정), 임업(연세대), 이소현(연세대 학사과정)
4. 고령화에 따른 재정력격차 결정요인분석  
김선균(성균관대 석박사통합과정), 박지영(성균관대)



---

2014 한국지역학회 전기학술대회

# 정부보조금이 산업집적에 미치는 영향에 관한 연구

## A Study on the Effect of Government Subsidy on Industrial Agglomeration

오현정\* 김호연\*\*

산업집적(Agglomeration) 수준 및 인구의 규모로 본 도시의 크기는 시대가 지남에 따라 변화하였다. 시간이 지남에 따라 융성하였던 도시가 쇠퇴해져 가기도 하였으며 작았던 도시가 번성하여 대도시가 되기도 하였다. 하나의 예로 '경상도' 라는 명칭은 과거에 가장 번성했던 큰 도시인 경주와 상주의 지역 명칭을 합성하여 지어진 것이지만 오늘날에 이르러서는 경상도 지역에서 제일 큰 도시는 더 이상 경주, 상주가 아닌 부산, 대구, 울산이다. '전라도' 도 마찬가지 이다. 과거의 가장 큰 도시 전주와 나주의 합성이었지만 현재 전라도에서 가장 큰 도시는 광주이다.

도시의 크기는 즉 산업집적 수준은 경제주체의 소비 수준, 후생 수준과 연결이 되는 문제이기 때문에 중요한 연구주제가 아닐 수 없다. 이는 도시를 넘어서 지역이나 국가 등 일반적인 경제 공간에 있어서도 마찬가지 이다. 영국이나 EU, 한국의 수도권 정책 등 여러 주요 국가들에서 지역 간 형평성을 강조하여 경제적으로 낙후지역 입주 기업에 대한 지원금 지원 및 지역경제 특화 유도과 같은 지역균형발전적인 지역정책<sup>1)</sup>을 적극적으로 추진하는 것도 결국은 이러한 이유에 비롯한다. Paul Krugman은 Krugman(1991)에서 경제활동이 특정 한 공간에 집적을 이루게 되는 공간적인 경제현상을 경제학적인 체계로써 분석하여 설명해낸 공로를 인정받아 2008년 노벨 경제학상을 수상한 바 있다. 지역경제학, 도시경제학, 지리학 등에서 도시에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔었지만 산업집적 혹은 집

---

\* 성균관대학교 경제학과 석사과정 (주저자: for-hjung86@hanmail.net)

\*\* 성균관대학교 경제학과 교수 (교신저자: hykim@skku.edu)

1) 재정포럼, 2009

적경제라는 공간적인 경제현상을 경제학의 일반균형모형으로 설명한 연구는 이루어지지 않았기 때문이다. 노벨 경제학상을 수여한 스웨덴 왕립 학술학회에서는 Krugman(1991)을 신경경제지리학(New Economic Geography)라는 새로운 분야의 지평을 연 시작점이 되었다는 평가를 하였다.<sup>2)</sup>

산업집적이라는 경제현상에 영향을 미치는 중요한 요소들로는 어떠한 것들이 있는지 생각해 볼 필요가 있다. 지리적 환경, 교통, 주택가격, 주변 도시 등 다양하게 존재하지만 본 연구에서는 정부라는 변수에 초점을 맞추어 보았다. 정부의 정책에 따라 새로운 경제집적, 신도시 등이 발생하기도 하고 기존의 집적이 흩어질 수도 있기 때문이다. 대표적인 예로 2012년 세종자치시의 출범이다. 세종시의 출범 이전 2011년도의 충청남도 연기군의 0.51%<sup>3)</sup>의 인구증가율은 2012년도 세종시 출범 이후 36.2%로 급등하였다. 이렇듯 정부라는 변수가 집적에 미치는 실증적 영향이 막대하다는 것은 중형적인 사실이며 정형화된 사실이다.

인구과밀지역의 인구분산 및 지역균형발전 등의 지역정책을 위한 정부의 여러 정책수단 중 하나로써 보조금정책이 있다. 정부에서 인구밀도가 낮은 특정지역을 선정하여 입주하는 기업들에게 보조금을 통해 입주를 독려할 인센티브를 지급하는 것이다. 본 논문은 신경경제지리학적인 시각에 입각하여 일반균형모형적인 체계로써 특정지역으로의 산업집적 유도에 있어 보조금이 가지는 효과와 영향에 대해 분석하여 설명해보았다. 본 연구에서 산업집적에 영향을 끼치는 보조금의 의미는 회계학적 의미에서의 보조금 산출이 아닌 보조금도 산업집적 현상에 영향을 끼칠 수 있는 변수라는 기존 정형화된 사실을 경제학의 일반균형모형의 체계로써 나타내어 설명하고자 하는 것임을 밝히는 바이다. 전통적으로 농업과 제조업 두 가지 생산 부문 및 생산요소로써 노동력만을 주로 가정해왔던 기존 선행연구들의 모형에 정부 부문과 자본 생산요소를 새롭게 추가하고, 보조금 변수와 신경경제지리학의 주요 변수인 운송비와의 관계를 분석함으로써 보조금을 고려하여 입지선택을 하게 되는 기업들의 움직임을 분석하였다. 보조금은 독점적 경쟁을 하는 기업들의 입지선택에 영향을 줌으로써 궁극적으로는 산업집적 및 분산에 까지도 영향을 끼칠 수 있다는 최종 결론을 도출하였다.

제 2장에서는 연구 주제 관련된 선행연구를 정리하고 제 3장에서는 정부보조금 변수에 따른 집적의 변화를 설명하는 분석모형 및 도출된 균형에 대해 설명하였다. 제 4장 결론에서는 도출된 결과를 정리하고 학문적, 정책적 함의 및 시사점에 대해서 짧게 논하였다.

**주 제 어:** 산업집적, 보조금, 지역정책, 신경경제지리학

2) Royal Swedish Academy of Sciences, 2008

3) 제1회 세종통계연보

2014 한국지역학회 전기학술대회

## 취업성공기간의 지역적 차이 - 국가유공자와 그 유가족 취업자를 중심으로 -

채순희\* 박지영\*\*

국문요약 : 본 연구는 지역적 특성이 국가유공자와 그 유가족인 취업신청자의 구직기간에 영향을 미치는지를 보고자 한다. 기업체는 업종에 따라 종업원수의 3~8%에 해당하는 인원을 국가유공자와 그 유가족을 의무적으로 채용하도록 법률에 명시 하고 있다. 그러나, 2014년 9월 30일 현재 일반기업체의 의무고용이행률은 33.3%의 수준에 머물고 있는 반면 취업을 희망하고 대기하는 있는 사람은 12,156명이다. 이들 중 1년 이상 장기대기자는 매년 증가하고 있는 추세이다. 본 연구는 기업체의 저조한 법정 의무고용 이행률에 비해 취업을 희망하는 대기자는 증가하는 모순에 대한 시사점을 얻기 위한 것이다. 우선 전국 25개 보훈관서 관할 지역으로 구분되어 있는 현행 집단에 대해 군집분석을 실시한다. 군집에 따라 국가유공자와 그 유가족들의 취업신청부터 취업성공까지의 기간이 어떻게 다른지 그 차이를 보고자 한다. 본 연구에 사용하는 데이터는 2014년도 1월부터 9월까지 전국 25개 보훈관서에서 보훈특별고용으로 취업에 성공한 2,034명을 대상으로 한다. 우선, 25개 보훈관서에 대해 두 가지 유형의 군집분석을 실시한 후 회귀분석을 실시하여 군집 유형간 차이를 본다. 군집분석은 기관별 취업성공에 미치는 영향을 변수로 하는데 보훈관서의 취업성공기간에 영향을 미칠 수 있는 변수는 법정인원수, 총취업자수, 대기자 인원, 담당공무원이라 할 수 있다. 군집type1형(가형)은 이들 변수를 그대로 사용하고, 군집type2(나형) 이들 변수를 취업률(총취업자수/법정인원), 공무원 1인당 취업자 수(총취업자/공무원 수), 취업기대율(법정잔여인원/대기자 수)로 한다. 군집분석 결과 두 유형에 대해 회귀분석을 실시하여 군집간 차이를 규명한다. 회귀분석은 군집간 차이뿐만 아니라 학력수준, 국가유공자 본인여부, 성별, 나이, 정규직 여부, 임금수준, 업체구분(공기업체, 일반기업체등), 임금수준, 직종, 자격증 유무를 추가적으로 분석하여 집단간 차이분석을 시도한다.

\* 성균관대학교 국정관리대학원 박사과정

\*\* 성균관대학교 국정관리대학원 부교수

25개 보훈관서에 대해 군집범위를 4~7개로 설정하고 계층적 군집분석을 실시한 결과 군집가형에서 4개 군집의 경우 현행 보훈관서 직제규모와 유사한 형태로 군집이 분류되어 4군집을 선택하기로 한다. 군집 나형은 가형과의 차이 비교를 위해 4군집을 선택한다. 두 가지 유형으로 군집을 분석한 결과는 다음과 같다.

소속군집 \ 유형	Type1(가형)	Type2(나형)
1	서울	서울, 남부, 수원
2	남부, 수원	북부, 인천, 의정부, 춘천, 부산, 창원, 대전, 홍성, 청주, 충주, 대구, 안동, 제주
3	북부, 인천, 의정부, 부산, 울산, 창원, 대전, 대구, 광주	강릉, 전주, 익산
4	춘천, 강릉, 진주, 홍성, 청주, 충주, 안동, 경주, 순천, 목포, 전주, 익산, 제주	울산, 진주, 경주, 광주, 순천, 목포

두 유형의 군집별 차이를 보기 위해 회귀분석을 실시한다. 본 연구는 취업성공기간에 미치는 지역간 차이를 보고자하는 것이므로 취업성공기간을 종속변수로 한다. 독립변수로는 군집유형으로 한다. 그룹을 더미변수로 하며, 각 그룹의 참조변인은 소속관서가 가장 많은 그룹으로 한다. 또한, 군집유형별 독립변수로 개인별 학력수준, 국가유공자 본인여부, 성별, 나이, 취업유형(정규직 or 비정규직), 임금수준, 기업체 유형(공기업/공공기관 또는 일반기업체, 사립학교), 취업한 직종(영업·서비스·경비/생산·노무기타/기술/사무), 자격증 유무를 추가하여 볼 것이다. 여기서 나이와 임금수준을 제외한 모든 변수는 더미변수를 활용한다. 회귀분석결과 p-value는 Type1의 소속군집 중 1번 군집은 p-value 0.0394이나 2번은 0.2987, 3번은 0.9417로  $> 0.05$ 이므로 통계적으로 유의미 하지 않다. Type2의 경우 1번 군집의 p-value 0.0032, 4번군집의 경우 0.0083으로  $< 0.05$ 이므로 통계적으로 유의미하다. 3번 군집은 0.2308로 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타난다. 따라서, Type2형의 군집이 Type2형보다 통계적으로 좋은 결과를 보여준다. 다른 변인들에 대해 Type2형을 기준으로 통계적으로 유의미한 결과만 설명하면 다음과 같다. 군집 1번(서울, 남부, 수원)은 취업대기 기간이 63일, 4번 군집은 79일이 긴 것으로 나타났다. 취업하기 위해 서울, 남부, 수원은 63을 더 대기하고 울산, 진주, 경주, 광주, 순천, 목포는 79일을 더 기다려야 하는 결과를 보인다. 해당관서에서는 대기기간을 단축하기위한 노력이 필요한 것으로 보인다. 대학졸업자의 경우 대기기간이 55일 더 긴 것을 보여준다. 좀더 안정적인 직업을 찾기 위해 대기하는 것으로 보인다. 국가유공자 본인인 경우 유가족에 비해 143일 짧다. 이는 법제도와 정책이 유공자 본인 중심으로 구성되어 있고, 일선 현장에서도 본인에 대한 서비스에 집중하는 것이 작용하

는 것으로 보인다. 서비스와 제도적 뒷받침이 대기기간을 단축할 수 있는 것을 시사하고 있다. 남자인 경우 대기기간이 여성에 비해 122일 긴 것으로 나타났다. 좀 더 안정적인 직장을 원하는 성향이 반영된 것으로 보인다. 나이가 한 단위 많아질수록 대기기간이 62일 더 긴 것으로 나타났다. 기업에서 사원 채용시 나이를 제한하고 있어 나이가 많은 경우 취업 기회가 좁기 때문인 것으로 풀이된다. 수입이 한단위 증가할때 약  $-0.63$ 이므로 취업 후 수입에 대한 기대수준이 높을수록 직업을 받아들인데 긍정적인 것으로 보인다. 또한, 사립학교나 일반기업체의 경우 공공기관 및 공기업에 비해 각각 107일과 113일 짧은 것으로 결과를 보인다. 이는 공공기관 및 공기업의 경우 직장의 안정성으로 취업희망자의 선호도가 높고, 취업 후 이직률이 많지 않아 상대적으로 대기기간이 길어질 수 밖에 없는 것이 이유가 있는 것으로 보인다. 생산, 노무, 기타의 경우 영업, 서비스, 경비에 비해 73일이 길다. 영업, 서비스, 경비에 비해 좀더 안정적인 것으로 보인다. 자격증이 있는 경우가 없는 경우에 비해 대기기간이 40일이 짧으므로 자격증 취득을 위한 직업훈련지원정책에 집중해야 할 것을 시사한다. 결론적으로 두 유형 중 Type2의 유형이 통계적으로 좀더 유의미한 것으로 보인다. 이는 향후 취업성공기간을 단축하기 위한 대책으로 type2에 사용한 변수를 반영한 지역간 균형있는 제도마련이 필요한 것을 시사한다.

**주 제 어 :** 국가유공자, 보훈대상자 취업지원, 지역차이, 취업성공기간



2014 한국지역학회 후기학술대회

## 서울시 ICT산업의 공간적 집중\*

### An Empirical Analysis of Spatial Concentration of Information and Communication Technology Industries in Seoul

김찬용\*\* · 임 업\*\*\* · 이소현\*\*\*\*

Chanyong Kim · Up Lim · So Hyeon Lee\*

국문요약 : 본 연구의 목적은 서울시 ICT산업의 공간적 집중 정도를 분석하고, ICT산업 클러스터의 공간적 분포를 살펴보는 데에 있다. 산업의 공간적 집중 정도를 파악하기 위한 비공간적 분석방법으로 입지계수법 및 Ellison-Glaeser 수정지수를 사용하여 각 행정동 및 ICT산업의 세부 부문 별로 어느 정도의 공간적 집중이 형성되어 있는지를 분석하였다. 공간적 분석방법으로는 탐색적 공간자료 분석 방법을 사용하여 서울시 내에 입지한 ICT산업체들이 공간상에서 어떠한 클러스터를 형성하고 있는지 살펴보았다. 분석 결과, 서울시 ICT산업은 통계적으로 유의한 공간적 집중을 나타냈으며, 특히 ICT제조업의 공간적 집중 양상이 심화되고 있는 것으로 나타났다. 또한 2002년 서초-강남지역의 ICT산업 클러스터는 2012년에는 다소 약화되어 기능이 타지역의 클러스터로 이전되는 경향을 보였고, 용산지역의 클러스터는 여의도로 확장되었으며, 강서-마포지역에 새로운 ICT 클러스터가 형성된 것으로 나타났다.

**주 제 어 :** ICT산업, 신경제, 공간적 집중, 산업클러스터, 탐색적 공간자료 분석  
**Key Words :** Information and Communication Technology Industries, New Economy, Spatial Concentration, Exploratory Spatial Data Analysis

\* 이 논문은 국토교통부의 U-City 석·박사과정 지원사업으로 지원되었습니다.

\*\* 연세대학교 도시공학과 석·박사통합과정

\*\*\* 연세대학교 도시공학과 교수 (교신저자, E-mail: uplim@yonsei.ac.kr)

\*\*\*\* 연세대학교 도시공학과 학사과정

## 1. 서론

지역경제성장의 동력을 발굴하기 위한 노력은 신경제(new economy) 체제로의 전환을 이끌었다. 신경제는 수확체증이나 네트워크 효과 등 정보통신산업분야가 보유한 속성이 상호작용을 일으켜 기술혁신을 촉진하고 생산성을 증대하는 경제구조를 말한다. 신경제체제 하에서 지역의 경제성장은 해당 지역이 보유하고 있는 정보통신기술(ICT : information and communication technology) 역량에 의존한다. 지역은 정보통신기술을 기반으로 하여 경제적 생산구조를 효율화하고, 새로운 성장 동력으로 기능하는 관련 분야 산업들을 파생시킬 수 있기 때문이다. 따라서 정보통신기술은 기업의 경쟁력 향상 등을 비롯하여 지역의 성장잠재력을 증진하는 핵심적 요소로서 강조되고 있다.

정보통신기술의 발달은 경제성장뿐만 아니라 도시의 유형이라는 측면에서도 많은 변화를 수반하였다. 최근 서구사회를 중심으로 논의되고 있는 스마트도시(smart city)의 개념이 대표적이라고 할 수 있다. 스마트도시는 네트워크 기반시설의 활용을 극대화하여 경제적 효율성을 높이고 지속가능한 성장을 달성하는 도시로 정의된다(Hollands, 2008). 스마트도시 개념의 핵심이 되는 네트워크 기반시설이란 모바일, 컴퓨터 네트워크, 전자상거래, 인터넷 서비스 등 첨단 정보통신기술을 토대로 한 도시환경의 구축을 의미한다. 스마트도시의 조성은 지속적인 인구유입과 공간적 팽창으로 인하여 표면화되고 있는 현대의 도시문제를 완화하기 위한 시도로서, 정보통신기

술의 고도화가 도시 및 지역의 구조와 유형 측면에서도 중요한 역할을 담당함을 시사한다.

우리나라의 경우 스마트도시의 개념을 확장·보완한 유비쿼터스도시(U-City : ubiquitous city)의 개념이 확산되고 있다. U-City는 첨단 정보통신기술과 도시기반시설의 융합을 통하여 교통, 환경, 복지 등의 분야에서 각종 유비쿼터스 서비스를 제공하는 도시를 일컫는다(이현영 외, 2012). 최근 범정부 차원에서 추진되고 있는 U-City 구축사업의 목적은 미래 한국의 신성장 동력산업을 육성하고 지역의 경제성장을 촉진하여 지역경쟁력을 증진하는 데에 있다(국토해양부, 2009). 특히 U-City와 관련한 핵심기술을 개발하려는 움직임이 활발하게 진행되고 있음을 감안할 때, 정보통신기술의 중요성은 어느 때보다도 크다고 할 수 있다.

서울은 국내 정보통신기술산업(이하 ICT산업)의 중심 지역으로서 2012년을 기준으로 전체 ICT 산업체의 40.2%, 종사자수의 31.4%가 집중되어 있다. 특히 신경제 체제 하에서 모든 산업분야의 기업 활동에 필수적인 생산요소를 공급하는 ICT서비스산업의 경우, 전체 산업체의 64.1%가 서울 지역에 집중해 있다. 1990년대 후반부터 지속되어 온 서울 내 ICT산업의 급속한 발전은 도시 공간구조의 변화를 수반하였다. 정보통신기술의 발달과 더불어 운송비, 시장접근성, 지대 등 전통적인 기업 입지결정 요소의 중요성은 상대적으로 약화되고, 입지선택의 유연성은 강화되었기 때문이다.

이처럼 정보통신기술은 기업들의 탈장소화(placelessness)를 가능하게 하는 요소이지만, 역설적으로 ICT산업에 소속된 기업들은 특정 지역에 공간적으로 집적하여 산업 클러스터를 형성한다. 이는 정보사회(information society) 및 지식경제(knowledge economies)의 환경 속에서 기업들이 지리적 근접을 통하여 외부효과(externalities)에 따른 경쟁력 강화 및 수확체증의 효용을 누릴 수 있기 때문이다. 서울의 경우, ICT산업체들은 전통적으로 강남과 서초 지역을 중심으로 클러스터를 형성하고 있다(Park and Choi, 2005). 이들 지역은 1990년대 중반의 외환위기 이후 침체되었던 서울의 경제적 발전 및 도시구조 변화에 있어서 핵심적인 역할을 담당해 왔다. 하지만 2000년대에 접어들면서 ICT산업의 공간적 맥락이 변화해 왔음에도 불구하고 이에 따른 클러스터의 변화 양상을 포착하고 있는 연구를 찾기는 어려운 실정이다.

이와 같은 배경에서 본 연구는 서울시 ICT산업의 공간적 집중(spatial concentration) 정도를 분석하고, ICT산업 클러스터의 공간적 분포를 살펴보는 것을 목적으로 한다. 특히 2002년, 2007년, 2012년의 3개년도에 대한 분석을 통하여 ICT산업의 공간적 분포에 있어서 어떠한 변화가 나타났는지를 살펴보고자 한다. 우선 입지계수법(LQ : location quotient) 및 Ellison-Glaeser 지수를 기초로 한 수정지수를 이용하여 공간적 집중의 정도를 분석한다. 이를 통해 각 행정동별, ICT산업의 세부 부문별로 어느 정도의 공간적 집중이 형성되어 있는지를 살

펴본다. 또한 탐색적 공간자료 분석(exploratory spatial data analysis) 방법을 사용하여 ICT산업이 공간상에서 어떠한 클러스터를 형성하고 있는지를 분석한다. 이러한 과정을 통하여 지역경제성장 및 ICT산업의 발전과 관련한 확장된 논의를 이끌어낼 수 있을 것으로 기대된다.

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구검토

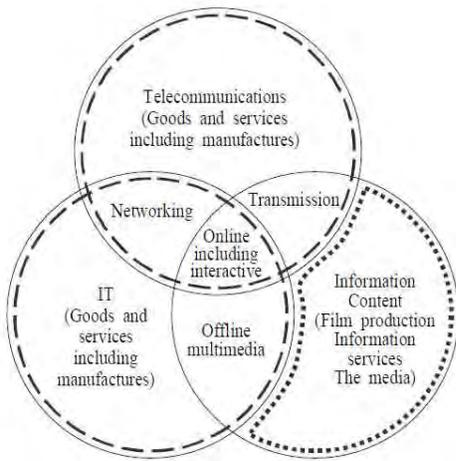
### 1) ICT산업의 개념

ICT산업의 개념은 전통적인 지역성장의 동력이 둔화된 1980년대 서구 사회의 논의를 통하여 구체화되기 시작하였다(Melody et al., 1986). 이후 지식활동이 새로운 부가가치를 창출하는 신경제체제로의 전환과 함께 ICT산업의 중요성이 대두되면서 ICT산업의 개념 정의와 관련한 논의들이 활발하게 진행되었다.

ICT산업의 개념은 관점의 차이에 따라 다양하게 정의되고 있으나, 가장 보편적으로 활용되는 정의는 OECD(1998)를 통해 제시되었다. 이들에 따르면 ICT산업은 IT와 통신(telecommunications) 활동의 합으로 볼 수 있는데, 이와 더불어 정보콘텐츠(information content) 활동의 일부가 포함되는 개념이라고 할 수 있다. 구체적으로는 ICT산업을 ICT제조업과 ICT서비스업으로 구분하여 각각의 개념을 제시하였다.

ICT산업에 대한 OECD(1998)의 최초 정의에는 물리적 현상의 탐지, 계측, 저장 또는 물리적

처리의 제어를 위해 전자적 처리를 이용하는 산업이 포함되었으나, 이후 ICT산업의 구조가 변화함에 따라 위 정의에 대한 의문이 제기되었다(Leu et al., 2004). 이에 따라 OECD(2007)는 ICT산업의 정의를 개정하여, 전자적 수단을 통한 전송 및 표시를 포함한 정보의 처리 및 통신 기능을 실현시키거나 가능하게 하는 상품 또는 생산하는 산업으로 정의하였다. ICT산업의 개념 및 범위는 다음의 <그림 1>을 통해 도식화될 수 있다. 본 연구에서는 OECD(2007)의 개념 정의를 토대로 ICT산업을 정의한다.



출처: OECD(2007)

<그림 1> ICT산업의 범위

## 2) 신경제 및 ICT산업 클러스터 이론

Romer(1987, 1990)와 Lucas(1988)를 비롯한 성장문헌들은 고전적인 경제성장이론으로 설명되지 않는 지역경제성장의 요인으로서 기술혁신과 정보통신기술의 중요성을 강조하였다. 이들의 핵심적인 주장은 노동, 자본, 토지 등 전통적

인 생산요소의 한정적 제공에 따른 제약을 극복하고 지역의 지속적인 성장을 이끌기 위해서는 지식 및 정보에 대한 투자가 이루어져야 한다는 것이다. 이러한 주장은 범세계적인 경제구조의 변화와 더불어 신경제이론의 등장으로 이어졌다. 신경제이론의 핵심은 지식의 축적을 통하여 기존의 경제이론에서 가정되었던 자원의 한계를 뛰어넘어 수확체증(increasing returns to scale)을 달성할 수 있다는 것이다(Pohjola, 2002).

신경제이론에서 지식과 정보의 중요성이 강조되는 이유는 지식과 정보를 보다 많이 축적하고 활용할수록 더 많은 지식과 정보의 획득이 가능하며, 새로운 지식과 정보의 창출이 용이해지기 때문이다(이덕희·한병섭, 2001). 특히 고도의 지식과 정보통신기술을 기반으로 하는 ICT산업은 수확체증과 외부효과로 인하여 기존의 산업에 비해 성장속도가 빠르고, 타산업의 기술혁신을 촉진한다. 또한 ICT산업은 미래의 성장 동력으로 인식되는 생명공학이나 에너지공학(energy technology)의 근간을 이룬다는 점에서 신경제 체제하에서 지역경제성장을 이끄는 핵심적 산업으로 인식되고 있다.

ICT산업의 가장 중요한 특징 중 하나는 공간적으로 집적하여 클러스터를 형성한다는 점이다(Bresnahan et al., 2001; Van Winden et al., 2004). 이는 지식집약적 산업의 특성으로서 지리적 근접성이 지식과 정보의 이전을 용이하게 할 뿐만 아니라, 집적의 외부효과를 통해 생산성을 높일 수 있기 때문이다. 국지화경제(localization economies)의 관점에서 보았을 때, ICT산업이

클러스터를 형성하는 이유는 크게 세 가지로 설명될 수 있다. 첫째는 많은 ICT산업체들이 동일 지역에 입지하여 있을수록 지식의 스페illover(spillovers) 효과가 더욱 많이 발생한다는 점이다(Van Winden et al., 2004). 개별 기업들은 지식에 대한 접근성을 확보함으로써 시장에서의 경쟁력을 증진할 수 있다. 둘째는 ICT산업이 전문화된 고속련 노동력을 필요로 한다는 점이다. 셋째는 ICT산업에 소속된 기업들이 전문화된 서비스 및 시설에 대한 접근성을 필요로 한다는 점이다. 동종 업종의 산업이 집적하여 있을 때 전문화된 시설 및 서비스 시장은 성장하는데, 개별 기업들은 이를 활용하여 생산비용을 절감할 수 있다(Bresnahan et al., 2001). 이와 같은 이론적 배경 하에서 ICT산업의 공간적 클러스터를 살펴보는 것은 지역경제성장의 맥락을 이해하는 데 있어 매우 중요하다고 할 수 있다.

### 3) ICT산업의 분포에 관한 연구

국내 ICT산업의 공간적 패턴 및 클러스터와 관련한 대표적인 연구로는 신창호·정병순(2002)의 연구가 있다. 이들은 GIS 자료를 사용하여 서울시 ICT산업 클러스터의 공간적 특성을 분석하였으며, 그 결과로 1999년의 서울시 ICT산업이 크게 세 지역에서 클러스터를 형성하고 있음을 확인하였다. 하지만 이들은 국지적 클러스터 분석에 있어서 단순히 사업체 수를 면적으로 나눈 집적밀도를 사용하였다는 측면에서 ICT산업의 세부 공간적 맥락을 온전히 반영해내지는 못하였다.

강창덕(2002)의 연구는 산업연관표를 토대로 ICT산업 클러스터의 산업연계 특성을 분석하였다. 이 연구는 ICT산업의 발전과 관련한 정책적 시사점을 제공하였다는 측면에서 의의가 있으나, 지역경제성장의 측면에서 의의가 큰 ICT산업 클러스터의 공간적 분포에 대해서는 포착하지 못하였다는 점에서 한계를 가진다. 한편 정준호·김선배(2005)는 지역혁신체제의 관점에서 전국을 대상으로 하여 ICT산업의 공간자기상관성 분석을 실시하였다. 이들의 연구는 ICT산업의 공간적 분포에 대한 분석에 새로운 방법론을 도입하였다는 측면에서 의의를 가지지만, 산업의 집적을 측정하는 데 있어서 광범위한 공간단위를 설정하였기 때문에 ICT산업 클러스터의 미시적인 공간 패턴을 파악하는 데에는 한계를 가지고 있다.

ICT산업의 중요성이 강조됨에 따라 이에 대한 연구 성과들이 축적되어 왔지만, ICT산업의 구조적 변화가 대단히 빠르게 진행됨에도 불구하고 최신의 맥락을 반영하여 수행된 연구는 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 2002년, 2007년, 2012년의 시간적 범위를 대상으로 하여 ICT산업의 공간적 집중과 클러스터의 공간적 패턴을 분석한다.

## 3. 분석방법

### 1) 비공간적 분석방법(non-spatial analysis)

특정 산업에 소속된 기업들의 지리적 집적을 분석하기 위한 방법은 크게 비공간적 분석방법과

공간적 분석방법으로 구분될 수 있다. 본 연구에서는 비공간적 분석방법으로서 입지계수(LQ : location quotient)와 Ellison-Glaeser 지수를 기초로 한 수정지수를 사용한다.

입지계수는 특정 지역에서 특정 산업이 얼마나 특화되어 있는가를 나타내는 지수이다.  $j$ 지역  $i$ 산업의 입지계수는 다음의 식(1)을 통해 계산된다.

$$LQ_i^j = \frac{e_i^j / E_i}{e^j / E} \quad (1)$$

$e_i^j$ :  $j$  행정동  $i$ 산업의 고용자 수

$e^j$ :  $j$  행정동의 전체 고용자 수

$E_i$ : 서울시  $i$ 산업의 고용자 수

$E$ : 서울시의 전체 고용자 수

입지계수가 1.0 이상이라는 것은 해당 소지역에서 특정 산업이 차지하는 비율이 광역지역 평균비율보다 높다는 것으로서, 이 경우 특정 산업이 해당 소지역에 지리적으로 집적하여 특화되었음을 나타낸다. 특히 입지계수는 행정구역의 규모와 고려 대상 산업의 규모를 동시에 고려하므로, 입지계수가 크다는 것은  $j$  지역에서  $i$  산업이 특화되어 있으며 동시에  $i$  산업에 대한  $j$  지역의 의존도가 크다는 것을 의미한다(Cromley and Hanink, 2012). 본 연구에서는 각 행정동 별로 ICT산업에 대한 입지계수를 산출하여 ICT산업의 지역별 특화도를 파악한다.

Ellison and Glaeser(1997)의 연구를 통해 제시된 Ellison-Glaeser 집적지수는 산업집적을

측정하는 전통적인 분석수단의 한계를 극복할 수 있는 대안적인 모형이다(정병순·박래현, 2007). 이들은 기업의 입지선택이 전통적인 자연우위(natural advantages) 요인과 파급효과(spillovers) 요인으로부터 영향을 받는다고 설명한다. 즉, 기업들은 자신들이 속해 있는 산업이 이윤극대화의 측면에서 자연우위를 보유할 수 있는 지역에 입지하며, 더불어 해당 지역에 이미 입지해 있는 사업체들로부터 영향을 받는다. 입지이론에 기반한 개별 기업의 입지선택 함수는 확률변수의 형태를 가진다.

$$\log \pi_{ki} = \log \bar{\pi}_i + g_i(v_1, \dots, v_{k-1}) + \epsilon_{ki} \quad (2)$$

식(2)에서  $\bar{\pi}_i$ 는 산업의 공통적 입지요인을,  $g_i$ 는 기존에 입지해 있는 사업체들의 영향요인을,  $\epsilon_{ki}$ 는 기업만이 보유하는 특정적 요인을 의미한다. Ellison and Glaeser(1997)는 위의 이론적 모형을 바탕으로 국지적 자연우위와 파급효과를 반영하는 연속적인 과정을 거쳐 집적지수를 제시하였다. 집적지수의 구조는 식(3)과 같이 정리된다.

$$\hat{\gamma}_{EG} = \frac{G_E - (1 - \sum_{j=1}^n x_j^2) H_E}{(1 - \sum_{j=1}^n x_j^2)(1 - H_E)} \quad (3)$$

$H_E (= \sum_{k=1}^n z_k^2)$ : Herfindahl-Hirshman 지수

$z_k$ : 특정 산업에서  $k$ 번째 사업체의 종사자 비율

$$G_E = \sum_{j=1}^n (s_j - x_j)^2 \quad (4)$$

$s_j$ :  $j$  지역의 특정 산업의 종사자 비율

$x_j$ : 전체지역 대비  $j$  지역의 총 종사자 비율

식(4)는 Krugman(1991)이 제시한 공간지니계수(spatial Gini coefficient)의 측정치를 표준화한 것이다. Ellison and Glaeser(1997)는 이를 원시 지리적 집중(raw geographical concentration)으로 정의하고 집적지수 도출을 위한 기본모형으로 사용하였다.

Ellison-Glaeser 집적지수는 기업의 입지행태에 관한 체계적 이론으로부터 도출되었을 뿐만 아니라 산업간 비교가 용이하다는 방법론적 유용성을 가진다(정병순·박래현, 2007). 하지만 종사자수에 의존하여 집적의 정도를 측정하기 때문에 상대적으로 종사자수가 적은 소기업의 집적효과가 과소 추정되는 문제가 발생한다(Guimarães et al., 2007). 예를 들어 10개의 동등한 지역과 특정 산업에 소속된 10개의 기업체가 존재하는 상황을 가정해볼 수 있다. 1명의 종사자를 보유한 9개의 기업들이 A라는 지역에 입지하고, 36명의 종사자를 보유한 1개의 기업이 B라는 지역에 입지할 경우, Ellison-Glaeser 집적지수는 0의 값을 가진다. 종사자수가 적은 소기업들의 집적효과가 과소추정 됨으로써 실제로는 산업집적이 존재함에도 불구하고 이와 상반되는 분석결과가 도출되는 것이다.

산업집적과 관련한 많은 연구들은 위와 같은 문제를 보완하기 위하여 Ellison-Glaeser 집적지수에 대한 수정지수의 필요성을 주장하였다(Barrios et al., 2006). 이러한 맥락에서

Guimarães et al.(2007)와 Mariotti et al.(2010) 등은 사업체 수에 대한 보정을 통해 소기업 집적효과의 과소추정 오류를 보완한 집적지수를 제시하였다. 추정식의 구조는 다음의 식(5)와 같다.

$$\hat{\gamma}_{GFW} = \frac{nG_{GFW} - (1 - \sum_{j=1}^J x_j^2)}{(n-1)(1 - \sum_{j=1}^J x_j^2)} \quad (5)$$

$$G_{GFW} = \sum_{j=1}^J \left( \frac{n_j}{n} - x_j \right)^2 \quad (6)$$

$n_j$ :  $j$  지역의 사업체수

$n$ : 특정 산업의 총 사업체수

Ellison and Glaeser(1997)의 연구는 집적지수의 통계적 유의성을 검정할 수 있는 방법은 포함하지 않았으나, 실증연구들의 결과를 토대로 산업의 집중도를 파악하기 위한 경험적 기준을 제시하고 있다.  $\gamma_{GFW}$  에도 이러한 기준이 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 계수값이 0.05 이상인 경우 고도집중(highly concentrated), 0.02 초과 0.05 미만인 경우 비교적 집중(relatively concentrated)된 것으로, 0.02 이하인 경우 약한 집중(weakly concentrated)을 형성하고 있는 것으로 해석할 수 있다(Ellison and Glaeser, 1997; Guimarães et al., 2007). 본 연구에서는 식(5)를 통해 정의된 산업집적의 수정지수를 토대로 ICT산업의 공간적 집중도를 분석한다.

## 2) 공간적 분석방법(spatial analysis)

서울시 ICT산업의 공간적 집중을 파악하기 위

한 공간적 분석방법으로는 탐색적 공간자료 분석 기법을 사용한다. 탐색적 공간자료 분석은 공간자기상관성(spatial autocorrelation)을 측정하기 위한 방법이라고 할 수 있다. 공간자기상관성 분석은 특정 현상의 공간적 패턴을 기술하고 설명하는 데 있어서 공간적 배열이 우연한 것인지 아니면 유사한 변량을 가진 지역들이 공간적으로 패턴을 형성하고 있는지를 탐색하기 위한 분석이다.

공간자기상관성은 크게 전역적(global) 공간자기상관성과 국지적(local) 공간자기상관성으로 구분될 수 있다. 전역적 공간자기상관성 분석은 연구 대상지역 내에서 유사한 값들의 일반적인 군집경향을 파악하기 위한 것이다(Anselin, 1988). 전역적 공간자기상관성 분석을 위해서는 전역적 Moran's  $I$  통계량(global Moran's  $I$  statistics)을 사용한다. 이는 지역 간 인접성을 나타내는 공간가중치행렬(spatial weights matrix)을 바탕으로 하여 인접한 지역들 간 속성값의 유사성을 측정하는 것이다. 전역적 Moran's  $I$  통계량의 기본적인 형태는 다음의 식(7)과 같다.

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (7)$$

$X_i$ :  $i$  지역의 속성

$X_j$ :  $j$  지역의 속성

$\bar{X}$ : 해당 지역의 평균 속성값

$N$ : 분석대상이 되는 지역의 수

$\omega_{ij}$ : 공간가중치행렬을 구성하는 가중치

전역적 Moran's  $I$  통계량은 -1에서 1 사이의 값을 가지게 되는데, 1의 경우 완전한 양의 자기상관 관계(positive spatial autocorrelation), -1의 경우 완전한 음의 자기상관 관계(negative spatial autocorrelation)가 존재함을 의미한다. 예컨대, 특정 산업 분야의 산업체들이 밀집한 지역들이 공간적으로 인접해 있는 경향이 강할수록 1에 가까운 값을 갖게 된다. 반면, 특정 산업체들이 밀집한 지역과 그렇지 않은 지역이 규칙적으로 혼합되어 분포하는 공간패턴을 나타내면 -1에 가까운 값을 가지게 된다. 하지만 전역적 Moran's  $I$  통계량은 지역 전체의 공간자기상관성을 하나의 값으로 나타내기 때문에 국지적 수준에서의 공간적 군집경향에 대한 정보는 제공하지 못한다(김동현·임업, 2010). 따라서 이를 보완할 수 있는 국지적 공간자기상관성 분석이 함께 수행되어야 한다.

국지적 공간자기상관성 분석을 위한 방법으로는 LISA(local indicator of spatial association)의 일종인 국지적 Moran's  $I_i$  통계량을 사용한다(Anselin, 1995). 국지적 Moran's  $I_i$  통계량은 특정 지역의 속성값과 인접한 주변지역들의 속성값에 대한 공간가중 평균값이 유사하게 나타나는 경우엔 양의 공간자기상관으로, 상이하게 나타나는 경우에는 음의 공간자기상관으로 추정한다. 이를 통해 상호 유사한 값을 가지는 공간적 군집의 유의성을 검정할 수 있으며 국지적 산업군집이 나타나는 지역을 탐색할 수 있다(김동현·임업, 2010). 국지적 Moran's  $I_i$  통계량은 다음의 식(8)과 같이 표현된다.

$$I_i = \left( \frac{x_i}{m_0} \right) \sum_j \omega_{ij} x_j \quad (8)$$

$w_{ij}$ : 공간가중치행렬을 구성하는 가중치

$$m_0 : \sum_i x_i^2 / n$$

본 연구에서는 추정된 국지적 Moran's  $I_i$  통계량을 이용한 Moran 산점도(Moran scatterplot) 및 LISA 군집지도(LISA cluster map)를 통해 국지적 수준에서 ICT산업의 공간적 연관정도를 파악한다. 공간적 연관정도의 유형은 크게 네 가지로 구분된다. 특정 지역과 인근 지역 간의 양(+)의 공간자기상관을 나타내는 군집 유형은 평균보다 높은 값 주변에 평균보다 높은 값이 존재하는 HH(high-high) 및 낮은 값 주변에 낮은 값이 존재하는 LL(low-low) 유형이다. 음(-)의 공간자기상관을 나타내는 유형으로는 높은 값 주변에 낮은 값들이 존재하는 HL(high-low)과 낮은 값 주변에 높은 값들이 존재하는 LH(low-high) 유형이 있다. 이 중 통계적으로 유의한 값을 갖는 지역을 대상으로 각 유형을 지도화하여 ICT산업의 집적에 있어서 핫스팟(hot spot)을 분석한다.

### 3) 연구의 범위 및 자료

공간적 집적에 대한 연구에서 공간적 분석단위(spatial unit of analysis) 설정의 문제는 매우 중요하다. 이는 집적의 공간적 단위가 행정구역과 일치하지 않을 가능성이 있기 때문이다. 특히 공간적 단위의 수, 규모, 형태 등에 따라 자료가 집계될 수 있는 여러 단위가 존재하므로 선정된

공간적 분석단위에 따라 분석결과에 편향(bias)이 발생할 수 있다. 산업의 공간적 집중을 분석하기 위한 적절한 공간단위에 대한 논의가 지속적으로 이루어지고 있으나 이에 대한 일치된 견해는 아직 발견되지 않고 있다(Mead and Mayer, 2004). 하지만 과도하게 큰 공간적 분석단위를 채택할 경우 공간적으로 통합된(spatially aggregated) 자료의 특성으로 인하여 분석결과에 편향이 발생할 수 있으며, 공간상의 미시적 특성을 파악하기 어렵다는 문제가 발생한다(김동현·임업, 2010).

본 연구는 서울시를 공간적 범위로 하며, 개별 행정동을 공간적 분석단위로 채택하여 분석을 수행한다. 이를 통해 미시적 수준에서의 공간적 특성을 파악할 수 있다. 서울시 내 행정동의 개수는 2002년 522개, 2007년 497개, 2012년 423개이다. 본 연구에서는 서울특별시(2013)의 행정동 통폐합 자료를 바탕으로 구역을 정리하여 총 423개 행정동을 대상으로 분석을 수행한다.

집적의 정도를 파악하기 위한 기업 수준의 자료로는 통계청의 『전국사업체조사』를 사용한다. 『전국사업체조사』는 전국의 모든 사업체를 대상으로 매년 수행되는 전수조사자료로서 개별 기업의 소재지, 종사자수, 산업분류와 관련한 정보를 제공한다. 전체 표본 중 농업, 어업, 임업, 광공업 부문의 사업체를 제외한 서울시의 총 사업체수는 2002년 735,176개, 2007년 728,561개, 2012년 780,835개로 나타났다.

### 4. 분석결과

### 1) ICT산업의 분류

ICT산업의 중요성이 강조되기 시작한 이후로 ICT산업분류체계의 구성은 핵심적인 과제로 여겨져 왔다. OECD(1998)은 ICT산업 정의를 토대로 최초의 분류체계를 제시하였다. 이에 따르면 전기밸브 및 전자관 제조업, 텔레커뮤니케이션산업 등을 포함하여 총 11개의 산업이 ICT산업으로 분류되었다. OECD의 최신 분류체계는 2002년과 2007년의 개정을 거쳐 ICT제조업, ICT유통산업, ICT서비스업의 세 카테고리 하에 19개의 산업을 포함하고 있다.

우리나라의 경우 통계청, 한국은행, 한국정보통신산업협회, 지식경제부 등에서 ICT산업분류체계를 제시하였다(정현준, 2008). 이 중 통계청(2010)의 『정보통신기술산업 특수분류』는 OECD 분류체계의 최신 흐름을 반영하고 있을 뿐만 아니라 우리나라 ICT산업의 특성을 고려하고 있다는 측면에서 통계적 적합성 및 활용가능성이 매우 크다고 할 수 있다. 본 연구에서는 통계청(2010)의 분류체계를 토대로 ICT산업을 분류하였다. 온라인·모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업과 같은 콘텐츠미디어 산업, 그리고 컴퓨터 및 주변장치 소프트웨어 소매업과 통신기기

〈표 1〉 ICT산업 분류

구분	세세분류코드	산업명	구분	세세분류코드	산업명
ICT 제조업	26110	전자집적회로 제조업	ICT 서비스업	26529	기타 음향기기 제조업
	26120	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업		26600	마그네틱 및 광학 매체 제조업
	26211	액정 평판 디스플레이 제조업		46510	컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업
	26219	플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업		46522	통신장비 및 부품 도매업
	26221	인쇄회로기판 제조업		69320	컴퓨터 및 사무용 기계장비 임대업
	26222	전자부품 실장기판 제조업		69390	기타 산업용 기계 및 장비 임대업
	26291	전자관 제조업		61210	유선통신업
	26294	전자카드 제조업		61220	무선통신업
	26296	전자접속카드 제조업		61230	위성통신업
	26310	컴퓨터 제조업		61291	통신 재판매업
	26321	기억장치 제조업		61299	그 외 기타 전기통신업
	26322	컴퓨터 모니터 제조업		58221	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업
	26323	컴퓨터 프린터 제조업		58222	응용 소프트웨어 개발 및 공급업
	26329	기타 주변기기 제조업		62010	컴퓨터 프로그래밍 서비스업
	26410	유선 통신장비 제조업		62021	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업
	26421	방송장비 제조업		62022	컴퓨터시설 관리업
	26422	이동전화기 제조업		62090	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업
	26429	기타 무선 통신장비 제조업		63111	자료 처리업
	26511	텔레비전 제조업		63112	호스팅 및 관련 서비스업
26519	비디오 및 기타 영상기기 제조업	95121	컴퓨터 및 사무용 기기 수리업		
26521	라디오, 녹음 및 재생 기기 제조업	95122	통신장비 수리업		

주: 통계청(2010)의 ICT산업 특수분류를 재구성한 것임  
 주: 세세분류코드는 제9차 한국표준산업분류(KSIC-9)에 기초한 것임

소매업을 비롯하여 통계집계가 용이하지 않은 소매업은 제외되었다. 이에 따른 ICT산업 분류 결과는 다음의 <표 1>과 같다.

## 2) 기초분석결과

입지계수 및 Ellison-Glaeser 집적계수 분석에 앞서 종사자 수를 기준으로 한 기초분석을 실시하였다. 서울시 ICT산업 종사자수에 대한 기초 분석결과는 다음의 <표 2>와 같다.

분석 결과, 서울시 전 산업에서 ICT산업이 차지하는 비중은 2002년 6.9%, 2007년 5.4%, 2012년 5.0%로 나타났다. 이는 서울시 전체 산업구조의 성장에도 불구하고 ICT산업이 차지하는 비중은 점차 감소하고 있음을 의미한다. 하지만 이러한 결과는 ICT제조업 종사자수의 감소에 기인한 것으로서, 운송비나 지대

등 전통적인 입지요소에 의존하는 ICT제조업체들이 생산비용의 절감을 위해 입지를 이전한 결과로 해석될 수 있다. 2000년대 중반 이후 서울 인근에 평촌스마트스퀘어가 조성되고, 성남산업단지의 주력산업이 ICT산업으로 전환된 것 역시 이와 무관하지 않다.

이러한 맥락에서 전체 ICT산업에서 ICT서비스업이 차지하는 비율을 살펴보면, 서울시 ICT산업은 ICT서비스업으로의 구조적 전환을 통한 특화(specialization)가 이루어지고 있음을 확인할 수 있다. 특히 ICT서비스업이 타 산업에 미치는 영향이 매우 크다는 점을 감안할 때, 이와 같은

ICT산업구조의 재편은 ICT산업이 서울시의 지역경제구조 내에서 담당하는 역할과 비중이 점차 성장해 왔음을 시사한다.

## 3) 비공간적 분석결과

서울시 ICT산업의 행정동별 특화 정도를 분석한 결과, 입지계수가 높은 상위 10개 행정동은 다음의 <표 3>과 같이 나타났다. 여기에서 입지계수는 행정동 내 산업의 투입구조가 서울시 전체의 투입구조와 동일하다고 가정하였을 때 각 행정동 별 ICT산업 특화정도를 표현하는 것이다.

<표 2> 서울시 ICT산업 종사자수의 변화

	2002	2007	2012
전산업	3,803,268	4,005,217	4,540,897
ICT산업	260,906	214,768	225,982
ICT산업 비율	6.9	5.4	5.0
ICT제조업	70,719	30,159	18,537
ICT서비스업	190,187	184,609	211,557
ICT서비스업 비율	72.9	86.0	93.6

(단위: 명, %)

분석 결과, 전반적으로 용산구와 강남구 등에 소속된 행정동의 입지계수가 높은 것으로 나타났다. 특히 용산구 원효로2동과 구로구 구로3동은 2002, 2007, 2012년 모든 연도에서 높은 입지계수를 나타내었다. 원효로2동의 경우, 지역 내에 입지하고 있는 용산전자상가의 존재로 인하여 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업에 특화되어 있기 때문으로 해석된다. 반면, 구로3동에는 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업과 응용 소프트웨어 개발 및 공급업 종사자가 다수 입지하고 있다. 이는 구로구 구로3동과 금천구 가산동에 걸쳐 자리 잡고 있는 서울디지털산업단지와의 깊은

〈표 3〉 연도별 ICT산업 입지계수(LQ) 상위 10개 행정동

2002				2007				2012			
자치구	행정동	LQ	ICT비율	자치구	행정동	LQ	ICT비율	자치구	행정동	LQ	ICT비율
강남구	대치4동	4,672	0,340	구로구	구로3동	6,450	0,346	용산구	원효로2동	6,379	0,317
용산구	원효로2동	4,554	0,332	용산구	원효로2동	6,113	0,328	구로구	구로3동	6,007	0,299
용산구	한강로동	4,165	0,303	용산구	한강로동	4,912	0,263	금천구	가산동	4,555	0,227
금천구	가산동	3,967	0,289	마포구	상암동	4,737	0,254	용산구	원효로1동	3,988	0,198
강남구	역삼2동	3,735	0,272	금천구	가산동	4,630	0,248	용산구	한강로동	3,762	0,187
구로구	구로3동	3,728	0,271	강남구	도곡2동	4,603	0,247	마포구	상암동	3,622	0,180
마포구	아현동	3,524	0,257	강남구	역삼2동	2,840	0,152	강서구	압정동	2,682	0,133
강서구	가양3동	3,038	0,221	성동구	상수2가3동	2,644	0,142	강서구	가양3동	2,435	0,121
양천구	신월6동	2,522	0,184	광진구	자양동	2,517	0,135	강남구	도곡2동	2,396	0,119
용산구	효창동	2,498	0,182	용산구	원효로1동	2,485	0,133	영등포구	문래동	2,343	0,117

관련이 있다. 서울디지털산업단지는 2000년에 수립된 첨단

화계획에 따라 고부가가치 첨단·지식정보형 산업체들을 집중적으로 유치하였으며, 이를 토대로 급속한 성장을 이루어 지식기반서비스업의 클러스터를 형성하고 있다.

한편, 강남구 대치4동의 경우 2002년에는 전 산업 총 종사자수의 18.7%를 차지하는 ICT제조업체가 입지하여 있는 것으로 조사되어 ICT산업의 입지계수가 높은 것으로 나타났으나, 해당 산업체가 2007년과 2012년 조사에서는 보고되지 않았다. 마포구 아현동 역시 총 종사자수의 19.2%를 차지하는 ICT제조업체가 이전함에 따라 2002년 대비 2007년과 2012년의 입지계수가 감소하는 양상을 보였다.

〈표 4〉 Ellison-Glaeser 수정지수의 기초통계량

연도	평균	표준편차	최대값	최소값
2002	0,017	0,028	0,125	-0,018
2007	0,048	0,071	0,343	-0,006
2012	0,068	0,085	0,313	-0,029

다음으로는 Ellison-Glaeser 수정지수를 사용하여 서울시 ICT산업의 집중 정도를 분석하였다. 분석결과와 기초통계량은 다음의 〈표 4〉와 같다. 분석결과에 따르면 서울시 ICT산업의 공간적 집중도는 점차 강해지는 추세를 나타냈다. 앞선 〈표 2〉의 결과와 비교해 보았을 때, 전 산업 대비 ICT산업의 규모 및 비중은 감소하고 있으나 공간적으로는 더욱 집중하여 특정 지역에서의 특화를 달성하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 ICT제조업의 특화에 따른 결과로 해석할 수 있다. 서울시에 입지하고 있는 ICT제조업체들은 전통적인 입지요인에 따른 부정적 영향을 최소화하고 경쟁력을 강화하기 위해 특정 공간에 집중하는 경향을 보인다(이덕희·한병섭, 2001). 다시 말해, 이러한 결과는 지식집약적 성격을 갖는 ICT제조업체들이 암묵적 지식(tacit knowledge)의 교류에 따른 지식외부효과(knowledge externalities) 및 숙련 노동력 풀(pool)의 공유를 통한 인적자본 외부효과(human capital externalities)의 효용을 얻기 위하여 특정 공간에 더욱 집중하여 특화된 클러스터를 형성하고

있음을 시사하는 것이다.

다음으로 <표 5>는 Ellison-Glaeser 수정지수가 높은 상위 10개 업종을 정리한 것이다. 2002년에는 총 42개 ICT산업 세부업종 중 3개의 업종만이 고도집중을 형성하고 있었으나, 2007년과 2012년에는 각각 9개와 15개 업종이 고도집중을 이루고 있는 것으로 나타나 시간이 지남에 따라 ICT산업의 공간적 집중의 정도가 강해지고 있음을 확인할 수 있다.

<표 5> Ellison-Glaeser 수정지수 상위 10개 산업

2002		2007		2012	
세세분류코드	E-G 수정지수	세세분류코드	E-G 수정지수	세세분류코드	E-G 수정지수
26222	0.125	26519	0.343	26422	0.313
26110	0.108	26511	0.272	26322	0.295
46510	0.095	26323	0.163	26519	0.249
62090	0.042	26120	0.153	26310	0.239
26321	0.041	26329	0.118	26329	0.214
61299	0.031	26222	0.097	26291	0.183
26221	0.030	26322	0.089	26323	0.147
26429	0.029	26221	0.072	26211	0.136
26329	0.028	46510	0.070	26511	0.121
26219	0.023	58222	0.060	26429	0.099

공간적 집중을 나타내는 ICT산업 세부업종의 구성 역시 변화하는 양상을 보이고 있다. 특히 전반적으로 ICT제조업에 포함된 세부업종이 공간적으로 집중하는 경향이 강해지고 있음을 확인할 수 있다. 보다 구체적으로, 2002년의 경우 전자부품 실장기판 제조업(26222), 전자집적회로 제조업(26110), 컴퓨터 및 주변장치 소프트웨어 도매업(46510), 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업(62090) 등이 고도집중을 이루고 있는 것으로 나타났다.

2007년부터는 ICT제조업의 공간적 집중 양상이 확연히 나타나기 시작하였는데, 비디오 및 기타 영상기기 제조업(26519), 텔레비전 제조업(26511) 등을 포함한 영상 및 음향기기 제조업과 컴퓨터 프린터 제조업(26323), 기타 주변기기 제조업(26329), 컴퓨터 모니터 제조업(26322) 등을 비롯한 컴퓨터 및 주변장치 제조업의 집중 정도가 강하였다. 서비스업종으로는 2002년과 유사하게 컴퓨터 및 주변장치 소프트웨어 도매업과 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업(58222)이 포함되었다. 한편 2012년에는 ICT제조업의 고도집중이 보다 심화되었는데, 이동전화기 제조업(26422)을 비롯한 지식집약적 제조업이 고도집중을 형성하고 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 서울시에 입지한 소수의 ICT제조업체들이 산업클러스터를 형성함으로써 특화 및 집적에 따른 경쟁력 강화를 모색하고 있음을 보여주는 근거라고 할 수 있다.

