

## 내생적 농촌지역발전 수단으로서의 적정기술 적용 가능성 탐색 - 전남 영광군을 사례로 -

고경호\* · 안병일

\*단국대학교 환경자원경제학과 · 충남적정기술협동조합연합회

## Exploring the Applicability of the Appropriate Technology as a Means Endogenous Development of Rural Areas - Focused on Yeonggwang-gun in Jeollanam-do -

Ko, Kyungho\* · Ann,Byeong-il

*\*Professor, Dept. of Environmental and Resource Economics, Dankook University  
Executive director, Chungnam-Appropriate Technology Cooperative Association*

**ABSTRACT** : This study aims to explore the policy directions to apply and activate the appropriate technology in rural areas from the perspective of the endogenous and sustainable regional development theories. To this end, according to the analysis framework based on ideas, values, and strategies that are common to both endogenous regional development strategic theories and sustainable regional development theories, in this paper, various surveys and reviews were conducted on the study areas to explore the possibility of localization of the appropriate technology. The policy implications derived from research results are as follows; first, rural areas have high potential and scalability to apply and activate the appropriate technology, particularly in the field of renewable energy, due to their nature based on local resources. Second, for the practical application of the appropriate technology, first of all, together with the establishment of the role of public sector, it is necessary to plan the projects based on the cooperation network of the relevant innovation entities within and outside the regions and to build the implementation systems. Third, the training system for high skilled manpower and indigenous entrepreneurs should be stably built in order to create independent conditions, which are key elements for growth of the appropriate technology. Fourth, there is a need to find the market and establish policies that can solve the typical economic problems of rural areas such as aging population, depopulation and decline in youth, economic unrest. Fifth, in order for the appropriate technology to contribute to socio-economic innovations and the revitalization of the virtuous circle economy in the region, technical items and various business items suitable for the industrial infrastructures and autonomous conditions of rural areas are essential.

**Key words** : Appropriate Technology, Endogenous Regional Development, Innovation, Rural Areas, Sustainable Regional Development

---

## I. 서론

저개발국가를 대상으로 한 공적개발원조(ODA · Official Development Assistance) 사업의 주요 방식으로 부각된 인본주의적 성격의 적정기술(Appropriate Technology)이 국내에서도 개발과 활용이 점차 활발해지면서 지역발전의 유효한 수단으로 주목받기 시작하였다. 국내에서 적정기술이 본격적으로 전개된 시점은 서울과 경기, 충남, 전북, 경남 등지에서 지역발전과 접목하려고 시도되었던 2013년부터라고 할 수 있다. 최근 들어서는 대안에너지, 사회적 경제 및 마을 만들기, 도시 재생사업 분야 등에서 주요한 기술 파트너로 인정받고 있고, 특히 정부의 에너지 전환 정책의 영향으로 지자체의 정책으로도 점차 확대되고 있는 추세이다.

국내의 적정기술 정책과 사업은 크게 KOICA를 통한 개도국 대상 지원사업과 정부 부처 및 지자체 사업에서의 적정기술 적용 지원사업으로 분류할 수 있는데, 이 가운데 정부 부처 및 지자체의 적정기술 관련 사업은 크게 두 가지 경로를 통하여 전개되는 것으로 파악된다. 첫째는 적정기술단체들이 협동조합을 설립하거나 사회적 기업 또는 마을기업으로 지정되면서 적정기술 지원사업이 전개되는 경우이다. 둘째는 정부 부처 및 지자체의 재생에너지 사업이나 마을 만들기, 귀농 · 귀촌, 도시 재생정책 등에서 적정기술을 적용한 프로젝트형 사업이 전개되는 경우이다.

이러한 사업들이 적정기술 성장의 토대를 제공하면서 관련 기업 및 단체, 종사자의 수가 증가하였고 활동내용과 프로그램도 양 · 질적으로 상당한 발전을 이룬 것으로 평가된다. 현재 국내에서 귀농 · 귀촌인, 마을공동체, 농축산 생산자, 도시 자영업자 등을 중심으로 적정기술에 대한 수요가 꾸준히 증가하는 추세라는 점에서 적정기술의 활성화를 위한 정책적 기반구축이 요구되는 시기라고 할 수 있다.

현재 정부 차원의 적정기술 법적 제도는 마련되어 있지 않으며 부처별 사업에 부분적으로 적정기술을 도입하는 정도에 그치는 것이 현실이다. 이 연구는 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론의 관점에서 적정기술 운동이 지니고 있는 가치와 의미를 밝히고 어떻게 하면 유용한 지역발전 수단으로 적용할 수 있을 것인가에 대한 고민에서 출발하였다. 즉, 대안적인 지역발전이론으로서 주목받고 있는 지역발전이론들과 적정기술 간의 상호관계에 입각한 연구의 틀과 내용을 수립한 후 지역발전 수단으로서 적정기술의 적용을 위한 정책적 시사점을 탐색하고자 하였다.

공간적 대상은 기술적 수용성과 환경적 친화성, 비용

과 규모의 적합성, 관리운영의 주체성이라는 포괄적 원칙이 수용되기 적합한 농촌지역으로, 최근 들어 적정기술을 군정에 접목하려는 시도를 보이고 있는 전남 영광군을 사례지역으로 선정하였다.

사례대상인 영광군은 한국 사회의 농촌들이 공통적으로 겪고 있는 인구 감소와 고령화, 과소화, 농가 실질소득의 감소, 후계인력의 부족 등에 처한 인구 6만 이하의 전형적인 농어촌 지역이다. 이 연구가 특정 농촌지역을 사례대상으로 선정하여 진행되었다 하더라도 이 지역이 지니는 특성과 여건, 변화과정 등이 한국의 농촌지역 일반과 크게 다르지 않다는 점에서 연구결과가 시사하는 의미가 있다고 할 수 있다.

본 연구를 위해 국내 적정기술 등과 관련한 관련 제도 및 정책 자료, 선행연구 자료 등 다양한 문헌을 검토 분석하였고, 사례지역의 현황과 실태 등에 대한 문헌 및 현장 조사를 실시하였다. 또한 사례지역의 적정기술조직 활동가 및 전문가를 대상으로 한 심층 면접조사 등을 병행하여 실시하였다. 이를 바탕으로 내생적이고 지속가능한 지역발전이론의 관점에서 적정기술의 농촌지역 적용 가능성을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 하였다.

## II. 이론 및 선행연구 검토

### 1. 적정기술의 개념 및 의미 고찰

적정기술은 개도국의 소외된 계층이 겪고 있는 가난과 에너지 소외 등 사회적 불평등에서 해방될 수 있도록 해주는 인본주의적 관점에서 제시된 기술이다. 적정기술 개념의 등장은 산업자본주의에서의 기술이 인간소외와 자본의 도구로 전락하였다는 사회적 비판을 배경으로 하고 있다. 이러한 비판은 적정기술 개념이 등장하기 이전부터 제기되었으며 이를 간파하고, 이에 저항하는 대안 기술로 전통기술을 강조한 인물은 간디가 대표적이다.

간디는 ‘거대기계에는 필연적으로 복잡하고 위계적인 사회 조직, 지배와 피지배의 구조, 도시화, 낭비적 소비가 수반 된다’고 지적하며 거대기계의 이러한 경향에 저항할 수 있는 기술로써 전통기술을 강조하였다. 간디가 구상하였던 이상적인 사회는 자기충족적인 소농촌공동체를 기본 단위로 하면서 궁극적으로는 중앙집권적인 국가 기구의 소멸과 함께 마을 민주주의에 의한 자치가 실현되는 공간이다. 거기에는 인간을 도외시한 이윤 추구도, 물건과 권력에 대한 맹목적인 탐욕도 있을 수 없다는 것이다(김종철, 1999).

이 개념이 본격 등장한 것은 간디의 자립경제 운동과

불교 철학에 영감을 받은 영국의 경제학자 슈마허(Schumacher)가 ‘작은 것이 아름답다’라는 저서를 통해서이다. 그는 현대사회의 거대 기술이 필연적으로 에너지 과소비와 경제적 불평등을 야기한다고 진단하면서 그 해법으로 중간기술의 필요성을 주장하였다. 슈마허는 중간기술에 대하여 지역의 자원으로 지역주민에 적합하게 설계된 유용성 높은 기술이라고 정의하였다. 적정기술이라는 용어는 1965년 결성된 중간기술개발그룹에 의하여 공식 사용되기 시작하였다(임성진, 2013).

