

최 종
연구보고서

지역농업 기술혁신 클러스터 육성 및 지원방안 연구

(Fostering and Supporting Region Based Agricultural
Clusters for Technological Innovation)

주 관 연 구 기 관
농림기술관리센터

농 립 부

Total 2463

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “지역농업 기술혁신 클러스터 육성 및 지원방안 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2005. 5. 24.

주관연구기관 : 농림기술관리센터

총괄연구책임자 : 이 규 천

연구원 : 서 종 혁

연구원 : 장 승 동

연구원 : 유 규 종

연구원 : 김 형 모

연구원 : 황 준 구

연구원 : 신 봉 철

연구원 : 최 양 석

연구원 : 신 완 식

연구원 : 류 영 섭

연구원 : 이 금 선

연구원 : 서 형 석

연구원 : 유 영 찬

연구원 : 이 언 호

연구원 : 최 국 현

협동연구기관 : 서울대학교

협동연구책임자 : 최 영 찬

연구원 : 이 민 수

연구원 : 최 상 호

연구원 : 최 흥 규

요 약 문

I. 제 목

지역농업 기술혁신 클러스터 육성 및 지원방안 연구

II. 연구개발의 중요성 및 목적

- 신기술과 지식이 혁신체계를 통해 근거리 내에 집적화된 지역을 중심으로 생성, 이전, 활용되는 경향을 보이고, 경제활동의 주요단위로서 지역의 역할과 중요성이 새롭게 부각됨
- 지역정책의 초점은 지역의 성장잠재력을 개발하고, 개인과 조직의 학습활동 강화를 통한 신기술과 혁신의 확산을 지원하는 방향으로 변하고 있음
- 클러스터 성공의 관건은 클러스터 육성 그 자체에 있는 것이 아니라 클러스터가 지역산업 발전을 위한 제 기능을 적절히 수행할 수 있어야 하며, 정부는 지역농업클러스터의 활성화 여건을 조성하고, 지역별로 특화되어 있는 분야의 기술혁신을 지원하여야 함
- 본 연구는 새로운 농정기조 확립과 패러다임의 전환, 클러스터를 통한 경쟁력 확보 등 농업환경의 변화에 대처하고, 지역 특화농업의 육성과 이를 통한 지역경제 활성화를 위해서는 지역농업클러스터 육성이 요구되는 바, 이를 전략적으로 지원할 지역농업 기술혁신클러스터의 추진전략과 모델 도출을 목표로 함

III. 연구개발 내용 및 범위

- 클러스터에 관한 여러 논의의 체계적 점검 및 지역농업클러스터에 대한 개념적 모형 정립

- 클러스터 관련 국내외 사례조사·분석 및 시사점 도출
 - 선진국 클러스터 사례조사 : 핀란드, 덴마크, 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아, 중국, 대만, 이스라엘, 미국, 일본, 네덜란드, 덴마크 등
 - 국내 클러스터 유사 사례조사 : 보성군 녹차, 안성 안성맞춤, 순창군 장류산업, 고창군 복분자, 함평군 나비축제 등
- 현행 기술혁신체계 확립방안 모색
 - 현행 기술혁신체계가 할 수 있는 농촌지도사업의 방향을 미국과 일본의 사례와 비교하여 혁신방안을 모색하고, 프랑스의 농업회의소와 유럽의 LEADER사업을 비교분석하여 현행 기술혁신체계에 주는 시사점 도출
- 지역농업 발전을 위한 기술혁신 클러스터 활용 모델 제시
 - 모델 구성 핵심요소 : 네트워크, 조직 및 기구, 기술혁신기반, 지역정책적 합의
- 지역농업클러스터 추진을 위한 정책 제언

IV. 연구개발 결과 및 활용에 대한 건의

- 지역혁신체계가 클러스터의 상위개념으로써 지역혁신체계를 실현하기 위한 방법론적 논의 중 현재 가장 주목받고 있는 것이 클러스터임
 - 특히, 농업분야에서는 개념의 도입단계이므로 신중한 접근 필요
 - 클러스터와 관련된 기존의 이론과 지금까지의 정책추진 현황 등을 분석함으로써 각 이론과 정책의 연관성을 분석하여 지역경쟁력 확보와 내생적 발전(endogenous development)의 실현을 위한 방법론적 논의들을 개념적 모형으로 정립
- 클러스터 관련 국내외 사례조사·분석 및 시사점
 - 정책의 집행 이전에 각 지역 및 지역 클러스터의 현실과 잠재적 역량에 대한 엄밀한 현황분석이 선행되어야 함
 - 지역에 대한 지원은 지역의 내생적 역량 및 정책 수용능력 향상에

초점을 맞추어야 함

- 클러스터 정책이 성공을 거두려면 무엇보다도 공공과 민간사이의 긴밀하고도 실질적인 협력관계 형성이 필요함
- 클러스터의 성공을 위한 정책 수행은 중앙정부와 지방정부의 기능 분담적인 협력정책이 추진되어야 함
- 일관적인 추진을 위한 확고한 의지와 비전 제시가 필요함

○ 현행 기술혁신체계 확립방안

- 농업기술센터의 지역농업기술전문가 집단으로의 역할 조정
- 농촌지도 및 기술관련 기능의 연계 및 평가체계 확립
- 농업인 학습단체 운영 효율화
- 기술전문가 양성 및 네트워크 구축
- 사업대상의 다양화·전문화 및 민간·지방으로의 이양 확대
- 농업관련 산·학·연 협력 강화 및 쌍방향 커뮤니케이션 정립
- 새로운 패러다임 정립과 의식전환 및 신뢰구축 등

○ 지역농업클러스터의 발전단계별 추진전략 및 전략적 요소

- 생성기 전략요소 : 지역사정에 따른 전문화된 기술, 역사성을 고려한 기술혁신 촉발, 경쟁유발과 경쟁력 확보, 집적을 통한 입지효율 형성, 혁신유발의 동인인 엄격한 고객과 수요업체 확보
- 부화기 전략요소 : 시너지효과와 보완효과의 유도, 시장대응과 안정기반유지를 포함하는 경영마인드 제고, 연구기반구축, 우수인력 확보, 창업적 행동의 여건조성, 숙련노동력 배양
- 성장기 전략요소 : 높은 수준의 과학기반, 활발한 기업활동 기반, 자금조달능력, 기업지원서비스와 관련대기업의 존재, 개인간 집단간의 효율적 네트워크, 공식·비공식의 결집기구, 창업을 위한 정책적 지원

○ 지역농업 발전을 위한 기술혁신 클러스터 활용 모델 제시

- 농산업혁신중앙협의회의 구조적 개념도 설정
- 지방기술협력체와 생산자 단체와의 유기적 연계를 통한 상호의사

결정체계 구축

- 지역대학(지역농업 연구사업단)을 중심으로 농림분야 혁신기술 개발지원
 - 생산자단체와 농업관련 산업체의 매칭펀드 구성을 통한 R&D자금 조성
 - 기술이전전담조직(ATLO)를 통한 전문인력교류와 관련기술 상용화 지원
 - 지역 자체연구 역량 강화를 통한 R&D 분야 통합 네트워크 구축
 - 기술역량 결집을 통한 지역농업 기술혁신 클러스터의 성장과 발전 유도 등의 역할을 수행할 R&D 지원 클러스터의 구상 제시
- 연구결과의 활용에 대한 제언
- 제시된 모형과 전체적인 이론적 구성도의 결합을 통한 제언 검토
 - 농산업중앙혁신위원회의 위상정립
 - 경쟁보조금의 할당과 평가체계 구축
 - 대학에 선도적 역할 부여
 - 공공부문과 민간부문의 R&D 보완관계 형성
 - 대외적 네트워크와 파트너십 구축
 - 지역농업연구협회의 육성
 - 정보기술의 활용 등

SUMMARY

I. TITLE

Fostering and Supporting Region Based Agricultural Clusters for Technological Innovation

II. Object and Importance of the Study

- New technology and knowledge have a tendency to be created, transferred, and utilized in a center of region center through the innovation system
- Regional policies are focused on developing growth potentials of a certain region and supporting new technology and innovation expansion through strengthening educational activities of individuals and organizations
- The core of success of clusters does not depend upon fostering clusters in themselves, but the fact that clusters have a key role for developing regional industries. The government must create activating environments for agricultural clusters in a region and support technology innovation for sectors specialized in a region
- In the time when we should be cope with the changes of agricultural environments such as establishing a new direction and paradigm of agricultural policies, assuring agricultural competitiveness, and etc. and when it is required that we have to foster region based agricultural clusters in order to make

- regional agriculture specialized and make local economy vivid
- The purpose of the study is to establish strategies for region based agricultural clusters innovating technology and a model supporting the clusters