#### 4) 공간적 분석결과

서울시 ICT산업의 종사자수에 대한 전역적 공간자기상관성 분석 결과는 다음의 <표 6>과 같다. 이에 따르면 전역적 Moran's  $I$  통계량은 세련도에서 모두 양의 상관관계를 나타내므로 서울시의 ICT산업은 공간적인 클러스터를 형성하고 있다고 해석할 수 있다.

<그림 2>는 국지적 Moran's  $I$  통계량을 토대로 하여 5% 유의수준에서 2002년, 2007년, 2012년 서울시 ICT산업의 공간적 연관패턴을 표

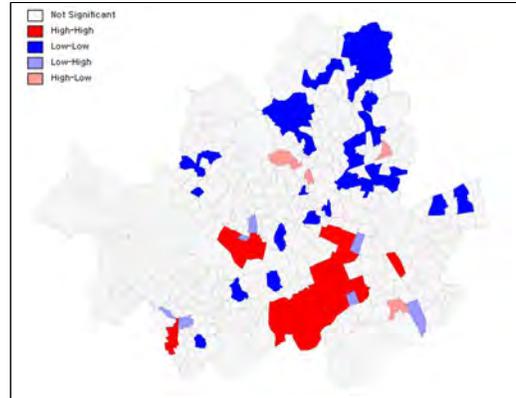
현한 것이다. 서울시 ICT산업은 해당 산업 종사자 비율이 높은 지역들이 인접하여 있는 HH 유형의 클러스터와 ICT산업 종사자 비율이 낮은 지역들이 인접하여 있는 LL 유형

〈표 6〉 전역적 공간자기상관성 분석 결과

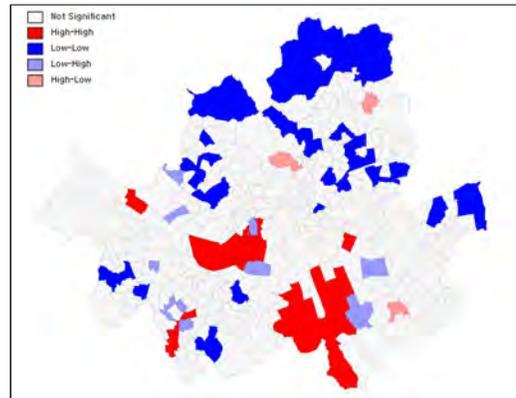
	2002	2007	2012
Moran's / 통계량	0,3176	0,2739	0,2776

의 클러스터가 분명한 대조를 이루고 있다. 기존의 연구를 통해 ICT산업의 클러스터가 존재하는 것으로 알려져 왔던 서초-강남지역을 비롯하여 여의도-용산지역 및 마포-강서지역에 HH 클러스터가 존재하는 것으로 나타났다. 서초-강남, 여의도-용산, 마포-강서지역에 세 유형의 클러스터가 존재하는 것은 신창호·정병순(2002)의 기존 연구 결과와도 어느 정도 일치하는 것이다.

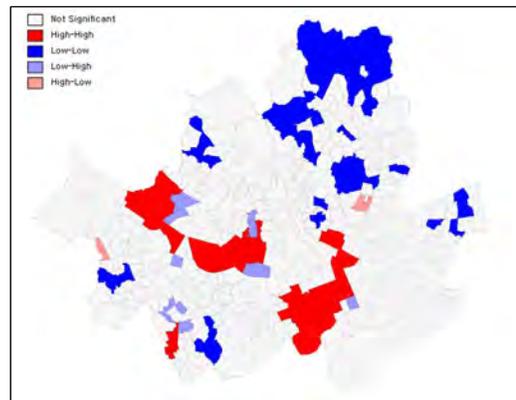
ICT산업의 각 연도별 공간적 클러스터 패턴을 비교해보면 LL 클러스터의 구조적 변화에는 뚜렷한 패턴이 발견되지 않는 반면, HH 클러스터의 구조에 있어서는 명확한 변화가 나타났음을 확인할 수 있다. 2002년 ICT산업의 HH 클러스터는 1990년대부터 기구축되어 있던 기존의 ICT 관련 업무지역을 중심으로 형성되어 있다. 하지만 이와 같은 클러스터 패턴은 2007년과 2012년을 거치며 변화하였는데 용산지역 클러스터의 공간적 영역은 여의도로 확장되었으며 마포-강서 지역에는 새로운 클러스터가 발생하였다. 반면 서초-강남지역의 클러스터는 상대적으로 축소되었는데, 이는 ICT산업의 구조가 변화함에 따라 서초-강남지역의 ICT산업체들이 입지공간 상에



(i) 2002년



(ii) 2007년



(iii) 2012년

〈그림 2〉 서울시 ICT산업의 공간적 패턴

서의 효율화를 추구하였음을 의미한다. 또한 ICT

〈표 7〉 서울시 ICT산업 HH 클러스터 유형 지역 (행정동)

연도	자치구	행정동
2002 (총 29개)	용산구(4)	원호로1,2동, 이촌2동, 한강로동
	성동구(2)	성수1가동, 성수2가동
	마포구(2)	용강동, 도화동
	금천구(1)	독산1동
	서초구(9)	서초1,2,3,4동, 방배1,2,3,4동, 양재1동
	강남구(10)	논현1,2동, 대치 2,4동, 도곡1,2동, 역삼1,2동, 삼성2동, 청담동
	송파구(1)	잠실6동
2007 (총 29개)	용산구(7)	원호로1,2동, 이촌2동, 남영동, 용문동, 한강로동, 효창동
	성동구(1)	성수2가동
	마포구(1)	도화동
	강서구(2)	가양2,3동
	금천구(1)	독산1동
	영등포구(1)	여의동
	관악구(1)	조원동
	서초구(8)	서초1,2,3,4동, 방배1,3동, 양재1,2동
	강남구(7)	도곡1,2동, 역삼1,2동, 대치4동, 삼성2동, 개포4동
2012 (총 29개)	용산구(7)	원호로1,2동, 이촌2동, 남영동, 용문동, 한강로동, 효창동
	성동구(1)	성수1가동
	마포구(2)	상암동, 도화동
	강서구(3)	가양2,3동, 염창동
	금천구(1)	독산1동
	영등포구(2)	영평2동, 여의동
	서초구(7)	서초1,2,3,4동, 반포4동, 방배1동, 양재1동
	강남구(6)	역삼1,2동, 대치4동, 도곡1동, 삼성2동, 청담동

산업의 구조적 변화와 맞물려 기존의 ICT산업 클러스터로서 서초-강남지역이 보유하고 있던 입지적 이점이 다소 약화된 것으로도 해석할 수 있다.

서울시 ICT산업 클러스터의 공간적 영역 변화는 HH 클러스터를 형성하고 있는 세부지역을 살펴봄으로써 확인할 수 있다. 각 연도별 HH 클러스터의 세부지역은 다음의 〈표 7〉과 같다. HH 클러스터를 형성하고 있는 지역의 수는 세 년도 모두 29개로 동일하나, 서초-강남지역의 클러스

터가 분화하여 상대적으로 약화되고 마포-강서지역에 새로운 클러스터가 형성되는 흐름을 확인할 수 있다. 클러스터를 이루고 있는 지역 중 서초-강남지역에서는 응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업 등의 ICT서비스 업종이 집중된 것으로 나타났다. 이러한 경향은 2002년에서 2012년까지 크게 변화하지 않았으나, 서초-강남지역이 담당하던 기능의 일부가 마포-강서지역의 클러스터로 이전된 것으로 나타났다. 마포-강서지역은 대체로 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업, 응용 소프트웨어 개발 및 공급업 등의 ICT서비스업종이 집중되어 있으나, 이들과 더불어 방송장비 제조업과 기타 음향기기 제조업 등 방송과 관련한 제조업종들이 집중하여 새로운 유형의 클러스터를 형성하고 있다.

반면 여의도-용산지역은 컴퓨터 및 주변장치 소프트웨어 도매업, 통신장비 및 부품 도매업 등 재화관련 ICT서비스업종이 많이 집중되어 있다는 측면에서 서초-강남지역 및 마포-강서지역의 클러스터와는 그 성격이 다르다. 이 지역은 전통적인 재화관련 서비스업종 및 컴퓨터 관련 제조업 위주의 클러스터로서 기능을 수행하고 있으

나, 시간의 흐름에 따라 컴퓨터

프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업종으로의 재편이 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 이는 2002년의 서울시 ICT서비스업이 재화관련 서비스업을 중심으로 전기통신업 및 컴퓨터 프로그래밍 관련 산업을 일부 포함하였던 반면, 정보경제(information economy)의 흐름이 고도화됨에 따라 시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업 등이 성장하고 있는 것과 관련이 있다. 이러한 경향은 각 클러스터의 산업구성뿐만 아니라, 서울시 ICT 산업의 구조가 전반적으로 변화하고 있음을 시사한다.

## 5. 결론

본 연구는 서울시 ICT산업을 분석 대상으로 하여 행정동 단위의 세부 공간적 단위에서 ICT산업의 공간적 집중 및 클러스터의 패턴을 분석하였다. 입지계수 및 Ellison-Glaeser 수정지수를 포함하는 비공간적 분석방법을 사용하여 ICT산업이 어느 지역에서 특화되어 있는지, 어떠한 ICT산업이 공간적으로 집중을 이루고 있는지를 분석하였다. 또한, 탐색적 공간자료분석을 토대로 한 공간적 분석방법을 사용하여 어떠한 지역에서 공간적 자기상관의 패턴이 존재하는지를 고찰하였다.

급격하게 변화하는 ICT산업 환경에서 해당 사업체들이 경쟁력을 유지하기 위해서는 지식과 시장에 대한 연계가 필수적이다. 특히 ICT산업체들은 동종 산업체들과의 네트워크 형성 및 직·간

접적 협력을 통해 생산성을 높이고 시장에서의 경쟁력을 확보할 수 있다. 이러한 노력은 ICT산업의 공간적 집중을 통한 클러스터의 형성으로 실현될 수 있으며, 나아가 클러스터 자체의 경쟁력을 유지·강화하기 위한 클러스터 간 연계 및 협력의 네트워크 역시 매우 중요한 과제라고 할 수 있다.

서울시 ICT산업은 전 산업 대비 비중의 측면에서 그 정도가 낮아지고 있기는 하나, 공간적인 집중의 측면에서는 한층 강화되는 양상을 나타내었다. 특히 ICT제조업을 중심으로 경쟁력 확보를 위한 공간적 집중의 경향이 강화되고 있으며, 전통적인 ICT산업 클러스터로서 서초-강남지역의 기능이 분화되어 새로운 공간적 군집이 발생한 것으로 나타났다.

산업구조적 측면에서는 2002년과 비교하여 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업과 정보서비스업 등 타 기업의 생산 활동을 지원하는 생산자서비스(producer services)로서의 기능으로 재구조화되는 현상이 진행 중인 것으로 나타났다. ICT산업의 이러한 변화양상은 2002년부터 2012년 사이 국내 ICT산업의 전반적인 경쟁력 향상과 더불어 지식집약사업의 중요성이 확대됨에 따라 ICT서비스업의 역할이 변화한 것으로 해석할 수 있다. 이는 도매업이나 통신업 등 기초적인 ICT서비스를 제공하는 기능으로부터 탈피하여, 사업체의 생산 활동 전반에 사용되는 첨단 정보통신기술에 대한 전문성 있는 자문 및 관리의 역할을 수행하게 되었음을 의미한다.

ICT산업의 공간적 집중은 해당 클러스터가 형성된 지역에 기입지하여 있는 기업의 경쟁력을 높이고, 신규산업체 및 외부로부터 유입되는 산업체의 입지선택에 있어서 유인요소로 작용하여 지역경제성장의 새로운 원동력을 창출한다. 특히 정보통신기술은 대부분의 산업체에서 사용될 뿐만 아니라, 대체로 대규모의 복잡한 시스템에서 사용되기 때문에 ICT산업으로 신규진입을 모색하는 사업체들은 높은 수준의 기술과 혁신역량을 필요로 한다. 따라서 ICT산업 클러스터 내부에서의 기술협력 및 정보교환 네트워크의 풍토를 조성함으로써 개별 산업체와 클러스터의 전반적인 경쟁력을 강화하기 위한 정책적 지원이 요구된다.

본 연구의 결과는 서초-강남, 여의도-용산, 강서-마포지역의 ICT산업 클러스터가 더욱 효율적인 공간·산업구조를 갖출 수 있도록 지원하고, 해당 클러스터에 소속된 개별 산업체들이 전문적 지식과 기술을 기반으로 한 지역경제성장의 밑거름이 될 수 있도록 돕기 위한 정책도구의 마련에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 특히 이들 클러스터 내에서는 암묵적 지식의 교환, 정보의 거래, 기업 간 네트워크, 인적자본의 교류 등 비가시적인 요인들이 작용하여 지역경제성장에 있어서 지속가능한 경쟁력을 갖춘 공간으로 이끌게 되므로 이러한 활동들을 지원하고, 기술 및 정보 혁신 역량을 높이기 위한 ICT산업 공간정책이 마련되어야 할 것이다.

## <참 고 문 헌>

1. 강창덕, 2002, 산업연관표로 본 한국 ICT클러스터의 산업연계 특성과 그 정책적 함의, 『국토연구』, 34, pp. 99-112.
2. 국토해양부, 2009, 「유비쿼터스 도시계획 수립지침」.
3. 김동현·임 업, 2010, 서울시 생산자서비스의 공간적 집중, 『국토계획』, 45, pp. 217-227.
4. 서울특별시, 2013, 「서울특별시 조직변천사 Ⅲ (2001-2010)」.
5. 신창호·정병순, 2002, 서울시 정보통신(ICT) 산업클러스터의 공간적 특성, 『지역연구』, 18, pp. 1-23.
6. 이덕희·한병섭, 2001, 「IT산업의 집적지 활성화 방안」, 산업연구원.
7. 이현영·최예슬·임 업, 2012, u-City 구축사업의 지역경제적 파급효과에 관한 연구, 『한국IT서비스학회지』, 11, pp. 5-37.
8. 정병순·박래현, 2007, 한국 제조업의 지리적 집적에 관한 실증연구, 『지역연구』, 23, pp. 65-90.
9. 정준호·김선배, 2005, 우리나라 산업집적의 공간적 패턴과 구조 분석: 한국형 지역혁신체제 구축의 시사점,

- 『한국경제지리학회지』, 8, pp. 17-29.
10. 정현준, 2008, OECD ICT 통계 분류체계 현황 및 국내 ICT 통계체계 개편에 대한 시사점, 『정보통신정책』, 20, pp. 1-24.
  11. 통계청, 2010, 「정보통신기술(ICT) 산업특수분류」.
  12. Anselin, L., 1988, *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
  13. Anselin, L., 1995, Local indicators of spatial association-LISA, *Geographical Analysis*, 27(2), pp. 93-115.
  14. Barrios, S., Bertinelli, L., and E. Strobl, 2006, Coagglomeration and spillovers, *Regional Science and Urban Economics*, 36(4), pp. 467-481.
  15. Bresnahan, T., and Gambardella, A., and A.L. Saxenian, 2001, 'Old Economy' inputs for 'New Economy' outcomes: cluster information in the New Silicon Valleys, *Industrial and Corporate Change*, 10(4), pp. 835-860.
  16. Cromley, R.G., and D.M. Hanink, 2012, Focal location quotients : specification and applications, *Geographical Analysis*, 44(4), pp. 398-410.
  17. Ellison, G., and E.L. Glaeser, 1997, Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: a dartboard approach, *Journal of Political Economy*, 105(5), pp. 889-927.
  18. Guimarães, P., Figueiredo, O., and D. Woodward, 2007, Measuring the localization of economic activity: a parametric approach, *Journal of Regional Science*, 47(4), pp. 753-774.
  19. Hollands, R.G., Will the real smart city please stand up? intelligent, progressive, or entrepreneurial?, *City*, 12(3), pp. 303-320.
  20. Krugman, P., 1991, *Geography and Trade*, London, UK: MIT Press.
  21. Leu, D.J., Kinzer, C.K., Coiro, J.L., and D.W. Cammack, 2004, Toward a theory of new literacies emerging from the internet and other information and communication technologies, *Theoretical Models and Processes of Reading*, 5(1), pp. 1570-1613.
  22. Lucas, R.E., 1988, On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), pp. 3-42.
  23. Mariotti, S., Piscitello, L., and S. Elia, 2010, Spatial agglomeration of multinational enterprises: the role of information externalities and knowledge spillovers, *Journal of Economic Geography*, 10(4), pp.

- 
- 519–538.
24. Mead, K.C., and T. Mayer, 2004, The empirics of agglomeration and trade, in: Henderson, J.V., and J.F. Thisse, (eds.) *Handbooks of Regional and Urban Economics*, vol.4, Amsterdam, the Netherlands: North Holland.
25. Melody, W.H., Mansell, R.E., and B.J. Richards, 1986, *Information and Communication Technologies: Social Science Research and Training*, 2nd ed, London, UK: Economic and Social Research Council.
26. OECD, 1998, *The Information and Communication Technology Sector: A Definition*, DSTI/ICCP/AH(98).
27. OECD, 2007, *Classifying Information and Communication Technology(ICT) Services*, DSTI/ICCP/IIS(2006)11/FINAL.
28. Park, S.O., and J.S. Choi, 2005, IT service industries and the transformation of Seoul, in: Daniels, P.W., Ho, K.C., and T.A. Hutton (eds.) *Service Industries and Asia–Pacific Cities: New Development Trajectories*, New York, NY: Routledge.
29. Pohjola, M., 2002, The new economy: facts, impacts, and policies, *Information Economies and Policy*, 14(2), pp. 133–144.
30. Romer, P.M., 1987, Growth based on increasing returns due to specialization, *The American Economic Review*, 77(2), pp. 56–62.
31. Romer, P.M., 1990, Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, 98(5), pp. S71–S102.
32. Van Winden, W., Van Der Meer, A., and L. Van Den Berg, 2004, The development of ICT clusters in European cities: towards a typology, *International Journal of Technology Management*, 28(3), pp. 356–387.



---

2014 한국지역학회 후기학술대회

## 고령화에 따른 재정력격차 결정요인분석

김선균\* · 박지영\*\*

국문요약 : 국문요약 : 한국 사회는 고령화 사회를 지나 빠르게 고령사회로 진입하고 있는 중이다. 고령사회에 대한 준비가 부족한 상황에서 고령사회로의 급속한 진입은 향후 다양한 방면에서 사회·경제적 문제를 발생시킬 것으로 예상되고 있다. 특히 고령사회에 있어서는 정부의 복지정책에 대한 충분한 자원 확보가 필수이나 이에 대한 정부와 지방간의 재정적 논의가 여전히 담보상태에 있다. 따라서 본 연구에서는 현재 한국사회에서 빠르게 진행되고 있는 고령화에 따른 지역격차, 특히 재정력격차를 어떤 요인들이 결정하는 지를 분석하고자 하며 이를 위해 전국 시군구를 대상으로 패널자료를 활용하여 고령화에 따른 재정력격차 요인에 대해 실증 분석하고자 한다

**주 제 어 :** 고령화, 지역격차, 재정력격차

---

\* 성균관대학교 국정관리대학원 석박사통합과정

\*\* 성균관대학교 국정관리대학원 부교수

한국의 인구 고령화는 저출산과 기대수명연장의 정도가 예상보다 빨리 심각해짐에 따라 그 속도 측면에서 점점 더 빨라지고 있다. 또한 UN, OECD 등 국제기구들도 한국의 빠른 고령화와 그에 따른 재정적 위험성에 대해서 경고하고 있다. 따라서 본 연구에서는 먼저 한국 사회에서 나타나고 있는 인구고령화 추이와 그 위험성에 대해서 분석하였고 고령화 문제에 따라 야기될 수 있는 지역격차, 특히 재정력격차를 가져오는 요인이 무엇인가에 대한 분석을 실시하였다. 이를 위해 2008년~2012년까지 5년을 분석기간으로 하여 전국 230개 시군구를 대상으로 고령화가 재정력격차에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 변수는 재정력지수를 종속변수로 설정하였고 독립변수는 고령인구비율, 1인당세출예산액, 1인당지방세징수액, 사업체수, 인구, 인구밀도를 설정하였다. 본 연구에서는 고령화에 따른 재정력격차라는 지역 간 불평등관계를 변이계수를 통해서도 살펴보았다. 재정력지수의 변이계수 분석결과 2008년부터 2012년까지 5년 동안 시군구 전체와 시·군·구 지역 각각 재정력지수의 격차는 줄어들고 있다. 이는 재정력지수의 특징과도 관련되는 것으로서 기준재정수요충족도가 1을 넘기지 못하면 중앙정부로부터의 지원을 받기 때문에 그 격차가 지속적으로 줄어드는 추세에 있다고 해석할 수 있다. 본 연구에서는 본격적인 분석을 위해 집단차이분석(ANOVA)을 통해 재정력지수 0.25미만 집단, 0.25이상0.75미만 집단, 0.75이상 집단으로 구분하였고 사후검정 결과 모두 유

의미한 값이 나타나면서 구분된 집단 간 재정력에 차이가 있음을 확인하고 분석을 진행하였다. 본 연구에서는 먼저 고정효과모형을 사용하여 1차 회귀분석을 하였지만 이분산과 자기상관의 문제가 있어 이를 제거하기 위해 일반최소제곱법(FGLS)을 사용하여 고정효과모형보다 좀 더 정확한 영향의 정도를 추정했다. GLS검증을 통해 분석한 결과의 내용을 살펴보면, 먼저 고령인구비율 분석결과 모두 통계적으로 유의미한 값들이 도출되었고 재정력지수와는 부(-)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 고령인구비율의 증가는 재정수요액의 상승을 가져온다고 볼 수 있으며 고령화 변수가 각 지방자치단체의 재정력지수에 영향을 미치는 중요한 요인임을 말해준다. 다음으로 1인당지방세징수액은 모두 통계적으로 유의미한 값들이 도출되었고 재정력지수와 정(+)의 관계가 나타났다. 이는 재정수입액의 증가와 밀접한 관련이 있다고 보인다. 나머지 변수인 사업체수와 인구, 인구밀도는 대체로 통계적으로 유의미한 값들이 나오고 있으며 분석집단에 따라 재정력지수와 정(+)의 관계가 나타나기도 하고 부(-)의 관계가 나타나기도 했다. 마지막으로 1인당세출예산액은 대체로 재정력지수와 부(-)의 관계를 보이는 것으로 나타났다. 본 연구가 고령화에 따른 재정력격차와 같은 지역격차 관계를 연구하는데 시사점을 줄 수 있지만 아직 고령화와 지역격차에 관한 연구는 부족한 실정이며 향후 체계적인 지표구성과 정밀한 분석방법을 고려한 후속 연구가 수행되어야 할 것으로 보인다.

## 세션 2

1. 서울의 산업분포 특성에 따른 통근시간 결정요인에 관한 연구  
최은진(서울대 박사과정), 김의준(서울대)
2. 수도권지역 홍수위험도 평가지표개발과 수도권지역간 홍수위험도 비교분석  
조동인(성균관대 석사과정), 손민수(서울대), 박지영(성균관대)
3. 인천 기술융합의 네트워크 구조 분석  
유광민(성균관대 박사과정)
4. 지역의 경제적 상황과 자치단체장의 성과가 유권자의 투표결정에 미치는 영향  
- 유권자의 합리성과 경제투표의 유효성에 대한 검증  
박준영(서울대 박사수료)



2014 한국지역학회 후기학술대회

## 서울의 산업분포 특성에 따른 통근시간 결정요인에 관한 연구

The Impact of Industrial Structure on Commuting Time in  
Seoul: An Application of Hierarchical Linear Modeling

최은진\* · 김의준\*\*

Eunjin Choi\* Euijune Kim\*\*

**국문요약** : 서울의 산업구조가 지식기반산업을 위주로 고차 산업화 되면서 산업 분포 특성이 통근시간에 영향을 미칠 것이라는 점을 감안하여, 본 연구에서는 서울에 직장을 두고 있는 수도권 직장인의 통근시간 결정요인을 분석하였다. 본 연구에서는 통근자의 사회경제적 특성과 직장 입지 특성에 따라 통근시간이 다르게 나타날 것으로 판단하여 이를 위계선형모형을 통해 분석하였다. 분석결과 개인의 사회경제적 지위가 양호할수록 통근거리가 길어지는 것으로 나타났으며, 지역의 교통여건이 우수하고 고용 기회가 많은 지역으로 통근하는 통근자의 통근거리가 길게 나타났다. 또한 산업분포 특성의 측면에서 지식기반산업의 경우 통근거리를 증가시키고 비지식기반산업의 경우 통근거리를 감소시키는 것으로 나타나 고차 산업이 집적한 지역의 통근거리가 상대적으로 길어지는 것으로 분석되었다. 이를 통해 향후 서울의 산업이 고차화 되면 초과통근의 문제가 보다 심화될 것으로 예상할 수 있으며 이로 인한 사회적 손실을 막기 위한 주거 및 교통 정책이 필요할 것으로 보인다.

**주 제 어** : 직주분리, 교외화, 통근시간, 지식기반산업, 위계선형모형  
spatial mismatch, suburbanization, commuting time, knowledge-based industry,  
**Key Words** : hierarchical linear model

\* 서울대학교 농경제사회학부 지역정보전공 박사과정 (E-mail: unique05@snu.ac.kr, Tel: 02-880-4749)

\*\* 서울대학교 농경제사회학부 교수 및 농업생명과학연구원 겸무 연구원

## 1. 서론

오늘날 세계 각국 대도시에서의 도시공간구조 변화는 다핵화, 교외화, 그리고 제조업의 분산과 서비스업의 집적화로 대표되어지고 있다(Lau, 2010). 도시의 교외화와 관련한 초기 이론은 Burgess의 동심원 모델(concentric zone model)에서 시작되는데 이는 Thünen의 입지이론을 바탕으로 도시의 성장 과정에서 교통비와 주거비 사이의 입지적 상쇄효과에 따라 주거입지가 분화되는 과정을 설명한다(이희연, 2011). 즉, 지대와 통근비용의 상쇄효과에 따라 통근자가 거주지를 선택하게 된다는 것인데 이에 따라 높은 통근비용을 감수할 수 있는 고소득 종사자의 경우 혼잡한 도심의 주거지를 벗어나 교외에 거주하게 되며 반대로 저소득 종사자는 통근비용을 감수할 수 있는 도심지역에 거주하게 된다. 이러한 현상은 주로 미국을 대상으로 하는 연구에서 논의되고 있는데 그 근거는 도심지역보다 교외지역의 거주환경이 쾌적하고 백인이나 고소득층의 거주지가 교외지역을 중심으로 조성되었기 때문이다(Kein, 1968).

서울의 경우에도 급속한 인구팽창으로 교통 혼잡, 환경오염, 범죄율의 증가와 같은 외부불경제(external diseconomy)가 발생하고 주변 지역과의 불균형으로 인한 갈등이 심화되었다(Kim et al. 2014). 이에 따라 1990년대부터 신도시 건설 정책과 같은 인구분산정책을 도입하여 교외화 현상이 진행되기 시작하였다. 1990년 기준 서울대도시권에서 서울의 인구비

중은 57.1%로 경기도의 인구비중(33.1%)을 크게 앞서고 있었으나 2010년에는 경기도 인구가 47.7%로 서울의 인구비중(41.1%)을 앞서는 것으로 나타나 서울에서 주변지역으로의 절대적 분산이 진행되고 있음을 나타낸다. 서울의 교외화 현상은 인구분산 정책에 따른 주거지 교외화 뿐 아니라 수도권 균형발전을 위한 산업분산정책에 따른 일자리의 교외화 현상도 함께 나타나게 되었다. 서울에 입지한 사업체수와 종사자수의 비중은 2000년 기준 각각 53.3%와 53.7%였던 것이 2010년에는 각각 46.2%, 49.5%로 감소하였고 경기도의 경우 2000년에 각각 36.2%와 36.6%였던 것이 2010년에 들어서 각각 43.5%, 41.4%로 증가하였다(손승호, 2013). 그러나 이 과정에서 직장과 주거지가 일치하지 않는 직주분리 현상이 나타나고 이는 수도권의 통근거리를 증가시키는 결과를 가져왔다. 교외화로 인한 직주분리는 초과통근을 발생시킴으로써 사회적 비용을 증가시키고 에너지의 과도한 사용과 대기오염으로 인한 환경문제를 발생시킬 수 있다. 따라서 직주분리의 정도를 측정하고 이에 대한 원인을 규명하는 것은 교외화 현상이 진행됨에 따라 더욱 중요한 연구대상이 되고 있다. 교외화 및 직주분리 현상은 우리나라 뿐 아니라 각국의 대도시에서 지속적으로 나타나고 있으며 특히 산업부문에서는 제조업의 탈 중심화와 고차 서비스업의 집적현상이 나타나고 있다(Lau, 2010).

본 연구의 목적은 서울의 탈산업화 및 고차

산업집적에 따른 산업구조 변화가 서울을 통근 목적지로 하는 통근자의 통근거리에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 이를 위해 서울의 산업 가운데 고차산업을 대표하는 지식기반산업을 분류하여 지식기반산업의 집적정도에 따라 통근거리에 미치는 영향을 위계선형모형을 통해 산출하였다. 위계선형모형은 자료의 범주가 위계적 속성으로 나누어질 경우 이를 효과적으로 분석할 수 있는 모형으로 본 연구에서는 개인과 지역의 두 단계 위계를 갖는 데이터를 사용하였다. 우선, 통근거리는 개인의 사회 경제적 특성에 따라 크게 영향을 받게 되므로 개인특성 변수로 수도권 가구통행실태조사에 나타난 개인별 속성자료를 활용하였다(Dubin, 1991). 또한, 통근목적지는 서울의 최소 행정단위인 행정동을 기준으로 구분하여 행정동별 지식기반산업 집적정도를 반영하였다. 본문의 구성을 살펴보면 2장에서는 통근거리 변화와 관련한 선행연구를 고찰하고 3장에서는 본 논문에서 사용한 데이터와 위계선형방법론에 대해 설명할 것이다. 또한, 4장에서는 2단계 위계선형방법에 따른 통근시간 결정요인 분석결과를 제시하고, 마지막 장에서는 본 연구의 주요 결과를 정리하고 정책적 시사점 및 연구의 한계에 대해서 논의하겠다.

## 2. 선행연구

통근통행은 도시공간구조의 변화와 밀접한 관계를 가지며 나아가 에너지 및 환경 분야에 영향을 주는 요인으로 교통 이외에도 도시와

관련한 여러 분야에서 주요 연구대상으로 다루어지고 있다. 여기에서는 본 연구와 관련하여 도시공간구조가 통근에 미치는 영향에 관한 연구와 통근거리의 결정요인을 분석한 연구를 중심으로 기존의 연구를 검토해보고자 한다.

우선, 도시공간구조와 관련한 연구로는 도시 확산 및 다핵화가 직주 불균형을 초래하여 통근거리가 길어졌다는 주장과 인구 및 직장의 교외화로 평균통근거리가 짧아졌다는 주장이 공존한다(전명진·전명지, 2003). Kain (1968)은 대도시 지역에서 흑인들의 직장과의 거주지 분리 현상에 대해 분석하였다. 분석결과, 직장의 교외화 현상으로 인해 도심에 거주하는 흑인들은 늘어난 통근거리에 대한 부담으로 고용 기회가 감소하는 영향을 받게 되는 것으로 나타났다. 또한, 직주분리로 인한 고용기회의 감소는 상대적으로 취약한 고용기회를 가지고 있는 흑인들의 사회경제적 지위를 보다 위태롭게 만드는 역할을 한다고 밝혔다. Kain (1968)이 제시한 직주분리가설(the spatial mismatch hypothesis)은 이후 여러 논문에서 검증되었다. Hamilton (1982)은 직장이 거주지 주변으로 확산됨에도 불구하고 직장의 교외화는 평균 통근시간을 줄여주지 못하며 오히려 약간 증가시켰다고 분석하였으며, Certero and Wu (1998)는 샌프란시스코를 대상으로 직장의 교외화와 통근시간 및 거리의 관계를 분석한 결과 직장의 교외화가 평균통근 시간 및 거리를 증가시켰다고 밝혔다. 또한, Lau (2010)는 저소득 근로자는 교통수단 선택에서 제약을 받을

뿐만 아니라 통근시간의 증가에 따른 직주분리에도 더 많은 영향을 받게 된다고 주장했다. 저소득 근로자의 경우 통근비용을 감당하기 어려운 원거리의 직장은 선택할 수 없기 때문이다.

반면 Gordon et al. (1989)은 대도시에서의 직장 교외화는 대도시의 다핵화 현상으로 설명될 수 있으며 이는 교외지역에 거주하는 근로자들의 통근거리 감소로 이어져 오히려 공간구조를 효율적으로 변화시킨다고 주장하였다. 또한, 공간적으로 큰 도시 일수록 통근시간은 길어지며 높은 주거 밀도와 직장밀도는 모두 통근시간을 길어지게 하는 효과를 나타냈다. 따라서 주거와 직장의 교외화는 모두 통근시간을 단축하는 요인이 될 수 있다고 밝혔다. 코-로케이션 가설(Co-location hypothesis)이라고 분류되는 이러한 연구가설은 평균적인 통근시간 또는 통근거리 단축이 직장과 주거지의 공간적인 재조정을 통해 이루어진다고 주장한다. 그러나, Dubin (1991)은 직장의 교외화가 통근시간을 줄여준다는 점에 동의하면서도 통근시간은 통근자의 사회 경제적 특성에 따라 다양하게 나타난다고 주장했다.

수도권의 직주분리에 대한 연구는 하성규·김재익(1992)이 대표적이다. 하성규·김재익(1992)은 통근패턴 분석을 통해 서울 및 수도권 지역의 공간경제구조를 살펴보고 해당 지역의 직주분리 정도를 분석하였다. 분석결과 교외지역 거주자의 평균통근거리가 도심지거주자 보다 길게 나타났으며 전반적으로 직주분리정도는 매우 높은 상태인 것으로 나타났다. 이 결과는

교외화가 도심 거주자의 통근거리를 증가시킨다는 점에서는 Kain (1968)의 가설과 배치되는 것으로 보이지만 수도권의 도심과 교외지역 거주자 특성이 미국과 다르다는 점에서 Kain (1968)의 직주분리가설을 수용한다고 볼 수 있다.

통근통행의 결정요인을 다룬 연구들은 대체로 통근통행 거리 및 시간에 미치는 개인속성에 초점을 두고 이루어져왔다. 일반적으로 종사자가 고임금 산업에 종사하는 경우 거주지 선택에 있어서 통근비용보다는 거주지의 환경이 중요한 변수가 되어 통근거리가 길어지게 되며, 저임금 산업에 종사하는 경우 통근비용이 중요한 변수로 간주되어 통근거리가 짧은 거주지 또는 직장을 선택하게 된다(Vejlin, 2013). 이변송(1998)은 서울 거주자의 통근거리 결정요인을 분석한 결과, 소득에 있어서는 고소득자가 상대적으로 원거리 통근을 하고 있으며 거주지별로는 서울 중심지에 거주하는 통근자의 통근거리가 짧게 나타남을 밝혔다. 전명진·정명지(2003)는 1980년부터 2000년까지 수도권 교외화 현상을 분석하고 개별 통행자의 특성을 고려하여 통근거리에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석결과 교외에서 서울로 통근하는 사람들의 평균통근거리는 20년 동안 약 1km 증가한 것으로 나타나 교외화 현상으로 인해 통근거리가 길어졌음을 밝혀냈으며, 도심 통근자의 통행거리가 부도심 통근자보다 길게 나타나고 고학력 통근자일수록 통근거리가 길어진다고 밝혔다.

국내의 통근거리 관련 연구를 종합하면 수도권 교외화는 평균 통근거리를 길어지게 한다고 볼 수 있다. 즉, 수도권의 경우 Keim (1968)의 직주분리가설에 부합하는 것으로 나타났다. 또한, 통근거리의 결정요인 분석에 있어서는 대부분 개인속성 또는 거주지의 속성에 중점을 두고 연구가 이루어져왔다. 그러나 통근거리를 결정하는 과정은 복합적으로 일어나며 통근거리의 결정요인 분석에 대한 연구는 초과통근으로 인해 발생하는 사회적 비용과 개인의 효용 측면에서 모두 중요하게 여겨지므로

보다 다양한 시각에서 연구되어질 필요가 있다.

Crane and Chatman (2003)과 Lee et al. (2006)은 교외화가 통근패턴에 미치는 영향을 분석하면서 통근자가 종사하는 산업의 특성을 고려하였다. Crane and Chatman (2003)은 도매 및 건설 부문 서비스의 교외화는 평균 통근시간을 단축시키고, 금융업과 제조업의 교외화는 평균 통근시간을 증가시킨다는 것을 밝혀냈으며, Lee et al. (2006)은 미국의 12개 대도시 평균 통근시간을 분석하여 소매업 부문 종사자의 통근시간이 가장 짧게 나타난다고 밝혔다.

〈표 3〉 주요 선행연구

구분	저자	주요 연구내용
직주분리가설	Kain (1968)	직장의 교외화는 통근거리를 증가시키며 이는 흑인에게 더욱 영향을 미침
	Hamilton (1982)	직장의 교외화는 통근거리 및 시간을 증가시킴
	Cervero and Wu (1998)	직장의 교외화는 통근거리 및 시간을 증가시킴
	Lau (2010)	직장의 교외화로 인한 통근시간 증가는 저소득층에게 더욱 영향을 미침
	하성규, 김재익 (1992)	교외지역 거주자의 통근거리가 도심지거주자보다 길게 나타남
코-로케이션가설	Gordon et al. (1989)	직장의 교외화는 통근거리를 감소시킴
	Dubin (1991)	직장의 교외화는 통근시간을 감소시킴
통근통행 결정요인 분석	Vejlín (2003)	고임금 종사자의 통근거리가 길게 나타남
	이변송 (1998)	고소득자의 통근거리가 길고, 도심거주자의 통근거리가 짧게 나타남
	전명진, 전명지 (2003)	교외화에 따른 통근거리는 증가하였으며, 도심통근자의 통행거리가 길고 고학력 통근자일수록 통근거리가 길게 나타남
산업변수 사용	Crane and Chatman (2003)	도매 및 건설부문 서비스의 교외화는 평균 통근시간을 단축시키며, 금융업과 제조업의 교외화는 평균 통근시간을 증가시킴
	Lee et al. (2006)	소매업 부문 종사자의 통근시간이 가장 짧게 나타나며 산업별로 통근시간에 차이가 나타남

이처럼 개인 및 지역의 사회경제적 특성 외에도 통근자가 종사하는 산업의 특성 또한 통근거리에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 본 연구는 서울의 산업구조 변화가 평균 통근시간에 미치는 영향을 분석해보고자 한다. 따라서 본 연구에서는 수도권의 교외화를 서울을 중심으로 하는 산업구조의 변화 측면에서 바라보고 이에 따른 공간구조 변화가 통근시간에 미치는 영향을 살펴본다. 본 연구에서는 물리적 거리가 아닌 시간 거리를 기준으로 사용하는데 이는 통근근로자들에게 통근 시간이 통근 거리보다 중요하게 여겨진다는 선행연구에 따른 것이다(Dublin, 1991). 또한, 기존의 연구가 지역 변수를 고려할 때 주로 거주지의 속성에 중점을 두고 진행되어 온 것과 달리 본 연구는 연구의 목적에 맞게 통근자의 직장이 위치하는 통근지의 속성을 기준으로 통근거리의 결정요인을 분석한다.

### 3. 연구자료 및 방법론

#### 1) 연구 자료 및 변수

##### (1) 연구자료

본 연구는 2010년 기준으로 수도권 가구통행실태조사의 원시자료를 개인특성 변수로 활용하였으며, 지역의 산업 특성 변수는 전국사업체조사 원시자료를 사용하였다. 수도권 가구

통행실태조사의 경우 수단통행을 기준으로 작성되었으므로 본 연구의 목적에 맞게 통행 순서에 따라 합산하여 목적통행 자료로 가공하였다. 또한, 자료의 범위를 통행목적이 통근 목적인 경우로 제한하였고 통근 목적지는 서울시에 한정하되 출발지는 수도권 전체를 대상으로 하였다. 전국사업체조사의 경우 세세분류를 기준으로 지역별 산업을 분류할 수 있으므로 이를 활용하여 지식기반산업의 종사자수와 사업체수를 산출하였다<sup>1)</sup>.

##### (2) 변수의 설정

본 연구에서 사용한 변수는 <표 1>과 같다. 종속변수는 수도권 가구통행실태조사 자료의 통근시간(분)에 자연로그를 취하여 사용하였으며, 개인 특성에 따른 독립변수는 모두 수도권 가구통행실태조사의 자료를 이용하였다. 차량보유여부, 나이, 성별 변수는 원자료를 그대로 사용하였고, 거주형태의 경우 자가 주택인 경우와 임대인 경우로 나누었으며, 가계소득의 경우 도시지역 가구당 월평균 가계소득(2010년 기준)이 3,235,990원 임<sup>2)</sup>을 고려하여 월평균 소득 300만원을 기준으로 나누어 분석하였다. 또한 직종분류 가운데 전문직에 해당하는 경우만을 더미변수로 투입하였다.

지역 특성에 따른 독립변수의 경우 지하철 접근성, 지식기반산업 집적정도, 종사자 수 비

1) 지식기반산업의 분류는 김영수(2003)의 기준을 적용하여 지식기반제조업(컴퓨터,반도체,첨단전자부품,통신기기,생물,정밀화학신소재, 메카트로닉스, 정밀기기, 첨단운송장비)과 지식기반서비스업(정보통신서비스,소프트웨어,전자상거래, 사업서비스,연구개발 및 엔지니어링,광고,디자인,신문,방송,문화)으로 분류함

2) 통계청(2010), 가계동향조사

율을 각각 산출하여 사용하였다. 지하철 접근성의 경우 지하철의 역세권 범위가 각 행정동에서 차지하는 비율을 지표화 한 것으로 지하철역을 기준으로 반경 500m의 버퍼면적을 행정동 면적으로 나누어 적용하였다(김희철, 2009). 지식기반산업의 집적정도는 Sternberg and Litzenger (2004)의 CI (cluster index)지수를 사용하였다. 일반적으로 특화의 척도로 사용되는 입지계수(location quotient: LQ)의 경우 산업 및 지역별 고용의 상대적 비율로 측정하기 때문에 산업의 규모가 반영되지 않는다는 단점을 가지는데, CI지수는 산업스톡과 산업밀도가 고려되어 이를 보완할 수 있는

지표로 제시되었다. CI지수는 0에서 ∞의 값을 가지므로 본 연구에서는 자연로그를 취한 값을 사용한다(이상호, 2014).

$$\ln(CI_{ij}) = \ln \left( \frac{\frac{e_{ij}}{\sum_{i=1}^n e_{ij}}}{\frac{i_i}{\sum_{i=1}^n i_i}} \times \frac{\frac{b_{ij}}{\sum_{i=1}^n b_{ij}}}{\frac{a_i}{\sum_{i=1}^n a_i}} \right) \quad (1)$$

$e_{ij}$  : i지역 j산업 취업자 수

$b_{ij}$  : i지역 j산업 기업 수

$i_i$  : 인구 수

$a_i$  : 지역면적

〈표 4〉 분석대상 변수

구분	변수명	변수내용	변수특성
종속변수	통근시간	ln(통근시간(분))	연속변수
독립변수 (1수준)	차량보유여부	1-있음, 0-없음	더미변수
	거주형태	1-자가, 0-차가(전세, 월세, 기타)	더미변수
	가계소득	1-월 300만원 이상, 0-월 300만원 미만	더미변수
	나이	출생년도 기준	연속변수
	성별	1-여성, 0-남성	더미변수
	전문직	1-전문직/기술직(교원, 체육, 연예인 및 종교관련 종사자 포함), 0-기타	더미변수
독립변수 (2수준)	지하철접근성	지하철역 반경 500m 이내의 역세권 비율	연속변수
	지식기반서비스 CI	ln(CL)	연속변수
	지식기반제조 CI		연속변수
	비지식기반산업 CI		연속변수
	종사자수비율		ln(인구천명당종사자수)

자료: 수도권 가구통행실태조사 원시자료(2010, 서울연구원), 전국사업체조사 원시자료(2010, 통계청) 및 직접작성

## 2) 방법론

본 연구는 서울을 통근 목적지로 하는 통근자의 통근시간에 미치는 요인을 서울의 산업구조를 고려하여 분석하는데 목적이 있다. 이에 따라 개인의 통근시간에 영향을 미치는 개인특성 변수를 1차적으로 반영하고 산업구조를 포함한 지역특성 변수를 2차적으로 반영하기 위하여 위계선형모형(Hierarchical Linear model: HLM)을 사용하였다. 통계자료가 위계적 구조를 지니고 있을 때 일반 회귀분석모형을 사용하게 되면 생태학적 오류(Robinson's ecological fallacy)나 원자학적 오류(Alker's atomistic fallacy)가 나타날 수 있는데 위계선형모형을 사용하면 이러한 오류를 피하고 보다 정확한 회귀계수를 추정할 수 있다(이성우 외, 2006). 본 연구에서는 2단계 위계선형모형을 사용하였으며 분석방법은 다음과 같이 진행되었다. 본 연구에서는 상향식 방법(bottom-up)을 사용하여 가장 단순한 모형에서 모수를 추가시켜 분석하였는데 이는 위계선형모형의 설정에서 상향식 방법이 보다 효과적이라고 알려져 있기 때문이다(이희연 · 노승철, 2012). 이에 따라, 설명변수를 포함하지 않는 무제약모형(unconditional model)을 분석하여 대조군 모형으로 삼는다.

$$Y_{ij} = r_{00} + u_{oj} + e_{ij} \quad (2)$$

$r_{00}$  : 표본의 전체 평균

$u_{oj}$  : 2수준 집단 간 평균의 차이

$e_{ij}$  : 1수준 개인 간 평균의 차이

식 (2)를 통해 추정된 무제약모형은 개인수준과 지역수준의 설명변수들이 종속변수를 어느 정도 설명하는지를 비교하는 기준이 된다. 일반적으로 집단 내 상관(Intraclass correlation: ICC)값을 통해 수준별 분산 비율을 파악할 수 있으며 이는 위계선형모형의 적합성을 판정하는 기준으로 사용된다.

$$ICC = \frac{\sigma_{u0}^2}{(\sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2)} \quad (3)$$

$\sigma_{u0}^2$  : 2수준의 집단 간 잔차 분산

$\sigma_e^2$  : 1수준의 개인 간 잔차 분산

다음으로는 1수준 설명변수를 포함하여 임의절편모형(random intercept model)의 분석을 수행하였다. 이때 연속변수인 나이에는 집단평균 중심보정(group centered)을 하였고, 나머지 변수는 모두 터미변수로 중심보정은 하지 않았다.

$$Y_{ij} = r_{00} + r_{po}X_{pij} + u_{oj} + e_{ij} \quad (4)$$

$X_{pij}$  : 1수준 설명변수(p)

식(4)를 통해 개인의 사회경제적 특성이 통근시간에 미치는 영향을 분석한 뒤 2수준 설명변수를 추가한 임의절편모형을 분석함으로써 지역특성이 통근거리에 미치는 영향을 함께 고려하였다. 2수준 변수인 지하철 접근성, 각 산업별 CI, 종사자수 비율은 모두 연속변수로 전체평균 중심보정(grand centered)을 하여 사용하였다.

$$Y_{ij} = r_{00} + r_{po}X_{pij} + r_{op}Z_{qj} + u_{oj} + e_{ij} \quad (5)$$

$Z_{qj}$  : 2수준 설명변수(q)

마지막으로 식 (5)에서 나타난 임의절편모형의 분석을 통해 모형의 유의성이 통계적으로 검증되어 집단 간 기울기의 차이를 고려하는 임의계수모형(random slope model)을 분석하였다.

$$Y_{ij} = r_{00} + r_{po}X_{pij} + r_{op}Z_{qj} + u_{pj}X_{pij} + u_{oj} + e_{ij} \quad (6)$$

$u_{pj}$  : 1수준 설명변수  $X_{ij}$ 의 기울기에 대한 집단 수준의 잔차

식 (6)을 통해 1수준의 각 설명변수에 대한 기울기의 임의효과를 각 변수별로 검증하고 유의한 계수를 포함한 임의계수모형을 설정할 수 있다(이희연 · 노승철, 2012). 본 연구에서는 1수준 독립변수 중 차량 보유 여부 변수를 임의계수모형에 넣어 분석하였다. 이는 자가용을 이용한 통근시간 단축 정도가 지역의 도로 및 교통 여건에 따라 다르게 나타날 것이라는 가정에 따른 것이다.

## 4. 분석결과

### 1) 서울의 산업구조

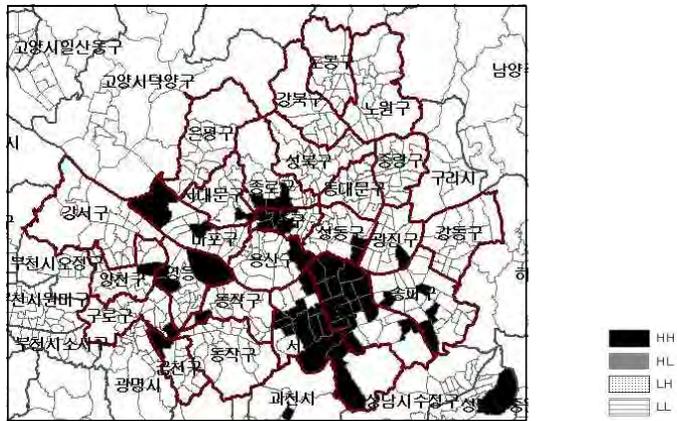
본 연구에서는 서울의 산업을 지식기반산업과 비지식기반산업으로 구분하였다. 대도시에서 산업의 교외화는 일반적으로 제조업의 탈도시화와 서비스업의 중심지화로 나타나는데 특

히 서비스업 가운데 고차서비스업을 중심으로 집적화가 나타나게 된다. 산업을 분류하는 방법은 연구목적에 따라 여러 가지로 구분 될 수 있으나 본 연구에서는 고차산업을 분류하는 기준으로 연구개발(R&D)비중을 중심으로 산업을 구분하여 지식기반산업과 비지식기반산업으로 나누었다. 지식기반산업은 인간의 창의성에 기초를 둔 지식을 노동과 자본 등 전통적 생산요소보다 더 주된 생산요소로 활용하는 산업으로서 기존 산업의 생산성 향상과 제품 고부가가치화를 이루거나 고부가가치의 지식서비스 그 자체를 제공하는 산업이라고 정의할 수 있다. 또한 지식기반산업에 있어서는 지식과 정보에 기초한 창조적 아이디어가 중요하며 이는 인적자본과 사람들 간의 상호작용을 필요로 하므로 이들 산업은 대도시에 집적하여 나타나게 된다(김영수, 2003). 서울의 경우 지식기반제조업의 생산비중은 지속적으로 감소하는 반면 지식기반서비스업의 비중은 증가하고 있다. 서울의 지식기반서비스업 종사자 수는 2006년 기준 87,174명에서 2010년 기준 421,891명으로 4년 만에 3.84배의 급속한 증가가 이루어졌다.

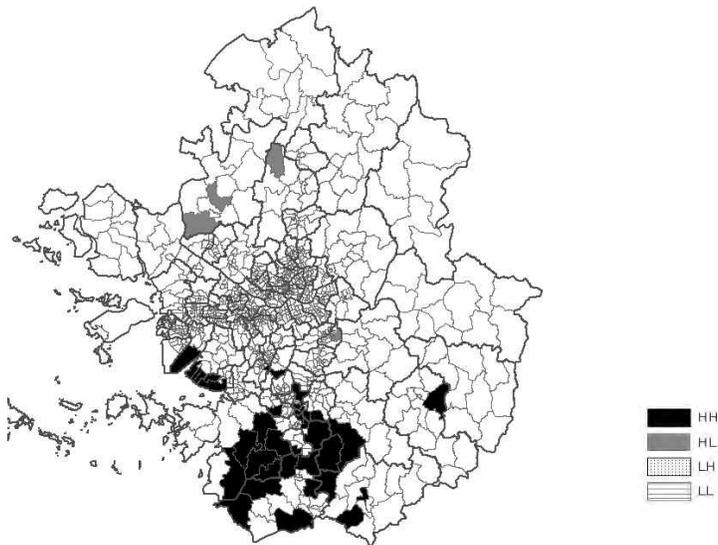
본 연구에서는 위계선형모형을 적용한 분석에 앞서 지식기반산업의 공간클러스터 지도(Anselin' s Moran' s I map)를 통해 지식기반산업의 집적 특성을 살펴보고자 한다. 공간클러스터 지도는 4분위로 표현되어 지며 HH(high-high), HL(high-low), LH(low-high), LL(low-low)로 구분된다. 이중 HH에

해당하는 지역은 해당지역의 값과 주변지역의 값이 모두 높게 나타나 공간적 정(+)의 자기상관을 나타내는 지역에 해당하며, HL은 해당 지역의 값은 높지만 주변지역의 값은 낮게 나타나는 부(-)의 공간적 자기상관을 나타내는 지역이다. 수도권의 지식기반산업 클러스터 지도를 살펴본 결과 지식기반서비스업(그림 1)

의 경우 서울을 중심으로 HH지역이 밀집되어 지식기반서비스업의 집적효과를 나타내고 있으며, 지식기반제조업(그림 2)의 경우 일반 제조업과 마찬가지로 교외화가 상당히 진전되어 수도권 외곽을 중심으로 집적효과를 보이는 것을 알 수 있었다.



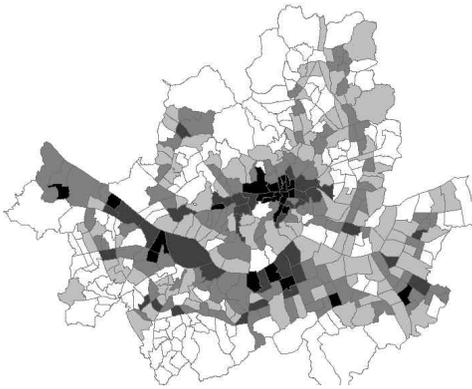
<그림 1> 2010 서울의 지식기반서비스업 클러스터지도



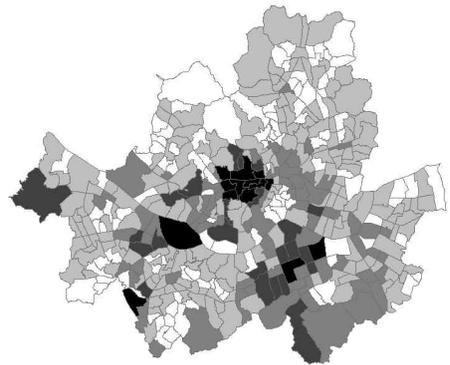
<그림 2> 2010 수도권의 지식기반제조업 클러스터지도

다음으로는 본 연구에서 사용되는 주요 지역변수의 공간적 패턴을 살펴보도록 하겠다. 본 연구에서는 서울을 대상으로 지하철 접근성, 인구 천명 당 종사자수 비율, 산업 구분별 CI지수를 2수준 변수로 사용하였다. 지하철역 접근성(그림 3)의 경우 지하철역 기준 반경 500m 이내에 해당하는 역세권의 면적 비율인데 이는 도심지역과 가까운 지역에서 높게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 인구 천명 당 종사자수 비율(그림 4)의 경우에도 상대적으로

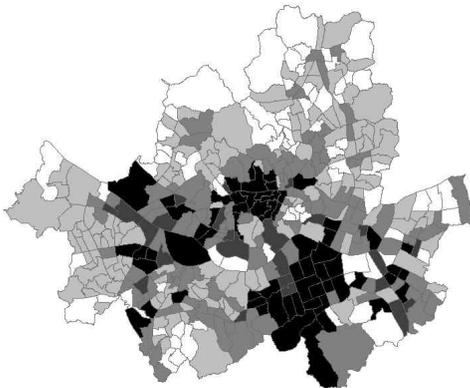
인구밀도는 낮고 직장의 밀도는 높은 도심지역이 가장 높게 나타나며 강남권역에서도 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 지식기반 서비스업과 지식기반 제조업의 집적정도는 나타내는 CI지수의 경우 지식기반 서비스업(그림 5)에 있어서는 도심과 강남권역의 집중도가 높게 나타났으며, 지식기반 제조업(그림 6)에 있어서는 대체로 고르게 분포된 가운데 강서구, 구로구, 영등포구 등 강서 지역을 중심으로 집중도가 높은 것으로 보인다.



