

지식기반사회에서의 농촌지역경제 활성화 전략

한국농촌경제연구원	박시현	연구위원
	김경덕	연구위원
	김정섭	전문연구원
산업연구원	오영석	연구위원
	김영수	연구위원
한국정보통신대학교	문정훈	교수

주관연구기관: 한국농촌경제연구원

협력연구기관: 산업연구원, 한국정보통신대학교

경제·인문사회연구회 협동연구총서 07-04-01

<미래사회협동연구사업>

지식기반사회에서의 농촌지역경제 활성화 전략

연구 담당

박 시 현	연구위원	제1장, 제2장 2절, 제4장 2절, 제5장, 제6장, 제7장 집필
김 경 덕	연구위원	제3장 집필
김 정 섭	전문연구원	제1장, 제2장 3절, 제3장, 제5장 집필
오 영 석	연구위원	제2장 초안 집필
김 영 수	연구위원	제2장 초안 집필
문 정 훈	교수	제3장 3절 초안, 제2장 2절 초안, 제5장 초안 집필

머 리 말

지식기반사회란 지식과 정보가 가치 창출의 원동력이 되는 사회를 말한다. 세계화의 진전과 정보통신기술의 발달로 우리나라는 이미 지식기반사회에 진입하였다. 우리가 인식하든 못하든 지식기반사회의 도래는 광범위한 변화를 초래하고 있다.

최근 들어 지식기반사회의 도래와 그로 인한 사회 변화에 관하여 많은 논의가 이루어지고 있다. 그런데 지식기반사회의 도래가 농촌의 경제 활동에 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대한 논의는 많지 않은 것 같다. 이 연구는 지식기반사회의 농촌경제 활성화 전략을 모색하려는 시도이다. 지식기반사회의 특징을 농촌의 경제활동과의 관계 속에서 검토하고, 통계자료 등을 활용하여 농촌의 지식기반경제 실태를 분석하였다. 아울러 정보통신기술의 급속한 발달이 가져올 유비쿼터스 사회에서 농촌의 지식기반화는 어떻게 진행될 것인지를 전망하며 그 대응전략을 모색하였다.

경제인문사회연구회가 주관하는 미래사회안전망 협동연구사업의 취지에 따라 산업연구원과 한국정보통신대학교의 연구자들이 이 연구에 참여하였다. 이 자리를 빌어 연구자들에게 감사드린다. 아무쪼록 이 연구 결과가 지식기반사회에 대응한 농촌정책의 방향을 정립하고 후속 논의를 활성화하는 계기가 되기를 기대한다.

2007. 11.

한국농촌경제연구원장 최 정 섭

요 약

우리 사회는 이미 지식기반사회에 진입하였다. ‘지식기반사회(knowledge-based society)’란 정보와 지식이 가치 창출의 원동력이 되는 사회를 말한다. 최근 들어 지식기반사회의 도래와 그로 인한 사회적 변화에 대한 논의가 활발하다. 그런데 지식기반사회의 도래가 농촌지역 경제에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 명확한 전망은 없는 것 같다. 이 연구의 목적은 ‘지식기반사회의 도래’라는 환경 변화에 대응하여 농촌지역경제를 활성화하기 위한 정부 정책의 방향과 전략을 제시하는 데에 있다.

이러한 목적을 실현하기 위해 이 연구에서는 지식기반사회가 농촌에 미치는 영향, 농촌지역의 지식기반경제 실태 분석, 국내외 정책사례, 농촌의 지식기반사회로의 이행을 위한 정책과제 등으로 구분하여 연구를 진행하였다.

지식기반사회 및 경제, 그리고 국내외 정책 사례와 관련된 다양한 선행 연구 등을 검토했다. 그리고 인구주택총조사, 농업총조사, 사업체기초통계조사, 정보화실태조사 등의 통계자료를 활용하여 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석하였다. 연구를 통해 밝혀진 주요 내용은 아래와 같다.

지식기반사회의 특징과 농촌에 미치는 영향

정보통신기술의 발전으로 지식기반사회는 더욱 성숙해질 것으로 예상되는데, 이를 일명 유비쿼터스 사회라고도 부를 수 있다. 우리나라는 현재 지식기반사회에 진입해 있음은 물론, 지식기반사회의 진전된 형태인 유비쿼터스 사회의 초기 단계에 접어들었다. ‘유비쿼터스’로 표현되는 지식기반사회의 발전은 농촌에도 많은 변화를 가져올 것으로 전망된다. 종사하는 직업, 일하는 방식, 일에 대한 가치 기준, 지역사회에 바라는 욕구 수준이 서로 다른 사람들이 동일한 농촌 공간에 거주하게 될 것이다. 농촌지역과

도시지역 간의 공간압축 현상이 가속화되어 농촌의 공간적 불리성이 대폭 완화될 것이다. 또한 농촌에서 공공부문의 지식 창출 능력이 증대될 것이다. SOHO라고 불리는 소규모 자영업자의 농촌입지가 증가하며 전자상거래의 발달로 농업인의 경제활동 기회가 증가할 것이다. 농촌이 가지고 있는 각종 자원을 활용한 지식기반산업도 출현할 전망이다. 또한 유비쿼터스 네트워크가 농업생산, 가공, 유통, 관광 등의 분야에 적용됨으로써 비용과 노력을 적게 들이고도 부가가치를 더욱 높일 수 있게 될 것이다. 농촌의 가정에서도 홈네트워크가 구축되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 될 것이다.

농촌의 지식기반경제 실태

농촌지역 지식기반경제 실태를 잠재력과 지식기반경제로의 이행 정도를 중심으로 살펴보았다. 분석결과에 따르면, 지식기반경제 잠재력 측면에서 농촌지역은 도시지역과는 큰 격차를 보였다. 다만 인적 자원, 지식창출 인프라, 정보화의 세 측면에서 최근 몇 년 사이에 도농 격차가 완화되기 시작한 사실을 근거로 가까운 장래에 생각보다 빠른 속도로 우리나라 농촌지역경제의 지식기반화가 진전될 수 있음을 추론할 수 있다.

도시보다는 느리지만, 농촌지역에서도 지식기반경제로의 이행이 이미 시작되었다고 할 수 있다. 지식기반서비스업 부문의 비중이 소폭이나마 커지고 있으며 관광 및 레저와 관련된 지식기반서비스업 중심으로 지역경제가 특화되는 농촌지역도 늘고 있음을 확인했다.

정보화는 지식기반산업 부문의 입지가 용이하지 않은 상당수의 농촌지역에서 농업부문의 지식기반화를 추진하기 위한 중요한 매개이다. 전체 농어촌 가구의 99%가 인터넷을 이용할 수 있는 환경이 조성되는 등 농업 분야의 정보화는 상당부분 진척되어 농촌의 지식기반경제에 이바지하고 있다고 말할 수 있다. 그러나 정부의 꾸준한 정보화교육에도 불구하고 농가의 정보활용 능력은 아직도 미흡한 편이다.

국내외 정책 사례

일부 유럽 국가들에서는 농촌정책의 중요한 의제로서 지식기반경제 문제가 논의되기 시작했다. 그러한 논의들에서는 농촌지역에 고유한 지식기반 비즈니스를 창출하고, 산학이 연계된 혁신체계를 구축하며, 정보통신 인프라 및 주민들의 정보통신기술 활용 능력을 향상하고, 농촌지역에 지식기반산업 부문 기업체를 유지할 수 있는 좋은 조건으로서 농촌 어메니티를 증진시키는 등의 노력이 중요한 대응전략으로 제시되었다.

농업·농촌 분야의 정보통신기술 활용 정책으로서 일본의 「21세기 농업수산업분야 IT전략」과 「e-지역만들기 계획」을 살펴보았다. 일본의 e-지역만들기 계획은 정보화 추진에 적극적인 모델 지역에 「e-마을만들기 지구 계획」을 수립하고 정보통신기반 정비를 중점적으로 지원하고 있다.

우리나라의 농업·농촌 정보화 촉진을 위한 제1차 농업·농촌 정보화의 추진(2002년 ~ 2005년)과 제2차 농업·농촌 정보화 추진계획(2007년 ~ 2011년) 수립 내용을 살펴보았다. 제2차 「농업·농촌 정보화 기본계획」은 u-Life 쾌적 농촌 건설, 디지털 농산업 육성, 지능기반 정보화 인프라 확충, 차세대 전자농림행정 구현, u-컨버전스 선도·확산이라는 5대 과제를 설정하고 있다.

국내외 정책 사례에서 농촌지역에서 지식창출은 지역의 혁신 여건에 의해 영향을 받는다는 점, 지식기반경제의 이점을 농촌이 살리기 위해서는 먼저 도시와 농촌 간의 정보격차를 줄여나가는 일이 중요하다는 점, 농촌지역에서 지식기반활동을 촉진하려면 정보통신인프라 확충이 중요하다는 점, 지식산업에 종사하거나 정보통신기술을 활용할 수 있는 인재 육성이 중요하다는 시사점을 얻을 수 있었다.

농촌의 지식기반화를 위한 정책 과제

지식창출 기반 정비, 지식을 창출하고 활용하는 능력을 갖춘 인재 육성,

농촌의 정보화, 관련 주체의 역할 변화 등 네 가지 측면에서 농촌의 지식 기반화를 위한 정책 방향을 모색하였다.

농촌에서 지식창출 기반을 정비하기 위한 행동과제로서 농촌 고유의 지식산업을 발굴할 것을 제안하였다. 지식기반산업으로 활용할 수 있는 농촌 자원으로는 어메니티와 문화자원을 제시하였다. 또한 새로운 정보환경을 활용한 경제활동 강화 방안으로 웹2.0을 활용한 마케팅활동과 모바일과 IPTV를 기반으로 하는 전자상거래를 제안하였다.

지식을 창출하고 활용하는 능력을 갖춘 인재 육성을 위해서는 농업인의 정보활용능력을 향상시켜야 하며, 이를 위해서는 정보 이용환경 개선과 정보화 인력육성 정책이 필요하다는 것을 밝혔다. 또한 농업이 경쟁력을 갖추려면 ‘농민에 대한 정보화 사업’에서 ‘농업에 대한 정보화 사업’으로의 전환이 필요하며 농기업에 대한 정보화사업 추진이 강화되어야 한다고 제안하였다.

농촌 정보화를 위해서는 u-인프라 구축이 중요하다. 농촌지역 어디에서나 누구라도 정보에 접근할 수 있도록 광대역 통합망(BcN) 구축과 u-센서 네트워크(USN) 설치가 필요하며 웹 2.0에 대비하여 정보시스템을 개선할 것을 제안하였다. 농촌의 거주자들을 위한 복지시스템을 구축하는 것은 지식기반사회에서 농촌의 경쟁력을 높이는 방안이 될 수 있다는 점도 강조하였다. u-IT 기술을 활용하여 농촌의 소득 증대 및 복지를 한 단계 높일 수 있다는 것을 보여주는 방안으로서 u-village 시범사업 추진을 제안하였다.

연구의 한계와 향후 과제

이용 가능한 통계자료로서는 가장 정밀한 산업세세분류에 의해 산업을 지식기반산업과 비지식기반산업으로 분류하고 이를 바탕으로 농촌의 지식 기반경제 실태를 분석하였지만, 미시적인 공간단위를 대상으로 하는 농촌 지역 분석 결과를 통해 농촌지역의 지식기반경제 실태를 선명하게 드러내기에는 한계가 있었다. 지식기반사회와 지식기반경제의 개념으로부터 농촌지역에 적용할 수 있는 핵심 요소를 찾아내는 것도 쉽지 않았다.

연구기간이 짧음으로써 나타나는 제약도 적지 않았다. 농촌의 지역간 차이가 점점 커져 가는 상황에서 지식기반사회가 농촌지역에서 어떻게 실현되고 발전해 가는지를 현장에서 밝혀내는 작업이 충분하게 이루어지지 못했다.

이러한 한계가 있음에도 불구하고 이 연구는 지식기반사회에 관한 거대 담론을 농촌의 현실에 적용한 첫 번째 시도라는 점에 의의가 있다고 생각한다. 또한 최근 논의가 되고 있는 유비쿼터스 환경의 기술적인 측면을 이해하고 그것이 농촌지역에 어떠한 영향을 미칠 것인가 전망해보았다는 점도 의의가 있다고 생각한다.

이 연구를 계기로 지식기반사회가 가까운 장래에 농촌지역에서 어떤 모습으로 전개되며 그 과정에서 발생하는 문제점은 무엇인지, 그리고 유비쿼터스 사회에서 농업이 신성장 산업으로 발전할 가능성에 대해서 지속적으로 논의할 필요가 있다.

ABSTRACT

Revitalization Strategies of Rural Economy with the Knowledge-Based Society

On coming knowledge-based society, the rural socio-economy might adapt to the new environment for a sustainable development. The communication structure and the distribution of information have changed in the knowledge-based society. The structural changes in generation, distribution and utilization of knowledge would impact on the rural socio-economy structure and its conduct and performance.

It is important to search sound answers for the sustainable development of the rural society with prospects on the knowledge-based society. We would explore and present policy direction and strategies for the development of rural economy under the knowledge-based society through analyzing and forecasting environments of knowledge-based economy in the rural area. Major tasks for development of rural economy would be summarized as followings;

First, constructing knowledge network among related activities in the rural society should be promoted to innovate the economic activities with learning by communicating. Second, infrastructure of information and telecommunication in the rural area would be supplemented for the ubiquitous society. BcN (Broadband convergence network), USN (Ubiquitous Sensor Network) should be provided, and RFID (Radio Frequency Identification) and USN should be standardized for the improvement of inter-area utilization. Third, economic activities utilizing u-IT would be promoted. Bi-communication and u-commerce with Web 2.0 will facilitate farmers' accessibility to u-IT and enhance their economic opportunities. Fourth, the social safety network should be provided to reduce digital divides between the rural and the urban. Especially, enhancing ability of the rural resident to utilize and apply information and knowledge is important. In the rural

area, substantial education system and convenient apparatus for the aged residents about IT should be contrived and provided.

Researchers: Park, Si-Hyun; Kim, Kyeong-Duk; Kim, Jeong-Seop; Oh, Young-Seok and Moon, Jung-Hoon

E-mail address: shpark@krei.re.kr

차 례

제1장 서론

- 1. 연구의 배경과 목적 1
- 2. 연구 범위 3
- 3. 연구 내용 및 방법 5

제2장 지식기반사회의 특징과 농촌에 미치는 영향

- 1. 지식기반사회의 특징 9
- 2. 정보통신기술의 발전과 지식기반사회의 진전 21
- 3. 지식기반사회와 농촌 30
- 4. 시사점 42

제3장 농촌의 지식기반경제 실태 분석

- 1. 농촌지역 지식기반경제 분석 틀 45
- 2. 농촌지역의 지식기반경제 잠재력 53
- 3. 농촌지역경제의 지식기반화 수준 분석 58
- 4. 시사점 80

제4장 농촌지역의 지식기반화를 위한 국내외 정책 사례

- 1. 국외 사례 83
- 2. 국내 관련 정책 91
- 3. 시사점 94

제5장 농촌의 지식기반화를 위한 정책 방안

- 1. 정책 방향 97
- 2. 정책 과제 102

제6장 요약 및 결론

1. 요약	117
2. 연구의 한계와 향후 연구 과제	123
부록 1. 지식기반산업 분류표	125
부록 2. 지식기반산업 성장률 상위 농촌지역의 고용증가량 기준 상위 10대 지식기반산업 업종 현황	133
참고 문헌	136

표 차례

제2장 지식기반사회의 특징과 농촌에 미치는 영향

표 2- 1. e-Commerce와 u-Commerce의 비교	28
표 2- 2. 보건의료 서비스의 변화 전망	29

제3장 농촌의 지식기반경제 실태 분석

표 3- 1. Trewin이 제안한 지식기반경제 지표(예시)	46
표 3- 2. Hepworth의 지식기반경제 분석 지표	48
표 3- 3. 농촌지역 지식기반경제 지표들 간의 상관관계	49
표 3- 4. 대도시와의 인접성 여부에 따른 지식기반산업 집약도 변화 비교	51
표 3- 5. 도시와 농촌의 청장년층 신규 전입인구 변화율 비교	54
표 3- 6. 도시와 농촌의 거주인구 학력 수준 변화율 비교	55
표 3- 7. 농촌과 도시의 연구·개발업 사업체 및 종사자 수 변화 ·	56
표 3- 8. 도시지역과 농촌지역의 지식기반산업 집약도 비교	60
표 3- 9. 지식기반산업 부문의 도시-농촌 간 고용률 비교	61
표 3-10. 지식기반산업 특화계수가 증가하지 않은 농촌 시·군	64
표 3-11. 지식기반산업 성장지역과 비성장지역의 경제적 성과 비교	66
표 3-12. 컴퓨터 보급률	71
표 3-13. 인터넷 보급률	72
표 3-14. 농업과학기술 연구·개발 지원 분야 주요 사업 추진현황	74
표 3-15. 연도별 전자상거래 추이	77
표 3-16. 연도별 경영체중심 정보화 지원사업 현황	78

제4장 농촌지역의 지식기반화를 위한 국내외 정책 사례

표 4-1. 해외 선항연구들의 농촌지역 지식기반경제 관련 제언	84
표 4-2. 일본의 e-지역만들기 지구계획	90
표 4-3. 농업·농촌 정보화 기본계획의 과제	92
표 4-4. 농업·농촌 정보화 기본계획의 성과 목표	93

제5장 농촌의 지식기반화를 위한 정책 방안

표 5-1. 지식 네트워킹 관련 최근의 중앙정부 정책사업	104
표 5-2. u-village 서비스 내용	115

그림 차례

제1장 서론

그림 1-1. 지식기반사회, 정보화 사회, 유비쿼터스 사회의 관계도 ... 4
 그림 1-2. 연구의 흐름도 7

제2장 지식기반사회의 특징과 농촌에 대한 영향

그림 2-1. 정보 통신 융합화 23
 그림 2-2. BcN의 개념 24
 그림 2-3. USN 서비스 개요 26
 그림 2-4. 농업부문 지식요구의 시대적 변화 34
 그림 2-5. 선형적 지식확산에서 네트워크형 지식창출 모델로의
 전환 35
 그림 2-6. 지식기반사회의 농촌경제 발전 경로 43

제3장 농촌의 지식기반경제 실태 분석

그림 3-1. 농촌지역의 지식기반경제 분석 틀 52
 그림 3-2. 도시지역과 농촌지역의 정보화 수준 57
 그림 3-3. 시·군·구 수준 지식기반산업 특화계수 분포 62
 그림 3-4. 지식기반산업 특화계수의 변화 폭 분포 62
 그림 3-5. 지식기반산업 성장 농촌지역의 분류 65
 그림 3-6. 지식기반 제조업 및 서비스업 특화계수 1.0 이상 농촌지역 ... 68
 그림 3-7. 지식기반 제조업 및 서비스업 특화계수가 증가한 읍·면의
 분포 68

제4장 농촌지역의 지식기반화를 위한 국내외 정책 사례

그림 4-1. 영국 농촌의 텔레커티지에서 일하는 모습 86

1. 연구의 배경과 목적

우리 사회는 이미 지식기반사회에 진입하였다. ‘지식기반사회(knowledge-based society)’란 정보와 지식이 가치 창출의 원동력이 되는 사회를 말한다. 지식기반사회는 ‘정보화 사회(information society)’ 또는 ‘IT 사회’ 등의 개념과 함께 사용되고 있어 그 의미가 명확하게 구분되지 않는 측면이 있다. 하지만 지식기반사회의 특징은 대체로 정보통신기술, 지식기반경제, 새로운 형태의 사회, 새로운 지식의 네 가지로 요약된다(Szabó, 2005).

‘지식기반사회의 도래’는 우리 사회의 변화를 이끄는 중요한 메가트렌드라 할 수 있다. 우리가 인식하든 못하든 지식기반사회의 도래는 심대한 사회적 변화를 초래하고 있다. 최근 들어 지식기반사회의 도래와 그로 인한 사회적 변화에 대한 논의가 활발하다. 그런데 지식기반사회의 도래가 농촌 지역 경제에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 전망은 명확하지 않다. 부정적인 전망과 긍정적인 전망이 동시에 존재하고 있기 때문이다.

부정적인 전망으로는, 지식기반사회가 도래하면서 지식 창출과 정보 집적이 이루어진 대도시 지역과 그렇지 않은 농촌 지역 간의 발전 격차가 심화될 것이라는 주장을 들 수 있다. 지식기반산업은 지식과 정보에 기초한 창조적 아이디어가 발전의 핵심 원천이어서 고도로 전문화된 인적 자본이 풍부한 지역이 유리하기 때문에, 산업발전 격차의 심화로 이어질 가능성이 크다.¹

2 서론

긍정적인 전망으로는, 지금과는 다른 모습으로 농촌의 경제활동이 촉진될 가능성이 크다는 주장이 있다. 지식기반사회에서 경쟁력의 원천은 지식과 경험이 집적되어 나타나는 콘텐츠에 있으므로 농촌지역에 고유하게 존재하는 지적·문화적 가치를 활용하는 지식기반산업 활동이 새롭게 등장할 것이라는 주장이다. 통신이나 이동에 따르는 제약을 덜 받는 지식산업 부문 기업들이 환경이 쾌적한 농촌지역에 입지함으로써 농촌 지역경제 활성화에 기여할 것이라는 예상도 있다. 그리고 농촌지역의 전통적 경제활동인 농업에도 혁신적인 정보통신기술이 도입됨으로써 농업의 지식산업화·고부가가치화가 진행될 것이라는 전망도 있다.

어떤 전망을 수용하든 지식기반사회의 도래로 인해 농촌 지역경제의 발전 정도가 자동적으로 결정된다는 과도한 결정론적 시각을 갖는 것은 바람직하지 않다. 긍정적인 전망을 수용할 때 지식기반사회의 도래는 농촌 지역경제 발전의 기회요인으로, 부정적인 전망을 수용할 때는 위협요인으로 이해할 필요가 있다. 그것이 기회요인으로 작용할 것인지 위협요인으로 작용할 것인지에 대한 판단을 전제로, 지식기반사회의 도래라는 환경 변화에 대한 대응전략과 대안을 모색하는 노력이 필요하다.

이 연구의 목적은 ‘지식기반 사회의 도래’라는 환경 변화에 대응하여 농촌지역경제를 활성화하기 위한 정부 정책의 방향과 전략을 제시하는 데 있다. 지식기반경제의 특징에 대한 논의를 농촌지역 경제와의 관련성 속에서 검토하고 통계자료를 활용한 지역 간 비교분석을 수행함으로써, 경제적인 관점에서 볼 때 농촌이 지식기반사회로 어느 정도까지 이행했는지를 분석한다. 아울러 지식의 창출과 활용이라는 관점에서 농촌 지역경제의 지식기반화는 어떤 방식으로 진행될 것인지를 전망하며, 관련 정책환경을 분석함으로써 대응전략과 정책과제를 도출하는 데 초점을 맞추고 있다.

¹ 산업연구원의 연구 결과(김영수, 2003)에 의하면, 2000년 현재 지식기반제조업의 수도권 생산비중은 50%로서 제조업 전체의 수도권 생산비중 38%보다 높으며 지식기반서비스업의 수도권 집중 비율은 72%로 일반서비스업의 수도권 집중 비율 50%보다 훨씬 컸다.

2. 연구 범위

이 연구에서는 지식기반사회, 지식기반경제, 지식정보화사회, 정보화사회(IT사회), 유비쿼터스사회 등의 용어를 사용하고 있다. 이 용어들은 강조하는 내용이 약간씩 다르지만 정보와 지식을 가치 창출의 원동력으로 바라본다는 점에서 공통점이 있다. 연구의 범위 설정을 위하여 각 용어의 의미를 살펴본다.

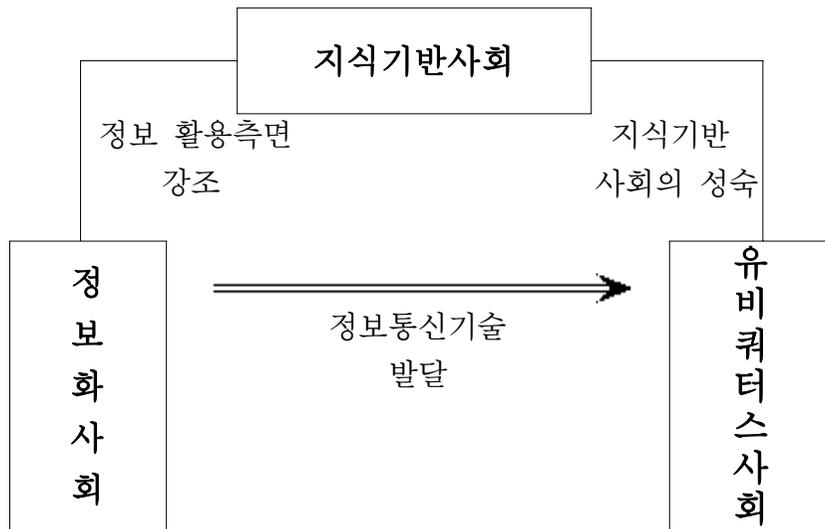
지식기반사회의 형성은 생산시스템이 지식기반경제로 이행할 것을 전제로 한다. 따라서 지식기반사회에 대한 이해를 위해서는 지식기반경제에 대한 이해가 중요하다. 이 연구에서는 지식기반경제를 지식기반사회의 경제적 측면을 강조하는 의미로 사용한다.

한편, 지식의 활용은 정보통신기술의 발전과 밀접한 관계를 가지고 있다. 정보화 사회는 지식기반사회의 정보 활용 측면을 강조한 것이라 할 수 있다. 유비쿼터스사회란 ‘유비쿼터스 네트워크(언제 어디서나 컴퓨터에 연결되어 있는 IT환경)’가 보편화된 사회를 뜻한다. 보통 기존의 인터넷이 중심이 된 정보화사회와 구별하여 사용하는 경우도 있다.

이 연구에서는 지식기반사회의 개념이 정보화사회와 유비쿼터스사회를 포함하는 것으로 이해한다. 즉, ‘정보화사회’는 지식기반사회의 특징 가운데 정보 활용 측면을 강조한 개념으로 이해하며, 정보화사회가 더욱 진전되어 언제 어디서 누구라도 컴퓨터를 활용할 수 있는 사회를 유비쿼터스사회라고 이해한다. 정보화사회이건 유비쿼터스사회이건 정보와 지식이 가치창출의 원동력이라는 점에서 이들 모두를 지식기반사회의 범주로 파악한다.

4 서론

그림 1-1. 지식기반사회, 정보화 사회, 유비쿼터스 사회의 관계도



이 연구에서 농촌이란 어떤 기준에 의해 한정된 공간(예를 들면, 행정구역상의 읍·면부 지역)만을 말하는 것이 아니라 일반적으로 개념화된 농촌을 의미한다. 예를 들어, ‘농촌의 지식기반경제’라고 할 때의 농촌은 도시적 특성과 비교되는 농촌적 특성(산업, 인구, 사회, 물리적 특성을 근거로 우리가 일반적으로 인식하는 농촌)을 갖는 지역을 지칭한다. 그렇지만 제3장에서와 같이 통계 자료를 사용하여 지역분석을 할 경우에는, 사용되는 통계자료의 수집 단위에 따라 농촌의 범위를 정의한다.

이 연구의 시간적 범위는 현재에서부터 미래에 걸쳐 있다. 시간적 범위를 이처럼 막연하게 표현할 수밖에 없는 이유는, 지식기반사회로의 전환이 언제까지 계속될지에 대한 명확한 견해가 정립되지 않았기 때문이다. 다만, 지식기반사회가 이미 도래하였으며 계속 진화해 간다는 데에는 이견이 없는 것으로 보인다. 일부에서는 우리사회가 지식기반사회의 진전된 형태인 유비쿼터스 사회에의 초기 진입상태이며 2010년쯤에는 확산단계를 거쳐 2015년경에는 성숙단계로 들어갈 것으로 전망하기도 했다(산업연구원, 2005). 이러한 주장을 받아들인다면 이 연구에서 암묵적으로 설정하고 있

는 미래는 2015년이라고 해도 좋을 것이다.

지식기반사회의 도래는 메가트렌드의 하나로서 우리 사회 전체에 광범위한 영향을 끼친다. 한정된 연구 기간에 지식기반사회에서 농촌에 일어날 수 있는 모든 현상을 다루기란 어렵기 때문에 이 연구에서는 주로 농촌의 경제활동과 관련하여 논의를 전개하기로 한다.

3. 연구 내용 및 방법

3.1. 연구 내용

연구 내용을 크게 네 부분으로 구성했다. 지식기반경제 관련 개념과 지식기반사회의 도래가 농촌에 끼칠 영향에 관한 논의, 농촌지역의 지식기반경제 실태 분석, 국내외 정책사례, 농촌의 지식기반화를 위한 정책과제 등이다.

제2장에서는 지식기반사회의 개념을 정리하고 지식기반사회가 도래함으로써 농촌 지역경제에 어떤 변화가 있을 수 있는지를 전망했다. 지식기반사회를 형성하는 핵심요소인 지식의 창출과 정보통신기술 활용의 두 측면에서 논의되는 지식기반경제의 특징과 그것이 농촌에 미치는 영향을 기술하였다.

제3장에서는 주로 통계자료를 활용하여 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석했다. 전국 140개 도농통합시 및 군 지역을 대상으로 삼았다. 경우에 따라서는 읍·면 수준의 분석도 수행했으며, 도시와 농촌 간의 비교분석도 병행했다. 지식기반경제 형성의 잠재력 요소인 인적 자원, 지식창출 인프라, 정보화 수준 등을 공간적인 관점에서 분석했다. 그리고 농촌지역이 지식기반경제로 얼마나 이행하고 있는지를 판단하기 위해 농촌지역의

6 서론

지식기반산업 분포와 농업 부문의 정보화 실태를 살펴보았다.

제4장에서는 지식기반사회의 도래에 대응하여 농촌지역 활성화를 위해 선진국들과 우리나라는 어떤 정책을 계획하고 실천하는가를 살펴보았다.

제5장에서는 현상 분석 및 전망 결과를 바탕으로 우리나라 농촌의 지식기반경제 발전방향과 정책 과제들을 제시했다. 마지막으로 제6장에서 연구의 요약과 결론 그리고 한계를 밝혔다.

3.2. 연구 방법

주요 연구 방법은 다음과 같다.

1) 선행연구에 관한 검토이다. 지식기반경제와 관련된 다양한 선행연구를 검토함으로써, 농촌지역의 지식기반경제 실태 분석 틀을 도출하고 가까운 미래에 농촌지역의 지식기반 경제활동을 전망하기 위한 관점을 수립했다.

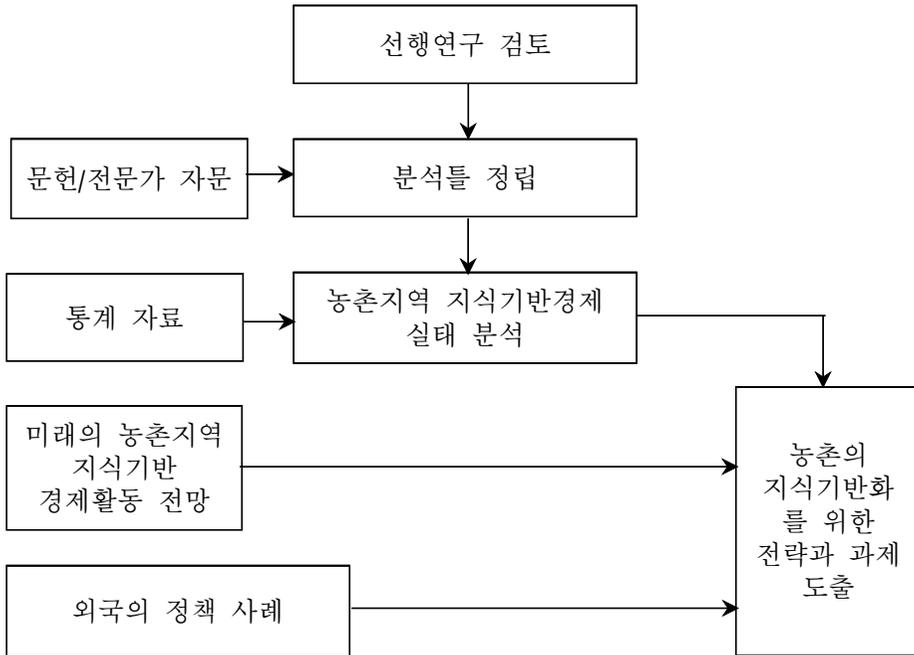
2) 인구주택총조사, 농업총조사, 사업체기초통계조사, 정보화실태조사 등의 통계자료를 활용하여 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석했다.

3) 이 연구는 경제인문사회연구회가 주관하는 미래사회전망 협동연구의 일환으로 수행되었다. 그 취지에 맞추어 협동연구기관인 산업연구원과 한국정보통신대학교의 연구자들과 함께 지식의 창출과 활용이라는 두 측면에서 미래 농촌지역에서의 경제활동을 전망했다.

협동연구에서는 문제를 바라보는 시각을 통일하며, 논리 전개의 일관성과 연구 결과의 정합성을 확보하는 것이 중요하다. 이를 위해서 참여연구기관 간의 여러 차례에 걸친 협의를 통해서 이 문제를 해결하고자 하였다. 또한 최종 보고서는 책임연구기관인 한국농촌경제연구원의 연구진이 대표 집필하였다.

<그림 1-2>는 이상의 연구내용과 방법을 압축한 것이다.

그림 1-2. 연구의 흐름도



이 장에서는 지식, 지식기반경제, 지식기반산업의 특징과 정보통신기술의 발달로 인한 지식기반사회의 변화 등을 살펴본다. 또한 농촌의 지식기반화에 영향을 미치는 요소가 무엇이며 지식기반사회가 진전되면서 농촌의 경제활동에는 어떤 변화가 있을지 전망해 본다. 이러한 논의는 이 연구의 전반을 바라보는 기본 관점을 제공한다.

1. 지식기반사회의 특징

1.1. 지식기반경제와 정보통신기술

21세기에는 지식과 정보가 가치 창조와 경쟁력 향상의 핵심으로 자리잡는 지식기반사회의 도래가 보편화될 것으로 전망된다. 지식기반사회의 도래는 정보통신기술 발달에 의해 촉발되는 동시에 가속화된다. 정보통신기술의 발전은 직접적으로는 지식의 확산과 활용을 촉진하고, 간접적으로는 지식의 창출에도 크게 기여한다. 즉, 지식기반사회의 도래는 정보통신기술의 발전과 그 궤를 같이 한다.

그런데 지식기반사회의 형성은 생산시스템이 지식기반경제로 이행되는

것을 전제로 하며, 지식기반경제의 형성은 지식기반산업의 발전과 확산을 토대로 한다. 따라서 지식기반사회에 대해 이해하려면 정보통신기술의 발전이 미래 사회에 미치게 될 영향에 대한 통찰과 더불어 지식기반경제 및 지식기반산업에 대한 이해가 우선되어야 한다.

지식기반사회는 지식과 정보의 생산·배분·활용에 기반을 둔 사회를 의미한다(OECD, 1996). 즉 지식기반사회는 정보통신기술이 고도로 발달되고 디지털·네트워크의 인프라가 구축되어 있어 새로운 가치창출을 위해 끊임없이 창조적 지식활동이 전개되는 사회를 의미한다. 정보통신기술의 발전은 지식의 창출, 확산, 활용을 선순환적으로 촉진한다.

지식기반경제에서는 산업사회의 전통적인 생산요소인 토지, 노동, 자본의 중요성은 상대적으로 작아지는 대신 인간의 창의력을 바탕으로 하는 지식의 중요성이 커진다. 또한 지식이 정보인프라를 통해 자유롭게 유통됨에 따라 개인 간의 지식격차가 최소화되어 형평성을 달성할 수 있고, 공동체 정신을 유지할 수 있을 것으로 기대된다(김길수, 2002).

우리나라의 경우 본격적인 정보화 시기에 도달하여 사회 모든 부분에서 변화가 일어나고 있다. 경제성장 과정에서 IT산업의 비중이 증대하고 성장동인의 관점에서 기술과 지식의 중요성이 날로 증가하는 지식기반사회에 도달해 있는 것으로 평가된다. 지식기반사회의 진전 정도를 나타내는 하나의 지표인 인터넷 수준을 살펴보면, 2005년 현재 인터넷 이용자는 전체인구의 72%로 세계 5위를 차지하고 있다. 초고속 인터넷 가입자의 비중도 25%로 세계 1위이다(산업연구원, 2005). 정보통신기술 발전은 IT제품의 가격 하락, 디지털화, 커뮤니케이션 비용이나 거래비용의 감소 등을 초래함으로써 다양한 사회·경제적 파급효과를 낳고 있다.

전문가들을 대상으로 실시한 설문조사에 의하면², 우리나라는 현재 지식기반사회에 진입해 있음은 물론 지식기반사회의 진전된 형태인 유비쿼터스 사회의 초기 진입 상태인 것으로 평가된다. 이 조사에 의하면 현재 유비쿼터스 사회의 진입단계에 있는 우리나라가 2010년 쯤에는 확산단계를

² 산업연구원(2005) 참조.

거쳐 2015년경에는 성숙단계에 들어갈 것으로 전망된다. 유비쿼터스 사회란 유비쿼터스 컴퓨팅 환경이 구축되어 모든 사물이 지능화·네트워크화됨으로써 개인의 삶의 질 향상, 기업의 생산성 증대, 공공서비스의 혁신이 이루어지고 이를 통해 국가 전반의 경쟁력이 제고되는 사회를 말한다³.

1.2. 지식기반경제의 이해

1.2.1. 지식

일반적으로 지식이란 기존의 정보들을 능동적으로 결합하여 좀더 많은 부가가치와 새로운 가치를 창출할 수 있는 능력 또는 아이디어를 지칭한다. Foray와 Lundvall(1996)은 지식을 암묵적 지식과 형식화된 지식으로 구분했다. 형식화된 지식 또는 기호화된 지식은 서적, 서류, 데이터베이스, 정책 입안자료 등으로부터 얻을 수 있는 지식이고, 암묵적 지식은 종업원의 두뇌, 고객의 경험, 과거 공급자의 기억 등으로부터 얻을 수 있는 지식이다.