III. Contents and Scope of the Study

- Reviewing discussions related clusters and establishing a conceptual model for region based agricultural clusters for technology innovation
- Studying domestic and abroad cases about clusters and searching their applications
 - Reviewing cases of advanced countries: Finland, Demark, Germany, United Kingdom, France, Italy, China, Taiwan, Israel, USA, Japan, Netherlands, etc.
 - Reviewing domestic cases: Boseung green tea, Anseong, Soonchang, Gochang, Hampyung, etc.
- Searching the alternative of existing technology innovation systems
 - Compared to the US and Japanese projects, establishing the guidance system of rural areas
 - Compared to the French Agricultural Committee and European Leader Project, depicting applications for the technology innovation system
- Providing a utilizing model for clusters of technology innovation in order to develop region-based agriculture
 - Core elements: network, organization and structure, fundamental bases for technology innovation, and regional policies
- Suggesting policies for propelling region based agricultural clusters

IV. Results and Suggestions

- The concept of 'cluster' is the one of the most prominent discussions in order to accomplish regional innovation systems
 - Requiring more considerate approach in applying general clusters for the agricultural sector
 - Establishing a conceptual model derived from various methodological discussions for achieving regional competitiveness and endogenous development
- Studying domestic and abroad cases about clusters and searching their applications
 - Requiring proper analyses about real facts and potential abilities of regional clusters before implementing the policy
 - Policy supports should be focused on the improvement of regional endogenous development and policy adaptation
 - Requiring real cooperations between the public sectors and the private sectors in order to succeed the policy of clusters
 - Requiring real cooperations between the central government and local governments
 - Requiring the provision of firm policy will and vision
- Establishing an alternative of technology innovation systems
 - Coordinating the role of Agricultural Technology Centers into expert group for regional agriculture
 - Establishing networks for technology and guidance related roles and evaluation system
 - Vitalizing learning group of farmers
 - Educating technological experts and structuring networks
 - Diversification and specializing the objectives of projects and enlarging roles of the private and the local community
 - Strengthening cooperations among industries, academies, and research institutes and structuring reciprocal communication

- Establishing a new paradigm, changing way of thinking, and forming trust
- Propelling strategies for region based agricultural clusters by the stages of development and strategic elements
 - Strategic elements in the generation period: specialized technologies for regional conditions, technology innovation derived under the historical characteristics, leading and assuring competitiveness, forming effectiveness of places, and assuring clients and demands for leading innovation
 - Strategic elements in the incubating period: leading amplifying and complementing effects, promoting business minds including market orientation and the maintenance of firm basis, structuring research bases, mobilizing personal power, creating conditions for founding business, and labor power with expertise
 - Strategies elements in the growing period: high standard scientific foundations, foundations of active business, funding ability, supporting service and big business, effective networks between an individual and an individual, and between an organization and an organization, informal and formal institute, policy for starting business
- Providing a model of cluster for technology innovation in order to develop regional agriculture
 - Establishing a structural flow chart for the cluster of technology innovation
 - Establishing committee for decision between regional technological organizations and agricultural producing groups
 - Supporting local universities for developing innovative technologies
 - Creating R&D funds through matching agricultural industries and production groups
 - Establishing a network unified in the area of R&D through

strengthening self ability

- Providing a cluster for supporting R&D
- Suggestions for utilizing research findings
 - Suggestions combining the model provided and theoretical structure
 - Establishing the status of the Central Innovation Committee of agricultural industries
 - Establishing the allocation of competitive funds and the evaluation systems
 - Providing leading role to universities
 - Forming cooperation between the public and the private in R&D
 - Establishing network and partnership
 - Promoting study groups for regional agriculture
 - Utilizing information technology

여 백

CONTENTS

Chapter 1. Outline	1
1. Needs and Purpose	1
2. Research Method and Model	4
Chapter 2. History and Theories of Region Based Agricultural Clusters	5
1. Clusters and Technological Innovation System	6
2. Region Based Agricultural Clusters	48
3. Conceptual ization of Cluster	66
Chapter 3. Case Analyses of Region Based Agricultural Clusters for Technological Innovation	71
1. Analyses of Similar Cases in Major Countries	71
2. Analyses of Similar Cases in Korea	135
3. Comprehensive Analysis of Cases Analyzed	165
Chapter 4. Analyses of Clusters in Existing Technological Innovation System	194
1. Analyses of Existing Technological Innovation System	194
2. Analyses of Regional Innovation System in Advanced Countries	225
3. Comparison of Regional Innovation System between Korea and Advanced Countries	240
Chapter 5. Strategies for Technological Innovation of Clusters	243
1. Regional Conditions and Clusters	245

2. Development Stages of Clusters	247
3. Strategies of Clusters Step by Step	249
Chapter 6. Establishment of Agricultural Clusters for Technological Innovation	262
1. Networks and Partnership by Subjects	263
2. New Perspective of Agricultural Research System	271
3. Major Roles by Stages of Technology Transfer	277
4. Region Based Agricultural Clusters for Technological Innovation in View of Structure	280
5. Suggestion for Region Based Agricultural Clusters for Technological Innovation	284
References	289

목 차

제 1 장 연구 개요	1
제 1 절 연구의 필요성 및 연구목적	1
1. 기술 혁신적 측면	2
2. 경제·산업적 측면	2
3. 사회·문화적 측면	2
제 2 절 연구방법 및 연구모델	4
제 2 장 지역농업클러스터의 등장 및 관련이론	5
제 1 절 클러스터와 기술혁신체계	6
1. 클러스터	6
2. 기술혁신체계	29
3. 지역혁신체계	40
제 2 절 지역농업클러스터	48
1. 지역농업클러스터의 의의	49
2. 지역농업클러스터 정책	49
3. 지역농업기술혁신지원 프로그램	63
제 3 절 클러스터의 개념화	66
제 3 장 지역농업 기술혁신클러스터 사례분석	71
제 1 절 주요국의 유사사례 분석	71
1. 유럽의 사례분석	71
2. 기타 국가 클러스터 사례 분석	99
3. 외국 클러스터의 공통요소	127

제 2 절 국내의 유사사례 분석	135
1. 지역혁신 사례	135
2. 지역혁신 클러스터의 공통요소	158
제 3 절 국내의 사례 종합	165
1. 클러스터의 성공요인	165
2. 클러스터의 도입단계	169
3. 클러스터 정책실패의 유형	171
4. 클러스터 정책 성공을 위한 제언	173
[장부록] 타 산업분야의 클러스터 도입사례 분석	175
1. 지방대학혁신역량강화사업(NURI)	175
2. 타산업의 주체간 협력 사례 (산자부 클러스터안과 NURI사업)	182
제 4 장 현행 기술혁신체계의 클러스터 분석	194
제 1 절 현행 기술혁신체계 분석	194
1. 지방 농촌 지도 기관의 위상	194
2. 농촌지도사업의 역할과 목표	194
3. 농업연구와 농촌지도의 접근방법	195
4. 지방 농촌 지도기관 사업추진의 현황	199
5. 지도사업의 유형 및 변화 방향	202
6. 지도사업에 대한 수요 예측	206
7. 기술보급사업	208
8. 해외사례	213
9. 농촌지도사업 혁신 방안	218
제 2 절 선진국의 지역혁신체계 분석	225
1. 프랑스 농업회의소	225
2. 유럽의 LEADER	230
제 3 절 우리나라와 선진국 지역혁신체계 비교	240
제 5 장 기술혁신 클러스터의 추진전략	243

제 1 절 지역 여건 및 클러스터의 파악	245
제 2 절 클러스터의 생애주기(발전단계)	247
제 3 절 클러스터의 단계별 추진전략	249
1. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점	252
2. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점	255
3. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점	258
제 6 장 농림부문 기술혁신 클러스터 모델도출	262
제 1 절 주체별 네트워크와 파트너십	263
제 2 절 농업연구시스템에 대한 새로운 시각	271
제 3 절 기술이전 단계에 따른 주요역할	277
제 4 절 구조적 관점에서의 지역농업기술혁신클러스터	280
제 5 절 지역농업 기술혁신클러스터를 위한 제언	284
< 참 고 문 헌 >	289

표 차 례

표 1 . 클러스터 관련이론 개관	9
표 2. 클러스터의 정의	12
표 3. 클러스터의 의의와 역할	13
표 4. 클러스터의 구성	15
표 5. 클러스터 유형 분류 1	17
표 6. 클러스터 유형 분류 2	17
표 7. 클러스터 유형구분	19
표 8. 클러스터의 형성요인과 발전 핵심 요소	22
표 9. 기술혁신 클러스터 성장의 영향요인 분류	23
표 10. 클러스터 정책과 정책수단	24
표 11. 산업클러스터의 성공사례	25
표 12. 산업클러스터의 내용 추이	25
표 13. 클러스터 유형별 핵심 주체	54
표 14. 지역농업연구사업단 추진 주체별 기능과 역할	65
표 15. 클러스터와 관련한 종합적인 이론비교	69
표 16. 유럽 각국의 클러스터 현황	71
표 17. 핀란드의 클러스터 사례 요약	75
표 18. 덴마크의 클러스터 사례 요약	78
표 19. 독일의 클러스터 사례 요약	82
표 20. 영국의 클러스터 사례 요약	85
표 21. 프랑스의 클러스터 사례 요약	89
표 22. 이탈리아의 클러스터 사례 요약	92
표 23. 중국의 클러스터 사례 요약	105
표 24. 대만의 클러스터 사례 요약	113
표 25. 이스라엘의 클러스터 사례 요약	121
표 26. 우리나라 지역혁신 사례	135
표 27. 지역혁신사례와 기술센터 핵심사업 비교	137
표 28. 보성군 녹차 사례 요약	141
표 29. 안성맞춤 사례 요약	145
표 30. 순창군 장류산업 사례 요약	149
표 31. 고창 복분자 사례 요약	153
표 32. 함평 나비축제 사례 요약	157
표 33. 영국 정부(DTI)보고서의 클러스터 발달의 핵심요소	165
표 34. 세계 각 국 클러스터 정책의 유형별 실패 사례	172