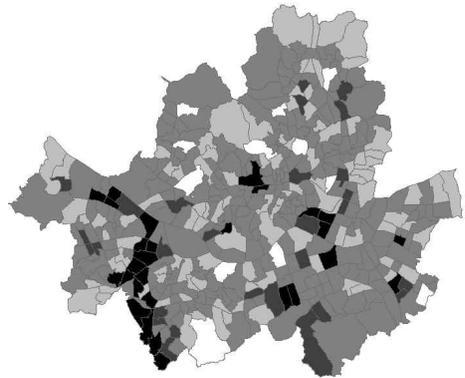
〈그림 3〉 지하철역 접근성



〈그림 4〉 인구 천명 당 종사자수 비율(In)



〈그림 5〉 지식기반서비스업 CI



〈그림 6〉 지식기반제조업 CI

## 2) 위계선형모형 분석결과

본 연구에서 사용된 표본 수는 1수준(개인)의 경우 118,590명이며, 2수준(지역)의 경우 424개 행정동(2010년 기준)이며 분석에 사용된 변수들의 기술통계량은 <표 2>와 같다. 서울로 통근하는 통근자들의 평균 통근시간은 43.26분으로 나타났으며, 독립변수의 평균값을 살펴보면 개인변수에서는 차량을 보유한 사람이 85.0%, 자가 주택에 거주하는 사람이 63.0%, 여성의 비율이 34.0%, 전문직 종사자

비율은 14.0%로 나타났다. 지역변수에서는 지하철 역세권 버퍼면적의 평균이 50.0%로 나타났으며 인구 천명 당 종사자수의 평균은 862.85명으로 나타났다. 본 연구의 관심대상인 산업구조와 관련한 변수로는 지식기반서비스업 CI, 지식기반제조업 CI, 비지식기반산업 전체의 CI가 사용되었는데 이들의 평균값은 모두 (-)로 나타났으며 특히 지식기반서비스업의 표준편차가 가장 크게 나타나 지식기반서비스업의 집적정도가 지역별로 큰 차이를 나타낼 수 있다.

<표 2> 분석대상 변수들의 기술통계량

구분	변수명	평균	표준편차
종속변수	통근시간	43.26	31.84
독립변수 (1수준)	차량보유여부	0.85	0.36
	거주형태	0.63	0.48
	가계소득	0.50	0.50
	나이	46.91	11.48
	성별	0.34	0.47
	전문직	0.14	0.34
	독립변수 (2수준)	지하철접근성	50.04
지식기반서비스 CI		-2.88	3.48
지식기반제조 CI		-1.49	2.41
비지식기반산업 CI		-1.29	2.71
인구 천명당 종사자수		862.85	5101.38

위계선형모형을 통한 분석결과는 <표 3>에 나타났다. 우선, 무제약모형에서의 1수준 분산과 2수준 분산은 각각 0.441000, 0.049850로 집단 내 상관(ICC)이 0.101559로 산출되어 통근시간의 총 분산 가운데 10.16%가 지역변수에 의해 설명되고 있음을 알 수 있었으며, 이에 따라 위계선형모형의 사용이 적절한 것으로 나타났다<sup>1)</sup>. 본 연구에서는 무제약모형, 1수

준 변수를 투입한 임의절편모형, 1·2수준 변수를 모두 투입한 임의절편모형을 추정하였고 모든 모형에서 사용된 변수들은 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다. 또한, 자가용을 이용한 통근시간 단축 정도가 지역의 도로 및 교통 여건에 따라 다르게 나타날 것이라는 가정에 따라 1수준 독립변수 중 차량 보유 여부 변수를 임의계수모형에 넣어 분석하여 비교하였다.

<표 3> 위계선형모형 추정 결과

구분	무제약	임의절편(1수준)	임의절편(2수준)	임의계수
상수항	3.383818***	3.395090***	3.393789***	3.402419***
1수준(개인)				
차량보유여부		-0.050977***	-0.050962***	-0.060415***
거주형태		0.138185***	0.138393***	0.138324***
가계소득		0.012022*	0.011676*	0.011577*
나이		-0.009197***	-0.009194***	-0.009184***
성별		-0.177171***	-0.176796***	-0.176752***
전문직		0.029266***	0.029707***	0.029543***
2수준(지역)				
지하철접근성			0.001072***	0.001084***
지식기반서비스 CI			0.015435***	0.015320***
지식기반제조 CI			0.005779*	0.005615*
비지식기반산업 CI			-0.093962***	-0.093601***
종사자수비율			0.179284***	0.179550***
1수준분산	0.441000	0.423770	0.423780	0.422930
2수준분산	0.049850	0.046770	0.023480	0.029730
차량변수 기울기분산				0.00782
총분산	0.490850	0.470540	0.44726	0.46048
편향도 (deviance, -2RLL)	240783.852675	236101.391949	235883.576125	235831.321255

주) \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01 수준에서 유의함

1) 일반적으로 사회과학 분야에서의 ICC값은 5~25% 수준으로 알려져 있으며 ICC값이 5% 미만일 경우 위계선형모형 대신 일반회귀분석을 사용하는 것이 적합하다(이희연·노승철, 2012)

위계선형모형의 적합도는 분산감소비율통계와 편향도(deviance,  $-2RLL$ )를 통해 비교할 수 있는데 1수준 변수를 적용한 임의절편 모형의 분산감소비율은 1수준 분산이 3.91%, 2수준 분산이 6.18% 감소하는 것으로 나타나 1수준 변수만을 적용했음에도 불구하고 1수준 변수의 설명력에 비해 2수준 변수의 설명력이 높게 나타났다. 이는 개인변수의 적용과정에서 수도권 가구통행실태조사에서 제공하는 데이터만을 사용하여 다양한 설명변수를 적용하지 못한 것에 따른 한계이다. 그러나 본 연구는 지역수준, 특히 지역의 산업구조 측면에 중점을 두고 통근거리 결정요인을 분석하고자 하므로 2수준 분산의 감소에 의미를 두고 모형을 설정하였다. 다음으로 2수준 설명변수를 포함한 임의절편모형의 분산감소비율은 1수준 분산이 3.90%, 2수준 분산이 52.90%로 2수준 변수의 설명력이 크게 나타났다. 마지막으로 임의계수 모형의 경우 1수준 분산이 4.10%, 2수준 분산이 40.36% 감소하는 것으로 나타났다. 편향도(deviance)는 자료와 모형간의 적합성 부족을 의미하는 함수로서 작을수록 우수한 모형임을 의미하는데 통상 더 많은 모수가 더 낮은 편향도를 산출하므로 모형의 적합성을 비교하기 위해서는 AIC(Akaike Information Criterion; Akaike, 1987)를 사용한다.

$$AIC = deviance + 2\rho \quad (7)$$

여기에서  $\rho$ 는 모수(parameter)의 숫자를 의미하며 AIC가 낮을수록 더 우수한 모형임을 의

미한다(유정진, 2006). 그러나 본 연구에서 각 모형의 AIC를 산출한 결과는 각각 1수준 임의절편모형이 236103.39, 2수준 임의절편모형이 235885.58, 임의계수모형이 235835.32로 나타나 모형 간 큰 차이를 나타내지 않고 있다. 본 연구는 지역수준에서 각 행정동의 산업특성이 통근 거리에 미치는 영향력을 측정하는데 목적을 두고 있으므로 연구목적에 따라 2수준 변수의 설명력이 가장 높게 나타나는 2수준 임의절편 모형을 최종 모형으로 설정하였다.

최종 모형을 토대로 추정결과를 해석하면 다음과 같다. 우선, 개인특성변수에 있어서 통근거리는 차량을 보유한 경우 5.10% 감소하는 것으로 나타났는데 이는 본 연구의 종속변수가 물리적 거리가 아닌 시간적 거리이므로 자가용을 이용할 경우 대중교통을 이용하는 경우보다 통근 시간이 단축될 수 있기 때문이다. 거주형태에 있어서는 자가 주택 거주자의 통근시간이 13.84% 길게 나타났는데 자가 주택의 경우 자가 주택에 거주하는 경우보다 거주지 이동에 제약을 받기 때문일 수 있다. 또한, 사회경제적 측면에서는 경제적 여건이 보다 우수한 통근자의 통근 시간이 길게 나타난 것으로 해석할 수 있다. 이는 가계소득을 중위이상 소득자와 중위이하 소득자로 구분한 가계소득변수에서도 나타나는데 가계소득이 높은 경우에 통근시간이 (+)로 나타나 마찬가지로 통근자의 사회경제적 여건이 양호한 경우에 통근시간이 길어진다고 볼 수 있다. 나이와 성별에 있어서는 나이가 많은 통근자의 통근거리가 짧아지는 것으

로 나타났으며, 성별로는 여성의 통근거리가 남성에 비해 17.68% 짧게 나타났는데 이는 일반적으로 여성의 경우 가사 또는 육아를 병행하여 통근거리가 짧은 직장을 선호하는 경향이 강하며 사회경제적 지위에 있어서도 남성보다 낮은 경우가 많기 때문인 것으로 볼 수 있다. 마지막으로 전문직 더미 변수에 의한 효과에 있어서도 전문직일 경우 통근거리가 2.97% 증가하는 것으로 나타났다. 개인 변수 적용에 따른 결과를 종합하면 개인의 사회경제적 지위가 높을수록 통근거리는 길게 나타난다고 볼 수 있다.

다음으로 지역특성변수에 있어서는 지하철 접근성이 좋은 지역으로의 통근자가 0.11%로 다소 긴 통근시간을 나타냈다. 이는 직장이 입지한 지역의 교통 환경이 좋을수록 장거리 통근이 발생할 확률이 높다는 점에서 타당한 결과로 보인다. 또한 종사자수 비율의 경우 종사자수가 많은 지역일수록 통근시간이 길어지는 것으로 나타났는데 이는 고용의 기회가 많은 지역으로의 통근자들이 장거리 통근을 감수하는 경우가 많은 것으로 볼 수 있다. 마지막으로 본 연구의 관심대상인 산업특성에 따른 결과를 살펴보면, 지식기반 서비스업 CI에 대한 계수가 1.54%로 가장 높게 나타났으며, 지식기반 제조업 CI의 경우 0.58%로 나타나 지식기반산업이 집적된 지역은 통근거리를 길어지게 하는 효과를 나타내며 이는 특히 지식기반 서비스업에서 두드러진다고 볼 수 있다. 반대로 비지식기반산업의 CI는 -9.40%로 나타나

비지식기반산업이 집적한 지역에서는 오히려 통근거리가 짧아지는 효과가 나타났다. 이를 통해 고차산업이 집적된 지역일수록 통근거리는 길어진다고 볼 수 있으며 개인특성 변수를 적용한 결과와 종합하여 볼 때 사회경제적 지위가 높은 고차산업 종사자의 통근시간이 길게 나타난다고 볼 수 있다. 서울의 경우 지식기반 서비스업을 위주로 산업이 고차화 되고 있으며 향후 지식기반 서비스업의 업체 수 및 종사자 수가 증가할 경우 통근시간이 증가할 것으로 보인다. 본 연구에서는 이를  $\ln(CI)$ 를 통해 설명하는데 CI가 1% 증가할 경우 1.54%의 통근시간 증가를 예상할 수 있다. 평균통근시간의 증가는 보다 많은 초과통근을 발생시킬 것이며 현재와 같은 직주 불균형 상태가 계속된다면 사회적 비용의 추가적인 손실이 예상된다.

## 5. 결론 및 정책적 함의

본 연구는 수도권의 교외화에 따른 산업부문의 공간구조 변화가 통근거리에 미치는 영향에 초점을 맞추어 통근거리 결정요인을 분석하였다. 서울의 산업구조는 지식기반 서비스업을 위주로 고차 산업화 되고 있으며 본 연구에서는 이에 따라 지식기반 서비스업과 지식기반 제조업을 기준으로 지역의 산업적 특성을 구분하였다. 이를 위해 2010년 사업체총조사 원시 자료를 이용하여 세세분류 기준으로 지식기반 산업의 행정동별 분포 자료를 구축하였고, 행정동별 지역통계자료와 결합하여 산업적 집적

특성을 나타내는 CI지수를 산출하였다. 또한, 통근거리 및 통근거리에 미치는 독립변수의 구축을 위하여 2010년 수도권 가구통행실태조사의 원시자료를 사용하였으며 이중 서울을 통근 목적지로 하는 경우만을 추출하여 목적통행 수준의 분석자료를 구축하였다. 본 연구에서 사용한 자료는 개인특성과 지역특성의 2단계로 구분되어지며 이를 보다 효과적으로 분석하기 위하여 위계선형모형을 사용하였다. 단계별 위계선형모형의 추정결과 본 연구에서는 임의절편모형이 가장 연구의 목적에 부합하는 것으로 나타나 이를 기준으로 분석결과를 고찰하였다.

우선, 개인특성변수에 있어서 통근거리는 차량을 보유한 경우에 감소하는 것으로 나타났는데 이는 본 연구의 종속변수가 물리적 거리가 아닌 시간적 거리이므로 자가용을 이용할 경우 대중교통을 이용하는 경우보다 통근 시간이 단축될 수 있기 때문인 것으로 보인다. 거주형태에 있어서는 자가 주택 거주자의 통근시간이 상대적으로 길게 나타났는데 사회경제적 측면에서 경제적 여건이 보다 우수한 통근자의 통근 시간이 길게 나타난 것으로 해석할 수 있다. 이는 가계소득을 중위이상 소득자와 중위이하 소득자로 구분한 가계소득변수에서도 나타나는데 가계소득이 높은 경우에 통근시간이 (+)로 나타나 통근자의 사회경제적 여건이 양호한 경우에 통근시간이 길어진다고 볼 수 있다. 나이와 성별에 있어서는 나이가 많은 통근자의 통근거리가 짧아지는 것으로 나타났으며, 성별

로는 여성의 통근거리가 남성에 비해 짧게 나타났다는데 이는 일반적으로 여성의 경우 가사 또는 육아를 병행하여 통근거리가 짧은 직장을 선호하는 경향이 강하며 사회경제적 지위에 있어서도 남성보다 낮은 경우가 많기 때문인 것으로 볼 수 있다. 마지막으로 전문직 더미 변수에 의한 효과에 있어서도 전문직일 경우 통근거리가 상대적으로 증가하는 것으로 나타났다. 즉, 개인 변수 적용에 따른 결과를 종합하면 개인의 사회경제적 지위가 높을수록 통근거리는 길게 나타난다고 볼 수 있다. 다음으로 지역특성변수에 있어서는 지하철접근성이 좋은 지역으로의 통근자의 평균 통근시간이 길게 나타났는데 이는 직장이 입지한 지역의 교통 환경이 좋을수록 장거리 통근이 발생할 확률이 높다는 점에서 타당한 결과로 보여진다. 또한 종사자수 비율의 경우 종사자수가 많은 지역일수록 통근시간이 길어지는 것으로 나타났는데 이는 고용의 기회가 많은 지역으로의 통근자들이 장거리 통근을 감수하는 경우가 많은 것으로 볼 수 있다. 마지막으로 본 연구의 목적인 산업특성에 따른 결과를 살펴보면, 지식기반 산업이 집적된 지역에서는 상대적으로 통근거리가 길어지는 것으로 나타났으며 이는 특히 지식기반 서비스업에서 높은 효과를 나타내는 것으로 분석되었다. 반면 비지식기반 산업이 집적한 지역에서는 오히려 통근거리가 짧아지는 효과가 나타났다. 이를 통해 고차산업이 집적된 지역일수록 통근거리는 길어진다고 볼 수 있으며 개인특성 변수를 적용한 결과와 종합하여 볼 때 사회경제적 지위가 높은 고차산업 중

사자의 통근시간이 길게 나타난다고 볼 수 있다.

이를 토대로 본 연구의 결과를 재해석하자면, 기존의 연구가 대부분 교외화에 따른 통근거리의 변화 패턴을 분석하는데 중점을 두거나 결정요인에 있어서는 주로 개인의 특성과 거주지의 특성을 기반으로 연구를 진행한 것과 달리 본 연구는 통근자의 통근 목적지인 직장의 공간특성을 살펴보았다는 차별성을 가진다. 또한 직장이 입지한 지역의 산업분포 특성에 따른 통근거리 결정요인을 분석함으로써 향후 산업구조의 변화에 따라 해당 지역을 목적으로 하는 목적통행거리를 예측함으로써 지역의 주택 및 교통정책에 정책적 시사점을 제시할 수 있다는 의미를 갖는다. 향후 서울의 산업구조가 고차산업 위주로 재편될 경우 보다 많은 초과통근을 발생시킬 가능성이 있으며 현재와 같은 직주불균형 상태가 계속된다면 이로 인해 더 많은 사회적비용이 발생할 것으로 예측할 수 있다. 교외화로 인한 직주분리는 초과통근을 발생시킴으로써 사회적 비용을 증가시키고 에너지의 과도한 사용과 대기오염으로 인한 환경문제를 발생시킬 수 있다. 본 연구의 분석결과 서울의 경우 지식기반 서비스업을 위주로 집적화 되는 경향을 나타내는 한편 지식기반 서비스업의 집적화가 평균 통근시간을 길어지게 한다는 점에 미루어 향후 서울을 목적으로 하는 평균 통근거리는 더욱 증가할 수 있다. 이에 따른 사회적 불평등을 완화하기 위해서는 지식기반 산업과 같은 고차산업의 집적 지역에

대한 교통서비스 확대와 같은 교통정책이 필요할 수 있다. 또한, 관련 사업체의 경우 통근자들이 대부분 교외지역에서 통근하는 경우 코로케이션 가설에 따라 사업체의 입지를 거주지 인근으로 이동하여 근로자들에게 체감 임금상승효과를 누리도록 할 수 있다.

다음으로 개인 변수 적용에 따른 분석결과 개인의 사회경제적 지위가 높을수록 통근거리가 길다는 점에서 사회경제적 약자를 위한 직주근접 정책이 우선시 되어야 한다고 볼 수 있다. 통근시간과 거리가 증가하면 통근비용이 증가하게 되는데 이는 임금 수준이 낮은 근로자에게 더욱 큰 부담이 될 수 있다. 따라서 사회경제적 약자를 위한 직주근접 정책을 통해 이들이 직업선택에 있어서 받는 제약을 완화해 줄 수 있다면 노동집약적 산업의 인력풀 확보 차원에서도 긍정적인 결과를 낳을 것으로 예상된다.

마지막으로 연구의 한계와 향후 과제를 언급하면 다음과 같다. 본 연구는 수도권 산업구조에 따라 통근시간의 변화를 고찰함으로써 향후 수도권 산업구조에 따른 통근시간 변화를 예측하는데 정책적인 시사점을 갖는다. 그러나 본 연구에서는 2010년의 횡단 자료만을 사용하여 시간에 따른 변화를 고려하지 못하였다. 또한 지역수준의 독립변수를 구축하는 과정에서 지역단위를 행정동 단위로 사용하여 제한된 범위의 변수를 사용하였다는 한계를 갖는다. 통근시간을 결정하는 요인에는 거주지의 특성도 중요한 변수로 다루어지고 있는 만큼 주택

의 특성변수를 함께 고려한다면 보다 풍부한 해석이 가능할 것으로 예상된다. 이는 향후 모델을 3단계 위계선형모형으로 확장하여 구별 자료를 추가하거나 동별 미시 데이터의 확보를 통해 가능할 것으로 보인다. 마지막으로 본 연

구에서는 지역의 산업특성을 기준으로 통근자가 해당 산업에 종사한다는 가정 하에 분석이 진행되었으나 실제 통근자의 업종분류 자료가 확보된다면 보다 정확한 결과를 도출할 수 있을 것으로 보인다.

## <참 고 문 헌>

1. 김영수, 2003, 「지식기반산업의 지역별 발전동향과 정책시사점」, 산업연구원
2. 김희철, 2009, 「압축도시 계획요소가 소득계층별 통행행태에 미치는 영향」, 서울대학교 석사학위논문.
3. 유정진, 2006, “위계적 선형모형의 이해와 활용”, 『아동학회지』, 27(3): 169-187.
4. 이상호, 2014, “공간패널모형을 이용한 산업집적의 고용 효과 분석”, 『산업노동연구』, 20(2): 107-148.
5. 이성우, 윤성도, 박지영, 민성희, 2006, 「공간계량모형응용」, 박영사.
6. 이희연, 2011, 「경제지리학 (제 3판)」, 법문사.
7. 이희연, 노승철, 2012, 「고급통계분석론 -이론과 실습-」, 문우사.
8. 전명진, 전명지, 2003, “서울대도시권 통근통행 특성변화 및 통근거리 결정요인 분석: 1980~2000년의 변화를 중심으로”, 『국토계획』, 38(3): 159-173.
9. 하성규, 김재익, 1992, “주거지와 직장의 불일정 현상에 관한 연구 -수도권을 중심으로-”, 『국토계획』, 27(1): 1051-1071.
10. Alonso, W., 1964, Location and Land use, Harvard University Press, Cambridge, MA.
11. Cervero, R., and Wu, K., 1998, “Sub-Centring and Commuting in San Francisco,” Urban Studies, 35(7): 1059-1076.
12. Crane, R., and Chatman, D. G., 2003, Traffic and Sprawl: Evidence from US Commuting 1985-1997, Planning and Markets, 6: 1-21.
13. Dubin, R., 1991, “Commuting Patterns and Firm Decentralization,” Land Economics, 67: 5-29.
14. Gordon, P., Kumar, A., and Richardson, H.W., 1989, “The Spatial Mismatch

---

Hypothesis: Some New Evidence,” *Urban Labour*, 27(2): 115–139.  
*Studies*, 26: 315–326.

15. Hamilton, B.W., 2004, “Wasteful Commuting,” *Journal of Political Economy*, 90: 1035–1053.

16. Kain, J. F., 1968, “Housing Segregation, Negro Employment, and Metropolitan Decentralization,” *The Quarterly Journal of Economics*, 82(2): 175–197.

17. Kim, E., Hewing, G., and Nam, K., 2014, “Optimal Urban Population Size: National vs Local Economic Efficiency,” *Urban Studies*, 51(2): 428–445.

18. Lau, J. C. Y., 2010, “The Influence of Suburbanization on the Access to Employment of Workers in the New Towns: A Case Study of Tin Shui Wai, Hong Kong,” *Habitat International*, 34(1): 38–45.

19. Lee, S., Seo, J. G., and Webster, C., 2006, “The decentralising metropolis: economic diversity and commuting in the US suburbs,” *Urban Studies*, 43(13): 2525–2549.

20. Sternberg, R., and Litzengerger, T., 2004, “Regional clusters in Germany—their geography and their relevance for entrepreneurial activities,” *European Planning Studies*, 12(6): 767–791.

21. Vejlín, R., 2013, Residential location, job location, and wages: Theory and empirics.



2014 한국지역학회 후기학술대회

## 수도권지역 홍수위험도 평가지표개발과 수도권지역 간 홍수위험도 비교분석

조동인\* 손민수\*\* 박지영\*\*\*

국문요약 : 소방방재청의 보고에 따르면 지난 8월 부산, 경남 등 남부지방 집중호우로 인해 2명의 사망과 1342억원의 재산피해가 발생했다. 더욱이 이번에 집중호우로 인한 피해지역인 동래구 명륜동은 침수를 처음 겪었고 인근 온천천 같은 경우도 처음으로 범람을 경험하게 되었다. 이러한 국지성 집중호우는 기존의 태풍 및 풍수해로 인한 피해와는 전혀 다른 양상을 보이며 발생하기 시작했으며 발생 지역은 어느 한 지역에 국한되지 않고 한반도 전역으로 확대되어 나타나고 있다. 기후변화에 따른 이러한 국지성 집중호우, 태풍, 가뭄, 대설 등 자연재해의 피해는 갈수록 급증할 것이며 기후변화의 주요 원인으로 대기중의 CO<sub>2</sub> 임을 밝혔다(IPCC, 2013). 본 연구는 이러한 국지적 집중호우에 따른 수도권 지역의 홍수 위험도를 평가하기 위한 Multiregional Risk 평가지표를 개발하여 수도권지역 내의 지방정부간 홍수취약지점을 파악한다. 또한 이들의 홍수위험도를 비교분석하여, 집중호우에 따른 긴급재난 시 지방정부 간의 협력적 거버넌스의 필요성을 제시하여 협력적 위기관리의 모형을 제안한다.

홍수위험도 평가지표를 인프라(infrastructure)에 기초하여 공간구조가 가지고 있는 토지, 자연자원, 녹지공간 등 도시 환경의 부정적인 영향을 상쇄하기 위해 사용되는 요소들로 구성된 그린인프라와 기존의 도시가 가지고 있는 인위적인 도시체계를 통해 발생하는 갖가지 물리적인 위험을 끼치는 요소들로 구성된 그레이 인프라로 구성하고 수치표고모형을 활용하여 지형의 고도와 경사를 반영한 수도권 지역의 홍수위험도지수를 도출한다. 이를 바탕으로 지방정부간 비교분석을 실시하여 각 시,도 단위의 행정

\* 성균관대학교 국정관리대학원 석사과정

\*\* 서울대학교 농경제사회학부 지역정보전공 BK조교수

\*\*\* 성균관대학교 국정관리대학원 부교수

구역만을 고려했을 때와 서울, 경기, 인천 지역을 포괄하는 수도권 내에서 각 자치단체의 경계면을 고려한 분석을 통해 상관관계를 갖는 지역에 대한 협력적 위기관리의 모형을 제시한다. 이를 위해 본 연구는 지리정보시스템(ArcGIS)을 활용하여 지형의 특색을 반영하여 다차원적으로 공간구조를 분석하고 이를 중첩분석을 통해 각 지형의 특색을 정규화 시킨 형태로 합쳐서 분석을 실시하였다.

분석결과를 바탕으로 지방정부 간 협력적 위기관리 모형의 당위성을 위해, 문헌조사를 통한 집중호우에 따른 지방정부의 방재대책 실태 및 협력적 거버넌스의 사례를 파악하여 집중호우에 대비한 방재대책에 있어 협력적 재난관리의 필요성을 파악한다. 특히 국지적으로 발생하는 집중호우의 경우 연속된 지리적 특성으로 인해 지방정부 간 관계의 중요성이 특히 대두된다. 하여 협력적 거버넌스의 개념이 중요시하게 나타난다. 이러한 협력적 거버넌스의 성공여부는 초기 설계에 의해 좌우 된다(이명석 외, 2009). 초기에 어떻게 지방정부간 재난에 대한 대응을 어떠한 형태로 설계하느냐에 따라서 효과적인 대응체계가 구축될 수 있는지 여부가 나타나게 된다. 그러므로 사회적 조정양식에 부합하며 합리적 선택이론에 뒷받침된 협력적 거버넌스의 설계자가 필요하며, 이는 제도 및 시스템, 또는 어떠한 행위자가 그 역할을 대신한다. 본 연구를 통해서 이러한 협력적 거버넌스의 설계에 뒷받침 될 수 있는 정량적인 분석을 제시할 수 있다.

이 연구는 위험이 높은 시군구 지역에 대한 실시간 강수량 모니터링 자료를 활용한 시뮬레이션을 통해 실제 국지성 집중호우 발생 시 신속하게 대피 가능한 긴급안전대책을 확보할 수 있을 것이며, 행정구역의 구분으로 인하여 서울-인천-경기도 간의 연속성 있는 홍수예방대책이 단절되는 문제점에 대하여 미리 진단하고 이에 대한 해결책을 강구하여, 지방정부 간 협력적 재난관리의 당위성을 제시할 수 있을 것이다.

불확실성을 항상 내재하고 있는 홍수위험에 대한 대책으로 현재의 도시공간 구조가 가지고 있는 취약성 정도만을 고려한 한계를 가진다. 앞으로는 적응관점에서의 접근이 더 주요한 화제가 되고 있다. 따라서 홍수위험에 대한 범 국가적인 인식과 개개인들의 행동양식에 대한 고려를 통한 사회적·문화적 요소를 함께 반영할 수 있는 과정을 통해 더 신뢰도가 높은 연구가 진행되어야 하겠다.

**주 제 어:** 홍수위험도, 집중호우, 적응, 수치표고모델, 협력적 위기관리, 비교분석  
정부간 관계(IGR), 협력적 거버넌스

2014 한국지역학회 후기학술대회

## 인천 기술융합의 네트워크 구조 분석

### A Network Analysis of Technology Convergence in the Incheon

유광민\*

Gwangmin Yoo\*

국문요약 : 최근 기술-산업간 융합이 새로운 성장동력을 창출할 수 있는 원천으로 각광받으면서 기술-산업간 융합이 가속화되고 있다. 인천시도 지역산업발전 방안의 일환으로 융합을 통한 산업구조 고도화에 주력하고 있으며 융합활성화를 위한 여러 사업을 추진 중에 있다. 그러나 현재까지 인천지역에서의 기술-산업간 융합 현황에 대한 분석은 부족한 상황이다. 이러한 현황분석의 부족은 지역수준에서의 기술융합 활성화를 위한 구체적이고 실질적인 방안 마련을 저하하는 요인으로 작용하고 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해, 본 연구는 인천 지역에서 수행된 융합 관련 국가연구개발사업의 연구과제를 분석하여 융합연구 투자에 대한 현황과 기술-산업간 융합 네트워크 구조 분석을 실시하였다. 마지막으로 이러한 분석을 바탕으로 지역 융합산업 정책에 주는 시사점을 제시하였다.

Abstract : As technological and industrial convergence becomes an increasingly important element of economic growth, the Korean government has increased support for the convergence of technologies. For future growth, Incheon Metropolitan City Government also implemented several policies to support technological convergence among the new- and high-tech industries in the region. However, there has been scant literature analyzing patterns of technology and/or industry convergence in Incheon, which has hindered policy development and implementation. Therefore, using microdata of national research and development (R&D), this study presented the current status of the convergence of technologies (or industries) in Incheon. It examined the degree of convergence, R&D expenditures regarding convergence, and structure of the technology convergence network. This study used social network analysis (SNA) methodology. The study concludes by suggesting several policy implications.

**주 제 어 :** 기술융합, 지역산업정책, 사회네트워크분석, 노드엑셀

**Key Words :** Technology Convergence, Regional industrial policy, Social Network Analysis, NodeXL

\* 성균관대학교 국정관리대학원 박사과정

# 1. 서론

## 1) 연구의 배경

‘융합’이라는 단어는 일상에서 보편적으로 받아들여지는 주요 키워드로 부상하고 미래 기술 원천 획득의 한 방식으로 널리 받아들여지고 있다(최재영·조운애·정성균, 2013). 특히, 기존 산업의 고도성장세 유지가 불가능해지고 기술혁신이 둔화됨에 따라 기술간 융합을 통하여 새로운 가치와 산업을 창출하는 것이 지속적인 성장을 유지할 수 있는 효과적인 방안이라고 인식되고 있다(진영현, 2013).

이러한 추세에 발맞추어 2000년대 초반부터 미국, 유럽을 비롯한 세계 주요 선진국은 물론, 우리나라에서도 기술간, 산업간 융합을 촉진시키기 위한 다양한 정책이 추진되어 왔다. 특히, 박근혜 정부는 집권 초기부터 ICT와 융합을 통한 창조경제 실현을 주요 국정과제로 선정하고 융합 과학기술 연구개발을 장려하고 있다.

기술융합의 활성화는 새로운 기술개발과 신산업육성의 중요한 기회가 될 수 있기 때문에 지역 차원에서도 다양한 기술분야간 융합을 촉진하는 것이 필요하다. 기술융합 촉진을 통해 중소기업이 새로운 성장의 기회를 찾을 수도 있고, 나아가 지역의 기존 산업 경쟁력을 강화한다거나, 새로운 산업을 육성할 수 있는 기회로 찾을 수 있기 때문이다. 또한 기술융합을 통한 기술혁신 촉진은 지역혁신체제의 고도화에도 긍정적 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

인천도 산학연 공동기술개발사업, 중소기업융합지원센터 운영사업 등의 직접적인 융합기술 연구개발, 산학연 네트워크 활성화와 같은 기반구축사업 등을 지속적으로 추진하면서 기술융합 활성화를 위하여 다양한 방식으로 노력하고 있다.

한편, 실제로 인천에서 어떠한 기술분야에서 융합이 발생하고 있는지, 어떠한 기술이 주도적으로 기술융합을 추진하고 있는지에 대해서는 실증적으로 밝혀진 바가 없으며, 산업 분야와 연계된 기술융합 현황에 대해서도 수행된 연구가 드물다. 이는 타 지역도 크게 다르지 않을 것이라고 생각된다. 현실에 대한 정확한 사실인식 없이는 효과성 있는 기술융합 정책을 수립하기에 어렵다. 이러한 인식 하에 본 연구는 인천 제조업의 기술융합 실태 및 네트워크를 분석하고자 하였다.

## 2) 연구의 목적

인천 제조업 분야의 융합연구 실태를 실증적으로 분석하여 지역 제조업 고도화를 촉진하기 위한 정책적 시사점을 제공하고자 한다.

이를 위하여 이 논문은 인천 제조업 분야 융합 연구개발 투자 현황, 제조업 전반의 기술융합 네트워크 및 주요 기술분야, 제조업 주요 업종의 기술융합 네트워크 및 주요 기술분야를 분석한다. 이를 통해 인천 제조업 고도화를 위한 정책적 방향을 제시할 것이다.

## 2. 선행연구

### 1) 기술융합의 의의

Rosenberg(1963)는 기술융합을 기술적 문제들을 해결해나가는 과정에서 일어나는 공동의 기술혁신현상이라고 정의하면서, 기술융합이 산업 구조 변화의 중요한 원인이라고 하였다. 이후 전기, 통신, 컴퓨터, 가전제품 또는 바이오 관련 산업에서 발생하는 혁신 과정으로서 기술융합이라는 용어가 사용되기 시작하였다(Kats, 1996; Duysters & Hagedoorn, 1998).

기술융합이 활성화되면 기존에 여러 산업에서 각기 활용되던 기술들이 결합되고, 시너지 효과가 발생하여 새로운 가치가 창조된다. 개별 제품에 분산되었던 기능들이 하나의 제품으로 통합되면서 산업들 사이의 경계가 흐려지게 된다(Pennings and Puranam, 2001). 즉, 기술융합을 통해 성장산업을 새롭게 육성하거나 기존 제품 및 산업의 고부가가치화를 유도할 수 있는 것이다. 이러한 융합의 신성장동력 창출 효과 때문에 정부에서도 국가융합기술발전기본방침(2007), 국가융합기술발전기본계획(2008) 등을 수립하고 지속적으로 기술융합을 장려하는 정책을 추진해 왔다. 2012년에 제1차 산업융합발전기본계획을 수립하여 발표한 바 있다.

### 2) 인천의 기술융합촉진 필요성

지역에서도 지역의 기존 주력산업을 고부가가치화하고, 신성장산업을 육성하는 주요한 동력으

로서 기술융합 현상을 주목하고 이를 촉진하기 위한 다양한 정책을 추진하고 있다. 특히, 인천에서 오랜 시간동안 제조업은 지역경제활동의 주도적 부문으로서 핵심적인 역할을 담당해왔다(김병욱, 2002). 최근에는 지역 산업에서 차지하는 비중이 감소하였으나, 안정적인 양질의 일자리를 창출하고, 새로운 신산업성장의 기반이 된다는 면에서 지역에서의 제조업의 지속적인 성장은 여전히 필요하며, 특히 금융위기 이후 제조업의 중요성을 강조하는 논의가 확산되고 있다(김용기, 2011).

또한 제조업이 창의성, 지식, 융합을 통해 재창조될 경우, 지속적인 성장을 위한 중요한 기반이 된다(서동혁, 2014). 기술융합은 그 촉매제 역할을 할 수 있다는 면에서 중요한 요소이다.

특히, 민선 6기에서는 인천을 육성하기 위한 미래먹거리로 로봇, 항공, 자동차부품, 바이오, 뷰티(화장품), 서비스(교육, 물류, 의료), 관광, 해양(마리나)의 8대 전략산업을 선정하였다. 이중 제조업과 연관되는 산업은 로봇, 항공, 자동차부품, 바이오, 뷰티의 5개 분야이다.

〈표 1〉 민선 6기 인천 8대 전략산업

구분	주요 산업
제조업	로봇, 항공, 자동차부품, 바이오, 뷰티(화장품)
서비스업	서비스(물류, 의료, 교육) 관광, 해양

로봇, 항공, 자동차부품산업은 기존 인천 주력 산업이었던 기계금속, 자동차부품과 연관되어 있으며, 바이오, 뷰티산업은 최근 집중육성되고 있는 지역의 신산업이다. 이들 산업을 인천에서 육

성하기 위해서는 지역의 기존 주력산업간 기술융합에 의한 혁신이 필요하다. 위의 산업들은 대표적인 하이테크 산업으로서 제조업에서도 높은 기술수준이 필요한 분야로 융합을 통한 기술혁신 장려가 필요하다. 따라서 인천 제조업의 지속적인 성장과 경쟁력 강화를 위해서 기술융합은 촉진되어야 한다.

### 3) 선행연구

기존에 수행된 기술융합 연구 중에서 비교적 최근에 수행된 실증적 연구들을 중심으로 검토하고, 지역에서의 기술융합을 실증적으로 분석하기 위한 시사점을 얻고자 한다.

기술융합에 관한 실증적 연구들은 크게 기술융합의 영향요인이 무엇인지, 혹은 기술융합이 산업에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 인과관계에 관한 연구들과 특허정보나 연구과제 정보를 활용한 네트워크 분석에 의한 기술융합의 실태에 관한 연구들로 나눌 수 있다.

앞에서 언급한 것처럼 기술융합은 기술혁신의 효과적인 기제이자 신산업, 신성장기업을 육성하는 산업정책의 수단이 된다. 따라서 정부에서는 기술융합을 중요한 이슈로 다루고 기업들의 활발한 기술융합을 장려하게 된다. 이러한 관점에서 양현봉·박종복(2011)은 융합기술개발 활동에 참여한 327개 기업을 대상으로 중소기업의 융합활동 실태 및 융합성과 영향요인에 대한 설문을 실시하였고, 이를 통해 중소기업의 융합활동 지원 체계 구축 및 융합활성화 방안을 제시하였다. 중소

기업의 융합촉진을 위하여 중소기업융합지원센터 설치를 위한 법적 기반 강화, 체계적인 융합지원 제도 마련, 인프라 구축 등이 선행되어야 하며 이와 함께 중소기업 융합을 활성화하기 위해서 융합과제 발굴을 촉진하고, 중소기업 융합 전문가 양성이 필요하다고 하였다. 강희종·김기국(2013)은 기술협력, 특허출원, 산업융합이 창조적 혁신에 어떠한 영향을 미치는 지를 기술혁신조사 및 특허 자료를 활용하여 분석하였다. 기술협력과 특허출원은 창조적 혁신에 유의한 영향을 미친 반면, 산업융합은 그렇지 못했다. 이에 근거하여 단순한 산업융합의 건수를 늘리기보다는 전략적 융합추진이 필요하다고 주장하였다.

기술융합이 어떠한 분야에서 활발하고, 어느 연구분야가 중심적인 역할을 하는 지를 분석하는 것이 필요하다. 재원이 한정적인 상황에서 특정한 연구분야, 연구개발주체, 연구단계별로 기술융합을 어떻게 활성화시킬 지에 대해서 방법이 상이할 수 있기 때문이다. 따라서 기술융합의 실태를 분석하는 것은 정책의 기본적인 정보를 제공하는 측면에서 중요하다.

이러한 관점에서 윤장혁·김광수(2011)은 특허간 인용 관계를 분석하고 그 결과를 사회 연결망 분석 방법을 사용하여 도식화하는 방법론을 제안하였다. 그리고 대기 오염물질 저감기술에 적용하여 기술융합 실태를 실증적으로 분석하였다. 백현마·김현숙(2013)은 한국의 기술융합을 미국, 유럽, 일본에서의 기술 융합 현상과 비교하기 위하여 2009년까지 10년간 출원된 특허 데이터를 매년 5,000개씩 표집하여 네트워크 분석을 실시

하였다. 분석결과, 대부분의 국가에서 기술융합이 활성화되고 있으며, 국가별 기술융합의 중심 분야가 다르다는 것을 확인하였다. 진영현(2013)은 특허 정보를 활용한 사회 네트워크 분석방법으로 기술융합 현상을, 산업연관분석을 활용하여 산업 분야간 융합현상을 실증적으로 분석하였다. 이를 통해 기술 매개 산업융합 구조와 경제적 측면의 산업융합 구조에는 차이가 있으며, 기술 융합 활성화와 산업간 연계를 통한 정책이 필요하다고 하였다. 허정은·양창훈(2013)은 첨단융합기술개발사업에 속한 연구과제들을 대상으로 하여 융합연구의 네트워크 구조를 분석하였다. 네트워크 분석을 통해서 연구 분야간 융합이 고르게 연계되어 이루어지고 있다는 것을 밝혔으며, 핵심 군집간 밀도가 주변군집에 비해 높다고 하였다. 또한 중심성이 높은 연구분야라 하더라도 융합연구를 위한 지원이 미비할 경우, 연구가 활성화되지 않다는 점을 지적하였다. 이러한 연구들은 특허를 활용하거나, 국가연구개발사업의 연구과제 정보를 활용하여 분석하였다.

지역 차원에서도 지역의 기술혁신 촉진과 기업 육성이라는 측면에서 기술융합은 중요한 이슈이다. 그러나 기술융합의 중요성에도 불구하고 지역 범위에서의 기술융합에 대하여 실증적으로 분석한 연구는 거의 없는 실정이다.

### 3. 분석자료 및 방법

#### 1) 분석 자료

기술융합을 실증적으로 고찰한 기존의 연구들은 이제까지 특허를 활용하거나(백현마·김명숙, 2013; 윤장혁·김광수, 2011; 진영현, 2013), 저널 혹은 논문 단계에서의 동시 출현하는 단어 혹은 공저자의 배경을 서지분석학적 방법을 활용하여 왔다(최재영·조윤애·정성균, 2013).

이 연구에서는 특허나 논문이 아닌 국가연구개발사업의 과제정보를 활용하고자 한다. 국가연구개발사업의 과제정보를 활용하여 기술융합을 실증적으로 분석한 연구는 허정은·양창훈(2013)이 있다. 허정은·양창훈(2013)은 첨단융합기술개발사업에 속한 과제들을 대상으로 분석한 바 있다. 여기에서는 인천에서 수행된 연구과제들을 대상으로 한다.

한편, 연구과제 정보는 국가연구개발과제가 국가과학기술표준분류체계 상의 어느 기술 분야에 속해있는 지를 알려준다. 총 3개까지 기술분야와 비중을 입력하는데, 각 분야별 비중의 합계는 100이 된다. 그런데 첫 번째 기술분류에서 비중이 100이 되지 않은 과제는 두 번째 기술분류에서 해당 과제가 속한 타 기술분야를 표기한다. 즉, 하나의 연구과제가 복수의 기술분야에 속한 과제를 융합연구과제로 볼 수 있을 것이다. 그리고 개별 연구과제의 연구 분야 데이터를 활용하여 네트워크 분석을 수행하기 위하여 네트워크 데이터의 개념으로 적용시켰다. 예를 들어, 특정 과제가 A와 B라는 기술분야에 속해있을 경우, A와 B간 융합연구가 수행된 것으로 본다. 기술분류는 국가과학기술표준분류체계의 중분류 기준에 따

른다.

또한 국가연구개발사업의 연구과제는 적용분야에 대한 정보를 제공하는데, 적용분야는 크게 공공분야와 산업분야로 나뉜다. 그리고 산업분야는 다시 20개 분야로 나누어지는데, 이 연구에서는 제조업으로 명시된 연구과제에 한하여 분석을 수행하였다.

위의 기준으로 연구과제를 분류한 결과, 인천에서 2009년~2013년 5년동안 수행된 연구과제 중에서 중분류 기준으로 복수 기술분야에 속한 연구과제는 853개이며, 적용분야가 제조업인 연구과제는 276개였다. 연구분야가 동일한 4개 과제를 제외한 272개 연구과제를 대상으로 분석하였다.

## 2) 분석 방법

인천 제조업 분야의 기술융합 실태를 분석하기 위하여 이 연구는 사회네트워크 분석기법을 활용한다. 사회네트워크 분석은 점과 선의 형태를 통해 행위자 간의 연계관계를 가시적으로 보여주고(홍성호 외, 2010), 복잡한 네트워크 속에서 네트워크 중심점을 파악하고, 동시에 연결관계 내에서 구조적 유사성을 탐색적으로 파악할 수 있다(Moody, 2004).

이 연구에서는 사회네트워크 분석을 활용하여 인천 제조업 및 제조업종별 기술융합네트워크를 분석한다. 분석순서는 제조업종별 기술융합 투자에 대한 기술통계를 살펴보고, 다음으로 제조업의 기술융합 네트워크를 분석한다. 분석지표는 노드(node) 수, 링크(link) 수, 네트워크의 밀

도를 중심으로 네트워크의 구조를 고찰하고, 기술분야별 중심성은 연결중심성, 매개중심성, 근접중심성에 의거한다.

노드 수는 네트워크에 참여하고 있는 속성으로 개별 기술분야이다. 링크는 노드간 연계를 의미하며, 기술분야간 융합을 의미한다. 밀도는 네트워크 내에서의 행위자들 간 연결 정도가 얼마나 되는가를 의미하는 것으로 네트워크 내에서 각 노드들이 다른 점들과 많이 연결되어 있을수록 높아진다.

중심성은 사회 연결망에서 노드(node)의 상대적 중요성을 나타내는 척도인데, 이 연구에서는 기술융합 네트워크에서 각 기술분야가 얼마나 중요한 역할을 수행하는지를 분석하는 지표로 활용한다. 이 중심성은 지수로 계산되는데, 연결 중심성(degree centrality), 매개중심성(betweenness centrality), 근접중심성(closeness centrality) 이 있다. 연결중심성은 하나의 노드가 다른 노드들과 가지는 직접적인 연결관계의 척도이며, 매개중심성은 다른 노드들을 연결시키는 정도를 의미하며, 근접중심성은 각 노드가 네트워크 안에서 지리적으로 중심부에 위치하는 정도를 의미한다(손동원, 2002).

사회 네트워크 분석을 위한 도구로는 Pajek, UNISSET, NETmainer 등이 있으나 이 연구에서는 엑셀을 기반으로 작동되는 무료배포 프로그램인 NodeXL을 활용하였다.

## 4. 분석결과

### 1) 기술통계

2009년부터 2013년까지 5년동안 인천 지역에서 수행된 연구개발과제는 272건이며, 연구비는 676억원이다. 2009년 32건, 56억원에서 2013년 73건, 196억원으로 연구과제 수, 연구과제비 모두 매년 꾸준히 증가하고 있다.

5년간 인천 제조업에서의 기술융합은 IT, 기계, 화학, 자동차 분야에서 활발한 것으로 보인다. 가장 많은 연구비가 투자된 제조업종은 전기 및 기계장비로 48건의 연구과제가 수행되었고, 236억원으로 전체 연구비의 34.9%를 차지했다. 전자부품, 컴퓨터, 영상 음향 및 통신장비는 84건, 180억으로 전체 연구비의 26.6%를 차지하였다. 위의 두 업종과 화학물질 및 화학제품(57건, 106억원), 자동차 및 운송장비(13건, 70억원)을 합한 네 업종의 과제 수는 202건으로 전체의 74.3%, 연구비는 592억원으로 전체의 87.6%에

달하였다. 반면, 섬유, 의복 및 가죽제품(7건, 3억원), 음식료품 및 담배(1건, 1억원)은 기술융합에 대한 투자가 활발하지 못했다.

연도에 따른 업종별 연구비 비중 변화를 살펴보면, 전기 및 기계장비가 2009년에는 19.6%(11억원)이었으나 2013년에는 24.0%(47억원)으로 가장 많이 증가하였다. 반면, 비금속광물 및 금속제품은 2009년에는 10.7%(6억원)이었으나, 2013년에는 5.5%(37억원)으로 감소하였다.

연구과제당 연구비 기준으로 살펴보면, 전체 과제당 평균 연구비는 2.5억원이었다. 자동차 및 운송장비가 5.4억원, 전기 및 기계장비가 4.9억원으로 이들 업종의 기술융합에 대한 연구개발집중도가 높았으며, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 또한 2.1억원으로 비교적 높게 나타났다. 반면, 섬유, 의복 및 가죽제품은 과제당 0.4억원으로 가장 낮았다.

이와 같이 인천의 기술융합 연구개발은 신성장 산업으로 육성하고 있는 바이오, 의약 등 보다는

〈표 2〉 인천 기술융합 연구개발 투자 현황(09~13년)

(단위: 건, 억원)

제조업종	2009		2010		2011		2012		2013		총합계	
	과제수	연구비	과제수	연구비								
비금속광물 및 금속제품	4	6	7	12	6	6	4	5	3	6	24	37
섬유, 의복 및 가죽제품		0	1	0	1	0	1	1	4	2	7	3
음식료품 및 담배		0		0		0	1	1		0	1	1
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	3	3	1	1	1	1	2	1	3	3	10	9
의료용물질 및 의약품	5	3	5	4	6	6	7	6	5	15	28	35
자동차 및 운송장비	3	7	3	10	1	4	2	11	4	38	13	70
전기 및 기계장비	5	11	8	39	11	57	12	82	12	47	48	236
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	7	17	11	19	15	15	25	77	26	52	84	180
화학물질 및 화학제품	5	9	9	14	12	21	15	29	16	32	57	106
총 계	32	56	45	99	53	112	69	213	73	196	272	676

전통 주력 산업인 기계, 자동차, IT, 화학 관련 분야에 집중적으로 투자되고 있다.

〈표 3〉 인천 기술융합 연구개발 과제당 연구비 (단위: 건, 억원)

제조업종	과제 수	연구 비	과제당 연구비
비금속광물 및 금속제품	24	37	1.5
섬유, 의복 및 가죽제품	7	3	0.4
음식료품 및 담배	1	1	1.0
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	10	9	0.9
의료용물질 및 의약품	28	35	1.3
자동차 및 운송장비	13	70	5.4
전기 및 기계장비	48	236	4.9
전자제품 컴퓨터 영상 음향 및 통신장비	84	180	2.1
화학물질 및 화학제품	57	106	1.9
총 계	272	676	2.5

## 2) 제조업 기술융합 네트워크 및 중심성분석

2009년부터 2013년까지 인천 제조업 기술융합에는 국가과학기술표준분류체계 중분류 기준에서 91개의 기술 분야가 융합네트워크에 포함되었다. 개별 노드가 하나의 기술분야를 의미하기 때문에 노드 수가 많을수록 다양한 기술분야가 융합에 참여하고 있다고 할 수 있으며, 연결 수가 많을수록 기술분야간 협력이 활발하다고 할 수 있다. 인천의 경우 91개 기술분야간 총 108건이 연계되었고, 하위 구성요소(component)는 8개이다.

〈표 4〉 인천 제조업 기술융합 네트워크

노드 수	연결 수	밀도	컴포넌트 수
91	108	0.026	8

기술분야별 중심성 지표를 살펴본 결과, 연결정도가 가장 높은 분야는 고분자재료로 총 11개의 타 분야와 융합하고 있으며, 연결중심성이

가장 높게 나타났다(0.122). 다음으로 전기전자부품(0.067), 자동차/철도차량(0.067) 등의 순이다. 연결중심성이 높은 분야는 타 기술분야와 다양한 연결되어 융합을 이끌고 있는 분야라고 볼 수 있다.

〈표 5〉 중심성 지표 상위 20개 기술분야

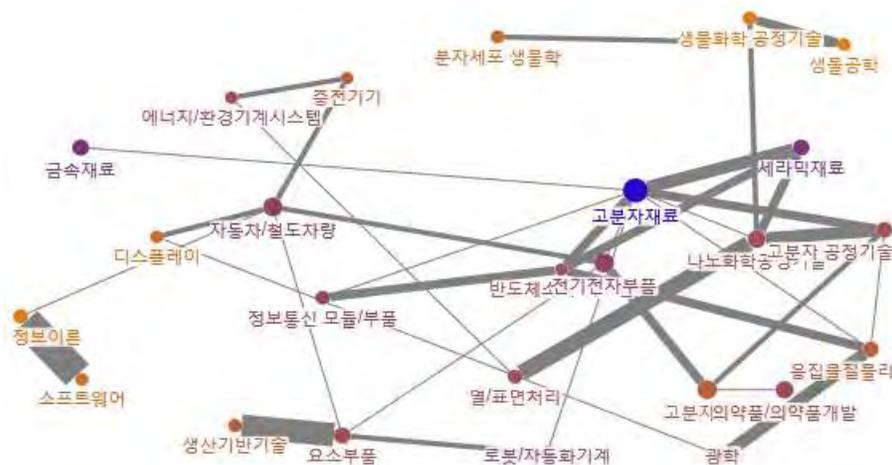
기술분야	연결 정도	연결 중심성	매개 중심성	근접 중심성
고분자재료	11	0.122	861.6	0.006
전기전자부품	6	0.067	488.2	0.005
자동차/철도차량	6	0.067	472.4	0.005
고분자화학	4	0.044	468.9	0.004
나노화학공정기술	5	0.056	384.6	0.005
의약품/의용기기개발	5	0.056	377.9	0.004
광학	5	0.056	329.2	0.004
금속재료	7	0.078	312.2	0.005
요소부품	5	0.056	308.9	0.004
세라믹재료	7	0.078	300.1	0.005

\*매개중심성으로 순위산출

매개중심성을 보면, 연결중심성과 마찬가지로 고분자재료(861.6)가 가장 높았으며, 전기전자부품(488.2), 자동차/철도차량(472.4) 등의 순이다. 근접중심성을 보면, 고분자재료(0.006)가 비교적 높다.

기술분야간 연결정도가 높게 나타난 연계를 살펴보면, 산업/일반기계-에너지/환경기계시스템(9)과 소프트웨어-정보이론(9)이 가장 많았고, 다음으로 산업/일반기계-자동차/철도차량(8) 등의 순이다. 연결 횟수가 많다는 것은 해당 두 기술분야간 융합연구과제가 많다는 것을 의미한다.

〈그림 1〉은 인천 제조업 기술융합 네트워크를 연결중심성 100 이상의 기술분야에 대해서만 시각적으로 표현한 것이다. 각 기술분야를 의미하는 노드의 크기는 연결중심성값에 따라 커지게



〈그림 1〉 인천 제조업 기술융합네트워크

되며, 기술간 연계를 의미하는 연결 선은 기술분야간 연결되는 연구과제 수에 따라 굵어진다. 따라서 각 노드가 커질수록 해당 기술분야가 기술융합에서 중요한 역할을 하고 있는 것을 나타낸다고 볼 수 있으며, 한편, 연결 선의 굵기는 연구분야간 연계정도를 의미한다.