OECD(1996a)는 형식화된 지식을 다시 사실에 대한 지식(know - what)과 원칙이나 법칙에 대한 과학적 지식(know - why)으로 구분하고, 암묵적 지식은 다시 어떤 일을 할 수 있는 기술 및 능력(know - how)과 어디에 어떤 정보가 있는지를 아는 지식의 원천(know - who)에 관한 지식으로 구분한 바 있다.

형식화된 지식(codified knowledge)은 객관적 사실에 대한 지식(know - what)을 말하는 것으로, 일반적으로는 정보(information)를 지칭한다. 예를 들면 법률 전문가, 약사, 컨설턴트 등과 같은 전문직종 종사자의 업무수행에 있어 그러한 지식의 보유와 축적이 필수적인 것으로 간주된다. 또한 형식화된 지식은 사물의 원칙과 법칙에 대한 과학적 지식(know - why)으로

³ 유비쿼터스 사회에서의 경제활동에 대한 전망은 2절을 참조.

화학, 전기전자와 같은 특정 산업분야의 기술개발에 있어 매우 중요한 지식이 된다. 이러한 지식의 창출과 재생산은 대학과 같은 특수기구에 의해 이루어지는 것이 일반적이다. 기업의 경우는 대학과의 공동연구 또는 잘 훈련된 고급인력의 채용이나 대학연구소와의 교류 또는 용역발주 등을 통해 획득하는 것이 일반적이다.

암묵적 지식(tacit knowledge) 또는 핵심 역량으로서의 지식은 어떤 일을 할 수 있는 노하우(know-how)를 뜻한다. 암묵적 지식은 형식화하기 어렵기 때문에 타자에게 전달하거나 확산하는 일도 상대적으로 더 어렵다. 주로 도제 관계, 현장 실습, 실험, 사례연구, 경험학습(learning-by-doing), 동료와의 상호 교류를 통한 학습(learning-by-interacting with colleagues) 등을 통해 습득되는 것이 일반적이다. 또한 암묵적 지식의 일종으로서 누가 무엇을 알고 어떤 기술과 능력을 가지고 있는가에 대한 지식(know-who)은 사교, 특수 교육환경, 비공식 모임, 동문, 전문가 모임, 고객, 하청업자, 독립적인 조직기구와의 일상적 접촉·교류 등을 통해 습득되는 것이 일반적이다.

이처럼 지식을 형식화된 지식과 암묵적인 지식으로 구분하는 것은, 지식의 형태별로 소재, 특성, 이전성이 달라 지식을 창출, 공유, 확산, 이용하는 방법을 다양하게 모색할 수 있고, 보다 근본적으로는 지식기반경제를 이해하는 데 도움이 되기 때문이다. 사실에 관한 지식과 과학적인 지식은 문서화 또는 기호화가 가능한 형식적 지식이다. 지식이 기호화될 수 있다는 것은 곧 정보로 전환될 수 있음을 뜻한다. 뿐만 아니라 정보통신기술이 발달하면서 암묵적 지식 또한 디지털화를 통해 형식적 지식으로 전환화기가 쉬워진다. 따라서 지식의 창출, 확산, 활용을 촉진하여 지식기반경제를 촉진시킬 수 있다. 이것이 정보통신기술의 발달이 지식기반경제를 촉진시키는 하나의 경로이다.

그러나 지식기반경제에서 암묵적 지식의 역할이 줄어드는 것은 아니다. 지식기반경제에서는 암묵적 지식의 중요성도 더욱 증대된다. 정보화와 세계화로 정보의 습득비용과 시간이 축소되는 지식기반경제 하에서 형식화된 지식만으로는 기업의 고유한 경쟁우위를 창출하기 어렵다. 기업 고유

의 경쟁력을 창출하려면 기존의 정보들을 결합하여 새로운 아이디어를 창출할 수 있는 행태적 양태로서의 암묵적 지식의 중요성이 더욱 커지는 것이다.

1.2.2. 지식기반경제의 정의

지식기반경제는 ‘지식과 정보의 창출, 확산, 활용이 모든 경제활동에 있어 중심이 되는 경제’라고 정의된다(OECD, 1996b). 지식기반경제에서는 기존의 지식을 활용하여 새로운 아이디어를 창출하는 노동자들의 무형자산이 산업활동의 기초가 된다. 이러한 새로운 아이디어는 혁신을 창출한다. 그리고 혁신은 생산성을 향상시키고, 신제품 및 서비스를 창출하며, 경제성장을 촉진할 수 있다. 지식기반경제에서는 교육, 경험, 천재성을 결합하여 새로운 아이디어를 창출할 수 있는 사람들의 지식 혹은 능력이 경제성장의 원천으로 작용한다.

지식과 정보는 모두 무형자산이라는 점에서 종종 동일시된다. 그러나 정보는 형식화된 지식으로서 재생산 혹은 복제하기가 쉬운 속성을 갖는 반면, 정보를 생산하기 위하여 사용되는 암묵적 지식은 코드화되기 어렵고 재생산 혹은 복제되기 어려운 속성을 가지고 있다.

지식은 전파효과(spillover effect)를 낳는다는 점에서 여타 생산요소와 다르다. 전파효과는 지식의 소유자 외에 타인에게도 이득을 가져다 준다. 여타 생산요소와 마찬가지로, 지식은 지식의 축적도가 높은 개인, 기업, 공동체에 보다 높은 성장을 가져오는 형태로 경제성장에 직접적인 영향을 미친다. 지식은 전파효과를 통해서 소유자 외의 여타 경제주체들의 지식수준을 높임으로써 경제성장에 간접적으로도 영향을 미칠 수 있다.

이러한 전파효과로 인하여, 경제주체들 간 접촉과 상호교류의 정도가 증가할수록 경제성장의 매개체로서 지식의 잠재력 혹은 효과성은 상승하게 된다. 지식은 개인적인 교류, 관찰, 행위, 경험 등을 통해 축적된다. 지식은 개인, 기업, 그리고 기구들 간의 네트워크를 통해 공유될 때 경제성장을 촉진시킬 수 있다(Malecki, 1994). 기업들은 지식을 공유할 수 있는 이러한

네트워크를 구축하기 위하여 클러스터를 형성하는 경향이 있다(Rosenfeld, 2001).

1.2.3 지식기반경제의 특성⁴

경제성장을 촉진하는 생산요소로서의 지식은 노동, 자본 등 유형적인 생산요소와는 다른 고유한 특성을 가지고 있다. 지식의 이러한 고유한 특성은 지식기반경제의 패러다임을 기존 산업경제의 패러다임과 다르게 만든다.

먼저, 지식은 자기강화(self-reinforcing)의 특성을 가지고 있다. 지식과 정보를 축적하고 활용하면 할수록 더 많은 지식과 정보의 획득과 새로운 지식과 정보의 창출이 용이해진다. 이는 새로 창출할 수 있는 지식과 정보의 양에는 제한이 없음을 뜻한다. 그리고 연구·개발 투자 등을 통한 지식 창출에 있어서는 물적 생산요소의 희소성에 근거하는 전통적 경제의 규모에 대한 수확체감의 법칙이 적용되지 않을 수 있음을 의미한다.

기존의 경제체제와 지식기반경제를 비교할 때 지식기반경제가 갖는 가장 중요한 특징은 수확체증의 법칙이 작용한다는 점이다. 수확체증의 경제를 Arthur(1996)의 논의를 중심으로 살펴보자.

여기서 수확체증이란 시장에서 일단 앞서기 시작하면 계속해서 앞서 나가지만 한번 뒤쳐지기 시작하면 계속해서 뒤쳐지는 경향을 의미한다. 다시 말해 지식기반경제에서의 수확체증은 시장, 비즈니스, 산업 차원에서 성공한 제품이나 기업이 더욱 더 성공할 수 있도록 하는 반면 실패한 제품과 기업은 더 이상 버틸 수 없도록 하는, 이른바 ‘양의 환류 메커니즘(positive feedback mechanism)’이라고 할 수 있다. 따라서 수확체증이 적용되는 세계에서는 균형보다는 불균형이 더욱 심화되는 현상이 나타난다. 수확체증의 메커니즘이 작용할 경우, 어떤 제품이나 기업, 어떤 기술이 우연히 또는 현명한 전략에 의해 시장을 장악한 후 그 우위성이 계속해서 더욱 확대

⁴ 산업연구원(2000) 참조.

된다. 더 나아가 그 제품, 기업, 기술이 시장을 완전히 지배하게 된다는 것이다. 수확체증의 메커니즘은 단순히 비교우위에 있는 제품이 시장에서 표준화된 제품이 되도록 할 뿐만 아니라 기업들에게는 이제까지와는 다른 새로운 방식의 비즈니스가 불가피한 상황을 초래한다.

이러한 수확체증은 모든 산업에서 수확체감과 동시에 작동한다. 그러나 대체로 수확체감은 제조업 등의 전통적인 산업에서 지배적으로 나타나고, 수확체증은 지식기반산업과 같은 새로운 산업에서 주로 작동한다. 따라서 현대 경제는 수확체감과 수확체증 중 어느 한쪽에 대응하면서도 서로 연관된 두 개의 비즈니스 세계로 나뉘어 있다고 할 수 있다. 이 두 세계는 서로 다른 경제 원리에 따라 작동한다. 뿐만 아니라 경제행위, 스타일, 기업문화도 이 두 비즈니스 세계에서는 서로 다르게 나타난다. 서로 다른 경영기술과 전략 그리고 서로 다른 정부 규제를 필요로 하기 때문에 이들 두 세계에 대한 우리의 이해와 접근 또한 달라야 한다.

한편 지식기반경제에서는 비용구조의 특수성으로 인하여 기업들의 경쟁패러다임 또한 변화한다. 지식기반경제의 지식 생산과정에서 초기 생산비용 혹은 고정비용은 매우 높지만, 생산이 증대되면서 한계비용은 낮아지는 특징이 있다. 지식의 초기 생산에는 많은 노력, 시간, 비용이 발생하지만, 일단 생산된 지식의 재생산 또는 추가 생산에는 경미한 비용이 소요되거나 비용이 거의 들지 않는다. 이 같은 지식의 비용구조는 제품가격의 상당 부분에 그 제품의 추가적인 생산에 소요되는 비용이 반영되는 전통적 경제에서의 비용구조와는 근본적인 차이가 있다.

이러한 비용구조로 인하여 지식기반경제 하에서 기업 간 경쟁패턴은 기존의 전통적인 산업경제에서의 경쟁패턴과 달라진다. 지식기반경제에서 기업들은 가격에 의한 경쟁보다는 누가 먼저 차별화된 새로운 제품을 시장에 출하하고, 누가 먼저 사용자 기반을 구축하여 시장을 선점하는가를 중요한 경쟁전략으로 채택하게 된다. 이러한 지식기반경제 하에서 시장을 선점한 기업의 독과점적 시장지배 현상이 출현한다. 기존 제품과는 차별화되고 기능상 더 우수하고 새로운 제품과 서비스를 제공하는 새로운 기업에 의해 시장 지배자가 대체되는 일시적 독과점의 연속현상이 나타날 수도 있

다. 이러한 현상은 슈페터가 말한 ‘창조적 파괴를 통한 지속 성장’의 메커니즘으로 작용할 수 있다.

1.2.4. 지식기반산업의 특징

가. 지식기반산업 구분

지식기반경제는 산업구조 면에서 지식기반산업이 중심이 되는 경제를 말한다. Henderson과 Abraham(2004)은 생산요소의 관점에서 지식기반활동을 측정하여 고-지식 직업군을 관리직, 전문직, 기술직을 포함하는 것으로 정의했다. 이러한 구분은 미국의 노동통계국(Bureau of Labor Statistics)이 직업을 15개 등급으로 구분하는 과정에서 지식을 가장 높은 비중을 갖는 평가요소로 인식한 데 근거한 것이다. 또한 이 연구에서는 Beck(1992)의 사례를 인용하여, 산출물 생산에 투입된 지식집약도(knowledge-intensity)의 정도에 따라 산업활동을 구분했다. Beck는 특정 산업의 전체 고용에서 지식-고용이 차지하는 비중에 따라 미국의 산업을 고-지식 산업, 중-지식 산업, 그리고 저-지식 산업으로 구분한 바 있다. 특정 산업의 고용자 중 지식-고용의 비중이 40% 이상인 경우 그 산업은 고지식 산업으로, 20-40%일 경우 중지식 산업으로, 그리고 20% 이하인 경우 저지식 산업으로 구분한다. 이러한 정의에 따른 고지식 산업의 범위는 다음과 같다.

- 고지식 제조업: 의약, 컴퓨터 및 사무용기기, 통신기기, 우주항공, 정밀기기
- 고지식 서비스업: 방송통신, 장례서비스, 광고, 소비자 신용업, 컴퓨터 프로그래밍 및 데이터처리업, 동영상업, 의료서비스, 법률서비스, 교육서비스, 개인 및 가족 사회서비스, 아동관리 서비스, 박물관·아트갤러리·식물원·동물원, 엔지니어링 및 관리 서비스

이러한 구분을 따르면, 미국에서는 최근 지식기반경제 활동이 경제성장

을 견인해 온 것으로 나타나고 있다. 직업 수준에서 측정할 때, 1991~2001년 기간 중 지식-직업은 연평균 2% 증가한 반면, 여타직업은 0.6% 증가하는 데 그쳤다. 전체 고용 중 고지식 고용이 차지하는 비중은 1980년 25% 수준에서 2000년에는 약 33%로 상승했다.

산출물 수준에서 측정할 때, 1991~2001년 기간 중 고지식 산업의 GDP는 연평균 4%의 성장률을 보여 미국 전체 경제의 성장을 견인한 것으로 나타났다. 고지식 산업의 기업 수와 고용자 수도 빠르게 늘어나고 있다. 1991~1997년 기간 중 고지식 산업의 기업체 수와 고용자 수는 각각 연평균 4.5%, 3.8%씩 성장했다. 또한 고지식산업의 임금수준도 월등히 높아졌고, 시간이 지날수록 여타 산업군의 임금수준과 격차가 커지는 것으로 나타났다.

OECD(1998a)는 지식기반산업의 정의와 범위설정과 관련하여 연구·개발 활동을 통한 기술창출과 함께 정보 및 지식의 확산, 활용 등 ‘기술의 내용’ 측면을 중시했다. 이에 따라 해당 산업발전에 있어서 정보와 지식의 창출, 확산, 활용이 핵심적 역할을 수행하는 산업을 지식기반산업으로 정의했다. 이러한 정의에 따라 OECD가 정의한 지식기반산업의 범위는 다음과 같다.

- 첨단기술산업: 우주항공, 의약 등 생명공학산업, 신소재 산업
- 정보통신기기산업과 정보통신서비스업: 컴퓨터 등 각종 사무기기, 라디오, TV
- 비즈니스 서비스업: 금융보험, 광고, R&D 및 시험검사업, 경영컨설팅, 컴퓨터 및 정보 관련서비스

산업연구원(1999a)에 의하면, 지식기반산업은 인간의 창의성에 기초한 지식 그 자체나 지식이 집중적으로 투입되는 중간재가 재화와 서비스의 부가가치 창출에 크게 기여하는 산업을 총칭한다. 이에는 1차, 2차, 3차 산업이 모두 대상 산업에 포함된다.

따라서 지식기반산업의 범위를 첫째, 농업 부문에서 생명공학기술을 이용한 신식품종 개량산업, 제조업 부문에서 첨단기능을 부착한 고기능 전자기기 및 새로운 디자인에 의해 만들어진 패션의류 제품 등과 같이 기존 산업

의 생산성 향상과 제품의 고부가가치화를 이루거나 둘째, 정보통신, 정밀 화학, 신소재, 생명공학 등과 같이 신기술산업을 창출하거나 셋째, 영상, 경영컨설팅, 디자인, 데이터처리, 소프트웨어 등과 같이 고부가가치의 지식 서비스를 제공하는 산업으로 정의하고 있다.

나. 지식기반산업의 공간분포 특성

지식기반산업 부문의 기업에게는 신기술 개발과 채택에 어느 정도의 비용이 소요될 것인가가 중요한 문제이다. 이는 주로 기업 자체에 축적된 연구역량과 같은 내적 요인에 의해 결정되지만 기업 외부의 환경적 요인도 큰 영향을 미친다. 개별 기업의 연구·개발 활동을 지원하고 자극하는 유기적인 산·학·연 협력체계의 유무, 질적으로 우수한 노동력 풀(pool)의 존재, 공동의 지식기반과 원활한 정보 흐름, 지역의 산업연계와 중간재의 활용가능성, 산업인프라의 정비 정도 등이 신기술 개발과 채택에서 성공가능성을 높이고 비용의 절감을 가져오는 외적 요인들이라고 할 수 있다.

이들 요인은 국가적 차원보다는 지역 차원에서 더 많은 규정을 받는 요인들이라고 할 수 있다(Aydalot, 1988). 그 요인들이 지역의 혁신환경을 구성하며, 혁신환경에 따라 지식기반기업의 연구·개발 비용이 크게 좌우될 수 있다. 따라서 지식기반산업에 있어서는 신기술 개발 및 채택에 소요되는 비용을 최소화할 수 있는 지역을 선택하는 것이 입지결정에서 가장 중요한 요인으로 작용한다.

지식기반산업이 일정 지역에 집적하는 경향이 큰 것은, 지역마다 혁신환경의 정비 정도에 차이가 있고 시간이 지남에 따라 그 차이가 누적적으로 증폭되는 경향이 있기 때문이다. 지역의 혁신체계가 어느 정도 갖추어지면 분리신설기업(spun-offs) 창출이 활성화되고, 지역의 환경이 혁신 자체와 혁신적 기업의 인큐베이터(incubator)로 작용하는 단계에 이르면서 지식기반산업의 집적 정도 측면에서 지역 간 격차가 더욱 확대된다.

지식기반제조업과 일반제조업 간의 집적 성향을 비교 분석한 김영수(2002)의 연구결과에 따르면, 지식기반제조업의 산업집중지수(Index of

Industry Concentration)가 제조업 전체의 산업집중지수보다 3배 이상 더 높게 나타났다. 업종별로 보면, 생물산업의 집적 성향이 가장 높게 나타났다. 컴퓨터, 반도체, 첨단운송장비 산업도 집중도가 높은 것으로 분석되었다.

지식기반산업의 집적 성향은 지역별 혁신환경의 차이로 나타나는 외부 경제효과 이외에도 지식기반산업의 기업조직적 특성에 의해서도 유발된다. 지식기반산업은 기술혁신의 속도와 수요의 다변화에 부응하기 위해 다품종 소량 생산이 가능하도록 유연한 생산체계를 필요로 한다. 이는 대기업보다는 중소기업에 보다 유리한 생산체계라고 할 수 있다⁵.

지식기반산업 부문의 중소기업들은 동종 또는 유관 기업들과의 연구협력, 생산협력, 판매협력 등을 통해 개별 소기업의 한계를 극복하려 한다. 중소기업들 간의 다양한 네트워크를 통해 개별 기업으로서는 달성하기 힘든 기술혁신을 이루고 규모의 경제와 범위의 경제를 향유할 수 있게 되는 것이다.

이들 중소기업은 연관기업 간의 네트워크를 원활히 하기 위해 특정지역에 집적·집중하는 성향이 강하다. 특히 관련 산업 또는 기술 정보를 신속히 수집하고 교환하는 것이 매우 중요하기 때문에 공식적·비공식적 대면 접촉을 원활히 할 수 있도록 특정 지역에 집중할 필요성이 크다. 대기업에 비해 연구·개발을 위한 투자 여력이 낮기 때문에 잘 정비된 지역의 혁신환경을 보다 더 많이 필요로 한다는 점도 집적을 강화하는 요인으로 작용한다.

그런데 지식기반산업이 반드시 기존의 산업집적지에만 집적하는 것은 아니다. 지식기반산업은 새로운 산업공간을 형성할 가능성이 크다. Hall(1985)은 ‘미래의 산업은 어제의 지역에서 탄생하지 않는다’고 하였다.

⁵ 물론 대기업도 기술개발을 지속적으로 수행한다. 그러나 대기업은 조직의 비대성, 경직적인 노동협약, 중장기적 기업전략 등으로 인해 기술혁신에 따른 구조변혁을 제한적인 방식으로밖에 수행하지 못하는 경우가 많다. 또한 기업이 혁신을 채택하는데 필요한 기본적인 지식과 기술을 가지고 있다할지라도 긴박한 필요가 발생하기 전까지는 금고 속에 넣고 보류하는 경우도 종종 있다 (Aydalot, 1988).

Hall의 주장은 미국의 제조업 중심지가 전통적인 공업집적지인 중동부지역으로부터 남부와 서부로 이동한 것에 기초하고 있다. 미국의 제조업 중심지가 이동한 것은 유연전문화를 채택하는 산업들이나 전자 및 정보통신 등의 혁신적 산업들이 서부나 남부지역에 투자를 집중하였기 때문이다. 여기에는 이들 지역의 낮은 세율, 낮은 노동조합률, 양호한 기후조건, 혁신환경 구축의 용이성 등이 주 요인으로 작용하였다.

지식기반산업의 발전이 전통산업의 기반, 특히 대기업 중심의 장치형산업의 기반을 필요로 하지 않는다는 점도 중요하다. 전통적 공업집적지가 갖는 산업환경상의 경직성과 기술혁신에 있어서 대기업이 갖는 한계를 고려할 때, 기존 공업이 발달하지 않은 지역에서도 혁신적 중소기업을 중심으로 한 지식기반산업이 발전할 가능성은 크다는 것이다.

그렇다고 해서 지식기반산업 발전에 있어 대기업의 역할이 과소평가되어서는 안 된다. 기술혁신의 중요성이 강조되면서 최근 대기업들도 조직의 유연성을 제고하고 다양한 네트워크를 구축하여 혁신에 따른 구조조정을 신속하게 추진하고 있기 때문이다. 또한 반도체나 항공기 산업 등에서도 같이 연구·개발 및 설비투자를 위해 대규모 자본이 필요한 부문에서는 대기업의 역할이 지대하다고 할 수 있다.

중요한 것은 기업의 대소가 아니라 지역이 혁신활동에 유리한 산업환경을 제공하는지의 여부이다. 지식기반산업은 기존 공업집적지가 가진 인프라와 달리 지식기반의 소프트웨어적인 인프라를 많이 필요로 한다. 따라서 기존 공업이 발달하지 않은 지역에서도 지식에 기반한 혁신환경을 일정 정도 갖추면 지식기반산업의 발전 가능성이 크다는 것이 Hall이 주장하는 바의 핵심이다.

2. 정보통신기술의 발전과 지식기반사회의 진전

2.1. 유비쿼터스 환경

정보통신기술의 발전이 사회 전 분야에 광범위한 변화를 촉진하고 있다. 정보통신기술의 발전으로 인해 크게 변화될 사회를 유비쿼터스 사회라고 말하는데 이는 인터넷에 의해 촉발된 지식기반사회가 한층 진화된 사회 형태라고 할 수 있다.⁶ 정보통신기술 발전은 암묵적 지식이 형식적 지식으로 전환되도록 촉진하고 네트워크를 통한 창조적 지식활동이 활발하게 이루어지게 할 것이기 때문이다.

유비쿼터스 환경은 다음과 같은 몇 가지 고유한 특징을 가지고 있다. 첫째, 상시 네트워크 접속이 가능해진다. 센서와 무선통신기기 등을 통하여 모든 기기들이 연결되어 어느 곳에서나 정보를 주고받을 수 있게 된다. 어

⁶ 유비쿼터스는 1988년 미국의 마크 와이저 박사가 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이라는 개념으로 처음 제안하였다. 이후 일본에서 1999년에 ‘유비쿼터스 네트워크’로 그 개념을 확장하였다. ‘유비쿼터스 컴퓨팅’은 모든 곳에 컴퓨터 칩을 집어 넣은 환경을 말한다. 즉, 모든 사물에 칩을 집어넣어 모든 곳에서 사용이 가능한 컴퓨팅 환경을 구현하는 것이다. 어느 곳이나 컴퓨터를 설치하여 사용자가 언제든지 사용이 가능하게 하는 개념이다. 반면에 일본에서 주장하는 ‘유비쿼터스 네트워크’는 언제 어디서나 컴퓨터에 연결(네트워킹)돼 있는 IT환경을 의미한다. 이는 컴퓨터(휴대전화나 PDA같은 휴대용 단말기)를 가지고 다니면서 멀리 떨어져 있는 각종 사물과 연결하여 그 사물을 사용한다는 개념으로 확장된 것이다. 이렇게 되면 무선 네트워크가 중요하게 되는데 근거리·원거리 무선 통신망 개념이 더욱 핵심적인 요소가 되고 있다.

(http://www.ubiu.com/u_study/u_study.asp?cate=st1)

디에나 컴퓨터가 있기 때문에 컴퓨터를 가지고 다닐 필요가 없다.

둘째, 삶의 터전인 공간 개념이 ‘머무름의 공간’에서 ‘흐름의 공간’으로 바뀐다. 사람의 활동에서 장소귀속성이 파괴되고 유목상태의 사회활동으로 대체된다. 이로 인해 사람들의 활동을 주거지역, 상업지역, 공업지역 등 물리적인 공간에 연계시키는 기존의 각종 개발 계획 관행에 큰 변화가 초래될 가능성도 있다.

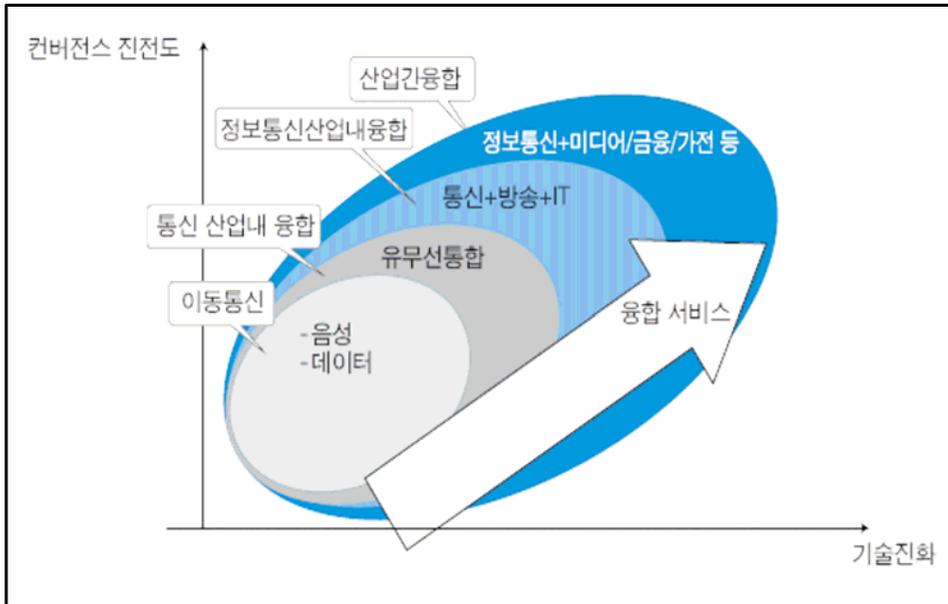
셋째, 컴퓨터는 사용자에게 보이지 않으며 특별한 기기를 통해 조작할 필요도 없어진다. 주변의 물리적 환경 속에 컴퓨터를 사용할 수 있게 함으로써 컴퓨터 활용도가 증가하지만, 사용자가 컴퓨터가 존재하는 것을 의식하지 않으면서도 자연스럽게 컴퓨터를 사용할 수 있다. 주변 환경에 숨어 있는 컴퓨터들의 도움을 받아서 여러 일들을 하지만 사용자는 자기 스스로 어떤 일을 했다고 느낄 정도로 컴퓨터의 존재를 느끼지 못하게 된다.

넷째, 현실 세계 어디서나 컴퓨터 사용이 가능해진다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 가상현실이 아닌 현실 세계에 정보를 표현할 수 있는 증강현실이 되어야 한다.

다섯째, 사용자 상황(장소, ID, 장치, 시간, 온도, 명암, 날씨 등)에 따라 서비스가 변화한다. 지금은 인터넷에 접속하지 않으면 사이버세계에 접근할 수 없는 제약이 있다. 그러나 유비쿼터스 환경은 물리적 공간과 사이버공간이 별개로 있는 것이 아니라 서로 융합되는 것이다(한국정보사회진흥원, 2007). 물리적 공간요소에 컴퓨팅 기능과 네트워킹 기능이 내재되어 사람이 인지하지 않아도 스스로 알아서 접속하고 원하는 서비스를 제공할 수 있게 될 것이다.

한편 유비쿼터스 환경이 확산되면 정보기술의 혁신, 융합과 확산이 심화될 것이다. 정보기술의 발달은 하드웨어 보급을 중심으로 한 기술 인프라가 주축이 되는 전산화에서, 연동기술에 의해 연계된 네트워크화로, 그리고 정보네트워크의 사회적 융합이 강조된 정보화의 단계로 진화한다(최두진 외, 2006). 유비쿼터스 환경은 정보통신 기술발전에 절대적으로 의존하기 때문에, 이하에서는 유비쿼터스 인프라를 형성하는 기술발달에 대해서 간단하게 살펴본다.

그림 2-1. 정보 통신 융합화



주: 정보통신 산업(ICT: Information & Communication Technology)
 자료 : SK텔레콤, 한국투자증권

2.2. 정보 통신기술의 발달

유비쿼터스 환경을 가져올 핵심기술은 광대역통합망, 통신과 방송기술의 발달, 인식 및 센서 네트워크 기술이다. 미래사회의 핵심 인프라가 될 광대역통합망(BcN: Broadband convergence Network)이란 통신·방송·인터넷이 서로 융합된 품질보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊임 없이 안전하게 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크를 말한다. 이는 통신과 정보의 객체가 되는 유비쿼터스 환경 제공을 위한 통신망이다. 차세대 광대역통합망은 보안, 인증, 이동성, 품질을 보장하는 다양한 네트워크들의 결합체로 존재하게 될 것이다.

그림 2-2. BcN의 개념



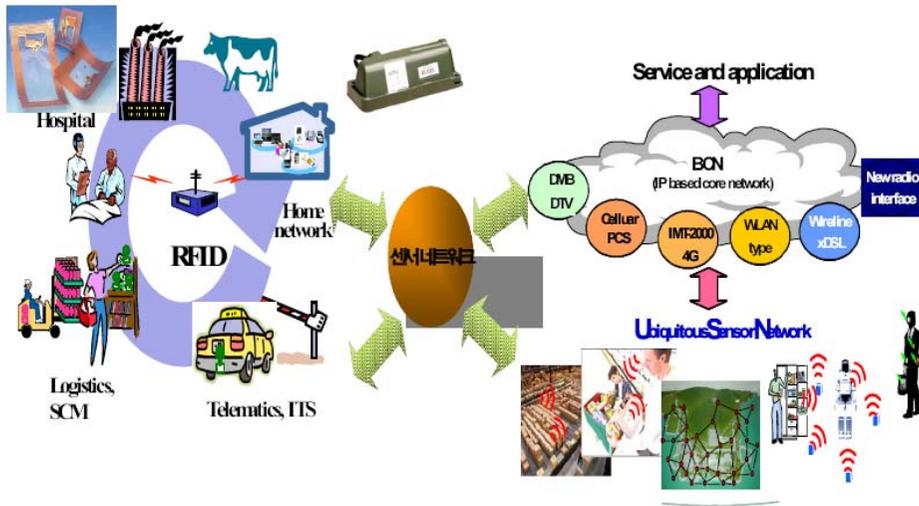
한편 통신과 방송기술의 발달이 유비쿼터스 서비스 프레임을 가능케 할 것이다. 이동통신 인프라는 3G, WiBro, WiMAX, WLAN 등의 무선서비스와 xDSL, 전화를 포함한 유선 서비스, DMB를 포함한 차세대 방송서비스 등을 융합한 형태로 구축될 것이다. WiBro는 휴대용 무선단말기를 이용해 언제 어디서나 정지 및 이동환경에서 고속으로 인터넷에 접속하여 유선인터넷망에서 제공하는 다양한 정보 및 멀티미디어 콘텐츠를 활용하는 무선인터넷 서비스를 말한다. 향후 유비쿼터스 시대를 향한 유무선 통합서비스 융합의 역할을 할 것으로 기대된다. 정보전송기술 면에서는 WCDMA에 이어 HSDPA(고속영상이동통신)가 상용화될 전망이다. HSDPA 서비스는 휴대전화로 직접 상대방의 얼굴을 보고 통화할 수 있는 영상전화 서비스 구현을 가능케 한다. 고속의 데이터 전송 속도 및 증가된 커버리지 영역에 대한 기술개발도 빠르게 진행되고 있다. 초고속 무선랜은 반경 100m 내외 지역에서 200~600Mbps의 전송속도를 제공하며, 노트북PC와 PDA 등의

단말기를 사용해 무선으로 초고속 멀티미디어 서비스뿐만 아니라 휴대전화에 무선랜 칩을 탑재해 WiBro 및 VoIP 서비스를 제공한다. 지상파 방송의 디지털화와 이동 멀티미디어 방송기술이 발전하면서 IPTV의 상용화와 홈네트워크 기능을 앞당기는 데 기여할 것이다.

그리고 무선인식 및 센서네트워크 기술이 함께 발달함으로써 유비쿼터스 네트워킹이 원활하게 이루어질 것이다. 유비쿼터스 센서 네트워크(USN: Ubiquitous Sensor Network)는 각종 센서에서 수집한 정보를 무선으로 수집할 수 있도록 구성된 네트워크를 지칭한다. 이는 필요로 하는 모든 곳에 수 많은 센서 노드를 부착하여 자율적으로 정보를 수집, 관리, 제어하는 시스템이다.

RFID(Radio Frequency Identification)는 사물에 부착된 태그로부터 전파를 이용하여 사물의 정보 및 주변 환경을 인식한 후 각 사물의 정보를 수집, 저장, 가공, 추적함으로써 사물에 대한 측위, 원격처리, 관리 및 사물 간 정보교환 등 다양한 서비스를 제공할 수 있는 기술이다. 기존 바코드 기술을 대체하여 상품관리를 네트워크화 및 지능화함으로써 유통 및 물품 관리 뿐만아니라 보안, 안전, 환경 관리 분야 등에 혁신을 선도할 것으로 전망된다. RFID 기술은 단순히 사물의 고유한 ID를 인식하는 ‘읽기 기능’ 중심에서 사물의 이력 정보를 관리할 수 있는 ‘읽고 쓰기’ 기능, 그리고 전자 태그들이 자신의 고유 정보뿐만 아니라 온도, 습도, 압력 등 주변 환경의 정보까지 감지하는 센싱 기능을 가지며, 후에 이들 간의 네트워크를 구성하도록 하는 기능을 가진 USN으로 발전할 것이다.

그림 2-3. USN 서비스 개요



자료: 한국정보사회진흥원, 2006.

2.3. 유비쿼터스 환경하에서 지식기반사회의 변화

유비쿼터스 환경은 지식기반사회의 모습을 한층 성숙한 단계로 변모시킬 것으로 예상된다. 유비쿼터스 환경에서는 언제 어디서나 누구라도 컴퓨터에 접할 수 있게 됨으로써, 정보의 창출과 활용 능력이 극대화된다. 각종 정보통신기기를 통하여 현장에서 발생하는 암묵적 지식의 디지털화가 가능함에 따라 지식의 생산 환경이 대폭 개선된다. 생산된 지식은 실시간으로 가공되고 전달되어 현장에서 활용할 수 있게 된다. 또한 유비쿼터스 환경에서 경제활동은 각 부분이 유기적으로 연결된 네트워크형으로 변화함으로써, 지식산업의 장소 의존성을 완화시킨다. 이러한 미래 전망들을 좀 더 구체적으로 살펴보면 아래와 같다.

첫째, 유비쿼터스 환경에서는 시간과 장소의 제약에서 벗어나 근로자가 지식을 창출하고 소비자는 지식을 활용할 수 있는 여건이 조성될 것이다. 근로자는 새로운 근로 형태로서 재택근무, 원격근무, 이동근무 등을 복합

적으로 수행할 수 있게 될 것이다. u-Work라고도 표현되는 이러한 노동양식은 브라우저와 광케이블에 힘입은 인터넷의 확산과 웹의 활성화를 기반으로 기업의 업무를 표준화하여 저렴한 비용으로 기업이 임대하여 서비스할 수 있는 비즈니스웹 서비스가 출현하면서 가능해졌다. 예를 들어 미국의 경우 회계업무를 인도에 아웃소싱하여 처리하고 있으며, 표준화된 공급사슬(supply-chain)별로 아웃소싱(outsourcing), 오프쇼어링(offshoring), 인소싱(insourcing)을 통해 다양한 방식으로 협업시스템을 구축하여 업무를 처리하고 있다(프리드먼, 2006). 소비자 또한 인터넷, RFID/USN, GPS, GIS 등 다양한 IT 기술을 활용하여 폭 넓은 서비스를 제공받을 수 있다. 예를 들어 관광산업의 경우에 무선 인터넷 검색 방법에 의해 특화된 멀티미디어 정보서비스로 관광, 역사, 문화자원, 교통, 숙박, 음식점 정보 등이 제공되며 지역 내 문화소식, 행사, 이벤트 등 실시간 정보 등 관광객이 필요로 하는 모든 정보를 제공할 수 있게 될 것이다.

둘째, 유비쿼터스 환경에서는 산업구조의 연성화, 투명화, 효율화가 이루어질 것으로 전망된다. 하드웨어적·물리적 산업구조가 소프트웨어적이고 정보 활용에 바탕을 둔 산업구조로 변할 것으로 전망된다. 물리적 경제(교통, 물류 등)가 지능화되면서 교통문제와 물류비용은 대폭 감소하고 효율성이 높아질 전망이다. 거래 속도가 빨라지는 동시에 정확해질 것이다. 이와 함께 새로운 형태의 산업도 등장할 것이다. 신산업은 혁명적인 IT 제품을 생산하는 제품을 제조하는 제조업에서뿐만 아니라, 서비스업과 농업에서도 나타날 것이다. 이와 함께 고용구조의 불균형도 심화될 것이다. 산업간의 융합화로 인해 산업 간의 경계가 모호해지면서 인력 공급의 양적 부족보다는 질적 불일치의 문제가 발생할 수 있다. 여러 분야에 대한 지식을 융합화된 산업에 적용할 수 있는 전문 인력에 대한 수요가 증가할 것이다.