이후 적정기술은 저개발국, 저소득층의 삶의 질 향상을 위한 기술로써, 개도국의 사회경제적 문제 해결을 위한 유용한 솔루션으로, 선진국에서는 기존사회의 질서에 대항하는 대안 운동 성격의 기술로 인식되고 있다(전지훈, 2016). 적정기술은 현재 세계적으로 사회적 경제의 다양한 영역에서 다루고 지고 있는데, 그 개념적 정의는 관점에 따라 다양하다.

중간기술 개념을 처음 제시한 E.F. Schumacher(1973)는 ‘현대 지식과 경험을 잘 활용하고 분산화를 유도하며 생태계의 법칙과 공존하면서 희소한 자원을 낭비하지 않는 기술’로, Rains(1980)은 ‘획득 가능한 자원이나 지역의 선호도, 시간, 장소 등에 따라 내용이 달라질 수 있으며, 주어진 사회적 역량 내에서 목표를 최대한 달성하기에 적합한 과정과 제품’으로 정의하였다. 또한 임성진(2013)은 ‘주민들이 필요한 기술을 저렴한 가격에 이용할 수 있도록 해주는 데 목적이 있고 적은 자본으로 접근 가능한 효과적 기술’로, 홍성욱(2011)은 ‘지역의 재생 가능한 에너지를 이용하며 값싸고 조작이 간단하여 기존의 인프라와 부합하면서 자원의 낭비를 지양하는 기술’로 각각 정의하였다.

이러한 개념 정의들을 종합해보면, 적정기술은 주민들의 삶의 질 개선을 목적으로 지역의 재생 가능한 자원을 기반으로 한 환경친화적이고 사용 용이성이 높은 기술을 의미한다고 할 수 있다. 또한, 주민 생활과 밀접한 영역에서 경제적·사회적·환경적 파급효과를 창출하는 혁신적 의미의 기술이기도 하다. 적정기술의 개념화를 위한 다양한 영역의 접근방법으로는 사회적 관점과 경제적 관점, 기술적 관점, 공간적 관점으로 구분할 수 있다. 여기서 사회적 관점은 기술 소외계층의 삶의 질 기여를, 경제적 관점은 작은 규모의 기술투자로 경제적 성과를, 기술적 관점은 첨단기술이 아닌 주민 수요중심의 적정성을, 공간적 관점은 지역사회에 기여하는 혁신의 순환창출을 의미한다(전지훈 등, 2016).

한편, 유엔환경계획(UNEP)은 적정기술이 지닌 사회적 지속가능성의 가치에 주목하면서 ‘재생 가능한 에너지 기술, 재활용을 가능하게 하는 기술, 생산과 소비에서 오

염물질이나 폐기물 배출을 최소화하는 기술, 자연의 생태시스템과 일치하는 기술, 합리적 이용이 가능한 기술’로 소개하고 있다.

## 2. 내생적·지속 가능한 지역발전이론과 적정기술

적정기술이 내포하고 있는 가치와 지향은 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론에 매우 부합하다고 할 수 있다. 여기에서는 세계적으로 대안적 지역발전전략이론으로 주목받고 있는 이론 중 자원활용전략이론인 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론에 입각하여 적정기술과 지역발전과의 관계를 분석하고자 한다.

내생적 발전이라는 용어는 1970년 유엔이 개발도상국의 대안적 개발을 모색하는 움직임에서 태동된 것으로, 서구적 근대화·공업화의 획일적 논리에 대항하여 주민 참가와 지역자원의 활용을 축으로 토착적이고 인간 중심적인 발전을 목표로 하는 사상으로 등장하였다. 이후 제 3 이탈리아에서 나타난 자립적 지역발전의 경험을 토대로 유럽의 지역발전에 도입된 내생적 발전론은 이념성보다는 지역산업 전략으로서의 기능적 측면이 강조되었다. 이의 실현을 위한 전략으로 OECD(1992)는 지역자원의 활용, 산업 다변화, 토착기업가 육성, 지역 내 주체 간의 파트너십, 사회경제적 혁신 능력, 사회적 학습의 증진, 지역 내 협력을 촉진하고 외부자본을 통제할 수 있는 규제제도 및 기구의 발달을 제시하였다(박경, 2008).

이 발전전략은 발전에 요구되는 동기와 동원 가능한 자원 및 기술을 지역 내부에서 찾는다는 점, 주민들의 복지증진 등 사회문화적 발전을 우선순위에 둔다는 점, 대단위 기업이나 산업보다는 지역주민의 참여와 협동을 바탕으로 한 농업 및 수공업을 중시한다는 점, 지역의 자족성과 자립성장의 확보를 중요시한다는 점 등을 강조한다(김용웅 등, 2009).

지속가능한 지역발전이론은 지속가능한 발전 개념이 대두되면서 제시된 지역발전전략으로서의 위상을 지닌다고 할 수 있다. 지속가능한 발전 개념은 지구 자원의 고갈과 환경 파괴의 심각성을 주장한 로마클럽의 보고서 ‘성장의 한계’(The Limits to Growth)가 발간된 이후 전 세계적으로 환경에 대한 관심이 고조된 가운데 개최된 세계 최초의 국제회의인 유엔인간환경회의(UN Conference on Human and Environment)에서 채택된 유엔인간환경선언을 통해 등장하였다.

유엔인간환경선언에서는 ‘생태학적 발전’이라는 개념을 도입해 지역이 생태계가 파괴되지 않고 지역적 자원과 주민의 참여에 의해 이루어지는 자립적인 경제발전의

필요성을 강조하였는데, 이 개념은 1987년 유엔 산하 환경과 발전위원회(WCED)에서 제출한 ‘우리 공동의 미래’(Our Common Future)라는 보고서를 통하여 인류사회의 발전 개념에 대한 새로운 패러다임을 제시해 주는 핵심개념으로 자리 잡았다. 이후 1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 ‘환경적으로 건전하고 지속 가능한 발전’으로 제창되었으며 이의 달성을 위한 실천지침인 의제21(Agenda 21)이 채택되었다(김용웅 등, 2009).

이후 이 개념은 세계적으로 지역의 중요성이 크게 부각되면서 등장한 새로운 지역발전전략의 핵심적인 가치와 목표로 설정되었다. 지속가능한 지역발전은 상당히 선연적인 개념이라 하더라도 성장 위주의 전통적인 지역발전전략과 달리 사회, 경제, 환경적 가치를 모두 포괄하는 새로운 개념으로서의 위상을 지닌다고 할 수 있다. 즉, 소득과 교육, 건강, 문화 등 주민들의 복지증진을 통한 삶의 질의 향상, 생태환경의 안정성과 경제발전과의 균형, 주민들의 자율적 의사와 합의, 참여의 중시 등이 강조된다.

이를 실현하기 위한 과제로 성장 중심의 지역발전 목표의 전환, 외부의존적 지역발전 지양, 거버넌스 방식의 지역발전 추진, 생태환경 및 자원이용의 지속성 확보 등이 제시되고 있다. 성장 위주의 지역발전 목표의 전환은 양적 성장과 번영보다는 복지증진이라는 가치가 더욱 중시되어야 한다는 것을 의미한다. 외부의존적 지역발전은 지역경제와 격리된 상태에서 진행되는 경향이 크기 때문에 주민의 복리 증진에 기여하지 못한다는 점과 장기적으로 지역의 발전잠재력을 고갈시킬 위험성이 크다는 것을 지적하는 의미이다. 거버넌스 방식의 지역발전은 주민들의 자율적인 의사와 합의가 존중되어야 한다는 것이며 생태환경 및 자원이용의 지속성 확보는 지역이 지닌 생태 및 환경자원의 잠재력을 증진하는 것을 의미한다(사득환, 2007).

이상과 같이 두 가지 지역발전전략이론에 대한 검토를 종합해보면, 외부의존적 지역 발전을 지양하고 지역 발전을 위한 자원과 기술을 지역 내부에서 찾는다는 점, 성장 중심보다는 주민들의 복지증진 등 사회문화적 발전을 우선시한다는 점, 주민들의 의사와 참여가 보장되는 지역 내 민주주의 실현과 사회적 통합을 중시한다는 점, 지역의 잠재력과 자립성을 강조한다는 점, 경제발전과 생태환경의 조화를 추구한다는 점 등에서 공통적임을 발견할 수 있다.