〈표 6〉 연결강도 상위 10개

기술분야1	기술분야2	연결 수
산업/일반기계	에너지/환경기계시스템	9
소프트웨어	정보이론	9
산업/일반기계	자동차/철도차량	8
생산기반기술	요소부품	7
세라믹재료	무기화학	7
열/표면처리	주조/용접/접합	5
고분자화학	친환경 소재/제품	5
임상의학	의약품/의약품개발	5
열/표면처리	나노화학공정기술	5
정밀화학	화학공정	5

아래 〈그림 1〉에서 알 수 있듯이 고분자재료가 전체 제조업 기술융합 네트워크에서 핵심적인 역

할을 하고 있으며, 정보이론과 소프트웨어 분야간 연계정도가 큰 것을 알 수 있다.

한편, 분자세포생물학, 생물화학공정기술, 생물공학의 바이오 관련 기술융합네트워크도 형성되어 있음을 알 수 있다.

### 3) 업종별 네트워크 및 중심성 분석

#### (1) 업종별 기술융합 네트워크

다음으로 인천 제조업을 9개 업종으로 세분하여 각 업종별로 기술융합 네트워크와 각 업종별로 기술융합의 중심이 되는 기술분야를 도출하였다.

가장 많은 기술분야가 융합하고 있는 업종은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비(40개)이며, 전기 및 기계장비(22개), 화학물질 및 화학제품(21) 등의 순이었다. 반면, 음식료품 및 담배는 기술간 융합이 1건이었다.

기술융합 네트워크 내 연결 수가 많은 업종 역

〈표 7〉 인천 제조업종별 기술융합 네트워크

제조업종	중심기술분야	노드 수	연결 수	밀도	컴포넌트 수
비금속광물 및 금속제품	금속재료	14	12	0.132	3
섬유, 의복 및 가죽제품	의류	6	4	0.267	2
음식료품 및 담배	식품과학	2	1	1	1
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	광학	11	8	0.145	3
의료용물질 및 의약품	의약품/의약품개발	18	13	0.085	5
자동차 및 운송장비	열/표면처리 자동차/철도차량	14	8	0.088	6
전기 및 기계장비	에너지/환경기계시스템	22	19	0.082	4
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비	정보통신 모듈/부품	40	33	0.042	8
화학물질 및 화학제품	나노화학공정기술	21	19	0.090	3
제조업 전체	고분자재료	91	108	0.026	8

\*중심기술분야는 매개중심성이 가장 높은 분야임

시 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비(33), 전기 및 기계장비(19), 화학물질 및 화학제품(19) 등이다. 반면 연결 수가 적은 업종은 섬유, 의복 및 가죽제품(4개), 의료, 정밀 광학기기 및 시계(8) 등이다.

네트워크 내 연결정도를 의미하는 밀도는 연결이 하나에 불과한 음식료품 및 담배를 제외할 경우, 섬유, 의복 및 가죽제품(0.267), 의료, 정밀, 광학기기 및 시계(0.145) 등이 높았으며, 개별 업종별 네트워크 밀도는 전반적으로 제조업 전체의 밀도보다는 높았다.

각 업종별 네트워크의 하위 구성요소 수는 음식료품 및 담배(1)가 가장 적었지만, 기술분야를 의미하는 노드 수를 감안할 경우, 화학물질 및 화학제품과 전기 및 기계장비가 가장 적었다.

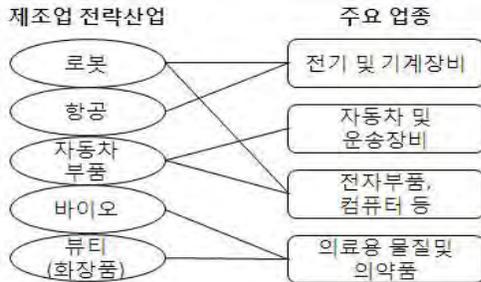
즉, 제조업에서 가장 다양한 기술분야가 참여하고 있고, 분야간 협력이 활발한 업종은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비이라고 할 수 있다.

한편, 각 업종의 기술융합 네트워크에서 가장

연결중심성이 높은, 다시 말해 활발한 융합연구가 진행되고 있는 분야는 비금속광물 및 금속제품은 금속재료, 섬유, 의복 및 가죽제품은 의류, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계는 광학, 의료용물질 및 의약품은 의약품/의약품 개발, 자동차 및 운송장비는 열/표면처리자동차/철도차량, 전기 및 기계장비는 에너지/환경기계시스템, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비는 정보통신 모듈/부품, 화학물질 및 화학제품은 나노화학공정기술이었다.

## (2) 인천 전략산업의 기술융합 네트워크

위에서 살펴본 제조업종 중 인천 제조업에서 중요한 업종이라고 할 수 있는 전기 및 기계장비, 자동차 및 운송장비, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비, 의료용물질 및 의약품산업의 기술융합 네트워크를 심층적으로 분석한다. 이들 업종은 최근 인천시가 선정한 8대 전략산업 중 제조업에 해당하는 로봇, 항공, 자동차부품, 바이오과 밀접한 연관이 있다.



〈그림 2〉 인천 전략산업과 주요 업종 연계

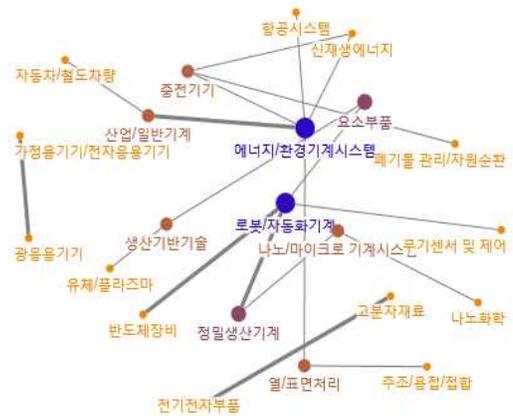
위에서 보다시피 전기 및 기계장비는 로봇, 항공과 연계되어 있으며, 자동차 및 운송장비는 자동차부품, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비는 로봇과 자동차부품, 그리고 의료용 물질 및 의약품은 바이오, 뷰티산업과 깊은 관련이 있다. 따라서 이들 업종의 기술융합이 활성화될 때, 인천 주력 제조업의 경쟁력이 제고될 가능성이 높은 것이다.

우선 전기 및 기계장비 기술융합네트워크를 분석한다. 위에서 살펴본 바와 같이 에너지/환경기계시스템과 로봇/자동화기계가 활발한 기술융합의 매개자 역할을 수행하고 있다.

분야간 연계정도는 에너지/환경기계시스템-산업/일반기계(횟수 10), 자동차/철도차량-산업/일반기계(횟수 8)가 강하다.

〈표 8〉 전기 및 기계 연결정도 상위 5개 기술분야

기술분야1	연결수	매개 중심성	근접 중심성
에너지/환경기계시스템	5	23	0.09
로봇/자동화기계	4	22	0.07
정밀생산기계	2	12	0.06
요소부품	2	12	0.06
나노/마이크로 기계시스템	2	7	0.05



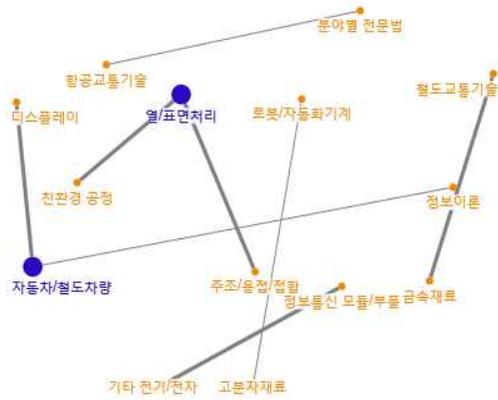
〈그림 3〉 전기 및 기계장비 기술융합네트워크

자동차 및 운송장비의 기술융합네트워크는 14개의 기술분야가 참여하고 있는데, 하위 네트워크가 총 6개에 이르러 네트워크 내 융합이 활성화되어 있지 못한 편이다. 한편, 기술분야별 중심성을 보면, 열/표면처리와 자동차/철도차량이 각각 연결수 2, 매개중심성 1.00로 가장 높다.

〈표 9〉 자동차 및 운송부품 연결정도 상위 5개 기술분야

기술분야1	연결수	매개 중심성	근접 중심성
열/표면처리	2	1.00	0.50
자동차/철도차량	2	1.00	0.50
주조/용접/접합	1	0.00	0.33
로봇/자동화기계	1	0.00	1.00
고분자재료	1	0.00	1.00

아래 그림에서 보면 알 수 있듯이, 자동차 업종의 기술융합 네트워크는 활성화되어 있지 않으며, 기술분야가 적은 데다 하위 요소 네트워크가 6개로 분리되어 있다. 한편, 기술 간 연계 강도로 보면, 열표면처리-주조/용접/접합, 자동차/철도차량-디스플레이 등이 각 2회로 높았다.

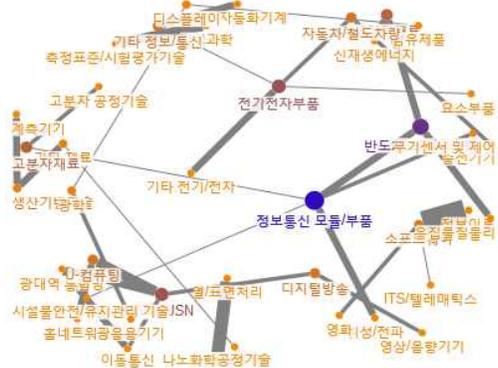


〈그림 4〉 자동차 기술융합네트워크

전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비의 기술융합 네트워크는 가장 많은 기술분야가 참여하고 있으며, 다양한 분야간 융합이 활성화되고 있다.

〈표 10〉 전자 산업 연결정도 상위 5개 기술분야

기술분야1	연결수	매개 중심성	근접 중심성
정보통신 모듈/부품	5	29	0.07
반도체소자/시스템	3	20	0.06
전기전자부품	4	13	0.13
RFID/USN	4	12	0.13
세라믹재료	2	8	0.05



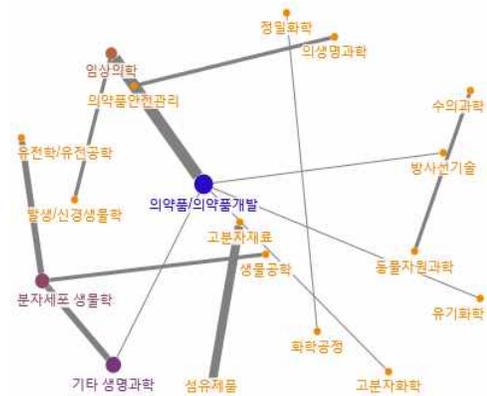
〈그림 5〉 전자산업 기술융합네트워크

기술분야 중에서는 정보통신 모듈/부품이 연결 수 5, 매개중심성 29로 중심성이 가장 높았으며, 연결 강도에서 보면, 소프트웨어-정보이론(9)간의 관계가 가장 강한 것으로 나타났다.

의료용물질 및 의약품의 기술융합 네트워크에는 총 18개의 기술분야가 있으며, 연결 수는 총 8개이다. 기술분야별 중심성 지표를 보면, 의약품/의약품개발이 임상의학, 방사선기술, 등 총 연결수 5, 매개중심성 29로 가장 중요한 기술분야로 나타났다.

〈표 11〉 의료용 물질 연결정도 상위 5개 기술분야

기술분야1	연결수	매개 중심성	근접 중심성
의약품/의약품개발	5	29	0.07
기타 생명과학	2	18	0.06
분자세포 생물학	3	15	0.05
임상의학	2	8	0.05
고분자재료	1	0	1.00



〈그림 6〉 의료용 물질 등 기술융합네트워크

연결강도에서는 임상의학-의약품/의약품개발이 가장 강하며(5), 고분자재료-섬유제품(4),

분자세포생물학-유전학/유전공학(3), 기타 생명과학-분자세포생물학(3) 등이 높게 나타났다.

## 5. 결론

이 연구는 인천 제조업의 기술융합 실태를 분석하고자 하였고, 이를 위해 인천에서 수행된 국가과학기술연구개발 과제 정보를 대상으로 사회네트워크 분석을 통해 고찰하였다.

분석결과, 인천 제조업 기술융합에 관한 연구개발은 주로 기계, IT, 자동차, 화학을 중심으로 이루어지고 있었다. 제조업의 기술융합 네트워크를 살펴본 결과, 총 91개의 기술분야가 기술융합 연구개발에 참여하였으며, 기술분야간 융합연구는 5년간 108건이 수행되었다. 자동차 분야의 기술융합은 과제별 규모도 비교적 컸다. 인천 제조업 기술융합의 중심성과 매개성이 가장 높은 분야는 고분자재료로 나타났다. 고분자재료에서 총 11개의 타 기술분야와 융합연구가 발생하였고, 기술분야간 매개역할도 가장 높았다. 즉, 인천 제조업 기술융합에서는 고분자재료가 중요한 기술분야이다. 한편, 연결강도로 보면, 산업/일반기계-에너지/환경기계시스템, 소프트웨어-정보이론, 산업/일반기계-자동차/철도차량 간 융합이 가장 강했다.

제조업 업종별로 보다 상세하게 살펴보면, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비의 기술융합 네트워크에 가장 많은 기술분야가 속해있었고, 기술분야간 융합도 가장 많이 발생하였다. 전기 및 기계장비, 화학물질 및 화학제품에도 많은

기술분야가 참여하고 있었으며, 기술분야간 융합도 활발한 편이다.

위와 같은 분석결과를 바탕으로 인천 제조업 기술융합 활성화를 위한 정책적 시사점을 도출하면 아래와 같다.

첫째, 인천 제조업의 기술융합은 기존 주력산업을 중심으로 발생하고 있다. 기술융합의 주요한 기술분야는 고분자재료, 전기전자부품, 자동차/철도차량, 고분자화학 등인데, 이는 인천의 기존 주력 제조업인 기계, 화학, 전기, 자동차 등과 밀접하게 연관되어 있는 분야이다. 이는 기존 주력산업에 구축되어 있는 연구개발 역량이 기술융합으로 이어지는 것으로 볼 수 있다. 기존 주력산업에서 증점적으로 이루어지고 있는 기술융합은 오래된 전통산업의 기술혁신을 촉발시켜, 산업간 융합, 신제품 출시 등을 통한 고부가가치화를 이끌 수 있다는 점에서 긍정적이다. 특히, IT 산업과 연관된 업종은 기술융합에 참여하고 있는 기술분야도 많고, 네트워크 내 연계도 활발하였다. 반면, 인천시가 의욕적으로 육성하고 있는 바이오산업 등 신산업 분야에서의 기술융합은 아직까지 활성화되고 있지 못하다. 바이오 산업의 경우, 기술융합 네트워크 내 기술분야간 융합은 타 분야와 비슷한 수준이지만 다른 주력산업에 비해 융합에 참여하는 기술분야 자체가 적다.

둘째, 기술간 융합이 산업분야와 긴밀하게 연계되어 있다. 인천 제조업 전체에서도 기계, IT, 소재와 연관된 융합이 연결강도가 강한 편이었으며, 업종별로 보아도 비슷하게 나타났다. 산업분

아와 연계된 관계가 강하게 나타난다는 것은 인천의 기술융합 연구개발이 기초단계보다는 응용 및 제품화 단계에서 많이 발생한다는 것이며, 기초연구를 지향하는 정부출연연구소나 대학 등의 공공연구소가 부족한 인천의 현실을 반영한 것이기도 하다. 그럼에도 불구하고, 기술융합이 실제 현실에서 활용될 수 있는 여지가 크다는 점에서 긍정적이다.

이 연구는 자료의 한계로 인하여 국가연구개발 사업의 연구과제정보들만을 활용하여, 정부의 연구지원을 받지 못하는 기업들의 연구개발 실태를

반영하지는 못했다는 점에서 한계가 존재한다. 그러나 최초로 지역의 산업을 중심으로 기술융합 실태를 실증적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있다.

향후에는 전국의 기술융합 네트워크와 비교하여 인천 기술융합의 특성을 파악할 필요가 있다. 또한 제조업 뿐만 아니라 서비스업의 기술융합, 그리고 제조업과 서비스업 간의 기술융합 실태에 대하여 분석할 필요가 있다. 지역 내의 기술융합 실태와 특성을 정확히 파악할 경우, 효과적인 지역 기술정책을 수립, 추진할 수 있을 것이다.

## <참 고 문 헌>

1. 강희종·김기국, 2013, “기술협력, 특허출원 및 산업융합이 창조적 혁신에 미치는 영향”, 「생산성연구」, 제27권, 제4호, pp.65-86.
2. 김번욱, 2002, 「인천 지역 제조업의 구조 변화 배경 및 대응방안」, 인천: 인천발전연구원.
3. 김용기, 2011, “위기 이후 재조명되는 제조업”, 「SERI 경제 포커스」, 서울: 삼성경제연구소.
3. 백현마·김현숙, 2013, “특허 네트워크 분석을 통한 융합 기술 트렌드 분석: 한국·미국·유럽·일본의 특허데이터를 중심으로”, 「벤처창업연구」, 제8권 제2호, PP.11-19.
4. 손동원, 2002, 「사회 네트워크 분석」, 서울: 경문사.
5. 윤장혁·김광수, 2011, “특허정보를 이용한 기술융합의 학제적 동향분석: 대기오염물질 저감 기술의 사례”, 「Entrue Journal of Information Technology」, 제10권 제2호, pp.21-31.
6. 양현봉·박종복, 2011, 「중소기업 융합활동 실태 및 활성화 방안: 기업간 기술융합을 중심으로」, 서울: 산업연구원.
7. 진영현, 2013, 「기술산업의 융합현상에 관한 실증적 고찰」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
8. 최재영·조운애·정성균, 2013, 「특허자료를 이용한 기술융합 측정 및 확산트렌드 분석」, ISSUE PAPER 2013-316, 서울: 산업연구원.
9. 허정은·양창훈, 2013, “네트워크 분석을 통한 융합연구 구조 분석: 첨단융합기술개발사업을

- 중심으로” , 「기술혁신학회지」, 제16권 제4호, pp.883-912.
10. 서동혁, 2014, 「성장동력 창출을 위한 제조업 창조화 전략」, 서울: 산업연구원
10. 홍성호·김경마·백운성이·만형, 2010, “사회 네트워크 분석 기법에 근거한 충남 자동차 부품산업의 지식 네트워킹 분석” , 「국토계획」, 제45권 제4호, pp.183-197.
11. Duysters, G. and Hagedoorn, J., 1998, “Technological convergence in the IT industry: The role of Strategic technology alliances and technological competencies” , *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 5, No. 3, pp. 355-368.
12. Katz, M.L. (1996), “Remarks on the economic implications of convergence” , *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5, No. 4, pp.1079-1095.
13. Moody, J., 2004, "The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999", *American sociological review*, Vol. 69, No. 2, pp.213-238.
14. Pennings, J. and Puranam, P., 2001, “Market Convergence and Firm Strategy: new directions for theory and research” , ECIS Conference, The Future of Innovation Studies, Eindhoven: Netherlands.
15. Rosenberg, N., 1963, *The New Normal: Great Opportunities in a Time of Great Risk*.



2014 한국지역학회 전기학술대회

# 지역의 경제적 상황과 자치단체장의 성과가 유권자의 투표결정에 미치는 영향

## - 유권자의 합리성과 경제투표의 유효성에 대한 검증 -

박준영\*

Juneyoung Park\*

국문요약 : 본 연구는 지방선거에서 유권자의 합리성을 검증하는데 목적이 있다. 분권화가 배분적 효율성을 증진시킨다는 이론은 분권화가 유권자로 하여금 지대추구형 정치인을 가려내 명망가형 정치인에게 투표를 유도 한다는 ‘유권자의 합리성(voter rationality)’의 촉진을 가정한다. 그러나 정당과 지역주의의 영향이 강한 한국에서 이러한 가정은 비현실적이라는 비판을 받아왔다. 그럼에도 불구하고 선행연구들에서는 분권화 이후 재정지출이 지역내총생산에 긍정적인 영향을 주고, 지방정부간에 비교경쟁이 발생했다는 배분적 효율성 증진을 암시하는 증거들이 제시되었으나만 정작 이러한 결과의 기제인 유권자의 합리성과 경제투표의 효용성에 대한 검증은 시도되지 않았다. 2002~2010년 지방선거를 대상으로 정치적 요인들을 통제하였을 때 전세를 포함한 지역의 부동산 가격의 변동과 소득의 변화가 단체장의 재선에 유의한 영향을 줌으로써 경제투표가 이루어지는 것으로 나타났다. 하지만 자본화를 의미하는 부동산 가격의 상승과 재정자립도는 각각 부정적이거나 유의하지 않아 유권자의 합리성과 성과투표의 유효성에는 한계가 있는 것으로 나타났다.

**주 제 어 :** 분권화, 배분적 효율성, 유권자의 합리성, 경제투표

**Key Words :** decentralization, allocative efficiency, voter rationality, economic voting

\* 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 박사과정수료 mistgrey@snu.ac.kr

## 1. 요약

Tiebout(1956)가 지역주민들의 선호가 이동에 따라 나타나고 이에 따라 지방정부들이 반응 한다는 가설을 내놓은 이래 분권화에 의한 효율성의 증진 즉 사회후생의 증진에 대한 주장은 Oates(1972, 1985)와 Buchanan and Tullock(1962) 등에 의해 구체화되고, 지지되어 왔다. 분권화가 정부의 효율성을 개선한다고 믿는 학자들은 기본적으로 분권화가 자원의 배분의 효율성(allocative efficiency)과 정부의 책임성(accountability), 그리고 반응성(responsiveness)을 증진시킨다고 주장한다. 이는 이론적으로 분권화가 중앙집권시스템이 가지는 한계를 보완할 수 있기 때문이다.

먼저 자원 배분의 측면에서 중앙집권시스템이 가지는 한계는 어떤 상황에서든 자원의 배분이 획일적일 수밖에 없다는 점에서 발생한다. 단순히 중위투표자의 이론을 적용하지 않고, 중앙정부가 선호에 대한 충분한 정보를 가지고 있다고 해도 단일 정책의 일괄적 배분은 지역적인 선호를 효율적으로 대응하지 못하기 때문에 과대공급과 과소공급이 증가하게 된다. 또한 현실적으로는 중앙정부의 정책은 의회의 의사결정에 의해 이루어지기 때문에 최소승리연합(minimal winning coalition)에 유리한 쪽으로 자원이 배분되어 공공재 공급의 왜곡을 초래할 수밖에 없게 된다(Buchanan and Tullock 1962; Baron and Ferejohn 1989).

더구나 이러한 구조에서는 정부와 대리인의 책

임성과 반응성이 약화될 수 있다. 정치인을 단순한 재선 추구자(single-minded seekers of re-election)로 가정한다면 책임성의 저하는 정치인들의 노력에 적절한 보상이 이루어지지 않을 때 발생한다. 중앙집권시스템에서 정치인이 지역구 주민들의 선호를 자세히 알고 있고, 이를 만족시키려 노력하는 선의가 있더라도 정당의 기조나 최소승리연합의 의사결정에 의해 모든 지역에 획일적인 자원의 배분이 이루어지므로 공급의 왜곡을 피할 수 없다. 이는 선의의 정치인들의 노력의 실현의 걸림돌로 작용하며, 유권자들이 정치인의 선의와 지대추구를 행위를 분별하기 어렵게 한다. 결국 선의의 행위를 유도하는 유인이 없어지기 때문에 합리적인 정치인은 지대추구를 추구하게 된다.

그럼에도 불구하고 분권화가 실제로 중앙집권시스템보다 효율적인지에 대해서는 아직까지도 논란이 계속되고 있다. 기존의 선행연구들에서 분권화가 이루어졌을 때 유권자들의 성과 평가와, 정치인들이 반응성이 활성화 된다는 증거들이 제시된 것은 사실이다. 하지만 이러한 증거들이 분권화에 의한 배분적 효율성의 증진을 의미하지는 않으며, 단체장들의 정책적 담합과 득표를 위한 지나친 지출경쟁이 나타나 비효율성 발생되었다는 연구 역시 꾸준히 제시되고 있다. 특히 효율성을 증진을 위한전제조건들인, 높은 수준의 재정분권, 합리적인 유권자들의 비교적 정확한 성과투표의 실현 등은 대의민주주의가 오랜 시간 발전해온 서구의 학자들도 비현실적인 가정이라고 비판하여 왔다.

이러한 상황에서 이론의 전제조건인 단체장 선출에 있어서 유권자의 합리성과 성과투표의 발생 여부 및 그 유효성에 대한 검증은 중요한 의미가 있지만 국내외에서 충분한 연구가 진행되지 않았다. 우리나라는 1995년부터 민선단체장에 의한 분권화가 시작되었으나 후보가 정당공천으로 선정되는 등 득표에 지역주의와 이념 기반의 정당의 영향이 강하고, 지방정부의 재원의 상당부분이 중앙정부에 의존하고 있어 충분한 수준의 재정분권화가 이루어졌다고 볼 수는 없다. 따라서 이론적으로 단체장의 지대추구를 효율적으로 억제 가능한 합리성과 성과투표의 기대가 어렵고, 강원택(2007)을 비롯한 많은 학자들 역시 대선과 국회의원 선거에서 경제투표를 부인하거나 결정적인 투표결정요인이 아니라는 결론을 내려왔다.

하지만 지방정부의 재정지출을 대상으로 한 선행연구들에서 재정분산화 이후 전체 정부지출의 감소(kwon 2003), 분권화 이후 지방정부지출의 지역경제에 대한 장기적인 긍정적 영향(오병기 2007; 이영성 2009), 지방정부들의 비교경쟁(yardstick competition)에 의한 사회개발비 지출의 동조화 현상 등이 발견되어 왔다(김용욱, 이영성 2014). 이는 유권자들이 투표결정에 현직단체장의 정책적 결과물을 어느 정도 반영해왔을 지도 모른다는 것을 암시한다. 따라서 본 연구는 우리나라의 2002, 2006, 2010년 지방선거에서 현직 단체장의 재선여부를 종속변수로 하여 유권

자의 합리성과 성과투표의 여부와 그에 대한 유효성을 측정하기 위해 다음의 세 가지 검정을 진행한다.

첫 번째 검정은 유권자가 단체장과 지방의회를 중심으로 한 지역의 정치의 상황을 인식하고 평가할 때 중앙의 의회정치와 대통령의 성과 평가가 개입되는 가를 검증하기 위한 것이다. 두 번째는 유권자가 선거때 자치단체장의 성과인 지역의 경제성과(GRDP)를 평가하는데 있어서 전국적인 경기의 흐름이 개입되는 가이다. 세 번째는 단체장의 성과지표인 자본화를 나타내는 주택가격의 변화가 단체장의 재선에 유의한 영향을 주는 지 보고, 유권자의 평가를 왜곡시키는 전국적인 주택 경기의 흐름이 개입되는가이다.

2002~2010년 지방선거를 대상으로 정치적 요인들을 통제하였을 때 전세를 포함한 지역의 부동산 가격의 변동과 소득의 변화가 단체장의 재선에 유의한 영향을 줌으로써 경제투표가 이루어지는 것으로 나타났다. 하지만 유권자의 평가에는 지역적인 요소외의 외부적인 요소가 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 유권자들이 단체장을 평가 할 때는 같은 당 소속의 국회의원들과 대통령의 업무수행에 대한 태도가 유의하게 개입되는 것으로 나타났다. 자본화를 의미하는 부동산 가격의 상승과 재정자립도는 각각 부정적이거나 유의하지 않아 유권자의 합리성과 성과투표의 유효성에는 한계가 있는 것으로 나타났다.

## <참 고 문 헌>

1. 김용욱 · 이영성, 2013, “이웃한 지방정부들의 비교경쟁과 사회개발비 지출의 동조화”, 『지역연구』, 29(3), pp. 3-18.
2. 강원택, 2007, 『세금과 선거』, 푸른길
3. 오병기, 2007, “지역경제의 성장과 지방재정의 효율성 관점에서 평가한 지방투자적 지출 분석,” 『한국지방재정논집』, 12(2), pp. 1-32
4. 이영성, 2009, “사회개발비가 지역경제에 미치는 영향”, 『지역연구』, 25(3), pp. 5-23.
5. Baron, D., and J. Ferejohn, 1989, Bargaining in Legislatures, American Political Science Review, 87, pp. 34-47
6. Buchanan, J. M., and G. Tullock, 1962, The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy, Ann Arbor: University of Michigan Press
7. Kwon, Osung, 2003, The effects of fiscal decentralization on public spending: The Korean case, Public Budgeting & Finance 23(4), pp. 1-20
8. Oates, W. E., 1972, Fiscal Federalism, Harcourt Brace and Jovanovich.
9. \_\_\_\_\_, 1985, Searching for Leviathan: A Empirical Study, American Economic Review, 79, pp. 748-757
10. Tiebout, C. M., 1956, A Pure Theory of Local Expenditure, Journal of Political Economy, 64(5), pp. 416-424

## 세션 3

1. 한국의 지역학 30년: 성과와 전망  
김학훈(청주대)
2. 지역별 혁신형태 유형화와 지역 기반 혁신 정책  
한성호(인천테크노파크), 유광민(인천테크노파크), 김동관(인천테크노파크)
3. 구조경로분석을 활용한 부동산업의 산업연관관계 변화분석  
양지훈(플레이스), 조성수(대우정보시스템), 김민수(삼표산업),  
임윤택(한밭대), 이상호(한밭대)
4. 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성 분석  
노승철(KREI)



---

2014 한국지역학회 후기학술대회

## 한국의 지역학 30년: 성과와 전망

### Thirty Years of Korean Regional Science: Outcomes and Prospects

김학훈\*\*

Hak-Hoon Kim

국문요약: 작년 2013년은 한국지역학회가 창립된 지 30년이 된 해이다. 그리고 올해는 지역학이라는 다학제적 학문이 미국에서 탄생한지 60년이 된 해이다. 본 논문은 세계 지역학의 발달을 살펴보고, 한국 지역학의 성과와 전망을 제시하기 위한 것이다. 한국지역학회의 현황을 파악하기 위해서 한국지역학회 회원명부를 분석하여 회원들의 전공별 분류, 최종 학위별 분류, 직종별 분류를 시도하였다. 한국지역학회 회원에 관한 자료는 2013년도 회원명부를 활용하였으며, 미비한 자료는 회원에 대한 인터넷 검색을 통해 보완하였다. 그리고 한국 지역학의 연구동향을 파악하기 위해서 한국지역학회의 학술지인 「지역연구」의 창간호부터 최근까지 게재된 논문들의 연구주제를 분석하였다. 30주년을 맞이한 한국지역학회의 현황을 점검하고 연구 성과를 시기별로 검토하는 것은 앞으로 한국 지역학이 나아갈 방향과 과제를 파악하는 데 도움을 줄 것이다.

주제어: 지역학, 한국지역학회, 다학제적 학문, 연구동향

---

\* 청주대학교 지리교육과 교수 (hkim@cju.ac.kr)

## 1. 머리말

다학제적 학문인 지역학 또는 지역과학(regional science)은 올해로 탄생한지 60년이 된다. Walter Isard(1919~2010)가 주도하여 1954년 미국에서 처음 창립된 지역학회(Regional Science Association)는 학문적 배경은 다르지만 지역분석에 관심을 가진 사회과학자들이 모인 학술 단체이다. 이 단체는 세계지역학회(Regional Science Association International)로 발전하여 세계적 조직을 가지게 되었다. 1983년 8월 22일 W. Isard 교수를 초빙한 가운데 회원 42명으로 창립된 한국지역학회도 세계지역학회에 가입되어 있다(한국지역학회, 2013).

한국지역학회(Korean Regional Science Association)\*는 작년 2013년에 30주년을 맞이하였다. 인접 학문의 학술단체인 대한지리학회는 1945년에 창립되었고, 한국경제학회는 1952년에 창립된 것에 비하면 한국에서 지역학의 역사는 여타 학문에 비해서 결코 긴 것은 아니다. 그러나 최근의 연구업적과 위상에 있어서는 한국지역학회가 결코 뒤지지 않는다.

지역학은 지역 및 공간과 관련된 주제에 대해서 객관적이고 과학적인 분석을 수행하는 학제적인(interdisciplinary) 학문이다. 이 학문과 관련된 분야는 경제학, 지리학, 도시계획학, 정책학, 사회학 등이며, 관련된 주제들을 나열하면 공간경제, 산업입지, 산업연관, 취약분포, 인구이동, 교통, 토지이용, 도시개발, 환경분석, 자원관리, 지역정책 등이 있다. 지역학이 태동할 당시에 경제학은 공간의 중요성을 간과하고 있으며 지리학과 계획학은 공간을 깊이 있게 다루지 못하고 있다는 생각을 가진 학자들이 있었다(Mulligan, 2014). 이렇게 공간이 사회과학 이론에 제대로 반영되지 않는 것에 불만을 가진 학자들이 Isard 교수를 중심으로 지역학회를 결성하게 된 것이다.

본 논문은 세계 지역학의 발달과 현황을 살펴보고, 한국 지역학의 성과와 전망을 제시하기 위한 것이다. 지역학의 인접 학문인 경제학, 지리학, 행정학, 도시계획학 등의 학술지에도 지역학의 성격에 부합하는 논문이 실리고 있지만, 한국의 지역학은 한국지역학회를 중심으로 발전한 것이 사실이다. 그러므로 한국 지역학의 발전과 성과를 살펴보기 위해서는 한국지역학회의 성장과정과 한국지역학회의 학술지 논문을 분석할 필요가 있다.

본 논문에서는 먼저 세계 지역학의 발달과 한국지역학회의 성장과정을 살펴보았다. 그리고 한국지역학회의 현황을 파악하기 위해서 한국지역학회 회원명부를 분석하여 회원들의 전공별 분류, 최종 학위

---

\* 한국지역학회의 영문표기는 2001년까지 The Korea Section of the Regional Science Association이었다.

별 분류, 직종별 분류를 시도하였다. 한국지역학회 회원에 관한 자료는 2013년도 회원명부를 활용하였으며, 미비한 자료는 회원에 대한 인터넷 검색을 통해 보완하였다. 또한 한국 지역학의 연구동향을 파악하기 위해서 한국지역학회의 학술지인 「地域研究」의 창간호부터 최근까지 게재된 논문들의 연구주제를 분석하였다. 30주년을 맞이한 한국지역학회의 현황을 점검하고 연구 성과를 시기별로 검토하는 것은 앞으로 한국 지역학이 나아갈 방향과 과제를 파악하는 데 도움을 줄 것이다.

## 2. 세계 지역학의 발달

지역학의 태동은 1940년대 말부터 경제학자인 Walter Isard가 지역경제의 분석적 접근에 관심을 보이는 경제학자들과 교류하면서 시작되었다. Isard (1956, p.vii)는 시간과 특히 공간이 사회 또는 경제의 포괄적 이론에 충분히 반영되지 않는 것에 불만을 가지고 있었다. 1948년 미국경제학회(American Economic Association)의 학술대회에는 지역개발에 관한 세션이 처음으로 조직되었으며, 1950년의 미국경제학회 학술대회에서 Isard는 관심 분야가 같은 26명의 경제학자를 만나면서 새로운 학제적인 학문을 구상하게 되었다(Boyce, 2004). 이 새로운 학문은 경제학, 지리학, 계획학 등의 학문으로부터 지역 분석을 위한 이론적 개념과 방법론을 채용하여 “지역학(regional science)”이라고 명명된 새로운 학문이 탄생한 것이다. 이러한 신생 학문에 참여한 학자들은 1954년 12월 Regional Science Association (RSA)을 창립하고 Isard를 초대 회장으로 추대하였다.

Isard가 지역학을 창시한 이유는 전통적인 경제학이 2차 세계대전 이후에 미국에서 나타나는 도시와 지역의 문제에 대처하지 못하였기 때문이다(Isard, 1985a). 그는 이러한 전통 경제학의 한계를 뛰어넘는 수단으로서 입지와 공간 요소를 다루는 경제지리학과 통합을 시도한 것이다(김의준, 2005, p.533). Isard의 통합 접근법은 공간 이동의 경제적 이해를 위해서 사회물리학(Social Physics)적 관점을 도입한 것에서도 나타난다. 이렇게 다학제적, 통합적 전통은 지역학의 학문 체계를 구성하는 근간이 되었다. 또한 Krugman (1991)도 경제학자들이 경제지리학에 더 주의를 기울이도록 요청하면서 지역학의 관점을 강조하였다. 이러한 Krugman의 주장은 “New Economic Geography”(신경제지리학)라는 용어로 발전하였으며, 이는 지역학과 공통의 토대 위에서 성장하고 있다.

지역학에서의 지역분석 기법은 인접 학문에서 사용되는 기법을 채용한 것으로서 사회경제적 현상에 대한 입지적 또는 공간적 접근방법을 발전시켰다(Isard, 1985b, p.492). 그동안 지역분석에는 선형 계획법, 투입-산출기법, 계량경제모형 뿐 아니라 경제지리학에서 발전시킨 중력모형, 중심지이론, 경제기반이론 등도 채용하였다. 그리고 신고전적 입지이론, 토지이용 및 교통 모형, 지역간 인구이동, 주택

및 도시문제, 지역 경제성장 등의 주제도 지역학에서 많이 다루어졌다.

1954년 지역학회(RSA)가 창설된 이후 Isard의 노력으로 지역학은 세계 각국으로 확산되어 나갔다. 1961년에는 지역학회의 회원수가 960명에 이르렀으며(Boyce, 2004, p.35), 같은 해에 유럽(European Regional Science Association)에서는 제1회 지역학 학술대회가 개최되었다. 1963년에는 일본에 지역학회가 결성되었으며, 1969년에는 Western Regional Science Association (미국 WRSA)과 일본 지역학회의 주도로 제1회 Pacific Regional Science Conference Organization의 학술대회가 개최되었다.

그리하여 Regional Science Association은 차츰 Regional Science Association International (RSAI)로 확대 개편되었으며, 현재 전 세계에 3개의 상위지역(supraregional) 조직을 가지게 되었다. 그 3개의 조직은 <표 1>과 같이 European Regional Science Association (ERSA), Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO), Regional Science Association of the Americas (RSAmericas)이다. 그리고 이 3개 상위지역 조직에는 각각 국가별 또는 소지역별 지역학회가 소속되어 있다. RSAmericas는 기존의 North American Regional Science Council (NARSC)과 중남미 지역학회들이 결합한 조직으로서 2011년에 처음 학술대회를 개최했다. NARSC는 지역학이 탄생한 1954년부터 발전되어 온 조직으로서 매년 학술대회(North American Meetings)를 열어왔으며, 중남미 지역학회들은 2012년부터 매년 Latin American Meeting을 개최하고 있다. 현재 RSAI의 전 세계 회원 수는 4000명이 넘었다(RSAI, 2014). 한국지역학회는 PRSCO에 소속되어 있다.

<표 1> Regional Science Association International (RSAI)의 조직

European Regional Science Association (ERSA)	
Baltic Section	Italian Section
British and Irish Section	Nordic Section
Croatian Section	Polish Section
Dutch Section	Portuguese Section
French Speaking Section	Romanian Section
German Speaking Section	Russian Section
Greek Section	Slovak Section
Hungarian Section	Spanish Section
Israeli Regional Science Association	Turkish Section

Pacific Regional Science Conference Organization (PRSCO)		
	Australia and New Zealand Section of the RSAI Bangladesh Regional Science Association Canadian Regional Science Association Chilean Association of Regional Studies Chinese Regional Science Association-Taiwan Colombian Association of Regional Studies Indian Regional Science Association Indonesian Regional Science Association Japan Section of the RSAI Korean Regional Science Association Malaysian Regional Science Association Mexican Association of Science for Regional Development Western Regional Science Association	
Regional Science Association of the Americas (RSAmericas)		
	North American Meetings (NARSC)*	Latin American Meeting
	Canadian Regional Science Association Mid-Continent Regional Science Association Northeast Regional Science Association Southern Regional Science Association Western Regional Science Association	Sociedad Argentina de Economia Regional Brazilian Regional Science Association Chilean Association of Regional Studies Colombian Association of Regional Studies Mexican Association of Science for Regional Development

\* North American Meetings of the RSAI는 North American Regional Science Council (NARSC)에서 주관한다.  
 자료: Regional Science Association International, 2014, RSAI Worldwide, <http://www.rsai.org>.

### 3. 한국 지역학의 발달과 회원분석

한국의 지역학은 1983년 8월 22일 한국지역학회가 창립되면서 시작되었다. 그 당시 University of Pennsylvania에서 지역학(regional science)으로 박사학위를 받은 홍성웅 박사와 유완 박사가 귀국하여 활동하고 있었고, 국토개발연구원(현 국토연구원)에서 지역학에 관심을 가진 학자들이 주도적으로 나서면서 한국지역학회의 창립을 이끌었다. 창립 당시의 회원 수는 42명이며 회장으로 김의원 국토개발연구원장을 추대하였다. 1985년에는 학술지 「地域研究」(지역연구)를 창간하여 한국에서 지역학을 소개하고 확산시키는 역할을 수행하였다. 단기간에 많은 발전을 이룩한 한국지역학회는 1987년 부산에서 제 10차 태평양지역학회(PRSCO)를 개최하여 국제적으로 인정을 받는 계기가 되었다.

유완(1985)은 1985년 당시의 한국지역학회 회원 68명에 대한 최종 학위의 전공을 <표 2>와 같이

분류한 바 있다. 행정학 전공자가 18명으로 가장 많지만 경제학과 계획학 전공자가 각각 17명으로 비슷한 회원 수를 가지고 있으며, 지리학 전공자가 12명으로 그 다음 순위를 차지하고 있다. 이처럼 여러 분야에 걸친 학회 회원의 분포는 지역학의 통합적 성격을 잘 나타내고 있다(유완, 1985, p.6).

〈표 2〉 한국지역학회 회원의 전공별 분류, 1985년

전공분야		전공 소분류		전공 대분류	
대분류	소분류	회원 수	분포(%)	회원 수	분포(%)
경제학	경제학	6	8.8	17	25.0
	지역경제	6	8.8		
	도시경제	1	1.5		
	환경·자원경제	1	1.5		
	농업경제	3	4.4		
사회학		1	1.5	1	1.5
행정학	도시행정·지방행정	4	5.9	18	26.5
	지역개발	14	20.6		
지리학		12	17.6	12	17.6
계획학	교통	6	8.8	17	25.0
	도시·지역계획	8	11.8		
	건축·도시설계·조경	3	4.4		
기타		3	4.4	3	4.4
합계		68	100.0	68	100.0

출처: 유완, 1985, 지역학의 정의와 재조명, 『지역연구』, 1, p.6; 필자 수정.

2013년의 한국지역학회 회원 명부를 기준으로 회원들의 최종 학위에 따른 전공을 분류하면 〈표 3〉과 같다. 전체 회원 수는 243명으로서 1985년에 비해서 크게 증가하였으며, 회원들의 학문분야도 다양해졌다. 그러나 학문분야별 회원 분포는 1985년에 비해서 큰 변화가 있었다. 회원 수가 가장 많은 학문 분야는 계획학으로서 106명(43.6%)의 전공자가 있다. 경제학 전공자는 54명(22.2%)으로 2위를 차지하였으며, 지리학 전공자가 28명(11.5%)으로 3위를 차지하였다. 그리고 행정학 전공자가 23명으로 그 뒤를 이었으며, 지역과학 전공자도 11명이 되었다. 그리고 사회학, 경영학, 환경학 전공자도 여러 명이 되었고, 정치학 및 기술정책학 전공자도 1명씩 회원 가입을 하였다. 1985년의 회원 중에서 행정학의 지역개발 전공자가 가장 많은 수(14명)를 차지했지만 2013년에는 3명으로 감소한 것은 그동안 많은 대학의 지역개발학과가 도시계획학과 또는 부동산학과로 개편된 것과 무관하지 않다.

2013년 회원명부에 수록된 243명은 과거 수년간 연회비를 납부한 적이 있거나 평생회원인 사람을 모 이놓은 명단이라는 한계점이 있다. 과거 회원이었으나 최근 몇 년간 회비를 납부하지 않아서 명단에서 누락된 사람도 다수 존재한다. 그리고 일부 회원의 최종 학위 및 현직에 관한 정보가 누락되어 대한국도 · 도시계획학회 및 대한지리학회 회원명부와 인터넷 검색에 의존하였다.

〈표 3〉 한국지역학회 회원의 전공별 분류, 2013년

전공분야		전공 소분류		전공 대분류	
대분류	소분류	회원 수	분포(%)	회원 수	분포(%)
경제학	경제학	30	12.3	54	22.2
	지역경제	17	7.0		
	도시경제	4	1.6		
	환경 · 자원경제	1	0.4		
	교통경제	1	0.4		
	부동산경제	1	0.4		
사회학		6	2.5	6	2.5
행정학/ 정책학	도시행정 · 지방행정	18	7.4	23	9.5
	지역개발	3	1.2		
	공공정책학	2	0.8		
지리학		28	11.5	28	11.5
계획학	교통	8	3.3	106	43.6
	도시 · 지역계획	93	38.3		
	건축 · 도시설계 · 조경	5	2.1		
지역과학*		11	4.5	11	4.5
환경학		3	1.2	3	1.2
정치학		1	0.4	1	0.4
경영학		5	2.1	5	2.1
기술정책학		1	0.4	1	0.4
불명		5	2.1	5	2.1
합계		243	100.0	243	100.0

\* 지역과학(regional science)은 곧 지역학이다. 표에서는 학위 전공의 명칭을 부각시키기 위해서 지역과학으로 표기하였다.

자료: 2013년도 한국지역학회 회원명부, 일부 회원의 전공은 인터넷 검색을 활용하였음.

2013년 한국지역학회 회원의 최종 학위를 분류하면 〈표 4〉와 같다. 회원 중에서 박사 학위자는 227명(93.4%)으로서 압도적인 다수를 차지한다. 석사 학위자 및 박사과정 학생은 11명(4.5%)이며, 학사 학위자(석사과정 학생)도 1명이 있다.

회원들이 최종 학위를 받은 국가별로 분류를 해 보면 <표 5>와 같다. 미국에서 최종 학위를 받은 회원 수는 122명(50.2%)으로 전체 회원의 과반을 차지하고 있으며, 한국에서 학위를 받은 회원 수는 93명(38.3%)으로 두 번째로 높은 비율을 차지하고 있다. 그 다음으로는 일본(10명), 영국(9명), 독일(4명), 캐나다(2명)의 순으로 분포한다. 프랑스, 러시아, 필리핀에서는 각각 1명씩의 회원이 최종 학위를 받았다.

<표 4> 한국지역학회 회원의 최종 학위별 분류, 2013년

학위	회원 수	비율(%)
박사	227	93.4
석사	11	4.5
학사	1	0.4
불명	4	1.6
합계	243	100.0*

\* 반올림으로 인한 오차 때문에 표에 나타난 비율의 합계는 99.9가 되었음.

자료: 2013년도 한국지역학회 회원명부. 일부 회원의 학위는 인터넷 검색을 활용하였음.

<표 5> 한국지역학회 회원의 최종 학위의 국가별 분류, 2013년

학위 취득 국가	회원 수	비율(%)
한국	93	38.3
미국	122	50.2
일본	10	4.1
영국	9	3.7
독일	4	1.6
캐나다	2	0.8
프랑스	1	0.4
러시아	1	0.4
필리핀	1	0.4
합계	243	100.0*

\* 반올림으로 인한 오차 때문에 표에 나타난 비율의 합계는 99.9가 되었음.

자료: 2013년도 한국지역학회 회원명부. 일부 회원의 자료는 인터넷 검색을 활용하였음.

한국지역학회 회원의 직종을 살펴보면 <표 6>과 같다. 교수직을 가진 회원 수는 143명(58.8%)으로서 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 그 다음으로는 연구직으로서 63명(25.9%)의 회원이 종사하고 있다. 그 외 행정직(국가공무원)과 회사원이 각각 4명이 있으며, 대학원생은 6명(그 중 1명은 석사과정)으로 나타났다. 퇴직한 회원 20명은 대부분 평생회원으로서 학회의 고문으로 활동하는 분들을 포함한다.

<표 6> 한국지역학회 회원의 직종별 분류, 2013년

직종	회원 수	비율(%)
교수직	143	58.8
연구직	63	25.9
행정직	4	1.6
회사원	4	1.6
대학원생	6	2.5
퇴직	20	8.2
불명	3	1.2
합계	243	100.0*

\* 반올림으로 인한 오차 때문에 표에 나타난 비율의 합계는 99.8이 되었음.

자료: 2013년도 한국지역학회 회원명부. 일부 회원의 직종은 인터넷 검색을 활용하였음.

#### 4. 학술지 「地域研究」의 분석

한 학문의 성격은 학술지를 통해서 정체성을 획득한다고 볼 수 있다. 최초의 지역학 학술지는 1955년 미국 지역학회에서 출간한 Papers and Proceedings, Regional Science Association (현재의 Papers in Regional Science)이며, 1958년부터는 University of Pennsylvania의 지역학연구소 (Regional Science Research Institute)에서 Journal of Regional Science가 출간되기 시작하였다 (Wikipedia, 2014a). 그 이후에는 전세계 여러 국가에서 지역학 관련 학술지를 발간하고 있다. 한국지역학회에서는 1985년부터 「지역연구」(地域研究, Journal of the Korean Regional Science Association)를 출간하고 있다. 지역학이라는 학문적 성격에 부합하는 논문들은 경제학, 지리학, 행정학, 도시계획학, 지역개발학 등 인접 학문의 학술지에도 수록되고 있지만, 본 논문에서는 한국지역학회의 학술지인 「지역연구」에 한정하여 지역학의 연구동향을 분석하였다.

창간 당시에 연간 1회 발간하던 「지역연구」는 차츰 발간 회수가 늘어 현재는 연간 4회 발간하고 있다. 창간호부터 2013년 12월에 발간된 제29권 제4호까지 「지역연구」에 수록된 논문들을 세 시기로

나누어 연구주제별로 정리한 것이 <표 7>이다.

Mulligan (2014)은 지역학의 전통적인 연구주제들을 인구분석(demographic analysis), 환경분석(environmental analysis), 입지분석(locational analysis), 지역분석(regional analysis), 교통분석(transportation analysis), 도시분석(urban analysis)의 여섯 가지로 분류하였다. <표 7>은 「지역연구」에 수록된 모든 논문들의 주제를 먼저 세분하여 분석하고, 이 세부 주제들을 다시 Mulligan이 제시한 여섯 가지 대주제로 그룹을 만들고 논설평론 주제를 추가하여 표로 만든 것이다.

그동안 「지역연구」에 수록된 총 논문 편수는 501편이고 총 호수는 73호이므로 학술지 1호당 6.9편의 논문이 실린 셈이다. 대주제별 논문 편수를 살펴보면, 지역분석 146편, 도시분석 177편, 입지분석 64편, 인구분석 23편, 교통분석 44편, 환경분석 39편, 논설평론 8편이 된다. 지역분석과 도시분석 주제는 다른 주제에 비해서 큰 비중을 차지하고 있다. 도시분석의 도시지역계획정책 주제는 일부 지역분석에 해당되는 주제가 포함되어 있으므로 지역분석과 도시분석의 비중은 큰 차이가 없다고 할 수 있다.

지역분석에서는 지역산업경제 분야가 가장 많이 다루어졌으며, 지역정책평가 분야와 함께 시기별로 그 비중이 증가하고 있다. 지역산업경제 분야는 특정한 지역산업을 집중적으로 연구한 논문과 지역경제를 포괄적으로 다룬 논문이 있으며, 일부 도시경제에 관한 주제도 포함한다. 지역정책평가 분야에서는 지역정책의 파급효과 분석이 위주가 되었으며, 2000년대 말부터 지역격차에 관한 논문도 3편이 수록되었다. 재정금융 SOC 분야는 1990년대 지방자치제도가 도입된 후 지금까지 지방재정의 불균형이 지속되고 있고 최근에는 복지재원에 대한 관심이 높아진 상황에서 지역소득 및 지방재정에 대한 연구가 증가하고 있다. 자치제도가 국제교류투자 분야에서는 1999년(Vol.15, No.2)에 동북아시아의 도시간 교류에 대한 국제세미나 특집호가 발간된 적이 있으며, 세계화 및 해외시장 개척은 1990년대 이후 지속적인 관심을 받은 주제이다. 지역분석기법 중에서 I-O, CGE, EBM 기법들은 여러 연구주제에 활용되고 있어서 따로 항목을 분리하였다. 그 중에서도 특히 I-O 모델의 활용도가 높은 편이다.

도시분석 주제에서는 주택건설·부동산 분야가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 특히 2005년 이후에 주택건설·부동산 분야의 연구가 활발해진 것을 알 수 있다. 주택건설·부동산 분야의 논문의 급증은 국가정책 및 주택건설 산업에 대한 대중적 관심과 관련이 있다. 2008년 금융위기로 최근까지 주택경기가 침체되어 있었지만 그러한 문제를 해결하기 위해서 주택 및 부동산에 대한 연구는 오히려 더 확대가 된 것이다. 도시지역계획정책 분야는 도시계획 뿐 아니라 국가정책으로 시행되는 국토 및 지역계획과 국가경제에 관한 연구를 포함한다. 도시 및 지역개발 정책이 해당 지역에 미치는 영향이 크기 때문에 시의적절한 연구논문이 꾸준히 게재되고 있다. 도시구조 및 도시체계 분야는 1990년대 초까지 도시 토지이용과 중심지 체계 등의 주제에 대해 연구가 활발했으나, 최근에는 연구에 진전이 없는 편이다.

사회복지 분야는 1990년대까지는 수록 논문이 거의 전무하였으나 1990년대 말부터 삶의 질의 지표와 빈곤 문제를 다루었으며, 2000년대 이후 지역축제, 이민자, 보건, 사회자본, 거주문화 등의 주제를 다룬 연구가 복지정책의 시행과 함께 활발해 지고 있다.

입지분석 주제에서는 산업입지 분석의 비중이 가장 높았다. 시기별로 볼 때 1995년 이전에는 첨단 산업의 입지 연구가 활발했으나 최근에는 녹색산업, 시설입지, 농업입지 등 다양한 주제의 입지분석이 행해지고 있다. 2000년대부터는 지역혁신체제와 함께 산업 클러스터의 연구가 활기를 띠었다. 산업단지 및 과학단지 분야는 국가정책에 의한 산업입지에 대한 연구로서 농공단지도 포함된다. 1990년대까지는 과학단지 특히 대덕연구단지에 대한 연구가 활발했으며, 2000년대 이후에는 클러스터 연구와 관련하여 산학협력이나 경쟁력 측면에서 산업단지를 분석한 논문이 나오고 있다.

인구, 교통, 환경과 관련된 연구추세에서는 교통분석과 환경분석이 인구분석보다는 비중이 큰 편이다. 인구분석 분야에서는 전통적으로 인구이동에 대한 연구가 많으며, 그 외 인적자본, 노동시장에 대한 논문도 꾸준히 늘고 있다. 교통분석 분야는 도시교통, 접근성, 통근, 역세권, 물류에 관한 연구에서부터 최근에는 정보통신의 발달에 따른 인터넷 사이버 공간에 대한 연구까지 확대된다. 환경분석 분야에는 최근의 환경주의 경향이 반영되어 환경가치의 추정, 환경정책의 평가, 생태보존시설의 경제적 편익 등이 연구되었고, 자원과 관련해서는 에너지 소비구조, 수자원 정책, 그린벨트 등에 관한 논문이 발표되었다.