표 35. NURI사업 목표와 그에 따른 단계별 주체의 역할	180
표 36. 시범단지의 현황	182
표 37. 단지별 비전	183
표 38. 누리사업 사업단 지원 및 선정 현황	188
표 39. 권역별 지원대학 사업현황	189
표 40. 시범클러스터 관련 대학의 누리사업선정 내용	193
표 41. 모델별 접근법	195
표 42. 농촌지도조직 체계의 변천	199
표 43. 농촌지도기능과 역할의 변천	200
표 44. 농촌지도인력의 변천	201
표 45. 농촌지도방법의 변천	201
표 46. 지도사업의 유형	203
표 47. 농업·농촌의 변화	204
표 48. 지도사업의 정체성 정립	205
표 49. 농촌지도사업의 수요변화	206
표 50. 고객대상별 농촌지도사업 수요예측	207
표 51. 기술보급의 유형과 방법	208
표 52. 단계별 농업인 소득창출 주요동인과 현재 상황	209
표 53. 기술보급사업에 대한 고객별 평가내용	210
표 54. 기술보급사업 검토 결과 및 개선과제	211
표 55. 우리나라와 미국의 농촌지도사업 비교	215
표 56. 북해도의 농업개량보급센터의 지도사업	217
표 57. 지도사업 주체의 개발과 주요 내용	223
표 58. 프랑스 농업회의소의 발전과정	226
표 59. 프랑스 농촌지도사업의 발전과정	228
표 60. LEADER 프로그램의 전개과정	233
표 61. 사례 요약	238
표 62. 클러스터의 확인과 약점을 구체화하기 위한 벤치마킹 가이드	246
표 63. 혁신클러스터의 발전단계와 특징	247
표 64. 클러스터의 생애주기	248
표 65. 부화기 단계 형성	250
표 66. 단계별 전략요소	251
표 67. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점	252
표 68. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점	255
표 69. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점	258
표 70. 여러 관점에서 본 클러스터 분석	262
표 71. 전략요소별 고려사항	280

그 립 차 례

그림 1 . 연구구성도	4
그림 2 . 클러스터 개념 구성과 주요 이론	8
그림 3 . 클러스터 모형	14
그림 4 . 클러스터의 생성단계	26
그림 5 . 클러스터의 성장단계	27
그림 6 . 클러스터의 쇠퇴단계	28
그림 7 . 지역농업클러스터 기본모델	51
그림 8 . 클러스터와 내생적 발전	68
그림 9 . 지역혁신사례의 분포	136
그림 10 . 사업단 구성과 대학의 참여 방식	176
그림 11 . 창원단지의 생산 및 R&D 구조	184
그림 12 . 구미단지의 생산 및 R&D 구조	185
그림 13 . 울산단지의 생산 및 R&D 구조	186
그림 14 . 반월단지의 생산 및 R&D 구조	186
그림 15 . 광주단지의 생산 및 R&D 구조	187
그림 16 . 원주단지의 생산 및 R&D 구조	188
그림 17 . 현행 농촌지도사업 추진체계	202
그림 18 . 연구 및 기술보급체계 혁신을 위한 기관별 역할방향	212
그림 19 . LEADER 프로그램의 추진체계	231
그림 20 . 부화기 단계 설정	249
그림 21 . 전라남북도의 쌀 특화 구조도	264
그림 22 . 경상남도의 양돈 특화 구조도	264
그림 23 . 경기도의 양돈 특화 구조도	265
그림 24 . 경기도의 배 특화 구조도	265
그림 25 . 충청남도의 인삼 특화 구조도	266
그림 26 . 전라남도의 인삼 특화 구조도	266
그림 27 . 지역농업 클러스터와 기술혁신추진체계 개념도	268
그림 28 . R&D지원을 위한 클러스터의 구상	270
그림 29 . 농산업중앙혁신위원회의 역할	272
그림 30 . 기술변화 단계에 따른 기본모형	272
그림 31 . 국가농업연구시스템에 대한 전통적 시각	274
그림 32 . 국가농업연구시스템에 대한 새로운 시각	275

그림 33 . 기술변화 단계에 따른 세부모형	278
그림 34 . 네트워크와 파트너십 유형화	281
그림 35 . 지역농업기술혁신클러스터의 내외경계	282
그림 36 . 지역농업기술혁신클러스터의 협력구조	283
그림 37 . 이론과 모형의 결합도	284
그림 38 . IS를 활용한 지역농업기술혁신클러스터 개념도	288

제 1 장 연구 개요

제 1 절 연구의 필요성 및 연구목적

신기술과 지식이 혁신체계를 통해 근거리로 집적되어 있는 지역을 중심으로 생성, 이전, 활용되는 경향을 보이고 있다. 또한, 지역산업클러스터는 종래의 생산 및 거래비용의 감소를 위한 산업의 단순한 집적지로서의 역할을 넘어서, 기술혁신과 지식창출의 근원지이며 지역경쟁력 제고의 원천으로서 그 역할이 증대되고 있는 실정임을 감안할 때, 지역산업클러스터는 급격하게 변화하는 사회경제적 환경에 대처하기 위한 대안으로서 그 중요성이 부각되고 있는 실정이다. 이러한 변화의 이면에는, 기존에 지역이 가지는 부존자원 등에 대한 비교우위의 개념이 아닌 지역이 가지는 순수 경쟁력 차원인 경쟁우위의 관점에서 지역과 산업을 육성하려는 움직임이 활발하게 진행되고 있고, 이에 파트너십을 기반으로 한 지역의 내생적 개발을 유도하려는 전략이 배태되어 있기 때문이다.

즉, 지역정책의 초점은 지역의 성장잠재력을 개발하고, 개인과 조직의 학습활동 강화를 통한 신기술과 혁신의 확산을 지원하는데 있다(Pezzini, 2002). 우리나라의 경우도, 중앙정부의 역할은 축소되는 반면 지역(region)이 가진 역할과 중요성이 새롭게 부각됨과 동시에 종래의 지역의 의미 및 기능과는 달리 경제활동의 주요단위로 지역(region)이 등장하고 있다. 또한 정부에서도 국가균형발전을 위한 7대과제중 하나로 지역특화발전 특구를 추진하고 있는 상황에서 농림업 부문에서도 지역특화를 통한 농업기술혁신과 고부가가치 수출농산물 생산 및 유통 등을 촉진하기 위해 클러스터 육성이 시급하다는 주장이 제기되고 있다

클러스터 성공의 관건은 클러스터 육성 그 자체에 있는 것이 아니라 클러스터가 지역산업 발전을 위한 제 기능을 적절히 수행할 수 있어야 하며, 정부는 이러한 클러스터의 활성화를 위한 여건을 조성하여야 하고, 특히, 지역농업클러스터를 성공시키기 위해서는 지역별로 특화되어 있는 분야의 기술혁신을 위한 정부의 지원이 요구되고 있다.

농업부문의 개방가속화 요구와 해외시장 진출확대는 새로운 농정기조 확립과 패러다임의 전환, 클러스터를 통한 경쟁력 확보 등 농업환경의 변화에 대한 대처를 요구한다.

그러나 우리나라에서는 농림부문 클러스터에 관한 연구는 거의 없는 실정이며, 타 산업의 산업클러스터 정책에 대한 연구조차도 초보단계에 머무르고 있

는 실정에서 농림부문의 클러스터 도입을 위한 기초연구를 수행할 필요가 있으며, 그 필요성은 기술적 측면과 경제·산업적 측면, 사회·문화적 측면에서 제기된다.