이와 같은 공통성은 적정기술 운동이 추구하는 이념과 가치, 전략과 상당히 부합한다고 할 수 있다. 첫째, 적정기술이 사회적 불평등으로부터 해방될 수 있도록 하는 인본주의적 관점의 기술이라는 점, 재생 가능하며 오염물질

이나 폐기물 배출을 최소화하는 기술로서, 인간과 자연이 공존할 수 있는 대안기술이라는 점, 지역자원을 활용하는 것을 중시한다는 점, 누구나 참여를 보장하여 인간소외와 불평등을 해소하는 기술이라는 점, 지역의 잠재력과 자립을 유도하는데 기여하는 기술이라는 점 등에서이다.

따라서 본 연구에서는 그 이념과 가치, 전략이라는 측면에서 내생적이며 지속가능한 지역발전전략과 적정기술 운동이 매우 부합하며, 또한 지역, 특히 농촌 지역에 가장 적합하고 유효한 지역발전 수단이라는 점을 적극 수용하고자 한다.

### 3. 선행연구 검토

적정기술에 대한 거의 대부분의 연구는 이 기술이 지닌 인본주의적 관점의 기술이라는 태생적 특성상 개발도상국의 소외된 계층이 일상적으로 겪고 있는 사회적 불평등에서 초래되는 경제적 빈곤과 질병, 에너지 소외 등의 문제들을 해결하는데 기여하고자 하는 목적에 집중되어 있다고 볼 수 있다. 이에 반하여 국내 사회를 대상으로 적정기술의 적용 가능성과 이를 위한 정책방안을 제시한 연구 사례는 극히 드물며 특히 세계적으로 주목받고 있는 대안적 지역발전전략이론에 입각하여 적정기술 운동의 가치와 지향 그리고 지역에의 적용 가능한 방안을 탐색하는 연구는 찾아보기 어렵다.

국내의 지역을 대상으로 한 연구 사례로는 안병일(2014; 2015)의 ‘적정기술을 활용한 충청남도 에너지협동조합 활성화 방안’과 ‘서울시 에너지전환을 위한 도시형 적정기술의 가능성과 활용방안 연구’, 전지훈 등(2016)의 ‘충청남도 적정기술 브랜드화를 통한 사회적 경제 활성화 방안’, 정남수 등(2017)의 ‘적정기술을 활용한 충남 농촌체험 다양성 확보방안’, 김성원(2017)의 ‘경기도 적정기술을 이용한 미세먼지 방안 연구’ 등이 있다.

안병일은 ‘적정기술을 활용한 충청남도 에너지협동조합 활성화 방안’에 대한 연구에서 사회적 경제 활성화로 기대할 수 있는 재생에너지 분야의 기술적 종류와 지역 및 마을 단위에서의 사업화 실현방안, 그리고 이를 위한 정책적 과제와 중간지원조직의 필요성을 제시하였다. 또한 주민참여 방식의 협동조합을 통해 지역 내에 적정기술 분야의 사회적 경제 활성화를 위한 정책을 제시하였다. ‘서울시 에너지전환을 위한 도시형 적정기술의 가능성과 활용방안 연구’에서는 서울시가 역점적으로 추진하고 있는 원전 하나 줄이기 정책과 적정기술의 접목한 연구 사례로, 도시형 적정기술 에너지전환 실현방안과 정책과제, 비즈니스 모델이 담겨 있는데, 시민주도 방식의 성장전략을 중심으로 실천 분야에서의 적정기술과 산업

분야에서의 적정기술 비즈니스 모델, 사회적 경제 활성화에 필요한 정책 등을 제안하고 있다.

전지훈 등은 ‘충청남도 적정기술 브랜드화를 통한 사회적 경제 활성화 방안 연구’에서 사회적 경제 기반의 사회기술시스템 형성을 통한 지역사회 역량 강화 모델을 제시하였다. 이에 따른 실행전략으로 ‘충남형 적정기술 특화 분야 발굴육성’, ‘지역맞춤형 적정기술 개발 및 범용화 사업’, ‘적정기술기반 사회적 경제 기업 발굴육성’이라는 3가지 정책을 제시하고 있다. 가장 최근의 연구 결과인 김성원의 ‘경기도 적정기술을 이용한 미세면지 방안 연구’에서는 경기도 내 교통·생활·산업 분야에서 발생하는 미세면지 저감을 위한 선진사례와 국내외 기술 등을 검토하여 각 분야별 적정기술과 실행방안을 제안하고 있다.

이와 같은 적정기술 관련 연구들은 비록 공간적 범위는 다르다 하더라도 각각의 지역 단위 공간에 적용 가능한 주민참여 방식의 접근방법, 사회적 경제 비즈니스 사업화, 재생에너지 분야의 지역경제 일자리 구축 방안 등을 탐색했다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다. 본 연구는 국내 지역을 대상으로 한 선행연구사례 검토와 함께 대안적 지역발전전략이론의 관점에서 지역발전과 적정기술과의 연관 관계를 분석하고 적정기술의 지역적용 및 활성화를 위한 정책적 시사점을 탐색하고자 했다는 점에서 의미가 있다.

### III. 국내 적정기술 관련 정책 및 제도 검토

적정기술 활동이 정부 차원에서 언급된 시기는 2013년 박근혜 정부가 들어서면서 ‘창조경제’라는 슬로건 아래 과학기술 분야에 채택되면서부터이다. 이전까지만 해도 적정기술 활동은 대학이나 대기업의 개도국 봉사활동이나 국제개발 협력 및 국내 NGO들의 지원 활동 정도의 관심사에 머물러 있었다. 이후 미래창조과학부에서 ‘과학기술 5대 미션에 따른 20개 실천계획’에 따라 국제협력과 글로벌 분야에서 ‘해외 과학기술혁신 거점 설립 및 ODA를 통한 한류 창출’을 과제로 설정하면서 캄보디아와 라오스, 네팔 등 개도국 현지에 적정과학기술거점센터 설립 사업이 연차적으로 추진되었다(이우성, 2015).

국내 사회를 대상으로 한 사업은 지자체의 관심과 민간단체의 자발성에 기초한 채 진행되다가 문재인 정부가 들어선 이후 산업통상자원부 차원에서 지역산업형 적정기술 활용방안을 모색하기 위한 관련 연구와 시범사업이

추진되면서 본격화되었다고 할 수 있다. 여기에서는 지자체 중심으로 추진되고 있는 적정기술 관련 정책 및 사업을 검토하고자 한다. 현재 국내에서 추진되고 있는 적정기술 보급사업은 정부와 일부 광역지자체에서 정책과제로 선정해 추진되고 있을 뿐, 사실상 관련 제도가 구축되어 있지 않은 상태이다. 유일하게 경기도가 2016년 적정기술 지원조례를 제정한 것은 지자체 차원의 제도적 기반을 구축하기 위한 노력의 일환이라는 점에서 의미가 크다고 할 수 있다.

현재 지자체 차원에서 적정기술 관련 정책을 수립한 곳은 충남도가 유일하다. 서울시나 경기도, 전북 완주군, 울산광역시에서 적정기술 관련 사업을 전개하고 있기는 하나, 단기적이거나 다른 정책의 보조수단으로 적용할 뿐 충남도처럼 중장기 정책을 수립하여 체계적으로 지원하지는 못하는 실정이다.

충남도의 경우 2014년도 기후변화 대응 및 소외계층을 대상으로 ‘나눔을 위한 대안기술’의 보급·확산을 위한 적정기술 확산 계획 수립이 추진되었다. 이는 충남의 농촌 지역에서 생태건축과 태양열 난방 등 적정기술 활용사례가 증가하고, 적정기술협동조합 등의 설립이 가시화되면서 ‘충남형 적정기술의 개발 및 활용 가능성’이 증가하고 있다는 점 등의 영향으로 진행된 것으로 판단된다.