셋째, 유비쿼터스 전자상거래가 확대될 전망이다. 현재까지 대부분의 전자상거래는 유선 인터넷을 통한 e-Commerce 형태로 이루어졌다. 그런데 최근에는 IPTV를 매체로 한 t-Commerce와 모바일을 매체로 한 m-Commerce가 등장하면서, 전자상거래가 급속하게 발전하고 있다. 앞으로는 다양한 매체와 전자상거래 유형이 통합되고 시간과 장소에 구애받지

않는 u-Commerce 시대로 진입할 것이다. 소비자들은 인터넷 접속이 가능한 모든 기기를 통해 전자상거래를 하게 될 것이다. 전자상거래가 더욱 증가하면서 공급자와 소비자가 직접 연결되고 중간 유통단계가 생략되어 거래비용이 크게 줄어들 것이다.

표 2-1. e-Commerce와 u-Commerce의 비교

e-Commerce	u-Commerce
유선 인터넷과 웹 기술을 활용	무선인터넷과 증강현실과 웹현실화(augmented reality, web presence) 기술을 활용
주로 PC를 단말기로 사용하고, PC들의 네트워크 기반 활용	PDA나 입는 컴퓨터와 같은 다양한 유형의 차세대 휴대기기를 사용하고 이들 휴대기기들의 네트워크를 기반으로 함.
상거래 활동이 주로 사람들의 의식적인 컴퓨터 활용을 통해 이루어짐	u-Commerce는 사람이 의식하지 않아도 자율컴퓨팅 기능을 갖는 기기와 사물(기계)들에 의해 무의식적으로 상거래 활동이 이루어짐.
주문결제와 같은 상거래 과정만을 네트워크로 연결하여 전자적으로 처리하는 것에 국한	상품이나 그 상품과 연계된 고객들의 물리적 생활공간에 존재하는 사물(가전기기, 장난감, 변기, 화분 등)과 기업의 비즈니스 공간에 존재하는 사물(상품, 진열대, 계산대 등)들까지 지능화, 네트워크화 하는 것으로 영역이 확대됨.
고객이 회원으로 가입할 때 입력한 정보를 활용하여 마케팅 활동이 이루어짐	u-Commerce에서는 보이지 않는 컴퓨터로서 단말기와 사물에 내포(embedded)센서, 칩, 태그, 라벨이 고객의 상황정보는 물론이고 상품의 상황 정보까지도 언제, 어디서나 실시간, 연속적으로 인식, 추적, 의사소통하여 마케팅활동을 수행하는 유비쿼터스 상황인식마케팅(ubiquitous contextual marketing)이 이루어짐.
한정된 비즈니스 영역	생활, 경제, 산업, 교통공간과 그곳의 사물, 기계, 상품 등 필요한 모든 것에 센서, 칩, 마이크로머신, 무선인식 태그 등이 내포되고 이들이 유비쿼터스 네트워크로 연결됨으로써 이전에는 없었던 매우 다양한 새로운 비즈니스들과 비즈니스 프로세스의 혁신이 출현

자료: 허계범, 2007.

넷째, 유비쿼터스 환경에서는 보건의료 서비스 방식도 변할 것으로 전망된다. 이를 u-Health라 하는데, 정보통신과 보건의료를 연결하여 언제 어디서나 예방, 진단, 치료, 사후 관리의 보건의료 서비스를 제공하는 것을 의미한다. 유무선 네트워크를 바탕으로 환자, 의료기관, 정부기관, 솔루션개발/기기 업체 등의 유기적 연결을 통해 인간의 건강한 삶을 보장해 주기 위한 이상적 시스템이 구현되는 것이다. 즉, 환자가 병원 안에서뿐만 아니라 병원 밖에서도 실시간으로 원격 자가진단, 치료, 상담, 예약 등을 받을 수 있게 될 것이다. 특히, u-Health는 첨단 정보통신망을 활용하여 콘텐츠와 새로운 부가서비스를 전달함으로써 높은 부가가치를 창출할 수 있기 때문에 신성장동력 기대산업으로 주목받고 있다(한국정보산업연합회, 2007).

표 2-2. 보건의료 서비스의 변화 전망

구 분	예방과 건강증진	진료와 사후관리
보건의료기관 + 내부정보화	<ul style="list-style-type: none"> RFID를 응용한 의료기관의 정보관리시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 자산관리시스템, 환자/대상자
보건의료기관 + 유관기관	<ul style="list-style-type: none"> 의료 텔레매틱스(Telematics) 건강정보 보험사 이용서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 전자처방전 서비스 원격 EDI 부가 서비스
보건의료기관 + 이용자	<ul style="list-style-type: none"> 건강관리 포털서비스 On-line fitness 서비스 Mobile 건강관리 서비스 노약자 보호 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 화상상담 예약관리 에이전트 시스템 의료 스마트카드 서비스 Mobile 간호관리 서비스 적외선 응급구호 서비스

자료: 하대용, 2007.

다섯째, 유비쿼터스 정부가 실현될 것이다. 정보통신기술의 발전은 정부의 형태를 변화시키고 있다. 그 변화의 핵심은 정부 위주의 편의주의적인 행정에서 시민편의주의 중심 행정으로의 전환이다. 정보기술은 행정관리 영역을 확대하고 새로운 차원의 공공 서비스를 가능하게 하여 차세대 전자정부의 새로운 영역을 개척할 수 있을 것이다. 정부가 수행하는 다양한 기능에 최적화된 센서/칩의 개발과 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 접목된 새로운

차원의 업무프로세스 혁신, 관련 법제도의 정비는 정부의 중요한 역할이 될 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 유비쿼터스 환경은 일하는 방식, 산업구조, 상거래와 보건의료 서비스 분야에 다양한 변화를 초래할 것이다. 하지만 유비쿼터스 사회에서는 네트워크 정보를 얼마나 잘 활용하느냐, 즉 디지털 격차에 따라 부의 축적에 격차가 발생할 가능성이 크다. 즉 다양한 첨단 디지털·네트워크를 이용하는 데 유리한 기존 자본 소유자들은 지식 및 정보의 획득이 상대적으로 더 용이하기 때문에 소득 분배의 불균형이 확대될 가능성도 있다.

3. 지식기반사회와 농촌

앞에서 살펴본 바와 같이 우리사회는 이미 지식기반사회로 진입하였으며, 가까운 장래에 유비쿼터스 환경으로 대표되는 정보통신기술의 급격한 발달은 우리 사회를 더 한층 성숙한 지식기반사회로 유도할 것으로 전망된다. 그러나 우리 사회가 지식기반사회로 진입하였다고 해서 그 영향과 파급효과가 모든 지역에 일률적으로 작용하지는 않을 것이다. 어느 지역은 지식기반화가 빠르게 이루어지는 반면, 다른 지역은 지식기반사회로의 전환이 느리게 이루어진다. 농촌지역도 마찬가지이다. 농촌지역의 지식기반화 정도와 그 파급효과는 지역별로 상당한 차이가 있다. 농촌지역 간 지식기반화 정도에 차이를 가져오는 요인은 무엇일까? 여기에서는 앞에서 논의한 내용들을 바탕으로 농촌의 지식기반화에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 검토해 보기로 한다. 농촌의 지식기반화에 영향을 미치는 요인은 지식의 창출과 이를 활용하는 측면으로 나누어 볼 수 있다.

3.1. 농촌의 지식기반화에 영향을 주는 요인들

3.1.1. 지식창출 여건

농촌지역 경제가 지식기반경제로 이행하려면 농촌에서 지식이 창출되고 경제활동으로 이어질 수 있는 조건을 갖추는 것이 중요하다. 농촌의 지식창출여건은 다양한 요인에 의해 영향을 받는다.

첫째, 높은 수준의 노동력(a high-quality labor force)은 지식기반경제를 구축하는 데 있어 중요한 요인으로 작용한다. 그러한 노동력의 비중이 높은 지역이 지식기반 기업을 끌어들이는 데 있어 보다 매력적일 수 있다. 그리고 고숙련기술을 갖춘 노동자가 혁신을 창출하고 지식기반 기업을 창업할 가능성이 크다. 2000년 미국 농촌지역을 대상으로 한 횡단면 분석 연구결과에 의하면, 숙련노동의 비중이 높은 농촌지역에서 고지식 직업의 비중이 높은 것으로 나타나고 있다. 즉, 농촌지역에서 학사학위 비중이 1% 증가하면, 고지식 직업의 비중이 0.84% 상승하는 것으로 나타났다(Henderson & Abraham, 2004).

둘째, 지식 창출 거점으로서 대학 등 연구·개발 기관의 존재도 농촌지역에서 지식기반활동을 촉진하는 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 대학은 높은 수준의 노동력을 창출할 수 있는 교육 여건을 제공한다. 그리고 신제품, 새로운 기업과 직업을 창출할 수 있는 연구·개발 활동을 수행한다. 대학의 연구·개발 활동은 중소기업의 혁신활동에도 중요한 요인으로 작용한다. 핀란드의 노키아사가 종이회사에서 세계적인 휴대폰 회사로 전환되기까지 지역의 대학이 촉매제 역할을 하였다. 미국의 횡단면 분석 연구에 의하면, 농촌 지역에서 대학이 1개 증가하면 고지식 직업의 비중은 여타 지역에 비해 0.92% 높아지는 것으로 나타났다.

셋째, 삶의 질 향상에 기여하는 편의시설, 지역의 쾌적한 어메니티(local

amenities)도 지식기반산업의 성장에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 자연경관이 훌륭한 농촌지역일수록 경제성장, 인구성장, 소득성장 수준이 높은 것으로 나타났다. 그리고 고기술산업의 비중이 높은 것으로 나타났다(Goetz, Stephan, and A. Rupasingha, 2002). 지식산업에 종사하는 사람들은 일반 근로자에 비해 거주 요건으로서 자연환경과 문화적 시설을 중시하는 경향이 있기 때문이다.

넷째, 인프라의 구축도 중요하다. 전통적으로 고속도로 같은 인프라가 경제활동의 입지를 결정하는 데 큰 영향을 미쳤다. 수송수단의 발달이 시장의 접근성을 높이고 거래비용 혹은 수송비용을 줄이기 때문이다. 그러나 지식기반경제에서는 광대역 통신망과 같은 새로운 형태의 인프라 구축이 더욱 중요하다. 광대역 통신망은 지식노동자로 하여금 세계의 여타 지역과 지식의 교류, 정보의 교류, 시장정보의 교환을 가능하게 한다. 농촌지역에서 광대역 통신망을 중심으로 지식기반산업의 클러스터가 형성될 수도 있다.

다섯째, 농촌지역의 크기(size)도 중요하다. 경제활동영역이 보다 광범위하게 형성된 농촌지역에서 개인 간 혹은 기업 간 지식의 상호교환이 활발하게 이루어질 수 있기 때문이다. 이러한 상호교류의 증대는 두 가지 방식으로 기업들의 정보 및 지식 탐색 비용을 줄일 수 있다. 먼저, 경제활동 영역이 넓을수록 기업들의 수가 많아져 기업 간 교류가 많고 지식교류(spillover)의 가능성이 커질 수 있다(Glaeser 등, 1992). 지식이 지식을 낳으므로, 지식활동의 클러스터가 이미 정착된 농촌지역에서 지식 고용의 비중이 더욱 높아질 가능성이 있다. 다음으로, 경제활동 영역이 넓고 다양할수록 지식 이전을 촉진하고 지식획득의 비용을 줄여주는 지식풀(pool)이 더욱 넓어질 가능성이 있다. 일반적으로 농촌지역의 협소함은 지식을 공유하는 데 필요한 상호작용의 정도를 제한하는 경향이 있지만, 경제활동의 범위가 넓고 다양한 농촌지역에서는 지식의 풀이 더 넓고 따라서 지식기반 경제 활동이 더욱 활발할 가능성이 있다.

여섯째, 혁신이 이루어질 수 있는 토양 혹은 환경을 만들어 나가는 것이 중요하다. 지식기반경제로의 전환이 성공적이었던 선진국 농촌지역들의

성공신화 배경에는 농촌지역의 지식산업클러스터가 중요한 역할을 하였다. 농촌에서 혁신이 이루어지려면 공공기관의 역할도 중요하다. 농촌은 도시에 비해 인적·물적 자본, 지식, 인프라 등 혁신을 위한 생산요소의 축적이 열악한 편이다. 또한 공급자 간 혹은 수요자 간 네트워크를 형성해 줄 수 있는 연관 산업의 존재도 미약하다. 지역의 기업들 간 경쟁과 협력이 공존할 수 있는 여건도 미비한 편이다. 따라서 지역 내의 혁신주체들을 조직하고 지원하는 주체로서 공공부문의 역할이 중요하다.

마지막으로, 농촌지역이 도시지역과 동떨어져 있는 정도(remoteness)가 클수록 도시지역과의 지식 교류가 제한받는 것으로 생각하기 쉽다. 그러나 인터넷과 같은 정보통신기술이 발달하면, 농촌지역과 도시지역 사이의 거리가 농촌지역의 지식기반화에 미치는 영향이 줄어들 수 있다. 실증분석 결과에 의하면, 농촌지역이 도시지역과 떨어져 있는 정도는 농촌의 지식기반활동에 중요한 요소가 아닌 것으로 나타났다.

3.1.2. 농업분야에서의 지식 창출

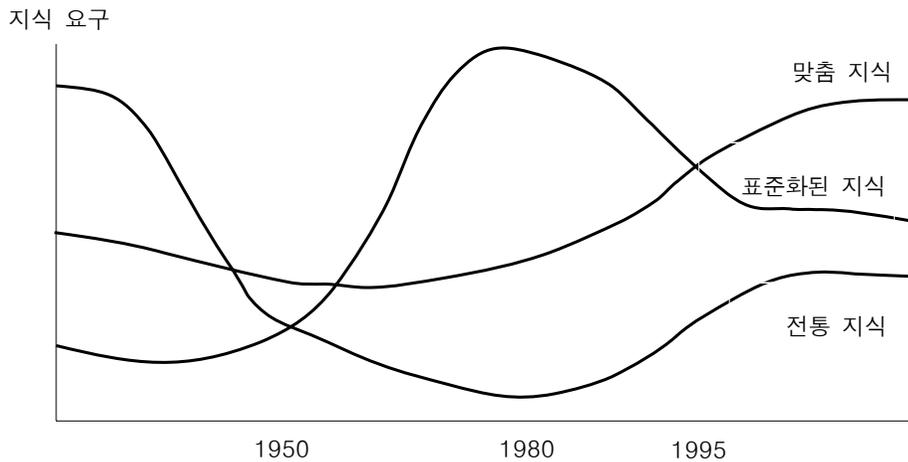
농촌이 지식기반사회로 이행하려면 주력 산업인 농업 분야에서 혁신지식이 창출되고 활용될 수 있어야 한다. 농업 분야에서 혁신지식을 창출하려면 전통적인 지식전달체계 못지않게 현장에서의 암묵적 지식 창출과 이를 공유할 수 있는 조건을 갖추는 것이 중요하다.

농업 생산 및 경영에 필요한 지식은 세 가지 유형으로 구분할 수 있다 (LEADER European Observatory, 2001). 첫째는 농업인 집단의 한 세대에게서 다음 세대로 전수되는 ‘전통 지식’이다. 둘째는 주로 농촌지역 외부에 소재하는 근대적인 연구 기관에서 생산하고 표준화하여 하향적으로 전달하는 ‘표준화된 지식’이다. 마지막으로, 농촌지역의 내생적인 자원에 기초하여 지역의 구체적이고 특수한 조건에 맞추어 창출되거나 보완되는 ‘맞춤 지식’이 있다.

우리나라에서는 1970년대 이후 농업 근대화 시기 동안 농촌진흥청의 중앙 단위 연구 조직들이 생산하는 ‘표준화된 지식’을 농업기술보급 기관들

이 효율적으로 전파함으로써 농업 생산성을 향상시키는 데 크게 기여했다. 농정 추진 체계의 지방 분권화와 수입개방으로 인한 국내 시장에서의 지역 간 경쟁 구도 심화 등 정책 및 시장 환경의 변화는 표준화된 지식 전파로는 농업발전을 효과적으로 달성하기 어려운 농업부문의 구체적인 과제들을 노정시켰다. 예를 들어 특정 지역에서 특화하려는 품목의 품질 차별화 같은 과제를 달성하기 위해서는, 그 지역에서 고유하게 활용할 수 있는 암묵적이고 구체적인 혁신 지식이 더욱 절실하게 필요하게 된 것이다.

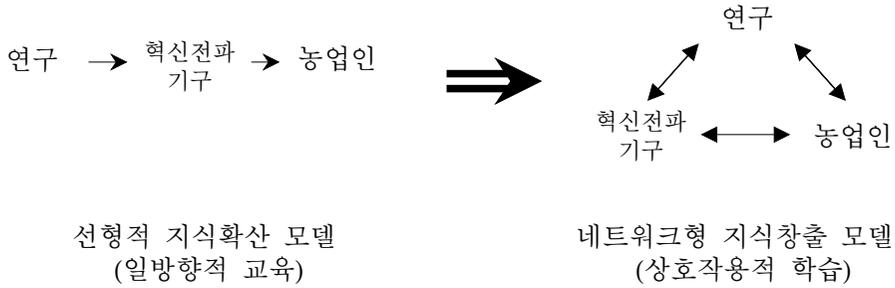
그림 2-4. 농업부문 지식요구의 시대적 변화



이러한 필요성에 부응하여 농업부문의 혁신 지식을 창출하려면 ‘연구 → 혁신지식 전파 기구 → 농업인’의 구조를 갖는 선형적 지식확산 모델을 탈피하여 네트워크형 지식창출 모델을 구축할 필요가 있다. 즉, 전문적인 연구기관에서 생산되는 형식적 지식을 농업부문 경제활동 주체들에게 일방적으로 전달하는 전통적인 지식전달체계 못지않게 현장에서의 암묵적 지식 창출과 공유를 촉진하는 네트워크가 더욱 필요하다.⁷

⁷ 최근 들어 농업부문의 새로운 지식요구에 부응하는 연구-혁신지식확산 시스템에 관한 정책 실험들이 시작되었다. 대표적인 중앙정부 정책으로는 ‘지역농업

그림 2-5. 선형적 지식확산에서 네트워크형 지식창출 모델로의 전환



자료: 황정임 · 김성수 · 박덕병, 2007.

3.1.3. 농업 · 농촌의 정보화

농촌이 지식기반사회로 이행하는 데에는 정보화의 진행도 중요한 요인으로 작용한다. 앞서서도 살펴본 바와 같이 정보통신기술의 발전에 따라 암묵적 지식의 형식적 지식화가 기술적으로 가능하고 정보화는 창출된 지식의 시장거래와 외부화를 촉진하기 때문이다. 농업 · 농촌의 정보화는 정보화 기반과 정보이용 환경, 농업부문 정보화, 국가 및 지역정보화 등에 영향을 받는다.

농촌의 정보화 기반 구축은 초고속통신망, 광대역통합망 등의 인프라 구축과 PC보급 등을 통해 달성될 수 있다. 농촌주민의 정보이용환경 개선이 농촌의 지식기반화에 중요하다. 이는 정보화가 소득과 일상생활에 도움이 된다는 인식 확산과 농촌주민들이 손쉽게 사용할 수 있는 정보기기의 보급, 그리고 가정이나 마을 등에서 손쉽게 정보기기에 접근할 수 있는 환경 등에 영향을 받는다. 또한 농촌주민의 정보이용능력을 향상시키는 교육의 지속적 추진도 농촌경제의 지식기반화에 영향을 미친다.

클러스터사업, '신활력사업', '지역특성화교육사업', '지역교육협의체 사업' 등이 있다. 그리고 여러 농촌지방자치단체들이 '○○○농업인대학' 등과 같은 형식으로, 현장에서의 '맞춤지식'에 대한 수요에 부응한 자기주도학습(self-directed learning) 지원체계를 구축하고 있다.

농업부문의 정보화도 농촌의 지식기반화에 영향을 미친다. 유병규(2003)에 의하면 농업부문 정보화는 첫째, 농업생산기술의 데이터베이스(DB)화와 정보화 기술의 발달로 인해 누구든지 농업기술에 쉽게 접근하고 공유할 수 있으며, 둘째, 유통업자가 아니더라도 생산자가 소비자와 직접 거래할 수 있는 유통채널을 보다 많이 확보하여 유통과정에 참여할 수 있는 상황을 특징으로 한다.

국가 및 지역 정보화도 농촌경제의 지식기반화에 기여한다. 전자정부의 출현으로 수요자 중심의 맞춤형 서비스가 농촌에서도 가능해질 것이다. 전자정부의 출현이 농촌에서의 기업활동에 장애가 되었던 공공서비스를 원활하게 공급하고 규제 완화에 기여하기 때문이다. 지역 정보화는 농촌의 장소적 불리성을 완화시키며, 농촌이 가지고 있는 각종 암묵적 지식을 형식적 지식으로 전화시키는 데 기여한다. 또한 국가 및 지역 정보화는 지역 간 정책 경쟁을 강화시켜 농촌경제의 지식기반화에 기여할 것이다.

인터넷 기반보다 한 걸음 더 나아간 유비쿼터스 환경으로의 발전은 농촌경제의 지식기반화를 한층 앞당길 것이다. 유비쿼터스 환경은 전자상거래의 획기적인 개선과 농촌공간의 장소적 제약성을 완화시켜 신산업으로서 농업이 성장할 가능성을 높여준다.

3.2. 지식기반사회에서 농촌의 모습

3.2.1. 농촌 주민의 생활상 변화

지식기반사회에서 농촌의 주민 구성이 지금보다도 다양해질 것으로 예상된다. 종사하는 직업, 일하는 방식, 일에 대한 가치 기준, 지역사회에 바라는 욕구 수준이 서로 다른 사람들이 동일 공간에 거주하게 될 것이다. 이로 인해 과거 농촌 마을에서 볼 수 있었던 공동체적 특성은 점차 사라지고 개인주의적인 성향이 강해지게 된다. 많은 농촌주민들이 마을이나 읍·

면과 같이 물리적인 공간 내의 공동체 활동에서 벗어나 사이버 네트워크상에서 새로운 공동체 활동을 전개해 나갈 것이다.

이들은 개성이 뚜렷하며 지역사회 발전에 대한 의사를 분명하게 표출할 것이다. 많은 사람들이 일상적으로 컴퓨터에 접하게 되어 대면 관계가 아닌 정보 네트워크를 통하여 지역 내·지역 간의 정보를 공유할 것이다. 정부와 지자체에 대한 전자 접속이 가능해짐에 따라 주민들이 지역의 정책결정에 보다 쉽게 참여할 수 있게 되며 정책에 대한 비판적 견해를 표출하게 될 것이다.

농촌에서도 역시 도시와 같이 주민들의 라이프스타일이 다원화되고 인간의 자율성과 존엄성을 중시하는 쪽으로 가치관이 변할 것이다. 생애의 보람을 찾고 자기실현을 추구하려는 문화가 강조되며, 정보기술을 활용하여 창조적이고 지적인 생활수준을 추구할 것이다. 정보화에 대한 사회 구성원 전반의 관심이 고조되며, 생존적 삶으로부터 생활적 삶을 추구하며, 쾌적성(amenity)과 생활감각이 강조될 것이다.

3.2.2. 농촌공간의 개념 변화

정보통신기술의 발달은 농촌 공간 개념을 대폭 변화시킬 것이다. 물리적 공간으로서의 특징이 약화되고 새로운 장소적 특징이 강조될 것이다. 그동안 농촌의 경제활동을 저해하는 요인으로 작용하였던 조방과 과소, 원격지의 문제는 정보통신기술의 발달로 인해 그 제약 요인이 대폭 완화될 전망이다. 광대역 통합망 구축, 방송과 통신의 융·복합화, 무선인식 및 각종 센서 기술의 발달은 농촌의 물리적인 공간을 전자공간으로 변모시켜 공간상의 제약 때문에 수행하지 못했던 각종 경제활동을 가능하게 할 것이기 때문이다.

특히 유비쿼터스 환경에서는 인간과 인간의 만남이 생산을 위한 것이 아닌 여가와 문화욕구 충족을 위한 것으로 변모할 것이다. 원격의료·교육 및 직주근접 등이 진전됨에 따라 대도시로의 출입 필요성이나 이동의 동기가 줄어들게 될 것이다. 대도시로의 인구 집중 현상이 완화되는 반면 중소

도시나 농촌지역으로의 인구 분산도 기대할 수 있을 것이다.

이와 함께 중심도시와 그 주변 지역을 하나로 묶는 수 개의 광역도시권으로 전국의 공간 구조가 재편될 가능성이 높다. 핵심 경제활동이 도심에 잔류하지만 후방사무 등 주변 경제활동이 교외로 이전되어 수 개의 지방 중심도시가 모도시가 되어 주변 지역과 네트워크로 긴밀하게 연계될 것이다. 물론 상위 수준에서는 전국이 서울을 중심도시로 하는 하나의 광역네트워크로 연결되는 거대 도시권으로 변모할 가능성도 배제할 수 없다.

한편 농촌 내부에서 공간이용 변화가 초래될 것이다. 시설과 기능이 중심으로 집중되고 이용권역의 광역화가 진전될 전망이다. 예를 들어 의료 분야에서 기존 1차 진료시설은 원격 진료 등으로 대체되어 사장되거나 그 기능이 축소되고, 대규모 종합병원은 지속적으로 중심도시 혹은 네트워크의 결절점으로 집중할 것으로 예상된다. 교육 역시 고등 교육기관은 대형화 및 전문화되어 중심도시로의 집중이 가속화될 것이다.

반면에 지금까지 그 진가를 발휘하지 못했던 농촌의 장소적 특징이 부각될 전망이다. 정보통신기술의 발달로 재택근무 환경이 조성되고 대면접촉의 필요성이 줄어들게 됨에 따라 농촌의 쾌적성이 거주지 또는 사무실 입지 결정의 중요 요소로 부각될 전망이다.

3.2.3. 공공부문의 지식 창출 능력 증대

농촌에서 공공부문의 지식 창출 능력이 증대될 것이다. 또한 지방자치단체의 역할과 일하는 방식을 대폭 변화시킬 것이다. 먼저 전자정부 서비스가 도입됨에 따라 공유된 서비스(shared service), 유비쿼터스 서비스(ubiquitous service), 사회적 서비스(social service)의 공급 주체로서 지방자치단체의 역할이 강화될 전망이다. 전자정부의 출현으로 중앙정부 부처 간, 중앙과 지방 간, 민간영역과 정부영역 간 협력이 더 원활해져 농촌에서도 수요자 중심의 맞춤형 서비스가 제공되고 농촌주민과 기업의 경제활동에 실질적인 도움을 줄 것이다. 또한 행정정보가 공유되어 정책결정과정에 이해 관계자들의 참여가 활발하게 이루어지고 정책집행은 더욱 투명해질

것이다.

정보의 공유로 지방자치단체의 정책 능력이 곧바로 알려짐에 따라 지역 간의 정책 경쟁이 심화될 것이다. 이에 따라 지방자치단체는 지역자원을 활용한 산업진흥, 지역의 특색을 살린 효율적인 토지이용, 경관 및 자연환경보전 등 살기 좋은 지역 만들기 노력을 한층 강화할 전망이다.

정보통신기술의 발달로 인해, 물리적인 공간 접근성과 장소성이 일상생활에서 크게 중요하지 않게 됨에 따라 지리적인 공간 이동이 촉진될 것이다. 이러한 수요에 대응하여 지자체 등은 외부인 유치 노력을 활발하게 전개할 것이다.

지방자치단체의 정책 방향은 지금까지 지역개발의 주요 수단이었던 하드웨어적인 공공사업의 추진 방식에서 벗어나 지식과 정보의 창출과 이용, 정보기술을 활용할 수 있는 연성적인 기반 구축으로 전환될 것이다.

3.2.4. 경제활동 기회의 증대

지식기반사회가 진전됨에 따라 농촌의 경제활동 기회가 증가할 것으로 예상된다. 지식기반산업이 대도시에서 집중되는 현상이 가속될 전망이다. 부정적인 견해도 있지만, 정보통신기술의 발달이 가져다줄 장소 불리성의 완화는 농촌에서의 경제활동에 긍정적인 요인으로 작용한다.

앞에서 살펴본 바와 같이 농촌의 쾌적성을 좇아서 입지하는 지식기반산업의 증가가 예상된다. 특히 유비쿼터스 환경에서는 사무실, 외출 장소, 거리, 가정 등 어떤 장소에서든 네트워크 인증만으로 업무가 가능함에 따라 농촌의 쾌적한 환경을 좇아 입지하는 지식근로자들의 수가 증가할 것으로 전망된다. 일명 SOHO(Small Office Home Office)라고 불리는 소규모 자영업자의 농촌입지가 증가하며 유럽의 농촌지역에서 흔히 볼 수 있는 텔레워크 종사자가 우리나라 농촌지역에서도 증가할 것이다.⁸

⁸ 아일랜드의 경우 한적한 농촌지역에서 정보산업에 종사하는 사람들이 증가하고 있다. 뒤에서 기술하는 영국의 텔리커티지의 사례도 정보활용분야에서 농

한편 자영 농업인의 경제활동 기회도 증가할 것이다. 지금까지 인터넷의 발달은 컴퓨터를 활용한 농업인의 경제활동을 지원하였다. 하지만 상당수 고령자들은 컴퓨터 활용 능력이 부족하여 전자상거래 등에 제약이 있었다. 하지만 u-Commerce로 지칭되는 전자상거래 방식에서는 고령자 등도 휴대전화나 TV를 활용하여 손쉽게 전자상거래를 할 수 있을 것이다.

농촌이 가지고 있는 각종 자원을 활용한 지식기반산업도 출현할 전망이다. 이는 농지나 농산물과 같은 농업자원, 삼림, 경관 등과 같은 자연자원, 전통문화, 농촌공동체 등과 같은 문화자원(이들 모두를 어메니티 자원이라 할 수 있다)에 지적인 노력을 추가하여 부가가치를 창출하는 노력이다. 예를 들면 농촌의 각종 자원 정보가 지리정보시스템(GIS)으로 구축되어 생산자와 소비자들이 쉽게 활용할 수 있게 되고 이들 자원을 생산요소로서 일부 투입하거나 이들 자원이 가지고 있는 이미지나 속성을 가공하거나 지식을 덧붙여 새로운 상품으로 개발하는 노력 등이 있을 수 있다.

3.2.5. 농업의 경제활동 변화

유비쿼터스 환경은 농업 분야에도 근본적인 변화를 가져올 것이다. 유비쿼터스 네트워킹이 농업생산, 가공, 유통, 관광 등 모든 분야에 적용됨으로써 적은 비용과 노력을 들이고 부가가치를 더욱 높이게 될 것이다. 예를 들어 농산물 생산분야에서는 식물 성장 모니터링, 자동 관개, 시설농업 재배환경 모니터링, 비닐하우스 자동개폐 시스템 등이 도입되며 무인헬기를 활용한 무인 방제와 웹 기반 병충해 진단, USN기반의 비닐하우스/온실 재배환경 모니터링 및 관리 등이 이루어질 수 있다. 토양센서 기반의 시비량 측정을 통한 적정 생육환경 관리 전문가시스템도 구축된다. 이러한 시스템을 통하여 농산물의 품질향상과 생산성이 제고된다. 또한 안전한 먹을거리를 위한 생산 및 유통정보 DB 구축을 통해 농수산물의 상품성을 높일 수 있다. RFID를 이용한 농산물 이력관리와 유기농산물 인증 등이 이루

촌에서 소규모의 일자리가 창출되는 사례이다.

어지며, 위치기반 기술을 활용하여 농산물 판매상황을 즉시 알 수 있는 시스템이 구축된다. 농산물 소비자 구매 동향 분석이 실시간으로 판매자에게 전달된다.

이러한 생산조건 정보와 생산 이력정보, 농산물 시황 정보 등이 공유됨으로써 생산자와 소비자 모두에게 만족감을 높여준다. 소비자는 어떤 농산물의 산지, 농약, 유전자, 유통과정의 전반적인 정보와 시황정보를 집에서 알 수 있고 의심 가는 부분에 대해서는 검사기관 등에 실시간 문의할 수 있어 소비자가 원하는 물품을 결정하고 이를 생산자에게 직접 지명구입할 수 있게 된다.

3.2.6. 생활의 편리성 증대

유비쿼터스 환경은 농촌에서의 생활을 더욱 더 편리하게 하여 농촌의 장소적 매력을 높여줄 것이다. 농촌 가정에도 홈네트워크가 구축되어 가정 내의 모든 정보가전기기가 유무선 네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 될 것이다. 예를 들어 건강이 좋지 않은 고령자가 의식하지 않아도 센서 등을 통해서 건강상태가 지속적으로 체크되는 재택건강관리가 가능해질 것이다. 응급 시에는 지역의 응급센터에 자동적으로 정보가 전달되어 응급처치를 받을 수 있다.

유비쿼터스 환경은 농촌의 의료서비스 체계에 광범위한 변화를 초래할 것이다. 진료기록카드가 완전 온라인화되고 화상전화 등을 활용한 원격의료가 가능하여 농촌에서도 고도의 의료서비스를 향유할 수 있게 될 전망이다. 행정기관 간의 정보협력에 의해 의료, 건강, 개호, 복지 분야에서 유기적인 협조체제가 가능함에 따라 고령화 사회의 농촌에서 가장 문제가 되는 의료보건복지 문제가 해결됨으로써 농촌의 장소적인 이점이 높아진다.

유비쿼터스는 새로운 형태의 농촌 커뮤니티 출현을 가능하게 할 것이다. 지역에 거주하는 다양한 사람들이 자택, 의료기관, 복지시설 등의 장소에 상관없이 u-Learning 등을 통해 생애학습에 참가할 수 있고, 더욱 다양하

고 광역화된 지역사회 활동에 참여하게 될 것이다.

유비쿼터스 환경은 농촌의 교육환경도 대폭 개선시켜 도시와의 교육 격차를 완화시킬 것이다. 정보통신기기를 활용한 고품질의 교육이 농촌에도 가능함에 따라 교육문제로 농촌을 떠나는 사례는 감소할 것이다.

4. 시사점

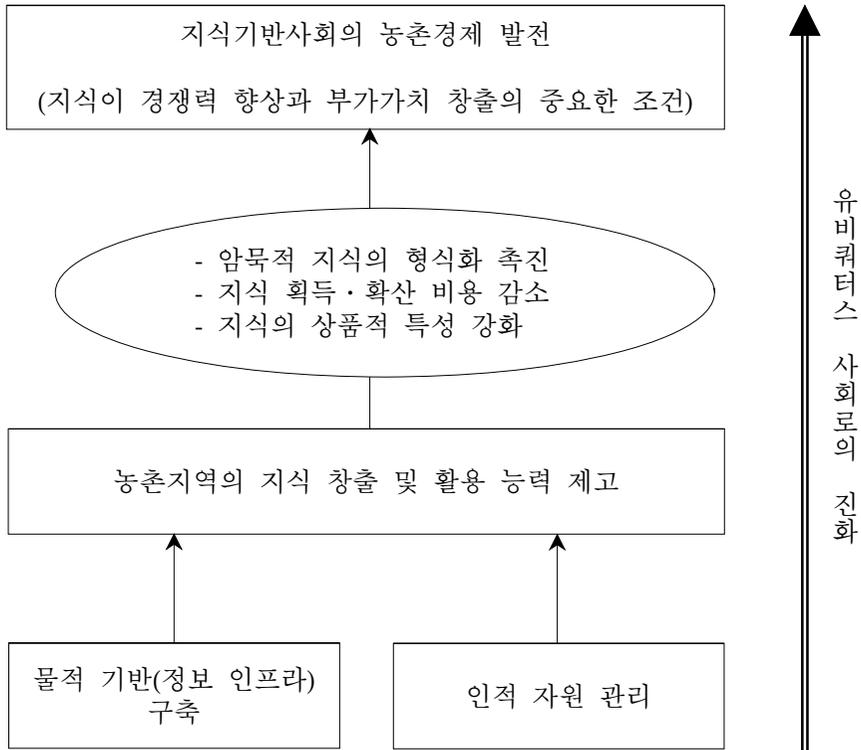
이상의 논의를 바탕으로 지식기반사회의 농촌지역경제 발전은 지식과 정보를 활용하여 새로운 지식을 창출하는 능력과 이를 활용하는 노력의 정도에 따라 달라질 것이라고 말할 수 있다.

지식기반사회에서는 정보통신기술이 발전함에 따라 암묵적 지식의 형식화가 더욱 쉬워질 것이다. 암묵적 지식의 형식화는 지식획득과 지식확산 비용을 저렴하게 하고, 지식의 상품적 특성을 강화하여 지식의 시장거래가 가능하도록 할 뿐 아니라, 지식의 외부화를 촉진하고 보다 축적된 지식을 활용한 온라인 학습을 가능케 한다. 이러한 점에서 지식기반경제에서 생산성을 향상시키고 경제성장을 촉진하려면 정보통신기술의 발전이 중요하고, 정보통신 네트워크의 인프라 구축을 위한 정책적 노력이 중요하다.

그러나 이러한 암묵적 지식의 형식화로 인해 암묵적 지식의 중요성이 줄어드는 것은 아니다. 암묵적 지식의 형식화로 정보의 양이 크게 늘어나고 정보접근 비용이 저렴해지고 용이해짐에 따라, 유용한 정보를 선별하고 이를 생산적으로 활용할 수 있는 능력을 의미하는 암묵적 지식의 중요성은 더욱 커지게 된다.

결국, 농촌지역에서 지식기반화가 진전되려면 지식과 정보의 확산을 위한 물적 기반이라고 할 수 있는 정보인프라(information infrastructure) 구축과 병행하여 지식과 정보를 소화·흡수하고 이를 생산적으로 활용할 있는 인적 자원(human resources)의 관리가 중요하다.

그림 2-6. 지식기반사회의 농촌경제 발전 경로



지식이 중요한 역할을 하고 지식기반산업의 비중이 높은 지식기반경제는 지식의 자기강화적 특성과 전파효과로 인하여 수확체증의 법칙이 적용되는 경향이 있다. 경쟁전략에서 지식의 선점과 차별재 시장의 지속적 선점을 통한 ‘창조적 파괴’의 전략이 중요하다. 지식기반사회에서는 농촌지역 간에도 지식기반화의 정도에 따라 지역발전과 정체가 크게 나뉘는 이른바 양극화 현상이 나타날 것으로 예상할 수 있다.