1. 기술 혁신적 측면

21세기 지식정보화시대에는 '지식(knowledge)'이 경제발전의 동인이 되는 '혁신' 창출의 핵심적 역할을 수행하게 될 것이며, 이에 지역 특성별 거점개발 및 특화된 농업기술 혁신체계 구축이 필요하다. 또한 농업관련 산업의 기술혁신 클러스터의 육성으로 지역의 발전을 모색하고, 지역거점개발방식의 추진에 필요한 R&D투자의 균등 배분에 대한 검토가 요구되며, 지역균형발전을 위해 특정지역에 대한 규제나 지원과 같은 인위적 제도보다는 농업관련기업이나 농학계대학 등을 통해 지역발전의 내생적 성장기반을 갖추어야 한다. 또한, 선택과 집중방식에 의해 선정된 지역전략산업을 중심으로 기업, 대학, 연구소 등에 정보, 인력, 기술을 상호 유기적으로 교류하여 새로운 부가가치와 혁신을 창출하는 클러스터(cluster)를 중점 육성해야 하며, 지역기능 혁신의 가능성이 높은 농촌지역을 우선 대상으로 하여 권역별로 특성화된 농촌종합개발사업 및 국가균형발전사업으로 확대할 필요가 있다.

2. 경제·산업적 측면

지식의 창출과 확산으로 혁신주도의 성장을 선도하는 구심체로서 산업클러스터 역할이 중요해짐에 따라, OECD를 비롯한 주요 선진국에서는 산업클러스터를 육성하고, 이를 통하여 지역의 혁신과 경제발전을 도모하는 정책을 추진하고 있다.

신성장이론(New growth theory)에서는 새로운 기술과 인적자본 투자를 통해 지식이 축적될수록 수익이 증가하는 수확체증의 법칙이 적용되고 있고 유럽 국가들의 경험적 사례에서, 혁신성고가 지역소득변화에 긍정적 영향력이 있는 것으로 밝혀졌다.

국내에서도 중앙정부 및 지자체 차원에서 지역별로 산업클러스터를 전략적으로 육성하고 있는 것과 관련하여, 주요 농림관련 클러스터를 해외사례와 벤치마킹하여 비교함으로써, 기술혁신 클러스터를 육성하고 지역기술혁신체계를 효과적으로 구축·발전시킬 수 있는 방안을 제시하여야 한다.

3. 사회·문화적 측면

기술혁신을 통한 클러스터 육성은 사회의 전통적 이론 및 학문의 패러다임

변화와 사회적 관습·규정 등 다양한 제도간의 복합작용에 의해 형성·발전되고, 지역활성화를 통한 고용창출과 농촌사회의 유지를 통한 전통문화 보전에 중요한 역할을 수행할 것으로 판단되며, 농촌사회에서의 혁신은 농촌의 각 분야가 전문화됨에 따라 거래비용이 증가하므로, 암묵적 지식 교류와 같은 비물질적 거래증가에 따른 부작용을 최소화해야 한다.

지역의 경우 문화적 근접성을 통해 상호협력과 지식의 유통을 촉진하고, 산업의 지리적 집적을 통해 외부효과와 수확체증효과를 얻을 수 있으며, 마지막으로 지역내 매개기관 및 지방정부의 역할을 강조하여 지역내 필요한 기술은 지역연구기관이 담당하는 방향으로 설정할 수 있다.

본 연구는 새로운 농정기조와 패러다임의 전환 등 농업환경의 변화에 대처해야 하며, 지역 특화농업의 육성과 이를 통한 지역경제 활성화를 위해서 지역농업 클러스터 육성이 요구되는 바, 이를 전략적으로 지원할 지역농업 클러스터의 추진 전략과 모델을 도출하고자 하는 것으로 그 세부 목표는 다음과 같다

첫째, 산발적으로 진행되고 있는 클러스터의 논의들을 체계적으로 점검하고, 지역농업클러스터에 대한 함의를 도출한다.

둘째, 기술혁신 주체들 간의 정보와 지식 네트워크 구축역량 및 상호학습 역량 등 제도적 환경의 정비를 위해 국내외 성공사례를 분석하고, 현행 기술혁신체계와의 연결을 모색한다.

셋째, 지식정보화 시대의 경제·사회 패러다임 변화에 따라 농림기술개발사업을 지역농업 발전을 위한 기술혁신 클러스터 동력으로 활용하기 위한 추진전략과 R&D지원모델을 도출한다.

제 2 절 연구방법 및 연구모델

- 연구방법
 - 정책자료 및 문헌수집 연구
 - 국내외 현지조사 및 담당자 면담
 - 선진국 사례 조사
- 기초자료 수집 및 정리
 - 연구방법 관련 자료수집
 - 기본통계 및 주요 통계자료 확보
- 조사대상 및 방법
 - 지역 유형별 표본지역 현장방문조사
 - 현장 청취 및 면담조사
- 전문가 자문수렴
 - 본 과제와 관련되는 선행 연구자와 관련 기관의 전문가 등을 면담, 의견수렴
 - 정책 및 행정담당자 등과의 업무 협조유지
- 조사결과 분석을 통한 모델 도출
 - 분석결과를 통한 현실성 있는 모델 도출

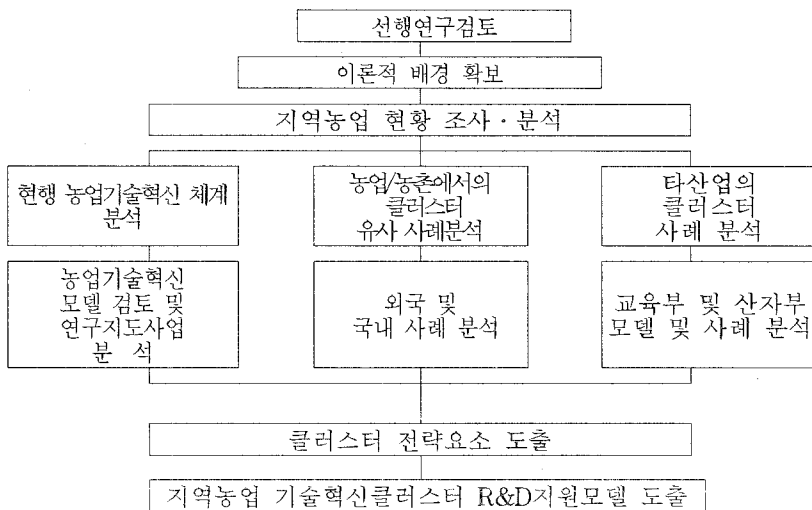


그림 1. 연구구성도

제 2 장 지역농업클러스터의 등장 및 관련이론

국내에서 국가단위 혹은 지방자치단체 단위의 클러스터는 흔히, 지역혁신 체계(RIS ; Regional Innovation System)와 혼용하여 쓰이고 있다. 그러나, 엄밀한 의미에서 지역혁신체계가 클러스터의 상위개념으로써 지역혁신체계를 실현하기 위한 방법론적 논의 중 현재 가장 주목받고 있는 것이 클러스터(Cluster)이다.

지역혁신체계란 1980년대 후반 이후 국가차원에서 제기되어 온 국가혁신 체계(NIS ; National Innovation System)를 지역이라는 하위차원에서 응용하는 개념으로써, 국가혁신체계가 국가 전체적인 관점에서 주로 산업과 연관된 기술혁신 및 유관 산업간 연계망(network) 구축에 대한 내용을 담고 있다면, 지역혁신체계는 지역의 생산과정이나 신지식과 기술 도입 및 확산 과정에서 지역 내부에 존재하는 다양한 지역발전 요소들의 역동적 상호작용과 관련성으로 이루어진 제도적, 비제도적 연계망이라 할 수 있다.

우리의 경우에도 국가 중앙정부를 비롯한 지방자치 단체들의 발전전략으로 클러스터에 큰 관심을 표명하고 있으며, 정책적으로 이를 수렴하기 위한 다양한 시도들이 이루어지고 있다. 특히 참여정부의 주요 정책목표 중 하나인 지역균형발전에 대한 전략적 이행에 대한 핵심 도구로 클러스터의 개념이 중용되고 있는 실정이다.

그러나, 우리나라의 경우 2-3차 산업을 중심으로 한 지역혁신체계에 대한 연구는 지난 수년 간 상당 부분 진행되어 왔고, 현재 다양한 부처에서 이루어지고 있는 지역혁신체계의 구축 및 이와 관련된 제도적 지원이 이루어지고 있으나, 농촌 및 농업에 필요한 지역혁신체계의 구축에 대한 연구는 전무한 형편이다.

따라서, 클러스터, 지역혁신체계, 기술혁신체계 등에 대한 개념을 살펴보고, 농업부문과의 연계를 고려하여, 지역농업클러스터의 구축을 위한 이론적 배경을 확보하고자 한다.

제 1 절 클러스터와 기술혁신체계

1. 클러스터

일본 도요타 자동차의 경상이익 증가, 노키아의 세계 휴대폰 시장 점유율 증가, 중국 컴퓨터 업체 ‘헨상’의 고성장, 미국 샌디에고의 지역 GDP의 고성장의 공통적인 성공요인으로써 클러스터(Cluster)가 제기되면서(복득규, 2003), 우리나라를 비롯한 세계 곳곳에서 클러스터 형태의 산업 및 경제 개발 정책을 수립하여 실행하려는 노력과 연구들이 활발하게 진행되고 있다. 국적과 업종의 상이함에도 불구하고, 이러한 경제현상이나 정책을 서비스업이나 제조업과 같은 부문(sector)에서 기업, 산업 등과 같은 군집화 방식이 아닌 클러스터 관점에서 관측하려고 하는 것은 클러스터가 경쟁의 특성이나 경쟁우위의 원천을 설명하기에 가장 적절하기 때문이다(Porter, 1998b).