이 계획에 따르면 2018년까지 1차로 기반구축, 2차로 성과달성을 위한 기간계획을 수립하였고 추진체계와 평가시스템, 기대효과 등이 제시되었다. 현재 이 계획에 따라 충남도의 적정기술 확산을 위한 분야별 중점과제인 연구사업과 적정기술공유센터 조성, 협동조합 설립지원, 교육프로그램 지원, 적정기술 메뉴얼 제작 등 10여 개에 이르는 사업들이 추진되었고, 해마다 적정기술을 접목하는 시범사업도 실시되고 있다.

경기도의 경우 양근서 경기도의원의 발의로 2016년 12월 경기도의 지속 가능한 발전을 위한 ‘경기도 적정기술 개발 및 보급 지원 조례’가 제정되었다, 현재 적정기술 분야의 인력과 기반이 취약한 편이나, 조례에 기반하여 종합계획의 수립 등 후속 사업이 기획되고 전개된다면 지역 내 파급효과와 발전 가능성이 커질 것으로 보인다.

이밖에 서울과 경기, 전북 완주 등에서도 협동조합이나 사회적기업 등으로 지정된 적정기술 단체들이 지자체의 지원사업을 받아 사업을 전개하거나 또는 지자체의 재생에너지 정책이나 마을 만들기, 귀농·귀촌, 도시 재생 정책 등에 적정기술을 적용하는 프로젝트형 시범사업 등을 추진하고 있다.

한편, 국내 지역사회를 대상으로 한 적정기술 운동의 주요 흐름을 살펴보면, 양적, 질적으로 성장했다는 점,



Table 1. The Status of main Policies & Support Works Related to Appropriate Technologies by Si(Cities) and Do (Provinces)

Local Governments	Main Policies & Support Works
Seoul-si	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provides spaces for laboratory of appropriate technologies in innovation park</li> <li>- Promotes activated social economy such as energy co-op, village enterprise, etc.</li> <li>- Finds and nurtures urban appropriate technologies</li> <li>- Hosts an annual competition of Energy Technologies for Life</li> </ul>
Chungnam-do	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Established basic plans for spread of Chungnam style appropriate technologies</li> <li>- Created the Share Center of Chungnam Appropriate Technologies</li> <li>- Promotes Villages in Safety from Climate Changes, Ecological insulation project, Efficiency improvement project of waste wood boilers, Forest energy type social economy promotion project, Branding projects of Chungnam-style appropriate technologies</li> <li>- Hosts an annual energy festival for Chungnam's appropriate technologies</li> </ul>
Gyeonggi-do	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enacts an ordinance for development &amp; supply support of Gyeonggi-do's appropriate technologies</li> <li>- Hosts an competition of Gyeonggi-do's appropriate technologies</li> </ul>
Wanju-gun, Jeonbuk-do	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enacts an ordinance for establishment support of Wanju-gun's local energy independent foundation</li> <li>- Created Wanju-gun Local Energy Center</li> <li>- Project for local energy masters &amp; key leaders, Operates AGUNGYI(furnace) Design School</li> <li>- Hosts an annual competition, 'I'm the Stove', of converted technologies</li> </ul>
Ulsan-si	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projects for support of job creation in the concentrated area of shipbuilding industry</li> </ul>

적정기술의 지역화가 추구하고 있다는 점, 제품화에 대한 다양한 요구에 대응하는 적정기술의 전문화와 프로그램의 다양화가 추구하고 있다는 점, 지역 내에서 적정기술 단체 간, 또는 타 영역과의 협력이 활성화되고 있다는 점, 지역사회 적정기술에 대한 연구가 점차 증가하고 있다는 점 등이 관찰된다. 2019년 현재까지 전국적으로 설립된 관련 협동조합 및 단체들은 약 40여 개로 추정되고 있는데, 지역사회를 중심으로 한 적정기술 관련 조직들이 지속적으로 설립되면서 적정기술 운동과 지역발전과의 연관성에 기반한 적정기술의 적용 가능성을 실천적으로 모색하기 위한 활동이 본격화되고 있다. 시도별 적정기술 관련 주요 정책 및 지원사업 현황은 Table 1과 같다.

#### IV. 연구의 분석 틀 및 분석 요소

이 연구는 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론의 관점에서 적정기술의 농촌지역 적용 및 활성화를 위한 정책적 시사점을 탐색하는 것에 목적을 두고 있다. 이를 위해 이 연구에서는 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론이 공통적으로 지니고 있는 이념과 가치, 전략에 입각하여 분석 틀을 구성하였다.

특히 이 분석 틀은 OECD(1992)가 내생적 지역발전의 실현을 위하여 제시한 전략인 지역자원의 활용, 산업 다

변화, 토착 기업가 육성, 지역 내 주체 간의 파트너십, 사회경제적 혁신 능력, 사회적 학습의 증진, 지역 내 협력을 촉진하는 제도 및 기구의 발달을 적극 수용하였다. 이에 따라 이 연구에서는 두 기반이론에 입각하여 사례지역을 대상으로 적정기술의 지역화를 위한 다양한 조사와 검토를 수행하고자 한다.

첫째 사례지역의 일반현황 분석이다. 사례지역은 한국의 전형적인 농촌지역으로, 지역을 구성하는 인구, 산업경제, 교육·문화, 지역 소득 등을 분석하여 사례지역의 특성 등을 파악한다. 둘째, 사례지역의 적정기술 관련 정책적·산업 및 기술적·농림수산 등 자연자원 기반 등 다양한 지역자원 및 기술 기반을 분석한다. 셋째 사례지역의 적정기술 관련 민간기반 자원의 분석이다. 인적, 공간적, 기술적 자원이 분석을 통하여 민간 부문의 혁신역량을 살펴본다. 넷째 사례지역 내 주체 간 파트너십에 바탕을 둔 협력기반 등에 대하여 분석한다.

다섯째 지역 내 주체 간 협력 촉진제도 및 체계 구축 여부 등에 대한 분석이다. 여섯째, 적정기술 적용 및 활성화와 관련하여 사례지역의 현장 전문가 및 활동가들을 대상으로 실시한 심층 면접조사에서 제시한 다양한 의견들을 검토하고자 한다. 이와 같은 분석을 바탕으로 영광군을 대상으로 한 적정기술의 지역화 가능성을 탐색해보는 것을 통하여 향후 적정기술의 지역화, 특히 농촌지역에서의 적용 가능성을 검토하는데 요구되는 정책적 시사점을 도출할 것이다. 지금까지 제시한 연구의 내용을 바탕으로 수립한 분석 틀의 구성은 Table 2와 같다.

Table 2. Perspective of Analysis

Analysis targeter	Analysis Direction	Major Considerations
General status	Characteristics and infrastructure of Characteristics & various infrastructures of case areas	- Status & characteristics of population - Scale & characteristics of industrial economy - Educational & cultural infrastructures - Aerial income
Political foundation	Creation & status of political environment	- Responding status to related government policies - Creating status of institutional environment - Related policy measures and characteristics
Aerial resources and technologies	Status of industrial & technological foundations	- Status of industrial foundations - Status of technological & physical foundations related to appropriate technologies
	Status of natural resources	- Foundation of agricultural, forestal and fisheries resources
Private-based	Status of human, spatial and technological resources	- Related organizations (enterprises) & technological competences and spaces inpossession
Cooperative foundation among aerial main agents	Status of cooperative foundation among main agents & promotional systems	- Whether related systems established or not - Formal & informal related networks - Related activities including social learning, etc.

## V. 사례지역 적정기술 관련 현황 및 실태 분석

### 1. 사례지역의 일반현황 분석<sup>1)</sup>

사례지역의 일반현황에 대해서는 인구 현황과 특성, 산업경제 규모 및 특성, 교육·문화 인프라 현황, 지역 소득 현황 등 4가지 항목을 중심으로 조사내용을 구성하였다. 인구 현황 및 특성과 관련하여, 사례지역은 한국의 전형적인 농촌지역에서 공통적으로 나타나고 있는 지속적인 인구 감소 추세 및 고령화 현상이 뚜렷하게 관찰된다.

조사결과, 사례지역의 인구는 2017년 기준 5만5632명으로, 2000년 7만2910명에 비하여 23.7%가 감소한 것으로 나타났다. 연령별로는 50~59세가 9,809명(16.35%)으로 가장 많고, 그 다음으로 60~69세 7,809명(14.0%), 70~79세 7,488명(13.45%), 40~49세 7,195명(12.9%), 20~29세 5,398명(9.7%), 30~39세 5,322명(9.56%), 10~19세 4,842명(8.7%) 등의 순으로 나타났다. 80세 이상 인구도 전체 인구의 6.8%를 차지하고 있다.