마지막으로 급격한 정보통신기술의 발달이 지식기반사회를 한 차원 진화한 모습으로 변모시킬 것이라는 전망들을 살펴보았다. 그것을 이 연구에서는 유비쿼터스 사회 또는 유비쿼터스 환경이 구현되는 사회라고 표현하

44 지식기반사회의 특징과 농촌에 미치는 영향

였다. 유비쿼터스 사회는 삶의 양식, 공공부문의 역할, 경제활동 양상 등 광범위한 사회적·경제적 변화를 초래한다. 농촌지역에서도 사회구성원이 다양해지고 공공부문의 지식창출 능력이 강화되며 공간상의 제약이 완화되어 경제 활동기회가 증가하는 등 긍정적인 요인이 많다는 것을 살펴보았다. 따라서 농촌의 지식기반화는 유비쿼터스 환경을 구현하는 방향으로 설정되어야 한다. 이를 달성하기 위한 조건을 구축하는 것이 농촌의 발전에 매우 긴요한 과제이다.

지식기반사회의 도래로 인해 경제활동을 포함한 일상생활 영역 전반에 걸쳐 광범위한 변화가 있을 것으로 예상된다. 하지만 그 변화가 농촌이나 도시에서 균일하게 나타날 것이라고 보기는 어렵다. 도시지역에서의 지식기반경제는 이미 농촌지역에 비해 훨씬 더 넓게 형성된 것 같다. 농촌지역의 지식기반경제는 어느 정도의 수준에 와 있는가? 농촌지역 지식기반경제 형성의 잠재력은 어느 정도라고 볼 수 있는가? 이러한 물음에 대한 답을 구하는 과정에서, 가까운 장래에 더욱 심화될 지식기반사회에서의 농촌경제 활성화 전략에 관한 시사점을 찾을 수 있다. 이 장에서는 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석한다. 먼저, 분석 틀을 정립하고 지식기반경제 잠재력을 분석한다. 그리고 우리 농촌지역이 어느 정도까지 지식기반경제로 이행하고 있는지를 보기 위해 농촌지역에서의 지식기반산업 부문 비중 변화와 농업부문의 지식기반화 실태를 고찰한다.

1. 농촌지역 지식기반경제 분석 틀

1.1. 지식기반경제 분석 방법

지식기반경제 활동을 인식하고 측정하기 위한 여러 방법들이 개발되었다. 지식을 생산요소로 분류하여, 직업별 인적자본의 투입 정도에 따른 지

식기반경제활동의 정도가 측정되기도 했다. 뿐만 아니라 특정한 공간적 범위 안에서의 경제구조가 얼마나 지식기반화되어 있는가를 보여주는 지표가 작성되기도 했다.

이들 지표들은 대체로 국가를 분석대상으로 한다. 예를 들어, Trewin(2002)은 오스트레일리아를 배경으로 지식기반경제의 형성 정도를 국가 수준에서 평가할 수 있는 총 126개의 광범위한 지표들을 제안했다. 이 지표들은 ‘배경 지표군’, ‘혁신 및 기업가정신 지표군’, ‘인적 자본 지표군’, ‘정보통신기술 지표군’, ‘경제적·사회적 효과 지표군’ 등 5개 범주로 분류되어 있다.

표 3-1. Trewin이 제안한 지식기반경제 지표(예시)

상위 범주	하위 범주	지표 예시
배경(Context) 지표군	거시경제 요인	GDP, 환율, 이자율, 물가 상승률
	사회문화적 요인	인구의 연령구조, 지역사회 참여
	상품, 금융, 노동	성별·연령별 노동시장 참여
	개방성	GDP 중 외국인 직접투자 비중
혁신 및 기업가정신 지표군	연구기반 및 지식창출 잠재력	GDP 중 연구개발비 지출 비중, 산업부문별 연구개발비 지출 규모
	상업적 잠재력을 갖춘 지식창출	특허권자 수, 특허출원 건수
	지식 네트워크	기업 간 전략적 제휴 건수
	혁신	유형별 혁신적 제조업체 수
	기업가 정신	신규창업 사업체 수
	혁신 지원	연구개발에 대한 공공 투자규모
인적 자본 지표군	숙련 노동력	성별·연령별 학력 수준
	숙련 노동력의 흐름	직업교육 이수 중인 노동력 비율
	인적자본에의 투자	GDP 대비 교육 투자비 비중
	평생학습에의 접근	직무관련 교육 중인 경제활동인구

자료: Trewin, 2007.

그런데 국가 수준에서의 지식기반경제 지표는 그보다 하위 수준인 국가 내 지역의 지식기반경제를 분석하는 데 활용하기에는 제약이 따르는 경우가 많다. 광범위한 지표들이 제시되고 있으나, 지역차원의 미시적 자료를 확보하기가 용이하지 않은 경우가 많기 때문이다.

지역 수준에서 지식기반경제를 측정하려면 자료를 확보할 수 있는 수준에서 지표를 설정할 필요가 있다. 참고할 만한 대표적인 연구로는 Hepworth 등(2004)의 연구가 있다. Hepworth 등은 지식기반산업 부문의 지역경제 내 고용비중, 지역 전체의 고용률, 인적 자원의 수준을 평가하기 위한 NVQ(National Vocation Qualification) 지수⁹, 주간 임금소득 등의 지표를 활용하여 영국 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석하였다. 지역경제 구조를 나타내는 주요 지표는 다음과 같다.

- 지역경제의 성과(performance): 소득, 고용
- 산업의 지식집약도: 지식기반산업과 비지식기반산업의 고용 비중
- 인적 자원의 질: 거주인구의 학력 수준, 20~44세 신규 전입인구 비율

한편, 농촌지역의 지식기반경제 잠재력에 영향을 줄 수 있는 또 다른 요인으로 대도시와의 인접성을 고려해 볼 수 있다. 지식 창출과 정보 집적이 이루어진 대도시 지역과 그렇지 않은 지역 간의 지식기반경제 측면에서의 격차가 심화될 것이라는 주장이 있다. 지식기반산업은 지식과 정보에 기초한 창조적 아이디어가 발전의 핵심 원천이어서 고도로 전문화된 인적 자본이 풍부한 지역에 입지하는 경향이 강하기 때문이라는 것이다. 예를 들어, 김영수(2003)는 지식기반 제조업과 지식기반 서비스업의 생산 비중을 수도권 지역과 비수도권 지역으로 나누어 비교하면서, 수도권 집중 현상이 더욱 가속화되고 있음을 지적한 바 있다.

⁹ NVQ는 경제활동 인구의 직업기술(skill)을 자격증과 직종 등 일정한 기준에 따라 평가하여 등급을 부여한 것이다.

표 3-2. Hepworth의 지식기반경제 분석 지표

지표	내용
평균 주간 임금소득	* 세금을 포함한 일주일간의 평균 소득. 영국 ONS가 매년 작업장들을 대상으로 표본 조사를 실시함.
고용률	* 남성의 경우 16-59세, 여성의 경우 16-64세 연령층의 고용인구 비율. "연례 지방 노동력 조사(Annual Local Labour Force Survey)"를 실시하고 있음.
K1-K4 부문 고용률	* K1, K2, K3, K4 부문 고용인구 비율.
K1-K4 부문 민간 고용률	* K1, K2, K3, K4 부문 민간업체 고용률.
NVQ 자격	* NVQ4+, NVQ3, NVQ2, NVQ1, NVQ1 미만 등급의 자격을 가진 노동연령대 인구 비율2)

영국의 표준산업분류(SIC) 상 산업부문들을 지식집약성 정도에 따라 K1, K2, K3, K4의 네 등급으로 나누어 분류한 것임. 각 범주에 속하는 산업 부문들은 다음과 같음. 괄호 안의 숫자는 영국 표준산업분류표 상의 코드를 뜻함. K1 범주는 해당 산업의 지식기반 정도가 가장 높은 것으로 평가되며, K4 범주는 가장 낮은 것으로 평가됨.

K1 - 유류 및 가스 채굴업(11); 코크스 및 석유 제조업(23); 사무용 기계 및 컴퓨터 제조업(32); 라디오, 텔레비전, 통신장비 제조업(32); 컴퓨터 관련 서비스업(72); 연구개발업(73); 교육(80)

K2 - 화학제품 제조업(24); 전자 장비 및 기계 제조업(31); 의료기계, 정밀기계, 광학기계 제조업(33); 기타 운송장비 제조업(35); 전기, 가스, 증기 공급 서비스업(40); 보험 및 연금업(66); 기타 금융업(67); 기타 사업지원 서비스업(74); 공공행정(75); 보건 및 사회사업(85); 위생업(90); 회원 단체(91)

K3 - 인쇄, 출판업(22); 기초금속제조업(27); 기계 및 장비 제조업(29); 물 수집 및 정화(41); 도매, 상거래(51); 우편 및 텔레커뮤니케이션(64); 금융 중개(65); 부동산업(70); 오락 및 스포츠(92)

K4 - 농업(01); 석탄 및 갈탄 채굴업(10); 기타 광업(14); 식품 및 음료 제조업(15); 담배(16); 섬유(17); 의류(18); 피혁(19); 목재, 밀짚, 코르크(20); 펄프 및 제지(21); 고무 및 플라스틱(25); 기타 비금속 제조업(26); 자동차 및 트레일러 제조업(34); 가구 제조업(36); 재활용업(37); 건설업(45); 자동차 판매업(50); 소매업(52); 호텔 및 음식점업(55); 운송업(60, 62, 63); 기타 서비스업(93); 종업원을 둔 민간 가구(95); 임대업(71); 임업(02); 어업(05); 우라늄 및 토륨 채굴업(12); 철광석 채굴업(13); 수상운송업(61)

자료: Hepworth 등, 2004.

1.2. 농촌지역의 지식기반경제 잠재력 분석 틀

우리 농촌지역의 잠재력을 지식기반경제라는 관점에서 분석하기 전에, 선행연구에서 제안된 지표들이 타당한지를 검증할 필요가 있다. <표 3-3>에서 보는 바와 같이 140개 농촌 시·군 지역을 대상으로 지식기반산업 집약도,¹⁰ 지역주민의 학력, 20~44세 연령층 신규 전입인구 비율, 주민 소득(소득세할 주민세를 대리변수로 활용) 등 4개 지표들 간의 상관관계를 분석했다.¹¹

표 3-3. 농촌지역 지식기반경제 지표들 간의 상관관계

		지식기반 산업 집약도	주민의 학력	20-44세 신규 전입인구 비율	소득 (소득세할 주민세)
지식기반 산업집약도	2000	1	.624**	.510**	.618**
	2005	1	.646**	.612**	.810**
주민의 학력	2000		1	.673**	.538**
	2005		1	.730**	.752**
20-44세 신규전입인구 비율	2000			1	.326**
	2005			1	.736**
소득 (소득세할 주민세)	2000				1
	2005				1

** : p<0.01

자료: 인구주택총조사, 사업체기초통계조사, 농업총조사 각 연도.

¹⁰ 어떤 산업부문을 ‘지식기반산업’의 범주에 포함시킬 것인지를 결정하는 일이 중요하다. 이 연구에서는 권영섭·김동주(2002)가 인용하고 있는 산업연구원의 지식기반산업 분류표를 따랐다. 구체적인 내용은 부록 1을 참고.

¹¹ 통계청의 인구주택총조사, 사업체기초통계조사, 농업총조사 자료를 분석에 활용했다.

모든 지표들 간의 상관관계는 통계적 유의수준 1% 이내에서 유의한 것으로 나타났다. 상관계수의 절대값 또한 상당히 높았다. 지식기반산업 집약도와 소득(소득세할주민세)의 상관계수는 2000년과 2005년에 각각 0.618과 0.810으로 모든 상관계수들 중에서도 가장 큰 것으로 나타났다. 이것은 농촌에서도 지역경제 구조가 지식기반산업 중심으로 재편될수록 지역의 소득이 증가할 가능성이 크다는 것을 시사한다.

한편, 4개 지표들 간 상관계수의 절대값이 시간이 지나면서 커지고 있다. 특히, '지식기반산업 집약도 - 소득'의 상관계수가 5년 동안 0.192 정도 상승했다. 그리고 '지식기반산업 집약도 - 20~44세 신규전입인구 비율' 상관계수는 같은 기간 동안 0.102 정도 상승했다. 이는 농촌지역에서의 지식기반산업 성장이 청장년층 인구유입이나 지역 내 부가가치 창출과 긴밀한 관계가 있음을 보여준다. 그러한 관계는 시간이 지날수록 더욱 강화되고 있다. 즉, 지역경제 구조 안에서 지식기반산업 부문의 중요성이 더욱 커지고 있고, 자기강화 현상이 나타나고 있는 것이다.

한편 2000년부터 2005년 사이의 농촌지역 시·군의 지식기반산업 집약도 변화율과 고용 변화율 사이의 상관관계를 살펴보았다. 상관계수는 0.04 정도로 매우 낮으나, 통계적으로는 유의하지 않았다. 농촌지역에서의 지식기반산업 부문 비중이 커진다고 해서 고용도 따라서 증가할 가능성은 낮다는 것을 유추할 수 있다.

<표 3-4>는 인구 20만 명 이상 되는 대도시에 인접한 농촌지역 시·군과 그렇지 않은 농촌지역 시·군들이 2000년부터 2005년까지의 지식기반산업 집약도 변화율 면에서 차이를 보이는지 T-검증을 한 결과이다. 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 대도시와의 인접성이 농촌지역의 지식기반산업 성장에 결정적으로 중요한 변인이 되지 못한다는 잠정적 결론을 내릴 수 있다.

표 3-4. 대도시와의 인접성 여부에 따른 지식기반산업 집약도 변화 비교

구분	평균	표준편차	평균차이	t	Sig.
인구 20만 이상 도시중심점으로부터 반경 20km 이내 시군 (N=35)	0.3534	0.3095	-0.0906	-1.379	.170
그 외 농촌 시군 (N=103)	0.2627	0.3443			

자료: 통계청 사업체기초통계조사(2000, 2005).

지금까지의 기초적인 분석을 토대로, 농촌지역에서의 지식기반산업이 어떤 모습으로 성장하며 어떤 결과를 낳는지를 설명하는 몇 가지 명제를 제시하면 다음과 같다.

- (1) 농촌지역에서 지식기반산업 집약도가 커질수록 주민의 소득은 증가한다.
- (2) 농촌지역에서 지식기반산업 집약도가 커지더라도 그것이 고용 증가를 낳지는 않는다.
- (3) 해당 농촌지역이 대도시와 인접하더라도 그것이 지식기반산업 집약도 증대에 큰 영향을 끼치지 않는다.
- (4) 지식기반산업 집약도와 청장년층 신규 전입인구 비율 사이에는 밀접한 상관관계가 존재한다.

요약하자면, 농촌 지역경제의 지식기반화는 주로 지역의 인적 자원 요인에 의해 영향을 받으며, 지식기반화의 결과는 주민 소득 증대로 표현되는 지역경제의 고부가가치화라고 설명할 수 있다.

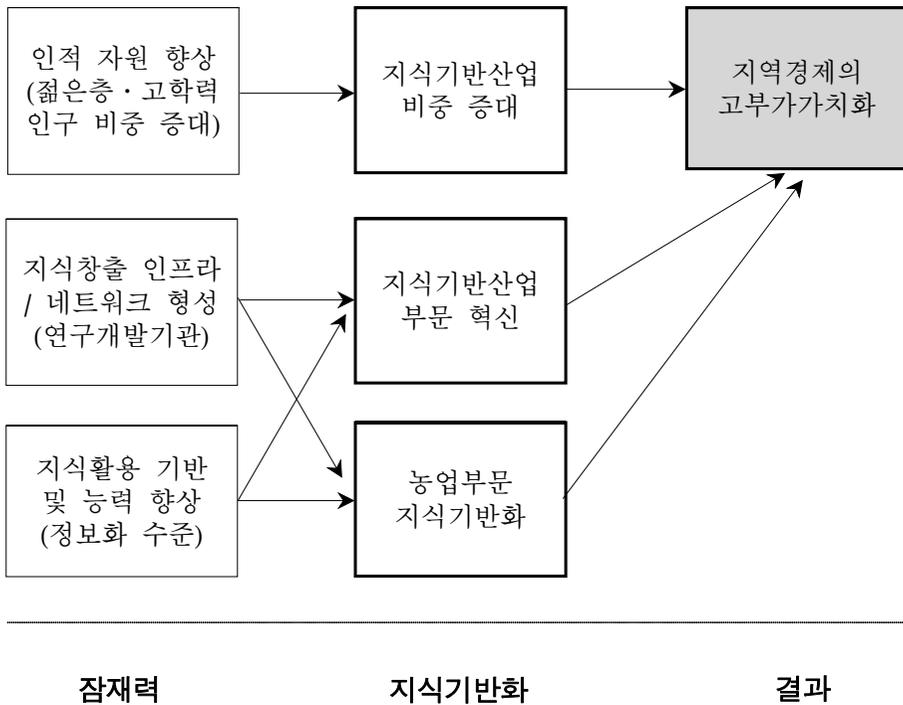
그런데 농촌지역 경제의 지식기반화 문제를 검토하는 데 있어, 이론적으로는 중요한 요인으로서 빼놓을 수 없는 두 가지 측면이 있다.

첫째, 여전히 상당히 많은 농촌지역에서 가장 중요한 경제활동인 농업이 지식기반산업으로 분류되지 않기 때문에, 농업부문 고용 비중이 가장 큰 농촌지역의 지식기반경제 형성 정도가 저평가될 가능성이 있다. 따라서 지

표로는 확인할 수 없다 하더라도 농업부문의 지식창출 및 활용 실태에 대한 분석이 필요하다. 농업부문의 지식기반화를 통한 농촌에서의 지식기반경제 형성 가능성은 중요한 문제이다. 특히, 최근 들어 활발하게 진행되고 있는 농업부문 정보화의 움직임은 지식 활용의 측면에서 농업활동이 크게 혁신될 가능성을 보여주고 있다.

둘째, 어떤 지역의 경제활동이 지식기반경제로 이행하는 데 필요한 조건으로서 중요하다고 거론되는 ‘인적 자원의 수준’ 못지않게 중요한 것이 ‘지식창출 인프라 구조’이다. 일반적으로 지식창출 인프라 구조는 지역 내에 연구기관이나 대학 등이 얼마나 많이 입지하고 있는가를 살펴봄으로써 분석될 수 있다.

그림 3-1. 농촌지역의 지식기반경제 분석 틀



이상의 논의를 종합하여 농촌 지역경제의 지식기반화 분석 틀을 도식화하면 <그림 3-1>과 같다. 인적 자원, 지식창출 인프라, 지식활용능력 등으로 대표되는 지식기반경제 잠재력이 풍부할수록 지식기반화가 촉진될 것이라고 생각할 수 있다. 그리고 지식기반산업 비중이 커지거나 농촌지역에 소재하는 농업을 포함한 제반 산업부문에서의 혁신활동이 창출됨으로써 부가가치가 증대하는 것으로 볼 수 있다.

<그림 3-1>에서 각각의 구성 요소들이 농촌지역에 어느 정도로 분포하고 있으며 시간을 두고 어떻게 변화하는지를 살펴봄으로써, 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석할 수 있다. 그런데 어떤 요소들은 정량적인 방식으로 분석하기에는 자료의 제약이 따르는 경우도 있다. 예를 들면, 지식기반산업 부문이나 농업부문 경제활동의 혁신 정도를 지표화하는 것은 매우 어렵다. 게다가 계량화된 자료가 있다 하더라도, 공간적 분포를 파악하기에 적합한 형태로 되어 있지 않은 경우가 허다하다. 예컨대, 지역주민이나 농업인의 지식활용능력을 보여주는 정보화 수준을 공간적인 관점에서 분석할 만한 자료는 축적되어 있지 않다. 이하의 절에서는 이러한 자료의 제약을 염두에 두고, 가능한 범위 내에서 농촌지역의 지식기반경제를 분석한다.

2. 농촌지역의 지식기반경제 잠재력

여기에서는 지역의 인적자원, 지식창출 인프라, 정보화 등의 세 측면에서 농촌지역의 지식기반경제 형성 잠재력이 어느 정도 되는지를 살펴본다. 특히, 도시지역과 농촌지역의 비교를 통해 도시에 비해 상대적으로 늦게 지식기반경제로의 이행 경로에 접어든 농촌지역의 잠재력을 분석한다.

2.1. 인적 자원

농촌지역에서 지식기반경제 실현의 잠재력을 구성하는 중요한 요인 중 하나는 인적 자원의 질이다. Florida(2002)는 ‘창조적 계층(creative class)’이 일, 여가, 공동체, 일상생활 등의 여러 측면에서 지역을 변화시킨다고 주장한 바 있다. 그에 따르면 창조적 계층에는 컴퓨터나 수학 관련 직업, 건축 및 공학 관련 직업, 생명·물리과학·사회과학 관련 직업, 교육·훈련·사서 관련 직업, 미술·디자인·연예오락·스포츠·미디어 관련 직업, 비즈니스·금융 관련 직업, 법률 관련 직업, 의학 등의 전문 직업 등에 종사하는 사람들이 포함된다. 농촌지역에 그러한 창조적 계층이 얼마나 거주하고 있으며, 또는 얼마나 유입되고 있는가를 살펴볼 필요가 있다. 그런데 직종별·연령별 인구분포 자료를 상세히 분석하기에는 자료의 제약이 따른다. 여기에서는 지식기반산업 부문에 종사할 가능성이 비교적 크다고 볼 수 있는 청장년층 인구가 지역에 얼마나 많이 유입되는가와 지역 주민의 학력 수준이 어느 정도인가의 두 가지 지표를 통해 도시지역과 농촌지역의 인적 자원 수준을 살펴보았다.

표 3-5. 도시와 농촌의 청장년층 신규 전입인구 변화율 비교

	구분	전체 전입인구 계	20-44세 연령층 전입인구 계
2000년	농촌	2,527,855	1,367,819
	도시	6,481,586	3,614,578
	합계	9,009,441	4,982,397
2005년	농촌	2,726,812	1,436,590
	도시	6,068,585	3,317,503
	합계	8,795,397	4,754,093
변화율	농촌	8%	5%
	도시	-6%	-8%
	합계	-2%	-5%

자료: 통계청 인구주택총조사, 각 연도.

도시와 농촌을 비교할 때 청장년층 인구의 절대량은 현저하게 도시가 더 많다. 그러나 <표 3-5>에서 보는 바와 같이, 최근 수년 사이에 청장년층 신규 전입인구의 증가율은 도시보다는 농촌이 조금 더 앞서고 있다. 이와 비슷하게 4년제 대학교 졸업 이상의 학력을 가진 인구계층도 도시보다 농촌지역에서 더 빠르게 증가하고 있다. 이러한 현상은 농촌지역에서의 창조적 계층 형성 가능성이 과거보다 커지고 있음을 보여준다. 즉, 인적 자원 측면에서 도시와 농촌의 지식기반경제 잠재력 격차가 완화될 가능성이 짝트고 있다고 볼 수 있다.

표 3-6. 도시와 농촌의 거주인구 학력 수준 변화율 비교

	구분	4년제 대졸 인구 규모	4년제 대졸 이상 인구 규모
2000년	농촌	1,463,584	149,176
	도시	4,813,200	663,876
	합계	6,276,784	813,052
2005년	농촌	2,127,212	237,729
	도시	6,495,960	895,467
	합계	8,623,172	1,133,196
변화율	농촌	45%	59%
	도시	35%	35%
	합계	37%	39%

자료: 통계청 인구주택총조사, 각 연도.

2.2. 지식창출 인프라 - 연구·개발 기관 및 네트워크

농촌지역의 지식창출 인프라를 정량적으로 분석하기 위해 연구·개발업 종사자 수와 사업체 수의 변화를 살펴보았다. 농촌지역의 연구·개발업 사업체 수와 종사자 수는 2000년에 각각 182개와 1만 8명이었던 것이 2005년에는 280개와 6,314명으로 변화했다. 연구·개발업 사업체 수는 상당히

증가했으나 종사자 수는 오히려 감소했다. 즉, 연구·개발업 사업체 1개당 평균 고용 규모가 약 55.0명에서 22.6명으로 감소한 것이다. 이에 비해 도시지역의 변화는 매우 급격하다. 같은 기간 동안 연구·개발업 사업체 수는 1,422개에서 2,075개로 종사자 수는 4만 5,180명에서 7만 2,359명으로 증가했다. 연구·개발업 사업체 1개당 평균 고용 규모가 31.8명에서 34.9명으로 소폭 증가했다.

표 3-7. 농촌과 도시의 연구·개발업 사업체 및 종사자 수 변화

	지역	연구·개발업 사업체 수	연구·개발업 종사자 수	사업체 1개당 평균 고용규모
2000년	농촌	182	10,008	55.0
	도시	1,422	45,180	31.8
2005년	농촌	280	6,314	22.6
	도시	2,075	72,359	34.9
변화율	농촌	53.8%	-36.9%	-58.9%
	도시	45.9%	60.2%	9.7%

자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

우리나라 경제구조 전체가 지식기반경제로 이행함에 따라 연구·개발업 부문이 성장하면서 사업체 수가 도시와 농촌을 가리지 않고 증가하는 추세에 있다는 것은 농촌지역에서의 지식창출 인프라가 조금이나마 형성되기 시작한 신호로 이해할 수 있다. 그런데 농촌지역에서 연구·개발 부문 사업체 수는 도시지역 못지않은 비율로 증가했으나 종사자 수는 오히려 감소하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 이런 추세로 미루어 볼 때, 연구·개발업 부문의 성장 그 자체가 지식기반산업 부문 고용 증대라는 직접적인 방식으로 농촌에서의 지식기반경제 형성에 기여할 가능성은 작다. 그보다는 연구·개발 기관에서 창출되는 새로운 지식이 농촌지역의 경제활동을 혁신하게끔 만드는 방식으로 농촌지역의 지식기반경제 형성에 기여할 수 있다.

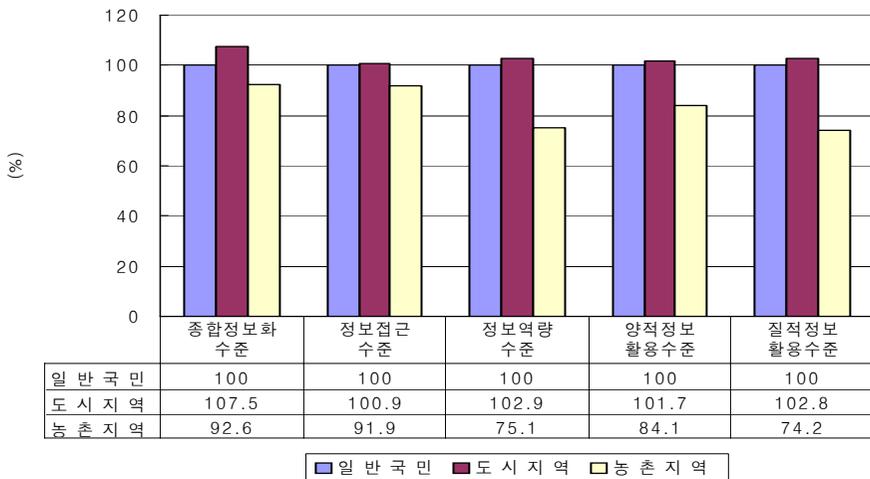
한편, 농촌지역에서의 연구·개발 부문의 절대적인 규모가 도시에 비해 현저하게 작다는 점 또한 유의해야 한다. 비록, 연구·개발업 사업체 수 증가율은 도시지역 못지않지만, 농촌지역에 소재하는 연구·개발 부문 사업

체 수가 도시지역의 13.5% 수준에 불과하다는 점은 지식창출 인프라 측면에서 농촌지역의 지식기반경제 잠재력이 매우 취약하다는 점을 단적으로 보여준다.

2.3. 정보화 수준

도시지역에 비해 농촌지역의 정보화 수준은 종합적으로 볼 때 14.9% 정도의 차이가 발생하는 것으로 조사되었다(한국정보사회진흥원, 2007). 분야별로 살펴보면, 컴퓨터 및 인터넷의 일상생활도움 정도를 나타내는 정보의 질적 활용 측면의 차이가 가장 크고(28.6%), 그 다음이 컴퓨터 및 인터넷의 사용능력 정도를 나타내는 정보역량 수준(27.8%)이었다. 컴퓨터·인터넷 등 정보통신인프라 접근수준인 정보의 접근성 차이는 전국 평균에 비해 7.4%, 도시지역과 9.0% 차이가 나는 데 불과하여 농촌지역의 PC 및 인터넷 접속은 상당 수준 개선된 것으로 나타났다.

그림 3-2. 도시지역과 농촌지역의 정보화 수준(2006년)



자료: 한국정보사회진흥원, 2007.

농촌지역의 정보접근 수준은 도시에 거의 근접하는 반면에 정보의 질적 활용 측면에서 정보격차가 크다는 것은, 농촌지역 주민의 정보활용 능력이 떨어짐을 뜻한다. 동시에 농촌지역의 생활에 적합한 정보콘텐츠가 원활하게 제공되지 못한다는 것을 의미한다.

기존 농어촌정보화사업은 PC 보급과 초고속인터넷망 구축이라는 하드웨어 중심의 접근방법을 통해 농촌지역의 정보접근성을 향상시키는 데 기여하였다. 그러나 하드웨어에 치중함으로써 농촌지역민의 정보역량 및 활용제고를 통한 지역생활정보 취득, 지역민의 의사소통 및 지역의사결정에 활용하는 데 상대적으로 소홀하였음을 의미한다. 따라서 향후 농어촌정보화사업은 하드웨어 측면이 아니라 농어민뿐만 아니라 농촌거주자의 정보활용 및 활용능력 제고를 통한 도농간 정보격차 해소에 주안점을 두고 재조정될 필요가 있다. 이를 위해서는 지역사회의 정보를 상호 공유하는 시스템의 구축이 필요하다. 그리고 해당 지방자치단체의 인터넷을 통한 지역정보의 실시간 공개가 요구된다.

3. 농촌지역경제의 지식기반화 수준 분석

농촌지역이 지식기반경제로 어느 정도 이행하고 있는지를 살펴보기 위해, 먼저 농촌지역 경제에서의 지식기반산업의 비중 변화를 고찰한다. 한편, 지식기반산업으로 분류되지 않는 농업이 여전히 지배적인 위치를 차지하는 상당수의 농촌지역에서 경제의 지식기반화를 살펴보려면 농업부문의 지식기반화를 고찰할 필요가 있다. 특히, 우리나라 농업부문의 지식기반화는 ‘생산 및 마케팅 분야에서 정보통신기술의 활용 증대’로 표현할 수 있을 만큼 범사회적인 정보화의 흐름에 크게 영향받고 있다.

3.1. 농촌지역에서의 지식기반산업 성장

3.1.1. 지식기반산업의 공간적 분포

어떤 지역의 지식기반경제가 어느 정도나 형성되어 있는지 판단하고 전망하는 데 필요한 작업은, 그 지역의 경제가 지식기반산업을 중심으로 얼마나 구조화되어 있으며 그 구조화의 진행 속도는 어떤지를 비교하는 것이다. 그렇게 하기 위해서 지식기반산업 부문의 특화계수(Location Quotient)를 측정하여 활용했다. 특화계수의 크기를 살펴봄으로써 지식기반경제가 어느 정도 형성되어 있는지 알 수 있고, 특정 시기 동안의 특화계수의 변화량을 통해 지식기반경제로의 진행속도를 판단할 수 있다.

도시지역에서 지식기반경제 규모가 농촌지역의 그것보다 훨씬 큰 것으로 나타났다. <표 3-8>에서 보듯이 2005년 현재 도시지역(동부)의 지식기반산업 특화계수 평균치는 2000년보다 0.05 감소한 0.77이다. 읍 지역은 0.58, 면 지역은 0.39로 도시지역에 비해 상당히 낮은 편이다. 이처럼 지식기반경제의 형성 정도는 이미 농촌에 비해 도시 지역이 훨씬 더 높은 수준이다. 그런데 사회 전체의 경제구조가 지식기반화의 길을 걸어갈 때 도시지역과 농촌지역의 이행 속도 면에서 차이가 나는가 하는 점에 주목할 필요가 있다. 지식기반산업 특화계수 변화율은 그러한 이행 속도를 보여주는 지표이다.

2000년에서 2005년 사이의 읍부, 면부, 동부의 지식기반산업 특화계수 변화율 평균값은 큰 차이를 보인다. 면 지역에서의 지식기반산업 특화계수 변화율 평균치는 무려 86%를 상회한다. 반면에 동 지역에서의 특화계수 변화율 평균치는 8.3%에 불과하다. 동 지역과는 달리 이들 읍 지역과 면 지역에서 지식기반산업 특화계수가 증가했음에 주목할 필요가 있다. 특히 면 지역에서의 특화계수 증가가 두드러진다. 면 지역에서 지식기반 서비스업 부문의 비중이 빠르게 증대되고 있다는 점이 눈에 띈다. 그러나 지식기반 제조업 특화계수 변화율은 도시지역과 농촌지역 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 3-8. 도시지역과 농촌지역의 지식기반산업 집약도 비교

		N	평균	표준편차	F	Sig.	LSD사후검증		
							읍	면	동
지식기반산업 특화계수 변화율	읍	210	18.35	112.1670	36.755	.000		*	
	면	1197	86.33	420.7068					*
	동	2094	8.32	67.0002					
지식기반산업특 화계수(2000)	읍	210	.57	.6420	221.127	.000		*	*
	면	1197	.33	.5019					*
	동	2094	.82	.7251					
지식기반산업특 화계수(2005)	읍	210	.58	.6531	142.870	.000		*	*
	면	1197	.39	.5710					*
	동	2094	.77	.6382					
지식기반서비스 업 특화계수 변화율	읍	210	18.66	111.5824	31.150	.000		*	
	면	1197	82.11	398.1777					*
	동	2094	13.65	77.5385					
지식기반 서비스업 특화계수(2000)	읍	210	.54	.4227	326.341	.000		*	*
	면	1197	.31	.4690					*
	동	2094	1.00	.8920					
지식기반 서비스업 특화계수(2005)	읍	210	.57	.6703	258.501	.000		*	*
	면	1197	.38	.5485					*
	동	2094	.95	.7753					
지식기반제조업 특화계수 변화율	읍	210	52.43	361.0730	.160	.852			
	면	1197	33.14	306.7382					
	동	2094	37.76	541.4348					
지식기반 제조업 특화계수(2000)	읍	210	.63	1.7594	5.941	.003		*	
	면	1197	.37	1.1331					*
	동	2094	.50	1.3639					
지식기반 제조업 특화계수(2005)	읍	210	.60	1.5186	2.034	.131			*
	면	1197	.42	1.2995					
	동	2094	.42	1.1945					

자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

농촌지역에 비해 도시지역의 경제구조가 훨씬 더 많이 지식기반산업 중심으로 구조화되어 있음은 분명하다. 이러한 도농 간 지식기반경제의 격차가 앞으로도 더욱 심화될 것인지 아닌지는 농촌지역의 산업 관련 정책에 있어 중요하게 판단해야 할 문제이다. 2000년부터 2005년까지의 짧은 기간 동안의 추이만을 토대로 확실하게 전망하기는 어렵지만, 대도시를 중심으로 지식기반산업이 집적되는 자기강화 현상과는 별개로 농촌지역에서도 지식기반산업이 자리를 잡기 시작했다고 볼 수 있다. 전체적인 규모를 고려하지 않고 성장률의 변화 추이만을 살펴보면, 지식기반경제의 도농 간 격차는 최근 들어 조금씩이나마 좁혀지고 있다고 말할 수 있다. 특히 농촌 지역에서 지식기반 서비스업 부문이 빠르게 성장하는 것이 이러한 격차 완화의 동력이 되고 있다.

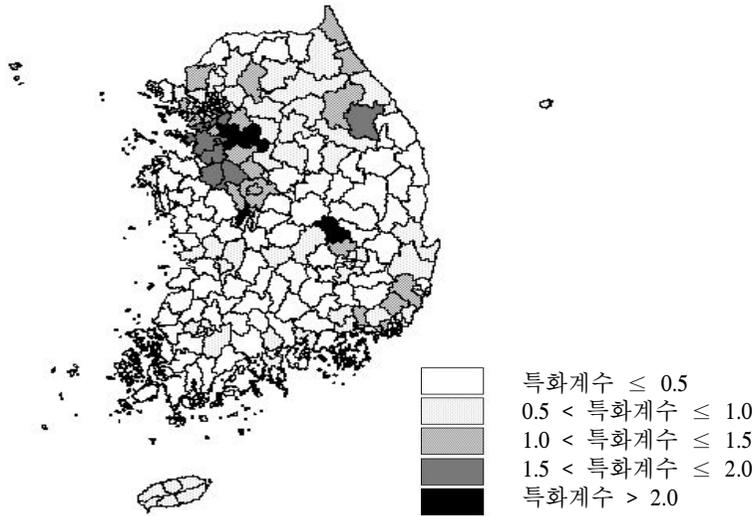
표 3-9. 지식기반산업 부문의 도시-농촌 간 고용률 비교

구분		산업	지식기반 제조업	지식기반 서비스업	지식 기반산업 (합계)	농림어업	총고용 인구
농촌 (읍면)	2000	고용인구	149,957	131,353	281,310	2,158,644	4,699,135
		고용인구 비율	1.6%	1.4%	3.0%	23.1%	50.3%
	2005	고용인구	198,567	170,976	369,543	1,848,137	4,631,302
		고용인구 비율	2.3%	2.0%	4.3%	21.2%	53.2%
		고용률 변화	0.7%	0.6%	1.3%	-1.9%	2.9%
도시 (동)	2000	고용인구	395,202	898,567	1,293,769	284,344	11,348,127
		고용인구 비율	1.1%	2.5%	3.6%	0.8%	31.0%
	2005	고용인구	473,632	1,166,380	1,640,012	305,005	12,665,833
		고용인구 비율	1.2%	3.0%	4.2%	0.8%	33.1%
		고용률 변화	0.1%	0.5%	0.6%	0.0%	2.1%

주: 고용인구 비율은 전체 인구 중 해당 부문의 고용 또는 총고용 인구의 비율임.