산업보다 더 넓은 클러스터는 개별기업이나 산업에 걸쳐 존재하는 기술, 기능, 정보, 마케팅, 고객의 필요에 대한 중요한 연계, 보완 그리고 파급효과를 갖는다. 특히 클러스터는 관련기업과 기관들이 근접한 거리에 위치하고 있어 거래비용을 줄이고 대면접촉을 통한 정보교류와 지식창출의 흐름이 원활하며 동종업체간 경쟁압력을 활용하는 것이 가능하다(복득규, 2003). 또한 클러스터는 공급자들과 인력수급, 전문화된 정보, 제도적 공공적 공공재 등에 좀더 효율적으로 접근함으로써 경쟁 및 생산성에 중대한 영향을 끼치게 되고, 혁신의 촉진과 새로운 사업의 탄생에 있어 중요한 역할을 수행하게 된다(Porter, 1998a).

클러스터가 갖는 경쟁우위의 상당 부분은 무상으로 이용할 수 있는 정보와 지식의 흐름, 부가가치를 높이는 거래, 타조직과 목표를 일치시키고 공동으로 일하려는 자세, 발전시키고자 하는 강한 동기 등에 있다. 그런데 이러한 요소들 뒤에는 관계, 네트워크, 공동체 의식 등이 도사리고 있다(김경목, 김연성, 2001).

특히 공식적·비공식적 네트워크를 통해 혁신에 필수적이라 할 수 있는 암묵지(tacit knowledge)가 생성될 수 있음에 주목해야 한다. 혁신에 필요한 지식은 서류화 할 수 있는 형식지가 아니라 암묵지이다. 코드화할 수 없는 암묵지는 서로 만나 얼굴을 맞대고 이야기 할 수밖에 없다. 여기서 클러스터의 중요성이 나타나게 된다. Porter는 클러스터를 형성함으로써 전문화된 기능과 지식을 쉽게 활용할 수 있고 경쟁자와 관련기관, 수준 높은 고객들이 상호작용을 통하여 경쟁우위를 창출하는 것이 가능하다고 강조하고 있다(복득규, 2003).

이상과 같은 이점으로 인해 세계는 클러스터 경쟁에 돌입하게 되었다.

OECD를 비롯한 여러 나라에서 클러스터 사례의 면밀한 분석 등의 연구를 수행하게 되었으며, 외환위기 이후 산업여건의 변화를 겪은 우리나라도 이러한 추세를 반영해가고 있다.

이와 같은 이유는 지금까지의 국내 산업의 형성과 발전을 지탱해 오던 ‘기업집단형 산업발전모델’은 더 이상 작동할 수 없게 되었고, 외환위기 이후 기업집단이 개별기업으로 분리되고 시장의 감시가 엄격해졌으며 수익성 위주의 핵심역량 경영이 강화되었기 때문이다. 또한 연구개발 투자규모가 기하급수적으로 증대되고 전 세계를 대상으로 하는 제품의 개발과 생산 속도는 더욱 빨라지면서 혁신의 중요성이 커지게 되었다.

여기서 클러스터가 새로운 산업발전모델로 부각된다. 클러스터는 독립된 조직이나 기업과 기관들이 일정지역에 모여 네트워크를 형성하는 조직 형태이기 때문에 기업집단과는 다르며(복득규, 2003), 더 큰 규모와 기능을 가지고 있다. 치열한 경쟁 속에서 대면 접촉을 통하여 신기술과 신지식을 창출하기 때문에 혁신 능력 또한 그 범위와 정도가 크다고 할 수 있다. 즉, 기존의 체계가 가지는 단점을 보완하고 동시에 세계시장에서 경쟁하여 살아남을 수 있는 규모와 혁신 능력을 갖춘 새로운 모델이 바로 클러스터인 것이다.

가. 클러스터의 학제적 배경

다음 장을 통해서 살펴보게 될 클러스터의 개념적 정의는 여러 학자들에 의해 다양하게 사용되고 있으며, 현재는 논의가 시작된 단계이므로 몇몇 일치된 요소를 제외하고는 명확한 개념을 가지지 못한 것으로 판단된다. 따라서 클러스터에 대한 관련 제 학문들의 연관관계로부터 논의를 시작하는 것이 클러스터의 본질을 파악하는데 더욱 유용하다.

클러스터의 개념을 이해하기 위해서는 크게 경제학, 지리학, 지역개발학, 경영학, 사회학 그리고 교육학 부분에 대한 이해가 필수적이다.

클러스터에 대한 여러 가지 개념들을 종합해 볼 때, 협의의 클러스터와 광의의 클러스터 두 가지로 구분할 필요성이 요구된다. 또한, 기존의 연구는 대부분 산업클러스터라고 분류할 수 있는 부분에 집중되어 있고, Porter(1998)의 논의는 산업클러스터 중 대학과 연구기관의 기능 강화와 정부의 역할에 대한 규명에 초점을 둔 전략적 개념의 산업클러스터로 정의하는 것이 바람직할 것이다.

따라서 개방적 체계로서의 RIS개념을 포괄하고 있는 OECD의 클러스터 개발 모형인 혁신클러스터(Innovative Cluster)를 광의의 클러스터로 두고 이에

대비하여 이전의 클러스터 개념을 협의의 클러스터라고 정의하면, 각 관련학문별 주요 이론은 아래의 그림과 같이 정리할 수 있다.

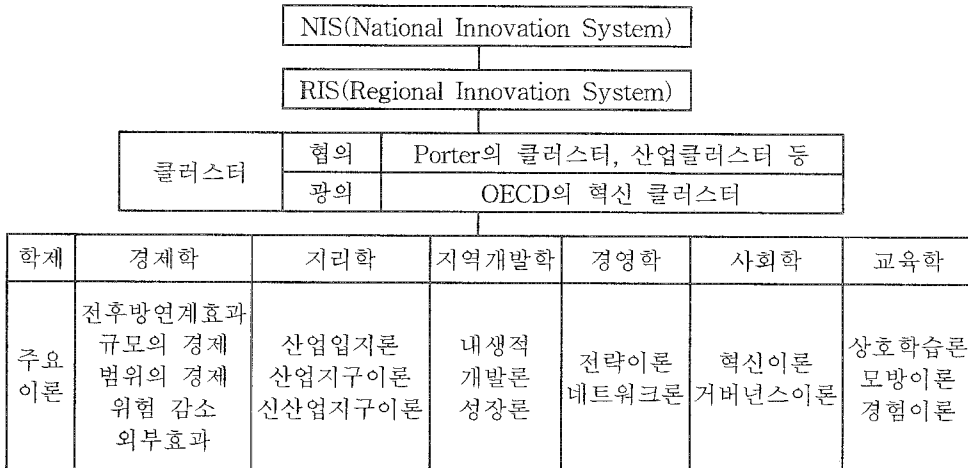


그림 2. 클러스터 개념 구성과 주요 이론

1) 경제학

경제학 이론의 바탕은 주로 비용감소와 관련한 것으로 생산과 소비의 관계로 이루어진 산업간 연계(Blanchard, 2000)를 뜻하는 전후방 연계효과(Forward/Backward Linkage Effect)에 관한 이론을 중심으로, 많은 투입을 통해 보다 큰 산출을 누리게 되는 규모의 경제(Economies of Scale), 산업간 연계를 통해 보다 큰 산출을 누리게 되는 범위의 경제(Economies of Scope)는 클러스터 형성이 다양성을 유지할 필요가 있음을 보여준다.

또한, 이것은 유사 내지는 관련 산업의 대규모 집적을 통해 위험과 불확실성을 줄이려는 노력의 경주 또는 이를 통한 이로인 외부효과(External Effect)의 획득(Pindyck & Rubinfeld, 2001) 등의 효과를 통합적으로 누릴 수 있다는 점을 부각시킨다.

2) 지리학

지리학에서는 특정 산업의 입지와 관련하여 Location Factor와 Location Condition의 구분으로부터 최소비용이론(Cost-Minimization Theory), 결정이론

(Locational Decision-Making Process Theory), 분업화이론(Spatial Division of Labor) 등의 다양한 이론을 바탕으로 입지와 클러스터의 관계를 규명하는 기초적 바탕을 제공받을 수 있다(Hayter, 1947).

Marshall(1890)은 그의 경제학 저서에서 영국 및 유럽대륙의 산업군집을 Industrial District라고 지칭하며 산업의 조직화 이론(Industrial Organization Theory)을 생산자 이론에서 다루었고, 이 개념은 근대적 산업클러스터의 형성에 절대적 영향을 끼쳤다.