〈표 7〉 「지역연구」에 게재된 시기별·연구주제별 논문 편수

주제 시기	지역분석					도시분석				입지분석			인구 분석	교통 분석	환경 분석	논설 평론	계
	지역 산업 경제	지역 정책 평가	재정 금융 SOC	국제 교류 투자	I-O* CGE EBM	도시 지역 계획 정책	도시 구조 도시 체계	주택 건설 부동 산	사회 복지 정치 관광	산업 입지 분석	산업 집적 클러 스터	산업 단지 과학 단지	인구 노동 시장	교통 물류 IT	환경 자원 정책		
1985-1994	14	4	5	2	2 (5)**	14	11	21	0	14	2	3	3	11	8	4	118
1995-2004	15	8	5	14	8 (12)	27	7	17	7	8	9	4	6	13	10	3	161
2005-2013	28	18	10	8	5 (18)	22	3	37	11	11	8	5	14	20	21	1	222
계	57	30	20	24	15 (35)	63	21	75	18	33	19	12	23	44	39	8	501
%	11.4	6.0	4.0	4.8	3.0	12.6	4.2	15.0	3.6	6.6	3.8	2.4	4.6	8.8	7.8	1.6	100.0

\* I-O는 Input-Output Model, CGE는 Computable General Equilibrium Model, EBM은 Economic Base Model의 약자이다.

\*\* 괄호 안의 숫자는 I-O, CGE, EBM 기법을 적용한 다른 연구주제의 논문을 포함한 총 편수를 나타낸다.

자료: 「지역연구」, 1권 1호(1985)부터 29권 4호(2013)까지 게재된 논문.

「지역연구」 학술지를 통해서 본 한국의 지역학과 서양의 지역학의 차이점을 몇 가지 지적할 수 있다. 첫째, 최근에 한국 지역학의 도시분석 분야에서 주택건설 및 부동산 분야의 연구가 급증한 경향은 서양의 지역학 연구동향과는 큰 차이가 난다. 이것은 전 국민적으로 주택경기에 민감한 한국적인 상황으로 이해해야할 것이다. 둘째, 한국의 지역학에서 도시 및 지역계획정책 분야의 비중이 높은 것은 정부의 지역정책에 민감하게 반응하고 정부의 연구프로그램에 참여하는 학자들이 많기 때문이다. 이 또한 서양의 지역학 연구동향과 차이가 나는 점이다. 셋째, 한국의 지역학은 서양의 지역학에서 1990년대 이후 이룩한 신경제지리학(New Economic Geography)의 연구 성과를 아직 받아들이지 못하였다. Krugman과 Fujita가 주도한 신경제지리학은 산업집지에 대한 새로운 해석을 제공하고 (Fujita and Thisse, 2002), 지역경제에 있어서 산업집적의 영향과 변화를 설명하였고 (Krugman, 1991), 도시의 순환누적적 성장과 쇠퇴의 요인들을 제시하였다(Fujita, Krugman, and Venables, 1999). 앞으로 이러한 이론을 한국의 지역 상황에 적용해서 검토하는 것이 필요할 것이다.

## 5. 전망과 과제

올해로 60년 환갑을 맞이한 지역학의 위상은 확고하고 저변확대도 상당히 성공적이었다. 지역학의 발전을 위한 Isard의 부단한 노력은 대학교의 학과 및 전공 프로그램의 창설로 이어진 바 있다. Isard가 1956년에 창설한 University of Pennsylvania의 지역학과는 1993년 문을 닫을 때까지 지역학의 산실 역할을 했다. 이 학과의 초기 졸업생 중에서 William Alonso, Masahisa Fujita, David Boyce 같은 학자들은 지역학의 발전에 큰 기여를 했다. 1972년에는 Cornell University의 도시 및 지역계획학과에 regional science program이 개설되어 석사 및 박사학위를 수여하고 있다. 그 외에 Texas A & M University, London School of Economics, University of Graz (Austria) 등지에서도 regional science의 대학원 과정을 개설하고 있다. 비록 지역학이 학과나 전공과정으로 개설되는 경우는 전 세계적으로 많지는 않지만, 경제학과, 지리학과, 도시계획학과, 공공정책학과, 경영학과, 토목공학과 등에서 공부한 학자들 중 일부가 꾸준히 지역학회의 회원으로 참여하고 있다.

지역학회에 인접 학문의 학자들이 참여하는 것은 지역분석을 위한 지역학의 다학제적 학풍과 관련이 있다. 경제학에서는 도시경제학 및 지역경제학이 지역학을 구성하는 한 축을 이루고 있으며, 지리학에서는 도시지리학 및 경제지리학이 지역학을 구성하는데 기여를 하고 있다. 도시계획학은 응용학문으로서 지역분석 기법의 개발과 도시문제 해결을 위한 적용의 측면에서 지역학에 기여를 하고 있다. 행정학이나 교통공학 등도 응용학문으로서 지역과 관련된 이론을 개발하고 지역학에서 타 학문과의 교류를 확대하고 있다. 이렇게 지역학은 인접 학문 전공자들에게 지역분석과 지역문제 해결을 위한 공동의 장

을 제공하고 있는 것이다.

지역학의 다학제적 학풍은 특화된 학문으로서 흥미와 성과를 이끌어내는 데 도움이 되고 있지만, 대학교의 독립적인 학과로 살아남는 것을 어렵게 하는 원인이 되기도 한다(Wikipedia, 2014a). 대학 전공으로서 지역학 커리큘럼에 여러 학문의 성격을 담아내는 것은 쉽지 않으며, 교수진의 구성과 강의교재 개발에도 어려움이 있다. 한편 Barnes (2003)는 북미 지역학의 쇠퇴를 지적하면서 그 원인을 사회적 상황의 변화에 민감하게 반응하지 않고 고고하게 부동의 자세를 견지하는 지역학의 학풍에 있다고 주장했다. 또한 지역학의 학풍이 이론적 수학모형의 수립과 공간의 추상적 구성에 경도되어 있다고 비판하기도 한다(홍성웅, 1987). 지역학은 학문의 태동 단계에서부터 현실 참여보다는 이론 추구의 학풍이 자리를 잡았던 것이다.

이러한 북미 지역학계에 대한 비판과 반성은 한국의 지역학계에도 시사하는 바가 크다. 지난 30여 년간 한국지역학회의 회원 수 증가와 국제적인 활동 등 외형적인 성장은 이어졌지만 대학에서 독립된 학과로 존재할 수 없었다. 한국적인 상황에서 회원들의 학문적 배경이 다양한 것은 장점이기도 하지만 단점으로 작용하기도 한다. 또한 학회의 역할이 학술지 발간과 학술대회 개최에만 한정되어있는 느낌을 지울 수 없다. 한국 지역학의 산실 역할을 한 국토(개발)연구원의 여러 구성원들의 도움으로 지역학이 발전해 온 것은 사실이지만, 앞으로는 한국지역학회가 독자적인 능력을 발휘해 나가야 할 처지에 있다. 그동안 지역 및 사회의 변화에 대한 문제 해결에 학회 차원에서 학문적으로 대응하는 현실 참여가 부족했기 때문에 학회의 인지도가 떨어지게 되고 회원들의 저변확대도 쉽지 않았다고 생각된다. 앞으로 학회 회원들은 이러한 문제를 타개할 방법을 모색해야할 것이다.

Mulligan(2014)은 지역학자들이 앞으로 추구할 수 있는 연구주제를 14개 제시하였다. 그것을 나열하면 다음과 같다. 중견 학자나 교수들은 전통적인 지역학의 주제를 추구하고 그에 따라 학생들을 지도할 수도 있지만, 다음의 주제들도 일부는 전통적 주제와 연관이 되어 있으며 또한 분석적, 경험적, 정책적 함의를 개별적으로 포함하고 있다(Mulligan, 2014, p.18).

행태와 이질성 (behavior and heterogeneity)

환경적 주제 (environmental issues)

세계의 도시화 (global urbanization)

행복 (happiness)

주택과 토지이용(housing and land use)

대도시 분류 (metropolitan sorting)

근린의 변화 (neighborhood change)

네트워크 (networks)

대도시 외의 생활 (nonmetropolitan living)

참사 이후의 성장과 발전 (post-event growth and development)

지역의 창조성 (regional creativity)

지역의 쇠퇴 (regional decline)

지역의 특화 (regional specialization)

자원 불평등 (resource inequality)

위와 같은 연구주제들은 대체로 서양의 지역학에서 최근에 추구하는 주제이지만, 한국의 지역학계에서도 관심을 가져볼 만한 주제이다. 앞으로는 과거의 전통적인 지역학의 연구주제를 넘어서 지역학이 다룰 수 있는 주제의 지평을 넓혀야 할 것으로 본다. 이제 지역학자들은 지역학이 추구해온 이론과 방법론을 지역의 현실문제에 적용하여 해결하는 데에 좀 더 앞장서야 할 것이다. 한국의 지역학이 추구해야 할 연구과제와 한국지역학회가 나아갈 방향을 설정하기 위해서는 여러 학자들의 브레인스토밍(brain storming)이 필요할 수도 있다. 한국지역학회 회원들이 모이는 학술대회에서 이 문제를 진지하게 논의하는 것이 바람직하다.

### <참고문헌>

김익준, 2005, 월터 아이자드의 지역학, 「현대 공간이론의 사상가들」, 국토연구원, 파주: 한울, pp.526-538.

유완, 1985, 지역학의 정의와 재조명, 「지역연구」, 1, pp.3-7.

한국지역학회, 2013, (사)한국지역학회 창립 30주년 연혁 및 경과보고, ppt 자료.

홍성웅, 1987, Regional science in public domain, 「지역연구」, 3, 권두언.

---

Barnes, T. J., 2003, What' s wrong with American regional science? A view from science studies, *Canadian Journal of Regional Science*, 26, pp.3–26.

Boyce, David, 2004, A short history of the field of regional science, *Papers in Regional Science*, 83(1), pp.31–57.

Fujita, M. and Thisse, J.–F., 2002, *Economics of Agglomeration*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Fujita, M., krugman, P. and Venables, A., 1999, *The Spatial Economy*, Cambridge, MA: MIT Press.

Isard, Walter, 1956, *Location and Space–Economy*, Cambridge, MA: MIT Press.

Isard, Walter, 1985a, *History of Regional Science and the Regional Science Association International: The Beginnings and Early History*, New York: Springer–Verlag.

Isard, Walter, 1985b, Editors' introduction, *Journal of Regional Science*, 25(4), pp.491–493.

Krugman, Paul, 1991, *Geography and Trade*, Cambridge, MA: MIT Press.

Mulligan, Gordon, 2014, Regional science at sixty: Traditional topics and new direction, *Australasian Journal of Regional Studies*, 20(1), pp.4–67.

Regional Science Association International, 2014, *RSAI Worldwide*, <http://www.rsai.org>.

Wikipedia, 2014a, *Regional Science*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Regional\\_science](http://en.wikipedia.org/wiki/Regional_science).

Wikipedia, 2014b, *Regional Science Association International*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Regional\\_Science\\_Association\\_International](http://en.wikipedia.org/wiki/Regional_Science_Association_International).

Wikipedia, 2014c, *Walter Isard*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Walter\\_Isard](http://en.wikipedia.org/wiki/Walter_Isard).



2014 한국지역학회 후기학술대회

## 지역별 혁신형태 유형화와 지역 기반 혁신 정책\*

한성호\*\* · 유광민\*\*\* · 김동관\*\*\*

국문요약 :

지역 혁신정책의 중심이 중앙정부에서 지자체로 옮겨가고 있다. 중앙정부는 지역이 자율적이고 책임 있는 지역혁신 정책을 추진할 것을 요구하고 있고, 지자체는 지역 특성에 맞는 혁신 정책을 모색하고 있다. 혁신이 지역 발전을 이끌고, 그것은 지역 실정에 맞는 방식으로 이루어져야 한다는 것은 아무도 부정하고 있지 않다. 그러나 중앙정부나 지자체 모두 지역 특성에 맞는 정책 내용이 무엇인지 잘 도출하지 못하는 상태다. 특히 지자체는 해당 지역의 수요에 기초하고, 다른 지역과 차별화된 지역혁신 전략을 찾으려 하고 있으나 결국 다른 지역과 비슷한 방향으로 경쟁적으로 나가는 경향을 보이고 있다. 이는 국가 전체의 차원에서 비효율적일 뿐 아니라 지역 차원에서도 효과적이지 못한 결과를 초래한다. 그동안 이루어진 지역 혁신 유형에 관한 연구에 따르면 한 국가내 지역간에 혁신 형태나 특성에 뚜렷한 차이가 있고, 이를 간과한 채 정책이 추진될 경우 기대하는 혁신 성과를 얻지 못할 것이라고 지적하고 있다. 기존처럼 하나의 기준이나 동일한 방식으로 지역 혁신정책을 추진하는 것은 바람직하지 않다는 것이다. 이러한 문제의식하에 본 연구는 한국에서의 지역간 혁신 형태의 특성과 차이를 밝혀내고, 이를 유형화하여 적절한 정책적 시사점을 제시하는 데 그 목적이 있다. 이를 위해 기존의 관련 연구에서 제시된 혁신을 구성하는 다양한 지표들을 고려하여 지역들을 유형화하고, 여기서 드러난 특징과 차이를 기초로 그에 맞는 정책적 방향을 제시하였다. 자료는 2012년을 중심으로 최근의 것을 주로 사용하였고, 방법론으로는 다수인자분석에 기초한 군집분석을 적용하였다. 향후 지역혁신 형태의 안정성에 대한 동학적 분석과 지역혁신 이론 구축에 기초한 지표를 체계적으로 설정하며, 추가 지표를 발굴하는 추가 보완작업이 요구된다.

**주 제 어 :** 지역혁신정책, 지역혁신유형, 지역기반 혁신, 다중인자분석, 군집분석  
**Key Words :** Regional Innovation Policy, Regional Innovation Type, Region-based Innovation, Multiple Factor Analysis, Clustering Analysis

\* 본연구는 KISTEP '2014년 제2차 Creative KISTEP Fellowship Program' 지원에 의한 연구임.

\*\* 인천테크노파크 책임연구원

\*\*\* 인천테크노파크 연구원

## 1. 서론

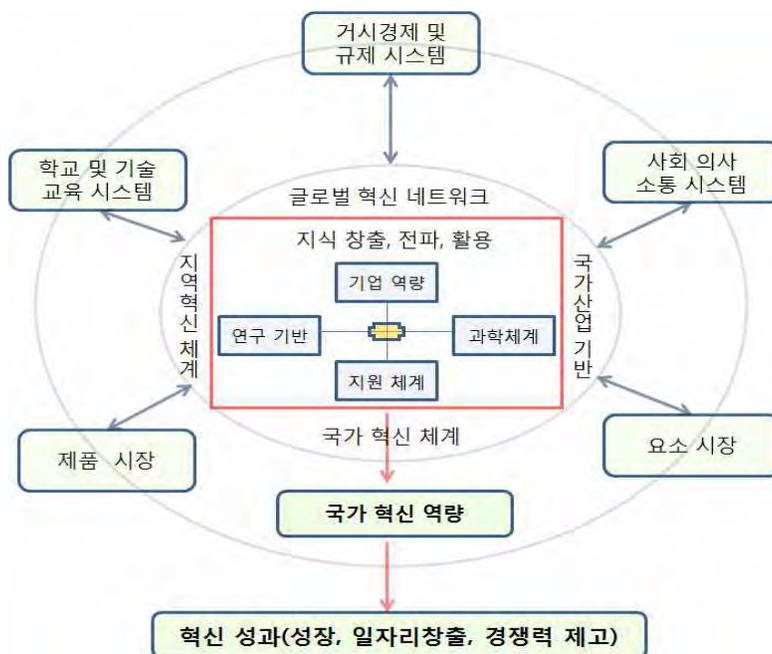
지역혁신정책의 패러다임이 기존의 중앙정부 위주에서 지자체 주도로 이행하고 있다. 2013년 7월 국가과학기술심의회에서 논의되었던 제3차 과학기술기본계획( '13~' 17)과 제4차 지방과학기술진흥종합계획( '13~' 17)<sup>1)</sup>의 내용이 그것을 잘 반영하고 있다. 과학기술기본계획은 중장기 창의역량 강화라는 추진전략에 지역 특화기술의 사업화를 위한 산·학·연 협력 촉진, 지역 맞춤형 인재양성 및 정착 유도, 지역 R&D 투자 확대 및 포괄보조금 방식의 R&D 사업도입을 내용으로 제시하고 있다. 지방과학기술진흥종합계획은 지역의 자율과 책임성 강화와 지역 특성화 과학기술 역량 제고라는 목표하에 이를 실현하기 위한 중점 추진과제로서 지역주도형 R&D 사업 기반 확충, 지역의 R&D 기획·관리 역량 강화, 지역밀착형 과학기술인력 양성과 일자리 창출, 지역 특성을 반영한 산·학·연 협력 활성화 등을 제시하고 있다. 이어 2013년 12월에 국가과학기술심의회에서 논의된 제6차 산업기술혁신계획( '14~18년)에서도 8대 핵심추진전략의 하나로 지역의 특화발전을 유도하는 지역혁신체제 고도화 정책을 제시하면서 지역산업투자 효율성 제고, 산업단지를 창의적 혁신클러스터로 전환, 지역인재 양성 및 지역기업 취업 촉진, 지역산업 지원을 위한 제도 시스템 개선을 그 실행계획으로 밝히고 있다. 이와 같이 최근에 강조되고 있는 지역혁신 정책은 지역특화, 지역맞춤, 지역밀착, 지역특성, 지역투자 효율화 등 그 표현은 조금씩 달

리하지만 지자체 주도로 지역 특성 기반의 경쟁력있는 정책을 기획하여 추진하자는 데 그 중요한 특징이 있다고 할 수 있다.

그러나 지역의 현실을 보면 지역혁신정책에서 여러 표현으로 강조하는 것이 반증하듯이 아직 지역에 기반을 둔 혁신정책을 추진하고 있다고 보기 어렵고, 특히 무엇이 지역에 기반을 둔 혁신정책인가라는 질문이 자주 이루어지만 그 질문에 대해 명확하게 대답되고 있지 못한 상황이다. 지역사회에서 차별화되고 경쟁적인 혁신정책을 추진한다고 하는 것의 실제 내용이 유행적이고 유사한 산업육성인 경우가 적지 않다. 이러한 상황은 지역혁신 정책에 대한 이해와 이를 뒷받침할 수 있는 근거가 아직 충실히 마련되고 있지 않은데 그 이유가 있지 않은가 생각한다. 이와 관련하여 첫째, 정책의 차원에서 국가혁신 정책은 결국 지역을 통해 실현된다는 것과 지역혁신은 모든 지역에 일률적인 방식으로 이루어지지 않는다는 점을 명확히 인식할 필요가 있다. 즉, 국가혁신 정책의 목표는 각각의 지역이 갖고 있는 특성이 적절히 반영된 지역혁신 정책이 추진됨으로써 달성될 수 있다는 것이다. 둘째, 이를 위해 무엇보다도 각 지역이 혁신과 연관된 여러 요소들을 어떻게 갖추고 있고 어떤 특성인가를 파악하는 것이 필요하다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 지역 기반의 혁신정책을 추진하기 위한 기초작업의 하나로써 각 지역의 혁신특성에 기초한 유형화를 시도하고

1) 국가과학기술심의회위원회, 2013, 7.8



〈그림 1〉 지역혁신을 구성하는 요소

자 한다. 〈그림 1〉에서 보듯이 지역혁신을 구성하는 요소들이 다양하게 존재하는데<sup>2)</sup>, 본 연구는 이와 관련된 주요 지표들을 사용하여 다중요인분석(multiple factor analysis)과 군집분석(clustering analysis)을 적용하여 16(13)개 광역시도의 지역혁신 유형을 도출하였다.

## 2. 기존 연구 검토

지역혁신의 유형화에 관한 연구는 2000년대 후반 EU 지역을 중심으로 수행되었다. 지역혁신 유형화에 대한 본격적인 연구로는 Navarro(2008)의 EU 25개 국가에 대한 유형화

를 들 수 있다. 이전에도 여러 연구들이 있었지만 이 연구는 기존 연구가 사례연구에 의존하였거나 혹은 제한된 데이터에 기초하고 있었던 데 대하여 보다 풍부한 데이터로 통계적 분석을 하였다는 점에서 구별된다고 할 수 있다. 이러한 방식으로 이루어진 지역혁신 유형화에 대한 연구들을 광범위한 데이터에 의한 통계적 유형화 접근법이라고 할 수 있는데, 본 절에서는 Navarro의 연구를 포함하여 이후 이루어진 이러한 흐름<sup>3)</sup>의 주요한 연구성과들에 대해 정책적 의미, 관련 지표 선정 및 유형화 결과에 대해 검토함으로써 본 연구의 실증적 방향을 설정하고자 한다.

2) OECD(1999), "Managing National Innovation Systems", Paris

3) 이러한 흐름의 유형화 연구가 공통적으로 제시하는 정책적 시사점은 지역혁신이 특별히 어떤 조건, 기술, 기반 등에서 우위에 있는 지역에서만 이루어지는 것이 아니라 각 지역이 갖고 있는 특성에 따라 다양한 형태로 이루어진다는 점이다. 유형의 차이에 따른 정책적 대안을 발견하기 위해 통계에 의한 유형화를 시도하고 있다.

Navarro의 연구는 유형화를 위해 21개의 지표를 사용하고 있다. 구체적으로 보면 그 중 10개는 사회경제적 특성 지표로서 1인당 GDP와 생산성 지표는 각각 시장세분화와 지식축적량의 정도를 나타내고, 고용율과 분야별 고용구조 지표는 R&D를 혁신과 지역성장으로 전환하는 능력을 보여준다. 인구밀도와 주변성 지수는 각각 응집의 경제(the economies of agglomeration)과 지식 및 기술 중심에 대한 접근성을 의미한다. 사회경제적 지표에 추가하여 지식과 기술흡수 능력을 표시하는 지역의 교육과 인적자본과 관련된 인구구성의 4개 지표를 사용한다. 그 외에 지식 창출을 보여주는 지표로서 모두 6개의 R&D 지출액과 특허 지표를 사용한다. 이 21개의 지표를 이용하여 EU 25개 국가의 186개 지역을 다음과 같은 7개의 유형으로 구분하고 있다. 즉, ① 모든 여건이 안 좋은 전통 제조업 지역, ② 경제 및 기술성도가 약한 지역, ③ 평균 수준의 경제 및 기술성도 지역, ④ 제조업 전문화 선진 지역, ⑤ 높은 수준의 경제 및 기술성도를 보이는 혁신 지역, ⑥ 특정 고부가가치 서비스 특화 수도 지역, ⑦ 고부가가치 서비스 특화 혁신 수도 지역이 그것이다.

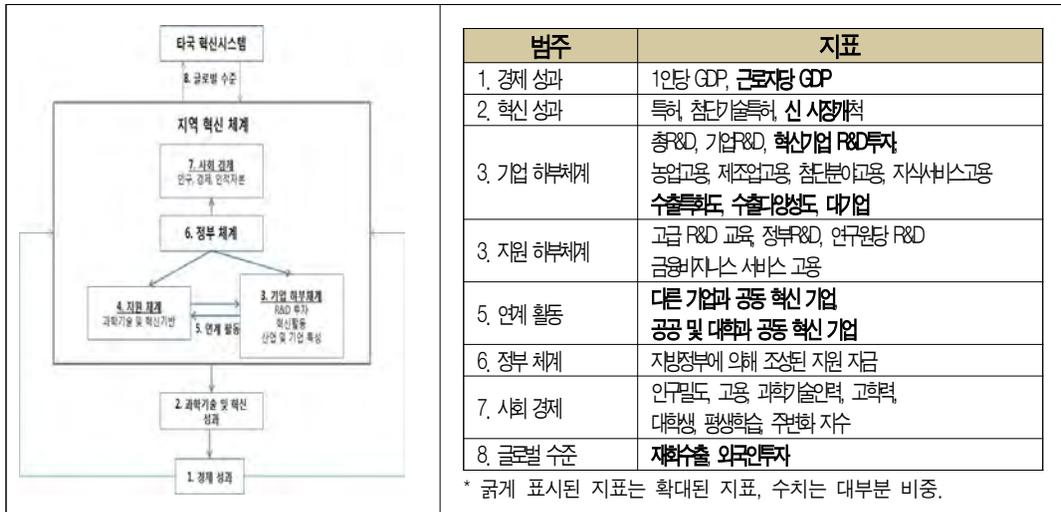
Navarro(2009)는 앞서 자신의 분석을 더욱 발전시켜 스페인 지역을 중심으로 분석한 것이다. 지표 설정의 이론적 틀도 <그림 2>와 같이 체계화하고, 지표 활용도 자체 조사된 기술혁신

서베이 데이터를 활용하여 확대하였다. 구체적으로 Navarro는 지역혁신 관련 8개의 범주별로 모두 31개의 지표를 선정하여 스페인 17개 지역을 다음과 같은 4개의 유형으로 구분하였다<sup>4)</sup>. 즉, ① 지식서비스에 특화된 수도권 지역, ② 중간-첨단 기술 제조업 지역, ③ 중저급 기술 지역, ④ 농업, 관광 특화 저개발 지역이 그것이다.

Wintjes & Hollanders(2010)<sup>5)</sup>는 유럽 지역에는 혁신경로의 다양성이 존재하고, 지역혁신이 역량의 소재 차이에 의해서만 이루어지는 것이 아니며, 모든 지역에 동일하게 적용될 하나의 최적 지역혁신 모델은 존재하지 않는다는 문제의식에서 출발한다. Wintjes & Hollanders는 지식·기술의 보유(접근성) 외에 흡수 및 확산을 포함하는 틀에서 지역혁신에 접근하는 것에 그 특징이 있다. 구체적으로 Wintjes & Hollanders는 고용, 인적자원, 활동, 기술, 경제라는 5개의 범주에서 지표를 선정하고 있다. 고용 관련 지표는 첨단, 지식집약, 산업, 공공 부문의 고용비율을, 인적자원 지표는 과학기술 분야에 종사하는 사람들과 고등교육을 받은 종사자들의 비율을, 활동 관련 지표는 여성 및 고학력자 취업률과 장기 실업자 비율을, 기술 관련 지표는 민간, 공공 R&D 투자 및 특허 출원 비율을, 경제 관련 지표는 총 고정자본 형성 비율과 제조업 및 서비스업 노동생산성을 포함하고 있다. 이러한 20개의 지표를 사용하여 EU 253개 지역을 <표 1>과 같은 7개의 유형으로 구분하고 있다.

4) 유럽 25개의 분석 내용에는 기존 7개에 농업 특화 지역을 추가구분, 8개 군집을 제시. Navarro(2009) p10 참조.

5) 이 연구는 2008년에 EU 27개국을 대상으로 경제, 지식/학습, 사회인구의 13개 지표를 통해 10개 유형으로 구분하여 각 유형의 SWOT 분석한 것을 더욱 발전시킨 것이다. OECD(2011), p9.



〈그림 2〉 지역혁신 유형

Ajmoné Marsan & Maguire(2011)는 기존 대부분의 지역혁신 유형화 연구가 EU 지역을 대상으로 한 것에 대해 처음으로 OECD 국가를 대상으로 한 연구이다. 그들은 2000년대 후반부터 OECD 회원 국가를 대상으로 수집한 혁신 관련 지표들에 의한 유형화를 시도하고 있다. 구체적으로 Ajmoné Marsan & Maguire는 분석 대상

OECD 국가들의 데이터 확보의 제약으로 12개 지표<sup>6)</sup>를 선정하고 있는데, 이 지표들은 앞서 Navarro 연구에 모두 포함된 것들이다. 이 지표들을 이용하여 한국을 포함한 OECD 국가 240개 지역에 대해 <표 2>와 같이 넓게는 3개의 유형, 좁게는 8개의 유형으로 구분하고 있다.

ESPON(2013)<sup>7)</sup>은 모든 지역이 자체에 보유한

〈표 1〉 지식·기술 접근성, 흡수, 확산 능력에 따른 지역혁신 유형 구분

	접근성		
	낮음	평균	높음
흡수성 : 낮음, 확산성 : 낮음	⑦ 전통 산업 EU 남부	④ 숙련 제조업 EU 동부	
흡수성 : 평균, 확산성 : 평균		② 지식흡수 지역, ⑥ 숙련 기술 지역	③ 공공지식센터
흡수성 : 높음, 확산성 : 평균		① 수도권 지식집약 서비스 지역	
흡수성 : 높음, 확산성 : 낮음			⑤ 첨단기술지역

자료: Wintjes & Hollanders(2010), p16

6) 1인당 GDP, 인구밀도, 실업률, 고학력취업자 비율, 총 R&D 지출 비중, 민간 R&D 비중, 인구당 특허출원 비율, 농업 부문 종사자 비율, 공공 부문 종사자 비율, 제조업 종사자 비율, 첨단제조업 비중, 지식 서비스업 비중

7) ESPON은 EU 지역 계획 및 관찰 네트워크(European Spatial Planning Observation Network)로서 해당 연구는 2007년부터 추진 해온 프로그램의 일환으로 수행된 혁신 관련 프로젝트의 최종연구 결과이다.

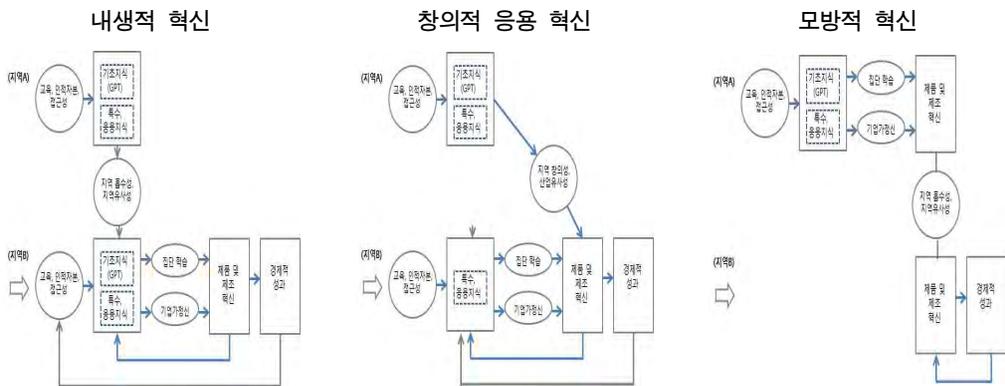
〈표 2〉 OECD 국가 지역혁신 유형

유형		특징	인구(%)	GDP(%)	1인당 GDP( '20 ppp)
지식허브	지식집약 수도권	R&D·특허 집약도, 고학력 근로자, 지식집약 서비스 비중, 실업률 높음	4.9	5.1	51,065
	지식기술 허브	지식·기술, R&D·특허 집약도, 첨단제조업 비중 최고	20.3	24.5	35,729
제조업 중심	평균적 과학기술	재산, 첨단제조업 비중, R&D·특허 집약도, 지식집약 서비스 비중 높음	25.3	30.2	35,791
	서비스 자연자원 중심	고학력 취업자 높고, 제조업 비중 낮음	5.1	5.6	33,187
	중간기술	중저급 기술제조업 기반, 지식 흡수 능력 높음	23.1	20.1	25,565
과학기술 미흡	전통 제조업	기업 R&D 투자 비중, 중저급 기술 보유 취업자 비중 높음	7.0	6.2	25,686
	탈 제조업	높은 실업률, 과학기술 관련 지표 수준 낮음	9.4	5.9	19,458
	1차산업 중심	1차산업, 저기술 제조업 위주, R&D·특허 집약도 최저	5.0	2.4	13,880

자료: OECD(2011), pp17-18

지식을 통해서만 혁신을 이루는 것이 아니고 학습과정, 인적자본 보유 및 지식집약도 등의 차이로 인해 지역들마다 여러 혁신 형태가 발생한다고 한다. 특히 지역의 경제성장은 자체적인 연구개발 투자의 확대를 통해서만이 아니라 지역 내 기업들의 외부기술 흡수 능력에 의해 빈번하게 이루어진다고 하고 있다. 기존 연구들의 한계점으로 공식적 형태의 지식 생산 측면에만 의존하거나, 단순 지표들의 결합하거나, 외부지식의 역할을 간과하거나, 지역 고유의 요소에 대한 파악이 충분히 이루어지지 않았다는 점을 지적하고

있다. 구체적으로 ESPON은 혁신과 관련된 지표를 지식, 혁신, 지식창출의 지역 여건, 혁신창출의 지역 여건, 외부지식과 혁신 획득의 지역여건, 지역 내 지식과 혁신의 흐름으로 나누어 설정하고 있다. 여기에서 제시된 지표들을 이용하여 분석한 결과 이론적으로는 〈그림 3〉과 같은 3개의 형태를 상정했지만 실제로는 5가지의 지역혁신 유형이 도출되었다고 한다. 첫째, 유럽 과학 기반 유형(Science-based area)으로 이 지역은 지식창출과 혁신이 활발하게 이루어지고, R&D 투자 집약도가 높으며, 과학 인적자본, 고학력 인적자



〈그림 3〉 ESPON에 의한 지역혁신 유형

본, 외부 지식의 흡수 능력이 높은 것이 특징이다. 둘째, 응용과학 유형(Applied science area)으로 이 지역은 응용과학 창출이 활발하고, 유사한 지식기반을 갖춘 지역과의 지식 교류를 통해 높은 지식수준을 유지하며, R&D 집약도가 높고, 지식 창출과 습득의 내부 조건들이 발달한 것이 특징이다. 셋째, 스마트 기술 응용 지역(Smart technological application area)으로 이 지역은 제품혁신 수준이 높고, 외부의 기초과학과 응용과학 지식을 혁신으로 전환하는 역량이 높으며, 지식 창출과 습득의 조건들이 앞선 지역만큼 잘 갖추어지지 않는 수준이지만 무시할 수 없는 수준의 과학 및 고학력 인적 자본, 특히 창의성과 기업가 정신을 보유한 것이 특징이다. 넷째, 스마트하고 창의적인 다양화 유형(Smart and creative diversification area)으로 이 지역은 낮은 지역 응용지식 수준, 약간의 지역 내 혁신 역량, 높은 수준의 지역경쟁력을 갖추고 있으며 외부의 지식을 흡수하고, 그것을 지역 실정에 맞게 전환하기에 필요한 창의성과 유인요소가 존재하는 것이 특징이다. 다섯째, 모방 혁신 유형(Imitative innovation area)으로 이 지역은 지식과 R&D 집약도, 기업가정신, 창의성이 낮으나 유인성과 혁신의 잠재성이 높아 외부로부터의 혁신을 활용할 수 있는 조건들 갖춘 것이 특징이다.

Pons(2014)는 기존의 지역혁신 유형화 연구가 주로 투입-산출의 관점에서 이루어지고 효율성에 대해서는 간과해 왔다는 인식하에 효율성의 관점에서 혁신과 관련된 장벽(Gaps)을 중심으로 논의를 전개하고 있다. Pons는 지역혁신의 효율

성이란 결국 그것을 구성하는 주체들의 관계성에서 찾아야 하고, 그 관계의 원활한 정도 혹은 부족한 정도에서 지역혁신의 유형을 구분해야 할 것이라고 한다. 구체적으로 Pons는 다음의 4가지 장벽을 언급하고 있다.

첫째, 민간기업 특히 기업 이력이 오래되지 않은 중소 규모 기업들의 경영자 능력 제약(Human Resource Gap)인데, 이와 관련된 지표로서 고학력, 글로벌 역량, 전문능력 및 IC 능력 보유 비율을 제시하고 있다. 둘째, 외부에 대한 학습 및 개방성 장벽(Openness and Learning Gap)인데, 관련 지표로서 다른 기업과의 연계성 및 혁신기업수 비율을 들고 있다. 셋째, 민간기업의 기술역량 장벽(Technology Gap)인데, 관련 지표로 국내의 기술도입, 외부 기술전문가 참여, R&D 종사자의 비율을 들고 있다. 네 번째 금융 지원 장벽(Financial Gap)인데, 관련 지표로 벤처캐피탈 및 기술 기반 신생기업 비율을 제시하고 있다. 이와 같이 Pons는 기존의 기술혁신 유형 연구들보다는 기술혁신 주체간의 관계성을 보다 중시하는 지표를 사용하고 있다고 할 수 있다. 그는 이 지표를 이용하여 스페인 17개 지역을 제조업 중심 통합 유형, 서비스 중심 통합 유형, 중간 통합 유형 및 비통합 유형으로 구분하고 있다.

본 연구는 지금까지 검토한 기존 지역혁신 유형화 연구들에서 사용한 주요 지표들을 종합하여 최근 연도(2012년)에 대하여 데이터 확보가 가능한 분야에 대해<sup>8)</sup> 이를 몇 개의 범주 집단으로 묶어 분석하고자 한다.

### 3. 데이터 및 분석 방법

#### 1) 주요 지표 및 데이터

본 연구에서 사용한 지표는 <표 3>과 같다. 변수들간의 지역적 절대량의 차이에 의한 영향을 줄이기 위해 비율 수치를 주로 사용하였고, 시점은 2012년 수치를 기준으로 하였고, 확보할 수 없는 경우에는 전년도 자료를 활용하였다. 분석 대상 지역은 세종시를 제외한 16개 광역시도로 하였다.

먼저 인구경제지표로서는 그 지역의 밀집도, 전반적인 기술여건 및 글로벌 활동을 대리하는 지역별 인구밀도, GRDP와 수출·수입을 분석 변수로서 선정하였다. 다음 지역 혁신 기반을 반영하는 고용의 경우 잠재적 혁신 인력을 고려하여 첨단제조업 부문<sup>9)</sup> 종사자의 비중과 금융, 보험, 부동산임대 및 전문과학기술서비스 등의 지식서비스 종사자 비중 외에 대학 졸업이상의 종사자 비중, 지역 내 석박사 졸업자 및 연구원수 비중을

지표로 선정하였다. 지역의 혁신 기반을 반영하는 거점 범주로 대학, 공공연구기관, 기업연구소, 기업당 특허보유, e-시스템 도입, 이노비즈기업, 외국인투자기업, 신설법인, 대기업수 및 공무원수 지역 비율을 지표로 선정하였다<sup>10)</sup>. 이러한 지표들은 그 지역의 혁신주체들, 그 지역 기술역량 보유 기업들, 국가 지원 기반 정도를 나타내는 것이라고 할 수 있다. 활동을 나타내는 지표로는 대학, 공공, 기업의 R&D 투자의 지역 총 R&D 대비 비중을 선정하였다. 혁신주체간의 연계 지표로 기술이전, 기술외부 위탁, 전략적 기술 제휴를 포함시켰다<sup>11)</sup>. 성과 분야에서는 특허 출원 및 등록, 제조업과 서비스업의 제품혁신 및 공정혁신 도입 비중<sup>12)</sup>, 대분류 산업 노동생산성 및 과학논문 발행수 비율을 선정하였다. 끝으로 지역의 제조업, 서비스업, 농수산업 산업별 부가가치 비율을 지역의 특화 정도를 나타내는 지표로 선정하였다.

#### 2) 분석 방법

8) 이론적인 틀을 세우고 그것을 토대로 관련 지표들을 선정하는 것이 바람직하나 아직까지 지역혁신에 관한 이론이 체계적으로 정립되지 않고, 대부분의 연구들은 특정 분야에 초점을 두어 지표를 선정하는 것이 일반적 상황이다. 본 연구도 이론적 틀을 정립하는 것은 추후의 과제로 하고 여기에서는 혁신과 관련된 지표를 다양하게 망라하는 접근을 택하였다. 이와 관련하여 Ajmone Marsan & Maguire(2011) p11 참조.

9) 하이테크 제조업은 중분류상 화학물질 및 화학제품제조업(20), 의약품 물질 및 의약품제조업(21), 전자부품 컴퓨터 영상음향 및 통신장비 제조업(26), 의료정밀 광학기기 및 시계 제조업(27), 전기장비 제조업(28), 기타 기계 및 장비 제조업(29), 자동차 및 트레일러 제조업(30), 기타 운송장비 제조업(31)을 가리킴

10) 지역 기업수 비율을 계산할 때 분모의 기업수는 통계청 2010년 「경제총조사」를 기준으로 하였다. 나머지는 조사 대상 기업들을 분모로 하였다.

11) OECD 국가를 대상으로 분석한 Ajmone Marsan(2011)도 혁신 주체간의 연계 지표는 매우 중요하나 확보하기가 어렵고, 기존의 연구에서는 주로 공동발명(특허)나 공동연구를 사용해왔다고 한다. Ajmone Marsan(2011) p11 참조

12) 기술혁신조사에서는 혁신 활동 및 혁신 성과에 대한 다양한 지표를 도출할 수 있는데, 본 연구에서는 제조업과 서비스업의 제품 및 공정 혁신만을 지표로 활용하였다. 기술혁신조사를 중심으로 지역 기술혁신 형태 유형 구분에 관한 주요 연구로 나주몽(2003)와 Siller et al.(2014) 참조.

〈표 3〉 한국의 지역혁신 지표

	지표	단위	자료원	비고	
인구경제	인구밀도	명/km <sup>2</sup>	안행부, 주민등록인구; 국토교통부, 지적통계연보		
	지역총생산	%	통계청, 지역소득통계	전체 부가가치 대비	
	지역 수출	%	관세청, 수출입통계	전체 수출 대비	
	지역 수입	%	관세청, 수출입통계	전체 수입 대비	
고용	하이테크 제조업 종사자	명	고용노동부, 산업체노동실태현황	중분류 20,21,26,27,28,29,30,31(2011년)	
	지식서비스업 종사자	명	고용노동부, 산업체노동실태현황	금융·보험, 부동산임대, 전문과학기술서비스(2011년)	
	고학력 출생자	명	통계청, 경제활동인구조사	대졸이상(2012년 12월말)	
	취업률	명	한국교육개발원, 교육통계	2012년 8월, 2013년 2월 학위취득자	
	연구인력	명	미래창조과학부, 연구개발활동조사	인구 천명당	
거점	대학수	%	한국교육개발원, 교육통계	대학수 전체 대비	
	공공연구기관수	%	미래창조과학부, 연구개발활동조사	공공연구기관수 전체 대비	
	기업연구소수	%	미래창조과학부, 연구개발활동조사	기업수 대비	
	벤처기업수 비율	%	벤처인, 벤처통계시스템	기업수 대비	
	기업당 특허보유	%	통계청, 기업활동조사	조사대상 기업수 대비	
	e-시스템 도입비율	%	통계청, 기업활동조사	조사대상 기업수 대비	
	이노비즈기업 비율	%	이노비즈, 이노비즈현황 통계	기업수 대비	
	외국인투자기업	%	산업통상자원부, 외국인투자기업정보	기업수 대비	
	신설법인비율	%	국세청, 중소기업청	기업수 대비	
	대기업수	%	매경, 2012년 1000대기업	전체 1000대 기업수 대비	
	공무원수	%	통계청, e-나라지표	정원기준	
	활동	대학 R&D	%	미래창조과학부, 연구개발활동조사	전체 R&D 대비
		공공 R&D	%	미래창조과학부, 연구개발활동조사	전체 R&D 대비
기업 R&D		%	미래창조과학부, 연구개발활동조사	전체 R&D 대비	
외부 R&D 비중		%	통계청, 기업활동조사	조사대상 기업수 대비	
전략적 기술 제휴 비중		%	통계청, 기업활동조사	조사대상 기업수 대비	
기술이전 건수		%	특허청	전체 건수 대비 비율	
성과	특허출원	건/1000명	특허청, 지식재산권통계연보		
	특허등록	건/1000명	특허청, 지식재산권통계연보		
	제품혁신 도입 제조업	%	STEPI, 기술혁신조사	2009-2011년간, 조사대상기업 대비	
	제품혁신 도입 서비스업	%	STEPI, 기술혁신조사	2009-2011년간, 조사대상기업 대비	
	과정혁신 도입 제조업	%	STEPI, 기술혁신조사	2009-2011년간, 조사대상기업 대비	
	과정혁신 도입 서비스업	%	STEPI, 기술혁신조사	2009-2011년간, 조사대상기업 대비	
	제조업 노동생산성	백만원천명	통계청, 지역소득통계; 통계청, 경제활동인구조사		
	서비스 노동생산성	백만원천명	통계청, 지역소득통계; 통계청, 경제활동인구조사		
	과학논문 발행수	편/1000	미래창조과학부	2011년	
특화지표	제조업 부가가치 비율	%	통계청, 지역소득통계	전체 부가가치 대비	
	서비스 부가가치 비율	%	통계청, 지역소득통계	전체 부가가치 대비	
	농수산업 부가가치 비율	%	통계청, 지역소득통계	전체 부가가치 대비	

지역 기술혁신 유형화를 위해 본 연구에서는 군집분석(Clustering Analysis)을 적용하고자 한다. 군집분석에는 여러 방법이 있지만 대표적인 것으로는 계층적 군집분석과 K-means 군집분석 방법이 있다. 위계적 군집분석은 가까운 것끼리 집단화하는 것으로 최종적으로 덴드로그램을 통해 군집을 표현하고, K-means 군집분석은 사전에 임의의 군집수를 정하여 거리를 계산하여 가장 멀리되는 쪽으로 군집을 구분한다. 보통 대용량 데이터의 경우 K-means 군집분석을 하고 소규모 데이터의 경우 계층적 군집분석을 하는데, 본 연구에서는 먼저 계층적 군집분석을 하여 군집수를 도출한 후 제시된 군집수로 이에 대해 K-means 군집분석을 통해 결과를 공고화하려 한다<sup>13)</sup>. 선택된 지표(변수)들은 상호연관성이 높기 때문에 모든 변수들을 동시에 사용하여 군집분석을 하는 것은 바람직하지 않고 변수를 축약하는 주성분 분석(PCA: Principal Component Analysis) 과정을 거친 후 군집분석을 수행한다. 주성분 분석은 변수 전체의 총분산을 설명하는 주요인 수를 설명력의 크기순으로 선택하는 것으로서 주성분 분석을 통해 군집분석 이전 단계에서 개체(지역), 변수, 주요인간의 관계를 다양하게 검토할 수 있다.

본 연구에서는 지역 혁신 유형과 연관된 광범위한 지표를 선정하였고, 이러한 지표들을 지역

혁신과 관련된 여러 분야로 범주화하였는데, 이러한 경우 전체에 대해 직접 PCA를 적용하기보다는 범주 집단간의 특성을 보여줄 수 있는 다수인자분석(MFA: Multiple Factor Analysis)를 적용하려고 한다. MFA는 일반화된 PCA라고 할 수 있는 것으로, 그 원리는 먼저 집단별로 PCA 분석을 한 후 각 집단에 대한 가중치의 부여를 통해 전체 PCA를 수행하는 것이다. 따라서 PCA를 통해 가능한 개체에 대한 모든 분석 뿐 아니라 개체, 집단, 변수와 주요인의 관계를 살펴볼 수 있다. MFA 적용을 위해 R 프로그램에서 작성된 FactoMineR 패키지를 사용하였다<sup>14)</sup>.

## 4. 분석 결과

### 1) 다수인자분석(MFA)

MFA는 일종의 PCA로서 관련된 변수 수를 축약하기 위한 것이다. <표 4>는 앞에서 제시된 범주별 PCA와 MFA의 2개 주성분의 설명력을 표현하고 있다<sup>15)</sup>. 범주별 PCA와 MFA에서 모두 제1주성분의 설명력이 제일 크게 나타나지만 각 범주에서 제1주성분과 제2주성분의 설명력에서 차이가 난다. 따라서 PCA로 전부 하는 것보다는 범주별과 그것을 가중치로 나타낸 MFA로 분석하는 것의 의미가 있다.

13) 군집수를 정하기 위한 가장 바람직한 방법은 먼저 Ward의 방식을 적용하고, 선정된 군집수를 K-means 반복과정을 통해 공고화하는 것이다. Hollanders et al.,(2012) p26 참조.

14) Pagés(2004), Husson et al.(2010), Husson et al.(2011), 中山慶一郎(2014), Josse, Julie et al.(2014) 등을 참조

15) 산업특화도는 PCA의 보조변수로 활용하며, 주성분 결정에 영향을 주지 않는다.

〈표 4〉 범주별 PCA와 MFA의 고유치(Eigenvalues)

	인구경제 PCA		고용 PCA		거점 PCA		활동 PCA		성과 PCA		MFA	
	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%
제1주성분	2,4213	60,53	3,2151	64,30	6,6036	60,03	2,7413	45,68	2,8533	31,70	4,1114	40,25
제2주성분	0,9648	24,12	0,9104	18,20	1,7198	15,63	1,1656	19,42	2,2760	25,28	1,4763	14,45

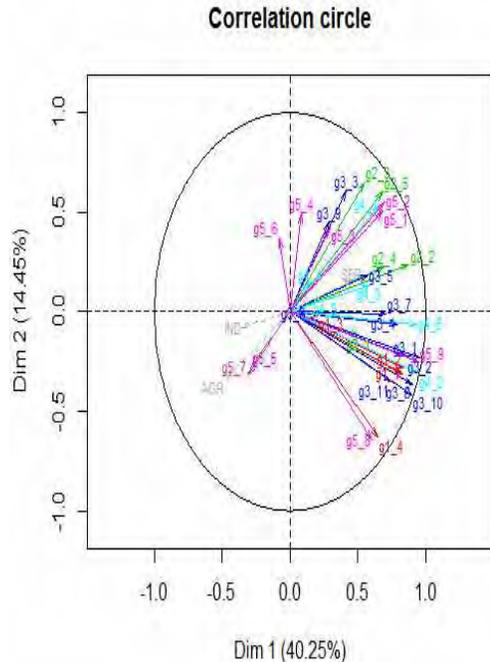
〈표 5〉는 각 변수들의 제1주성분과의 상관관계 계를 표시한 것이다. 전체 변수 변동의 40.25%를 설명하고 있는 제1주성분과 공공연구기관수, 과학논문발행수, 공공R&D, 기술이전건수, 특허등록수, 공공R&D, 기술이전건수가 특히 높은 상관관계를 나타내고 있고, 전체 변수 변동

의 14.45%를 설명하고 있는 제2주성분과는 고학력기술종사자, 연구원수, 기업연구원수, 특허등록수 등이 특히 높은 상관관계를 나타내고 있다. 〈그림 4〉는 이러한 관계를 그림으로 표시한 것이다. 대부분의 지표는 제1주성분과 양의 상관관계

〈표 5〉 변수와 주성분의 상관관계

변수명	제1주성분	제2주성분
g3_2	0.955116	-0.23337
g6_9	0.947726	-0.25451
g4_2	0.934907	-0.3079
g4_6	0.932169	-0.06204
g3_8	0.902996	-0.36587
g3_10	0.898247	-0.4146
g2_2	0.875782	0.238022
g3_1	0.853631	-0.22175
g1_2	0.834052	-0.28404
g1_1	0.827235	-0.30999
g3_4	0.787151	-0.06119
g3_11	0.742781	-0.35327
g3_7	0.708267	-0.00911
g6_2	0.699187	0.551482
g2_4	0.692461	0.227441
g2_5	0.683144	0.605039
g5_1	0.682644	0.506498
g4_1	0.660473	0.539317
g1_4	0.647782	-0.63105
g5_8	0.602909	-0.64459
g4_3	0.579179	0.128476
g3_5	0.572372	0.182604
g2_3	0.548385	0.652557
g2_1	0.504307	-0.12036
SER	0.454946	0.153213
g3_3	0.418295	0.608228
g5_3	0.292501	0.421323
g3_9	0.290814	0.45435
g1_3	0.202298	-0.01896
g4_5	0.155493	-0.03091
g4_4	0.148361	0.147468
g3_6	0.123148	-0.00563
g5_4	0.083875	0.496373
g6_6	-0.07742	0.37426
g5_5	-0.28282	-0.27215
g5_7	-0.30948	-0.3186
IND	-0.34724	-0.07754
AGR	-0.46785	-0.3345

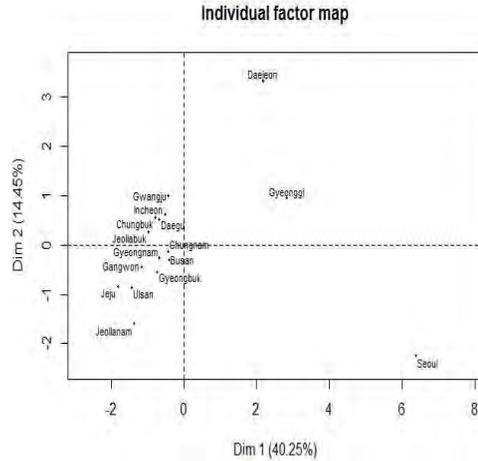
주: 제1주성분과 양의 상관관계가 큰 변수 순으로 배열



〈그림 4〉 변수와 주성분의 상관관계도

〈표 6〉 지역의 주성분점수

	제1주성분	제2주성분
서울	6.382	-2.244
부산	-0.412	-0.298
대구	-0.671	0.522
인천	-0.518	0.611
광주	-0.423	0.995
대전	2.179	3.317
울산	-1.439	-0.855
경기	2.825	0.949
강원	-1.156	-0.444
충북	-0.787	0.551
충남	-0.438	-0.124
전북	-0.976	0.271
전남	-1.362	-1.599
경북	-0.731	-0.546
경남	-0.672	-0.261
제주	-1.800	-0.845



〈그림 5〉 지역의 주성분점수 분포도

를 갖고 있는 것으로 표시된다.

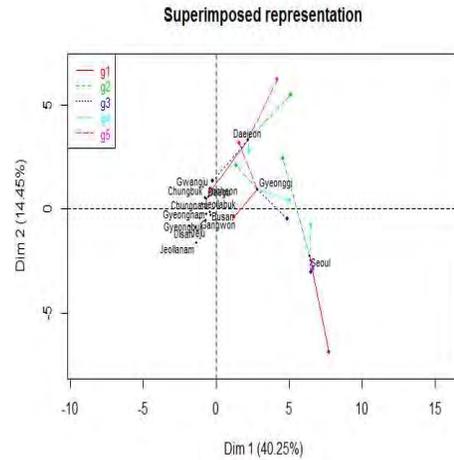
〈표 6〉은 지역별 제1주성분 점수와 제2주성분 점수로서 각 지역의 주성분의 관련 크기를 표시한 것이고, 〈그림 5〉는 이러한 수치를 제1성분을 가로축, 제2성분을 세로축으로 하여 나타낸 것이다. 우선 설명력이 제일 높은 제1주성분과 관련하여 맨 오른쪽에 서울, 중간에 경기, 대전, 나머지 대부분의 지역이 각각의 군집으로 구분되어 보인다. 〈표 5〉와 연관시켜 보면 서울은 제1주성분과 상관관계가 높은 공공연구기관수, 과학논문발행수, 공공R&D, 기술이전 건수에서 두드러진다고 할 수 있고, 대전은 제2주성분과 상관관계가 높은 연구원수, 기업연구원수, 특허등록수에서 두드러진 지역이라 할 수 있다. 〈표 7〉과 〈그림 6〉은 제1주성분점수가 높은 서울, 경기, 대전 지역에 대하여 범주별 값을 추가로 표시한 것이다. 서울

의 경우 범주변수중 인구에서 값이 크고, 고용의 값이 작다. 경기는 상대적으로 활동의 값이 크고, 인구경제의 값이 작다. 대전은 고용의 값이 큰 데 비하여 거점이나, 인구경제는 마이너스 값을 나타낸다.