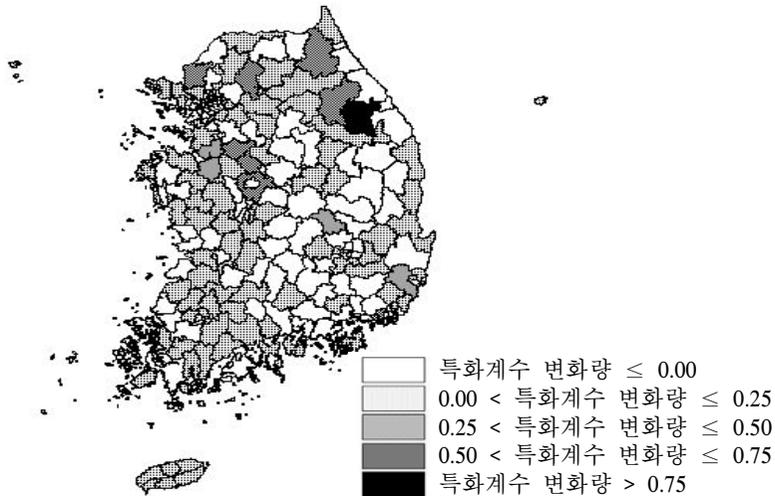
자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

그림 3-3. 시·군·구 수준 지식기반산업 특화계수 분포



자료: 통계청 사업체기초통계조사, 2005.

그림 3-4. 지식기반산업 특화계수의 변화 폭 분포, 2000~2005



자료: 통계청 사업체기초통계조사(2000, 2005).

2000년부터 2005년까지 도시지역과 농촌지역의 총 고용을 비교하면 농촌지역의 고용증가율이 도시지역에 비해 0.8% 더 높았다. 지식기반산업 부문만을 떼어서 살펴보면, 같은 기간 동안 농촌지역에서는 전체 인구 대비 지식기반산업 종사자 비율이 1.3% 증가했음에 비해 도시지역에서는 0.6%밖에 증가하지 않았다. 전체적으로 볼 때 증가율 차이는 지식기반산업 부문에서도 제조업 분야 기업의 농촌 입지가 상대적으로 더 빠르게 증가하였기 때문인 것으로 풀이된다.

<그림 3-3>은 지식기반사업 특화계수를 바탕으로 지식기반산업의 공간 분포를 나타낸 것이다. 대체로 수도권, 대구광역시, 부산광역시 주변으로 지식기반산업 특화계수가 비교적 큰 농촌 시·군이 분포한다. 지식기반산업 특화계수가 1.0을 초과하는 농촌 시·군은 모두 21개였다. 이들은 대부분 특·광역시와 연접하거나 가까운 곳이다.

2005년 현재 지식기반산업 특화계수가 1.0을 넘고 수도권에 속하거나 그 영향을 받는다고 볼 수 있는 농촌 시·군은 경기도의 용인시(2.56), 이천시(2.25), 화성시(1.92), 평택시(1.51), 가평군(1.32), 파주시(1.24), 안성시(1.17)이다. 충청남도에서는 아산시(1.65), 천안시(1.63), 연기군(1.15)의 특화계수가 1.0을 넘었다. 충청북도에서는 진천군(1.39)과 청원군(1.20)의 특화계수가 1.0을 넘었다. 경상북도에서는 구미시(2.78)와 칠곡군(1.05), 경상남도에서는 창원시(1.12)와 양산시(1.04)의 특화계수가 1.0을 넘고 있다. 이들 지역은 특·광역시와 연접해 있거나 제조업체들이 특별히 많이 입지한 곳들이다. 눈에 띄는 것은, 강원도의 정선군(1.68), 평창군(1.10), 고성군(1.04), 양양군(1.02)에서 지식기반산업 특화계수가 1.0을 넘고 있다는 점이다. 이 세 지역은 대도시의 영향권에 들지 않는다. 그럼에도 특화계수가 상대적으로 높게 나타나는 것은, 인구 과소화 상태에서 지식기반산업의 범주 안에 드는 특정 서비스업종이 최근에 빠르게 증가하고 있기 때문이다.

이처럼 대도시 인접 농촌지역에서 지식기반산업 집약도가 큰 것으로 나타나고 있지만, 동태적인 관점에서 본다면 대도시와의 인접성 정도가 지역의 지식기반산업 성장에 지속적으로 영향을 주는 가장 중요한 요인이라고 보기는 어렵다. 대도시와 인접하지 않은 농촌에서도 지식기반산업의 비중은 점

차 커지고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 정도의 차이는 있지만, <그림 3-4>에서 보듯이 2000년부터 2005년 사이에 농촌지역 시·군의 지식기반산업 부문 특화계수는 꼭 대도시 인접 지역이 아니더라도 상당 부분 증가했다.

그러나 전체 농촌 시·군의 절반이 채 못 되는 66개 시·군에서는 지식기반산업 부문 특화계수가 증가하지 않았다. 산업의 지식집약화는 범사회적인 메가트렌드이다. 그런데 산업의 지식집약화가 진행되는 곳과 그렇지 않은 곳으로 농촌지역 간의 차이가 두드러지기 시작했다. 이는 앞으로 우리 농촌을 지식기반산업이 지역경제를 견인하는 지역과 그렇지 않은 지역으로 구분할 수 있게 한다.

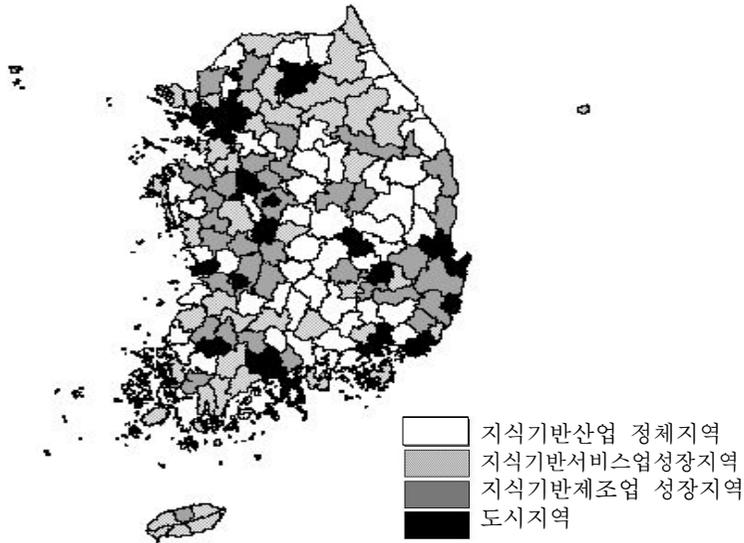
지역경제의 지식집약도(지식기반산업의 특화계수)가 증가하는 농촌지역이라 하더라도, 그 변화의 내용에서는 차이가 나타난다. 어떤 지역에서는 서비스업 중심의 산업 지식집약화가 진행되고 있으며, 다른 지역에서는 제조업 중심의 산업 지식집약화가 진행되고 있다. 서비스업 중심의 산업 지식집약화가 이루어지는 곳은 강원도, 서해안 및 남해안 일대에 집중되어 있다. 제조업 중심의 산업 지식집약화가 이루어지는 농촌 시·군은 주로 대도시 연접지역이나 충청남도과 충청북도의 내륙지방에 분포하는 경향이 있다.

표 3-10. 지식기반산업 특화계수가 증가하지 않은 농촌 시·군

도	시·군
강원도 (8)	동해시, 속초시, 화천군, 양양군, 삼척시, 양구군, 강릉시, 원주시
경기도 (6)	이천시, 용인시, 시흥시, 연천군, 양주시, 남양주시
경상남도 (15)	마산시, 밀양시, 진해시, 창원시, 창원군, 의령군, 고성군, 사천시, 하동군, 진주시, 통영시, 함양군, 합천군, 거창군, 김해시
경상북도 (12)	군위군, 봉화군, 상주시, 영양군, 의성군, 청송군, 칠곡군, 김천시, 안동시, 영주시, 고령군, 경주시
전라남도 (8)	구례군, 고흥군, 해남군, 함평군, 신안군, 목포시, 나주시, 영광군
전라북도 (6)	무주군, 익산시, 임실군, 군산시, 장수군, 부안군
충청남도 (5)	연기군, 계룡시, 서산시, 서천군, 홍성군
충청북도 (6)	증평군, 제천시, 영동군, 충주시, 보은군, 괴산군

자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

그림 3-5. 지식기반산업 성장 농촌지역의 분류



자료: 통계청 사업체기초통계조사(2000, 2005).

서비스업 중심이든 제조업 중심이든 지식기반산업 부문이 성장하는 농촌지역은 그렇지 않은 농촌지역에 비해 지역경제 측면의 성과 간에 차이가 나타난다<표 3-11>. 지역경제 측면의 성과는 ‘소득’과 ‘고용’의 두 가지로 나누어 볼 수 있다. T-검증 결과, 지식기반산업 성장 농촌지역과 비성장 농촌지역 간에 고용률은 통계적인 의미에서 유의한 차이가 없었다. 그런데 소득은 통계적 유의도 0.05 이내 범위에서 차이가 나타났다. 지식기반산업이 성장하는 농촌지역의 소득세할주민세 평균값이 그렇지 않은 농촌지역보다 더 높게 나타났다. 이는 지역경제의 지식기반화가 고용 측면보다는 부가가치 측면에서 유의미한 결과를 낳고 있음을 뜻한다.

표 3-11. 지식기반산업 성장지역과 비성장지역의 경제적 성과 비교

항목	구분	평균	표준 편차	t	Sig.
1인당 소득세할 주민세 (단위: 천원)	지식기반산업 비성장 지역 (N=55)	5.7302	0.8865	-2.017	.046*
	지식기반산업 성장지역 (N=76)	6.0625	0.9612		
고용률	지식기반산업 비성장 지역 (N=55)	0.8351	1.2538	-.202	.841
	지식기반산업 성장지역 (N=76)	0.8433	0.1875		

자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

3.1.2. 농촌지역에서 성장하는 지식기반산업 부문

2005년 현재 1,408개 읍·면 중 142개 지역, 약 10.1% 정도의 읍·면 지역에서 지식기반산업 특화계수가 1.0 이상이었다. 2000년에는 1,416개 읍·면 중 129개 지역, 즉 9.1%의 지역에서 지식기반산업 특화계수가 1.0 이상이었다. 지식기반산업 비중이 전국 평균 수준에 비해 더 큰 읍·면 지역이 5년 동안 10% 가량 증가한 것이다.

지식기반 제조업 부문 특화계수가 1.0 이상인 읍·면은 주로 서울시 남부, 충남 천안시와 대전광역시를 잇는 경부축선 주변, 대구광역시 북서부 지역, 부산광역시 및 경남의 공업도시(마산, 창원) 인근에 분포한다. 이와는 대조적으로 지식기반 서비스업 부문 특화계수가 1.0 이상인 읍·면은 주로 서울시 동부와 강원도 동해안 인근 지역에 분포한다. 이는 지식기반 서비스업보다는 지식기반 제조업의 발달이 대도시의 영향을 더 많이 받아 이루어짐을 시사한다. 그리고 지식기반산업이 발전하는 지역이라 하더라도 그 내용 면에서는 제조업 중심이나 서비스업 중심이나에 따라 아주 다른 발전 경로를 밟을 수 있음을 보여주는 것이기도 하다.

읍·면 수준에서 볼 때 최근 5년간 지식기반 제조업과 지식기반 서비스

업 부문의 특화계수 변화는 다소 차이를 보인다. 지식기반 제조업 부문의 특화계수가 1.0 이상인 읍·면의 비율은 2000년에 11.4%였던 것이 2005년에는 11.8%로 아주 조금 증가했다. 이에 비해 지식기반 서비스업 부문 특화계수가 1.0 이상인 읍·면의 비율은 2000년에 6.4%였던 것이 2005년에는 9.0%로 2.6%가량 증가했다.

최근 농촌 지역경제의 지식기반산업 집약화를 견인하는 힘은 제조업이 아니라 서비스업 부문에 있는 것 같다. 같은 기간 동안 지식기반 제조업 특화계수가 증가한 읍·면에 비해 지식기반 서비스업 특화계수가 증가한 읍·면의 수가 압도적으로 많다. 그리고 이 힘은 대도시나 공업 도시 주변 지역에서만 작용하는 것이 아니라 광범위한 농촌지역에서 작용하고 있다.

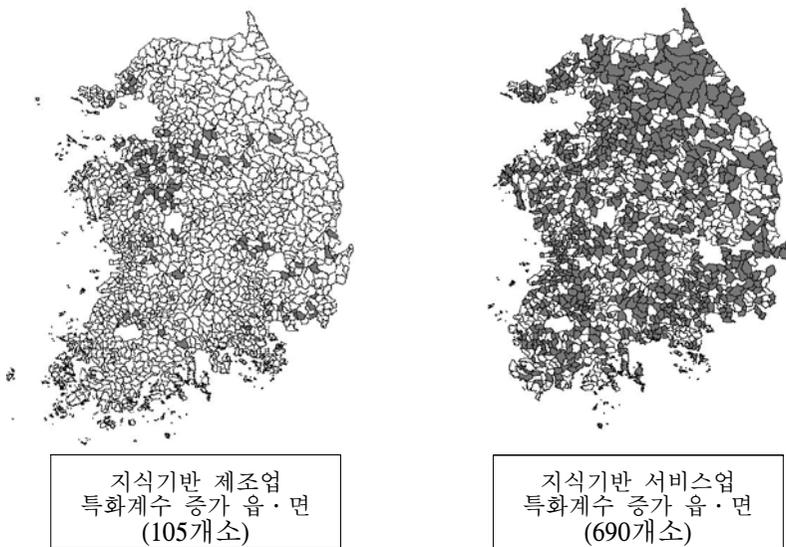
어떤 종류의 지식기반산업이 농촌지역에서 성장하고 있는지를 구체적으로 살펴볼 필요가 있다. 지식기반산업의 성장이 내생적인 것인가, 아니면 농촌지역 외부로부터의 자본 유입에 의한 외생적 발전 경로를 따라가고 있는 것인가? 내생적 특성을 갖고 있다면, 농촌지역 내부의 고유한 자원을 발굴하고 활용하여 특성화된 지식기반산업을 육성하는 것이 중요한 정책 과제가 될 것이다. 외생적 요인에 기인한 것이라면, 산업입지 관련 정책을 조정하는 일과 산업입지 측면에서 물리적·지리적 제약 조건 하에 있는 전형적인 농촌지역의 비지식기반산업 부문의 지식기반화를 촉진하는 정책을 개발하는 것이 중요한 과제가 될 것이다.

그림 3-6. 지식기반 제조업 및 서비스업 특화계수 1.0 이상 농촌지역



자료: 통계청 사업체기초통계조사(2000, 2005).

그림 3-7. 지식기반 제조업 및 서비스업 특화계수가 증가한 읍·면의 분포



자료: 통계청 사업체기초통계조사(2000, 2005).

2000년부터 2005년 사이에 지식기반산업 특화계수 증가율 상위 10개 농촌 시·군에서 고용이 증가한 상위 10개 지식기반산업 부문 업종을 살펴보면, 지식기반산업 성장이 두드러지는 농촌지역 시·군에서 고용이 증가한 업종의 분포는 몇 가지 뚜렷한 패턴을 보인다.¹²

첫째, 특정 농촌지역마다 지식기반제조업 또는 지식기반서비스업이 두드러지게 성장했다. 그러나 지식기반제조업과 지식기반서비스업 성장이 병행되는 지역은 거의 없었다.

둘째, 지식기반제조업이 크게 성장한 농촌지역 시·군은 대부분 같은 기간 동안 컴퓨터, 반도체, 방송무선통신기기 등과 같은 정보통신기술 관련 제조업체들이 대규모로 입지한 곳이다. 여기에 아울러 창고업이나 화물자동차운송업 같은 산업연관의 후방에 위치하는 일부 서비스업종이 입지했다는 것을 알 수 있다.

셋째, 지식기반서비스업이 크게 성장한 농촌지역 시·군은 강원도나 경기도 권역에 소재한다. 관광자원을 바탕으로 숙박업, 여행업, 레저 및 스포츠 관련 업종 고용이 크게 증가했다.

최근 수년 동안 지식기반산업이 급격히 성장한 농촌지역에서 그러한 변화를 견인한 동력은 정보통신기술 관련 제조업체의 입지와 관광 및 레저 관련 서비스업의 확장이었다고 말할 수 있다. 정보통신기술 관련 지식기반 제조업체의 입지는 산업단지 조성 등과 같은 중앙정부 정책의 영향을 크게 받는 동시에 물류 상의 조건을 고려한 의사결정의 결과이다. 즉, 몇몇 농촌 지역에서 지식기반제조업이 성장하는 현상은 외생적 발전 경로를 따르고 있는 것이라 볼 수 있다. 한편, 관광 및 레저 관련 지식기반서비스업이 성장한 곳은 수려한 경관과 자연이라는 지역의 내부 자원을 개발하고 있는 곳이다. 일정 정도 내생적 발전경로를 따르는 변화 패턴이라 말할 수 있다.

이 두 가지 유형의 지식기반산업 성장 현상 모두 상당한 정도의 ‘장소-특정성(place-specificity)’을 전제로 하고 있다. 특정한 장소가 갖는 고유한 조건이 해당 산업의 성장에 중요한 영향을 끼치는 것이다. 지식기반제조업체

¹² 구체적인 업종분포 현황은 <부록 2>를 참고.

가 입지하기에는 물류 측면의 조건이 열악하고, 그렇다고 풍부한 관광자원이 있다고도 말할 수 없는 상당수의 전형적인 농업 중심 농촌지역에서 지식기반산업의 비약적인 성장 가능성은 단기적으로는 그리 커 보이지 않는다.

다만, <그림 3-7>에서 보는 바와 같이 대부분의 농촌지역에서 지식기반 서비스업 특화계수가 증가했다는 점은 농촌지역도 지식기반경제로의 이행 국면에 접어들기 시작했음을 보여준다. 지식기반 서비스업을 중심으로 지역경제가 서서히 재구조화되기 시작했음을 알 수 있다.

3.2. 농업 부문의 지식기반화: 정보통신기술의 활용

정보화는 농업 부문의 지식기반화를 추진하기 위한 중요한 수단이다. 관련 종사자들의 지식활용 능력을 증진하고 효율화시킬 수 있기 때문이다. 농업기반, 농업생산, 농산물 유통 등의 세 분야에 걸쳐 농업 부문 정보화가 진행되고 있다. 주로 정부의 정책을 통해 정보화가 이루어지고 있다. 정부의 노력은 ‘물적 기반 정비’, ‘인적 기반 확대’, ‘농업용 데이터베이스 구축’의 세 가지 분야에서 진행되었다. 이 같은 정보화는 정보통신기술 발전의 성과를 활용함으로써 농업 부문의 지식기반화 진전에 기여했다. 그리고 농업이 지배적인 경제활동으로 구조화된 농촌지역의 부가가치 증대에도 기여할 것이다.

3.2.1. 정보이용 기반

농업 분야의 정보화는 인터넷 초고속망 구축을 통해 이루어지고 있다. 2007년까지 전국의 모든 농어촌에 초고속인터넷 이용환경을 구축하기 위해 지자체, 통신사업자와 공동으로 비용을 분담하여 망을 구축하는 사업이 추진되고 있다. 이러한 사업을 통해 2006년 현재 전체 농어촌 377만 가구의 99%에 해당되는 가구에 인터넷을 이용할 수 있는 환경이 조성되었다.

정보인프라의 가장 기본이라 할 수 있는 초고속인터넷망이 전국적으로 완성된 것이다.¹³

한편 중고 PC 보급 사업과 같은 정부 지원사업을 통해 농가의 컴퓨터 보급이 꾸준하게 이루어져 농가의 컴퓨터 보급률은 2006년 50.2%로 상승하였다. 전체 가구와의 차이는 2005년 35.3%에서 2006년에는 29.4%으로 대폭감소하였다.

표 3-12. 컴퓨터 보급률

단위: %

구분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
가구별	농가	29.2	33.2	34.9	43.6	50.2
	전체가구	60.1	66.7	72.8	78.9	79.6
지역별	서울	-	-	87.0	87.5	87.8
	광역시	-	-	81.1	82.4	83.2
	도지역	-	-	69.0	71.1	71.2

자료: 정보통신부·한국인터넷진흥원, 2002년~2006년 정보화 실태조사.

3.2.2. 정보 활용 능력

농업인의 정보 활용 능력 향상은 정부의 농업인 정보화 교육을 통해 이루어지고 있는 부분이 크다. 정부의 발표에 의하면 2005년까지 44만 6,000명의 농업인이 정보화교육을 받았다(농림부, 2006). 농업인들의 인터넷 사용 능력을 향상시키고 영농활동을 지원하기 위해서 농촌진흥청을 중심으로 시·군 농업기술센터에서는 인터넷을 통한 기술 상담이 가능한 원격영농상담 서비스를 실시하고 있다. 이는 농가 기술 향상을 위한 국내외 유용

¹³ 이것은 광케이블 등 초고속인터넷 인프라 구축 실태를 보여주는 지표이다. 실제 가구들의 인터넷 서비스 가입률을 기준으로 하는 ‘인터넷 보급률’과는 다른 지표이다.

정보를 신속하고 정확하게 조직적으로 제공하기 위한 것이다. 또한 농업기술 동영상 콘텐츠 정보 구축, 인터넷을 통해 운영되는 사이버 경영자 과정 개설 등의 사업을 추진하고 있다.

농업현장이 복잡하고 다양해지면서 농업인들의 정보 활용 능력 또한 보다 다양해지고 전문화되고 있다. 경영, 마케팅, 기업관리, 수확 후 관리 기술, e-비즈니스, 농촌관광, 마을 개발, 농산물 수출 등 농업인들의 정보화 교육 요구가 확대되고 있다. 이러한 문제에 대응하기 위해 농림부는 2006년에 농업교육통합관리시스템(www.agriedu.net)을 구축하여 농업 관련 온라인 교육을 통합 관리할 수 있는 기반을 구축하였다. 이 시스템은 농림수산정보센터에서 운영하고 있는데, 그동안의 분산된 교육체계를 통합하고 농업현장에서 필요로 하는 인적자원을 체계적으로 육성하고자 하는 것이다.

이와 같은 노력에도 불구하고 농업인의 정보 활용 능력은 아직도 저조한 편이다. 농가의 인터넷 보급률은 2003년 16.2%, 2005년에는 23.0%, 2006년 29.4%로 향상되고 있지만 아직도 전국 평균 74.8%에 비교하면 낮은 편이다<표 3-13>.

표 3-13. 인터넷 보급률

단위: %

구분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
가구별	농가	11.9	16.2	-	23.0	29.4
	전체 가구	59.4	65.5	70.2	72.8	74.8

자료: 정보통신부·한국인터넷진흥원, 2002년~2006년 정보화 실태조사.

3.2.3. 정보 콘텐츠 개발

그동안 농업인들이 이용할 수 있는 정보 콘텐츠는 2가지 경로를 통해서 제공되었다. 하나는 농림부, 농촌진흥청, 산림청, 농수산물유통공사, 농협중앙회, 농림수산정보센터, 농업기반공사 등 공공기관이 주도하여 데이터 베이스를 구축하고 인터넷을 통하여 정보를 제공하는 것들이다. 다른 하나

는 소규모 농기업, 지도기관, 일반회사 등에서 생산·경영용 프로그램을 개발하여 수요자에게 제공하는 것들이다.

공공기관들의 데이터베이스는 1990년대까지는 주로 농수산물 생산 및 유통, 자재, 재배기술, 무역, 뉴스 등으로 구성되었다. 최근에는 정책과 통계 데이터베이스, 전자상거래, 농수산물 수출입정보, 출하지원과 관측정보 등 정보의 질적 향상을 꾀하면서 정보수요자 중심으로 재편되고 있다.

최근에 농림부는 농림수산정보망(AFFIS)을 구축하여 농업 관련 기관 및 단체 간 역할을 분담하여 전문화함으로써 중복개발을 막고 데이터베이스의 활용도를 제고시키고 있다. 농촌진흥청은 농업기술정보를, 농수산물유통공사에는 농산물 무역정보를, 농림수산정보센터는 농업정책정보, 가격정보, 현장정보 등을 생산하고 있다. 이와 같은 정보시스템 운영을 통해 농가 소득과 직결되는 유통가격 정보, 농촌 거주에 필요한 실질적인 정보, 농가 소득 창출을 위한 농업정보가 체계적으로 수집·제공되는 정보활용 기반이 마련되고 있다.

하지만 이러한 노력에도 불구하고, 정보를 제공하는 측과 정보의 수요자 측면 간의 괴리가 존재하고 있는데 그 문제점들은 다음과 같다(유병규, 2007). 첫째, 최종 수요자의 요구와는 무관하게 여러 기관에서 농업정보를 중복 제공하고 있다. 정보 산출 기관별 시스템이 달라 상호 호환이 어려운 기술적 문제가 그 원인이며, 농업정보 제공 체계가 아직 통일되지 않은 결과이기도 하다. 둘째, 여러 기관들이 산발적·지역적·소규모 체계로 농업정보를 생산해왔기 때문에 정보의 양은 늘어나지만 공유 능력은 떨어진다. 셋째, 제공되는 정보의 생산과 가공 능력이 취약하여 전문성이 떨어진다. 넷째, 특정 지역이나 품목을 대상으로 하는 농업 정보가 부족하다. 많은 정보들이 대부분 전국을 대상으로 하기 때문에 현장의 정보수요를 충분히 만족시키지 못하고 있다. 다섯째, 농업정보를 입력시키는 원자료에 대한 품목코드나 단위가 표준화되어 있지 않다.

3.2.4. 분야별 정보 활용 및 기술개발 실태

가. 농업생산기술 정보화

농업의 생산관리와 농업 경영의 체계적 관리를 위해 품목별 농작업 관리 소프트웨어가 개발되어 현장에 보급되고 있으며, 정밀농업의 기반이 되는 농업토양, 농촌지형정보, 농촌용수자원정보 및 농지원부 등에 대한 GIS 시스템이 운영되고 있다. 또한, 지적재산권에 대한 중요성이 높아지고 있는 상황에서 국가생물자원에 대한 데이터베이스화가 추진되고 있다. 농업생산기술 정보화는 농진청이 주도하는 연구사업으로 추진되고 있는데 주요한 내용은 아래의 <표 3-14>와 같다.

농업과학기술 데이터베이스들의 우선적인 사용자 계층은 농업인들이 아니라 관련 분야 연구자들이다. 농업인들을 일차적인 사용자 계층으로 목표하여 개발한 농업생산기술 관련 정보체계는 대형 데이터베이스보다는 주로 품목별 경영관리 소프트웨어들이다. 축산과 경종작물 전체에 걸쳐 개발되어 있으나 가장 활발하게 사용되고 있는 경영관리 소프트웨어는 주로 양돈, 육계, 산란계 등의 축산 분야 소프트웨어이다.

표 3-14. 농업과학기술 연구·개발 지원 분야 주요 사업 추진현황

시스템명	개요	주요 정보
농업생산환경 정보통합 서비스시스템 (농진청)	농업생산환경기술정보의 표준화 및 통합서비스시스템 구축, 연구지원 및 정밀농업을 위한 기초정보의 종합화, 다양한 분석 및 응용시스템 구축에 필요한 통합DB 구축을 통하여 정보활용 기반 마련	작황정보 병해충 토양 농업기상 정보
농업토양정보 시스템	농업토양정보의 신속한 제공으로 농경지 토양의 효율적인 관리를 위한 토양도 관리 및 토양검정업무 지원시스템과 NGIS(토지관리정보체계) 연계를 통한 웹서비스 시스템	토양 검정정보 세부 정밀 토양도관리

<p>종자관리 통합시스템 (종자관리소)</p>	<p>종자유동 및 식물신품중보호 관련 인터넷 신청/조회 서비스, 종자관리 통합시스템</p>	<p>종자 DB 전자야장 인터넷 민원</p>
<p>국가생물 지식정보관리 시스템 (수목원)</p>	<p>곤충 DB, 식물 DB</p>	<p>곤충 DB, 식물 DB</p>
<p>농업곤충해충정 보관리 시스템 (농업과학 기술원)</p>	<p>곤충자원의 이용과 보전을 위한 기초 및 이용정보를 종합, 체계화한 시스템으로 곤 충연구 및 관리자를 위한 곤충정보관리를 지원하고 관리된 정보를 관심인들 대상으 로 자료 제공</p>	<p>곤충/해충 정보 곤충/해충 표본</p>
<p>버섯자원정보 DB화 (농과원)</p>	<p>버섯자원의 효율적인 관리 및 체계적인 정 보관리를 통해 버섯자원을 효율적으로 대 민 지원 서비스하기 위한 시스템</p>	<p>버섯이름 표본 정보 균주정보 균주분양 정보 채집정보 영상 정보</p>
<p>농업생명공학 정보관리 시스템 (농업생명공학 연구소)</p>	<p>분자생물학, 유전체학, 생물정보학의 생물 자원 정보들을 종합적으로 제공할 수 있는 생물자원정보 분석 시스템 및 관리시스템 과 농생물의 유전체 염기서열, 물리지도, 마커 및 유전자를 통합 검색할 수 있는 유 전체 정보 통합관리 검색 시스템</p>	<p>농생물 유전체 해독정보 농생물 유전체 분석정보 농생물 유전체 구조정보 농생물 바이오 안전성 정보</p>
<p>식물유전자원 종합정보관리 시스템 (농업생명공학 연구소)</p>	<p>유전자원정보를 체계적으로 관리/제공하기 위한 유전자원정보관리 시스템과 전담기관 확대로 인한 인트라넷 시스템으로 구성되 어 농업생명공학연구의 효율적 달성과 유 전자원 정보의 공유를 위한 시스템</p>	<p>유 전 기초 정보 평가정보 분양 자료 증식자료 발아자료 입출 고자료 화상자 료 분자생물학 적 자료 돌연변 이 마커자원 자 료 영양체자원 자료</p>

작물육종종합정보시스템 (작물과학원)	작물의 육종정보를 등록/검색하고 작물정보의 효율적인 관리 및 체계적인 정보관리를 위한 시스템	벼,콩,보리,밀,들깨,땅콩,참깨,옥수수, 고구마 육종정보
동물유전체 정보 시스템 (축산연구소)	동물유전자원의 효율적인 관리와 체계적인 정보 분석 및 관리를 위해 동물 유전체 DB를 통하여 동물 유전체 자원을 분석하는 시스템	동물유전체 정보 동물유전체 분석정보
가축개량정보 통합관리 서비스 (축산연구소)	종돈장의 효율적인 종돈관리를 위한 개체 관리방법을 제공하고, 종돈장에서의 RFID를 이용하여 개체별/그룹별 관리 및 추적을 통한 양돈생산의 효율성을 제공하며, 개체식별 체계와 연동되는 관리시스템으로 웹기반으로 정보를 수집하여 전달	개체, 혈통, 검정, 번식, 체중, 재무, 사료섭취, 농장정보
원예작물 수확 후 저장환경 및 생리장해 제어 (원예연구소)	원예작물 수확 후 저장상태의 과학적인 관리를 위한 시스템으로 원예작물 수확 후 관리 기술의 연구현황 및 저장환경에 관하여 실시간 Review를 지원하고 원예연구소 홈페이지를 통해 농업기술 정보서비스 제공	저장농가정보 환경데이터 통계정보 감모율정보 재해정보
감귤생산환경 계측 및 모니터링 시스템 (제주농업시험장)	감귤원내 기상 및 미기상 환경을 계측, 기상환경과 생산량 및 품질과의 관계를 설정하여 과학적인 예측정보를 제공하고, 감귤의 효율적인 저장환경을 관리하며, 감귤의 품질 구성요인에 관여하는 여러 가지 기상요인의 기여도를 설정하여 최적의 재배적 환경을 규명하는 시스템	기상정보 감귤품질 감귤수량 감귤생육정보 저장품질 출하정보

자료: 농림부, 2005.

나. 농산물 유통 정보화

전자상거래는 1996년 데이콤의 인터파크, 롯데 인터넷 백화점이 문을 열면서 본격화되었다. 그 후 인터넷이 일반인들에게 확산되면서 전자상거래

가 증가하기 시작했다. 전자상거래를 통한 농산물 판매를 촉진시키고자 1999년에 농림부에서는 농산물 전자상거래의 활성화를 위한 「농산물 통합 쇼핑몰」을 구축했다. 우수 농업인의 참여를 유도하기 위해 「농업인 홈페이지 구축사업」도 추진했다. 2003년에는 쇼핑몰 연계 홈페이지를 1,506개 농가 홈페이지로 확대 연계하여 12,670여 종의 상품을 다루게 되었다.

인터넷 이용 인구가 빠르게 증가하고 농산물 전자상거래 시스템들이 구축·운영됨에 따라, 전자상거래를 통한 농산물 판매액 또한 급격히 늘고 있다. 통계청이 발표한 연도별 전자상거래액 추이를 살펴보면 2002년 전체 전자상거래 규모는 약 6조 299억 원이었던 것이, 2006년에는 13조 4,596억 원으로 증가했다. 2002년 대비 100% 이상의 신장률을 보인 것이다. 2002년에 농수산물의 전자상거래 규모는 전체 전자상거래 규모의 5.1%를 차지했다. 2006년에는 전체 전자상거래 규모의 2.3%를 차지했다. 4년 동안 전체 전자상거래액에 대한 비율은 감소하였으나 거래금액은 소폭이나마 증가하고 있다.

표 3-15. 연도별 전자상거래 추이

단위: 100만 원

구분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
전체 전자상거래액	6,029,876	7,054,817	7,768,105	10,675,595	13,459,595
농산물 거래액	307,462	294,506	280,273	284,659	312,430
비율	5.1%	4.2%	3.6%	2.7%	2.3%

자료: 통계청

정부는 최근에 개별농가 홈페이지의 단순 판매 위주의 기능에서 벗어나 소득을 극대화시킬 수 있는 경영체(산지유통전문조직) 중심의 경영정보시스템을 지원하기 위한 사업을 실시하고 있다. 우수 농가에 홈페이지 구축 지원을 늘리고 있을 뿐만 아니라 생산, 가공, 유통, 업무체계개선, 마케팅, 경영능력을 결합하여 소득을 극대화시킬 수 있는 경영체 중심의 정보화 공동체를 육성하고 지원하고 있다.

표 3-16. 연도별 경영체중심 정보화 지원사업 현황

연도	2005년	2006년	2007년	2008년
경영체 수	3	20	30	50

자료: 농림부, 2005

소비·유통 환경의 변화에 대응하여 소비자 요구에 기반한 고품질의 안전한 농축산물 공급 환경 구현을 위해 농축산물 안전관리 정보화 (전자정부 31대 로드맵 과제) 및 농축산물 품질관리 정보화, 검역·검사관리 정보화 등의 사업도 추진되고 있다. 예를 들어, 2006년도에 농축산식품 안전관리정보체계 구축사업이 시작되었다. 그 내용을 살펴보면, 농축수산물안전포탈시스템 구축, 농산물이력추적시스템, 안전성조사 및 국가잔류조사시스템 구축 등이 있다. 지역과 품목별로도 농협의 인삼이력추적시스템, 경상북도의 친환경농산물이력추적시스템, 제주도의 감귤이력추적시스템, 평택시의 쌀이력추적시스템, 등급판정소와 강원도의 한우이력추적시스템이 개발되어 서비스를 제공하고 있다.

이렇게 농업인과 농업경영체의 전자상거래 및 경영지원시스템이 현장에 도입되어 서비스되고 있으나 아직까지는 각 시스템 간 상호 연계를 통한 시너지의 창출이 미진한 상태라고 평가할 수 있다.

다. 도·농 교류 정보화

농촌관광 및 도농교류 수요가 증대함에 따라 이 분야의 정보화 작업도 추진되고 있다. 대표적으로 한국농촌공사는 농어촌종합정보포털을 운영하고 있다. 농어촌종합정보포털은 기존 농업인 사이트와는 달리 타깃그룹을 도시민으로 설정하여 도시민이 농촌과 교류할 수 있도록 유도하고 있다. 특히 도시민의 농촌 투자를 유도하기 위하여 주택 정보, 농지 관련 정보, 지역투자 정보 등도 제공하고 있다.

마을 단위에서 농촌정보화를 촉진하기 위한 다양한 노력이 추진되고 있

는데 대표적으로 정보화마을 조성사업을 들 수 있다. 2001년 3월 정보화마을 기본계획 수립 후 2002년 6월 25개 마을, 2003년 6월 78개 마을 추가, 2004년 9월 88개 마을 추가, 2006년 2월 89개 마을 추가, 2006년 12월 25개 마을 추가 구축 등 총 305개 마을에 대해 5차에 걸쳐 사업이 진행되었다. 농어촌의 관광, 정보화 관련 뉴스(인빌뉴스), 정보화마을 상품판매(인빌쇼핑), 체험관광, 커뮤니티 등을 제공하고 있다. 정보화 마을은 농어촌 콘텐츠 중심의 종합서비스포털로 자리잡고 있다. 한편 녹색농촌체험마을, 생태산촌마을, 어촌체험마을, 팜스테이마을, 전통테마마을, 슬로푸드마을, 새농촌건설마을 등 농림부와 산림청, 농진청, 지자체 등 많은 기관에서 지원하고 있는 홍보활동이 인터넷을 통해 이루어지고 있다.

라. 정밀농업(precision agriculture)의 추진

농업생산 정보화의 일환으로 정밀농업기술시스템이 구축되고 있다. 정밀농업기술시스템은 농촌진흥청 농업공학연구소와 농업과학기술원, 그리고 일부 대학을 중심으로 개발되고 있다. 농업과학기술원에서는 우리나라 전체 토양의 전산화를 위해 1:2만 5,000의 정밀토양도 및 1:5,000 세부정밀 토양도를 작성하였다. 또한 실시간 농작업 의사결정 지원을 위해 농업토양 환경지리정보시스템(<http://www.niast.go.kr/gishome>)을 개발하여 일반농가가 인터넷을 통해 농지의 특성을 확인할 수 있고, 실시간으로 농업인이 원하는 농지의 시비처방서를 발급받을 수 있고, 적절한 작물을 선택할 수도 있는 시스템을 지원하고 있다. 나아가 한국의 밭토양 표준물관리법과 작물 양분종합관리기술, 병해충종합관리기술 등을 개발하여 정밀농업 실현을 한 발 앞당기고 있다.