이 후 유연적 전문화(Flexible Specialization)를 바탕으로 한 신산업지구론(New Industrial District)으로 발전(Sprozi, 1989; Takeuchi, 1991; Scott, 1986; Luger & Goldstein, 1990)되며 협의적 클러스터 개념의 바탕을 제공한다.

Lagendijk(1997)의 연구를 바탕으로 클러스터 관련이론들을 공간적 집적의 원리, 구조/행위자, 진화 원리등의 관점에서 살펴보면 다음과 같다.

표 1. 클러스터 관련이론 개관 (출처 : Lagendijk, 1997)

주제	신산업공간론	산업지구론	혁신환경론	클러스터	지역혁신체제
공간적 집적의 원리	산업의 수직적 분리와 공간적집중	초기뿌리내림 혹은 유연적 전문화 논의에서 국지화 논의로 바뀜	지역화되고 네트워크화 된 학습과정	경쟁자, 생산자 및 고객 등의 국지적 상호작용	공급자와 수요자의 근접성에 기초한 제도적 결합
구조/행위자	산업-구조적 논리	사회문화 환경에 뿌리내린 지역행위자	환경을 네트워크화되어 있는 행위자의 분산조직으로 봄	다이아몬드 환경에 영향을 받는 경영전략	중범위 수준의 제도경제 체제
진화원리	기회의 창, 교착	역사적(사회문화, 기업가 요인의 변화)	역사적 행태주의적	다이아몬드 모델상의 상호작용에 토대를 둔 창조된 우위	장기과동, 결론 의존
주요 비판점	공간적 결합과 행위자 역할에 대한 개념화 불충분	지나치게 화합적인 관점에서 경제와 사회와의 관계, 지역과 세계와의 관계를 봄	성공스토리와 하이테크에 집착	기업간 관계의 사회적 측면 무시	체제간의 상호의존을 무시
최근 연구방향	비교역적 상호의존성과 관습에 초점	지구의 유형간 차이에 초점	제도적 측면을 강조	클러스터 내부 혹은 국제적 네트워크에 대한 연구	지역 및 부문적 경험연구의 강화

3) 지역개발학

지역개발학 부분에서는 광범위한 이론들이 필요에 따라 차용되고 있다. 불균형성장이론과 균형성장이론을 비롯하여 최근 논의의 대상이 되고 있는 내생적

개발이론, 지속가능한 개발에 이르기까지에 언급되는 모든 개념과 용어¹⁾가 차용되어 사용된다.

특히, RIS와 관련하여 지방자치단체들에게 큰 호응을 얻고 있는 내생적 개발이론과 지속가능한 개발을 연계한 클러스터의 형성에 대한 연구가 쏟아지고 있으며 클러스터를 지역개발의 중요한 부분으로 다루는 대부분의 논의에 이론적 바탕을 제공하고 있다.

즉, 내생적 지역개발의 실행에 있어 역내 자원 및 산업의 연계성 강화를 통한 클러스터의 구축이 지역발전의 핵심으로 이해되고 있다.

4) 경영학

경영학 분야에서는 경쟁 사회에서의 전략적 기업운영에 대한 논의를 주요 대상으로 한다(Wheelen & Hunger, 1983).

또한 이러한 경쟁전략은 경제학과 부합하여 게임이론과 같은 수리적 모형의 도입을 통한 해결책을 모색하는 방향으로 발전하기도 하였으며, 현재 클러스터 논의의 화두를 만든 Porter(1998b)의 핵심적인 내용을 제공하였다.

5) 사회학

사회학 이론에서는 산업 분야에서의 혁신을 최초로 주목하기 시작한 Schumpeter(1962)의 논의가 주류를 이룬다.

과학부분의 발전에 대한 논고로 유명한 Kuhn(1996)이 대표적인 역사발전의 Take-Off 이론에 크게 고무된 비슷한 시기의 사회학적 논의들은 기업을 넘어선 지역의 혁신 그리고 이를 넘어 국가와 사회의 혁신을 통해 인간의 발전이 이루어진다고 한다. 이러한 사회학적 바탕은 RIS 이론을 형성하는 큰 이론적 바탕을 제공한다.

한편, 지역주민과 지방자치단체의 능동적 역할을 강조하는 거버넌스 이론(Hanf & Jensen, 1998) 또한 RIS 이론의 한 축을 담당한다.

6) 교육학

교육학 이론 분야에서는 조직 속에서 역할행위를 통해 학습을 이루게 된

1) 주요 용어들에 대한 설명이 필요하다면, Todaro & Smith(2003)을 참조.

다는 상호학습이론과 유사 또는 동종 기업 또는 지역의 사례를 모방하여 학습이 이루어진다는 모방이론이 있다. 이는 시행착오의 반복을 통한 학습과 경험을 통한 학습(Learning by Doing)으로 학습이 이루어진다는 경험이론 등도 클러스터 형성의 장점을 부각시키는 주요 원리가 되고 있다.

이러한 학제적 논의를 바탕으로 지역 단위의 능동적 역할과 아래로부터의 개발, 지역 내의 역량 강화 등을 바탕으로 전개되는 RIS가 등장하였다.

Lundvall(1992), Cooke(1998), Doloreux(2002) 등에 의하면 RIS는 경제주체들간의 기술과 정보의 교류가 국가 및 지역경제의 혁신활동의 핵심을 이루며, 이러한 제반활동을 위한 지역 내의 체계(System)가 가계, 기업, 정부 그리고 대학 및 연구기관이 유기적으로 활동하고, 외부에 대해 개방적이며 경쟁력 있는 형태를 지향하는 것이 RIS라고 한다. 따라서 상기 6개 연관 학문 분야의 개념을 통틀어 가장 상위의 지역개발 개념을 창출한 것이 RIS이며, RIS에는 클러스터를 비롯한 다양한 방법론적 논의가 진행되고 있음을 알 수 있다.

나. 클러스터의 개념

클러스터의 개념은 “국가경제의 성공은 적어도 부분적으로는 특화된 산업이 특정 지역에 집중적으로 발달하느냐에 달려있다”라고 언급한 알프레드 마샬(1890)로부터 시작되었다고 할 수 있다. 마샬은 19세기의 영국 경제가 소수의 지역산업의 발달에 기초하고 있음을 지적하고 특정한 지역에서 산업이 특화되는 경향을 갖는 것은 그 지역의 부존자원, 주변시장 혹은 역사적인 우연에 의존하고 있음을 밝히면서, 일단 특화된 산업이 어떤 지역에 정착하면 국지화 경제에 의해 지리적인 특화가 되는 경향이 있음을 강조하였다(구문모, 2001).

이후 클러스터의 개념은 1990년 M. Poter 교수가 처음으로 제기(OECD, 2002)한 이후 그에 따른 연구가 활발하게 진행되어오고 있으며, 클러스터에 대한 여러 개념들이 도출되어 왔다. 먼저 Poter(1998)는 클러스터를 부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한 생산기업들과 부품 및 원자재 공급업체들, 소비자, 사용자 기업 등의 네트워크라고 정의하고 있으며, 네덜란드 경제부에 의하면 클러스터란 전반적인 경쟁력 향상을 위해 한 산업에 속한 유관 기관간의 연계로 이루어진 일군의 조직체라고 정의하고 있다(김정홍, 2001).

영국 지역 환경 교통국(2000)에서는 클러스터를 상호 연계된 기업들과, 전문화된 공급자, 서비스 제공자, 연관 기관과 제도의 지리적 집중이라고 정의하면서 경쟁과 협력이 동시에 이루어짐을 강조하였다. 그리고 복득규(2003)는 관련기

업(경쟁기업, 중소기업, 벤처)과 기관(대학, 연구소), 지원서비스 기업들(금융, 법률, 회계 등)이 모여 네트워크를 통한 상호작용으로 시너지를 발휘하는 일정지역을 클러스터로 정의하고 있다. 다양한 클러스터의 정의는 다음과 같다.