여러 지표들로 구성된 각 범주간 선형 상관관계의 정도를 평가하기 위해 RV 계수를 사용한다. 이것은 0과 1의 값을 가지며 1에 가까울수록 범주간 변수들간에 강한 선형 상관관계가 있고, 0에 가까울수록 선형 상관관계가 거의 없는 것을 보여주는 계수이다. RV를 보완하는 계수로서 Lg 계수가 있는데, 이것은 두 범주 변수들간에 지역들 값 구성의 유사성을 측정하는 계수이다. 그 수자가 클수록 유사성이 높다고 할 수 있고, 0에 가까울수록 유사성이 거의 없는 것을 나타낸다. 자신에 대한 Lg 계수는 선택된 주성분의 설명력과 관련되는데, 이 수자가 높을수록 선택된 주성

〈표 7〉 지역의 주성분점수

		제1주성분	제2주성분
서울	인구경제(g1)	7,722	-6,876
	고용(g2)	4,577	2,417
	거점(g3)	6,476	-3,059
	활동(g4)	6,480	-0,800
	성과(g5)	6,656	-2,900
경기	인구경제(g1)	1,246	-0,381
	고용(g2)	1,380	2,072
	거점(g3)	4,892	-0,510
	활동(g4)	5,032	0,413
	성과(g5)	1,578	3,152
대전	인구경제(g1)	-0,463	0,804
	고용(g2)	5,136	5,461
	거점(g3)	-0,238	1,315
	활동(g4)	2,263	2,779
	성과(g5)	4,197	6,227



〈그림 4〉 지역의 범주별 주성분점수

분 개수로 충분히 설명할 수 있다는 것을 나타낸다. Lg 계수가 상대적으로 작은 경우 추가적 주성분 변수가 필요하다는 것을 뜻한다<sup>16)</sup>.

〈표 8〉에 표시된 RV 계수를 보면 거점 범주(g3)와 인구경제 범주(g1), 거점 범주와 활동 범주(g4)은 각각 0.720, 0.789로 높은 관계를 나타내고 있다. 이에 비해 고용 범주(g2)과 인구경

제 범주, 고용 범주와 거점 범주는 각각 0.363, 0.399로 낮은 관계를 보이고 있다. 이러한 관계는 Lg 계수를 보아도 비슷하게 나타난다. 한편 자신에 대한 Lg 계수는 인구경제, 고용, 거점 범주가 활동 및 성과 범주보다 낮게 나타나고 있어 상대적으로 추가적 설명변수가 더 필요하다는 것을 보여주고 있다.

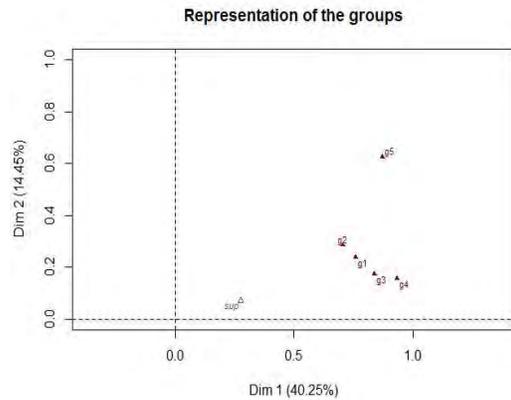
〈표 8〉 범주간 변수들의 RV 계수 및 Lg 계수

RV	g1	g2	g3	g4	g5	sup	MFA	Lg	g1	g2	g3	g4	g5	sup	MFA
g1	1,000							g1	1,194						
g2	0,363	1,000						g2	0,418	1,110					
g3	0,720	0,399	1,000					g3	0,831	0,444	1,115				
g4	0,609	0,601	0,789	1,000				g4	0,785	0,747	0,983	1,392			
g5	0,534	0,663	0,475	0,575	1,000			g5	0,860	1,029	0,739	1,000	2,170		
sup	0,227	0,532	0,213	0,283	0,335	1,000		sup	0,280	0,630	0,253	0,376	0,555	1,266	
MFA	0,786	0,747	0,818	0,874	0,827	0,391	1,000	MFA	0,994	0,911	1,000	1,194	1,410	0,509	1,340

16) 본 연구의 MFA를 통해 총변동의 80% 이상을 설명하는 5개의 주성분 개수가 선택되었다. RV와 Lg 계수 설명은 Pagés(2004) 참조.

〈표 9〉 범주의 주성분 기여도

	제1주성분	제2주성분
인구경제(g1)	0.760	0.238
고용(g2)	0.705	0.285
가점(g3)	0.839	0.174
활동(g4)	0.934	0.156
성과(g5)	0.873	0.624



〈그림 7〉 범주의 주성분 기여도 분포

〈표 9〉와 〈그림 7〉은 5개 범주별로 주성분 기여도를 표시한 것이다. 모든 범주에서 제1주성분 범주에 대한 값이 가장 큰 것이 공통적이지만, 범주별로 보면 조금씩 차이가 난다. 제1주성분과 관련하여 활동 범주가 가장 크고, 고용 범주가 가장 작게 나타난다. 제2주성분과 관련하여 성과 범주가 가장 두드러지게 나타나고 활동 범주가

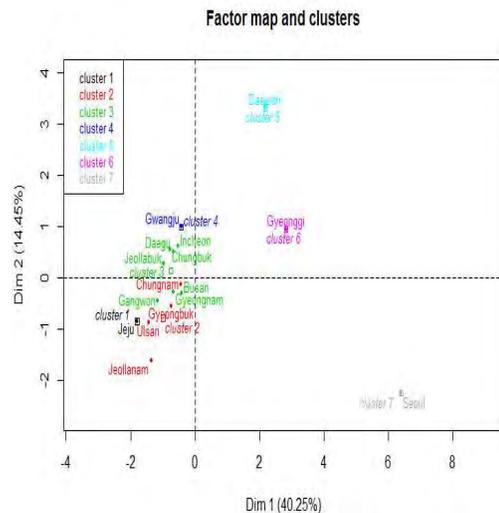
가장 낮게 나타난다.

## 2) 군집분석 I :16개 광역시도

지금까지 MFA를 통해 선택된 변수들과 관련된 주요 특징들을 살펴보았다. 이제 MFA를 기초로 하여 군집분석을 한다. 제곱 증분의 합(Ward's 법)의 유클리드 거리를 계산하여 군집화하는

〈표 10〉 군집내 군집간 거리

		중심에서 거리	최근접 클러스터 거리
제1군집	제주	0,000	2,681
제2군집	전남	1,117	2,389
	울산	1,165	3,091
	경북	1,249	1,828
	충남	1,369	2,260
제3군집	전북	0,427	2,230
	충북	0,673	1,953
	인천	0,716	2,041
	강원	0,746	1,884
	대구	0,856	2,535
제4군집	경남	0,987	1,580
	부산	1,155	2,359
	광주	0,000	2,499
제5군집	대전	0,000	5,166
제6군집	경기	0,000	4,905
제7군집	서울	0,000	6,430



〈그림 8〉 군집 분포

계층적 분류와 그 결과의 K-means 공고화를 통해 <표10>과 <그림 8>에 표시되는 7개의 군집을 도출하였다<sup>17)</sup>. <표 11>은 각 군집들의 해당 지표(변수)의 평균값을 표시한 것이고, 굵게 표시된 것은 다른 군집과 유의하게 차이가 나는 지표를 가리킨다. 표 맨 우측의 v.test는 해당 값의 평균값(=0)에 대한 차이의 유의미성을 검증하는 것으로 그 값이 1.96보다 크거나 -1.96보다 작을 경우 p값이 0.05보다 작게 되어 통계적으로 유의미한 것으로 판단된다. 군집별로 이러한 유의미한 차이를 보이는 변수들을 중심으로 보면 다음과 같다. 제1군집(제주)의 경우 거점 범주의 e-시스템 도입기업 비율, 성과 범주의 서비스업 제품혁신 도입 기업 비율이 현저히 낮고, 농수산업의 비율이 높게 나타난다. 제2군집의 경우 인구경제 범주의 지역수출 비중과 성과 범주의 제조업 노동생산성과 특화 범주의 제조업 부가가치 비율이 높은 데 비해 서비스업 부가가치 비율이 낮고, 고용의 하이테크 종사자와 고학력 기술 종사자가 취약하게 나타난다. 제3범주는 두드러지게 크거나 작은 지표가 나타나지 않으며, 제4범주(광주)의 경우 활동 범주의 외부 R&D 활동이 높은 것이 특징이다. 제5군집(대전)은 고용 범주 5개 변수중 하이테크 종사자 비율을 제외하고 나머지 4개에서 두드러지게 높은 것으로 나타나고, 활동 범주의 대학R&D 비율과 성과 범주의 특허출원과 등록 비율이 높은 것으로 표시된다. 제6군집(경기)은 거점 범주의 벤처기업수, 기업특허

보유, 이노비즈 비율 및 공무원수와 활동 범주의 기업 R&D와 기술이전 건수의 비율이 높은 것으로 나타난다. 제7군집(서울)은 인구경제 범주에서 지역총생산을 비롯하여 고용, 거점, 활동, 성과 범주에서 유의성 있는 차이를 보이는 값이 많이 나타난다. 이러한 특징적 지표에 대한 검토를 통해 7개의 군집에 대한 명칭을 다음과 같이 표현할 수 있다.

- 종합 혁신 기반 구축 군집 : 서울
- 기업가정신 및 기업 혁신 활동 중심 군집 : 경기
- 고급기술인력 기반 혁신 성과 중심 군집 : 대전
- 외부 혁신 활동 활용 군집 : 광주
- 평균적 혁신 기반 구축 군집 : 전북, 충북, 인천, 강원, 대구, 경남, 부산
- 제조업 특화 혁신 인력 취약 군집 : 전남, 울산, 경북, 충남
- 농수산업 특화 및 활동·성과 취약 군집 : 제주

## 2) 군집분석 II :13개 광역시도

지금까지 16개 광역시도를 대상으로 MFA와 그에 기초한 군집분석을 하였다. 서울, 경기, 대전의 모든 지역혁신 변수에 대한 영향력이 커서 여기에서는 추가로 3개 지역을 제외하고, 13개

17) MFA에서 도출된 5개의 주성분에 대한 각 지역의 점수를 기준으로 군집분석을 하였다. 몇 개의 주성분을 사용하는가에 따라 판별되는 군집수가 달라진다. 여기에서는 MFA에서 5개의 주성분이 전체의 80% 이상을 설명하는 것으로 나타나서 5개로 결정하였고, 계층적 군집분석 후 K-means 방식을 통해 군집구분을 공고화 했다. 주성분 개수를 2개로 할 경우에는 서울과 경기·대전 및 나머지 지역의 3개의 군집으로 구분된다.

〈표 11〉 군집별 변수 평균값

지표		제1군집	제2군집	제3군집	제4군집	제5군집	제6군집	제7군집	v. test
인구경제	인구밀도	-0.48	-0.46	-0.17	0.15	0.13	-0.27	<b>3.52</b>	3,639
	지역총생산	-0.82	-0.11	-0.34	-0.64	-0.62	<b>2.37</b>	<b>2.56</b>	2,449 2,645
	지역 수출	-1.06	<b>0.91</b>	-0.42	-0.98	1.64	-1.02	0.75	2,103
	지역 수입	-0.56	0.27	-0.30	-0.56	-0.56	-0.56	3.30	
고용	하이테크 제조업 종사자	1.80	<b>-1.01</b>	-0.02	-0.22	0.28	0.30	<b>2.02</b>	-2,339 2,087
	지식서비스업 종사자	-1.24	-0.61	-0.26	0.34	<b>1.96</b>	0.65	<b>2.49</b>	2,028 2,576
	고학력기술종사자	-0.33	<b>-1.04</b>	-0.12	1.18	<b>2.22</b>	1.30	0.62	-2,397 2,295
	석박사 졸업자수	-0.70	-0.50	-0.24	0.89	<b>1.99</b>	-0.85	<b>2.35</b>	2,054 2,425
	연구임수	-0.75	-0.31	-0.41	-0.36	<b>2.97</b>	1.31	0.89	3,065
거점	대학수	-1.00	-0.03	-0.43	-0.18	-0.08	1.75	<b>2.66</b>	2,749
	공공연구기관수	-0.68	-0.43	-0.27	-0.52	0.40	1.04	<b>3.39</b>	3,495
	기업연구소수	-1.51	-0.22	0.00	-0.71	1.47	1.70	-0.08	
	벤처기업수 비율	-0.73	-0.42	-0.23	-0.49	-0.33	<b>2.99</b>	1.88	3,090
	기업당 특허보유	-0.88	-0.31	-0.11	-0.71	0.15	<b>2.39</b>	1.05	2,471
	서비스업 도입비율	<b>-2.32</b>	0.40	0.15	-0.08	-0.67	0.23	0.20	-2,395
	이노베이션기업 비율	-0.71	-0.38	-0.22	-0.49	-0.41	<b>3.26</b>	1.45	3,361
	외국인투자기업	-0.43	-0.38	-0.26	-0.40	-0.41	1.13	<b>3.45</b>	3,560
	신설법인비율	0.19	-0.56	-0.11	0.95	1.22	0.22	0.41	
	대기업수	-0.50	-0.26	-0.29	-0.43	-0.37	0.81	<b>3.57</b>	3,684
활동	공무원수	-1.03	-0.11	-0.19	-0.88	-0.88	<b>2.18</b>	<b>2.36</b>	2,250 2,436
	대학 R&D	-0.51	-0.40	-0.35	-0.47	<b>3.37</b>	0.53	1.12	3,480
	공공 R&D	-0.57	-0.37	-0.30	-0.25	0.09	0.74	<b>3.55</b>	3,665
	기업 R&D	-0.46	-0.26	-0.33	-0.40	-0.11	<b>3.61</b>	0.66	3,731
	외부 R&D 비중	-0.75	-0.53	0.03	<b>2.66</b>	0.12	-0.55	0.41	2,749
	전략적 기술 제휴 비중	-1.84	0.53	-0.25	0.78	-0.52	0.81	0.38	
	기술이전 간수	-0.69	-0.43	-0.37	-0.27	0.27	<b>2.40</b>	<b>2.59</b>	2,480 2,676
성과	특허출원	-0.94	-0.08	-0.47	-0.47	<b>3.03</b>	0.77	1.20	3,129
	특허등록	-0.89	-0.24	-0.40	-0.37	<b>3.10</b>	0.75	1.18	3,205
	제품혁신 도입 제조업	-1.75	-0.72	0.36	0.86	-0.01	1.01	0.25	
	제품혁신 도입 서비스업	<b>-2.07</b>	-0.57	0.35	1.86	-0.17	0.74	-0.55	-2,136
	공정혁신 도입 제조업	0.69	0.53	0.03	-1.23	-0.76	-0.78	-0.23	
	공정혁신 도입 서비스업	0.50	-0.50	0.34	-1.21	1.30	-0.21	-0.81	
	제조업 노동생산성	-0.96	<b>1.50</b>	-0.43	-0.37	-0.63	-0.14	-0.84	3,452
	서비스 노동생산성	0.24	0.06	-0.25	-0.96	-0.36	-0.75	<b>3.35</b>	3,460
	과학논문 발행수	-0.55	-0.40	-0.31	-0.19	0.41	0.56	<b>3.56</b>	3,680
특화지표	제조업 부가가치 비율	-1.51	<b>1.25</b>	-0.18	-0.22	-0.84	0.24	-1.37	2,883
	서비스 부가가치 비율	0.91	<b>-1.31</b>	0.20	0.40	1.04	-0.10	1.57	-3,017
	중수산업 부가가치	<b>2.77</b>	0.21	-0.08	-0.76	-0.84	-0.64	-0.83	2,865

주 : 굵게 밑줄 표시된 것이 통계적으로 유의미한 수치. v. test 값은 유의미한 것에 대한 것으로 2개가 표시된 것의 위 z 값은 앞의 수치에 대한 것, 아래 z값은 뒤의 수치에 대한 것임.

〈표 12〉 범주별 PCA와 MFA의 고유치(Eigenvalues)

	1범주 PCA (인구경제)		2범주 PCA (고용)		3범주 PCA (거점)		4범주 PCA (활동)		5범주 PCA (성과)		MFA	
	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%	고유치	%
제1주성분	2,2984	57.46	1,9384	38.76	4,9160	44.69	2,6615	44.35	3,2008	35.56	3,1920	27.46
제2주성분	0,9827	24.06	1,8164	36.32	2,9241	26.58	1,5010	25.01	1,9719	21.91	2,7704	23.83

광역시도만을 대상으로 군집분석을 수행하였다. 여기에서 13개 광역시도에 대한 MFA 내용은 앞과 비교하여 간단히 설명하고, 군집분석 결과를 제시하고자 한다.

〈표 12〉의 범주별 PCA에서와 MFA에서의 제1주성분, 제2주성분의 설명력 비율을 앞의 〈표 4〉와 비교해 보면 2범주 고용과 3범주 거점 그리고 MFA를 보면 앞에서 제1주성분의 설명력에 비해 크게 떨어지는 것으로 나타난다.

〈표 13〉은 범주간 변수의 관계를 나타내는데, 〈표 8〉에 비해 전체적으로 관계가 낮은 수치를 보이고 있다. RV 계수의 경우 거점 범주와 활동 범주의 관계(0.631)가 높은 점은 비슷하나 거점 범주와 인구 범주 관계(0.434)는 높지 않고, 고용 범주와 성과 범주의 관계(0.601)가 높은 것으

로 나타난다. 〈표 8〉에서는 인구경제, 고용, 거점 범주의 자체 값이 낮은 데 비해 여기에서는 인구경제, 거점은 낮으나 고용 범주가 제일 높고, 활동 범주가 낮은 것으로 나타난다. 한편 〈표 14〉와 〈그림 9〉는 13개 광역시도의 주성분 기여도를 표시한 것인데, 앞에 비해 제1주성분의 기여도가 상대적으로 낮고, 특히 성과 범주의 기여도가 낮게 나타난다.

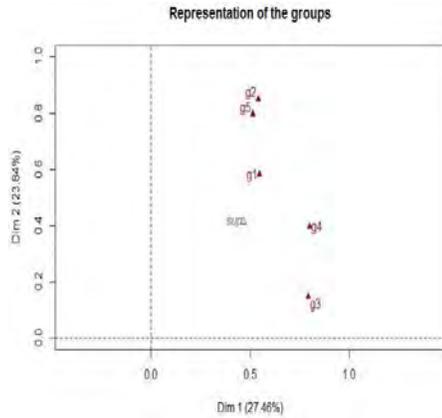
이상의 13개 광역시도에 대한 MFA에 기초하여 계층적 군집분석, K-means 공고화 과정을 거쳐 〈표 15〉와 〈그림 10〉으로 표시되는 4개의 군집을 도출하였다. 4개 군집의 해당변수 평균값을 표시한 〈표 16〉에서 유의미한 값을 중심으로 보면 다음과 같다. 제1군집은 연구원수, 거점 범주, 활동 범주에서 취약하나, 서비스생산성은 높

〈표 13〉 범주간 변수들의 RV 계수 및 Lg 계수

RV	g1	g2	g3	g4	g5	sup	MFA	Lg	g1	g2	g3	g4	g5	sup	MFA
g1	1.000							g1	1,242						
g2	0.496	1.000						g2	0,799	2,086					
g3	0.479	0.236	1.000					g3	0,642	0,410	1,447				
g4	0.434	0.391	0.631	1.000				g4	0,596	0,694	0,934	1,512			
g5	0.419	0.601	0.409	0.511	1.000			g5	0,627	1,167	0,661	0,844	1,802		
sup	0.664	0.596	0.265	0.307	0.454	1.000		sup	0,808	0,940	0,348	0,412	0,666	1,191	
MFA	0.733	0.747	0.712	0.779	0.795	0.608	1.000	MFA	1,224	1,616	1,283	1,435	1,598	0,994	2,242

〈표 14〉 범주의 주성분 기여도

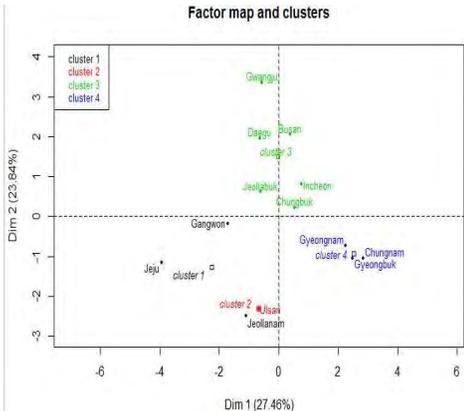
	제1주성분	제2주성분
인구경제(g1)	0,546	0,581
고용(g2)	0,539	0,848
거점(g3)	0,792	0,147
활동(g4)	0,799	0,396
성과(g5)	0,513	0,796



〈그림 9〉 범주의 주성분 기여도 분포

〈표 15〉 군집내 군집간 거리

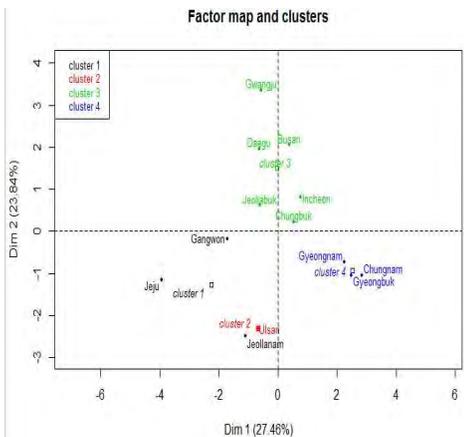
		중심에서 거리	최근접 클러스터 거리
제1군집	강원	1,525	2,703
	전남	2,409	4,352
	제주	2,421	5,034
제2군집	울산	0,000	4,278
제3군집	대구	1,472	4,141
	전북	1,591	2,705
	인천	2,146	3,289
	부산	2,212	4,132
	충북	2,420	3,138
제4군집	광주	2,716	5,400
	경북	0,642	3,767
	경남	1,468	3,746
	충남	1,595	3,988



〈그림 10〉 군집 분포

〈표 15〉 군집내 군집간 거리

		중심에서 거리	최근접 클러스터 거리
제1군집	강원	1,525	2,703
	전남	2,409	4,352
	제주	2,421	5,034
제2군집	울산	0,000	4,278
제3군집	대구	1,472	4,141
	전북	1,591	2,705
	인천	2,146	3,289
	부산	2,212	4,132
	충북	2,420	3,138
제4군집	광주	2,716	5,400
	경북	0,642	3,767
	경남	1,468	3,746
	충남	1,595	3,988



〈그림 10〉 군집 분포

〈표 16〉 군집별 변수 평균값

지표		제1군집	제2군집	제3군집	제4군집	v. test
인구 경제	인구밀도	-0.69	-0.09	<u>0.68</u>	-0.66	2,285
	지역총생산	-0.81	0.14	-0.32	<u>1.40</u>	2,761
	지역 수출	-0.48	<u>2.27</u>	-0.56	0.84	2,365
	지역 수입	0.24	-0.61	-0.50	0.97	
고용	하이테크 제조업 종사자	0.69	-1.46	0.25	-0.69	
	자식서비스업 종사자	-0.91	0.80	0.56	-0.48	
	고학력 기술종사자	-0.15	-1.07	<u>0.75</u>	-0.99	2,491
	석박사 졸업자수	-0.69	-1.19	0.52	0.04	
	연구원수	<u>-1.15</u>	0.05	0.12	0.90	-2,275
가점	대학수	-0.36	-1.25	-0.14	<u>1.05</u>	2,068
	공공연구기관수	-0.07	<u>-2.05</u>	0.12	0.51	-2,135
	기업연구소수	<u>-1.18</u>	-0.35	0.30	0.69	-2,329
	벤처기업수 비율	<u>-1.03</u>	-0.86	0.34	0.63	-2,035
	기업당 특허보유	-0.54	0.25	0.32	-0.18	
	e-시스템 도입비율	<u>-1.19</u>	-0.20	0.03	<u>1.20</u>	-2,344 2,377
	이비즈니스비율	<u>-1.03</u>	-1.04	0.24	0.91	-2,043
	외국인투자기업	-0.53	-0.61	0.42	-0.11	
	신설법인비율	<u>-1.01</u>	1.05	0.54	-0.42	-2,002
	대기업수	<u>-1.07</u>	0.00	-0.11	<u>1.27</u>	-2,108 2,519
	공무원수	-0.08	-1.45	-0.26	<u>1.09</u>	2,147
활동	대학 R&D	-0.78	-1.06	-0.07	<u>1.26</u>	2,491
	공공 R&D	-0.67	-1.19	0.44	0.19	
	기업 R&D	-0.96	-0.31	-0.14	<u>1.34</u>	2,666
	외부 R&D 비중	-0.61	-0.59	0.44	-0.09	
	전략적 기술 제휴 비중	-0.29	1.82	0.01	-0.34	
	기술이전 간수	-0.98	-1.84	0.27	<u>1.06</u>	2,083
성과	특허출원	<u>-1.17</u>	1.61	-0.06	0.76	-2,312
	특허등록	<u>-1.05</u>	-0.23	0.09	0.95	-2,070
	제품혁신 도입 제조업	-0.69	-1.76	<u>0.71</u>	-0.14	2,369
	제품혁신 도입 서비스업	-0.96	-1.31	0.59	0.23	
	공정혁신 도입 제조업	-0.21	1.62	-0.33	0.33	
	공정혁신 도입 서비스업	-0.42	-0.62	0.06	0.52	
	제조업 노동생산성	0.20	1.22	-0.55	0.48	
	서비스 노동생산성	<u>1.06</u>	0.30	<u>-0.81</u>	0.46	2,090 -2,708
특화 지표	과학논문 발행수	-0.97	-1.13	0.44	0.47	
	제조업 부가가치 비율	-0.81	1.81	-0.34	0.88	
	서비스 부가가치 비율	0.57	-1.68	0.46	-0.94	
	농수산업 부가가치 비율	<u>1.19</u>	-0.96	-0.45	0.03	2,347

주 : 굵게 밑줄 표시된 것이 통계적으로 유의미한 수치, v.test 값은 유의미한 것에 대한 것으로 2개가 표시된 것의 위 z 값은 앞의 수치에 대한 것, 아래 z값은 뒤의 수치에 대한 것임.

으며 농수산업에 특화된 양상을 나타낸다. 제2군집(울산)은 지역의 수출비중이 두드러지나 공공연구기관수가 크게 적은 것으로 나타난다. 제3군집의 경우 인구밀도, 고학력기술노동자, 제조업 제품혁신에서는 13개 광역시도에 비해 높은 수준이나 서비스 생산성은 떨어지는 것으로 나타난다. 제4군집은 지역총생산, 지역혁신 거점, 활동 등에서 높은 수준을 나타내고 있다. 이러한 특징을 고려하여 4개의 군집에 대한 명칭을 표현하면 다음과 같다.

- 지역혁신 거점과 활동 구비 군집 : 경북, 경남, 충남
- 고학력기술종사자 구비 및 제조업 성과 기반 군집 : 대구, 전북, 인천, 부산, 충북, 광주
- 수출 중심 및 공공연구 기반 취약 군집 : 울산
- 농수산 특화와 지역혁신 거점 미흡 군집 : 강원, 전남, 제주

## 5. 결론

혁신이 지역발전의 중요한 요소이고, 지역혁신 정책은 해당 지역의 혁신 관련 자원이나 구성요소들이 갖는 특성에 기초하여 추진되어야 한다는 점에 대해서 부인하는 사람은 적다. 그러나 또한

지역들간의 이러한 혁신형태의 차이에 대해 실증적으로 접근하는 연구는 그동안 많지 않았다. 따라서 지역혁신 정책을 자율과 책임을 갖고 추진해야 할 것이라는 지역혁신 정책의 패러다임 변화가 실질적으로 의미를 갖기 위해서는 무엇보다도 지역혁신 유형의 차이를 밝히는 것이 중요하다. 본 연구는 이를 위한 기초적 연구로서 다수인 자본석과 군집분석을 통해 16개 광역시도와 서울, 경기, 대전을 제외한 13개 시도에 대한 혁신 유형화를 시도하였다. 그 결과 7개의 군집으로 구분할 수 있었고, 서울, 경기, 대전을 제외한 13개 광역시도에 대한 분석을 통해 4개의 군집을 구분할 수 있었다.

사용되는 지표나 분석 방법에 따라 군집의 결과가 조금씩 달라질 수 있으나 본 연구에서 적용된 통계적 방법을 통해 확인할 수 있는 사실은 우리나라 지역들간에 혁신과 관련하여 분명한 유형적 차이가 존재한다는 점이다. 앞서 언급한 대부분의 관련 문헌들도 지역혁신 정책이 모든 지역에 대해 동일한 방식으로 적용할 수 없으며, 이러한 정책적 차이를 도출하기 위해 지역간 혁신 유형의 차이를 파악해야 할 것이라는 점을 공통적인 문제의식과 결론으로 제시하고 있다<sup>18)</sup>.

이 절에서는 결론에 대신하여 앞에서 도출된 군집에 대한 정책적 방향을 간략히 예시해 보고

18) 예를 들면 Ajmone Marsan(2011, p27)는 결론에서 한 국가내에 다양한 지역혁신 형태가 존재하므로 이러한 차이를 무시하고 국가혁신 정책을 추진하는 것은 바람직하지 않을 것이라고 하면서 한국에 대해 내부 지역혁신 형태의 차이가 가장 큰 나라중의 하나라고 지적하고 있다. 그는 한국 지역을 지식집약중심지(수도권), 중간기술 제조 및 서비스중심(경남·경북), 전통제조업(전라도), 지식기술허브(충청), 서비스 및 자연자원 중심(제주, 강원)의 5개로 구분하고 있다. Ajmone Marsan(2011) p27 참조. 또한 멕시코를 5개 지역혁신 군집으로 분석한 Francisco(2013)도 멕시코는 지역들간에 비동질적인 국가라고 혁신을 확대해나가는 데 성공하려면 이러한 이질성에 기초한 다양한 형태의 정책 개발이 필요할 것이라고 결론에서 지적하고 있다. Francisco(2013) p194 참조.

자 한다. 군집분석에 의하면 우선 서울, 경기, 대전 지역은 다른 지역과 혁신 기반, 활동, 성과 면에서 확연히 구분되고, 동시에 각 지역은 그 나름의 혁신유형으로 구분될 수 있다.

우선 종합 혁신 기반 구축 군집인 서울은 인구 밀도, 경제력, 과학기술 인력, 대학, 공공연구 기관, 외국인투자 기업, 대기업, 공공R&D, 기술이전 활동, 서비스 노동생산성, 비즈니스 서비스 등 혁신을 구성하는 모든 면에서 앞서 있는 중심 지역이다. 이 지역은 기술 혹은 비기술적 전반의 혁신을 장려하는 동시에 글로벌 수준의 지식 보급과 고급 지식 네트워크 구성에 정책과제의 중점을 두어야 할 것이다. 이들 지역에 소재한 기업의 요구를 기반으로 글로벌 혁신 네트워크를 확대·심화해나가야 할 것이다. 그리고 R&D 투자의 확대보다는 R&D 투자 사업화 수익을 극대화하는 것이 바람직한 정책 목표가 될 수 있다.

기업가정신 기반 및 기업 혁신 활동 중심 군집인 경기는 강한 경제력에 벤처기업, 특허 보유 기업, 혁신기업 비율이 높으며 기업 R&D와 기술이전 활동이 활발한 지역이다. 이 지역에서 인력은 비교적 높은 교육 수준을 갖추고 있고, 급성장하여 글로벌 기업으로 나아가려는 중견기업의 수도 크게 늘어나는 양상이다. 전반적으로 다른 지역에 비해 대학, 기업, 행정이 잘 균형을 이루고 있는 지역이라고도 할 수 있다. 이들 지역에서는 무엇보다도 국제 네트워크를 통해 글로벌 시장에서 경쟁할 수 있는 지식과 생산성을 갖추어나가는 전략이 중요하다. 새로운 분야 뿐 아니라 기존 전통제조업 분야

와 연계된 혁신의 확산을 도모해야 할 것이다. 이를 위해 기초과학보다는 응용과학 분야에서 전문화된 영역을 다각화하는 시도가 필요할 것이다.

고급기술인력 기반 혁신 성과 중심 군집인 대전은 고급인력, 기술자, 대학 R&D에서 두드러진 양상을 보이고 있고, 특허출원이나 등록 활동이 단연 앞서 있는 기초과학 중심 지역이다. 이 지역에서 연구개발 활동이 활발하고, 연구소와 민간의 공동연구도 비교적 중요한 요소를 차지한다. 이 지역에서의 혁신정책의 과제는 기업이 사업화할 수 있는 연구개발을 강화하고, 이를 위해 공공기관, 대학, 기업간에 지식과 기술의 진정한 공유체계를 갖추는 것이다. 지식허브 지역이란 이름에 안주하지 않고 국제적 연결성과 무엇보다도 지역내외의 기업들에게 사업화할 수 있는 지식과 기술을 개발·이전하는 것이 중요하다. 이 지역은 창의적 혁신과 창의적 사업화를 위한 기초연구 지원이 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

서울, 경기, 대전 지역을 제외한 13개 광역시도는 앞서 3개 지역과 같이 비교할 때와 제외하고 비교할 때 <표 17>에서 보듯이 몇몇 지역을 제외하고 지역혁신 유형의 차이가 비슷하게 나타난다. 차이가 나는 지역으로 강원외 경우 서울, 경기, 대전과 함께 군집분석을 수행한 군집분석Ⅰ에서는 제3군집인 데 대하여 제외하고 수행한 군집분석Ⅱ의 경우 제1군집에 속하고, 경북과 충남은 군집분석Ⅰ에서 제2군집인 데 대하여 군집분석Ⅱ에서는 제4군집으로 나

〈표 17〉 13개 광역시도의 군집분석 차이

	제1군집	제2군집	제3군집	제4군집
군집분석 I	제주	전남, 울산, 경북, 충남	전북, 충북, 인천, 강원, 대구, 경남, 부산	광주
군집분석 II	강원, 전남, 제주	울산	대구, 전북, 인천, 부산, 광주	경북, 경남, 충남

타난다. 그 외의 지역들은 두 경우 큰 위치 변화가 없다.

제1군집에 속하는 지역은 혁신을 구성하는 모든 요소들의 값이 상대적으로 낮은 수준을 보이고 있고, 농수산업에 특화된 지역이며 관광 등의 서비스업의 발달과 서비스 노동생산성이 높게 나타나는 특징을 보이고 있다. 이들 지역은 비교적 인구밀도가 낮고 접근성이 떨어진다. 이 지역은 내부 인력의 교육적 수준을 제고하여 기술흡수 역량을 높이는 데 중점을 두어야 할 것이다. R&D 확대보다도 그러한 기술흡수 능력의 개발이 지역 경제성장에 더 큰 영향을 줄 것으로 예상된다.

제2군집에 속하는 지역은 제조업 노동생산성이 높게 나오는 것에서 반영되듯이 전통적 제조업 특화지역이라고 할 수 있다. 혁신을 구성하는 요소들이 전반적으로 낮은 수준을 보인다. 이들 지역이 지속가능한 발전을 이루기 위해서는 외부의 힘을 빌어(가령 외국인투자 등) 내부의 역량을 키우는 전략을 설정하는 것이 바람직한 것으로 보인다. 외부에서 개발된 기술의 흡수, 적응 및 확산에 의한 혁신을 통해

경쟁력을 높여나가야 할 것이다. 이러한 과정과 동시에 외부 흡수를 제고할 수 있는 역량을 키워나가야 할 것이다.

제3군집은 평균적 경제, 기술 기반을 갖춘 지역이라고 할 수 있다. 뚜렷하게 두드러진 것이나, 아주 떨어진 것도 없는 지역이라 할 수 있다. 이 지역의 혁신정책 과제는 현재의 혁신 관련 수준이 전반적으로 더 높아질 수 있도록 투자를 확대하는 것이다. 그리고 혁신주체간에 협력 관계가 잘 형성되어 기존 역량을 최대화할 수 있도록 하는 방향을 설정해야 할 것이다. 연구개발 투자는 높은 수준보다는 현재 주위의 여건을 반영하여 효과가 극대화될 수 있는 방향으로 이루어져야 할 것이다. 이러한 것을 체계적으로 추진해나가기 위한 정책적 체계의 마련도 필요하다<sup>19)</sup>. 기초 R&D나 창의적 아이디어에 근거한 접근도 중요하지만 그보다는 기존 산업을 활용하여 특화된 분야에 중점을 두는 것이 중요할 것이다. 필요한 경우 모방에 의존한 혁신도 좋은 대안이 될 수 있다.

제4군집은 13개 광역시도중 혁신여건이 가장 나은 것으로 나타나는데, 전통적으로 강한

19) 본연구에서 다루지는 못했지만 지역혁신 정책 추진의 가버넌스도 중요한 지표라고 생각한다. 여기에는 중앙정부의 개입 정도, 지자체의 정책 수행을 위한 자원 확보 수준, 지자체의 전략 및 사업기획 능력 등이 포함될 것이다. 이와 관련하여 Izsak(2012) 참조.

몇몇 산업분야를 갖추고 있어 그것에 기반한 지역혁신을 추진하는 것이 가능할 것으로 보인다. 제조업이나 서비스업의 혁신 도입 기업 비율이 비교적 높은 수준에 있는 것이나 외부 R&D 비중이 높고, 전략적 기술 제휴 비중이 높아 외부의 기술을 적절히 활용하는 역량을 갖추고 있는 것이 그러한 가능성을 나타내는 것이라 볼 수 있다. 주요 전략 분야를 선정하여 집중적으로 추진하는 것도 바람직할 것으로 보인다.

지금까지 예시된 정책방향 내용은 지역혁신

유형이 지역간에 분명히 차이가 나고 이를 반영한 지역혁신 정책의 모색이 필요하다는 문제 의식에서 수행된 통계적 분석의 결과로부터 도출된 것이다. 향후 보다 엄밀한 분석에 기초한 차별화된 지역혁신 정책 제시가 요구된다. 본 연구의 향후 과제로 여기에서는 최근 시점 지표를 통해 지역혁신 형태를 분석하였으나 지역혁신형태가 시간적인 안정성과 변화에 대한 동학적 접근이 보완되어야 할 것이다. 또한 혁신 주체들의 관계를 나타낼 수 있는 지표의 개발과 지역혁신의 이론 구축을 토대로 한 지표 설정이 이루어져야 할 것이다.

## <참 고 문 헌>

과학기술부 (2005), “국가 연구개발 사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률” .

국회 건설교통위원회 (1995), 「국정감사 결과 시정 및 처리사항 : 건설교통부」, 서울: 국회사무처.

김성수(2005), “연구개발 분야에서 성과관리 제도의 도입현황 분석”, 「기술혁신학회지」, 8(1) : 237-260.

나주몽(2003), “지역혁신조사(CIS)데이터를 이용한 지역혁신활동의 특성과 공간적 패턴”, 「국토계획」, 대한국토·도시계획학회, 38(7), pp.7-24

윤정원(2014), “중국 지역간 기술혁신역량 격차에 관한 연구”, 「국제지역연구 제17권 제4호, 2014년 1월 pp. 231-258」

中山慶一郎(2014), 多因子分析による探索的多変量データ分析, 関西学院大学研究ノート

Ajmoné Marsan, G. and K. Maguire (2011), “Categorisation of OECD Regions Using

Innovation-Related Variables”, OECD Regional Development Working Papers, 2011/03, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg8bf42qv7k-en>

Aumayr, Christine M. (2007), “European Region Types in EU-25”, The European Journal of Comparative Economics, Vol. 4, n, 2, pp. 109-147

ESPON(2013), “KIT : Knowledge, Innovation, Territory”, Final Scientific Report

Francisco Garcia Fernandez; Yesenia Sanchez Tovar; Alberto Mora Vazquez(2013), “Aanalysis of Regional Innovation Capability in MEXICO”, in Blanca Márquez, Laura Cervantes, Alberto Ochoa, Nemesio Castillo(eds.), Competitiveness' Key Factor S: The Organization' s Internal Resources, Its Heterogeneous Distribution and its Difficulty to imitate them, Produccion en Estados Unidos de Norteamerica, pp. 163-177

Hollanders, Hugo, James Derbyshire, Robert Tijssen,Stefano Tarantola(2012), Lorena Rivera Leon,

“Regional Innovation Scoreboard 2012 Methodology report” ,  
[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ris-2012-methodology-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ris-2012-methodology-report_en.pdf)

Husson, Francois, Agrocampus Julie, Josse Agrocampus(2010) “Principal component methods - hierarchical clustering - partitional clustering: why would we need to choose for visualizing data? “. Agro Campus Technical Report.

Husson François, Sébastien Lê, Jérôme Pagès(2011), *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R*, CRC Press

Hvidsten, T. R and J. Komorowski(2009), “Clustering: hierarchical and k-means” , The Linnaeus centre for bioinformatics,  
<http://xray.bmc.uu.se/kurs/BioinfX3/Clustering.pdf>

Izsak, Kincso(2012), “Regionalisation of research and innovation policies in Europe” , Technopolis Group Belgium, <http://www.forskningsradet.no>

Josse, Julie, Sebastien Le, Jeremy Mazet, Package(2014), ‘FactoMineR’: Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining with R, August 28, 2014’ ,  
<http://cran.r-project.org/web/packages/FactoMineR/FactoMineR.pdf>

Liu M. C., Wang J. C. and Wu M. T.(2014), “Typology and Knowledge Productivity of Regional Innovation System: Evidence from China “, *Journal of Business and Economics*, January 2014, Volume 5, No. 1, pp. 49–60

Navarro, Mikel, Juan José Gibaja, Ricardo Aguado, Beñat Bilbao(2008), “Patterns of innovation in the

EU–25 regions: a typology and policy recommendations” , Orkestra Working Paper Series in Territorial Competitiveness. Number 2008–047

Navarro, Mikel and Gibaja, Juan José(2009),

“Typologies of Innovation based on Statistical Analysis for European and Spanish Regions” , Working Papers INNOVA 2009–4

Pagès, Jérôme(2004), “Multiple Factor Analysis: Main Features and Application to Sensory Data” , *Revista Colombiana de Estadística*, Volumen 27 No 1, pp 1–26

Petruchenya, Anna(2013), “Regional Innovation Systems in Russia: Towards a Typology of Regions and Policy Recommendations” , Lund University

Pons, Xabier Alberdi and Martins, Juan José Gibaja (2012), Título de la Comunicación: Mapping the Efficiency of Regional Innovation Systems: A Typology for Spanish Regions,  
<http://www.aacr.org/web/congresos/2012/Bilbao2012/htdocs/pdf/p548.pdf>.

Pons, Xabier Alberdi(2014), “The Role of Intermediaries in Solving System Problems in Regional Innovation Systems” , Dissertation University of Deusto

Siller, Matthias, Hauser, Christoph, Walde, Janette and Tappeiner, Gottfried(2014), “The multiple facets of regional innovation” , Working Papers in Economics and Statistics 2014–19

Wintjes, René and Hollanders, Hugo(2010), “The regional impact of technological change in 2020” ,  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/2010\\_technological\\_change.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/2010_technological_change.pdf).

---

# Classification of Regional Innovation Types and Region-based Innovation Policies

**Seong-ho Han**

---

## **Abstract**

The focus of regional innovation policies is shifting from a central government to local governments. The central government demands that regions enforce autonomous and responsible regional innovation policies and that regional governments seek for innovation policies fit for regional characteristics.

However, the central government and local governments have not arrived yet at a conclusion on what innovation policies are appropriate for regional circumstances. In particular, even if each local government is trying to find regional innovation strategies that are based on the needs of a region, its innovation strategies turn out to be similar with those of other regions. This leads to a consequence that is inefficient not only at a national level, but also at a regional level. Existing researches on regional innovation types point out that there are remarkable differences in the types or characteristics of innovation among the regions of a nation. In addition they imply that there would be no expected innovation output in cases in which policies are enforced with ignoring such differences. This means that it is undesirable to enforce regional innovation policies under a single standard.

This research, given this problem, aims to find out the characteristics and differences in innovation types among the regions in Korea and suggests appropriate policy implications by classifying such characteristics and differences. This research, given these objectives, classified regions in consideration of the various indicators that comprise the innovation suggested by existing related researches and illustrated policies based on such characteristics and differences. This research used recent data, mainly from 2012, and as a methodology, clustering analysis based on multiple factor analysis was applied. Supplementary researches on dynamically analyzing stability in regional innovation types, establishing systematic indicators based on the regional innovation theory, and developing additional indicators are necessary in the future.

---

Keywords: Regional Innovation Policy, Regional Innovation Type, Region-based Innovation, Multiple Factor Analysis, Clustering Analysis



2014 한국지역학회 후기학술대회

## 구조경로분석을 활용한 부동산업의 산업연관관계 변화분석

A Comparison Study of Real Estate Industry using the  
Structural Path Analysis from 2000 to 2010

양지훈\* 조성수\*\* 김민수\*\*\* 임윤택\*\*\*\* 이상호\*\*\*\*\*

Yang, JiHun\* Jo, SungSu\*\* Kim, MinSu\*\*\* Leem, YounTaik\*\*\*\* Lee, SangHo\*\*\*\*\*

국문요약 : 본 연구는 2000년과 2010년 부동산업의 산업구조 변화를 분석하는 것을 목적으로 한다. 산업연관표는 당초 78개 중분류로 구성된 산업분류를 8개 산업부문으로 재구성하였다. 부동산업의 구조 변화는 공급과 수요구조 측면에서 분석되었다. 주요 방법론은 산업연관표를 활용한 구조경로분석이다.

Abstract : This study aims to analyze the structural changes of real estate industry from 2000 to 2010. The input-output table by bank of Korea data is reclassified into the eight industries from 78 industries. The structural changes of real estate industry are analyzed in terms of supply and demand structures. The main methodology is structural path analysis with input-output table.

**주 제 어 :** 부동산업, 투입산출표, 생산유발계수, 구조경로분석

**Key Words :** Real Estate Industry, Input-Output Table, Global Coefficient, Structural Path Analysis

\* 본 학회 정회원, ㈜플레이스 머천다이징 (주저자: jhyang@placemd.co.kr)

\*\* 본 학회 정회원, 대우정보 시스템(주) (공동저자: jss@disc.co.kr)

\*\*\* 본 학회 정회원, ㈜삼표산업 (공동저자: mskim@sampyo.co.kr)

\*\*\*\* 본 학회 정회원, 국립 한밭대학교 도시공학과 부교수 (공동저자: ytleem@hanbat.ac.kr)

\*\*\*\*\* 본 학회 정회원, 국립 한밭대학교 도시공학과 교수 (교신저자: lshsw@hanbat.ac.kr)

## 1. 서론

### 1) 연구의 배경 및 목적

부동산업은 경제 활성화의 요소이자 국가를 운영할 수 있는 세금 정책의 일원으로 핵심역할을 삼고 있다. 국내 부동산 시장은 2007년 글로벌 금융위기 전후로 부동산 시장이 위축되어 있었고, 2013년 박근혜 정부 출범 이후부터 각종 부동산 거래의 완화정책을 펼치면서 부동산 시장이 되살아나고 있다. 하지만, 부동산 거래 재 활성화를 위한 정책이나 문제점 등을 정확히 파악하지 못하여 부동산 활성화를 위한 정책 초창기에는 부동산 시장 거래 활성화를 중점으로 나타난 각종 부동산 거래 완화정책에도 불구하고 활성화의 회복속도는 빠르게 변화되지 못하였다. 2014년 취득세영구인하, 8.28전월세 1차 대책, 9.1 부동산 활성화 대책, 10.30 전월세 2차 대책 등 추가적인 완화정책이 쏟아지고 한국은행의 금리인하까지 맞물리면서 부동산 거래량 증가 및 자산 가치 상승 등 부동산 거래 시장의 빠른 회복속도를 보이기 시작하였다. 현재까지도 전월세 대책은 해결하지 못해, 정부는 임대주택을 지속적으로 공급하려는 방안으로 움직이고 있지만, 정책 단계부터 부동산 활성화 방안을 위한 객관적이고 정량적인 연관 산업의 요소를 정확히 파악하지 못한 결과라고 판단된다.

따라서, 본 연구의 목적은 2000년과 2010년의 산업연관표(Input-Output Table)를 이용하여 부동산 산업의 투입이 타 산업에 어떠한 구조적 경로로 파급되는 가를 알아보는데 있다.

### 2) 연구의 범위 및 방법

부동산업과 다른 산업과의 연관관계를 분석할 수 있는 방법 중 하나가 산업연관표를 이용하여 구조적 경로의 변화를 분석하는 것이다. 본 연구의 시간적 범위는 2000, 2010년이며, 산업연관표를 활용하였다.

본 연구는 다음과 같은 과정을 통하여 수행되었다. 첫째, 부동산 산업의 구조적 변화를 분석하기 위하여 산업연관표를 재구성하였다. 당초 78개 중분류로 구성된 산업분류를 8개 산업부문(농림·광업, 제조업, 전기·가스 및 수도업, 건설업, 금융 및 보험업, 부동산업, 교육 및 보건업, 공공행정 및 서비스업)으로 재구성하였다.

둘째, 글로벌 금융위기 전·후 산업연관표를 이용하여 산정한 투입계수와 생산유발계수를 통하여 금융위기 전·후 부동산 산업의 변화를 측정하였다. 셋째, 부동산 산업의 투입계수와 생산유발효과가 증가 또는 감소할 경우, 그 원인이 구조적인 요소인지 아니면 부동산 산업 외의 부문 생산증대 요소에 의한 것인지를 밝히는 것이 필요하다. 따라서 각 산업에 미치는 파급효과와 경로에 대한 구조적인 요소를 파악하기 위하여 Defourny와 Thorbecke (1984)이 제시한 구조경로분석(Structural Path Analysis)을 수행하였다. 부동산 산업 구조변화 경로분석에서는 첫째, 부동산 산업이 타산업의 총생산과 요소소득에 미치는 구조변화의 경로를 분석하였다. 둘째, 부동산 산업 외의 타산업에 대한 부동산산업의 구조변화의 경로를 분석하였다.

## 2. 문헌고찰

### 1) 부동산 시장의 구조변화

2008년 금융위기 이후 부동산시장은 새로운 단계로 넘어가는 형태를 취하는 구조적 변화의 현상들이 나타나고 있다. 주택건설업체들의 연쇄 부도와 프로젝트 파이낸싱(PF, Project Finance) 대출위기, 수도권 미분양 아파트의 급증과 주택 매매가 정체 또는 하락, 특히 최근 전세가 폭등과 월세 전환의 급증 등은 이러한 변화의 외부적인 현상들이다. 이러한 변동은 훨씬 더 큰 근본적인 요인을 배경으로 하고 있다. 인구구조의 변화, 주택 선호의 변화, 주거소비수준의 변화, 그리고 주택을 둘러싼 금융환경 및 산업 환경의 변화 등이 현상적인 변화에 영향을 주는 주요 요

인들이다(이상영, 2011).

이상영(2011)은 우리나라의 첫 번째 부동산시장의 구조적 변화는 1997~1998년에 걸친 IMF 외환위기였다고 분석하였다. 이 시기에 우리나라 부동산시장에는 두 가지 변화가 있었다. 하나는 제도적으로 부동산을 금융화하는 제도, 즉 부동산증권화제도가 도입되었다는 점이고, 다른 하나는 자본이득보다는 현금흐름을 중시하는 부동산투자의 개념이 발생하기 시작했다는 점이다. 이 시기를 거치고 나서 부동산의 유동화제도가 확립되었고, 부동산 가치평가 체계가 원가법에서 수익환원법으로 전환되었다. 즉, 부동산을 보는 관점이 실물자산에서 금융자산으로 옮겨가기 시작한 것이다(이상영, 2011).



〈그림 15〉 부동산 시장 FLOW 및 연도별 전국 아파트 거래량

\* 국토교통부 아파트 거래통계(2000-2010),

\* 한국건설산업연구원 건설동향브리핑

## 2) 투입산출 모형(Input-Output Model)

산업연관분석(Interindustry Analysis) 또는 투입산출분석의 경제적 분석방법은 하버드대학의 레온티에프(Leontief, W.) 교수가 모든 재화와 서비스의 흐름을 나타내는 경제표를 작성하여 국민경제에 대한 실증적 분석도구로 처음 시도하였다(정준규, 1992).

투입산출표는 내생부문과 외생부문으로 나누어진다. 내생부문은 산업 상호간의 중간투입 및 중간수요를 나타내는 것으로, 정방 행렬의 형태를 취한다. 외생부문은 기초투입과 최종수요로 구성 된다.

투입산출표에서 가로의 합(중간수요+최종수요)인 총생산과 세로의 합(중간투입+기초투입)인 총투입은 일치한다(이상호, 1997). 산업연관표의 기본구조는 [표 4]과 같다.

〈표 1〉 산업연관표의 기본구조

구 분	중 간 수 요						최종 수요	수입	총산 출액	
	1	2	.	.	.	n				
중 간 투 입	1	X11	X12	.	.	.	n	Y1	M1	X1.
	2	X21	X22	.	.	.	n	Y2	M2	X2.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	n	Xn1	Xn2	.	.	.	Xnn	Yn	Mn	Xn.
기초 투입	V1	V2	.	.	.	Vn				
총 투입액	X.1	X.2	.	.	.	X.n				

\* 한국은행

투입계수는 각 부문별 중간투입액을 총투입액으로 나눈 것이며,  $a_{ij}$ 로 나타내어지는 투입계수는  $j$ 산업의 생산물 한 단위를 생산하기 위하여 필요한  $i$ 산업의 생산물의 크기를 나타낸다. 즉, 투입계수는 어떤 산업의 최종수요가 발생함에 따라 다른 산업에서 1차적으로 생산되어야 하는 양을 나타낸다.

투입계수를 이용하여 어느 산업의 생산물에 대한 최종수요가 한단위 증가했을 때 그 수요를 충족시키기 위해 각 산업에서 생산이 얼마나 증가해야 하는가를 구할 수 있다. 이것을 생산유발계수라 한다(정준규, 1992). 생산유발계수 행렬은  $(I - A)^{-1}$ 로서, 일반적으로 생산유발계수의 원소는  $b_{ij}$ 로 나타낸다.

$b_{ij}$ 를 승수라고도 하며, 이를 추정하는 과정을 승수분석이라고도 한다.  $b_{ij}$ 는  $j$ 산업이 한 단위의 생산을 증가시킬 때,  $i$ 산업에 미치는 직·간접 생산유발효과를 나타낸다(이상호, 1997).

〈표 2〉 투입산출의 계산식

투 입 산 출	계 산 식
투입 산출 모델	$X = (I - A)^{-1} F$
투입 산출 계수 ( $a_{ij}$ )	$A = [a_{ij}] = \sum a_{ij}$ $a_{ij} = X_{ij} / X_j$
생산 유발 계수 ( $b_{ij}$ )	$B = [b_{ij}] = [I - A]^{-1}$

\* 내용을 필자 정리

### 3) 감응도 · 영향력계수

부동산 산업의 감응도 계수는 각 산업 부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 한 단위씩 발생했을 때 부동산산업이 받는 전방연쇄효과로서, 그 산업의 생산유발계수의 행 합계를 전 산업 평균으로 나눈 값이다. 따라서 감응도 계수가 1보다 큰 산업은 경제 여건에 상대적으로 민감하게 반응하는 산업인 반면, 1보다 작은 산업은 경제 여건에 상대적으로 둔감하게 반응하는 산업이다.

영향력 계수는 어떤 산업의 생산물에 대한 최종 수요가 한 단위 발생할 때 전 산업 생산에 미치는 영향으로써 후방연쇄효과가 어느 정도인가를 해당 산업의 생산유발계수 열 합계를 전 산업 평균으로 나눈 값이다. 따라서 영향력계수가 1보다 큰 산업은 그 산업에 대한 최종 수요가 경제 전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 큼을 가리키며, 영향력계수가 1보다 작은 산업은 그 재화에 대한 최종수요가 경제전체에 미치는 영향이 다른 산업에 비해 상대적으로 작음을 의미한다.