농업공학연구소는 1998년부터 농업기계의 무인화 연구를 수행하여 농기계 자율주행기술, 원격제어기술 등을 개발하였다. 또한 GPS, GIS, RS 등 정밀농업기계 기술 개발에 관련된 장비를 확보하고, 벼 수확량 측정 센서, 작물의 건강도 판단센서, 토양의 특성을 실시간으로 계측할 수 있는 토양 센서 등의 개발에 착수하는 등 정밀농업 실현을 위한 기계기술을 개발 중

에 있다. 정밀농업기술은 우리나라에서 아직까지는 연구·개발 단계에 있으며, 현장에서의 실제 적용사례는 그리 많지 않다. 최근에 농업생산현장에서 정밀농업기술을 응용하려는 시도가 시작되었다.¹⁴

4. 시사점

지금까지의 분석에서 농촌지역에서의 지식기반경제 잠재력은 이제 막 확대되기 시작했음을 알 수 있다. 절대량에서는 많다고 할 수 없지만, 최근 들어 젊고 학력 수준이 높은 인적자원이 농촌지역에 유입되기 시작했다. 연구·개발 부문 사업체 수가 도시에 못지않게 빠른 속도로 증가하고 있다. 물론, 농촌지역의 연구·개발 분야 종사자 수는 오히려 감소했다는 점이 지식창출과 관련된 농촌지역의 지식기반경제 잠재력 신장에 대한 전망을 다소 어렵게 하고 있는 것도 사실이다. 그러나 지역에서의 지식 네트워크 창출을 지원하는 다양한 정부의 정책적 노력이 최근에 시작되었다는 점에서, 그러한 정책사업의 지속적 추진과 성패 여부가 향후 농촌경제의 지식기반화 속도를 결정할 중요한 요인으로 작용할 가능성이 크다. 농촌지역의 정보화 수준 또한 빠른 속도로 향상되어 정보 인프라 측면에서는 도시지역의 그것에 거의 대등한 수준까지 접근한 것으로 볼 수 있다. 그러나

¹⁴ 경기도 평택시에서는 농업기술센터를 중심으로 2004년부터 유비쿼터스 기반의 정밀과학농업계획을 추진하고 있다. 2005년부터 2014년까지 10년간의 마스터플랜을 수립하였는데, 관내 전체 재배면적의 30%(2014년)를 대상으로 정밀농업포장관리를 한다는 야심찬 계획을 세웠다. 구체적으로는 미곡 5,000ha, 과수 250ha, 시설채소 80ha, 시설화훼 7ha가 대상 면적이다. 다음과 같은 세 가지 목표를 설정하여 추진 중이다. 첫째, 2014년까지 비료 투입비용과 농약 투입비용을 각각 30%와 40%까지 절감함으로써 정밀농업 도입농가의 경영에 기여한다. 둘째, 2014년에는 정밀농업기술을 도입하여 생산한 농산물 가격을 2005년 대비 12.5% 더 높은 수준에서 판매한다. 셋째, 정밀농업에 대한 농업인들의 인식을 고양하기 위한 홍보활동을 월 1회 이상 실시한다.

농촌 주민들의 정보활용 능력은 상당히 향상되었음에도 불구하고, 여전히 도시 주민들에 비해 뒤처지는 것으로 나타났다. 농촌지역 주민들의 정보활용 능력을 제고하기 위한 정책적 노력들이 이루어지고 있으나, 지속적으로 추진해야 할 것이다. 인적 자원, 지식창출 인프라, 정보화 등의 측면에서 도시와 농촌의 지식기반경제 잠재력 격차가 크게 존재하는 것은 분명하다. 그런데 최근 몇 년 사이에 그 격차는 조금이나마 완화되기 시작했다. 이러한 현상은 우리나라 농촌지역경제의 지식기반화가 가까운 장래에 생각보다 빠른 속도로 진전되어 도시와의 격차를 다소 좁힐 수도 있음을 시사한다. 그러나 이것은 잠재성을 현실화시킬 수 있는 적절한 정책을 통해 가능한 일이다. 현재의 추세만을 보고 도시와 농촌 간의 지식기반경제 측면에서의 격차가 자동적으로 완화될 것이라고 전망하기는 어렵다.

실제로 농촌지역에서 지식기반경제는 어느 정도의 속도로 형성되고 있는가를 ‘지식기반산업의 공간적 분포’를 중심으로 살펴보았다. 농촌지역에서 전체적으로 지식기반산업 부문의 비중이 소폭이나마 성장하고 있다. 몇몇 지역에서는 컴퓨터 및 정보통신 관련 제조업 중심의 급격한 지식기반제조업 특화 현상이 두드러진다. 관광 및 레저와 관련된 지식기반서비스업 중심으로 특화되고 있는 농촌지역들도 늘고 있다. 그러나 대부분의 농촌지역에서 지식기반산업 부문의 비중 확대 속도는 그다지 빠르지 않았다. 현재 도시지역에 비해 농촌지역의 지식기반경제 형성 정도는 상당히 미흡하다고 말할 수 있다. 그러나 지역 간에 차이는 있지만, 우리나라의 농촌지역들도 지식기반경제로의 이행 과정에 이미 접어든 것만은 분명한 것 같다. 즉, 지식기반사회로의 이행 경로에 있어 초기 단계에 놓여 있다고 평가할 수 있다. 한편, 농촌지역에서의 지식기반산업 성장은 ‘장소-특정성’을 보이고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 농촌지역마다 고유한 산업입지적 특성이라든가 개발잠재자원의 특성에 따라 구체적으로는 특정부문의 지식기반산업 성장이 가속화될 수 있다. 따라서 농촌지역의 지식기반경제 발전 전략은 지역 특성을 반영한 것이 되어야 한다.

농업 부문의 지식기반화는 급속하게 발전하는 정보통신기술을 적극적으로 활용함으로써, 즉 ‘정보화’의 과정을 통해 생산과 마케팅 등 여러 측면

에서 진행되고 있음을 확인할 수 있었다. 농업 부문 정보화는 지식기반 제조업이나 서비스업 입지가 그다지 증가하지 않는 상당수의 농촌에서 지역 경제의 지식기반화를 견인할 중요한 수단이다. 여전히 취약한 것으로 나타나고 있는 농업인의 정보활용능력을 제고하고 농업 관련 콘텐츠를 확충하는 데 지속적인 정책 대응을 할 필요가 있다.

이 장에서는 지식기반사회에서 농촌지역경제를 활성화하기 위한 국내외 정책 사례를 살펴본다. 농촌지역에 지식기반경제를 뿌리내리려는 정책적 노력은 여러 선진국들에서도 그리 오래된 것은 아니다. 연구를 통해 제안이 나오고 있는 수준이며, 농촌만이 아닌 전국 차원에서 정책을 추진하고 있는 것도 있다.

1. 국외 사례

1.1. 선진국의 농촌지역 지식기반경제 전략

<표 4-1>의 내용은 농촌지역의 지식기반경제 활성화 방안을 연구한 몇몇 해외 선진국들의 선행연구들에서 제안된 정책 수단들을 요약한 것이다. 제안되고 있는 내용들을 ‘공공정책의 방향에 관한 것’, ‘농촌지역의 지식기반산업 및 농산업에 관한 것’, ‘농촌지역의 정보통신 인프라 및 주민들의 정보활용능력에 관한 것’, ‘어메니티에 관한 것’ 등의 네 가지 영역으로 구분할 수 있다.

표 4-1. 해외 선행연구들의 농촌지역 지식기반경제 관련 제언

영역	제언	영국	아일랜드	미국	캐나다
공공 정책 방향	농촌발전이라는 관점에서 국가 차원의 지식기반경제 관련 정책과 제도를 조율	○	○		○
	농촌개발정책의 내용 안에 지식기반경제와 관련된 비전을 포함시키고 정책수단, 목표, 평가체계를 개발	○			○
	농촌지역의 지식기반경제 관련 정책들을 수행함에 있어 중앙정부, 광역자치단체, 기초자치단체별로 그리고 정부 각 부처별로 합리적인 역할 분담	○	○		
	농촌지역의 지식기반경제 실태 모니터링 시스템 및 연구 기반 구축	○	○		
	지식기반경제와 관련된 공공부문 혁신	○			
농촌 지역 지식 기반 산업 및 농업	농촌지역 시장 소도읍(market town)을 지식기반경제의 중심지로 육성	○			
	지식기반산업 부문 고용 확대를 위한 지원 강화				○
	농촌지역의 지식기반 관련 소기업 지원				○
	차별화된 지식기반 비즈니스 창출		○		○
	농촌지역의 혁신체계 구축(예: 산학연계)		○	○	○
정보 통신 기반 및 정보 활용 능력	농촌지역 정보통신 인프라 확충 (예: 광대역통신망)	○	○	○	○
	도농 간의 지식경제 네트워크 구축 (교통, 정보통신기술, 비즈니스, 지식)	○		○	○
	농촌주민의 평생학습 지원 강화 (예: 직업훈련, 정보통신기술 교육)		○	○	○
어메 니티	‘녹색 지식경제’ 추구	○			
	지식기반산업 부문 기업 유치를 위한 농촌 어메니티 정비			○	

자료: 영국-Hepworth 등(2004), 아일랜드-NUI Maynooth 등(2005), 미국-Henderson & Abraham(2004), 캐나다-Harley 등(2001)

첫째, 공공정책의 방향과 관련해서는 농촌지역의 지식기반경제 발전을 위해 무엇보다도 국가 차원의 관련 정책과 제도의 조율 필요성이 강조되고 있다. 농촌지역에서의 지식기반경제 활성화는 광범위한 내용을 포함하고, 관련된 정부 부처가 다양하기 때문에 정책 조율이 중요한 사안이다. 예를 들어, Hepworth 등(2004)은 영국의 중앙정부 각 부처들의 농촌 관련 정책을 조율하기 위해 작동하고 있는 ‘농촌정책영향평가(Rural Proofing)’ 체계에서 농촌지역의 지식기반경제 발전과 관련된 내용을 명시적인 의제로 다룰 것을 제안했다. 그리고 농촌개발 정책 목표에 지식기반경제와 관련한 비전을 포함시키며, 이를 실현하기 위한 정책수단을 발굴할 것을 강조했다. 또한 중앙정부 및 지방자치단체, 기타 관련자들의 역할 분담을 명확히 해야 할 필요성도 제기되었다. 특히 주목되는 것은 농촌의 지식기반경제 활성화 노력이 비교적 왕성하게 진행되는 영국에서는 전자정부 도입 등 공공부문의 혁신을 강조하고 있다는 점이다.

둘째, 농촌지역의 지식기반산업 및 농업과 관련하여 여러 가지 정책방향이 제언되었다. 농촌지역에서 지식기반산업의 거점공간으로서 소도움을 중심지로 육성하고, 농촌지역에 고유한 지식기반 비즈니스를 창출하며, 농촌지역 내에서 산학이 연계된 혁신체계를 구축하는 것이 주요 과제로 제시되었다. 아일랜드에서는 농촌지역에 소재한 대학들이 적극적인 확장교육(extension education)을 실시하면서 지역 내 경제활동 주체들과의 긴밀한 지식창출 네트워크를 형성해야 한다는 것이 중요한 과제로 부각되었다. 지식기반산업 부문 고용 확대를 위한 지원과 소기업에 대한 지원도 중요한 정책수단으로 제안되었다. 예를 들어, 캐나다에서는 지식기반산업 부문 소기업이 농촌지역에 입지할 경우 세금 감면이나 금융 서비스에의 접근성 개선 등의 지원책이 필요하다고 제안되었다.

셋째, 농촌지역의 정보통신 인프라 및 주민들의 정보통신기술 활용능력 관련 정책 과제로는 광대역 통신망의 구축, 정보통신기술을 활용할 수 있는 교육 등을 통한 인적 자본(human capital) 형성 등이 제언되었다.

마지막으로, 농촌지역에서 지식기반산업 부문 기업체를 유치할 수 있는 좋은 조건으로서 어메니티를 증진시키는 것이 제시되었다.

그림 4-1. 영국 농촌의 텔레커티지에서 일하는 모습



영국의 텔레커티지(telecottage) 사례

농촌의 지식기반경제 활성화 전략으로 참고할 수 있는 것이 영국의 텔레커티지 정책이다. 텔레커티지는 1991년 웨런(Wren) 텔레커티즈를 시작으로 지방도시와 농촌지역에 보급되어 현재는 영국 전역에 약 200여 개가 존재하고 있다.

처음에 텔레커티지 사업을 추진한 목적은 자녀 교육으로부터 자유로운 농촌 주부가 텔레커티지에서 단순 데이터를 입력하는 일에 종사하게 함으로써 농촌의 실업문제도 해결하고 수입도 얻게 하는 것이었다. 텔레커티지 협회가 조직되는 등 텔레커티지 사업이 발전해감에 따라 텔레커티지에서 하는 일도 다양해졌다. 행정 데이터 입력 업무 외에 고급 컴퓨터 기술과 지식을 활용하여 웹과 시스템 개발 업무가 수행되는가 하면, 지역특산물의 전자상거래 업무 등도 수행되고 있다. 텔레커티지가 영국의 농촌지역에서 지식산업의 역할을 수행하고 있는 셈이다. 또한 지역에서 이루어지는 각종 활동 등을 웹에 게재하는 등 지역공동체 지원활동도 수행하고 있다.

텔레커티지에서 일하는 사람은 크게 두 부류로 나눈다. 첫째는 기업체 등에서 일한 경험이 있거나 IT 활용 능력이 있는 여성이다. 둘째는 IT활용이 가능한 고령자와 은퇴자가 자원봉사자로 일하는 경우이다. 특히 텔레커티지가 주민이 일상적으로 이용하는 커뮤니티센터에 설치된 경우 후자의 경우가 많다. 영국에서 텔레커티지를 위해 별도의 건축물은 신축하지 않는다. 마을회관 같은 기존 건물을 텔레커티지용으로 개조하여 사용하는 경우가 많다. 사업비는 주로 좋은 장비를 구입하는 데 쓰인다.

1.2. 일본의 농업·농촌 분야 정보통신기술 활용 정책

1.2.1. 일본의 「21세기 농림수산분야 IT전략」과 「e-지역만들기 계획」

일본정부는 2001년 11월에 IT국가 전략으로 「e-Japan 전략」을 수립한 바 있다. 이 전략은 일본을 세계 최고의 IT강국으로 만들기 위해, 최고 수준의 고속정보통신네트워크 형성, 전자상거래 촉진, 행정·공공분야의 정보화 등을 주요 내용으로 하고 있다.¹⁵ 일본 농림성에서는 2001년에 「e-Japan 전략」의 후속 작업으로서 「21세기 농림수산분야 IT전략」을 발표하였다. 이는 「e-Japan 전략」의 농림수산 분야 행동계획이라 할 수 있다. 「21세기 농림수산분야 IT전략」은 모든 국민이 IT의 혜택을 누리기 위해서는 도시·농촌 간의 정보격차를 시정하고 농림수산업을 포함한 모든 사회경제활동 분야에서 IT활용 등이 추진되어야 한다는 취지 아래 작성되었다.

¹⁵ 「e-Japan 전략」에 의해 2001년부터 2005년까지의 1단계 5개년 행동계획이 추진되었다. 2006년에는 1단계의 실적을 바탕으로 「IT신개혁신전략」을 수립하였다. 「IT신개혁신전략」에는 언제, 어디서, 누구라도 IT은혜를 실감할 수 있는 사회 만들기를 부제를 달고 있다. 「IT신개혁신 전략」은 지난 5년간의 「e-Japan 전략」 추진으로 광대역통신망이 정비되고 고기능 휴대전화 보급되었으며 전자상거래의 환경이 비약적으로 정비되어 일본은 IT분야에서 세계를 리드하는 국가로 자리매김하였다고 평가하고 있다. 그러나 행정서비스, 의료, 교육 분야에서 IT활용도가 높지 않으며, 지역간 세대간에 정보활용 격차가 여전히 존재하며, 기업경영에서도 IT를 활용하고 산업의 국제경쟁력을 높이기 위한 과제가 여전히 남아 있다고 진단하고 있다. 「IT신개혁신 전략」에서는 IT가 기존 사회의 구조를 개혁할 수 있는 지렛대로서의 역할을 할 수 있다고 전제된 뒤 언제, 어디서, 누구라도 IT은혜를 실감할 수 있는 사회를 만들기 위한 과제를 <표 4-7>과 같이 3개 대과제, 7개 중과제, 15개 소과제로 제시하고 있다.

IT전략이 추구하는 농림수산 분야의 모습으로서, 생산자와 소비자 간의 의사소통이 충분하게 이루어지며, 생산자가 시황·기상·기술정보·소비자의 수요 등에 관한 정보를 충분히 활용하여 높은 생산성과 고부가가치의 기업경영을 지속적으로 전개할 수 있을 것이 기대된다. 다음으로 중요한 목표는 유통합리화 등에 의해 유통비용을 낮추어 적절한 가격으로 상품을 제공하고, 소비자가 상품의 안전정보 등을 제공하여 상품 선택의 기회를 높이는 것이다. 또한 농산어촌 주민이 인터넷 등을 활용하여 도시에 뒤지지 않는 생활의 편리성과 취업기회를 확보하며, 풍요로운 자연환경 속에서 다양한 교류 활동을 수행하고, 농산어촌의 특성을 살려 여유 있고 풍요로운 국민생활이 가능할 것도 중요한 목표로 설정되었다.

이러한 모습을 실현하기 위해서 정보 전자화와 충실한 정보 이용 및 활용시스템을 갖추기 위한 공동기반 개발 및 보급, 민간이 주도하기를 꺼려하는 조건불리지역에 관련 정부가 연계하여 다양한 방법으로 IT인프라를 정비, 인정농업자 등에 대한 고도정보처리능력(경영분석)의 교육 지원, 지속적인 지원체계 구축, 정보 지도인력의 양성, 고령자에 대한 배려 등의 시책사업을 추진하고 있다.

1.2.2. e-지역만들기 계획

e-지역만들기 계획은 「e-Japan 전략」과 「21세기 농림수산분야 IT전략」을 실현하기 위한 행동계획의 하나로 2003년에 일본 농림수산성에 의해 발표되었다. 이 계획은 정보화 추진에 적극적인 모델 지역에서 「e-마을만들기 지구 계획」을 수립하도록 유도하고 정보통신기반 정비를 중점적으로 지원하며, 고속 인터넷을 구사하여 농림어업 진흥과 농산어촌 진흥을 농림수산성의 각종 소프트 시책으로 지원하며, 농림어업자와 소비자 또는 도시주민과 직접 만날 수 있는 기회 제공을 목적으로 하고 있다.

e-지역만들기에서 핵심 사항은 「e-지역만들기 지구계획」을 수립하는 것이다. 이는 기초자치단체가 해당 지역 농산어촌의 정보화 추진 전략을 종합적으로 정리한 것이라 할 수 있다. 정보화의 목표, 구체적인 추진 방

안, 추진체계 등이 e-지역만들기의 주요한 내용이다. 일본 농림수산성이 지침으로 제시한 e-지역만들기 지구계획의 목표는 <표 4-2>와 같다.

표 4-2. 일본의 e-지역만들기 지구계획

목표	전략	세부 과제(예시)
정보의 이용 및 활용시스템 정비	생산자에게 이익이 되는 시스템 정비	생산이력에 관한 정보 제공 기상 시황 등의 정보 제공 소비자 반응 전달 시스템
	지리정보시스템 정비	농지 및 삼림 관련 지리정보시스템에 자연환경 전통문화 지역자원 등을 추가하여 도농교류를 촉진
	농림어업 DB시스템 구축	농림수산 통계, 연구, 기술정보를 DB화
IT를 활용한 지역만들기 추진	지역만들기 차원에서 IT 활용	텔레워크센터 등 정보거점 정비 지역내 커뮤니케이션 기회 확대
	IT를 활용한 생활여건 향상	건강관리 및 원격의료 실시 e-러닝 등 교육기회 증대
IT를 활용한 도·농 공생	농산어촌에서 도시로 정보 발신 기능 강화	특산물, 자연, 문화, 전통 정보 발신 포털사이트 등의 정비
	정보 디지털 아카이브화	전자전원박물관 등과 같이 농산어촌 자원 및 전통산업 등의 정보컨텐츠 정비
정보통신기반 정비	조건불리지역의 정보통신기반 정비	휴대전화 불감지역 해소
	효율적인 정보통신기반 정비	유선방송, 케이블TV 등 기존 네트워크의 활용 정보통신 네트워크의 광역화
정보 이용 및 활용 능력 향상	농림어업자의 정보 활용능력 향상	IT활용 유용성 홍보 정보화 지도 인재 육성
	IT교육	인재파견, 교재제공 등
	사용이 편한 IT기기 개발	고령자, 정보약자 용 기기 개발
기타	새로운 정보기술의 실용화	유비쿼터스 환경 구축, 로봇실용화 원격환경제어 감시 시스템 개발
	다양한 주체와 연계	계획수립에서 실시, 평가까지 NPO, 관계기관, 단체, 기업, 전문가 지역커뮤니티 참여

자료: 일본 농림수산성. 2003

2. 국내 관련 정책

2.1. 제1차 농업·농촌 정보화의 추진(2002~05년)

농림부는 ‘농업의 경쟁력 강화를 위한 정보화 추진’을 목표로 지난 2001년 「농업·농촌 정보화 추진계획(2002~05년)」을 수립·추진하였다. 이는 초기 단계 농업 부문의 정보화는 정보화 기반 구축과 정보화 마인드 확산에는 기여하였으나 아직까지 정보화기반이 취약하고 체계적인 정보화시책의 추진이 미흡하다는 평가 아래, 5년 후의 농림부문 환경 변화를 전망하고 5개 분야 12개 과제를 선정·추진한 것이다.

제1차 「농업·농촌 정보화 추진계획」의 성과를 살펴보면, 초고속통신 서비스 제공 등을 통하여 2005년 말 현재 전체 농어촌 가구의 95%인 358만 가구에서 초고속 인터넷 이용이 가능하게 되었고, PC 구입자금 융자 지원 및 농촌 PC보내기 운동 등을 통해 농업인 가구의 43.6%까지 PC보급률이 확대되었다. 또한 고품질의 안전한 농축산물 공급 환경을 위한 농축산물 안전관리 정보화(전자정부 31대 로드맵 과제) 및 130여 개 농림사업의 업무처리 온라인화를 위한 Agrix시스템을 도입하여 농업인의 불편 해소와 투명행정의 기반을 마련하였다. 반면, 농업·농촌 정보화에 필요한 기초 환경은 조성되었으나 농업의 경쟁력 확보와 농촌복지 증진 등이 실질적으로 이루어질 수 있도록 정보접근 환경을 고도화·다변화하고 관련 부문에 대한 u-IT기술의 접목을 강화할 필요성이 대두되었다. 그리고 농정수요에 대한 맞춤형의 실시간 서비스가 가능토록 차세대 전자정부 지향의 u-농림행정시스템 구현과 실시간 모니터링이 가능한 농림행정의 전자화가 필요하게 되었다.

2.2. 제2차 농업·농촌 정보화 추진계획 수립(2007~11년)

지난 1차 계획의 성과에도 불구하고, 농업·농촌의 정보화 수준이 도시 및 타 산업 부문과 비교할 때 상대적으로 크게 낮아 대응이 늦을 경우 산업간·지역간 불균형이 심화되어 소득과 생활·문화 격차로 연결될 우려가 있어, 향후 5년간의 사회적·기술적 환경변화와 농업·농촌 여건의 변화를 전망하여 2006년 12월 농림부는 제2차 「농업 농촌 정보화 기본계획(2007~11년)」을 수립하였다. 그 계획에 따라 5대 분야 16대 과제 34개 세부과제를 추진 중이다.

표 4-3. 농업·농촌 정보화 기본계획(2007~11년)의 과제

5대 분야	16대 과제
u-Life 쾌적 농촌 건설	농촌 지역주민의 정보 접근권 보장 강화
	농립정보 이용 활성화
	맞춤식 정보화교육 및 정보문화 확산
	농업·농촌정보화 시책의 효율적 추진체계 구축
디지털 농산업 육성	지속적 농업을 위한 생산 환경 관리기반 조성
	디지털 혁신역량증대를 통한 농관련 산업 활성화
	개방에 대응한 디지털 유통·무역 혁신
지능기반 정보화 인프라 확충	소비자지향의 안전·안심 농식품 공급
	삶의 질 향상을 위한 미래 농촌마을(u-Village) 건설
	고객편의 우선의 농촌관광 구현
	지능형 농촌재난관리체계 확립
차세대 전자 농립행정 구현	농촌 복지인프라 확충
	효율적·생산적 혁신 농정
u-컨버전스 선도·확산	수요자 중심의 현장 농정
	u-컨버전스 선도
	u-컨버전스 확산

자료: 농림부, 2006b.

5대 분야는 ① u-Life 쾌적 농촌 건설, ② 디지털 농산업 육성, ③ 지능 기반 정보화 인프라 확충, ④ 차세대 전자농림행정 구현, ⑤ u-컨버전스 선도·확산이며 16대 과제는 <표 4-3>에서 보는 바와 같다.

농림부는 자생력과 경쟁력이 강화되는 지능형·맞춤형 u-Biz농업, 풍요롭고 편리한 삶의 질이 보장되는 u-Life 쾌적 농촌, 유비쿼터스 사회에 참여·선도하는 u-혁신수용의 농업인, 차세대 전자정부를 이끌어 가는 신유목형 u-농림행정을 목표로 하고 있다. 또한 구체적으로 다음의 항목을 목표로 삼고 성과 지표로 활용하고 있다.

표 4-4. 농업·농촌 정보화 기본계획(2007~11년) 성과 목표

항 목		2005년	2011년
u-Life 쾌 적 농 촌 건 설	농촌관광 매출액 증가율(%)	15('07)	⇒ 55
	복지관련 콘텐츠 제공(종)	0	⇒ 20
	삶의 질(전세계 순위)	41위('02)	⇒ 10위('20)
디지털 농 산업 육 성	도농간 소득격차(%)	78.0('07)	⇒ 80.0('10)
	우리농식품소비자만족도(%)	52.0('07)	⇒ 54.0
	농업법인당 평균매출(백만원)	985('04)	⇒ 1,190
지능기반 정보화 인프라 확 충	농업인 양/질적 정보이용률(%)	32.0/25.5	⇒ 60.0/55.0
	농가 PC 보급률(%)	43.6	⇒ 80.0('10)
	농업인 인터넷 이용률(%)	23.0	⇒ 50.0
차세대 전자농림 행정 구현	고객만족도(%)	70.0	⇒ 90.0
	업무처리시간단축률(%)	30.0	⇒ 55.0
	행정 효율성(순위, IMD)	31('05)	⇒ 15('10)
u -IT 선 도 확 산	RFID/USN 활용서비스	시범서비스	⇒ 실생활 활용
	정보화지수(전세계 순위)	16	⇒ 5
	Early adoptor 점유율(%)	15.0	⇒ 30.0

자료: 농림부, 2006b.

3. 시사점

외국 및 국내 정책 사례를 검토함으로써 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 농촌지역에서 지식창출 여건은 지역의 혁신 여건에 의해 영향을 받는다. 전자정부 도입과 같은 공공기관의 혁신, 농촌지역 내에서의 산·학·연이 연계된 혁신체계 구축, 정책추진을 위한 파트너십 형성, 모니터링 체계 구축 등의 수단을 강화해야 한다.

둘째, 농촌의 지식창출 여건으로 어메니티의 중요성을 인식할 필요가 있다. 어메니티는 지식기반산업 유치를 위해서 매우 중요한 요소이다.

셋째, 지식기반사회에서 정보통신기술의 발달은 농촌지역에 새로운 가능성을 가져다주는 것이다. 일본과 한국의 정책 사례는 정보통신기술을 활용하여 농업 생산과 판매 및 도·농교류 분야에 폭넓게 활용되어 농촌지역의 부가가치 창출에 이바지할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 정보통신기술의 발달은 의료, 교육, 생활환경 측면에서 지금과는 다른 형태의 생활을 가능하게 해줄 수 있다. 특히 유비쿼터스 사회에서는 농촌의 장소적인 불리성이 대폭 완화될 수 있음을 보여준다.

넷째, 농촌지역에서 지식기반활동이 가능하기 위해서는 정보통신 인프라의 확충이 중요하다. 농촌지역에서 정보통신 인프라 정비는 언제, 어디서, 누구라도 정보통신이 가능할 수 있는 기반을 정비하는 것이다. 이를 위해 각국은 공통적으로 광대역통신망의 구축을 추진하거나 계획하고 있다.

다섯째, 농촌지역이 지식기반화되려면 지식산업에 종사하거나 정보통신기술을 활용할 수 있는 인재 육성이 중요하다는 것을 알 수 있다. 모든 국가의 사례에서 정보통신기술 활용의 유용성과 사용방법에 관해서 교육을 강조하고 있는 것이 이를 잘 말해 준다.

여섯째, 공공부문의 역할이 중요하다. 다만 이때의 공공부문은 지금과 같은 중앙 각 부처 → 지방자치단체 소관 실과 → 사업현장으로 연결되는

수직적이고 폐쇄적인 체계가 아니라 전자정부, 거버넌스 등으로 표현되는 보다 투명하고 자유로우면서 개방적인 체계로 조직되어야 한다. 따라서 지식기반사회에서 공공부문의 가장 중요한 업무는 조정과 협조라고 할 수 있다. 영국과 일본의 사례에서 알 수 있듯이 지역 가꾸기 차원에서 농촌지역 정보화를 추진하기 위해서는 공공부문은 조정자와 협력자의 역할을 수행해야 한다.

마지막으로, 도시와 농촌 간의 정보격차가 완화되어야 한다. 고도의 정보통신기술이 빠르게 개발됨에 따라 이를 활용할 수 있는 사람이 집중되어 있는 도시와 그렇지 않은 농촌지역 간의 정보격차는 더욱 확대될 가능성이 있다. 따라서 지식기반경제의 이점을 농촌이 살리기 위해서는 먼저 도시와 농촌 간의 정보격차를 줄여나가는 일이 중요하다. 특히 언제, 어디서, 누구라도 정보기술을 활용할 수 있는 유비쿼터스 사회가 실현되기 위해서는 도시와 농촌 간의 정보격차 완화는 필수적이다. 도시와 농촌 간의 정보격차 완화 수단은 정보인프라의 구축과 이를 활용할 수 있는 인재 양성이자. 이러한 시사점을 바탕으로 다음 제6장에서는 지식기반사회에서 농촌지역경제의 활성화를 위한 구체적인 사항을 논의하기로 한다.

농촌의 지식기반화를 위한 정책 방안

이 장에서는 농촌의 지식기반화를 위한 정책 방안을 제시한다. 이 장의 내용은 제2장에서 살펴본 지식기반사회의 특징과 농촌에의 영향, 제3장에서 살펴본 우리나라 농촌의 지식기반경제 실태, 그리고 제4장에서 살펴본 선진국의 정책 사례에 바탕을 두고 있다. 이 장에서 제시하려는 정책 방안은 농촌이 지식기반사회로 이행하기 위한 큰 틀의 방향과 이를 달성하기 위한 구체적인 정책과제로 구성되어 있다.

1. 정책 방향

제2장에서 살펴본 바와 같이 지식기반사회는 지식과 정보의 생산·확산·활용에 기반을 둔 사회를 말한다. 따라서 농촌지역이 지식기반사회로 이행하기 위해서는 농촌에서 유용한 지식과 정보가 원활하게 생산되고 농촌지역사회 전체에 쉽게 확산될 수 있어야 한다. 그리고 확산된 지식을 활용하여 지역의 경제활동이 활발하게 전개되며, 주민의 생활 및 복지수준이 향상되어야 한다.

농촌의 지식기반화는 국가 전체의 지식기반사회로의 이행에 직접적인 영향을 받는다. 그리고 국가의 지식기반사회로의 이행은 세계화로 인한 지식의 자유로운 확산, 국가적인 차원의 과학 및 정보통신기술의 발달, 우수한 인적자원의 양성, 지식산업으로의 구조 변화 등에 크게 영향을 받는다.

이러한 변화 요인은 사회의 메가트렌드로서 시장에서 결정되는 부분이 크며 공공정책의 역할은 제한적이다. 그럼에도 불구하고 정책적인 노력에 의해 농촌의 지식기반화를 앞당기거나 늦출 수가 있다. 여기에서는 다음의 4가지 측면에서 정책 노력을 제시한다. 첫째는 농촌지역 지식 창출기반을 정비하는 것이다. 농촌이 가지고 있는 기존의 암묵적 지식을 형식적 지식으로 쉽게 변형하며 새로운 지식이 창출될 수 있는 여건을 조성하는 것이다. 둘째, 지식을 창출하고 활용하는 능력을 갖춘 인재를 육성하는 것이다. 결국 농촌이 지식기반사회로 진행하기 위해 가장 중요한 것은 지식능력을 갖춘 인재가 농촌에 얼마나 많이 존재하느냐의 문제이다. 셋째는 농촌의 정보화이다. 지식기반사회는 정보통신기술을 통해 발전된다. 특히 유비쿼터스 환경은 지식기반사회를 한 단계 성숙한 모습으로 변화시킬 것이다. 따라서 농촌의 지식기반화를 위해서 농촌의 정보화는 필수 불가결한 요소이다. 마지막으로, 정책을 추진하는 관련 주체, 특히 그중에서도 국가와 지방자치단체의 역할이 중요하다. 이하에서는 네 가지 측면에서 농촌의 지식기반화 과제를 정리한다.

1.1. 지식 창출 기반 조성

농촌지역의 지식창출활동은 결국 경제 주체들의 자발적인 노력에 의해서 이루어질 것이지만, 지식창출이 일어날 수 있는 조건을 갖추는 것은 공공정책의 역할이라 할 수 있다. 농촌지역의 지식 창출 여건 조성을 위한 정책은 다음과 같은 관점에서 추진되어야 한다.

첫째, 농촌지역에서 지역혁신이 이루어질 수 있는 환경을 만들어 나가는 것이 중요하다. 지역혁신을 이루기 위해서는 산업적인 기반이 중요하기 때문에 외부로부터의 지식산업을 농촌에 유치하는 노력과 함께 농촌 내부에서 새로운 지식산업을 육성하는 노력이 이루어져야 한다. 이를 위해서는 지식 창출의 거점이라 할 수 있는 대학 또는 연구소와 산업체 그리고 이들을 연계하는 행정 간의 네트워크를 강화하는 것이 중요하다. 특히 지식창

출의 거점이라 할 수 있는 연구·개발 기관의 역할이 중요하기 때문에 지역에 대학이나 연구·개발업종 사업체를 유치하는 노력과 이를 활용하는 노력이 중요하다. 농촌지역 대학을 유치하는 것은 쉽지 않기 때문에 인터넷을 활용해 원격교육을 행하는 대학과 연계하여 지역에 대학의 분실 등을 설치하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

둘째, 지식기반산업의 농촌 입지를 유도하고 지식근로자의 이주를 촉진하기 위해서 제2장에서 살펴본 바와 같이 편의시설, 문화적 설비를 갖추고, 자연환경을 보전하는 것이 중요한 과제이다. 특히 자연경관이 훌륭한 농촌지역일수록 경제성장, 인구성장, 소득성장 수준이 높은 것으로 나타나고 있는 점을 감안하여 농촌의 어메니티를 증진하는 노력이 종합적으로 이루어져야 한다.

1.2. 지식 활용 인재 육성

농촌지역사회가 지식기반사회로 이행하기 위해서는 지식을 창출하고 이를 확산하고 활용할 수 있는 사람의 존재가 중요하다. 이러한 인재는 외부에서의 유입과 내부로부터의 육성을 통해 확보될 수 있다. 지금까지는 농촌에서 도시로 젊고 유능한 인재의 선택적 이출이 지속되었다. 하지만 정보통신기술의 발달은 재택근무, 텔레워크, u-Work 등과 같이 직장과 주거가 일치하는 형태의 다양한 근로형태가 가능하게 할 것이다. 그때에는 농촌이 가지고 있는 장소적 이점을 추구하여 농촌을 찾는 지식 인력도 증가할 전망이다. 정책의 역할은 이러한 인재들이 농촌을 쉽게 찾을 수 있는 여건을 조성해 주는 것이다. 예를 들면 신규로 조성되는 마을에 정보통신 인프라가 갖추어진 마을(소위 u-village)을 조성하여 소호족(Soho족)을 유치하는 것 등이다.

다음으로 지식기반 인재를 농촌 내부에서 육성하는 전략이 필요하다. 이는 교육과 훈련을 통해서 달성될 수 있다. 정보 활용능력이 취약한 농업인, 기타 주민, 혹은 미래의 후계자가 될 학생들에게 정보활용능력과 정보기기

를 다룰 수 있는 능력을 배양하는 것이다. 정보통신기술을 활용할 수 있는 인재 육성을 위한 교육 프로그램 개발이 필요하다. 교육프로그램은 연령과 정보 활용 능력에 따라서 다양하게 구성될 수 있다. 고령자들에게 정보기기 활용방법이 주가 될 수 있다면, 전자상거래를 하고자 하는 농업인을 대상으로 UCC 제작법이나 개인 블로그 디자인 등 보다 고차원의 정보교육 프로그램을 제공할 수 있다.

1.3. 농촌의 정보화

제2장에서 살펴본 바와 같이 지식기반사회는 정보통신기술에 의해 촉진된다. 따라서 농촌이 지식기반사회로 이행하기 위해서는 농촌의 정보화가 필수 불가결한 요소라 할 수 있다. 농촌의 정보화는 정보인프라의 구축과 정보이용환경의 개선으로 나누어진다.

제3장에서 살펴본 바와 같이 우리나라는 초고속인터넷망이 전국적으로 완성되어 농촌에서도 99%의 가구가 인터넷을 이용할 수 있는 환경이 조성되었다. 그러나 유비쿼터스로 표현되는 차세대 지식기반사회의 도래를 위해서는 농촌의 정보인프라는 더욱더 발전될 필요가 있다. 농촌에 도시에서 구축되기 시작한 광대역통합망의 확대 구축, 통신과 방송의 융합서비스 제공, 센서네트워크의 설치를 통한 유비쿼터스 환경의 구현 등이 요구된다.

한편 농업인의 정보이용 환경 개선도 요구된다. 그동안 농가에 대한 컴퓨터 보급이 꾸준히 이루어졌지만 농가의 컴퓨터 보급률은 2006년에 50.2%였고, 농가의 인터넷 보급률도 29.4%에 불과했다. 농촌에서의 정보이용 환경의 개선이 더 필요하다고 하겠다. 정보이용환경은 농촌 주민 내지는 농가가 언제 어디서라도 정보기기에 쉽게 접하고 다른 사람과 커뮤니케이션을 원활하게 할 수 있는 여건을 조성하는 것이다. 예를 들어 정보기기나 단말기 등의 조작방법을 통일하거나 쉽게 하여 농촌의 고령 농업인이 쉽게 정보기기를 활용할 수 있도록 한다. 공공기관이나 마을회관에 인터넷

카페 등을 설치하여 어디서라도 정보를 발신하고 수신할 수 있도록 하는 것 등이다.