표 2. 클러스터의 정의

연구자	정의
Enright(1996)	기업 상호간의 밀접한 근접성을 가지는 기업들의 군집
Swann and Prevezer (1996)	하나의 지리적 영역에 기반한 단일 산업에서의 기업들의 군집
Rosenfeld (1997)	기업의 고용규모가 두드러지지 않는다 할지라도 기업의 지리적 근접성과 상호의존성 때문에 시너지 효과를 창출할 수 있는 기업들의 집중
Feser(1998)	산업들과 제도, 조직들을 지원하고 여기에 연관되어 지는 것을 넘어 이들의 관계나 연계에 의한 경쟁력이 추구되어지는 제도나 조직을 지원하고 또 여기에 연관되어 지는 것
Porter(1998a)	부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한 생산기업들과 부품 및 원재료 공급업체, 최종소비자 사용자 기업 등의 네트워크
Swann and Prevezer(1998)	특정 지역에서 연관된 산업의 기업들이 이룬 커다란 군집체들
Roelandt and den Hertag(1999)	부가가치를 창출하는 생산망에서 공급자와 생산자 그리고 관련 기관과 서로 연계된 강한 상호의존성을 가진 기업들의 네트워크
Simmie and Sennett(1999)	동일한 시장 조건하에서 작용하면서, 고도의 협력을 가지는 상호연계된 산업적 기업들과 서비스 제공 조직들의 군집
영국 지역 환경 교통국(2000)	상호 연계된 기업들과, 전문화된 공급자, 서비스 제공자, 연관 기관과 제도의 지리적 집중
Van den Berg, Braun and van Winden(2001)	네트워크의 지역차원에 가장 밀접하게 관련되어지며, 지식과 서비스 그리고 상품의 교환을 통해 밀접하게 연계되어지는 생산과정의 전문화된 조직들의 지역화된 네트워크
복득규(2003)	관련기업과 기관, 지원서비스 기업들이 모여 네트워크를 통한 상호작용으로 시너지를 발휘하는 일정지역

이상의 개념들을 종합적으로 정의하면, 클러스터는 기존과 같이 산업의 일련적인 집적과 나열의 차원이 아니라, 특별한 연계성이 있거나 혹은 특별한 지식 기반에 특화된, 상이하거나 혹은 보완적인 기업들로 이루어진 종적 혹은 횡적 산업간 네트워크(cross-sectoral networks), 지식의 흐름을 증가시키기 위한 신용기반 상호작용을 장려하는 사회적 결집체(OECD, 2002), 구성주체간 명확한 역할구

분을 가지고 분업형 네트워크를 형성하며, 환경변화에 적절히 대응할 수 있는 조직과 문화를 공유한 지리적 결집체라고 정의할 수 있을 것이다.

다. 클러스터의 의의와 역할

일반적으로 클러스터의 사회·경제적 특징들은 첫째, 개인의 사회적 자본은 중요 자원 및 정보에 대한 접근을 촉진하는 요소로 작용, 둘째, 네트워크 관계의 중요성 각인, 셋째, 관계, 네트워크, 공동체 의식의 배태(embedded), 넷째, 무상으로 이용할 수 정보흐름, 부가가치를 높이는 거래, 타조직과 목표를 일치시키고 공동으로 일하려는 자세, 발전시키고자 하는 강한 동기 등을 통해 경쟁우위의 확보 등으로 요약할 수 있다.

특히, 공식, 비공식 조직의 메카니즘과 문화적 규범(개인적 친분관계, 대면적인 의사소통, 개인 및 조직 네트워크간의 상호작용 등)이 종종 클러스터의 발전과 운영에 큰 역할을 하며, 사실 경쟁에서 클러스터에 영향을 끼치는 주요인이다(Porter, 1998b).

고로, 클러스터의 개념과 사회·경제적 특징으로부터 도출되는 클러스터의 의의와 역할을 지리적 결집을 통한 공식·비공식의 메카니즘과 사회적 결집을 통한 문화적 규범으로 구분하여 나열하면 다음과 같다.

표 3. 클러스터의 의의와 역할

구 분		클러스터의 의의와 역할
네트워크	지리적 결집체	<ul style="list-style-type: none"> -지리적 집중을 통한 거래비용 감소 -동종 업체간 경쟁압력을 활용하는 것이 가능(복득규, 2003) -지리적 결집을 통한 네트워크 형성으로 혁신능력 배양 -공급자들과 인력수급, 전문화된 정보, 제도적 공공적 공공재 등에 효율적 접근 -지역경제의 경제적 성과 향상 -클러스터 내에서는 기업이 규모의 경제와 범위의 경제 실현 용이 -협력 개발의 수행으로 연구개발에 따르는 위험과 비용을 공유 (이공래, 2002)
	사회적 결집체	<ul style="list-style-type: none"> -대면접촉을 통한 원활한 정보교류와 지식창출 가능성 확보 -암묵지(tacit knowledge)의 생성(복득규, 2003) -전문화된 기능과 지식의 용이한 활용 및 경쟁자와 관련기관, 수준높은 고객들이 상호작용을 통한 경쟁우위 창출 (복득규, 2003) -혁신의 촉진과 새로운 사업의 탄생에 있어 중요한 역할을 수행 (Porter,1998a) -관계, 네트워크, 공동체 의식을 통한 부가가치의 증대와 발전에 대한 강한 동기 부여(김경목·김연성, 2001) -지식정보의 생산, 확산, 및 활용 비용 감소

라. 클러스터의 유형 및 구성주체

클러스터의 유형 및 구성주체와 관련하여, 클러스터를 어떻게 정의하고 있는가에 따라 다양한 유형과 구성주체의 설명이 가능하다. 현재 국내에서 가장 많이 차용되어 사용되는 클러스터의 개념은 Porter(1998)와 복득규(2002) 그리고 복득규의(2003)의 연구로써, 관련주체와 연구기관 그리고 정부의 밀접한 연관관계를 강조하는 산업클러스터의 개념을 일반적으로 설명하고 있다.

부산광역시 연구단(2004), 인천광역시 연구단(2004)을 비롯한 국내 연구 보고서의 대부분 역시 Porter(1998)의 연구는 이론적 소개 수준에서만 사용하고 삼성경제연구소(2002)의 클러스터 분류 및 추이를 차용하여 사용하고 있음을 볼 때, 국내의 여건에 맞추어 Porter와 복득규의 클러스터 모형을 살펴보는 것이 효과적이라 판단된다.

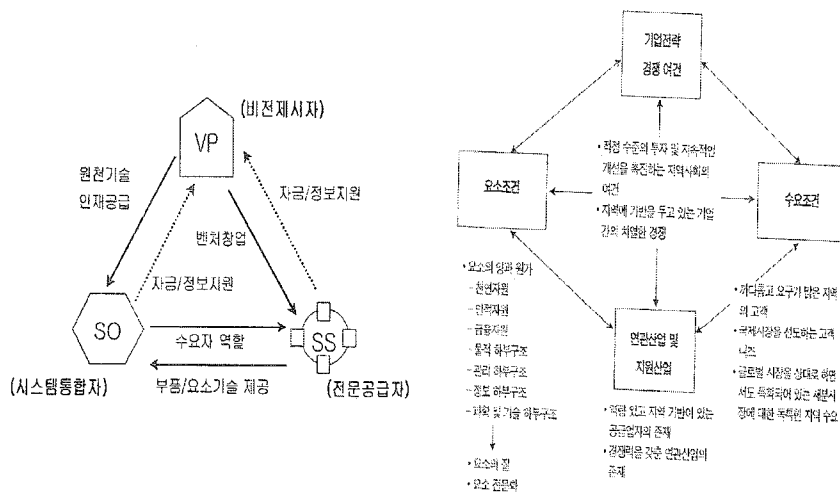


그림 3. 클러스터 모형

<그림 3>에서 삼성경제연구소(2002)는 산업의 원천기술을 개발하고 산업의 발전방향을 제시하며 인재 공급과 벤처창업의 토대를 제공하는 비전제시자, 원천기술을 상업화하고 요소기술과 부품을 통합하여 제품화하는 시스템 통합자 그리고 부품과 요소기술을 제공하는 중소기업·벤처, 금융·마케팅·법률서비스 등을 제공하는 지원서비스 업체 등의 전문공급자 간의 상호작용을 중요시한 산업클러스터 개념을 제공하고 있다.

이러한 각 유형에 따른 구성주체들은 아래의 <표 4>를 통해서 살펴볼 수 있다.

표 4. 클러스터의 구성 (출처 : 삼성경제연구소, 2002)

구성주체	VP (비전제시자)	SO (시스템통합자)	SS (전문공급자)
역 할	<ul style="list-style-type: none"> - 원천 및 기초기술을 개발하고 산업의 발전방향 제시 - 인재공급과 벤처창업의 기반 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 원천기술을 실용화·상업화 - 요소기술과 부품을 통합하여 제품화 	<ul style="list-style-type: none"> - 부품과 요소기술을 제공하는 중소기업·벤처기업 - 금융·마케팅·법률서비스 등을 제공하는 지원서비스업체 등

복득규(2003)는 클러스터 내에서 주도적인 역할의 주체를 기준으로, 해외 성공 클러스터들을 유형화 하였다. 그 결과 대학·연구소 주도형, 대기업 주도형, 창작자 주도형, 지역특산형, 실리콘 밸리형 등의 다섯 가지의 클러스터 유형을 도출하였다.

먼저 대학·연구소 주도형은 대학이나 연구소의 연구개발 능력과 성과를 기반으로 형성된 클러스터로, 미국 샌디에이고의 바이오클러스터와 국내의 대덕밸리가 대표적인 사례이다. 대학·연구소 주도형은 IT, 바이오, 나노 등 신기술과 신산업을 중심으로 형성되는 경향이 있다

대기업 주도형은 대기업이 입지함으로써 관련 중소기업과 벤처들이 클러스터를 형성한 유형으로, 일본 아이치현 도요타시에 형성된 자동차 클러스터와 북유럽(스웨덴 시스타, 핀란드 울루)에 형성된 무선통신 클러스터가 대표적이다. 국내 사례로는 울산에 형성된 자동차 클러스터를 들 수 있다. 최종제품을 완성하는 데에는 수많은 부품과 기술의 조합이 필요한 대규모 조립산업을 중심으로 대기업 주도형 클러스터가 형성되고 있다.