귀농·귀촌 인구의 경우도 전체적으로 감소하는 추세를 보이고 있는데, 40~50대는 귀농·귀촌 인구가 모두 감소하였고, 60대에서는 귀농 인구는 증가한 반면 귀촌 인구는 감소한 것으로 나타났다. 지속적인 인구 감소의

원인으로는 출생보다 사망이 많고, 인구 이동에서도 전입보다는 전출이 많은 것이 가장 큰 것으로 분석된다.

산업·경제 규모 및 특성과 관련하여, 사례지역은 중소 농촌지역의 일반적인 경제적 특성의 하나라고 할 수 있는 도소매업과 개인 사업체 비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 조사결과 2017년 기준 사례지역의 사업체 수는 4,719개이며 종사자 수는 1만9206명으로 집계되었다. 사업체 가운데 도매 및 소매업이 1,222개(25.9%), 제조업 898개(19%), 숙박 및 음식점업 770개(16.3%), 협회단체 수리 및 개인서비스업 474개(10.0%) 등의 순이며 농·임·어업의 경우는 26개 0.55%이다. 사업체별 종사자 수에서는 제조업이 2646명(13.7%), 도매 및 소매업 2465명(12.8%), 보건 및 사회복지사업 1,953명(10.1%), 숙박 및 음식점업 1,730명(9.0%) 순으로 나타났다. 조직 형태별로는 개인 사업체가 3,687개로 전체의 78.1%를 차지하고 있으며 회사 법인이 461개(9.76%), 회사 이외 법인 360개(7.62%) 순이다.

교육·문화 인프라 현황과 관련하여, 학교 수는 초등 13개교, 중등 10개교, 고교 6개교(일반계 2개교, 특성화고 4개교), 대학교 1개교 등이며 산림박물관 1개소, 국가 지정문화재 12개를 포함하여 문화재 54개, 공공 공연장 1개소, 청소년 수련시설 1개소 등이 위치해 있는 것으로 나타났다.

지역 소득과 관련하여, 사례지역의 지역내총생산에서 공공관련 기반산업을 제외하고는 농림어업에서 차지하는

비중이 가장 높았다. 조사결과, 2016년 기준 사례지역 총생산은 전라남도 총생산 68조5767억의 4.78%인 3조 2823억여 원인 것으로 나타났다. 이중 가장 많은 부분을 차지하고 있는 산업은 전기, 가스 및 수도사업으로 2조 1394억여 원이며 그 다음으로 농·림·어업 2401억여 원, 공공행정, 국방 및 사회보장행정 1600억여 원, 건설업 1103억여 원, 제조업 790억여 원, 교육서비스업 687억여 원 등의 순으로 나타났다.

사례지역에 대한 일반현황 조사분석 결과 인구 면에서는 지속적인 인구 감소 및 고령화 추세가 뚜렷하다는 점, 도소매업과 숙박 및 음식점 등 개인 사업체가 대부분을 차지하고 있는 산업경제 특성을 보이고 있다는 점, 교육·문화 등 인프라가 취약하다는 점, 총생산에서는 기반산업 외에 농림어업이 가장 큰 비중을 차지하고 있다는 점 등이 발견되었다. 즉, 인구 규모 및 증감 추세, 산업경제 특성, 지역 소득의 특성 등을 종합해볼 때 사례지역은 한국 사회의 전형적인 농어업 기반의 지역 특성을 지니고 있다고 할 수 있다.

## 2. 사례지역의 정책적 기반

사례지역의 정책기반과 관련하여 주요 추진시책들을 대상으로 적정기술과의 접목 가능성에 대하여 분석한 결과 적정기술 적용 및 활성화의 기반이 될 수 있는 관련 시책들이 다수 존재하는 것으로 확인되었고, 이 중 재생에너지 분야의 적정기술 사업을 적용할 수 있는 기회가 적지 않은 것으로 판단된다.

해당 전문가 그룹의 자문 및 기술적 판단을 토대로 사례지역의 행정기관이 2019년 주요 추진시책으로 제시하고 있는 239개 사업을 대상으로 적정기술과의 접목 가능성을 검토한 결과 이중 약 33가지 사업이 도출되었다. 이 중에 적정기술 분야에서 가장 활발하게 진행되고 있는 재생에너지 부문과 귀농·귀촌 생활기술을 적용하여 추진할 수 있는 주요 관련 시책으로 농촌체험·휴양마을 활성화, 육계 농가 에너지 절감형 온열기 지원, 냄새 없는 축사환경 조성, 온실가스 감축, 산림자원의 건강한 육성관리, 청정임산물 생산기반 구축, 영광굴비 산업 경

Table 3. Appropriate Technologies Applicable Demonstration Projects

Related Policy Projects	Appropriate Technologies Connecting Measures	Expected Effects
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activation of agritourism &amp; recreation villages</li> <li>- Support of energy-saving warmers for broiler farmhouses</li> <li>- Creation of stench-zero pen environment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doctor program for young people villages</li> <li>- Introduction of air-conditioning system in use of ground-water heat</li> <li>- Stench-zero, emissions</li> <li>- Livestock sludge-zero, solid fueling, introduction of new technologies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Job creation for young people</li> <li>- Energy cost saving &amp; creation of added value</li> <li>- Ultimate solution for stench</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduction of greenhouse gas</li> <li>- Healthy fostering &amp; management of forestal resources</li> <li>- Establishment of production foundation for clean forest products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Young people's energy doctor program</li> <li>- 100% independent village of forestal energy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Job creation for the young</li> <li>- Efficiency of forestal resources</li> <li>- Advanced administration of forest</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strengthening of Yeonggwang Yellow Corvina's competitiveness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction of DTD (Defrost point of Time Detector by wind pressure) system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50% saving of electric charges</li> <li>- Service life extension of refrigerator</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creation of new villages</li> <li>- Maintenance &amp; administration of street lamps &amp; security lights</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creation of independent villages of sun and wind</li> <li>- Bio-healing hotel</li> <li>- Introduction of UCD lamp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Securing of professional lecturers</li> <li>- Utilization of tourism</li> <li>- Improvement of efficiency</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprehensive support for returning to farming, returning to rural areas and farming settlement</li> <li>- Creation of stable production foundation of garden products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Academy for life skill of returning to farming &amp; returning to rural areas</li> <li>- Energy cost saving projects</li> <li>- Introduction of air-conditioning system in use of ground-water heat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Securing of professional lecturers</li> <li>- Cost saving</li> <li>- Prevention from ground-water exhaustion</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program specialized for lifelong education</li> <li>- Support of customized programs for local human resource development</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recycling energy program</li> <li>- Life skill program</li> <li>- Support &amp; experiencing of developing countries' appropriate technologies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversification of programs</li> <li>- Social contribution, etc.</li> </ul>



쟁력 강화, 신규마을 조성, 가로등·보안등 유지관리, 귀농·귀촌 영농정착 종합지원, 원예작물 안정생산 기반조성, 평생교육 특화프로그램, 지역인재 육성 맞춤형 프로그램 등에서 16가지의 적정기술 연계방안이 도출되었다. 이들 시책사업과 적정기술 연계방안, 기대효과를 정리하면 Table 3과 같다.

### 3. 사례지역의 자원 및 기술 현황

농촌지역의 특성상 산업적·기술적 기반과 관련하여, 현재까지는 관련 기반이 상당히 취약한 상태라고 할 수 있으나, 적정기술과 관련한 행정당국의 의지가 높다는 점에서 향후 관련 기반이 확대될 것으로 전망된다. 조사 결과, 사례지역에는 송림 그린테크 단지와 군서농공단지, 대마 전기자동차산업단지 등이 조성되어 있고 현재 그린카 클러스터 조성이 추진되는 등 향후 최소한의 적정기술 배후 산업이 형성될 가능성이 충분한 것으로 판단된다. 그러나 대안에너지 및 적정기술 분야에 직접적으로 영향을 미치는 산업적·기술적 기반은 현재로서는 특별히 조성되어 있지 않은 것으로 조사되었다.