1.4. 관련 주체의 역할 변화

농촌이 지식기반사회로 이행하기 위해서는 관련 주체의 역할 변화가 요구된다. 정부는 지식기반사회에 알맞은 역할을 수행해야 한다. 지식기반사회에서 정부의 핵심적인 기능은 지식의 원활한 창출, 활용, 확산, 축적을 위한 인프라를 구축하고 제도 기반을 만드는 것이다. 지식기반사회에서 정부는 시장개입자의 역할을 포기하고 사회적 비전을 제시하는 데에 주력해야 한다(OECD, 1997). 정부는 지식정보사회에서 요구하는 효율적이고 개별 욕구에 대응한 높은 수준의 서비스를 제공하며 고도의 투명성을 갖추어야 한다. 이를 위해서는 정부가 보유하고 있는 많은 시스템이 공유되어 연동될 필요가 있으며 현재보다 더욱 긴밀한 부처 간의 업무 조정 및 협조가 필요하다.

이러한 정부의 역할은 전자정부에 의해 실현될 수 있다. 전자정부의 출현은 국민과 기업의 경제활동에 실질적인 도움을 줄 수 있으며 부처 간, 중앙과 지방 간, 민간영역과 정부영역 간 협력을 더 원활하게 만들 수 있다. 또한 행정정보가 공유되어 정책결정과정에 이해 관계자들의 참여가 활발하게 이루어지고 정책집행의 투명성이 높아진다. 그러한 방식으로 전자정부의 출현은 농촌의 지식기반화를 촉진할 것이다. 농촌 주민들의 정책수요는 온라인을 통하여 지방자치단체 및 중앙정부에 전달되어 정책으로 반영되며 행정절차가 전자화되고 각종 규제가 완화되어 농촌의 경제활동이 활발하게 진행될 것이다. 각 부처가 가지고 있는 국토정보, 복지정보, 재난정보, 산업정보 등이 범정부적으로 통합됨으로써 정보자원의 공동 활용이 촉진되어 농촌에 살고 있는 주민의 장소적인 불리함이 감소될 수 있다.

전자정부의 출현으로 지방자치단체의 권한과 재량권이 확대될 전망이다. 중앙정부는 세계화에 대응하여 국제적인 과제를 수행하며 원칙적으로 외교·국방·사법·사회보장 등 순수 공공재의 공급행위에 치중하며 순수

공공재를 제외한 지역개발, 지역경제 진흥, 주민복지 등 지역주민의 삶의 질 향상을 위한 정책은 지방에 위임할 필요가 있다.

이에 따라 지방자치단체의 역할이 커져야 한다. 지자체는 지역경제 및 지역공동체 활성화, 외지인 유치 등을 위해 지금과는 다른 다양한 노력을 전개해야 한다. 지적인 가치가 중시됨에 따라 지역의 문화와 자연환경을 활용한 경제활동을 전개해 나가야 한다. 지방자치단체가 추진하는 공공사업도 물리적인 기반 정비에서 탈피하여 지식과 정보의 창출과 이용, 정보 기술을 활용할 수 있는 연성적인 기반 구축으로 전환되어야 한다.

한편 농촌의 지식기반화는 국가와 지방자치단체뿐만 아니라 농촌 지역 사회의 각종 단체, 주민 등의 참여와 협력을 요구한다. 따라서 지금과 같은 행정 위주의 지역발전 추진체계는 다양한 주체들을 포함하는 지역거버넌스 체계로 바뀌어야 한다. 농촌에서 지역 거버넌스 체계를 성공적으로 운영하려면 정보공유시스템을 발전시켜야 한다. 정보공유시스템의 발달은 지역내 공식·비공식 기관 간의 협력 분위기를 조성하고 주민, 사업자, 행정 등으로 구성되는 파트너십을 보다 용이하게 해줄 것이다. 지역 거버넌스의 활성화를 위해서 지역 단위에서의 행동 주체들의 역할, 책임, 자원 조달, 구체적인 활동 등을 명시한 지역공동체 협정도 필요할 것이다.

2. 정책 과제

2.1. 지식 창출 기반 조성 과제

2.1.1. 연구·개발 인프라 확충

농촌의 지식기반경제하에서 새로운 지식창출의 거점이 되는 연구·개발

인프라를 농촌지역에 확충하는 것이 중요한 과제라 할 수 있다. 지식기반 산업의 발달이 미약한 농촌지역에서 연구 개발 인프라를 확충하기 위한 현실적인 대안은 농촌지역에 인접한 도시지역의 기존 연구·개발 인프라를 농촌지역의 경제활동 주체들이 적절하게 활용할 수 있는 사회적 기반을 갖추는 일이라 할 수 있다. 이러한 발상은 최근 수년간 진행되어 온 정부의 ‘지역혁신체계(Regional Innovation System)’ 관련 정책에도 반영되었다고 할 수 있다. 즉 산업자원부를 비롯한 중앙정부의 여러 부처들이 다양한 지역혁신 관련 정책 사업을 통해 경제활동 주체 간의 혁신지식 창출 및 확산을 위한 네트워킹을 지원하고 있다<표 5-1>. 이 정책 사업들이 모두 농촌지역에서의 지식기반경제와 직접적인 관련이 있다고 볼 수는 없으나, 대부분 농촌지역에서 또는 농촌지역에 인접한 지방 중소도시에서 지식 네트워크 창출을 목적으로 한다는 점에서 주목할 만하다.

아직 평가하기는 이른 시점이지만 정부의 이러한 정책은 지식창출 인프라가 부족한 농촌지역에서 여러 경제활동 주체들이 지역 내 또는 인근의 연구·개발 부문 주체들과 네트워크를 형성하도록 촉진하고는 있지만 지속성을 가지고 있다고 말할 수는 없다. 예를 들어, 중앙정부의 정책 보조금 지원이 끊기는 시점에서 산·학·연 연계 활동들이 계속될 수 있겠는가라는 질문에는 긍정적인 대답을 기대하기가 어려운 실정이다.

농촌지역에서 산·학·연 연계 활동이 지속적으로 유지될 수 있기 위해서는 단기적인 성과를 거둘 수 있는 실용적인 신기술 창출과 확산을 위한 네트워킹 지원뿐만 아니라 장기적인 안목에서 연구·개발에의 투자가 이루어져야 한다.

표 5-1. 지식 네트워킹 관련 최근의 중앙정부 정책사업

부처	사업명	목적
산업 자원부	지역혁신특성화 시범사업	지역 여건에 맞는 지역혁신체계 구축과 지역 혁신역량 강화를 위해 지자체가 선정하는 산학연 협력사업을 지원
	지역혁신특성화 프로젝트 사업	전략·지연(地緣)산업 육성을 위해 기술개발, 인력 양성, 마케팅, 기업지원 서비스, 네트워킹 등 다양한 산학연 협력요소를 연계, 추진하는 사업
	지역혁신특성화 포럼 지원사업	지역의 향토·지연산업 발전을 위한 지역의 혁신 네트워크 구축 및 지역산업 육성계획 등 발전전략을 기획, 도모하는 포럼활동 지원
	지역혁신네트워크 활성화 사업	산학연 등 지역 주체들 간의 교류 활성화 및 기업지원 서비스의 효율적 네트워킹을 통한 지역혁신 확산
	지역기술혁신센터 (TIC) 육성	산학연 기술자원을 결집하는 TIC를 통하여 장비 기능, 공동연구, 교육훈련, 정보유통, 창업지원 등의 역할을 수행하고 우량 벤처기업 창업과 중소기업의 기술혁신을 촉진
	지역협력연구센터 (RRC) 육성	과학기술부에서 이관된 사업으로, TIC와 유사한 목적을 갖고 있어 상호 연계 추진
교육 인적 자원부	지방대학혁신역량 강화사업	지역발전계획 및 지역산업발전 전략과 연계된 인력 양성 등 지역혁신역량 강화
농림부	지역농업클러스터 사업	지역에서 개별적으로 움직이고 있는 산학연관의 주체들과 다양한 농림사업체들이 품목을 중심으로 유기적으로 연계하도록 지원
	신활력사업	소외되고 낙후된 농산어촌 지역을 선정하여 특별 지원함으로써, 지역에 새로운 활력 도모
농진청	지역연구기반 조성	지역농업 관련 연구기반을 조성
중기청	창업보육센터	창업성공률을 제고시켜 중소기업 창업 육성의 전진기지 역할을 하는 전문보육기관 조성
	산학연 공동기술개발	산학연 공동기술개발을 지원
행정 자치부	지역혁신협의회	지역혁신 주체들의 네트워크 구성을 통한 논의구조 형성

자료: 송미령 외, 2006.

2.1.2. 농촌 고유의 지식산업 발굴

농촌지역경제 활성화를 위해서는 농촌 고유의 지식산업을 발굴해야 한다. 이는 농촌이 가지고 있는 자원을 지식기반산업으로 활용하는 것을 의미한다. 지식기반산업으로 활용할 수 있는 대표적인 농촌 자원으로는 어메니티를 들 수 있다. 유럽의 정책 사례에서 알 수 있는 바와 같이 농촌의 어메니티 자원은 가장 농촌다우면서 지식기반사회에서 경쟁력이 있는 자원이다. 왜냐하면 지식기반사회에서 지역경제의 경쟁원리가 ‘비용 최소화 원리’, ‘하드웨어 이점의 원리’에서 ‘장소 이점의 원리’, ‘소프트웨어 이점의 원리’로 변하고 있으며 삶의 질 요소가 지역의 핵심적인 경쟁 요소가 되기 때문이다.

농촌의 어메니티 자원 가운데 산업화할 수 있는 분야로서 농촌경관, 자연 생태환경 등과 함께 농촌의 문화자원을 빼놓을 수 없다. 농촌은 문화 아이템의 보고이며, 이를 활용하여 지역경제를 활성화시킬 수 있는 다양한 잠재력을 가지고 있기 때문이다. ‘문화’란 특정 지역의 정체성을 의미하는데 이를 경제적인 목적으로 활용하려면 자원, 생산, 소비 부분을 포함해야 한다. 결국 농촌의 문화자원을 지식산업으로 발굴하는 것은 농촌의 지역성(locality)을 바탕으로 여러 자원들의 생산, 소비 등의 과정을 재조직하는 것이라 할 수 있다.

따라서 문화자원의 활용은 Ray(2001)가 규정한 바와 같이 ① 농촌지역의 문화적인 정체성이 담겨 있는 제품(농특산물, 관광상품 등)을 지역 외부에 상품화해서 내놓는 과정, ② 어떠한 문화적 특성을 지역을 대표하는 정체성으로 만들어 대외적으로 홍보하고 알리는 과정, ③ 지역사회, 기업, 공공 부문 등 지역 내 구성원들을 이러한 정체성하에 통합하는 과정 등을 포함한다고 할 수 있다.

2.1.3. 새로운 정보 환경을 활용한 경제활동 강화

웹2.0 기술과 유비쿼터스 환경은 농촌지역의 경제활동에 다양한 형태로 활용될 수 있다. 먼저 웹2.0의 근간을 이루는 참여, 공유, 개방의 철학을 농업 분야에 적용함으로써 더욱 다양한 비즈니스 기회를 창출할 수 있다. 블로그, SNS, UCC 등은 새로운 커뮤니케이션 채널로서 농산품이나 농촌 관광을 찾는 고객에게 보다 가까이 다가갈 수 있는 방법을 제시한다. 고객에게 단순히 정보를 전달하는 것이 아니라, 양방향으로 커뮤니케이션함으로써 서로 높은 신뢰를 쌓고, 고유한 브랜드를 구축할 수 있다.

또한 openAPI를 통해 정부, 지자체, 기타 공공기관이 가지고 있는 정보를 외부에 공개하여 농업과 농촌정보의 활용성을 높일 수 있다. openAPI를 통한 정보의 개방은 농업·농촌 정보를 내부적으로만 활용하는 것이 아니라, 전 국민 누구나 농업정보를 활용한 새로운 시스템을 만들 수 있는 기반을 마련하는 것이다. 이러한 openAPI를 활용한 새로운 메시업 서비스가 등장했을 때 이를 통한 농촌지역 관광상품이나 특산품에 대한 마케팅 효과는 상당할 것으로 기대된다.

모바일을 기반으로 하는 m-비즈니스와 IPTV를 기반으로 하는 t-비즈니스는 농촌에서의 사업기회 확대에 기여할 것으로 기대된다. PC, 휴대폰, PDA, 디지털 TV 등 인터넷 접속이 가능한 모든 기기를 통해 전자상거래를 할 수 있기 때문에 지금까지 인터넷 사용이 어려운 농촌이 고령자 또는 정보능력 약자들의 비즈니스 기회를 증가시킬 기회가 될 것이다.

u-Commerce 시대는 농업·농촌에 있어 그동안 농업생산물 중심의 팔거리에서 농업·농촌이 가지는 다양한 자원을 u-Commerce를 통해 거래할 수 있는 가능성을 제시하고 있다. 즉, 아직까지 대부분의 농산물 전자상거래 사이트가 포장된 상품에 국한되어 있으나, 향후에는 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 가치가 있는 것이라면 무엇이든지 전자상거래의 대상이 될 수 있다.

2.2. 지식 활용 인재 육성 과제

2.2.1. 농업인의 정보 활용 능력 향상

제2장에서 살펴본 바와 같이 지식기반사회의 특징 중 하나는 지식이 코드화됨에 따라 지식활동이 인터넷과 컴퓨터 등 디지털 기반 위에서 이루어진다는 점이다. 즉, 지식활동의 전자화 현상이다. 따라서 농촌이 지식기반 사회로 발전하기 위해서는 지식활동의 전자화 현상에 대응할 수 있는 능력을 갖춘 인력의 확보, 그중에서도 농업인의 능력 향상이 중요한 과제가 된다. 왜냐하면 농촌의 지식기반화는 농업 분야에서의 다양한 노력을 요구하는 반면 농업인의 정보활용능력이 가장 열악하기 때문이다.

농업인의 정보활용능력 향상을 위해서는 정보통신 이용환경 개선과 정보화 인력육성 정책이 추진되어야 한다.

정보통신 이용환경 개선은 농촌지역 어디서나 초고속인터넷을 이용하고 더 나아가서 유비쿼터스 환경을 실생활에 구현하는 것에서 출발해야 한다. 농촌지역에 구축되어 있는 다양한 정보이용 시설을 지역주민들에게 확대 개방하고 정보화 교육장으로 적극 활용할 필요가 있다. 공익근무요원, 마을 사무장 제도와 연계하여 정보활용 능력을 갖춘 젊은 인력을 농촌에 배치하는 것도 고려할 수 있을 것이다. 또한 고령·저학력 농업인 등 이용대상 계층의 특성에 맞는 정보화 기기를 보급하는 것도 중요하다.

다음으로 정보화 인력을 육성하기 위해 교육 사업을 추진한다. 농업인에 대한 정보화 교육은 지금도 실시하고 있지만 이를 다양화하자는 것이다. 예를 들어 지역단위 농업경영인회, 부녀 복지회 등 농민단체와 지역사회 지도자에 대한 정보화 교육을 실시하고, 농업경영체 중심의 전문교육을 강화하기 위한 커리큘럼을 공모하며, 외부 교육기관과 연계하여 교육 훈련 사이트를 운영하는 것 등이 가능하다.

또한 교육장은 있으나 정보화 교육 강사가 없는 기관에 강사를 파견하거나 대학생들의 여름방학의 봉사활동을 농어민 정보화 교육으로 연계시키는 방안 등도 고려할 수 있다.

2.2.2. 정보화 대상의 확대

농업인의 정보능력 향상과 함께 정보화 대상의 확대도 필요하다. 90년대 초반부터 시작된 농촌 정보화 사업의 대상은 단위 농가를 구성하고 있는 농민들이었고, 사회 복지 및 기회 균등, 정보격차 해소 차원에서 이루어졌다. 그러나 이러한 정보화 사업의 결과로 우리의 농업이 여타 산업만큼 경쟁력을 갖출 수 있게 되었다거나 선진국과 비교할 때 충분한 경쟁력을 갖추었다고는 볼 수 없다.

경제적 성과를 고려하여 정보화 사업의 대상을 전환할 필요가 있다. 정보 소외 계층에 대한 지원도 중요하지만, 농업이 경쟁력을 가질 수 있도록 농민에 대한 정보화 사업에서 농업에 대한 정보화 사업으로 관점을 전환할 필요가 있다. 최근 10여 년간 농업법인의 수는 폭발적으로 증가하여 현재 5,000여 개의 농업법인이 존재하고 있고, 출자금이 1억 원이 넘는 중간 규모 이상의 법인 비중이 50%를 넘어서고 있다. 최근 관련 부처에서 수행한 정보화 사업의 대상은 농가에서 농업법인이나 관련 기업으로 전환되고 있다. 특히 2006년에 수행된 U-농업 관련 사업들은 개별 농가에 대한 지원이 아닌, 농업법인 및 관련 기업의 경영혁신 또는 비즈니스 인프라 혁신을 위한 기술 개발에 초점을 맞추고 있다. 이는 바람직한 정책 전환이라고 할 수 있는데 앞으로도 이러한 정책 전환은 확대되어야 한다. 미래의 우리 농업에서도 기업의 관점에서의 기술 경영을 통한 경영 혁신 달성은 주요 목표이다. 기술 경영을 통한 경영 혁신 달성은 끊임없는 조직 학습(Organizational Learning)이 전제되어야 하는데, 미래의 정보화 사업은 이러한 조직 학습을 지원하여 경영 혁신을 이루도록 하는 기술기반 경영 컨설팅 사업이어야 할 것이다.

2.3. 농촌의 정보화 과제

2.3.1. 농촌지역의 u-인프라 구축

가. 광대역 통합망(BcN) 구축

농촌의 정보기반 확충은 도래할 유비쿼터스 시대에 대응하기 위한 것이다. 즉, 통신, 방송, 인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 농촌지역 어디에서도 이용할 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해서는 광대역통합망(BcN)과 u-센서네트워크(USN)를 구축해야 한다. 이를 u-인프라 구축이라고 할 수 있다.

농촌에 광대역통합망이 성공적으로 구축된다면 공공부문은 전자정부 서비스를 제공하고, 실시간 국민참여와 국정감사가 가능하여 농촌에서도 정부정책에의 참여 기반이 강화될 전망이다. 또한 교육, 건강, 일 등에서 유비쿼터스 서비스 환경을 제공함으로써 농촌 주민들이 언제 어디서 누구라도 편리하게 고품격의 교육, 복지, 근로 서비스를 향유할 수 있어 농촌의 장소적 불리함이 완화될 것이다. 기업활동 분야에서는 모든 산업 분야의 정보화를 촉진함으로써 농촌의 자원에 바탕을 두는 전통산업의 경쟁력을 강화하며, 안전하고 신뢰할 수 있는 전자상거래 환경이 조성되어 농촌에 입지하는 기업의 생산성 향상과 글로벌 비즈니스 환경이 조성될 것으로 기대된다.

현재 광대역통합망구축사업은 도시지역 위주로 추진되고 있으며 농촌지역은 투자 경제성 논리로 배제되고 있는 실정이다. 정부의 계획에 의하면 2010년까지 유선 1,000만 가입가구 및 무선 1,000만 가입자에게 광대역 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있도록 세계 최고의 BcN가입자 망을 구축한다는 계획이지만(한국정보사회진흥원, 2006), 이는 주로 도시지역에 편중될 가능성이 높다. 유비쿼터스 환경에서 도시와 농촌 간의 격차가 더 심해

질 가능성이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 농촌의 초고속인터넷망 구축사업처럼 정부가 민간 통신회사에 보조금 혹은 융자금을 지원할 필요가 있다.¹⁶

나. u-센서네트워크(USN)의 설치

USN은 다양한 위치에 설치된 태그 및 센서노드를 통하여 사람·사물 및 환경 정보를 인식하고, 인식된 정보를 통합·가공하여 언제 어디서나 누구나 자유롭게 이용할 수 있도록 하는 정보서비스 인프라이다. USN은 센서가 부착된 센서 노드들로 구성되는 하단의 센서 네트워크를 통해 수립된 다양한 센싱 정보를 BcN네트워크를 통하여 상위의 USN 미들웨어 시스템에 저장·통합·가공함으로써 다양한 USN 서비스 이용자에게 제공하는 정보 서비스 인프라다. 농촌지역에 USN이 설치된다면 농산업과 농촌의 생활의 모든 분야에 정보화를 확산시켜 생산성, 안전성 및 생활수준의 고도화를 실현하고, 아울러 비즈니스의 대변혁을 가져올 것으로 기대된다.

USN 구축사업은 정부정책, 산업화, 기술개발 분야에서 본격화되고 있다. 2004년에 정부의 USN기본계획이 수립되었으며, 2007년에 그간 RFID 중심으로 진행되어온 USN 분야의 성과를 정리하고 향후 추진방향을 제시하고자 USN구축 기본계획(Ⅱ)이 진행 중이다. 또한 RFID/USN 이용 확산 및 신규시장 창출을 위해 산업자원부, 정보통신부, 과학기술부 등 관계 부처에서 적극적으로 사업을 추진 중이다. 산업 분야에서는 유선센서네트워크를 무선화·지능화하기 위한 사업이 진행되고 있으며, RFID용 리더칩 개발과 이를 내장한 휴대폰단말기기를 개발 중이다.

2006년 농림부와 정통부는 u-농업 관련 MOU를 체결하여 2006년을 시

¹⁶ 1999년부터 정부는 재정융자특별회계예산을 확보하여 초고속공중망 구축 융자 시범사업을 추진해 오고 있다. 도시지역이 초고속공중망 구축이 완료됨에 따라 2001년부터 대상은 농어촌이며 융자지원금은 2005년의 경우 약 500억 원에 달한다.

작으로 향후 5년간 농산업 분야의 USN/RFID 관련 표준화사업을 진행할 예정이다. 이 계획이 성공적으로 이루어진다면 농산업 분야의 지식기반경제가 대폭 앞당겨질 전망이다. 다만 이 과정에서 다음과 같은 점에 유의해야 한다.

농업 부문의 센서 개발은 농학, 화학, 생물, 전자, 통신, 전산, 경영의 학제간 융합이 필수적인 바 장기적·전략적 계획 수립이 중요하다. 무엇보다도 센서 개발 및 실용화가 개별 단위 사업별로 이루어져서는 안 되며 농산업이라고 하는 거시적 관점에서 이루어져야 한다. 이때 가장 중요한 것은 각 단위 사업별로 사용되는 센서의 신호와 센서에 사용되는 미들웨어가 표준화되어야 한다는 점이다.

이와 더불어 최근 논란이 되고 있는 RFID의 코드체계도 더 이상 혼란이 없도록 빠른 시일 내에 표준화 작업을 완료하여야 한다. 최근 논의대로 농림부 자체의 ISO 코드를 채택해야 할 것인지, 아니면 산업자원부 및 국내 다수의 유통 업체가 표준코드로 채택하고 있는 EPC(Electronic Product Code) 체계를 채택하여야 할 것인지에 대한 심도 깊은 논의가 이루어져야 한다.

2.3.2. 웹 2.0에 대비한 정보시스템 개선

웹2.0 환경에서 서로 다른 기관에서 제공되는 openAPI들이 일관된 인터페이스와 데이터 형식을 갖는다면, 메시업을 개발하는 과정도 더욱 쉬워질 것이다. 또한 각 기관에서 신규 서비스를 개발하는 과정에서도 openAPI를 적극 활용함으로써, 이미 개발된 정보자원을 보다 효율적으로 활용하고 동일한 농업정보 채수집 등의 낭비도 제거할 수 있다. 따라서 웹2.0 환경에 대비하여 기존 농업·농촌정보 시스템의 역할 구분이나 시스템 및 데이터의 표준화 작업이 이루어져야 한다.

시스템의 역할 구분을 위해서는, 우선 정부기관이 운영하는 다양한 농업정보시스템의 역할을 명확히 정의함으로써 전문성을 추구하고 데이터의 중복을 방지할 필요가 있다. 농업정보를 여러 기관에서 중복하여 관리·유

지하는 것은, 예산 낭비를 초래하고 정보를 필요로 하는 사용자에게도 혼란을 줄 수 있다. 이를 위해 농업정보체계를 보유하고 있는 농림부, 농촌진흥청, 산림청, 농수산물유통공사, 농협중앙회, 농림수산정보센터, 한국농촌공사 등의 공공기관들이 협의를 통해 각자 보유하고 있는 시스템의 명확한 역할을 정의해야 할 것이다.

다음으로 시스템 및 데이터를 표준화하여 농업·농촌정보체계 간의 호환성을 개선해야 한다. 그동안 농업·농촌 정보는 여러 기관들이 산발적·지역적·소규모 체계로 생산해왔기 때문에 정보의 양은 늘어났지만, 각 기관들이 정보를 공유하고 활용하기 위한 능력은 떨어진다. 서로 다른 시스템에서 수집된 농업·농촌정보 사이에도 연관성이 있을 수 있다. 예를 들어 위치정보는 농촌지역의 관광자원 정보나 지역특산품 정보 등에서 모두 의미있는 데이터로 사용될 수 있다. 그리고 그러한 위치정보를 통해 농촌지역의 관광상품과 특산품 정보가 연결되는 등 별개 시스템 간의 정보에서 연관성을 찾을 수도 있다. 농업·농촌 정보 간의 데이터 공유 및 교환을 위해서는 데이터의 표준화가 필수적이다. 마찬가지로 각 시스템의 사용절차나 인터페이스 등에 대한 표준화안을 마련함으로써 서로 다른 부처 간 시스템의 공유나 이전을 용이하게 할 수도 있다.

2.3.3. u-복지 기반 구축

농촌의 거주자들을 위한 복지시스템을 구축하는 것은 지식기반사회에서 농촌의 경쟁력을 높여주는 방안이 될 수 있다. u-복지 기반 확충을 위해서 LBS(위치기반서비스: Location Based Service)를 활용하는 방안을 검토할 수 있다. 원래 LBS는 치매노인 등 사회 취약계층을 위한 획기적인 안전방안으로 활용되고 있다. 이를 농촌지역에 활용하는 것이다.

LBS 기반 위치 조회 서비스는 미리 정해진 영역인 안심존(Safe Zone)을 이탈할 경우 위치추적기능(GPS, 지상파 LBS 등)이 탑재된 단말기를 통해 이들의 위치정보를 보호자에게 즉시 자동 통보할 수 있는 기능(Push Service)을 지원한다. 보호자는 휴대폰이나 인터넷을 통해 위치정보조회 시

시스템에 접속하여 자신이 보호하고 있는 사람의 위치를 조회하거나 파악할 수 있다. 또한, 안심존 이탈이 발생하지 않더라도 위치조회를 통해 신속하게 관련 대상자의 위치를 파악하는 기능(Pull Service)도 지원한다.

LBS 기반 위치 안내 서비스는 시각장애인의 휴대폰(또는 PDA), 전자지팡이 등과 같은 보행 안내용 기기를 통해 RFID 태그에서 주변의 위치정보를 수신하여 이를 음성으로 제공한다. 이를 위해, 시각장애인을 위한 점자블록에는 주변의 위치정보를 획득하기 위한 RFID 태그가 설치되며, 전자지팡이는 태그 정보를 읽기 위한 RFID 리더기가 탑재된다. 또한, 휴대폰은 RFID 태그를 통해 획득한 위치정보를 음성으로 변환하는 TTS(문자음성변환: Text To Speech) 기능을 지원한다.

LBS 기반 모바일 헬스케어 서비스는 휴대폰 및 외장형 생체정보 측정 센서가 건강 정보를 주기적으로 자동 수집하고 이를 WPAN(근거리무선통신망: Wireless Personal Area Network)을 통해 휴대폰에 전송한다. 휴대폰은 이동통신망을 통해 생체 측정 정보를 관련 의료기관, 보건소 등과 같은 관련 기관에게 전송하며, 전송된 정보는 개인화 DB로 축적되어 개인 질병의 사전 예방에 활용될 수 있다. 이 서비스를 위한 의료정보센터는 사용자의 생체측정 정보를 유지, 관리, 보안 등을 지원하며, 의료기관에 통합되거나 별도로 설치될 수 있다. 이 서비스는 센서를 통해 실시간으로 서비스 대상자의 건강 상태를 측정하여 맥박이나 혈압 등에 갑작스러운 이상 증후가 발생할 경우 관련 의료기관 및 긴급구조기관(소방방재청 등)과 연계를 통해 즉시 응급상황에 효율적으로 대처할 수 있다.

이처럼 LBS를 기반으로 하는 u-사회안전망 구축은 긴급구조, 응급의료, 위치안내 서비스 등과 같은 LBS 공공서비스를 제공함으로써 각종 사고를 예방하고 삶의 질 향상에 이바지할 것으로 기대된다.

2.3.4. u-빌리지 시범사업 추진

u-IT 기술을 활용하여 농촌의 소득 증대 및 복지를 한 단계 높일 수 있다는 것을 보여주는 방안으로서 u-village 시범사업을 추진할 필요가 있다.

u-village에서는 농산물 재배 및 양식 데이터를 체계적으로 관리 및 분석하여 품질향상과 생산성을 제고하고, 농산물의 원산지, 파종시기, 농약사용 여부, 출하시기 등의 정보DB 구축을 통해 농산물의 안전성과 상품성을 제고한다. 또한 농산물 최적의 생산조건 정보(온도, 습도, 조도 등), 이력정보(파종 및 출하 시기 등), 농산물 시장 정보 등 정보공유 시스템을 구축한다. 학교 교육, 최신 영농기술 교육 등 교육 콘텐츠를 제공하며, 원격 진료, 모바일 헬스케어 서비스 등을 지원할 수 있다. 각종 민원 접수, 온라인 증명서 발급, 전자 참여 서비스 등 공공서비스도 지원한다.

u-village는 소외지역 정보 격차 해소라는 측면 외에도 생활 환경 고도화(예: u-Health, 홈 네트워크, 헬스케어 서비스), 무선인터넷 제공, 농산물 생산/유통/정보 효율성을 통한 소득 증대 지원이 가능하다. 또한 u-Village 서비스는 기존 IT 인프라(초고속통신망, PC)를 이용할 수도 있지만, RFID/USN 기반 응용 모델 등은 별도 구축함으로써 보다 고도화된 서비스를 구현할 수 있다.

u-빌리지는 기존의 정보화 마을 중 정보 활용 역량이 뛰어난 마을을 지정할 수도 있고, 경우에 따라서는 1개 읍·면 혹은 1개 시·군 전체를 지정할 수도 있을 것이다. 마을이라는 용어는 농촌지역을 상징하는 용어일 뿐 군이 자연부락에 한정할 필요는 없다. u-빌리지 지정의 목적은 시범사업을 통해 농촌지역에서 활용 가능한 정보통신기술이 무엇이고 그것이 농촌의 경제활동 및 생활환경에 얼마나 많은 기회를 제공하는가를 보여주는 것이다.

표 5-2. u-village 서비스 내용

응용분야	서비스 내용
농촌관광	<ul style="list-style-type: none"> - 위치기반 기술을 활용한 농촌 어메니티 지원 서비스 - 도시 주거자 소유 소규모 원격재배지 모니터링 및 관리 - 농산물 생육과정 모니터링을 통한 유비쿼터스 교육시스템
환경/재난/ 재해	<ul style="list-style-type: none"> - 하천 범람 모니터링 - 병충해 방지(무선 주파수를 이용한 해충박멸) - USN기반의 온실 내 환경 오염상태 진단 시스템 - USN기반의 농가인근하천 오염상태 모니터링 및 진단 - 진단 센서를 이용한 농약 및 비료 피해 최소화 관리 시스템 - 센서기반의 농업용수 오염상태 관리 기술 - USN기반의 폭설피해 예방 및 경감 시스템
농업생산	<ul style="list-style-type: none"> - 식물 생장 모니터링 시스템 - 자동 관개 시스템 - 시설농업 외기환경 모니터링 시스템 - 비닐하우스 자동 개폐 시스템 - 무인헬기를 활용한 무인 방제 시스템 - 고가 농작물 도난방지 시스템 - 지능형 침입자 감시 시스템 - 웹 기반 병충해 진단 시스템 - USN기반의 비닐하우스/온실 재배환경 모니터링 및 관리 - 토양센서 기반의 시비량 측정을 통한 적정 생육환경 관리 전문가시스템
가공	<ul style="list-style-type: none"> - 유기농 가공공정 모니터링 및 가공 상태 진단 - RFID/Sensor를 이용한 신선도 및 품질 측정 포장기술 - 도축장 자동화 및 이력관리 시스템 - 파수선별장 자동화 및 이력관리 시스템
유통/판매	<ul style="list-style-type: none"> - RFID를 이용한 유기농산물 이력관리 - RFID/Sensor를 이용한 유기농산물 인증 - 친환경 농산물 유통관리시스템 - 위치기반 기술을 활용한 농산물 판매시스템 - 농산물 소비자 구매 동향 분석 시스템

1. 요약

우리 사회는 이미 지식기반사회에 진입하였다고 말한다. ‘지식기반사회(knowledge-based society)’란 정보와 지식이 가치 창출의 원동력이 되는 사회를 말한다. 최근 들어 지식기반사회의 도래와 그로 인한 사회적 변화에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다. 그런데 지식기반사회의 도래가 농촌지역 경제에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 명확한 전망은 없는 것 같다. 이 연구의 목적은 ‘지식기반사회의 도래’라는 환경 변화에 대응하여 농촌지역경제를 활성화하기 위한 정부 정책의 방향과 전략을 제시하는 데에 있다. 이러한 목적을 위해 이 연구에서는 지식기반사회와 관련한 이론 검토와 분석과제 도출, 농촌지역의 지식기반경제 실태 분석, 농촌의 지식기반화를 위한 정책 방안 등으로 구분하여 연구를 진행하였다. 연구방법으로는 지식기반사회와 관련한 다양한 선행연구와 정보화실태조사 등의 통계자료를 활용하여 농촌지역의 지식기반경제 실태를 분석하였다. 연구를 통해서 밝혀진 주요 내용은 아래와 같다.

1.1. 지식기반사회의 특징과 농촌에의 영향

우리나라는 현재 지식기반사회에 진입해 있음은 물론, 지식기반사회의

진전된 형태인 유비쿼터스 사회의 초기 진입상태이며 2015년경에는 성숙 단계로 들어갈 것으로 전망된다. 지식기반사회를 이해하기 위해서는 무엇보다도 지식에 대한 이해가 우선되어야 한다. 일반적으로 지식이란 기존의 정보들을 능동적으로 결합하여 좀 더 많은 부가가치와 새로운 가치를 창출할 수 있는 능력 또는 아이디어를 지칭한다. 지식은 형식화된 지식과 암묵적인 지식으로 구분하는데 정보통신기술이 발달하면서 암묵적 지식의 디지털화를 통한 형식적 지식으로의 전환이 용이해지고, 따라서 지식의 창출, 확산, 활용을 촉진하여 지식기반경제를 촉진시킬 수 있다.

지식기반경제는 지식기반산업이 중심이 되는 경제를 말한다. 지식기반산업의 입지는 유기적인 산학연 협력체계의 유무, 질적으로 우수한 노동력 풀(pool)의 존재, 공동의 지식기반과 원활한 정보흐름 등과 같은 국가적 차원보다는 지역차원에서 더 많은 규정을 받는다.

정보통신기술의 발전으로 지식기반사회는 더욱 성숙해질 것으로 예상되는데 이를 일명 유비쿼터스 사회라 한다. 유비쿼터스 환경을 가져오는 핵심기술은 광대역통합망, 통신과 방송기술의 발달, 인식 및 센서네트워크 기술이라 할 수 있다.

유비쿼터스 환경에서는 컴퓨터에 언제 어디서나 실시간·상시접촉이 가능하고, 상황을 판단하여 지능적으로 대응할 수 있기 때문에 우리 사회 전반의 혁신을 가져올 것이다. 유비쿼터스 환경에서는 시간과 장소의 제약에서 벗어나 근로자는 지식을 창출하고 소비자는 지식을 활용할 수 있으며 산업구조의 소프트화와 전자상거래의 활성화, 복지시스템의 변화 등이 예상된다.

유비쿼터스로 표현되는 지식기반사회의 발전은 농촌에도 많은 변화를 가져올 것으로 전망되지만 그 영향이 농촌지역에 곧바로 그리고 일률적으로 미치지 않을 것이다. 지식기반산업과 지식과 정보를 활용할 수 있는 인력의 존재, 지식기반 창출여건, 농업의 지식기반화 실태, 농업·농촌의 정보화 등 다양한 요인에 의해 영향을 받을 것이다.

지식기반사회에서 농촌은 종사하는 직업, 일하는 방식, 일에 대한 가치 기준, 지역사회에 바라는 욕구 수준이 서로 다른 사람들이 동일 공간에 거

주하게 된다. 지식기반사회에서 농촌지역과 도시지역 간의 공간압축 현상을 가속화시켜 농촌의 공간적 불리성이 대폭 완화될 것이다. 또한 농촌에서 공공부문의 지식 창출 능력이 증대될 것이다. 소호(Soho)라고 불리는 소규모 자영업자의 농촌입지가 증가하며 전자상거래의 발달로 농업인의 경제활동기회가 증가할 것이다. 한편 농촌이 가지고 있는 각종 자원을 활용한 지식기반산업도 출현할 전망이다.

한편 유비쿼터스 네트워크가 농업생산, 가공, 유통, 관광 등의 분야에 적용됨으로써 적은 비용과 노력을 들이고도 부가가치를 더욱더 높일 수 있게 될 것이다. 농촌의 가정에서도 홈네트워크가 구축되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

1.2. 농촌의 지식기반경제 실태

농촌지역 지식기반경제의 실태를 잠재력과 지식기반경제로의 이행 정도를 중심으로 살펴보았다. 지식기반경제의 잠재력은 ‘인적 자원’, ‘지식창출 인프라’, ‘정보화 수준’의 세 가지 지표를 토대로 분석했다. 그리고 농촌지역이 지식기반경제로 어느 정도까지 전환되었는지를 파악하기 위해, ‘농촌에서의 지식기반산업의 공간적 분포’와 ‘농업부문의 정보화 현황’을 살펴보았다.