〈표 3〉 감응도 · 영향력계수 특징

구분	효과	특 징
감응도 계수	전방연쇄	1 < : E.S ↑
	효과	1 > : E.S ↓
영향력 계수	후방연쇄	1 < : E.S ↑
	효과	1 > : E.S ↓

※ 여기서, E.S : Economy Sensitivity

\* 내용을 필자 정리

### 4) 구조경로분석(Structural Path Analysis)

Defourny와 Thorbecke(1984)은 모델의 구조 내에서 파급되는 효과의 경로를 설명하기 위해 구조분석의 개념을 정립하고, 이를 간결한 형태로 외생변수의 변화에 따른 내생변수의 변화를 표현하는 모델을 만들었다(Defourny and Thorbecke, 1984).

구조경로분석은 생산유발효과가 계산되는 모든 과정을 역추적하는 방법이며, 산업연관표의 승수를 보다 자세하게 분리 할 수 있는 방법 중의 하나 이다. 구조경로분석은 일정한 경로별로 생산유발효과를 분리 분석하는데 목적이 있다. 구조경로분석을 이용하면 투입구조와 생산유발효과의 범위에 관한 세부적인 정보를 파악할 수 있다(이상호, 1997).

구조경로분석에서 하나의 산업에서 다른 산업으로 파급되는 효과는 직접효과(Direct Effect), 간접 효과(Indirect Effect), 전체효과(Total Effect) 그리고 총효과(Global Effect)의 4가지로 구분된다.

직접효과는  $i$  산업이 1단위 변화하였을 때 기본 경로를 따라서 변화하는  $j$  산업의 변화량을 말한다. 투입계수  $a_{si}$ 와  $(s-j)$ 의 투입계수  $a_{js}$ 의 곱인  $a_{si} \cdot a_{js}$ 으로 나타낼 수 있다.  $(i-x-y-j)$ 의 경로에는  $(i-x-y-j)$ 의 직접경로와  $(y-x)$ ,  $(y-z-x)$ 의 간접 경로가 포함되어 있다.

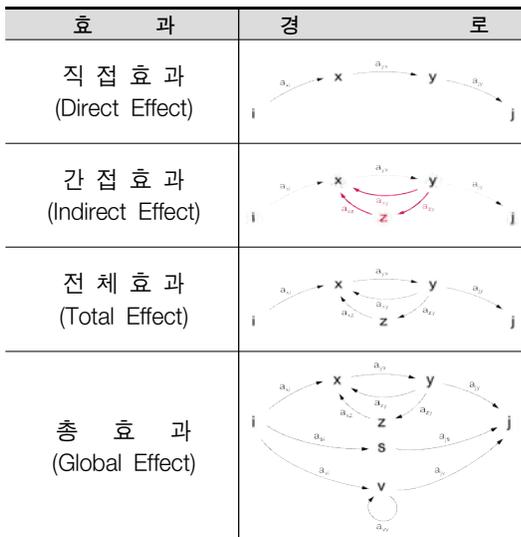
$(i-x-y-x)$ 와  $(i-x-y-z-x)$  경로의 피드백효과는  $[(1-a_{yx}(a_{xy} + a_{xz} \cdot a_{zy}))$

$^{-1}$ ]로 표현될 수 있다. 즉,  $(i-x-y-j)$ 의 경로에 포함된 피드백효과는 간접효과라고 한다.

산업  $i$ 에서 산업  $j$ 로의 기본경로가 주어졌을 때, 전체효과는  $i$ 에서  $j$ 로의 직접효과와 간접효과를 더한 값이 된다. 즉,  $(i-x-y-j)$ 경로의 전체효과는  $a_{xi} \cdot a_{yx} \cdot a_{jy} [(1-a_{yx}(a_{xy}+a_{xz} \cdot a_{zy}))^{-1}]$ 가 된다. 같은방법에 의하여,  $(i-v-j)$ 경로의 파급효과는  $a_{vi} \cdot a_{jv}(1-a_{vv})^{-1}$ 로 측정될 수 있다(이상호, 1997).

총효과는 산업  $i$ 의 수요가 한단위 변했을 경우 산업  $j$ 로 파급되는 모든효과를 말한다. 따라서, 직접효과나 간접효과, 전체효과와는 달리 파급효과의 진행방향과 같은 특정한 경로를 계산하지 않는다.

〈표 4〉 구조경로분석의 효과별 경로



\* Defourny and Thorbecke(1984)의 내용을 바탕으로 필자 정리

### 3. 투입·수요 구조 분석

#### 1) 산업연관표의 산업 재분류

본 연구에서는 부동산 산업이 타 산업에 미치는 파급효과에 대한 구조경로변화를 분석하기 위하여 산업연관표를 이용하였다. 이를 이용하여 부동산 산업구조 변화를 분석하기 위해서는 기존 산업연관표의 연관 산업들을 재편성할 필요가 있다.

산업분류의 기준은 기존 이상호(1989), 정준규(1992), 김의준(1993), 배기형(2008), 이승재(2009) 등의 논의를 바탕으로 작성하였으며, 부동산 산업의 파급효과를 분석하기 위하여 8개 산업(농림·광업, 제조업, 전기·가스 및 수도업, 건설업, 금융 및 보험업, 부동산업, 교육 및 보건업, 공공행정 및 서비스업)으로 재편성하였다.

〈표 5〉 산업연관표를 통한 산업의 재분류

통합 대 분류(29)		산업의 재 분류 (8)
1	농림수산물	농림·광업
2	광산물	
3	음식료품	제조업
4	섬유·가죽제품	
5	목재 및 종이제품	
6	인쇄 및 복제	
7	석유 및 석탄제품	
8	화학제품	
9	비금속광물제품	
10	제1차금속제품	
11	금속제품	
12	일반기계	
13	전기 및 전자기기	전기·가스 및 수도업
14	정밀기기	
15	수송장비	
16	기타 제조업 제품	건설업
17	전력·가스 및 수도	
18	건설	금융 및 보험업
19	금융 및 보험	
20	음식점 및 숙박	공공행정 및 서비스업
21	운수	
22	통신 및 방송	
23	도소매	
24	사업서비스	
25	공공행정 및 국방	
26	기 타	
27	교육 및 보건	교육 및 보건업
28	사회 및 기타서비스	
29	부동산	부동산업

## 2) 투입산출계수 분석( $a_{ij}$ )

투입산출계수를 분석하여, 부동산업의 투입(구매)구조와 수요(판매)구조를 살펴본 결과는 <표 6>과 같다. 부동산업의 생산 과정에서 발생하는 비용 중에서 투입비가 차지하는 비중은 감소한 것으로 나타났지만, 그 차이는 미비한 것으로 분석되었다.

부동산업이 한 단위 증가할 때 금융 및 보험업, 건설업, 공공행정 및 서비스업, 전기가스 및 수도업 순으로 2000년, 2010년 모두 파급효과가 가장 큰 것으로 나타났다. 그러나 투입 증가 추세를 보면, 금융 및 보험업 10.6%, 공공행정 및 서비스업 45.5%, 전기가스 및 수도업은 77.8% 증가 하였지만, 건설업은 37.2% 감소했다.

반면, 타산업이 한 단위 증가할 때 금융 및 보험업, 교육 및 보건업, 공공행정 및 서비스업의 파급효과가 가장 높은 것으로 나타났지만, 각각 38.5%, 21.4%, 34.9%로 모두 감소하였다.

〈표 6〉 투입산출계수를 통한 부동산업

투입 · 수요구조 변화 (2000-2010)

산 업	투입 구조 변화			수요 구조 변화		
	2000	2010	증감율	2000	2010	증감율
농림·광업	0,000	0,000	+0,000	0,004	0,003	-0,001
제조업	0,006	0,010	+0,004	0,004	0,002	-0,002
전기가스 및 수도업	<b>0,018</b>	<b>0,032</b>	<b>0,014</b>	0,001	0,001	+0,000
건설업	<b>0,086</b>	<b>0,054</b>	<b>-0,032</b>	0,009	0,003	-0,006
금융 및 보험업	<b>0,094</b>	<b>0,104</b>	<b>+0,010</b>	<b>0,039</b>	<b>0,024</b>	<b>-0,015</b>
부동산업	0,012	0,005	-0,007	0,012	0,005	-0,007
교육 및 보건업	0,003	0,007	+0,004	<b>0,028</b>	<b>0,022</b>	<b>-0,006</b>
공공행정 및 서비스업	<b>0,022</b>	<b>0,032</b>	<b>+0,010</b>	<b>0,043</b>	<b>0,028</b>	<b>-0,015</b>
중간투입 계	0,760	0,757	-0,003	0,093	0,093	+0,000

## 3) 생산유발계수 분석( $b_{ij}$ )

생산유발계수를 통한 부동산업의 구조적 변화를 살펴보면 <표 7>과 같다. 부동산업이 한 단위 투입되었을 때 교육 및 보건업을 제외한 전체적인 산업들의 생산유발효과가 높게 나타났다. 그 중, 제조업, 금융 및 보험업, 건설업, 공공행정 및 서비스업이 높게 나타났다. 증감추세로는 건설업이 37.1% 감소되었으나, 건설업을 제외한 타산업은 증가된 것으로 나타났고, 공공행정 및 서비스업이 41.0%로 가장 높게 증가된 것으로 나타났다.

타산업이 한 단위 증가할 때 부동산업의 생산유발 효과 중에서 2000년, 2010년 모두 그 비중은 낮게 나타났으며, 증감추세도 전 산업이 감소한 것으로 나타났다. 반면, 그중에서도 금융 및 보험업, 교육 및 보건업, 공공행정 및 서비스업의 생산유발 효과가 높은 것으로 나타났고, 감소율은 2000년에 비해 24.1%, 20.0%, 30.8%로 감소된 것으로 나타났다.

〈표 7〉 생산유발계수를 통한 부동산업

투입 · 수요구조 변화 (2000-2010)

산 업	(부동산업 → 타산업)			(타산업 → 부동산업)		
	2000	2010	증감율	2000	2010	증감율
농림·광업	0,026	0,035	+0,009	0,017	0,014	-0,003
제조업	<b>0,132</b>	<b>0,160</b>	<b>+0,028</b>	0,027	0,019	-0,008
전기가스 및 수도업	0,025	0,046	+0,021	0,018	0,013	-0,005
건설업	<b>0,089</b>	<b>0,056</b>	<b>-0,033</b>	0,028	0,018	-0,010
금융 및 보험업	<b>0,117</b>	<b>0,146</b>	<b>+0,029</b>	<b>0,054</b>	<b>0,041</b>	<b>-0,013</b>
부동산업	1,021	1,013	-0,008	1,021	1,013	-0,008
교육 및 보건업	0,005	0,009	+0,004	<b>0,040</b>	<b>0,032</b>	<b>-0,008</b>
공공행정 및 서비스업	<b>0,078</b>	<b>0,110</b>	<b>+0,032</b>	<b>0,065</b>	<b>0,045</b>	<b>-0,020</b>

#### 4) 감응도계수·영향력계수 분석

생산유발계수를 통하여 감응도·영향력계수를 분석한 결과는 <표 8>과 같다. 부동산산업의 감응도 계수는 경제여건에 둔감하게 반응하는 것으로 나타났으며, 영향력계수도 경제전체에 미치는 영향이 크지 않은 것으로 나타났다.

전 산업의 감응도계수 중, 제조업, 공공행정 및 서비스업이 경제여건에 민감하게 반응하는 산업으로 나타났으며 2000년 보다 10년동안 8.1%, 8.7%씩 증가한 것으로 나타났다. 농림·광업은 2000년에는 경제 여건에 민감하게 반응하였지만, 2010년에 0.975로 7.3% 감소하여 둔감하게 반응하는 것으로 나타났다.

영향력계수는 제조업, 전기가스 및 수도업 건설업이 경제 전체에 미치는 영향이 상대적으로 큰 것으로 나타났지만, 10년 동안 건설업만 2.9%로 증가하였고, 제조업과 전기가스 및 수도업은 각각 2.6%, 4.5%씩 감소하였다.

<표 8> 감응도·영향력계수를 통한 부동산업 전·후방연쇄효과 변화(2000-2010)

산업	감응도계수			영향력계수		
	2000	2010	증감율	2000	2010	증감율
농림·광업	1.053	0.975	-0.077	0.960	0.998	+0.038
제조업	<b>2.652</b>	<b>2.868</b>	<b>+0.215</b>	<b>1.453</b>	<b>1.414</b>	<b>-0.038</b>
전기가스 및 수도업	0.621	0.620	-0.001	<b>1.236</b>	<b>1.181</b>	<b>-0.056</b>
건설업	0.542	0.453	-0.090	<b>1.154</b>	<b>1.188</b>	<b>+0.034</b>
금융 및 보험업	0.754	0.735	-0.019	0.715	0.785	+0.070
부동산업	0.589	0.492	-0.098	0.693	0.649	-0.044
교육 및 보건업	0.496	0.454	-0.042	0.793	0.805	+0.012
공공행정 및 서비스업	<b>1.293</b>	<b>1.404</b>	<b>+0.112</b>	0.996	0.980	-0.016

#### 4. 구조 경로 분석 결과

높은 투자효과를 가지고, 생산유발효과가 큰 서비스업을 선택하여 투입(구매)경로별 생산효과를 분석하였다. [표 11]의 구성을 보면 경로별 직·간접 효과를 나타낸 투자 파급 경로와, 생산유발계수, 직접효과, 총효과, 비율 그리고 누적비율로 구성되어 있다. 표의 누적비율에 대한 마지막 경로 누적비율이 100%에 미달하고 있는데, 그 이유는 경제부문간 평균지출계수가 0.0005 이상인 경우만을 대상으로 구조경로분석을 적용하였기 때문이다.

부동산업이 한 단위 투입되었을 때 제조업, 건설업, 금융 및 보험업, 공공행정 및 서비스업의 생산유발효과가 높게 나타났고, 직·간접 경로를 통한 파급효과의 구조경로 분석 결과, 제조업은 건설업의 간접경로를 통한 효과가 57.3%로 높게 나타났으며, 직접경로(11.2%)가 다음으로 높게 나타났다. 반대로 공공행정 및 서비스업은 부동산산업에서 공공행정 및 서비스업으로 통하는 직접경로가 39.0%로 가장 높게 나타났으며, 금융 및 보험업의 간접경로를 통한 효과(19.5%)가 다음으로 높게 나타났다. 반면, 건설업과 금융 및 보험업은 부동산산업에서 통하는 직접경로가 98.9%, 93.4%로 직접효과를 통한 경로가 가장 높은 것으로 나타났다.

또한, 2000년과 2010년의 구조적 경로 변화 중, 간접효과를 통한 경로에서 소멸된 경로와 새로 생성된 경로가 나타났다. 제조업에서는 교육 및 보건업을 통한 간접경로가 새로운 경로로 생

〈표 9〉 부동산업 투자의 타산업에 대한 파급효과 경로 변화분석 (2000-2010)

투자 파급 경로 (부동산업→타산업)			2000년					2010년				
			총 효과 A	직접 효과 B	전체 효과 C	비율 C / A	누적 비율	총 효과 A	직접 효과 B	전체 효과 C	비율 C / A	누적 비율
부동산업	제조업	농림·광업	0.001	0.002	7.2	7.2	0.001	0.002	7.0	7.0		
	전기·가스 및 수도업		0.005	0.007	28.3	35.5	0.012	0.017	48.7	55.8		
	건설업	제조업	0.004	0.010	36.8	79.5	0.002	0.006	17.6	78.9		
	건설업		0.001	0.001	2.4	37.9						
부동산업	제조업	제조업	<b>0.006</b>	<b>0.015</b>	<b>11.2</b>	<b>11.2</b>	<b>0.010</b>	<b>0.025</b>	<b>15.9</b>	<b>15.9</b>		
	전기·가스 및 수도업		0.003	0.007	5.4	16.6	0.003	0.010	6.4	22.3		
	건설업		<b>0.032</b>	<b>0.076</b>	<b>57.3</b>	<b>73.8</b>	<b>0.024</b>	<b>0.063</b>	<b>39.6</b>	<b>61.9</b>		
	금융 및 보험업		0.002	0.005	3.7	77.5	0.002	0.006	3.8	65.6		
	공공행정 및 서비스업		0.003	0.011	8.0	86.2	0.005	0.019	11.8	78.9		
	전기·가스 및 수도업	농림·광업	0.001	0.004	2.9	89.2	0.004	0.012	7.5	86.4		
	건설업	공공행정 및 서비스업	0.002	0.005	4.0	94.3	0.001	0.004	2.5	90.1		
	금융 및 보험업	공공행정 및 서비스업	0.001	0.005	4.0	98.7	0.002	0.011	6.8	97.2		
	금융 및 보험업						0.001	0.002	1.5	67.1		
부동산업	전기·가스 및 수도업	전기·가스 및 수도업	0.018	0.021	84.3	84.3	0.032	0.040	86.5	86.5		
	금융 및 보험업						0.001	0.001	3.0	90.8		
	공공행정 및 서비스업						0.001	0.001	2.0	93.2		
부동산업	건설업	건설업	<b>0.089</b>	<b>0.086</b>	<b>0.088</b>	<b>98.9</b>	<b>0.056</b>	<b>0.054</b>	<b>0.055</b>	<b>98.4</b>	<b>98.4</b>	
	전기·가스 및 수도업		0.001	0.001	0.8	99.6						
부동산업	금융 및 보험업	금융 및 보험업	<b>0.094</b>	<b>0.109</b>	<b>93.4</b>	<b>93.4</b>						
	건설업		0.002	0.002	1.6	96.0	0.001	0.001	0.7	96.8		
	전기·가스 및 수도업	제조업	0.001	0.002	1.4	98.5						
	공공행정 및 서비스업		0.001	0.001	0.7	94.4						
부동산업	교육 및 보건업	교육 및 보건업	0.005	0.003	0.003	65.0	0.009	0.006	0.007	73.4	73.4	
부동산업	공공행정 및 서비스업	공공행정 및 서비스업	<b>0.022</b>	<b>0.031</b>	<b>39.0</b>	<b>39.0</b>	<b>0.032</b>	<b>0.048</b>	<b>43.2</b>	<b>43.2</b>		
	제조업		0.001	0.002	2.2	41.2	0.001	0.003	3.2	46.3		
	전기·가스 및 수도업		0.001	0.001	1.7	42.9	0.002	0.003	2.5	48.8		
	건설업		<b>0.011</b>	<b>0.015</b>	<b>19.3</b>	<b>62.1</b>	<b>0.007</b>	<b>0.010</b>	<b>9.1</b>	<b>57.9</b>		
	금융 및 보험업		<b>0.010</b>	<b>0.015</b>	<b>19.5</b>	<b>81.7</b>	<b>0.014</b>	<b>0.027</b>	<b>24.9</b>	<b>82.8</b>		
	건설업	제조업	0.003	0.009	11.4	95.9	0.002	0.009	7.9	95.2		
	교육 및 보건업						0.001	0.001	1.0	83.8		
	전기·가스 및 수도업	농림·광업					0.001	0.002	1.8	85.9		

성된 것으로 나타났으며, 금융 및 보험업은 공공 행정 및 서비스업을 통한 경로가 생성된 것으로 나타났다. 공공행정 및 서비스업은 교육 및 보건 업을 통한 간접경로와 전기·가스 및 수도업과 농 림·광업을 통한 간접경로가 생성된 것으로 나타났 다. 반면, 건설업중 전기·가스 및 서비스업을 통한 간접경로가 소멸된 것으로 나타났으며, 금융 및 보험업에서는 건설업을 통한 간접경로와 제조업, 전기·가스 및 보험업을 통한 간접경로가 소멸된 것으로 나타났다.

타산업이 한 단위 투입되었을 때의 수요구조 측면에서는 금융 및 보험업, 교육 및 보건업, 공 공행정 및 서비스업의 생산유발효과가 높게 나타 났고, 작간접 경로를 통한 파급효과는 각 산업의

차이는 있지만 금융 및 보험, 교육 및 보건업, 공 공행정 및 서비스업 모두 직접경로를 통한 파급효 과가 가장 높은 것으로 나타났다. 간접효과를 통 한 경로에서 소멸된 경로와 신규로 발생한 경로는 금융 및 보험업과 교육 및 보건업에서는 발생하 지 않았지만, 공공행정 및 서비스업에서는 제조업 의 경로를 통한 간접경로가 소멸된 것으로 나타났 다. 이외 농림·광업, 제조업과 건설업을 통한 경 로에서는 한 개의 신규 경로가 생성된 것으로 나 타났으며, 전기·가스 및 수도업에서는 세 개의 신규 경로가 생성된 것으로 나타났다.

### 5. 결론

본 연구에서는 2000년과 2010년의 부동산업

〈표 10〉 타산업 투자의 부동산산업에 대한 파급효과 경로 변화분석 (2000-2010)

투자 파급 경로 (타산업→부동산업)		2000년					2010년				
		총 효과 A	직접 효과 B	전체 효과 C	비율 C / A	누적 비율	총 효과 A	직접 효과 B	전체 효과 C	비율 C / A	누적 비율
농림·광업	부동산업		0.004	0.005	27.8	27.8		0.003	0.003	23.5	23.5
	제조업	0.017	0.001	0.002	14.4	42.2	0.014	0.001	0.002	12.2	35.7
	공공행정 및 서비스업		0.002	0.004	21.1	73.0		0.002	0.004	28.0	68.8
	금융 및 보험업		0.001	0.003	18.4	94.9		0.001	0.003	23.6	94.7
	금융 및 보험업		0.001	0.002	9.0	51.2					
제조업	부동산업	0.027	0.004	0.009	34.3	34.3	0.019	0.002	0.005	27.7	27.7
	금융 및 보험업		0.004	0.012	44.0	91.2		0.003	0.010	53.6	90.6
전기·가스 및 수도업	부동산업		0.001	0.001	6.4	6.4		0.001	0.001	11.2	11.2
	제조업	0.018	0.001	0.001	9.2	15.6	0.013	0.001	0.001	11.2	22.4
	공공행정 및 서비스업		0.002	0.003	17.1	53.3		0.001	0.002	18.6	48.6
	금융 및 보험업		0.001	0.001	6.9	68.1		0.001	0.002	13.3	70.0
	금융 및 보험업		0.001	0.002	8.7	24.2					
건설업	부동산업	0.028	0.001	0.003	12.4	43.3	0.018	0.003	0.005	28.2	63.4
	제조업		0.005	0.008	26.7	73.4		0.003	0.005	24.6	92.1
	공공행정 및 서비스업		0.001	0.004	15.8	93.9		0.001	0.005	24.6	92.1
	금융 및 보험업		0.001	0.001	3.0	46.4					
	금융 및 보험업		0.001	0.001	3.0	46.4					
금융 및 보험업	부동산업	0.054	0.039	0.046	84.9	84.9	0.041	0.024	0.033	79.5	79.5
	공공행정 및 서비스업		0.004	0.007	13.0	98.6		0.004	0.007	18.0	98.1
교육 및 보건업	부동산업	0.040	0.028	0.029	73.0	73.0	0.032	0.022	0.022	70.7	70.7
	금융 및 보험업		0.001	0.001	2.2	78.3		0.001	0.001	2.8	75.9
공공행정 및 서비스업	부동산업	0.065	0.043	0.061	93.1	93.1	0.045	0.028	0.042	93.1	93.1
	금융 및 보험업		0.001	0.001	1.9	98.1		0.001	0.001	2.2	98.2
	제조업		0.001	0.002	3.0	96.1					

의 구조경로 변화를 분석하였다. 분석방법으로는 먼저 투입산출표의 투입계수와 생산유발계수를 이용하였다. 이와 같이 측정된 부동산산업의 투입계수와 생산유발효과가 증가 또는 감소할 경우, 그 원인이 구조적인 요소인지 아니면 부동산업 외의 부문 생산증대 요소에 의한 것인지를 밝히기 위하여 구조경로 분석을 이용하였다. 분석결과 2008년 금융위기 전·후로 부동산산업은 구조적으로 변화되었으며, 구조적 변화의 특징은 다음과 같다.

부동산업에 제조업, 건설업, 금융 및 보험업과 공공행정 및 서비스업의 투입 비중이 높은 것으로 분석되었다. 금융위기 이후로 건설업이 쇠퇴하면서 소멸되는 경로가 발생한 것으로 나타났으며, 금융 및 보험업과 공공행정 및 서비스업을 통

한 신규 경로가 생성되고 있는 것으로 나타났다. 수요구조 측면에서도 건설업을 통한 경로는 소멸되고 있는 것으로 나타났지만, 투입구조와는 공공행정 및 서비스업에서 제조업을 통한 간접경로가 소멸된 것으로 나타났다.

단기적인 경기 활성화를 위해서는 건설업의 투자 집행시기를 앞당김으로써 높은 투자효과를 볼 수 있을 것으로 판단된다. 이들 사업들은 건설업의 고용과 소득유발효과가 크기 때문에 일시적으로나마 전반적인 경기를 효과적으로 부양시킬 수 있으나, 장기적인 측면에서는 현재 주도되고 있는 공공행정 및 서비스업과 금융 및 보험업을 증대시킴으로써 성장기반을 유지할 수 있을 것으로 판단된다.

## <참 고 문 헌>

1. 이상영(2011). 금융위기 이후 부동산 시장의 구조변화와 전망. 한국사회과학 연구소, 동향과 전망 여름호 pp.113-146.
2. 조만 외 8인(2012). 부동산시장 동향분석 3/4분기. KDI실물자산연구팀, 통권7호, 2(3)
3. 김의준(1993). 교통투자와 산업정책 : 구조 경로 분석의 적용. 국토개발연구원, 국토 연구 통권 20호 pp.11-26.
4. 이상호 외 1인(1997). 건설업의 구조 변화 분석 : 건설업의 서비스정보화와 관련하여. 대전산업대학교, 통권 99호, 13(1)
5. 정준규(1992). 교통과 통신 산업 발달의 지역별 파급 경로 분석. 연세대학교 도시공학과 석사학위논문.
6. 배기형(2008). 부동산 산업의 경제적 파급 효과 분석. 한국부동산학회, 부동산학보 33( ) : pp.18-29.
7. 박재운외(2011). 한국 부동산산업 부문의 부가가치 구조 및 부문 내 부가가치 유발효과 추이 분석. 한국주택학회, 주택연구 19(3): pp.25-47
8. 김성혁 외 1인(1999). 관광산업의 구조 경로분석. 관광학연구, 23(1): p.17
9. Defourmy, J. and E. Thorbecke (1984). Structural Path Analysis and Multiplier Decomposition within a Social Accounting Matrix Frame-work, The Economic Journal Vol. 94, pp. 111-136.
10. Syed, Aftaab Ali (1975). Structural change, key sectors and linkage-balanced growth an input-output analysis of the Canadian economy. Simon Fraser University, Theses (Dept. of Economics and Commerce).
11. InputOutput Analtsis, Simon Fraser University.
12. 국토교통부 ([www.molit.go.kr](http://www.molit.go.kr))
13. 한국은행 ([www.bok.or.kr](http://www.bok.or.kr))
14. 부동산114 ([www.r114.co.kr](http://www.r114.co.kr))



---

# 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성 분석

---

한국지역학회  
후기 학술대회

2014. 11. 29. 토

노승철  
한국농촌경제연구원

---

## Contents

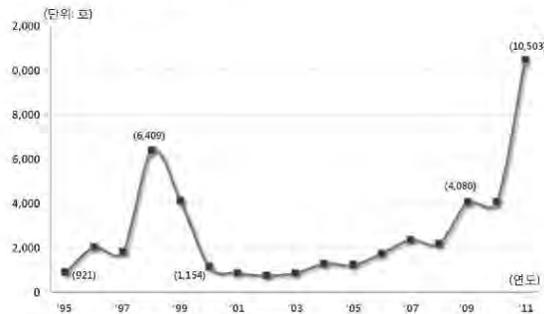
---

- 01** 연구의 배경 및 목적
- 02** 은퇴 후 희망거주지
- 03** 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성
- 04** 소결 및 향후 과제

## 01 연구의 배경 및 목적

- 2000년 이후 귀농·귀촌 가구는 꾸준히 증가
  - 귀농·귀촌가구 수: 880가구(2001년), 10,503(2011년)
  - 귀촌가구: 15,788가구(2012년), 21,501가구(2013년)

연도별 귀농·귀촌 가구수



자료: 김정섭 등(2012), 최근의 귀농귀촌 실태와 정책과제

## 01 연구의 배경 및 목적

- 도시민의 농어촌 이주 의향 비율은 각종 조사에서 50%를 상회
  - 조사에 따라 47.7% ~ 74.1%의 응답자가 농어촌으로 이주할 의향이 있는 것으로 응답

도시민 농어촌 이주 의향에 대한 설문조사 결과

조사 기관	조사 시기	조사 대상	농어촌 이주 의향 비율
한국농촌경제연구원	2007년	20세이상 전국 성인 남녀 2,000명	56.3%
천안연암대학	2008년	전국 20 ~ 50세 남녀 500명	63.2%
한국농촌경제연구원	2010년	전국 19세 이상 도시민 1,500명	47.7%
국토연구원	2011년	서울 등 5대 대도시 거주 베이비부머 1,000명	66.3%
농민신문	2011년	서울 및 수도권 거주 1,282명	74.1%
한국농촌경제연구원	2011년	만 18세 이상 전국 도시민 1,500명	63.7%

자료: 김정섭 등(2012), 최근의 귀농귀촌 실태와 정책과제

## 01 연구의 배경 및 목적

- ◆ 귀농·귀촌은 도시민에게 전원적 삶과 새로운 경제활동의 기회를 위한 주거이동의 한 형태로 인식이 높아지고 있음.
- ◆ 특히 은퇴 연령층에게 귀농·귀촌은 휴식과 치유를 위한 주거이동 형태로 인식
- ◆ 베이비 부머의 은퇴 시기가 도래하면서 은퇴 연령이 귀농·귀촌에 차지하는 비중은 더욱 커질 것으로 예상됨.
- ◆ 농촌은 귀농·귀촌의 증가는 새롭고 다양한 지식을 가진 인력의 공급원으로서 지역활성화를 위해 많은 기대를 하고 있으나, 어떤 사회경제적 특성의 가구가 귀농·귀촌하는지에 관한 정보는 많이 알려지지 않고 있음.
- ◆ 본 연구는 점차 증가할 것으로 예상되는 은퇴 후 귀촌 인구의 사회경제적 특성을 분석함으로써 은퇴 후 주거이동 요인에 대해 고찰하고, 귀촌 활성화를 위한 농촌 지역정책의 시사점을 얻는데 목적이 있음.

## 02 은퇴 후 희망 거주지역

- ◆ 2010년 주거실태조사 마이크로 데이터를 이용해 전국 가구의 은퇴 후 희망 거주 지역에 대해 분석(총 33,000가구)
- ◆ 특히 도시민(동부) 거주 가구 중 은퇴 후 농촌으로 이주를 희망하는 가구의 사회경제적 특성을 분석
  - 현재의 거주지: 동부, 읍부, 면부
  - 은퇴 후 희망 거주지: 특별·광역시, 시부, 군부, 잘모르겠음.
- ◆ 은퇴 후 귀촌 희망자는 현 거주지가 동부이면서 군부로 이주하길 희망하는 가구로 정의함.

2010년 주거실태조사에서 은퇴의 정의

은퇴: 소득을 얻기 위한 경제활동에서 물러나 여유로운 생활을 보낼 수 있는 시기로 일상 생활에서 소득을 얻기 위한 경제활동의 비중이 크게 줄고, 자신의 의사에 따라 문화레저활동, 소일거리 등을 하며 지낼 수 있는 시기를 의미함.

자료: 2010년 주거실태조사 조사표

## 02 은퇴 후 희망 거주지역

6

- ◆ 전체 가구의 27.9%는 군부에서 거주하기를 원함.
- ◆ 동부 거주자의 20%는 은퇴 후 군지역으로 가서 살기를 원함.
- ◆ 가중치를 적용하는 경우 동부에서 은퇴 후 군부로 이동하기를 원하는 가구는 약 290만 가구에 이룸.

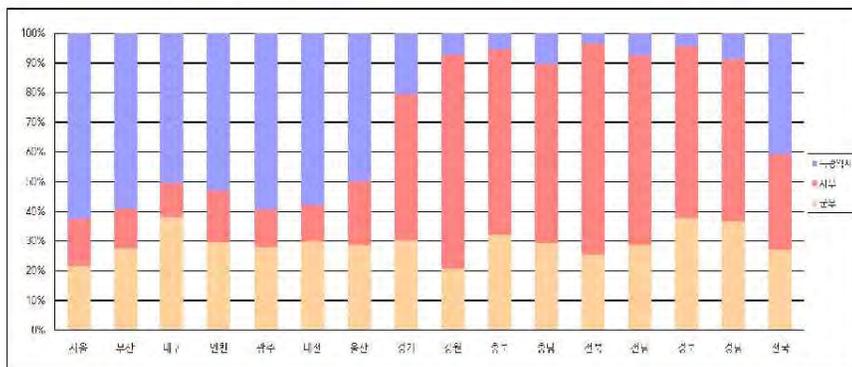
(단위: 가구, %)

		은퇴 후 희망 거주지역				
		특광역시	시부	군부	갈 모르겠음	합계
현 거 주 지	합계	7,827 (23.7)	7,967 (24.1)	9,201 (27.9)	8,001 (24.2)	32,996 (100)
	동부	7,207 (30.6)	5,698 (24.2)	4,807 (20.4)	5,836 (24.8)	23,548 (100)
	읍부	380 (8.5)	1,149 (25.6)	1,925 (42.9)	1,030 (23.0)	4,484 (100)
	면부	240 (4.8)	1,120 (22.6)	2,469 (49.7)	1,135 (22.9)	4,964 (100)

## 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

7

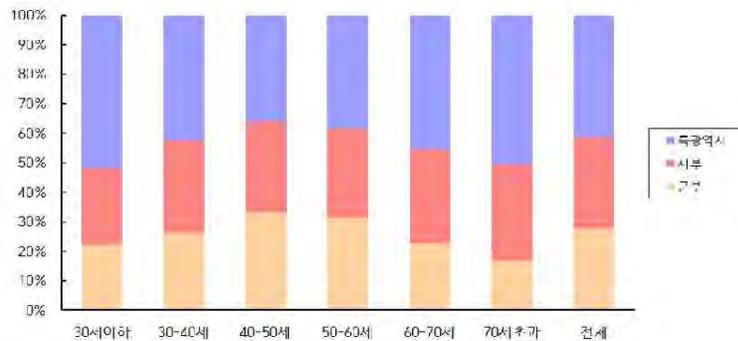
- ◆ 사회경제적 특성 분석 대상: 제주도 거주자를 제외한 17,313 가구
- ◆ 대구, 경북, 경남에서 귀촌 희망 가구 비율이 높고,
- ◆ 강원, 전북, 전남이 낮음.



### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

8

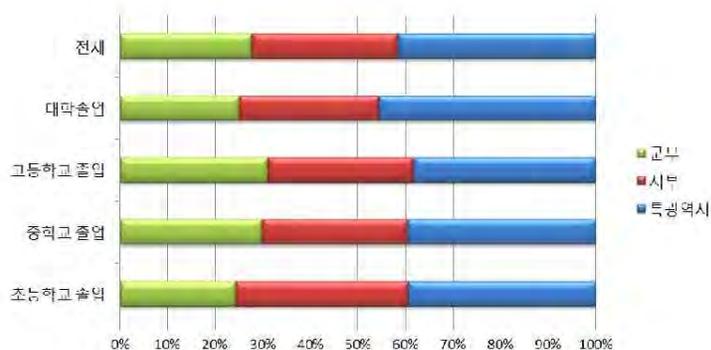
- 가구주의 연령이 40대인 가구에서 귀촌 희망 비율이 30%이상으로 가장 높음.
- 60세 이후에 귀촌 희망비율이 크게 낮아지며 70세 이상에서 귀촌비율이 가장 낮음.
- 중년층에서 귀촌을 희망하나 은퇴 후 경제력, 건강 등의 이유로 귀촌희망 비율이 낮아지는 것으로 보임.



### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

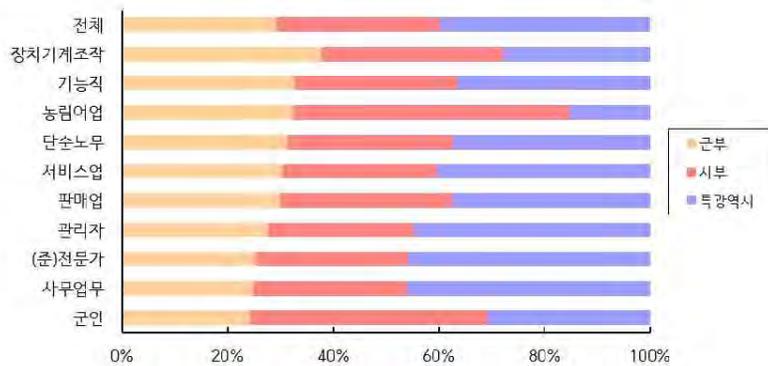
9

- 고등학교 졸업 학력에서 귀촌 희망 비율이 가장 높고,
- 대학졸업과 초등학교 졸업에서 비율이 낮음.
- 자신의 학력에 맞는 직업을 구할 수 있을 것으로 예상하는 가구가 귀촌을 희망하는 비율이 더 높은 것으로 보임.



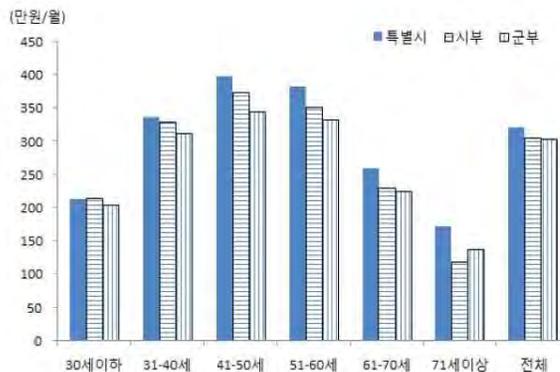
### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

- 전문직보다 장치기계조작, 기능직 등의 직업에서 귀촌 희망 비율이 높음.
- 귀촌자들은 농촌을 새로운 경제활동의 기회로 삼고자 하는 희망이 있는 것으로 볼 수 있음.



### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

- 귀촌 희망 가구의 월평균 소득은 약 304만원(특광역시: 321만원, 시부 306만원)
- 71세 이상 가구주를 제외하고 모든 연령대에서 귀촌희망자의 월평균 소득이 가장 낮음.



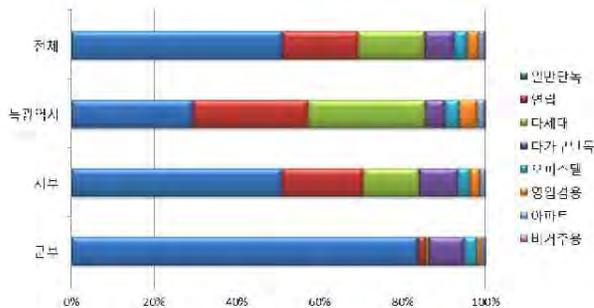
### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

- ◆ 귀촌 희망 가구의 총 자산은 약 2억원.
- ◆ 은퇴 연령으로 볼 수 있는 61-70세 가구주의 자산은 약 2억 5천만원.
- ◆ 귀촌 가구가 초기 정착 비용으로 사용할 수 있는 경제적 능력으로 볼 수 있음.
  - 귀농가구의 초기 정착 비용 약 3억(주택비용: 1억 5천, 농지: 2억)(오마이뉴스, 2014.9.18)

가구주연령대	총(부동산+금융) 자산(만원)		
	특별시	시부	군부
30세이하	4,892	5,502	4,284
31-40세	18,039	15,760	15,274
41-50세	30,310	25,729	21,056
51-60세	44,248	29,735	24,931
61-70세	41,153	28,111	25,344
71세이상	34,467	20,239	19,027
전체	30,856	23,324	20,491

### 03 은퇴 후 귀촌 희망가구의 사회경제적 특성

- ◆ 가구의 절반은(50.8%) 은퇴 후 일반 단독 주택 거주를 희망
- ◆ 귀촌 희망 가구의 경우 83.6%가 일반 단독 주택을 희망
- ◆ 일반단독에 이어 연립, 다세대, 다가구 주택의 순으로 많음.
- ◆ 아파트를 희망하는 가구는 1.3%에 불과



## 04

## 소결 및 향후 연구과제

- 전국 도시 거주 가구의 약 20%는 은퇴 후 농촌으로 이주하기를 희망함.
  - 대구, 경북, 경남 등에서 귀촌 희망 가구의 비중이 높음.
  - 40대 가구의 귀촌 희망 비율이 가장 높고, 이후 비중은 감소함.
- 농촌 지역에서는 귀농·귀촌을 통해 고급 인력이 농촌으로 유입되어 지역 경제의 활성화에 기여할 것으로 기대하고 있으나 다른 지역으로 귀촌자들은 상대적으로 소득이 적고, 비전문직 종사자의 비중이 높음.
- 귀농·귀촌을 활성화하고 새롭게 유입되는 인력의 역량을 통해 지역을 활성화 하기 위해서는 귀촌을 희망하는 가구의 사회경제적 특성을 파악하는 조사와 연구가 필요함.
  - 통계청의 귀농·귀촌 통계는 이주 가구의 수만 집계되어 귀농·귀촌 가구의 사회경제적 특성을 알 수 없음.

감사합니다 :D

한국지역학회  
후기 학술대회

2014. 11. 29. 토

노승철  
한국농촌경제연구원

# 특별세션

## -정책세미나-

1. 지역재생 정책의 필요성과 추진과제  
이상대 박사(경기개발연구원)
2. 도시지역의 변화와 재생 정책의 방향  
이영성 교수(서울대학교)
3. 창조경제 구현을 위한 도시재생 역할과 과제  
박정은 박사(국토연구원)



## 지역재생 정책의 필요성과 추진과제

2014. 11. 29

이상대 (경기개발연구원 선임연구위원)

## 목 차

- I . 문제 제기
- II . 현행 도시재생정책 및 지원사업의 한계점
- III . 재생정책의 관점과 지역재생의 필요성
- IV . 지역재생정책의 추진과제

## I. 문제제기

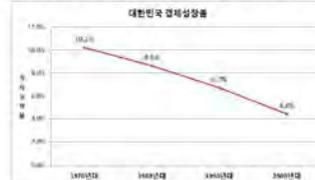
### I. 문제제기

#### 1. 시대의 변화

##### 고도경제성장 시대의 마감

■ 경제성장률 변화 : 1970년대 10.2%, 1980년대 8.6%, 1990년대 6.7%, 2000년대 4.4%

- 1970년대 이후 2000년대에 이르기까지 급속한 경제발전으로 2010년 세계경제력순위 15위로 말뚝
- 잠재 성장률이 3% 대로 추락하면서 고도경제성장시대는 끝나가고 있음



■ 제조업 성장률 변화 : 1970년대 18.2%, 1980년대 11.1%, 1990년대 7.7%, 2000년대 6.9%

- 1970년대 이후 2차산업을 중심으로 경제가 크게 성장하지만, 이후로 시간이 흐르면서 제조업의 성장률도 점점 하락
- 서비스산업의 경쟁력 취약하여 국가전체의 경쟁력을 갇아먹고, 청년층에게 필요한 일자리 창출 미흡

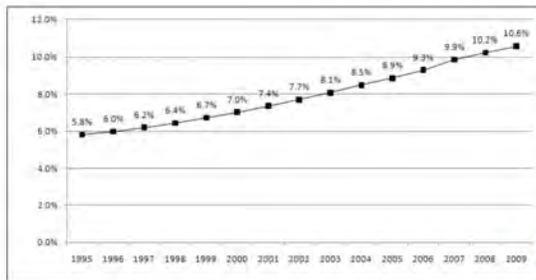


“고도경제성장시대 마감되고, 안정성장시대(또는 저성장시대)로 진입”

I. 문제제기

저출산 고령사회 진입

■ 합계출산율 변화 : 1983년 2.05명, 1990년 1.57명, 2000년 1.47명, 2010년 1.23명  
 고령인구(65세 이상 인구) 변화 : 1995년 5.8%, 2010년 11.0%, 2018년 14% (고령 사회 진입)



• 성장하는 인구수용 위한 택지, 주택개발에서, 도시활력 유지를 위한 일자리 유지, 외국인 이주자 유치가 주 관심사로 등장

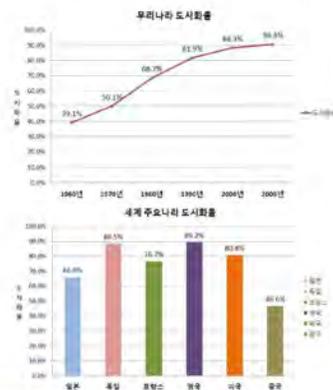
“저출산 고령사회로 본격 진입”

I. 문제제기

도시화의 완성

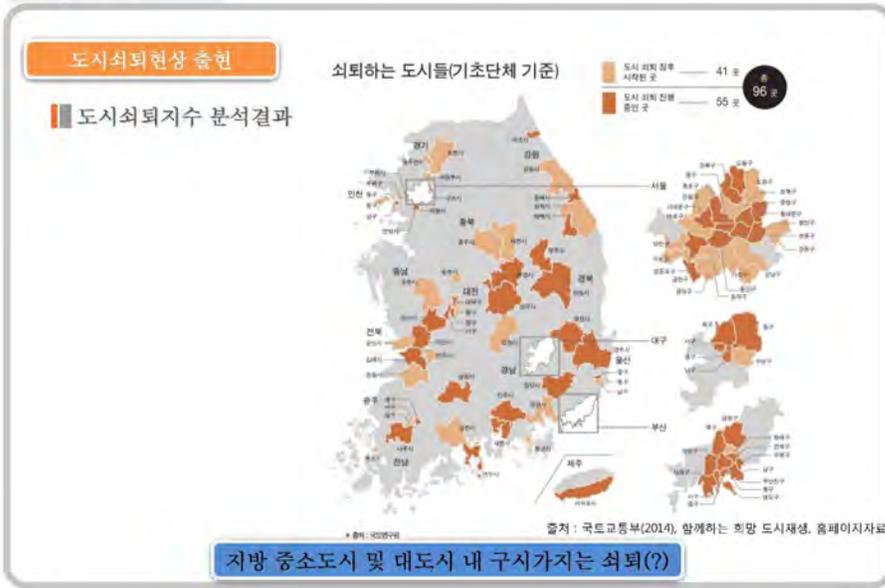
■ 도시화율 변화 : 1980년 68.7%, 2000년 88.3%, 2009년 90.8%, 2014년 91%

- 우리 스스로의 근대화 초기인 1960년대부터 빠른 속도로 도시화가 진행되었으며, 1990년대 이후에는 도시화 진행속도가 둔화 되었음
- 2014년 현재 우리나라 도시화율은 91%로, 독일(89.5%), 영국(89.2%), 미국(80.8%)보다 높은 수준. 이에 따라 우리나라는 도시화의 정점에 근접해 왔다고 볼 수 있음
- 최근 교외화, 광역화 현상에 따라 우리나라 지역은 대부분 대도시권 단위로 구조 개편 중



“도시화 시대의 마감과 국토지역공간의 재편 중”

I. 문제제기



I. 문제제기

2. 재생정책의 방향?

인식과 새로운 과제

- 1960년대 이후 본격화된 도시화, 근대화 과정에서 도시계획과 도시개발의 역할은 효율적이고 스피드 있게 도시와 주택을 건설하는데 치중
- 저출산 고령화와 함께 인구피크 도달, 도시화가 완성된 단계 진입(도시화율 91% 수렴) 단계에서 지방 중소도시와 농촌지역, 대도시권 내 구시가지의 쇠퇴현상이 대두되고 있고, 산업구조 변화로 도시 내 일자리 유지가 곤란한 지역이 발생하기 시작
- 도시정비사업의 한계점 극복에 초점을 둔 현재의 도시재생정책은 공동체 파괴 / 세입자 등 취약계층 희생 / 물질·돈에 함몰 / 주민참여 부족 문제를 극복하는 긍정적인 면이 있으나, 지역 활력 회복 / 고령화 대응 / 개발시대 부작용 문제를 해결할 수 있을까?
- 현행 도시재생정책과 지원사업의 한계점을 비판적으로 살펴보고, 지역재생의 관점에서도 생각해보자!

주요 환경변화

- 잠재성장을 하락
- 저출산 고령화 사회 진입
- 정부, 지자체 재정 악화
- 토지, 주택에 대한 인식과 가치 변화



새로운 관점과 정책 방향?

## II. 현행 도시재생정책 및 지원사업의 한계점

### II. 현행 도시재생정책 및 지원사업의 한계점

#### 1. 국토교통부의 도시재생정책

공모를 통해 선도사업(경제기반형, 근린재생형) 선정하여 지원

**도시재생계획을 수립해, 체계적으로 추진하겠습니다.**

- 종합적 계획 수립을 통해 쇠퇴도시에 대한 중장기적 비전을 제시하고, 부처간 분산된 재생사업을 통합·조정

- ▶ 국가도시재생 기본방침 : 도시재생정책을 계획적·효율적으로 추진하기 위해 도시 재생의 목표, 중점지역, 지원방향 등을 제시하는 국가차원의 도시재생 전략
- ▶ 도시재생 전략계획 : 도시재생 추진방향을 정하고, 중점적으로 역량을 투입할 도시 재생활성화지역을 선정하는 도시차원의 중장기 전략계획
- ▶ 도시재생 활성화계획 : 도시재생활성화지역 내 도시재생사업을 효율적으로 집행 및 추진하기 위한 실행계획

[경제기반형 활성화계획 예시]



[근린형 활성화계획 예시]



출처 : 국토교통부(2014), 함께하는 희망 도시재생, 홈페이지 자료

## II. 현행 도시재생정책 및 지원사업의 한계점

### 도시재생 선도사업 선정 결과

유형	지자체	대상지역	사업구상(안)
도시경계기반형 (2)	부산 동구	초량 1,2,3,5동 (부산역 일대)	부산 북항-부산역-원도심을 연계한 창조경제(1인기업,벤처기업 등) 지구 조성
	충북 청주시	상당구 내동 1,2동, 우암동, 중앙동	패용상 부지(연초제초창)를 활용한 공예·문화산업지구
일반규모 (6)	서울 종로구	중인·창신 1,2,3동	뉴타운 사업 폐제지역 주거지 재생사업, 봉제공점(가내수공업) 특성화
	광주 동구	중앙동, 동명동, 산수1동, 자산1동	아시아문화전당(舊전남도청) 주변 구도심 상권활성화
	전북 군산시	월명동, 해신동, 중앙동	군산 내항지구와 연계한 근대역사 문화지구 조성
	전남 목포시	목원동	유달산 주변 구도심 공개가 활용 예술인마을 조성
	경북 영주시	영주 1,2동	40-50년대 형성된 근대시장(후생시장, 중앙시장)과 철도역사 주변 재생
	경남 창원시	마산합포구 동서동,성효동,오동동	부림시장, 창동예술촌 중심의 문화예술 중심 도시재생
소규모 (5)	대구 남구	대명 2,3,5동	공인소극장(100여개) 밀집거리 재생을 통한 구도심 활성화
	강원 태백시	풍동	패 월드컵역사, 패 탄광도시의 경제성을 살린 소도시 재생
	충남 천안시	동남구 중앙동, 문성동	민간을 활용한 청년 기반시설(기숙사, 동아리방, 스튜디오) 조성을 통한 활력창출
	충남 공주시	용전동, 중학동, 옥룡동	백제왕도의 문화유산을 활용한 특화거리 조성, 산성시장 등 전통시장 활성화
	전남 순천시	향동, 중앙동	노후주거지역 친환경마을(옥상녹화, 빗물활용 등)만들기 생태하천, 무음성터 복원

## II. 현행 도시재생정책 및 지원사업의 한계점

### 2. 도시재생정책 및 지원사업의 한계점

#### 도시재생정책과 사업에 대한 비판적 고찰

##### 재생정책의 공간적 대상

- 도시정비사업의 부작용 개선에 초점을 두고 도시재생 사업에 국한
- 도시 내 일정 지구의 쇠퇴 뿐만 아니라 도시 전체 및 지역의 쇠퇴가 이에 못지 않게 심각한 문제

##### 경제적 사회적 쇠퇴에 대한 대응

- 물리적 공간 쇠퇴 외에 일자리, 사회복지시설 부족까지 포함한 복합쇠퇴 대응전략의 부재
- 선도사업 선정 결과 근린재생형 중심으로 진행 중

##### 소관부처를 넘어선 범부처적 대응

- 인프라, 주택, 도시계획 분야의 정책수단을 가진 국토교통부 소관 중심
- 일자리, 기업, 교육문화시설 환경을 개선하려면 범부처적인 접근이 필요

#### 앞으로 과제

- 도시재생과 지역재생을 동시에 접근하는 전략에 대한 논의 필요
- 주민의 경제적 사회적 환경개선으로 연결하는 사람 중심의 재생정책 논의 필요

### Ⅲ. 재생정책의 관점과 지역재생의 필요성

#### Ⅲ. 지역재생의 관점과 접근 필요성

##### 1. 계획과제의 변화

###### 발전단계별 계획과제의 변화

###### ■ 고도경제성장기, 도시확장기의 계획과제들

- 도시유입 이농인구의 수용
- 도시 내 빈곤주거지의 관리
- 택지개발과 주택공급 확대
- 도로 등 교통시설 확충
- 환경오염 최소화와 지속가능한 개발
- 공장 유지와 산업단지 조성
- 물류유통시설의 확충
- 광역화장장 등 광역공공시설의 확충
- 난개발 방지

### III. 지역재생의 관점과 접근 필요성

경제의 안정성장기(또는 저성장기), 도시의 안정화·쇠퇴기의 계획과제들

#### ■ 도시와 지역 내 일자리 창출

- 도시와 지역 내 일자리의 창출
- 신성장동력산업의 발굴과 육성

#### ■ 도시와 지역 재생

- 도심 및 기성시가지 재생사업 추진
- 마을 공동체 활성화
- 도로, 공원, 복지시설 등 유휴화된 인프라 활용

#### ■ 저출산·고령사회 대응

- 노인층, 가임여성 등 취약계층 친화적 도시공간 만들기
- 출산친화적 지역사회 만들기
- 안전한 도시 및 지역 만들기

### III. 지역재생의 관점과 접근 필요성

#### 2. 재생정책의 새로운 관점과 지역재생의 필요성

##### 재생정책의 새로운 관점

- 지역·도시 내 쇠퇴지역의 출현
- 물리적 공간 개선에도 주민의 소득과 삶의 개선으로 연결되지 않는 문제점 대두
- 재생정책의 소관 부처인 국토교통부가 가진 정책수단의 한계



- ◆ 쇠퇴지역의 활력 회복을 재생정책의 핵심 목표로
- 도시재생정책에서 '도시재생 + 지역재생정책'으로 병행
- 복합 쇠퇴에 대한 정책 대응 결실
- 도심 및 기성시가지의 도시기능 활성화 대책 추진

- ◆ 주민의 일자리와 삶의 질 향상을 중심에 놓는 재생정책으로
- 장소가 아닌 사람의 번영을 위한 재생정책 추진
- 개량된 도시경비사업이 아닌 도시·지역활력 증진을 위한 지역활력증진사업으로 추진

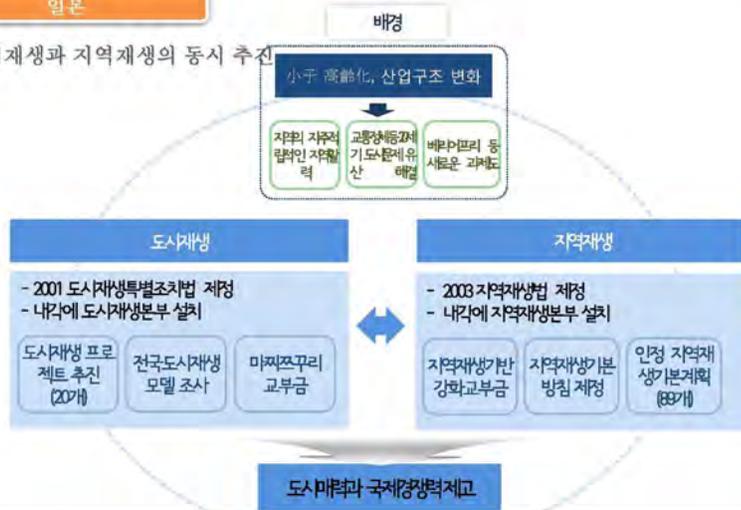
- ◆ 범부처적으로 재생정책을 추진
- 국토교통부 소관의 정책 탈피
- 청와대 또는 종리실 등의 컨트롤타워 역할 검토

III. 지역재생의 관점과 접근 필요성

3. 일본의 재생정책 사례와 시사점

일본

도시재생과 지역재생의 동시 추진



IV . 지역재생정책의 추진과제

IV. 지역재생정책의 추진과제

1. 지역재생정책의 추진을 위한 법제제 구축

지역재생을 위한 법 제정 검토

- 현재 도시재생법이 있고, 그 속에 경제기반형 사업유형 존재
- 일본의 경우, 지역재생법이 별도로 존재하고, 중심시가지활성화법도 존재



- (1안) 지역재생법을 별도로 제정
- (2안) 도시재생법을 대폭 개정하여 지역재생 계획 수립과 지역재생사업 지원 사항을 포함
- (3안) 지역개발 지원에 관한 법률에 지역재생 지구 및 지원 사항을 포함하도록 개정

IV. 지역재생정책의 추진과제

2. 지방정부의 자율적, 자립적 재생정책 추진

지역특화-지역맞춤형 재생사업 추진

- 중앙정부 지원 - 지방정부 시행의 원칙 적용
- 지역마다의 여건과 자원에 맞는 지역맞춤형 재생사업 추진



- 중앙정부는 예산, 기금을 지원하는 역할에 충실
  - 예산 확보와 포괄보조금 체제 정비
  - 주택도시기금의 지원
- 지방정부 주도형 지역재생사업 추진
  - 지역자원의 활용
  - 지구 마다의 개별사업 보다는 사업지구 클러스터링을 통한 시너지 효과들 도모

#### IV. 지역재생정책의 추진과제

### 3. 정부제정의 한계를 극복하기 위한 민간투자 활성화전략 마련

#### 민간 역량의 활용

- 공공주도 계획/개발에 따라 민간역량 활용 미흡
- 공공의 공공성(신뢰성)과 민간의 창의성, 자본조달능력의 결합



- 민-관 결합형 재생사업의 제도화
  - 공공의 신뢰성+민간의 자금조달 (사업성 확보)
  - 민간참여 활성화를 위한 제도적 지원
  - 기반시설 용지 및 설치 지원
  - 조세/금융 부문 지원
  - 절차 간소화 및 위탁 시행

- 정부기금, 도시공사의 적극적 역할
  - 주택도시기금, 지자체의 지역개발기금 활용
  - 부채 감축과 공사 역할 수행의 균형점?