한편, 사례지역은 정부의 ‘에너지전환 3020 계획 및 주민참여형 태양광 보급 정책’에 따라 급속히 확산되고 있는 주민참여형 태양광 사업을 추진하기 위하여 2017년 서울시 미니태양광 사업 분야에서 최대 실적을 기록한 녹색드림협동조합과 업무협약을 체결하여 태양광 분야의 기술적 기반을 일부 확보한 것으로 파악되었다.

농림수산업을 중심으로 한 자연자원 기반과 관련하여, 2017년 기준 농가 및 농가 인구는 5728가구, 1만3043명으로, 영광군 전체 가구 및 인구대비 21.8%/23.4%이며 총 식량 작물 생산량은 6만1790M/T로 나타났다. 임야의 경우 사례지역의 총면적 475km<sup>2</sup> 중 43.7%인 207.74km<sup>2</sup>로 전체 지목별 면적에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 수산업의 경우 총 어업 가구 및 인구는 1777가구/4085명이며 수산물 어획량은 총 6173M/T로 나타났다.

이와 같이 사례지역의 기술적·자연자원 기반 현황을 조사 분석한 결과, 정부 정책에 따라 주민참여형 태양광 보급을 위한 정책적, 기술적 기반을 형성하려는 의지가 분명하다는 점, 전기자동차산업단지와 그린카 클러스터 조성 추진 등으로 최소한의 적정기술 배후 산업이 형성될 가능성이 있다는 점, 지역의 특성상 영농형 태양광 보급사업 등 에너지 관련 적정기술이 적용될 수 있는 농림수산업 기반이 풍부하게 존재한다는 점 등에서 농촌형 적정기술의 적용 및 활용 가능성이 비교적 큰 지역이라고 판단된다.

### 4. 사례지역의 민간기반 자원 현황

사례지역 내 적정기술 민간 기반자원 중 인적자원은 영광 대안에너지 그룹과 담쟁이 마을연구소가 존재하는데, 적정기술이 전파되지 않은 대부분의 농촌지역과 상대적으로 비교하였을 때 여건상 비교우위에 있다고 볼 수 있다. 비영리민간단체인 영광 대안에너지 그룹은 재생·대안에너지의 확산 필요성에 공감하는 10여 명의 활동가들이 모여 2016년 10월 창립한 이래 조사·연구 활동, 기술 워크숍 및 초청 강연회 개최 등의 활동들을 일상적으로 추진하며 기술적 노하우를 축적해나가고 있다. 담쟁이 마을연구소의 경우 마을 만들기, 적정기술, 청년 정책, 사회적 경제 등의 연구 및 기획을 위해 2016년 3월 설립한 단체로, 현재 사례 지자체로부터 청년사회적기업 창업과정 및 문화기획자 양성과정 사업을 위탁받아 주관하고 있다.

공간자원과 관련하여, 사례지역 내에 신축된 생명 평화마을 영광 대안에너지 교육센터<sup>2)</sup>는 사례지역의 적정기술의 요람이자 발전의 견인차 역할을 수행할 수 있는 전용공간이라고 할 수 있다. 이 교육센터는 적정기술 공법을 적용하여 건립되었으며 교육실과 세미나실, 숙박시설, 야외실습장, 편의시설 등을 갖추고 있다.

기술자원 및 네트워크 구축과 관련하여, 영광 대안에너지 그룹이 구축하고 있는 전국단위의 광범위한 민간 네트워크는 기술지원 및 자문, 프로그램 및 전문 강사의 제공 등 사례지역에서 요구되는 다양한 사업을 원활하게 추진할 수 있는 기반이 될 것으로 보인다. 현재 영광 대안에너지 그룹은 적정기술 관련 외부의 전문조직인 대안에너지기술연구소, 공생기술센터, 전환기술사회적협동조합, 충남적정기술연합회 등과의 긴밀한 기술적 협력네트워크를 구축하고 있고, 태양광 전문기업인 녹색드림협동조합과도 업무협약을 체결하여 활발한 상호작용을 하고 있다.

사례지역의 적정기술 민간자원을 종합적으로 진단한 결과, 지역 내에 민간조직이 자생적으로 결성되어 적정기술의 대중적 확산을 위한 다양한 사업을 추진해오고 있다는 점, 이들 민간조직들이 전국단위 네트워크를 구축하여 활발한 상호작용을 하고 있다는 점, 전용 교육센터를 보유하고 있다는 점 등에서 적정기술 도입 및 활성화를 위한 최소한의 기반을 갖추고 있다고 판단된다.

### 5. 사례지역의 주체 간 협력기반 및 촉진제도 현황

주체 간 협력기반과 관련하여, 협력 주체의 수, 주체 간 상호관계, 협력사업 등을 중심으로 조사한 결과 첫째, 현재까지 연구, 실행, 지원과 관련한 협력 주체의 수는 매우 제한적인 것으로 나타났다. 연구기반의 경우 일반

Table 4. On-site Specialists' Diagnoses for Activation of Appropriate Technologies in the Case Areas

Opinions Suggested Fields	Opinions in Details
Securing of support organizations & spaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establishment of support organizations for formation of the foundation</li> <li>- Operation of a school of energy recycling technology running permanent programs</li> </ul>
Increased recognition and activated basic education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Running of permanent civic education programs for increased recognition</li> <li>- Dedicated educational works of appropriate technologies by private organizations (manpower support to be needed))</li> </ul>
Introduction of direct works	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support of local residents co-ops for sunlight generation, young people's social enterprises and town business organizations</li> <li>- Introduction of distribution works of appropriate technologies for sectoral energy independence</li> <li>- Distribution of appropriate technologies needed by local residents</li> <li>- Introduction of workshops for appropriate technologies to lifelong education and education for returning to farming &amp; returning to rural areas</li> <li>- Expansion of infrastructures for appropriate technologies and development of appropriate technologies to meet the demand through establishment of technical collaboration system with outside professional organizations</li> </ul>
Education & events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanent education works for young people and local residents</li> <li>- Provision of education works &amp; experiencing programs for appropriate technologies</li> <li>- Energy recycling education of appropriate technologies visiting villages</li> </ul>
Energy independence works	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priority fostering on the fields of air-conditioning energy, water control and livestock biotechnology</li> <li>- Independence programs of electricity, air-conditioning, water, waste water and human wastes</li> <li>- DIY such as LED lighting for electric independence</li> <li>- Demonstration works of energy independence villages making use of appropriate technologies</li> </ul>
Fostering of young people & professional manpower	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Needed urgent hunting of main agents and establishment of support organizations</li> <li>- Management support of schools for energy recycling technology(making use of education centers for alternative energy)</li> <li>- Increased pool of appropriate technologies by introduction of young people internship</li> </ul>
Securing of support organizations and networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establishment of control tower: Works to implement after establishment of future plans for minimum 3 years</li> <li>- Establishment of strategic collaboration system with outside professional organizations</li> </ul>
Establishment of public roles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establishment of mid &amp; long-term tasks and demonstration works</li> <li>- Demand survey of technologies in the fields of agricultural &amp; fisheries recycling energy with definite demand of appropriate technologies</li> <li>- Professional manpower, support organizations, spaces and management support of schools for energy recycling technology</li> </ul>

적으로 대학 또는 전문 연구집단이 담당하는 경우가 많은데, 사례지역에는 유일하게 종교법인이 설립한 한 곳의 대학밖에 존재하지 않아 적정기술과 관련한 연구 협력을 기대하기가 어려운 상황이다. 현재까지는 자발적 민간단체인 담쟁이 마을연구소가 유일한 연구기능을 수행하고 있다.

현재 사례지역 행정 당국의 투자로 설립된 e-모빌리티 연구센터가 있으나, 전기자동차 분야에 특화된 전문기관이라는 점에서 아직은 적정기술 협력기반으로 기능하고 있지 못하고 있다. 실행단체의 경우 민간영역의 영광대안에너지그룹과 영광군농민회, 공공영역의 영광군 농업기술센터가 유일한 것으로 파악된다. 지원기관으로서의

행정 당국의 경우 적정기술 활용 의지는 높으나, 관련 정책이 아직 마련되지 않아 현재로서는 적정기술 지원기능을 기대하기 어렵다.