분석결과에 따르면, 지식기반경제 잠재력 관련 지표들의 절대치 측면에서 농촌지역은 도시지역과는 현격한 격차를 보였다. 도시와 농촌 간의 지식기반경제 잠재력 격차가 크게 존재하는 것은 분명하다. 다만, 그 격차가 향후에 더욱 심화될 것인가, 완화될 것인가 하는 점에 초점을 맞추어 분석했다. 인적 자원, 지식창출 인프라, 정보화의 세 측면에서 최근 몇 년 사이에 도농 격차는 완화되기 시작했음을 알 수 있었다. 이러한 현상은 우리나라 농촌지역경제의 지식기반화가 가까운 장래에 생각보다 빠른 속도로 진전되어 도시와의 격차를 좁힐 가능성이 있음을 시사한다. 학력수준이 높은 청장년층 인구가 유입되기 시작했으며, 연구·개발 부문 사업체 수도 최근

5년간 빠르게 증가한 것으로 나타났다. 정보 인프라 또한 매우 향상되어 인터넷 접근성을 중심으로 본다면 도시지역의 수준에 거의 근접하고 있는 것으로 나타났다.

도시보다는 느리지만, 농촌지역에서도 지식기반경제로의 이행이 이미 시작된 국면이라고 이해할 수 있었다. 전체적으로 지식기반서비스업 부문의 비중이 소폭이나마 성장하고 있다. 몇몇 지역에서는 컴퓨터 및 정보통신 관련 제조업 중심의 급격한 지식기반제조업 특화 현상이 두드러진다. 관광 및 레저와 관련된 지식기반서비스업 중심으로 특화되고 있는 농촌지역들도 늘고 있음을 확인했다. 한편, 농업이 비중 있는 경제활동인 대부분의 농촌지역에서도 상대적으로 느린 속도이지만 지식기반서비스업 부문의 성장추세를 관찰할 수 있었다. 일반적인 수준에서 우리나라의 농촌이 비약적으로 지식기반경제로 재편될 가능성은 작다고 말할 수 있다. 그러나 이미 지식기반경제로의 이행 국면에 진입했음을 알 수 있다.

농촌지역에서의 지식기반산업 성장은 ‘장소-특정성’을 보이고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 농촌지역마다 고유한 산업입지적 특성이라든가 개발잠재자원의 특성에 따라 구체적으로는 특정부문의 지식기반산업 성장이 가속화될 수 있다. 따라서, 농촌지역의 지식기반경제 발전 전략은 지역 특성을 반영한 것이 되어야 한다.

정보화는 지식기반산업 부문의 입지가 용이하지 않은 상당수의 농촌지역에서 농업 부문의 지식기반화를 추진하기 위한 중요한 매개이다. 농업부문 종사자들의 지식활용 능력을 증진하고 효율화시킬 수 있기 때문이다. 정보화의 물적 기반으로는 2006년 현재 전체 농어촌 377만 가구의 99%에 가구가 인터넷을 이용할 수 있는 환경이 조성되었다. 농가의 컴퓨터 보급률은 2006년 50.2%에 달하고 있다. 그러나 정부의 꾸준한 정보화교육에도 불구하고 농가의 정보활용 능력은 아직도 미흡한 편이다. 농가의 인터넷 보급률이 2006년 29.4%로 향상되고 있지만 아직도 전국 평균 74.8%에 비교하면 낮은 편이다. 농업인들이 이용할 수 있는 정보 콘텐츠는 공공부문과 민간부문의 두 가지 경로를 통해서 제공되고 있다. 농업생산기술과 유통, 도농교류, 정밀농업 분야에서 활발하게 이루어지고 있다. 그러나 여전

히 취약한 농업부문 인적 자원의 정보활용 능력을 제고하고 농업 관련 신 지식 콘텐츠를 확충하기 위한 지속적 노력이 필요하다.

1.3. 국내외 정책 사례

농촌의 지식기반화를 위한 유럽의 정책은 농촌지역의 고유한 지식기반 비즈니스를 창출하며, 농촌지역 내에서 산학이 연계된 혁신체계를 구축하며, 농촌지역의 정보통신 인프라 및 주민들의 정보통신기술 활용 능력 향상과 농촌지역에서 지식기반산업 부문 기업체를 유치할 수 있는 좋은 조건으로서 어메니티를 증진시키는 노력 등이 중요하다는 것을 알았다.

농업·농촌 분야의 정보통신기술 활용 정책으로서 일본의 「21세기 농림수산분야 IT전략」과 「e-지역만들기 계획」을 살펴보았다. 일본의 「21세기 농림수산분야 IT전략」은 모든 국민이 IT의 혜택을 누리기 위해서는 도시·농촌 간의 정보격차를 시정하고 농림수산업을 포함한 모든 사회경제활동분야에서 IT활용 등이 추진되어야 한다는 취지 아래 생산, 유통, 도·농교류 관련 IT전략을 살펴보았다. 한편 일본의 e-지역만들기 계획은 정보화 추진에 적극적인 모델지역에 「e-마을만들기 지구 계획」을 수립하고 정보통신기반의 준비를 중점적으로 지원하고 있다.

우리나라의 농업·농촌 정보화 촉진을 위한 제1차 농업·농촌 정보화의 추진과 제2차 농업·농촌 정보화 추진계획 수립 내용을 살펴보았다. 제2차 「농업 농촌 정보화 기본계획」에서는 u-Life 쾌적 농촌 건설, 디지털 농산업 육성, 지능기반 정보화 인프라 확충, 차세대 전자농림행정 구현, u-컨버전스 선도·확산이라는 5대 과제를 설정하고 있다.

국내외 정책 사례에서 농촌지역에서 지식창출 여건은 지역의 혁신 여건에 의해 영향을 받는다는 점, 지식기반사회에서 정보통신기술의 발달은 농촌지역에 새로운 가능성을 가져다줄 수 있다는 점과, 지식기반경제의 이점을 농촌이 살리기 위해서는 먼저 도시와 농촌 간의 정보격차를 줄여나가는 일이 중요하다는 점, 농촌지역에서 지식기반활동이 가능하기 위해서는 정

보 통신인프라 확충이 중요하다라는 점, 지식산업에 종사하거나 정보통신기술을 활용할 수 있는 인재 육성이 중요하다라는 시사점을 얻었다.

1.4. 농촌의 지식기반화를 위한 정책 방향

농촌의 지식기반화는 정책 외적인 요인에 의해 크게 영향을 받지만 정책적인 노력에 의해 농촌의 지식기반화를 앞당기거나 늦출 수가 있다고 판단된다. 이 연구에서는 농촌의 지식기반화를 위해서 지식 창출기반 정비, 지식을 창출하고 활용하는 능력을 갖춘 인재 육성, 농촌의 정보화, 관련주체 역할 변화의 네 가지 측면에서 정책 방향을 모색하였다.

농촌에서 지식 창출기반을 정비하기 위한 행동과제로서 연구·개발 인프라의 확충과 농촌 고유의 지식산업 발굴이 이루어져야 함을 제안하였다. 지식기반산업으로 활용할 수 있는 농촌 자원으로서는 어메니티와 문화자원을 제시하였다. 또한 새로운 정보환경을 활용한 경제활동 강화방안으로 웹2.0을 활용한 마케팅활동과 모바일과 IPTV를 기반으로 하는 전자상거래를 제안하였다.

지식을 창출하고 활용하는 능력을 갖춘 인재 육성을 위해서는 농업인의 정보활용 능력이 향상되어야 하며, 이를 위해서는 정보이용환경 개선과 정보화 인력육성 정책이 필요하다는 것을 밝혔다. 또한 농업이 경쟁력을 가질 수 있도록 농민에 대한 정보화 사업에서 농업에 대한 정보화 사업으로의 전환이 필요하며 농기업에 대한 정보화사업 추진이 강화되어야 한다고 제안하였다.

농촌의 정보화를 위해서는 u-인프라 구축이 중요하다. 농촌지역 어디에서나 누구라고 정보에 접근할 수 있도록 광대역 통합망(BcN)의 구축과, u-센서네트워크(USN)의 설치가 필요하며 웹 2.0에 대비한 정보시스템을 개선할 것을 제안하였다. 농촌의 거주자들을 위한 복지시스템을 구축하는 것은 지식기반사회에서 농촌의 경쟁력을 높여주는 방안이 될 수 있다는 것을 강조하였다. u-IT 기술을 활용하여 농촌의 소득 증대 및 복지를 한 단계 높

일 수 있다는 것을 보여주는 방안으로서 u-village 시범사업 추진을 제안하였다.

2. 연구의 한계와 향후 연구 과제

연구를 수행하는 과정에서 다음과 같은 한계가 있었다. 먼저 농촌지역의 지식기반실태를 분석하는 데 한계가 있었다. 이는 지식을 생산요소로 인식하고 이것을 나타내 줄 수 있는 자료의 제약에 기인하는 바가 크다. 이 연구에서는 이용가능한 통계자료로서는 가장 정밀한 산업세세분류에 의해 산업을 지식기반산업과 비지식기반산업으로 분류하고 이를 바탕으로 농촌의 지식기반경제 실태를 분석하였다. 이러한 방법은 국가 또는 광역지역에서는 유용성이 있지만 미시적인 공간단위를 대상으로 하는 농촌지역의 분석 방법으로는 한계가 있었다. 이러한 한계를 극복하기 인적자원 분석, 도농 간의 정보격차, 농업부문의 지식기반실태 등을 살펴보았지만 자료 등의 제약으로 농촌의 지식기반실태를 종합적으로 판단하는 데에 한계가 있었다.

지식기반사회와 지식기반경제의 개념이 포괄하는 범위가 넓어 여기에서 농촌지역에 적용될 수 있는 키워드를 찾아내는 노력이 쉽지 않았다. 또한 지식기반사회를 형성하는 두 가지 핵심요소인 지식창출과 지식활용분야에서 논의의 균형점을 찾는 것도 쉽지 않았다.

연구기간이 짧음으로써 오는 제약도 적지 않았다. 농촌의 지역 간 차이가 점점 커져 가는 상황에서 지식기반사회가 농촌지역 간에 어떻게 다양한 모습으로 실현되고 발전해 가는지를 밝혀내는 것이 중요한 과제임에도 불구하고 4개월이라는 짧은 연구 기간으로 인해 이를 확인하지 못했다.

이러한 한계가 있음에도 불구하고 이 연구는 지식기반사회라는 거대 담론을 농촌에 적용해 본 첫 번째 시도라는 점에 의의가 있다고 생각한다. 또한 최근 논의되고 있는 유비쿼터스 환경의 기술적인 측면을 이해하고 그것이 농촌지역에 어떠한 영향을 미칠 것인가를 전망해 보았다는 점도 의의

가 있다고 생각한다.

지식기반사회 진전은 피할 수 없는 흐름이며 농촌 지역경제는 지식기반 사회가 어떤 모습으로 발전하는가에 따라 많은 영향을 받을 것이다. 특히 유비쿼터스로 표현되는 정보통신기술의 급격한 발전은 농촌의 모습과 제반 경제활동을 폭넓게 변화시킬 것이다. 지식기반사회가 농촌지역에서 어떤 모습으로 전개되며 그 과정에서 발생하는 문제점은 무엇인지, 또한 유비쿼터스 사회에서 농업이 신성장 산업으로 발전할 가능성은 있는지에 대해서는 앞으로도 지속적인 논의가 이루어져야 할 것이다. 이 연구가 향후 연구 과제를 도출하고 그 과제를 수행하는 데 선행 연구로서 참고가 되었으면 하는 바람이다.

부록 1

지식기반산업 분류표

- 권영섭·김동주(2002)가 인용하고 있는 산업연구원의 지식기반산업 분류표에 따라 지식기반산업을 지식기반 제조업과 지식기반 서비스업 부문의 두 종류로 구분했다. 지식기반 제조업 부문의 74개, 지식기반 서비스업 부문의 121개 업종을 지식기반산업의 범주에 드는 것으로 분류하고 있다.

코드	업종명	분류
15454	식품 첨가물 제조업	지식기반제조업
20212	강화 및 재생목재 제조업	지식기반제조업
25112	타이어 재생업	지식기반제조업
26121	유리섬유 및 광학용 유리 제조업	지식기반제조업
26213	산업용 도자기 제조업	지식기반제조업
26229	기타 내화요업제품 제조업	지식기반제조업
26994	탄소섬유 및 기타 탄소제품 제조업	지식기반제조업
27112	합금철 제조업	지식기반제조업
27191	절단가공 및 표면처리강재 생산업	지식기반제조업
27219	기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업	지식기반제조업
29150	산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업	지식기반제조업
29162	엘리베이터 및 컨베이어장치 제조업	지식기반제조업
29169	기타 물품취급장비 제조업	지식기반제조업
29174	기체 여과기 제조업	지식기반제조업
29175	액체 여과기 제조업	지식기반제조업

126 부 록

29291	용접기 제조업	지식기반제조업
29360	반도체 제조용 기계 제조업	지식기반제조업
29395	산업용 로봇 제조업	지식기반제조업
29399	그외 기타 분류 안된 특수목적용 기계 제조업	지식기반제조업
31109	기타 발전기 및 전기변환장치 제조업	지식기반제조업
31402	축전기 제조업	지식기반제조업
37100	재생용 금속가공원료 생산업	지식기반제조업
37200	재생용 비금속가공원료 생산업	지식기반제조업
30011	컴퓨터 제조업	지식기반제조업
30012	컴퓨터 기억장치 제조업	지식기반제조업
30013	컴퓨터 입·출력장치 및 기타 주변기기 제조업	지식기반제조업
30021	복사기 제조업	지식기반제조업
30029	기타 사무, 계산 및 회계용 기기 제조업	지식기반제조업
32111	다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업	지식기반제조업
32112	전자집적회로 제조업	지식기반제조업
32201	유선통신기기 제조업	지식기반제조업
32202	방송 및 무선통신기기 제조업	지식기반제조업
24132	합성염료, 유연제 및 기타 착색제 제조업	지식기반제조업
24211	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	지식기반제조업
24212	생물학적 제제 제조업	지식기반제조업
24221	의약품 약제품 제조업	지식기반제조업
24222	한의학 조제품 제조업	지식기반제조업
24223	동물용 약제품 제조업	지식기반제조업
24230	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	지식기반제조업
24312	농약 제조업	지식기반제조업
24321	일반용 도료 및 관련제품 제조업	지식기반제조업
24322	요업용 유약 및 관련제품 제조업	지식기반제조업

24323	인쇄잉크 제조업	지식기반제조업
24331	계면활성제 제조업	지식기반제조업
24333	화장품 제조업	지식기반제조업
24334	표면광택제 및 실내가향제 제조업	지식기반제조업
24341	비감광성 기록용 매체 제조업	지식기반제조업
24392	방향유 및 관련제품 제조업	지식기반제조업
24393	접착제 및 젤라틴 제조업	지식기반제조업
24394	화약 및 불꽃제품 제조업	지식기반제조업
24399	그외 기타 분류 안된 화학제품 제조업	지식기반제조업
29211	전자응용 가공공작기계 제조업	지식기반제조업
29212	금속 절삭가공기계 제조업	지식기반제조업
32191	전자관 제조업	지식기반제조업
32192	인쇄회로판 제조업	지식기반제조업
32193	전자축전기 제조업	지식기반제조업
32194	전자저항기 제조업	지식기반제조업
32195	전자카드 제조업	지식기반제조업
32196	액정표시장치 제조업	지식기반제조업
32199	그외 기타 전자부품 제조업	지식기반제조업
33111	방사선장치 제조업	지식기반제조업
33112	전기식 진단 및 요법기기 제조업	지식기반제조업
33211	항행용 무선기기 및 측량기구 제조업	지식기반제조업
33213	전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업	지식기반제조업
33215	속도계 및 적산계기 제조업	지식기반제조업
33216	기기용 자동측정 및 제어장치 제조업	지식기반제조업
33219	기타 측정, 시험, 항해 및 정밀기기 제조업	지식기반제조업
33220	산업처리공정 제어장비 제조업	지식기반제조업
33321	광섬유 및 광학요소 제조업	지식기반제조업

128 부 록

33322	사진기, 영사기 및 관련장비 제조업	지식기반제조업
33329	기타 광학기기 제조업	지식기반제조업
35310	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업	지식기반제조업
35321	항공기용 엔진 제조업	지식기반제조업
35322	항공기용 부품 제조업	지식기반제조업
73101	물리, 화학 및 생물학 연구 개발업	지식기반서비스업
73102	농학 연구 개발업	지식기반서비스업
73103	의학 및 약학 연구 개발업	지식기반서비스업
73104	공학 및 기술 연구 개발업	지식기반서비스업
73109	기타 자연과학 연구 개발업	지식기반서비스업
73201	경제학 연구 개발업	지식기반서비스업
73209	기타 인문 및 사회과학 연구 개발업	지식기반서비스업
74223	교육관련 자문 및 평가업	지식기반서비스업
55111	호텔업	지식기반서비스업
55112	여관업	지식기반서비스업
55113	휴양 콘도 운영업	지식기반서비스업
55114	청소년 수련시설 운영업	지식기반서비스업
55119	기타 관광 숙박시설 운영업	지식기반서비스업
60311	일반 화물자동차 운송업	지식기반서비스업
60312	용달 및 개별 화물자동차 운송업	지식기반서비스업
60320	기타 도로 화물 운송업	지식기반서비스업
61112	외항 화물 운송업	지식기반서비스업
61122	내항 화물 운송업	지식기반서비스업
61202	내륙 수상 화물 운송업	지식기반서비스업
63101	항공 및 육상 화물 취급업	지식기반서비스업
63102	수상 화물 취급업	지식기반서비스업
63201	일반 창고업	지식기반서비스업

63202	냉장 및 냉동 창고업	지식기반서비스업
63203	농산물 창고업	지식기반서비스업
63204	위험물품 보관업	지식기반서비스업
63209	기타 창고업	지식기반서비스업
63311	일반 및 국제 여행사업	지식기반서비스업
63312	국내 여행사업	지식기반서비스업
63913	화물 자동차 터미널 운영업	지식기반서비스업
63921	항구 및 기타 해상 터미널 운영업	지식기반서비스업
63922	도선업	지식기반서비스업
63991	화물운송 주선업	지식기반서비스업
63992	화물 포장업	지식기반서비스업
63999	그외 기타 분류 안된 운송관련 서비스업	지식기반서비스업
64211	전기 통신 회선설비 임대업	지식기반서비스업
64219	유선 전화 및 기타 유선 통신업	지식기반서비스업
64221	무선 전화업	지식기반서비스업
64229	무선 호출 및 기타 무선 통신업	지식기반서비스업
64291	별정 통신업	지식기반서비스업
64292	부가 통신업	지식기반서비스업
64299	그외 기타 전기 통신업	지식기반서비스업
72100	컴퓨터시스템 설계 및 자문업	지식기반서비스업
72201	게임 소프트웨어 제작업	지식기반서비스업
72209	기타 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업	지식기반서비스업
72310	자료 처리업	지식기반서비스업
72320	컴퓨터시설 관리업	지식기반서비스업
72400	데이터베이스 및 온라인 정보제공업	지식기반서비스업
72900	기타 컴퓨터 운영 관련업	지식기반서비스업
74111	변호사업	지식기반서비스업

130 부 록

74112	변리사업	지식기반서비스업
74113	법무사업	지식기반서비스업
74121	공인회계사업	지식기반서비스업
74122	세무사업	지식기반서비스업
74129	기타 회계관련 서비스업	지식기반서비스업
74210	시장조사 및 여론조사업	지식기반서비스업
74221	공공관계 서비스업	지식기반서비스업
74222	경영 상담업	지식기반서비스업
74230	지주회사	지식기반서비스업
74311	건축설계 및 관련 서비스업	지식기반서비스업
74312	도시계획 및 조경설계 서비스업	지식기반서비스업
74321	건물 및 토목 엔지니어링 서비스업	지식기반서비스업
74322	환경상담 및 관련 엔지니어링 서비스업	지식기반서비스업
74329	기타 엔지니어링 서비스업	지식기반서비스업
74411	물질 성분 검사업	지식기반서비스업
74412	건축물 및 제품 검사업	지식기반서비스업
74491	측량업	지식기반서비스업
74492	제도업	지식기반서비스업
74493	지질조사 및 탐사업	지식기반서비스업
74499	그외 기타 과학 및 기술 서비스업	지식기반서비스업
74510	광고 대행업	지식기반서비스업
74591	옥외 광고업	지식기반서비스업
74592	광고매체 판매업	지식기반서비스업
74593	광고물 작성업	지식기반서비스업
74599	그외 기타 광고업	지식기반서비스업
74601	인테리어 디자인업	지식기반서비스업
74602	제품 디자인업	지식기반서비스업

74603	시각 디자인업	지식기반서비스업
74609	기타 전문 디자인업	지식기반서비스업
74911	인물 사진 촬영업	지식기반서비스업
74912	상업용 사진 촬영업	지식기반서비스업
74913	사진 처리업	지식기반서비스업
74991	번역 및 통역 서비스업	지식기반서비스업
74999	그외 기타 분류 안된 전문, 과학 및 기술 서비스업	지식기반서비스업
87111	일반 영화 및 비디오 제작업	지식기반서비스업
87112	만화영화 및 비디오 제작업	지식기반서비스업
87113	광고영화 및 비디오 제작업	지식기반서비스업
87114	방송프로그램 제작업	지식기반서비스업
87120	영화 및 비디오제작관련 서비스업	지식기반서비스업
87130	영화 배급업	지식기반서비스업
87141	영화관 운영업	지식기반서비스업
87142	비디오물 감상실 운영업	지식기반서비스업
87211	라디오 방송업	지식기반서비스업
87212	텔레비전 방송업	지식기반서비스업
87221	프로그램공급업	지식기반서비스업
87222	종합유선 및 기타 유선 방송업	지식기반서비스업
87223	위성 방송업	지식기반서비스업
87311	공연시설 운영업	지식기반서비스업
87321	연극단체	지식기반서비스업
87322	무용 및 음악단체	지식기반서비스업
87329	기타 공연단체	지식기반서비스업
87331	공연 예술가	지식기반서비스업
87332	비공연 예술가	지식기반서비스업
87341	공연 기획업	지식기반서비스업

132 부 록

87342	배역 및 제작관련 대리업	지식기반서비스업
87349	기타 공연관련 산업	지식기반서비스업
88100	뉴스 제공업	지식기반서비스업
88211	도서관 및 기록보존소	지식기반서비스업
88221	박물관 운영업	지식기반서비스업
88222	사적지 관리 운영업	지식기반서비스업
88231	식물원 및 동물원	지식기반서비스업
88232	자연공원 및 유사시설운영업	지식기반서비스업
88331	골프장 운영업	지식기반서비스업
88332	스키장 운영업	지식기반서비스업
88921	해수욕장 운영업	지식기반서비스업
88929	기타 수상오락 서비스업	지식기반서비스업
88991	무도장 운영업	지식기반서비스업
88992	유원지 및 테마파크 운영업	지식기반서비스업
88993	체육공원 및 유사 공원 운영업	지식기반서비스업
88994	기원 운영업	지식기반서비스업
88995	도박장 운영업	지식기반서비스업
88999	그외 기타 분류 안된 오락관련 산업	지식기반서비스업

부록 2

지식기반산업 성장률 상위 농촌지역의 고용증가량 기준 상위 10대 지식기반산업 업종 현황

- 2000년에서 2005년까지 기간 동안 지식기반산업 특화계수 증가량이 0.3 이상인 10개 농촌 시·군의 사업체기초통계조사 자료를 분석했다. 다음 표의 내용은 해당 지역에서 고용이 증가한 상위 10대 지식기반산업 업종 현황이다.

지역 (특화계수 증가분)	고용 증가량 상위 10개 지식기반산업 업종 (괄호 안의 수는 해당 업종의취업자 수 증가량)	
	지식기반제조업	지식기반서비스업
강원도 정선군 (0.98)	합금철제조업(48)	도박장운영업(2410), 기타관광시설숙박운영업(87), 여관업(63), 호텔업(17), 자연공원및유사시설운영업(19), 기타오락관련산업(18), 유원지및테마파크운영업(15), 일반및국제여행사업(14), 기타 수상오락서비스업(12)
울산광역시 울주군 (0.62)	전자관제조업(4652), 액정표시장치제조업(540), 방송무선통신기기제조업(456), 기타전자부품제조업(253), 식품첨가물제조업(179), 농약제조업(176)	일반화물자동차운송업(268), 용달화물자동차운송업(268), 일반창고업(237) 인문사회과학연구개발업(169)
경기도 평택시 (0.60)	액정표시장치제조업(5281), 컴퓨터기억장치제조업(4181), 방송무선통신기기제조업(1221), 반도체제조용기계제조업(1211), 광섬유및광학요소제조업(597), 인쇄회로판제조업(506), 기타화학제품제조업(389), 기타전자부품제조업(295)	용달화물자동차운송업(981), 일반창고업(327)

<p>충청남도 아산시 (0.52)</p>	<p>컴퓨터입출력장치및주변기기제조업(5377), 전자집적회로제조업(3622), 반도체제조용기계제조업(683) 복사기제조업(404), 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체제조업(360), 의약품 약제품제조업(288), 방송무선통신기기제조업(115), 축전기제조업(39), 식품첨가물제조업(17), 화장품제조업(1)</p>	
<p>충청북도 청원군 (0.49)</p>	<p>광섬유및광학요소제조업(1391), 속도계및적산계기제조업(679), 인쇄회로판제조업(625), 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체제조업(605), 전자집적회로제조업(350), 방송무선통신기기제조업(247), 전자축전기제조업(224), 기타화학제품제조업(204)</p>	<p>건축물 및 제품검사업(210), 용달화물자동차운성업(168)</p>
<p>경기도 가평군 (0.47)</p>		<p>기타관광숙박시설운영업(959), 골프장운영업(679), 기타수상오락서비스업(142), 청소년수련시설운영업(64), 용달화물자동차운성업(56), 측량업(47), 여관업(22), 휴양콘도운영업(44), 자연공원및유사시설운영업(43), 농학연구개발업(20)</p>
<p>강원도 평창군 (0.46)</p>		<p>휴양콘도운영업(817), 기타관광숙박시설운영업(769), 농학연구개발업(167), 청소년수련시설운영업(31), 자연공원및유사시설운영업(26), 유원지및테마파크운영업(17), 기타수상오락서비스업(16), 측량업(16), 식물원 및 동물원(16), 사적지관리운영업(12)</p>

경기도 안성시 (0.36)	액정표시장치제조업(870), 반도체제조용기계제조업(780), 다이오드, 트랜지스터 및 유사반 도체제조업(523), 방송무선통신기기제조업(492), 전자관제조업(252), 인쇄회로판제조업(205), 기타화학제품제조업(194) 화장품제조업(189)	용달화물자동차운송업(383), 일반 창고업(330)
충청북도 진천군 (0.33)	액정표시장치제조업(2173), 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업(370), 기타 사무, 계산 및 회계용 기기 제조업(282), 합성염료, 유연제 및 기타 착색제 제조업(133), 화장품 제조업(86), 전자관 제조업(82) 액체여과기제조업(71), 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업(50)	골프장 운영업(198), 용달화물자동차운송업(78)
경기도 과주시 (0.31)	액정표시장치제조업(2827), 전자집적회로제조업(965), 방송무선통신기기제조업(908), 컴퓨터입출력장치및주변기기제 조업(115), 반도체제조용기계제조업(102), 기체여과기제조업(97)	용달화물자동차운송업(900), 일반창고업(757), 여관업(84), 일반화물자동차운송업(83)

자료: 통계청 사업체기초통계조사, 각 연도.

참고 문헌

- 권영섭, 김동주. 2002. 『지식기반산업의 입지특성과 지역경제활성화 방안 연구』. 국토연구원.
- 구자룡. 2007. 『마케팅2.0 iWOM』. 동아일보사.
- 김길수. 2002. “지식기반사회와 전북경제.” 『하계학술대회 발표논문집』. 한국행정학회.
- 김남석. 2007. “우리나라 전자정부 현재와 향후 발전 전략.” *Information Industry*.
- 김영수. 2002. 『지역산업의 생산성과 결정요인 분석-지식기반제조업을 중심으로』. 산업연구원.
- 김영수. 2003. 『지식기반산업의 지역별 발전 동향과 정책 시사점』. 산업연구원.
- 김인중, 김영수, 김선배. 2001. 『지식기반경제에서의 지역혁신체제 구축모형』. 산업연구원.
- 농림부. 2001. “농업·농촌정보화 추진계획('02-'06).”
- _____. 2005. 『농업·농촌 정보화계획수립을 위한 연구』.
- _____. 2006a. 『농림사업 시행지침서』.
- _____. 2006b. “07~11 농업·농촌 정보화 기본계획.”
- _____. 2007. 『농림사업 시행지침서』.
- 다나카 아유미. 2007. 『Web2.0 Marketing Book』. 길벗출판사.
- 박은미, 이홍재. 2001. “지식기반사회에서의 정부의 역할과 과제.” 『지역복지정책』.
- 박진수, 구문모, 신창호. 2001. 『문화산업과 도시발전』. 산업연구원.
- 산업연구원. 1999a. 『지식기반산업의 발전전략』.
- _____. 1999b. 『창조적 지식국가론』.
- _____. 2000. 『지식기반경제의 이론과 실제』.
- _____. 2005. 『한국산업의 발전비전-메가트렌드』.
- 송미령, 박주영, 김정섭. 2006. 『농산촌 지역혁신체제 기반 구축』. 한국농촌경제연구원.
- 여명숙. 2005. “CT(문화기술 culture technology)의 철학적 기초.” pp.235-262. 한국철학회, 춘계학술대회.
- 오가와 히로시, 고토우 야스나리. 2006. 『웹2.0 이노베이션』. 도서출판 위즈나인.

- 오상봉, 김인중. 1999. 『지식기반산업의 발전전략』. 산업연구원.
- 오상영. 2007. 『e-비즈니스개론』. 홍릉과학출판사.
- 유병규. 2003. “디지털 농업과 농업정책 목표의 설정.” 『농업경영·정책 연구』. 한국농업정책학회.
- 유병규. 2007. 『디지털 농업 시대』. 삼성경제연구소.
- 유찬주. 2003. “우리나라 농업·농촌 정보화의 현황과 과제.” 『농촌사회』 13(1): 115-141. 한국농촌사회학회.
- 윤영민 외. 2005. 『IT의 발달과 일상생활의 변화』. 정보통신정책연구원.
- 이건우, 장석인. 1999. 『지식기반산업의 성장요인 분석』. 산업연구원.
- 이덕희, 박재곤. 1999. 『과학기술집적지 발전방안』. 산업연구원.
- 이동필 등. 2001. 『농촌지역의 정보화 실태와 정보격차 해소 방안에 관한 연구』. 한국농촌경제연구원.
- 이준기, 임일. 2006. 『웹2.0 비즈니스 전략』. Sigma Insight.
- 이호건, 윤영한. 2004. “Culture Technology를 활용한 디지털문화콘텐츠 산업의 국제경쟁력 강화 방안.” 『e-비즈니스연구』 5(2): 1-29.
- 일본농림수산성. 2003. 『e-むらづくり計画』.
- 원광연, 최혜실. 2003. 『문화산업의 새로운 패러다임 구축을 위한 제안』. 예술공학 표현연구소.
- 원광연 등. 2004. 『CT 중장기 발전계획』. 서울예술대학교.
- 장재현. 2007. 『LG Business Insight』.
- 전영욱. 2006. 『U-City의 성공적인 개발모델과 시사점』. 삼성경제연구소.
- 최두진 외. 2006. 『유비쿼터스 사회의 지식, 참여, 그리고 생활』. 한국정보문화진흥원.
- 최영만. 2004. “농산물 전자상거래 활성화 방안에 관한 연구.” 『농업경영·정책연구』 제31권 제4호. 한국농업정책학회.
- 프리드먼. 2006. 『세계는 평평하다』. 도서출판 창해.
- 하대용. 2007. 『충북 u-Health 제품의 효율적 시장진입을 위한 마케팅 전략』.
- 한국정보사회진흥원. 2006a. 『u-Farm 해외 적용사례집』.
- 한국전자거래진흥원. 2006b. 『2006 e-비즈니스 백서』.
- 한국정보산업연합회. 2007a. 『2007 정보산업 민간백서』.
- 한국정보사회진흥원. 2007b. 『국가 정보화 백서』.
- 행정자치부. 2007a. 『차세대 전자정부 추진계획』.

- 행정자치부. 2007b. 「함께하는 희망한국 건설을 위한 차세대 전자정부 추진계획」.
- 하대용. 2007. 「u-Health 제품의 효율적 시장진입을 위한 마케팅 전략」. 충북발전연구원.
- 허계범. 2007. 「e-비즈니스 & 전자상거래」. 이한출판사.
- 황정임, 김성수, 박덕병. 2007. “지역특화작목 시험장의 기술전파활동 현황.” 「농촌지도와 개발」 14(1): 59-91. 한국농촌지도학회.
- Acka, H., Sayili, M. and Esengun, K. 2007. “Challenge of rural people to reduce digital divide in the globalized world: Theory and practice.” *Government Information Quarterly* 24. pp.404-413.
- Arthur, B. A. 1996. “Increasing Returns and New World Business.” *Harvard Business Review*, July/August, 1996.
- Australian Bureau of Statistics. 2002. *Measuring a Knowledge-based Economy and Society: An Australian Framework*.
- Aydalot, P. and Keeble, D. 1988. “High technology industry and innovative environments in Europe: An overview.” In Philippe Aydalot and David Keeble (ed.), *High technology industry and innovative environments: The European Experience*. pp.1-21. Routledge, London and New York.
- Beck, N. 1992. *Shifting Gears: Thriving in the New Economy*. Toronto: HarperCollins.
- Beyers, W. B. and David P. L. 1996. “Lone Eagles and High Flyers in Rural Producer Services.” *Rural Development Perspectives*. vol. 11. pp.2-10.
- Braczyk, H., Cook, P., and Heidenreich, M. (eds.). 1998. *Regional Innovation Systems*. UCL Press.
- Capello, R. and Nijkamp, P. 1996. “Regional variations in production network externalities.” *Regional Studies*. 30(3): 225-237.
- Capello, R. 1999. “Spatial transfer of knowledge in high technology milieu: learning vs. collective learning processes.” *Regional Studies*. 33(4): 353-366.
- Cortright, J. and Heike M. 2001. *High Tech Specialization : A Comparison of High Tech Centers*. Washington, D. C.: The Brookings Institution, Center on Urban and Metropolitan Policy.
- Cortright, J. and Dukeheart, L. 2003. *Developing Rural Knowledge Indicators*. CSREES, USDA.

- Florida, R. 2002. *The Rise of the Creative Class: and How it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Basic Books.
- Foray and Lundvall. 1996. "Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy." in OECD (ed.). *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*. OECD.
- Future Foundation. 2004. *Rural Futures Project: Scenario building for twenty year and fifty year futures*.
- Future Foundation. 2005. *Rural Futures Project: Scenario creation and Backcasting*.
- Gale, F. and David M. 2001. "Nonmetro Areas Fall Behind in the New Economy." *Rural America*. Vol. 16. pp.44-52.
- Glaeser, E. et al. 1992. "Growth in Cities." *Journal of Political Economy* 100(6): 1126-1152.
- Goetz, S. and Rupasingha, A. 2002. "High-Tech Firm Clustering: Implications for Rural Areas." *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 85. pp. 1229-1236.
- Harley, M. 2001. *Strengthening rural Nova Scotia in the knowledge-based economy*. Canadian Federation of Independent Buisness.
- Henderson, J. and Abraham, B. 2003. *Can Rural America Support a Knowledge Economy?* Federal Reserve Bank of Kansas City.
- J. Henderson and B. Abraham. 2004. "Can Rural America Support a Knowledge Economy?" *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Kansas City, 2004.
- Krugman, P. 1995. *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Henderson et al. 1995. "Industrial Development in Cities." *Journal of Political Economy* 103(5): 1067-1090.
- Hepworth, M. et al. 2004. *The Knowledge Economy in Rural England- A report for DEFRA*.
- LEADER European Observatory. 2001. *Research, transfer and acquisition of knowledge in aid of rural development*.
- Malecki, E. J. 1994. "Entrepreneurship in Resional and Local Development." *International Resional Science Review*. vol. 16.
- Malecki, Edward J. 2003. "Digital development in rural areas: potentials and

- pitfalls.” *Journal of Rural Studies* 19. pp.201-214.
- Mothe, John, De La; Paquet, Gilles (eds.). 1999. *Local and Regional Systems of Innovation*. Kluwer Academic Publishers.
- OECD. 1996a. *Special Theme: The Knowledge-based Economy*. Paris: OECD.
- OECD. 1996b. *The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures*, Paris: OECD.
- OECD. 1997. *Industrial Competitiveness in the Knowledge-Based Economy: The New Role of Governments*. Paris: OECD.
- OECD. 1998a. *The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures*. Paris: OECD.
- OECD. 1998b. *Science, Technology and Industry Outlook 1998*.
- OECD. 2000a. *Korea and the Knowledge-based Economy*. Paris: OECD.
- Rappaport, Jordan. 2003. “Moving to Nice Weather.” Federal Reserve Bank of Kansas City, Research Working Paper 03-07, September.
- Rosenfeld, S. 2001. “Networks and Clusters.” *Exploring Policy Options for a New Rural America*. pp.103-120. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Saxenian, A. 1994. *Regional Advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. London : Harvard University Press.
- Simmie, James. (ed,) 1997. *Innovation, Networks and Learning Regions?* Jessica Kingley Publishers.
- Szabó, Csilla. 2005. “Knowledge-Based Society?” *European Integration Studies* 4(2): 87-94.
- Teagasc, NUI Maynooth, and UCD Dublin. 2005. *Rural Ireland 2005- Foresight Perspectives*.
- Trewin, Dennis. 2002. *Measuring a Knowledge-based Economy and Society- An Australian Framework*. Australian Bureau of Statistics.
- UN. 2005. *UN Global e-Government Readlines Report*.
- Warren, Martin. 2007. “The digital vicious cycle: Links between social disadvantage and digital exclusion in rural areas.” *Telecommunication Policy*.

연구보고 R557

지식기반사회에서의 농촌지역경제 활성화 전략

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)

인 쇄 2007. 12.

발 행 2007. 12.

발행인 최정섭

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 <http://www.krei.re.kr>

인쇄처 크리커뮤니케이션

전화 02-2273-1775 cree1775@hanmail.net

ISBN 978-89-6013-067-8 93520

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.