감사합니다.



# 도시/지역의 변화와 재생 정책의 방향

서울대학교  
환경대학원  
이영성

## 도시 쇠퇴의 진단 -쇠퇴지수-

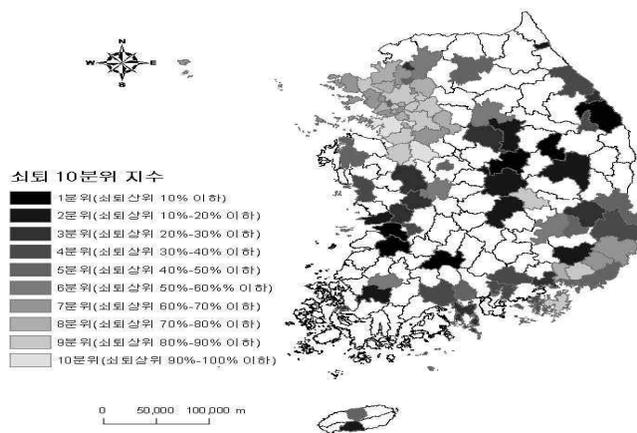
1. 재생: 되살린다. 다시 활기차게 한다
2. 커뮤니티 차원뿐 아니라,  
도시/지역/권역의 경쟁력향상에 도움되어야.
3. 어느 도시가 어느 부문에서 활기있는  
지, 쇠퇴했는지 진단/평가할 필요
4. 쇠퇴지수(Deprivation Index)  
-쇠퇴관련 지표들을 하나로 종합  
-지표들로 요인분석해서 전체 변동에  
대한 설명력이 높은 만큼, 가중치 부여  
하여 종합한 뒤, 지수값을 Z값으로 변환

## 도시쇠퇴 지표

인구·사회 2005년	인구증가율, 순이동률, 노령화지수 평균교육연수, 독거노인가구비율 인구 1000명당 소년소녀가장가구원 수 인구 1000명당 기초생활보장수급자 수
산업·경제 2005년	인구 1000명당 종사자 수, 사업체당 종사자 수 제조업 종사자 비율, 고차서비스 산업종사자 비율 1인당 건강 보험료, 인구 1000명당 도소매업 종사자 수 재정자립도, 1인당 지방세 징수액 지가변동률(주거용지, 상업용지)
물리환경 2005년	(전체 주택 수 대비) 노후주택비율 (전체 주택 수 대비) 신규주택비율 공가율
변화율 2000~2005년	인구증가율, 순이동률, 지가(주거지,상업용지)변화율, 1인당 보험료를 제외한 15개 지표의 변화율

자료: 이영성, 김예지, 김용욱. 2010.8. "도시차원의 쇠퇴실태와 경향" 한국도시지리학회지 13(2): 1-11.

## 도시 쇠퇴의 전국적 분포



자료: 이영성, 김예지, 김용욱. 2010.8. "도시차원의 쇠퇴실태와 경향" 한국도시지리학회지 13(2): 1-11.

## 쇠퇴의 전국적 경향

1. 수도권, 충남권, 경남권이 활력
  - 2005년까지는 여전히 경부라인이 중요
2. 쇠퇴한 도시는 주로 전북, 충북, 경북, 강원을 연결하는 선에 위치
3. 2005년 이후 변화에 대한 짐작.
  - 비수도권이 좀 더 활력을 띠 가능성.
  - 서해안 벨트의 부상.
  - 충남권의 약진.

자료: 이영성, 김예지, 김용욱. 2010.8. "도시차원의 쇠퇴실태와 경향" 한국도시지리학회지 13(2): 1-11.

## 도시별 평가

도시	z-score	도시	z-score	도시	z-score	도시	z-score
화성시	2.29	군포시	0.79	제주시	-0.09	익산시	-0.94
권안시	1.76	남양주시	0.75	부산광역시	-0.1	논산시	-1
성남시	1.72	오산시	0.75	진해시	-0.13	동두천시	-1
하남시	1.52	부천시	0.72	광명시	-0.14	충주시	-1
거제시	1.48	의왕시	0.66	광양시	-0.14	목포시	-1.01
안양시	1.41	안성시	0.64	춘천시	-0.19	속초시	-1.06
명덕시	1.38	인천광역시	0.54	경산시	-0.19	동해시	-1.07
광주시	1.37	양산시	0.53	청주시	-0.25	김천시	-1.09
구미시	1.34	울산광역시	0.53	통영시	-0.45	밀양시	-1.13
김해시	1.3	구리시	0.51	강릉시	-0.46	안동시	-1.15
서울특별시	1.24	양주시	0.51	경주시	-0.58	제천시	-1.16
아산시	1.19	안산시	0.49	사천시	-0.58	서귀포시	-1.17
과천시	1.19	계룡시	0.38	진주시	-0.58	삼주시	-1.28
울진시	1.18	대전광역시	0.33	보령시	-0.6	군산시	-1.34
김포시	1.14	광주광역시	0.28	순천시	-0.61	나주시	-1.35
파주시	1.02	포천시	0.27	점주시	-0.62	영주시	-1.53
창원시	0.99	원주시	0.23	태백시	-0.7	김제시	-1.57
시흥시	0.97	도함시	0.1	공주시	-0.78	정읍시	-1.61
수원시	0.88	대구광역시	0.09	마산시	-0.86	남원시	-1.62
고양시	0.87	서산시	0.07	영천시	-0.86	삼척시	-1.63
이천시	0.84	의정부시	-0.02	여주시	-0.91	문경시	-1.67

자료: 이영성, 김예지, 김용욱. 2010.8. "도시차원의 쇠퇴실태와 경향" 한국도시지리학회지 13(2): 1-11.

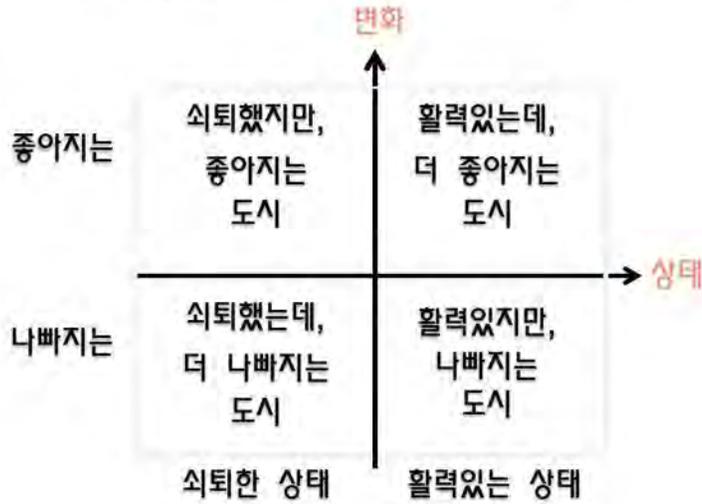
## 도시별 쇠퇴의 특징

1. 활력있는 도시
  - 대도시 주변의 신개발지
  - : 화성, 천안, 성남, 하남, 경기도 광주, 아산, 용인, 김포, 파주, 고양, 의왕, 김해, 의왕, 양산 등
  - 산업기반이 탄탄한 곳
  - 거제, 평택, 창원, 구미, 울산
2. 쇠퇴하는 도시
  - 인근에 신규 개발이 있는 곳
  - 산업기반이 약한 곳
3. 광역시는 대체로 쇠퇴하는 모습

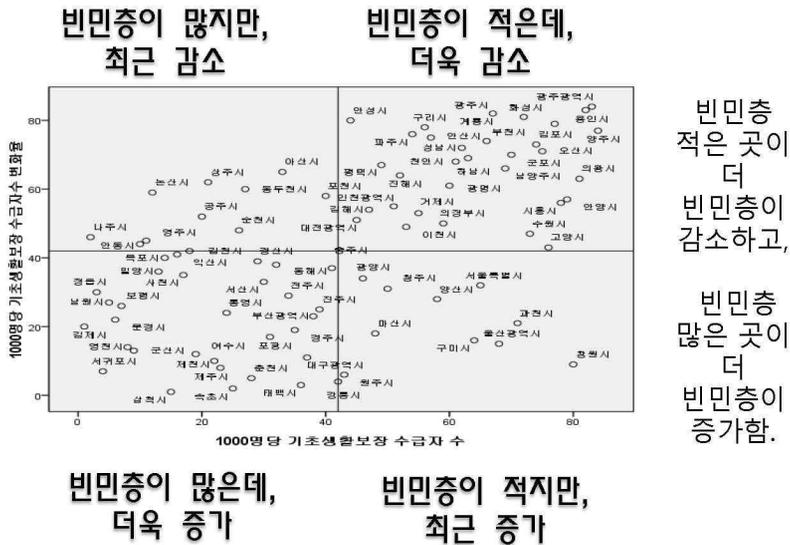
## 도시재생의 필요성

1. 도시변화의 관성
2. 쇠퇴의 종국점

### 상태와 변화에 따른 유형화

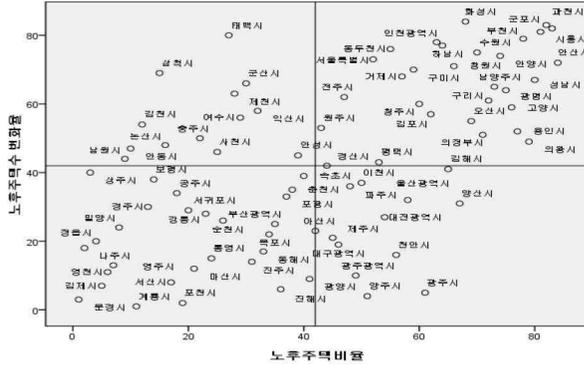


### 도시 변화의 관성-빈민층의 변화



## 도시변화의 관성- 노후주택비율

노후주택 아직 많지만, 최근 감소      노후주택 적는데, 더욱 감소

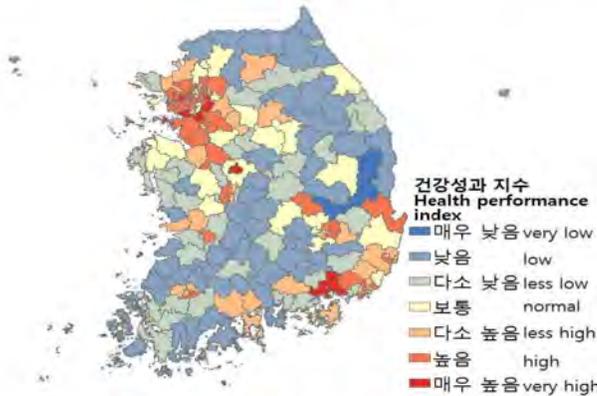


노후주택 적은 곳이 더 감소,

노후주택 많은 곳이 노후주택 더 증가

노후주택 많은데, 더욱 증가      노후주택 적는데, 최근 증가

## 도시쇠퇴의 종국점 -건강의 쇠퇴-



건강성과는 쇠퇴지수처럼 평균수명, 비만, 질병발병율 등을 하나의 값으로 지수화한 것.

쇠퇴한 곳은 건강성과도 쇠퇴.

자료: 조준혁, 이영성, 정해영, 곽태우. 2014.10 "쇠퇴한 지역에 사는 사람들은 건강도 쇠퇴할까?" 국토계획 49(5)

	공간시차모형	공간오차모형
Rho	0.250****	-
Lambda	-	0.497****
상수항	0.011	0.039
질병 예방	0.070***	0.059***
의료 효율	0.367****	0.396****
의료 공급	-0.094****	-0.087****
<b>인구·사회</b>	<b>0.230****</b>	<b>0.233****</b>
<b>산업·경제</b>	<b>0.090**</b>	<b>0.073**</b>
<b>물리 환경</b>	<b>0.185****</b>	<b>0.225****</b>
녹지 환경	0.152****	0.153****
R <sup>2</sup>	0.834	0.851

종속 변수는 건강성과.

예를 들어 인구사회와 산업경제가 같아도 물리환경이 안 좋으면 건강성과 내려감.

변수 통제에 유의하여 해석해야.

유의수준: \*\*\*\*: 1%, \*\*\*: 2%, \*\*: 5%, \*: 10%

자료: 조준혁, 이명성, 정해영, 곽태우. 2014.10 "쇠퇴한 지역에 사는 사람들은 건강도 쇠퇴할까?" 국토계획 49(5)

## 우리 사회의 구조적 변화

1. 잠재성장률의 지속적 하락
2. 인구정체, 저출산, 고령화
3. 1인 가구의 급증
4. 가계부채의 증가
5. 저물가\* (언젠가 반전될 수 있는 변화)
  - 자극을 줄 수단이 마땅치 않고,
  - 자극을 주어도 반응이 무디고,
  - 넓게 보면 모든 도시가 다 쇠퇴할지도...
  - 더욱 효과적인 자극이 더욱 절실함.
  - 비효율적인 자극은 구조조정해야.

## 도시/지역 변화의 단초와 경향

1. 도시변화와 인구의 영향
2. 도시/지역 생산성의 변화
3. SOC 분포와 역할의 변화
4. 지방정부 재정지출의 효과

### 도시/지역 생산성의 경향 1995년~2005년

1. 전국의 총요소생산성은 변함없음.  
→ 도시/지역 성장은 단순 요소투입 증가의 결과
2. 생산성과 생산량의 상관관계는 거의 제로(0.11)  
→ 자원배분의 전국적 비효율성
3. 수도권은 생산성 -4.4% 악화, 비수도권은 1.5% 개선  
2005년 기준. 총요소생산성은 비수도권>수도권
3. 광역시 생산성의 퇴조 두드러짐
4. 2005년 이후에도 비슷한 경향 지속 예상
5. 주마가편? 지역균형? 수도권? 비수도권?
6. 생산성에 영향미치는 핵심은 구조조정과 기업의 규모  
의 경제

## 생산성 결정 요인 1995년~2005년

1. 가장 중요한 요인은 구조조정
2. + 요인

이영성. 2008.9. "우리나라 광역시·도의 총요소생산성과 결정요인." 국토연구58: 39-53.

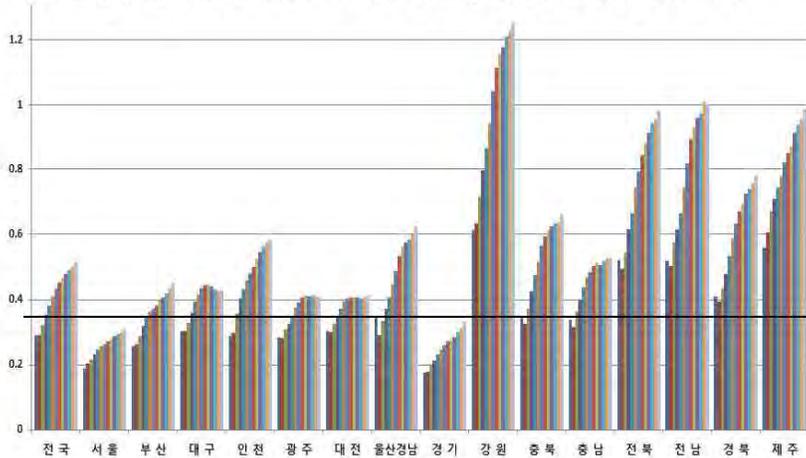
## 경제성장을 극대화하는 기반시설과 민간자본 비율

$$\phi^{\max} = \frac{\alpha_{k,q}}{(1 - \alpha_{k,q})^2} \quad (\text{Aschauer, 2000})$$

미국에서는 적정 비율보다 사회간접자본의 비율이 낮은 것으로 나타남.

우리나라는?

우리나라 광역 시도의 민간자본 대비 사회간접자본 비율과 적정 수준



<그림 1> 광역시·도의 민간자본 대비 사회간접자본 비율(1997년~2009년)

이영성, 김예지, 김용욱. 2012.9. "우리나라 사회간접자본 스톡의 경제적 효율성에 관한 재평가." 지역연구 28(3): 83-99.

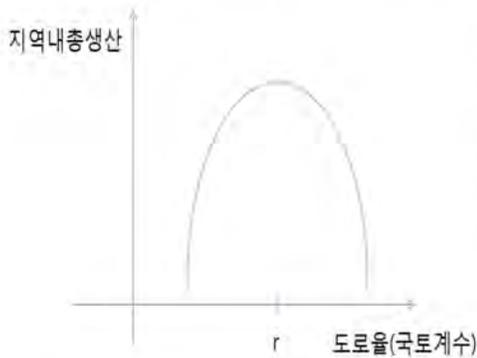
## SOC와 쇠퇴지역 개발

1. SOC는 전국 기준으로 2000년 이후 과다
2. 광역시는 대체로 무난한 상태.
3. 예상과 달리 서울/경기는 기반시설이 아직 부족.
4. 기반시설의 과다 순서 (대체로 낙후할수록 과다)  
강원>전남>제주>경북>충북>경남>인천>충남
5. SOC 투자 의사결정과 낙후지역 개발
  - 1) 수요 반영 -대체로 자원낭비 적음.
  - 2) 지역개발을 위한 선제적 투자 (우리나라의 경우)  
-장기적인 인과관계 없음.  
-SOC투자가 생색내기로 자원낭비 가능성  
-수많은 특별회계의 지출 재검토할 필요성.

이영성, 김예지, 김용욱. 2012.9. "우리나라 사회간접자본 스톡의 경제적 효율성에 관한 재평가." 지역연구 28(3): 83-99.

이영성, 김용욱, 김승현. 2014. "Does SOC (Social Overhead Capital) help economic development of metropolitan cities and provinces in South Korea?" 지역연구 30(3): 89-108.

## 도로투자과 경제성장



교통연구원(2014).

- 종속변수는 지역내총생산
- 독립변수중에 도로율과 국토계수 포함
- 일인당 gdp 높은 곳, 중간, 낮은 곳, 인구 규모 큰 곳, 중간, 작은 곳 가운데, 일인당 gdp 높에서만 도로율/국토계수의 제공량이 음수로 유의.

교통연구원, 2014, 지역발전을 위한 교통인프라 정책방향연구

## 지방정부가 어떻게 지출하는 것이 지역경제 성장에 더 이로운가?

종속변수:  $\ln(\text{일인당 지역내총생산}_t)$  (괄호안은 p값)

독립변수	경제성장 높은 곳	경제성장 낮은 곳
$\ln(\text{1인당 경제개발비}_{t-1})$	0.15 (0.0017)	0.003 (0.9)
$\ln(\text{1인당 사회개발비}_{t-1})$	0.18 (0.0053)	0.197 (<.0001)
$\ln(\text{1인당 일반행정비}_{t-1})$	0.12 (0.101)	0.17 (0.0003)

편의상 다른 독립변수는 제외하였음.

이영성. 2009.9. "사회개발비가 지역경제에 미치는 영향" 지역연구 25(3): 5-23.

## 지방정부 재정지출과 경제성장

1. 전반적으로 경제개발비의 효과는 예상보다 낮음. 이영성 외(2014)에 따르면 사회개발비의 효과가 경제개발비보다 1.5배~2배에 달함.
2. 경제개발비가 의미있는 시, 군, 구는 경제성장이 왕성한 곳.
3. 경제성장이 처지는 시, 군, 구에서는 경제개발비는 유의하지 않으며, 오히려 사회개발비가 유의함.

이영성, 김용욱, 박준영, 2014.9, "지방정부의 비교경쟁에 따른 재정지출변화가 경제성장에 미치는 영향-사회개발비를 중심으로", 지역연구 30(3): 27-50

## 인구와 일자리의 인과관계

1. 도시경제 이론상의 인과관계  
 일자리 증가 → 인구증가 → 추가적인  
 일자리 증가 → 추가적인 인구증가
2. 우리나라의 현실  
 인구 → 일자리 (o), 인구 ← 일자리 (x)  
 \* 여유 생산 용량 때문으로 짐작.  
 산업연관분석은 여유생산능력을 고려하지 않음.
3. 일자리 증가의 원동력 -대기업의 존재
4. 인구흡수의 원동력 -주거환경

이영성, 2009.9. "인구, 총일자리, 산업별 일자리 사이의 인과관계." 국토연구62: 3-20



## 도시/지역 발전을 위한 정책

1. 생산성 향상의 원천은  
구조조정과 기업의 규모 경제
2. 지역 발전을 위한 선제적 SOC  
투자는 재고 필요. 단, 수도권은  
경제 활동에 비해 SOC 더 필요
3. 물적 투자는 선제적 투자보다는  
경제활동과 수요에 맞춰서

## 도시/지역 발전을 위한 정책

4. 인구의 중요성에 대한 재발견  
인구 유입의 원천은 주거환경
5. 지방정부의 재정은 낙후된 곳은  
오히려 사회개발비가 더 경제성장  
에 이바지.
6. 인구정체기에는 신규개발보다  
재개발/재건축/재생사업
7. 민주주의와 지방자치의 중요성

한국지역학회 세미나(14. 11. 29(토))

## 창조경제 구현을 위한 도시재생 역할과 과제

2014. 11. 29

국토연구원 도시재생지원센터  
박정은 책임연구원

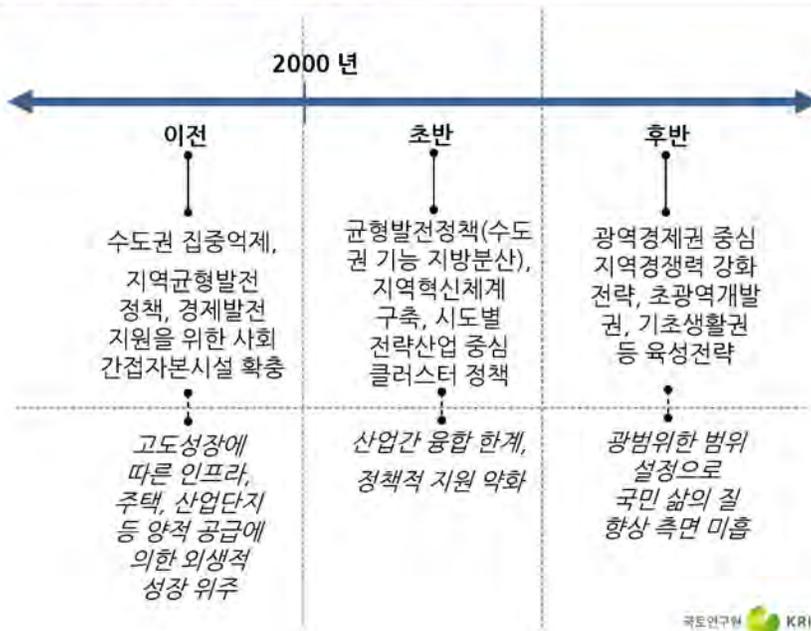
01. 지역발전정책의 새로운 패러다임
02. 창조경제의 핵심특성과 공간맥락에서의 이해
03. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 필요성과 역할
04. 창조경제 구현을 위한 도시재생 과제

# 01. 지역발전정책의 새로운 패러다임 : 창조적 지역발전

1. 기존 지역발전정책의 성과와 한계
2. 새로운 패러다임 : 창조적 지역발전

2014 한국지역학회 춘계학술대회

## 1. 기존 지역발전정책의 성과와 한계



## 2. 기존 정책의 한계와 새로운 패러다임 도래

기존 정책의 한계	<p>지나친 과개발 지속 : 적정수요를 초과한 과개발</p> <p>인프라 공급에 치중</p> <p>외부자원 투입에 의한 외생적 성장에 치중</p>
새로운 패러다임	<p>지역 내발적 창의와 혁신에 기반한 내생적 성장 (endogenous growth)</p> <p>창조적 지역발전에 초점</p>
도시쇠퇴와 지역발전한계	<p>저성장시대 도래에 따른 신규개발수요 감소</p> <p>지방도시 중심의 인구감소 등 도시 쇠퇴현상 심화</p> <p>도시기능 고도화, 일자리 창출을 위한 도시재생정책 대두</p>

## 02. 창조경제 핵심특성과 공간맥락에서의 이해

1. 창조경제 개념
2. 핵심특성
3. 창조경제 구현의 기본적 토대
4. 국토/공간 맥락에서의 이해와 접근

## 1. 창조경제 개념

### 창조경제의 개념

유엔무역개발회의(UNCTAD) : '이제 국가의 근간은 창조성'

- 창조경제 시대에는 과학, 문화, 경제, 기술 등 다양한 분야에서 융합을 통해 새로운 부가가치가 창출되고 국민 삶의 질 향상시키고 국가가 부강해 짐

도시 및 지역발전의 경쟁력 향상을 위한 새로운 전략

- 새로운 아이디어, 즉 창의력으로 제조업과 서비스업, 유통업, 엔터테인먼트 사업 등에 활력을 불어넣는 지역발전의 원동력



자료: 지역발전위원회, 2010.

## 2. 핵심특성

### 창조경제의 핵심 특성

창의성을 바탕으로 새로운 부가가치를 창출하는 경제시스템  
관련핵심정책 :

- 창조경제 생태계 조성,
- 벤처 및 중소기업 지원,
- 신시장 및 신산업을 위한 성장동력 창출,
- 글로벌 기업 및 창의인재 양성,
- 과학기술 및 정보통신기술(ICT) 역량 강화 등

키워드/핵심특성 : "융합", "창의성"

### 3. 창조경제 구현의 기본적 토대

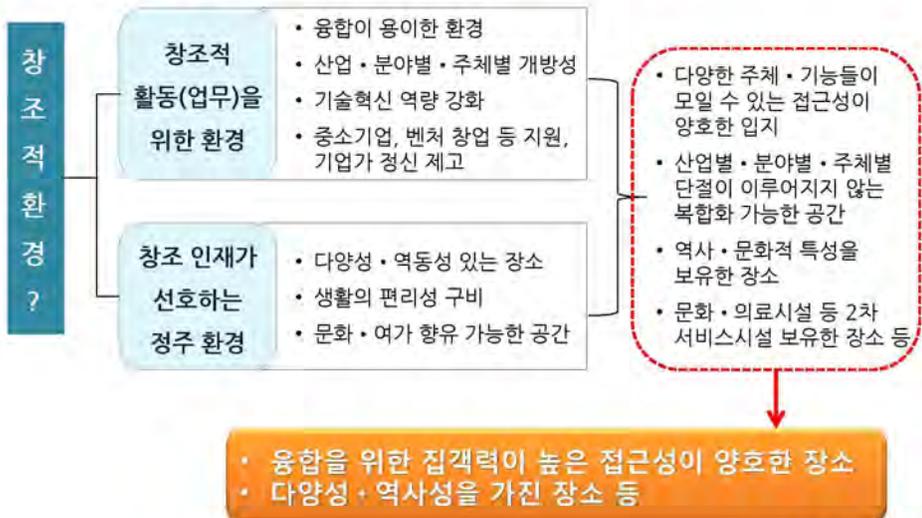
창조적 환경 조성	산업-산업, 산업-문화 등 <b>융합</b> 이 활발하게 이루어질 수 있는 <b>창조적 환경</b> 조성 필요  과학기술/ICT 역량 강화, 규제합리화, 지적재산권 보호, 금융/조세지원 등과 함께 <b>창조적 인재가                  정주가능한 환경</b> 조성 필요
-----------	--

창조적 인재가 선호하고 모여드는 창조적 업무 및 생활환경 요건을 국토 및 도시공간 차원에서 접근 필요

자료 : 청와대 공식 SNS(트위터, 페이스북) 국토연구원 KRIHS 9

### 4. 국토·도시 공간맥락에서의 이해와 접근

#### 공간맥락에서의 접근

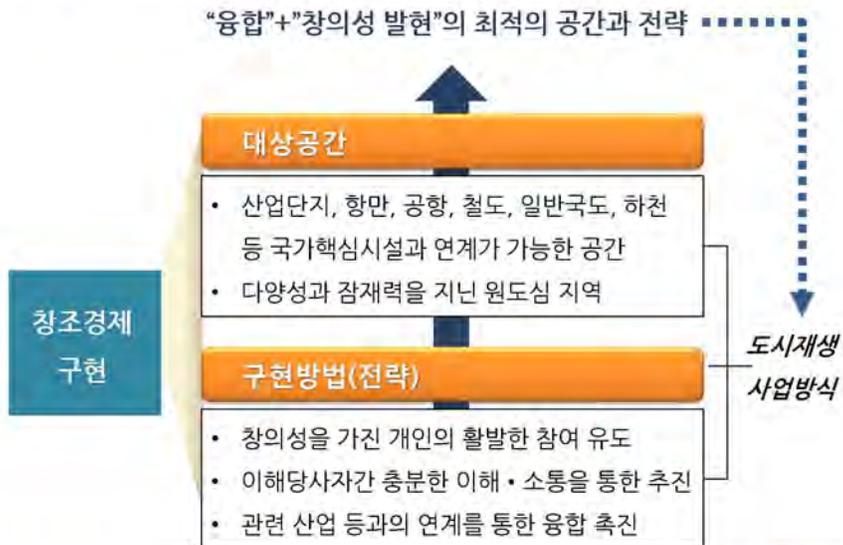


### 03. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 필요성과 역할

1. 도시재생의 필요성
2. 도시재생 개념
  2. 경제기반형 도시재생 개념
  3. 경제기반형 도시재생을 통한 창조경제 구현
4. 국내사례
5. 해외사례

2014 한국지역학회 춘계학술대회

#### 1. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 필요성



### 1. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 필요성

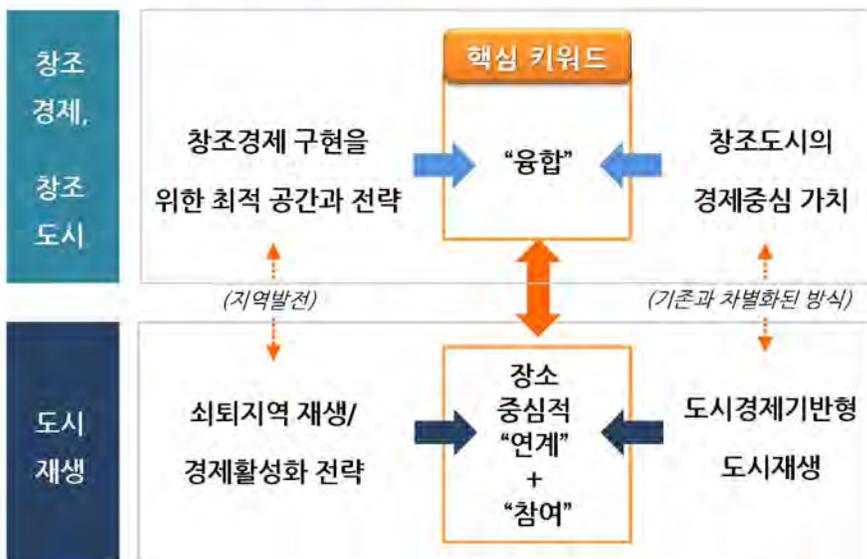
창조도시 정의	(Laundry, 2000) 자유롭게 창의적으로 문화활동 영위가 가능하도록 문화적 인프라가 갖추어진 도시
	(사사키 마사유키, 2001) 인간이 자유롭게 창조적 활동을 함으로써 문화와 산업의 창조성이 풍부하며, 동시에 탈대량 생산의 혁신적이고 유연적인 도시경제 시스템을 갖춘 도시
	(Florida, 2008) 기술, 인재, 관용성이 공존하는 공간

다양한 정의, 특성은 “가치 지향점”에 따라 결정

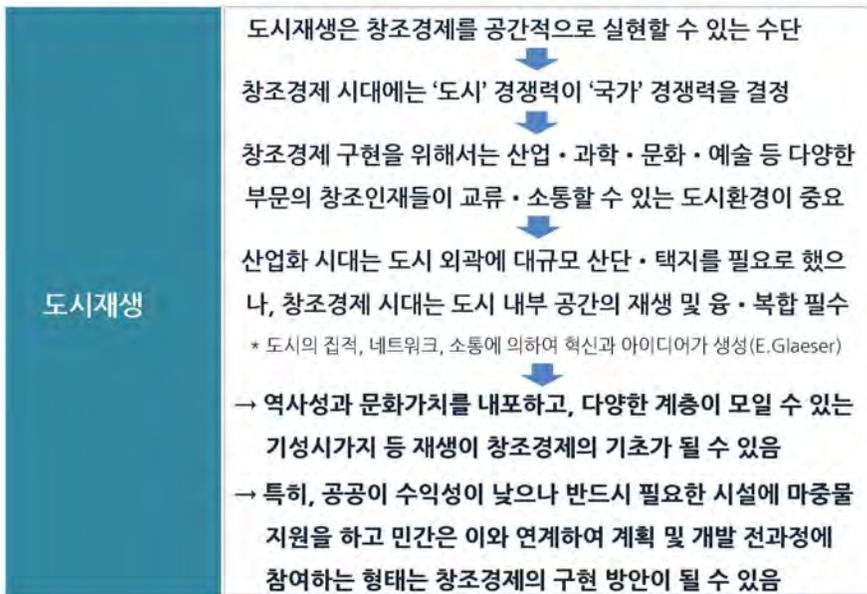
창조도시 지향점	문화중심 가치	경제중심 가치
중심가치	예술, 문화, 웰빙지향 공동체로의 접근성과 편입	도시경제의 지속가능성과 창조적 이니셔티브와 산업을 통한 웰빙가치
정의	종합적 예술과 문화, 다양성 발전의 장소	경제적 혁신, 창조적 재능과 문화산업 발전의 장소

자료 : 김동주·유재윤 외. 2013. 창조경제 구현을 위한 중추 도시권 발전과 도시재생 융합방안 P.19에서 재인용

### 1. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 필요성



## 2. 도시재생 개념



## 3. 경제기반형 도시재생 개념

기존과는 다른 방식의 재생사업 추진 : 도시재생사업 유형 구분



자료 : 관계부처합동, 2013. 국가도시재생기본방침

### 3. 경제기반형 도시재생 개념

#### 경제기반형 도시재생 이란?

첫째, 쇠퇴지역에서 일자리를 창출하고  
 둘째, 그 파급효과가 도시전체에 미치는 재생사업  
 → '일자리'를 창출하는 산업(2,3차 모두 포함) 중심

구분	경제기반형	VS.	근린재생형
목적	고용창출(일자리 ↑)		커뮤니티 활성화
주체	민간참여 (민간투자, 개발 및 운영주체)		주민참여 (재능, 노력 봉사)
특징	H/W + 일부 S/W		S/W + 일부 H/W

구분	한국형 도시재생사업	VS.	기존 정비사업
목적	지역경제 발전		사업 수익성
주체	주도적 민간 + 공공 + 지역주민		민간 또는 공공
특징	계획, 개발, 관리 및 운영(장기)		개발(단기)

국토연구원  KRIHS

### 3. 경제기반형 도시재생 개념

#### 경제기반형 도시재생 이란?

- 〈목적/기능〉 쇠퇴지역에서 일자리를 창출하고, 그 파급효과가 도시전반에 미치는 사업을 말하며,
- 〈방식〉 사업의 시너지 효과가 나타날 수 있도록 장소중심적으로 관련사업을 연계하는 장기적 계획-개발-관리-운영 과정을 모두 포함하는 점진적 추진 지향
- 〈대상〉 이 때, 사업효과 극대화를 위하여 파급력이 큰 국가의 핵심적인 기능을 담당하는 시설사업·지원사업 및 지역경제에 중추적 역할을 담당해 온 기존 원도심 지역과의 연계를 고려하여야 함
- 〈지원〉 공공은 민간참여를 유도하기 위하여 국가 공공시설 또는 이전적지 등을 적극 활용 가능
- \* 이 외에 기타 제도적·재정적으로 지원하되 이에 따른 공공성은 확보 필요

국토연구원  KRIHS



자료 : 박정은 외, 2013. 한국형 경제기반 도시재생 추진전략 개발, 미발간 자료

### 3. 경제기반형 도시재생 개념

#### 경제기반형 도시재생사업 예시

구분	주요 사업 추진 내용(예시)
산업단지형	강치산업/저부가가치 제조업 중심 기반시설 부족, 비효율적 토지이용 ⇨ 첨단 제조업, 융·복합산업 입지 중심업무, 문화, 주거등복합기능유치
항만형	선박 대형화 등으로 항만기능 축소 내항부두, 준설토 투기장 등 방치 ⇨ 마리나등 문화, 관광형 항만 조성 중심업무, 문화, 주거등복합기능유치
역세권형	단순 교통·물류기능 수행 도심내 화물적치장 등 용도폐기 ⇨ 입체화, 복합화를 통해 토지이용고도화 복합환승센터 등 교통 Hub화 도심임대주택(행복주택) 입지
이전적지형	이전 공공청사, 군사시설, 폐공장 ⇨ 복합개발을 통한 가치 극대화 문화, 교육, 공원, 녹지 등 활용
지역자산 활용형	활용되지 못하고 있는 지역 고유의 역사, 문화 자산 ⇨ 문화, 관광형 사업을 통해 관광객 유치, 유동인구 증대

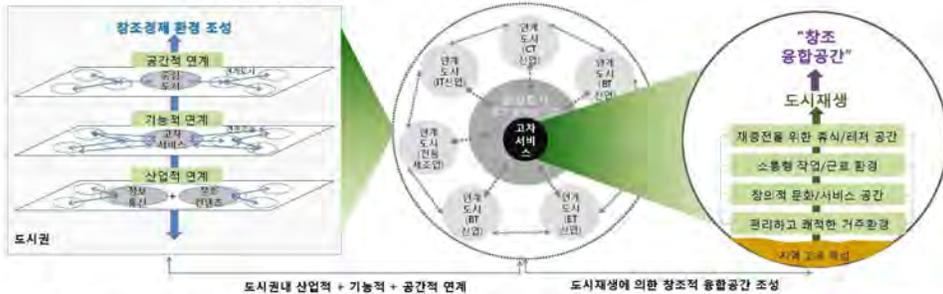
자료 : 관계부처합동, 2013. 국가도시재생기본방침

#### 4. 경제기반형 도시재생을 통한 창조경제 구현

**[기능연계]** 산업적·기능적 연계를 통한 쇠퇴도시 기존 경제기능 회복

**[사람연계]** 다양한 창조인력 양성·확보를 위한 창조융합네트워크 구축, 창의성을 가진 다양한 민간의 참여기회 확대

**[공간연계]** 성공가능성이 높아 한국형 도시재생의 모델이 되면서 다른 지역 재생을 촉발시킬 가능성이 높은 지역을 거점으로 융복합화 추진

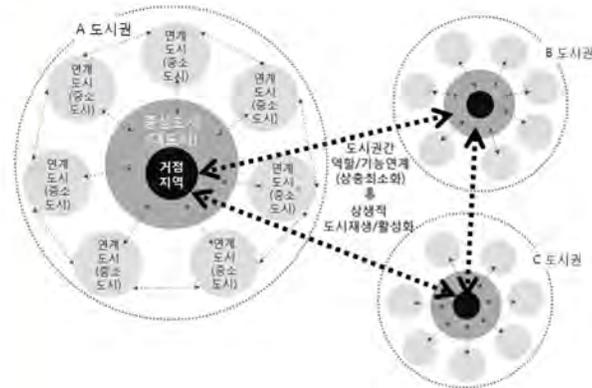


자료: 김동주·유재운 외, 2013. 창조경제 구현을 위한 중추 도시권 발전과 도시재생 융합 방안

#### 4. 경제기반형 도시재생을 통한 창조경제 구현

중심도시(중심지역): 중추관리기능, 고차서비스 기능  
연계도시: 생산기능

기능연계



#### 4. 경제기반형 도시재생을 통한 창조경제 구현

사람(주체) 연계

정부와 민간, 대기업과 중소기업, 기업과 개인, 생산자와 소비자 등 연계

창의성을 가진 다양한 민간이 적극적으로 계획부터 개발/운영까지의 전과정에 참여할 수 있는 여건 마련

다양한 연관 산업들이 입지 가능한 유연한 환경조성

도시에서 주요 경제기능을 담당하는 산업 위주의 계획 및 제도 구축

2012 핀란드 경제구조(28 color-coded categories)

14.0% Physical transport of grain or paper	1.0% Other				
2.1% AC electric motor & generators	1.0% Other				
1.2% Specialized machinery & parts	1.0% Other				
6.2% Television & radio transmitters	1.0% Other				
18% Unclassified transactions	1.0% Other				

자료 : 위키피디아(<http://en.wikipedia.org/wiki/Finland>)  
 국토연구원 KRIHS 23

#### 4. 경제기반형 도시재생을 통한 창조경제 구현

공간연계/ 집중

과거에 비해 쇠퇴하였으나 잠재력이 있는 지역을 거점화하고 복합적으로 개발

창조인력이 선호하는 다양성을 지닌 창조적 환경으로 조성

주변지역에서 필요로 하는 고차서비스 기능 등을 제공하는 역할 담당

거점지역 집중 육성

국토연구원 KRIHS 24

### 5. 국내사례

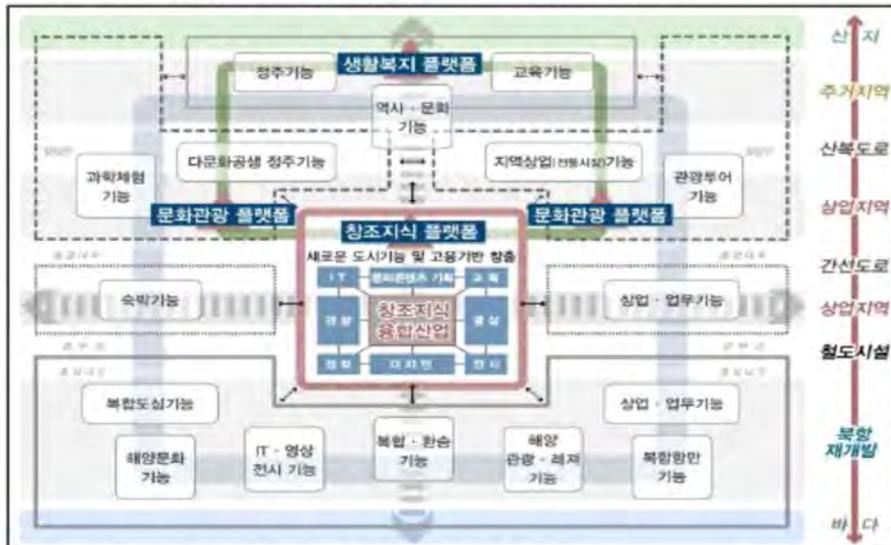
#### 부산시 경제기반형 도시재생활성화계획(도시재생 선도사업)



자료 : 부산광역시(2014.10) 부산광역시 도시재생선도지역 경제기반형 활성화계획(안)

### 5. 국내사례

#### 부산시 경제기반형 도시재생활성화계획(도시재생 선도사업)



자료 : 부산광역시(2014.10) 부산광역시 도시재생선도지역 경제기반형 활성화계획(안)

### 5. 국내사례

#### 부산시 경제기반형 도시재생활성화계획(도시재생 선도사업)



자료 : 부산광역시(2014.10) 부산광역시 도시재생활성화지역 경제기반형 활성화계획(안)

### 6. 해외사례

노키아의 몰락과 핀란드 경제위기  
'가로등 마저 꺼야 하는 도시, 헬싱키'

- "사람" 중심으로 교육체제 변환
- "융합"공간/프로그램 제공
- 민간참여 활성화를 위한 창업자금 지원 및 컨퍼런스 개최



자료 : 조선일보(2013.12.21), 위클리비즈 (cover story) 핀란드, 이젠 노키아를 그리워하지 않는다



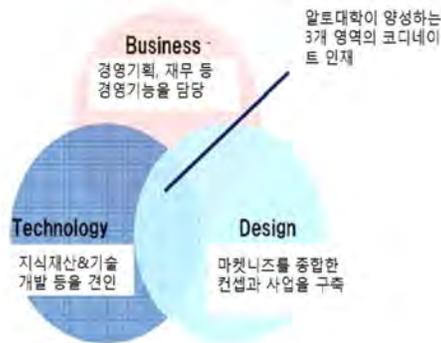
자료 : MK뉴스(2013.10.29) 기획특집 "공룡 노키아 대신 100개 감소 벤처들" 창업열풍 부는 핀란드

## 6. 해외사례

**“사람” 중심으로 교육체제 변환 :  
동섭형 인재 배출을 위한 융복합 대학 설립**

오타니에미 사이언스 파크와 연계한 알토대학 설립

< 알토 대학의 인재상 >



< 알토 대학 커리큘럼 >



자료 : 한국무역협회(2013.5). 최근 핀란드의 창업 생태계 변화와 시사점

입지 : 기존 산업기능(오타니에미 사이언스 파크) + 알토대학 연계

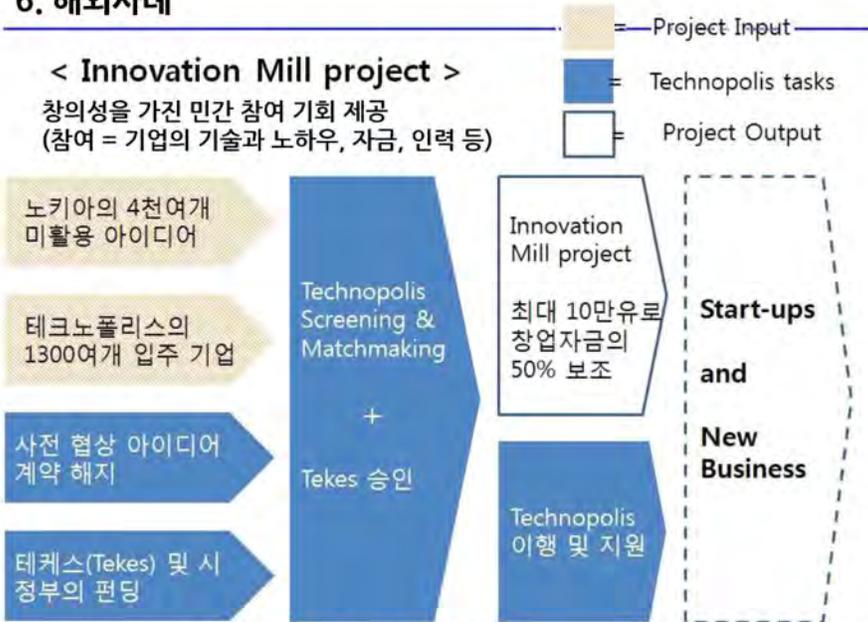


창의적 인재들이 모이는 공간, 이 공간에서의 프로그램 마련  
(기존 유휴공간 등을 활용한 창업공간 제공, 이 때 파급효과 등 고려한 입지)

## 6. 해외사례

### < Innovation Mill project >

창의성을 가진 민간 참여 기회 제공  
(참여 = 기업의 기술과 노하우, 자금, 인력 등)



자료 : 한국무역협회(2013.5). 최근 핀란드의 창업 생태계 변화와 시사점

## 04. 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

2014 한국지역학회 추계학술회의

다양한 주체(민간)이 활발히 참여하여  
 융합이 자유자재로 일어나는  
 창조적 환경 조성을  
 경제기반형 도시재생 관점에서  
 어떻게 추진해야 하는가? 해결과제는 무엇인가?

국토연구원 KRIHS 33

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

2014 한국지역학회 추계학술회의

기업/사람  
 중심 접근  
 방식으로 전환

인프라 공급 위주의 계획 및 사업추진 체계를 기업/사람 중심으로 전환

“융합”을 위하여 기업/사람이 선호하는 입지와 환경을 제공 (H/W + S/W)

복합적  
 접근방식으로  
 전환

“융합”이 자유로이 일어날 수 있도록 다양한 기능/주체/분야 등을 복합화 하는 것이 핵심

창조인력이 선호하는 환경이자 도시재생 효율성이 높은 복합적 접근방식으로 전환 필요

주거 / 문화 / 교육 / 복지 / 상업시설 등이 종합적으로 구비되어 있거나 구비하기에 양호한 지역인 도심 등에 창업센터 건립

공업지역 등에 입체적 복합용지 공급을 위해 용도지역 허용, 용적률 및 건폐율 등 인센티브 제공하는 방안 검토

국토연구원 KRIHS 34

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

<p>장소중심적 통합추진</p>	<p>장소중심적 통합적 예산운용과 조직체계를 통하여 칸막이식 사업 추진을 지양</p> <p>유사 또는 연관 산업간 융복합화가 일어날 수 있도록 관련사업은 최대한 연계하여 통합적으로 추진하는 것이 기본원칙</p> <p>국가적 지원 등에 있어서도 복합화된 사업을 우선 선정토록 유도</p>
<p>도시의 강점 부각과 전략적 활용</p>	<p>도심은 기존 노후시설이나 공간 활용이 가능하며 동시에 대학, 문화, 행정, 기타 도시서비스 기반과의 접근성이 용이</p> <p>산업단지를 신규로 공급하기 보다는 기존시설이나 입지조건을 충분히 활용하는 전략이 보다 효과적이며 융복합화가 용이</p> <p>따라서, 기업과 창조인력을 지원하는 문화, 복지, 교육 등 서비스 및 지원기능 등을 접근성이 양호한 도심에 입지시키고, 이를 주변기능/시설/도시와 연계</p>

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

<p>국공유지 등 적극 활용</p>	<p>초기 사업 시작이 용이하며 개발에 있어 토지매입 부담완화로 민간의 참여가능성이 확대될 수 있도록 국공유지 또는 유휴시설 등 활용방안 마련</p> <p>이 때 창조인력이 선호하는 다양성을 최대한 확보하면서도 도시가 가지는 역사성 등을 보전할 수 있도록 점진적으로 개발(기능, 공간구조, 건축물 외관 등)</p>
<p>주체간 융합과 거버넌스 체계 구축</p>	<p>기능간·공간적 연계뿐만 아니라 창조경제 참여주체간 연계협력 활성화 방안 마련</p> <p>창조경제의 주체로서 지역내 자생적 조직 또는 기업 등을 중심으로 하는 사회적 기업 등 사회적 경제 생태계 조성</p> <p>다양한 이해주체간 융합과 정보공유가 활발히 이루어 질 수 있도록 '(가칭)지역통합센터' 운영</p>

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

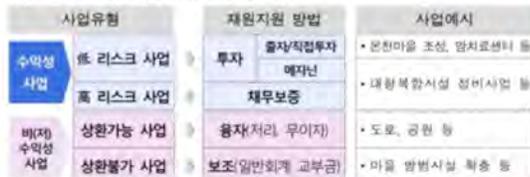
### 재원마련

#### 주택도시기금 활용

- 도시재생사업의 특성별 지원방법 및 체계를 구축하고 출자, 용자, 매자인, 채무보증 등의 역할 수행이 가능함. 공적부분의 리스크를 저감하여 시중의 풍부한 유동성을 활용하는 방안 구체화



자료 출처 : 국토교통부 보도자료(2014.2)



자료 : 국토교통부

## 창조경제 구현을 위한 도시재생의 과제

### 민간참여 활성화 (재원 + 기술 등)

민간 특유의 활력·추진력과 함께 다양한 기술들이 존재할 때 창조계층이 모여들 가능성이 높음

민간이 보유한 다양한 기술, 창의성 등이 융/복합화되어 시너지 효과가 창출될 수 있도록 참여기회를 확대하고 이를 위한 선순환구조 구축

\* 예 : 노키아의 경우 사업화되지 않은 다양한 기술, 특허 등을 창업자가 활용할 수 있도록 지원 + 기술력을 가진 퇴직자들을 창업준비생을 위한 멘토로 양성/지원  
→ 스타트업 프로그램을 통해 창업에 성공한 경우 그 경험과 노하우 전수를 위하여 다시 새로운 창업준비생을 위한 멘토로 활동(선순환)

사업성이 있는 경우 민간의 재원을 확보할 수 있도록 투자모델 마련

### 도시재생 Long-term Life Cycle 마련(모델화)

단순한 공간 마련이 아닌, 사람위주의 계획과 제도는 단기간에 형성되기 어려움

한 번 형성되었다 하더라도, 창조인력 특성상 이동성이 높기 때문에 지속적인 유지/관리가 중요

따라서 창조경제 구현을 위하여 계획-개발-관리-운영까지 전반에 이르는 장기적인 라이프 사이클 모델 구축 필요

한국지역학회 세미나(14. 11. 29(토))

T · H · E      E · N · D

“경청해 주셔서 감사합니다.”