둘째, 협력 주체 간의 상호관계 및 상호작용은 영광대안에너지그룹이라는 민간단체가 주최하는 세미나, 워크숍, 정기적 회의 및 학습 모임, 공동사업 추진, 정보 및 의견 교환 등 공식, 비공식 기회를 통하여 형성, 유지되고 있다. 현재까지는 상호관계 및 상호작용의 강도나 긴밀성이 높지 않다고 판단되나 영광대안에너지그룹이 주체 간 협력의 매개자 중심성의 기능을 더욱 강화하기 위해 노력하고 있다는 점에서 발전 가능성이 있다고 할 수 있다.

셋째, 주체 간 협력사업의 경우 현재 영광대안에너지

그룹이 주최하는 기술 워크숍 및 초청 강연회 이외에는 다른 협력사업의 내용을 찾아보기 어렵다. 결론적으로 사례지역 내 주체 간 협력기반은 전적으로 민간단체의 자발적 노력과 관계망을 통해 유지되고 있는 상황이며 그 폭과 강도 면에서 아직 취약하다고 판단된다.

## VI. 적정기술 현장 전문가의 진단과 정책 방향 제언

사례지역의 적정기술 육성과 활성화, 중장기 정책 방향과 관련하여, 이번 조사는 현장 전문가 및 활동가 10여 명을 대상으로 현지에서 반구조화된 면담 가이드에 의한 심층 면접조사 방식으로 3회에 걸쳐 실시되었다. 면담조사의 주제는 영광군 적정기술 현황 진단, 적정기술 보급 및 활성화를 위한 과제, 지역적용 시범사업으로 적절한 적정기술 사업, 영광군의 최우선 과제 및 중장기 정책 방향 등이다.

### 1. 사례지역 적정기술 활동의 현실 진단

이들의 의견을 종합하면 관련 공공정책과 관련하여, 첫째, 장기 전략과 세부 실행계획이 수립되지 않았다는 점. 둘째, 적정기술 전반의 흐름과 내용을 이해하고 사례지역에 적합한 관련 사업을 기획·조직해나갈 컨트롤 타워 등 조직의 부재하다는 점. 셋째, 민간활동과 관련하여서는 적정기술 단체와 인적자원은 형성되어 있으나 기술적 전문성 및 지속적 활동을 추진하기 위한 기본 동력이 부족하다는 점. 넷째, 정기적인 적정기술 대중교육이 전개되지 못하고 있다는 점. 다섯째, 청년창업 및 비즈니스화로 연결될 수 있는 아이템의 발굴이 필요하다는 점 등이 지적되었다.

전문가들은 사례지역의 경우 적정기술 기반은 협소한 편이나, 재생에너지 분야의 적정기술 수요는 상당하므로 시급히 재생에너지 분야의 주체 역량 및 전문인력 풀을 형성하는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다.

### 2. 적정기술 보급 및 활성화를 위한 정책 방향 진단

이들은 적정기술의 보급 및 활성화를 위한 정책 방향과 관련하여, 지원조직 및 공간 확보, 인식확대 및 기초교육의 활성화, 직접 사업의 도입, 교육 및 행사의 추진, 에너지 자립사업의 추진, 청년 및 전문인력의 양성, 지원조직 및 네트워크 확보, 공공의 역할 정립 등과 관련한

분야에서 다양한 의견들을 제시하였는데, 그 내용을 정리하면 Table 4와 같다.

이와 같이 현장 전문가 및 활동가들이 제시한 세부 의견을 종합하면 크게 첫째, 관련 공공정책의 수립 및 컨트롤 타워의 구축 둘째, 전문인력 양성 및 상시적인 시민교육 프로그램 운영 셋째, 지역 내 마을기업 및 사회적기업 등 관련 사회적 경제 조직 활성화 넷째, 관련 혁신 주체 간의 긴밀한 파트너십에 기반한 협력 네트워크 구축 다섯째, 재생에너지 분야의 수요에 따른 적정기술 개발 및 시범사업의 추진 등으로 요약 정리할 수 있다. 이는 이 연구의 기반이론인 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론에서 강조되고 있는 지역 자원의 활용, 주체의 형성, 주체 간 상호작용, 토착 기업가 육성, 사회경제적 혁신 능력, 촉진제도의 구축 등의 전략과 일치한다는 점에서 의미가 있다.

## VII. 결 론

지금까지 내생적 지역발전전략이론과 지속가능한 지역발전이론에 입각하여 사례지역을 대상으로 적정기술 활동과 관련한 다양한 조사와 검토를 수행하였다. 이번 연구를 종합하면 첫째, 사례지역의 인구 규모나 증감 추세, 산업경제의 규모 및 특성, 총소득의 특성 등을 종합해볼 때 사례지역은 한국의 전형적인 농어업 기반의 지역이라고 할 수 있다.

둘째, 사례지역의 객관적 조건을 볼 때 농촌형 적정기술 적용 및 활성화와 관련한 잠재력과 확장 가능성이 크다는 점이다. 앞서 살펴본 바와 같이 사례지역은 농·림·수산업 자원이 풍부하게 존재한다는 점, 적정기술 관련 인적·공간적·기술자원을 일부 보유하고 있다는 점, 재생에너지 분야 수요가 갈수록 증가하고 있다는 점 등에서 농어촌형 적정기술의 접근성이 용이하다고 판단된다. 특히 풍력과 전기자동차 산업기반이 형성되고 있는 산업적 기반은 장기적으로 볼 때 신재생에너지와 적정기술의 기술융합에 긍정적인 영향과 함께 적정기술 개발에서도 좋은 기술적 기반이 될 수 있다.

셋째, 적정기술 성장의 핵심 요소인 주체적 조건이 일부 형성되어 있다는 점이다. 민간 부문에서의 2년간에 걸친 노력과 활동의 결과로 영광 대안에너지 그룹이 결성되면서 더 많은 관련 기획과 활동이 전개되고 있고 외부 전문기관·단체 및 활동가와의 전국단위 네트워크가 풍부하게 구축되어 있다는 점은 인적, 기술적 자원의 확대를 위한 결정적 요소로 작용할 수 있다.

넷째, 사례지역의 주요 시책사업 중 적정기술과 연계가

가능한 시책사업이 다수 존재하고 있다는 점이다. 즉, 각 부서별로 추진되는 시책사업을 적정기술과 연계하여 실시된다면 민간의 인프라와 시너지 효과를 발생시켜 사례지역의 적정기술 활성화에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.

다섯째, 신재생에너지 산업기반이 일부 조성되어 있고, 활용 가능한 청년 일자리 기금 및 재생에너지 투자기금을 보유하고 있다는 점이다. 따라서 사례지역이 전문엔지니어 및 전문기관과의 기술적 동반관계를 형성하여 지역 산업의 특성에 맞는 분야를 대상으로 집중적인 육성정책을 추진할 경우 신규 일자리 창출 및 관련 시장을 형성할 가능성이 크다고 판단된다.

여섯째, 전문가들은 사례지역의 경우 적정기술 기반은 협소한 편이나, 재생에너지 분야의 적정기술 수요는 상당하므로 이에 대응하는 관련 공공정책의 수립 및 컨트롤 타워의 구축, 주체 역량 및 전문인력 풀 형성, 관련 사회적 경제 조직 활성화, 관련 혁신 주체 간의 협력 네트워크 구축 등이 필요하다는 의견을 제시하였다.

이를 토대로 농촌지역 일반을 대상으로 적정기술의 적용 및 활성화를 위한 정책적 시사점을 도출하면 다음과 같다. 첫째, 농촌 지역 향토자원 기반의 특성상 적정기술, 특히 재생에너지 분야에 대한 적정기술의 적용 및 활성화의 잠재력과 확장 가능성이 매우 크다는 점이다. 즉, 농림축수산업 분야를 기반으로 하는 전형적인 농촌지역의 경제적 특성상 적정기술과 연계할 수 있는 시책사업이 다수 존재한다는 점, 지역 단위에서 재생에너지는 주민들의 복지증진에 기여한다는 점, 농어업, 농어촌의 가치와 다기능성에 부합하다는 점, 환경과 경제의 조화가 추구된다는 점, 수요가 꾸준히 증가하는 추세에 있다는 점 등에서 농촌형 적정기술은 경제적, 사회적, 환경적 가치의 추구를 위한 매우 유용한 지역발전 수단이라고 할 수 있다.

둘째, 적정기술 관련 체계 등 인프라 구축과 관련하여, 우선 공공의 역할 정립과 함께 지역 내외의 관련 혁신 주체들 간의 협력 네트워크에 기반한 사업의 기획, 실행 추진체계의 구축이 요구된다. 즉, 적정기술 관련 사업을 기획·조직해나갈 컨트롤 타워 등 조직의 구축을 통하여 장기 전략과 세부 실행계획 등을 수립하는 것이 우선과제라고 할 수 있다. 이 체계는 지역혁신체제 구축에 있어 주체 간 협력을 촉진하는 매개기관의 역할을 수행할 조직으로서의 위상과 역할을 지닌다. 현장 전문가 및 활동가들 역시 관련 공공정책의 수립 및 컨트롤 타워의 구축을 최우선 과제로 제시하고 있다.

셋째, 적정기술 성장의 핵심 요소인 주체적 조건의 형성이 전제되어야 한다. 이를 위해 인식확대를 위한 상시적인 시민교육 프로그램 운영과 전문인력 양성을 위한

안정적인 교육시스템을 구축해야 할 것이다. 즉, 갈수록 적정기술에 대한 교육 수요와 재생에너지 분야에 대한 실제 수요가 증가하고 있다는 현실에 적극 대응할 필요가 있다. 향후 적정기술에 대한 관심을 촉발하기 위한 페스티벌 등 다양한 행사와 각 협력 주체들이 함께 참여하는 정례 워크숍 또는 세미나 개최 등 상호 교류와 협력, 학습활동을 지원하는 사업이 필요할 것으로 보인다. 또한 외부 전문기관·단체 및 활동가와의 광범위한 네트워크 및 정책자문 및 멘토링 역할을 할 수 있는 전문가 협의체를 구축하는 것은 적정기술의 인적, 기술적 자원의 확대를 위한 결정적 요소라고 할 수 있다.

넷째, 수요 발굴과 관련하여, 고령화, 전체 인구 및 청년층의 감소, 경제적 불안이라는 전형적인 농촌지역의 경제적 특성을 해결하는 방향으로 정책이 설정될 필요가 있다. 즉, 농촌지역의 기반인 농림축수산업 분야의 경쟁력을 약화시키는 요인에 대응하여 융합적 적정기술 아이টে를 적용하거나 개발하여 적극적인 사업화로 연계되도록 정책을 추진해야 할 필요성이 있다. 이와 관련하여, 저비용 맞춤형 기술, 에너지비용 절감기술, 지속 가능한 기술이라는 방향 아래 청년층이 선호하는 기술집약형 적정기술 도입 지원 정책이 필요하다. 기술집약적 및 IT를 필요로 하는 재생에너지 분야는 청년층의 고용조건을 안정화하고 정주성을 높이는 유력한 통로가 될 것으로 판단된다.

다섯째, 적정기술의 지역 사회경제적 혁신 비즈니스화와 관련하여, 적정기술이 지역의 선순환 경제 활성화에 기여하기 위해서는 농촌지역의 산업적 인프라와 주체적 여건에 적합한 기술적 아이টে 및 다양한 사업 아이টে이 필수적으로 요구된다. 사업화는 전문적인 능력이 요구되는 만큼 전문기관과의 유기적 협력체계를 구축했을 때 가능하다. 사업적 협력체계가 형성된다면 규모 있는 재생에너지 마을 보급사업이 현실적으로 가능할 것으로 판단되며 이 과정에서 사회적 학습의 증진을 통하여 혁신 역량이 증대되면서 마을기업 및 협동조합, 사회적기업 등 사회적 경제 조직의 활성화를 기대할 수 있을 것이다.

이와 같은 정책적 시사점은 OECD가 제시한 내생적 발전의 실현을 위한 전략을 적극 수용한 가운데 도출되었다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다.

본 연구를 통하여 적정기술의 적용 및 활용을 통하여 창출할 수 있는 지역의 경제적, 사회적, 환경적 가치가 상당하다는 점에서 적정기술은 매우 적합하고 유용한 농촌지역 발전 수단으로서 기능할 수 있다는 점이 확인되었다. 그러나 이러한 농촌지역을 대상으로 한 지역발전 수단으로서의 유효성도 불구하고, 현재까지 정부 또는 지자체 차원에서 이를 실현하려는 정책적 의지는 매우 미약한 상태이다. 이미 유엔환경계획(UNEP)도 적정기술이 지닌 사회

적 지속가능성의 가치를 세계적으로 소개하고 있고, 선진국에서도 사회·경제·환경적 문제에 대항하는 하나의 대안적 기술 운동으로 인식, 이의 활성화를 촉진하고 있는 세계적 상황과는 큰 차이를 보이고 있다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서 제안하였듯이 공공의 역할 정립과 함께 지역 내 주체적 조건의 형성, 특히 혁신 주체들의 형성 및 협력 네트워크 구축, 농어촌 지역의 경쟁력을 강화하는 적정기술 아이템의 개발 및 사업화 추진, 관련 사회적 경제 조직의 육성 및 활성화를 통한 지역의 혁신 역량 제고 및 선순환경제 활성화 등을 달성하기 위한 정부 및 지자체 차원의 정책 의지가 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

결론적으로 정리하면, 적정기술이 내생적이며 지속 가능한 지역발전전략이라는 관점에서 농촌지역에 가장 적합하고 유효한 지역발전 수단이라는 점을 적극 수용한다면, 적정기술의 도입 및 적용, 활성화를 위한 정책 마련과 제도 구축이 필요하다고 할 수 있다. 적정기술을 통한 국내외 지역발전 사례들을 보다 면밀하게 살펴보고 우리 농촌 지역에 적용 가능한 모델에 대하여 적극 검토한다면 지역의 사회적, 경제적, 환경적 가치의 실현을 통한 농촌 지역의 지속가능한 발전의 가능성이 한층 커질 것으로 기대된다.

- 
- 1) 2018년 영광통계연보
  - 2) 이 교육센터는 황대권이 자비를 투자하여 조성한 적정기술 전용 공간으로 전평 495.8m<sup>2</sup>로 건립되었다.

## References

1. An, B.I., 2014, Activation Plan of Chungcheongnam-do Energy Cooperative Using Optimal Technology, Chungnam Institute.
2. An, B.I., 2015, A Study on Possibility and Utilization Plan of Urban Type Appropriate Technology for Energy Conversion in Seoul, Seoul City Social Economic Support Center.
3. Hong, S.W., 2011, Meaning and History of Appropriate Technology, Science & Technology Policy, (183) 51-57.
4. Jeon, J.H., 2016, A Study on Social Economic Activation Plan through Proper Technology Branding in Chungcheongnam-do, Chungnam Institute.

5. Jung, N.S., 2017, Diversity of Experience in Rural Chungnam Using Proper Technology, Chungnam Institute.
6. Kim, J.Ch., 1999, Gandhi's Spindle, Green Critic, 21-40.
7. Kim, Y.Y., Park, S.B., and Kang, Y.S., 2009, New Regional Development Policy, Hanulbooks.
8. Kim, S.W., 2016, A Study on the First Mitigation Plan Using Proper Technology, Gyeonggi-do.
9. Leem, S.J., 2013, A Study on the Sustainability of Appropriate Technology in terms of Energy Policy Korean Journal of Local Government & Administration Studies, 27(1), 19-38.
10. Lee, W.S., 2015, Establishment of ODA Roadmap for Korean Science and Technology, Korea Institute for International Economic Policy.
11. Park, K., 2008, Endogenous Development Strategy as Alternative Regional Development Policy, Journal of Social Science, 47(1), 87-123.
12. Rains, G., 1980, Appropriate Technology and the Development Process. Long FA, Olsen, A(eds), Appropriate Technology and Social Values, Cambridge : Ballinger Publishing Company.
13. Schumacher, E.F., 2002, Small is beautiful. Moonye Publishing Co., Ltd.
14. Sa, D, W., 2007, Sustainable City Development and Local Governance, Korean Public Management Review, 21(4), 153-173.

- 
- Received 4 July 2019
  - First Revised 16 August 2019
  - Second Revised 19 August 2019
  - Finally Revised 20 August 2019
  - Accepted 22 August 2019