창작자 주도형은 특정 개인을 중심으로 형성된 클러스터를 말하는 것으로 미국의 할리우드와 국내 영화의 메카 충무로가 대표적 사례이다. 창작자 주도형은 영화나 게임, 만화 등 주로 창조성이 강조되는 문화산업을 중심으로 형성되고 있다.

지역특산형은 가장 오래된 클러스터로 이탈리아 모데나(의류와 타일)와 이천 도자기 등이 대표적 사례이다. 지역특산형을 주도하는 구성주체는 전통적인 숙련기술을 가지고 있는 장인들이다.

마지막으로 실리콘 밸리형은 클러스터 진화의 최종단계이자 가장 고도로 발달한 클러스터로 미국 실리콘 밸리를 제외하고는 유사 사례를 찾기 힘든 유형

이다. 실리콘밸리형의 구성주체들은 모두 세계적인 경쟁력을 가지고 스스로 혁신을 주도할 수 있는 능력을 가지고 있다.

또한, <그림 3>과 같이 Porter(1998)는 부가가치의 생산사슬을 연계하고 있는 주체인 생산기업, 요소제공 기업, 최종 소비자 및 연관산업 등의 네트워크를 중요시 하는 다이아몬드형 모형을 제시한다. Porter(1998)는 특히, 역사적 요소, 혁신적 기업, 클러스터의 자기강화 사이클, 정부의 적극적인 정책, 대학 및 연구기관의 역할을 강조하고 있음을 살펴볼 수 있다. Porter는 국가경쟁력이란 기본적으로 한 국가가 어떤 특정 산업에서 경쟁력을 가질 때 가능하다는 전제하에 왜 이런 특정 산업이 성공하게 되는지를 설명하고자 하였다. 그 과정에서 다이아몬드 모형을 제시하고 기업의 전략-구조-경쟁관계, 투입요소조건, 수요조건, 관련-지원산업이라는 네 가지 요인으로 국가경쟁력을 설명하고 있다.

Porter는 다이아몬드 모델을 중심으로 클러스터의 발전과 그 방향에 영향을 미치는 민간기업과 정부의 역할 및 시사점에 관해서도 이야기하고 있다.

먼저 기업에 주는 시사점은, 첫째, 입지선택의 전략적 중요성으로 이는 개별요소 비용보다 중요하다는 점이다. 예를 들어 땅값이 비싸더라도 필요한 기술, 정보의 획득 등에 더욱 유리한 경우가 많다. 즉, 단순히 몇 개의 요소 비용만을 생각하지 말고 전체 시스템 비용과 잠재적 혁신 가능성에 기초하여 입지를 선택하여야 한다는 점이다. 둘째, 개별기업의 역량에도 많은 영향을 받지만 자신이 위치해 있는 지역클러스터의 성쇠에도 많은 영향을 받는다. 클러스터 내의 기업들이 서로 공동의 활동을 한다면 클러스터의 발전을 통해서 모든 기업에게 이익이 돌아갈 것이다.

또한, 산업클러스터라는 관점에서 정부의 역할은 다음과 같다

우선 정부는 경제 투입요소의 효율성과 질을 향상시켜야 하며, 양질의 노동력을 육성하고, 물리적 인프라를 구축하고, 정확한 경제정보를 제공하는 노력을 지속해야 한다. 또한 전반적인 경제 규칙을 만들어 가며, 경쟁을 촉진하는 물과 인센티브를 확립하여야 한다.

정부가 나서서 클러스터의 모든 발전 과정을 지원하기 보다는 시장의 힘으로 클러스터가 발전하도록 지원하는 역할이다. 클러스터를 개발하고 발전시키려는 정책은 목표로 하는 클러스터가 가진 혹은 갖게 될 경쟁우위와 전문성을 토대로 추진되어야 한다.

표 5. 클러스터 유형 분류 1 (출처 : 복득규, 2003)

유형	구성주체 및 사례			
	VP (비전제시자)	SO (시스템 통합자)	SS (전문공급자)	사례
대학·연구소 주도형	대학·연구소	하이테크기업	벤처기업· 기자재업체	샌디에고 대덕밸리
대기업주도형	조립대기업	조립대기업	중소부품업체	도요타, 울산
지역특화형	업종별협회 지방정부	공동브랜드업체 완성품업체	전문중소기업	이태리브렌타 이천
실리콘밸리형	대학·연구소 하이테크기업	하이테크기업	벤처기업 기자재기업	실리콘밸리

한편, 이공래(이공래 외 4인, 2001)는 클러스터를 다음과 같이 유형화 하고 있다.

표 6. 클러스터 유형 분류 2 (출처 : 이공래 외, 2002)

기능에 의한 분류	클러스터의 기능
생산 클러스터 연구개발 클러스터 판매(마케팅)클러스터 혁신클러스터	생산중심 R&D 중심 마케팅, 판매, 서비스 중심 R&D, 생산, 판매, 등 전반적인 기능 혼합
지식활동에 따른 기준	해당산업
자기창출형 지식강화형 지식흡수형 자족형	기계, 화학, 전기, 자동차 연구개발, 컨설팅, 금융 광업, 섬유, 목재, 출판 음식료, 가구, 건설, 유통
형성방식에 따른 분류	특징
인위적 클러스터 자연발생적 클러스터	개도국들이 전략적으로 육성 선진국에서 수백년에 걸쳐 생성
행태에 의한 분류	특징
경쟁적 클러스터 협력적 클러스터	M&A, 신규진입, 퇴출 제휴, 공동조달, 공동판매

먼저 클러스터가 수행하는 기능에 따라 분류할 수 있는데 주요 기능이 연구개발이나 교육이라면 연구개발 클러스터라 할 수 있고, 생산 활동이 중심 기능이면 생산 클러스터가 된다. 마케팅이나, 판매 및 서비스가 주 기능인 경우 판매 클러스터 혹은 서비스 클러스터로 분류될 수 있다.

이렇게 전주기 가치사슬 속에서 어떤 부분만을 수행하는 클러스터의 경우 그 기능을 중심으로 클러스터를 분류할 수 있으나, 혁신클러스터는 가치사슬의 전반적인 기능을 혼합하여 수행한다. 혁신클러스터도 일부분의 기능을 외부에 의존할 수 있으나 연구개발, 생산, 판매 등 주요 기능을 자체 내에서 수행하는 것을 전제로 한다.

클러스터는 지식활동의 특성에 따라 자기창출형 클러스터, 지식강화형 클러스터, 지식흡수형 클러스터, 자족형 클러스터로 구분되기도 한다 (그림 참조). 기계, 화학 등의 산업은 자기 창출적 지식활동 특성을 가지는 것으로 이해되고 있으며, 연구개발업이나, 컨설팅, 금융산업은 지식을 강화하는 특성을 가지는 것으로 파악되고 있다 (Roelandt et al., 1999).

클러스터는 그 형성이 어떻게 이루어지느냐에 따라 인위적으로 형성되는 클러스터와 자연발생적으로 형성되는 클러스터로 구분될 수 있다. 선진국에서는 많은 클러스터가 수 백년에 걸쳐 자연발생적으로 형성되고, 진화하였지만 산업화를 뒤늦게 시작한 개도국들은 대부분 인위적으로 클러스터를 형성하고 발전시키고 있는 경향이다. 특히, 급속한 압축성장을 이룩한 한국은 창원 기계산업 클러스터나 연구개발을 주 기능으로 한 대덕밸리 등 클러스터를 정책적으로 조성하였다.

마지막으로 클러스터 내의 행위자들의 행태에 따라 클러스터를 분류할 수도 있다. 행위자들이 인수합병 (M&A), 신규진입이나 퇴출을 왕성하게 하면서 치열하게 경쟁을 하고 있다면 경쟁적 클러스터라 구분할 수 있다. 그러나 행위자들이 경쟁보다는 협력을 통해서 시너지 창출에 힘을 기울이고 있거나 특정 제품의 생산·판매에 담합 행위를 나타내고 있다면 협력적 클러스터라 할 수 있다.

이외에도, 前田昇(2003, 허문구, 2004 : 재인용)와 같은 유형 구분도 확인할 수 있다.

표 7. 클러스터 유형구분 (출처 : 前田昇, 2003[허문구, 2004:재인용])

유형	선도주체	해당지역
국가정책형	중앙(지방)정부 주도	뮌헨(독일) 고베(일본)
유치형	지자체 중심 대학, 기업, 연구소 유치	소피아앙티폴리스(프랑스) 리서치트라이앵글(미국)
지역연계형	기존 지역기업, 대학 연구소, 지자체 연계	울루(핀란드) 피츠버그(미국)
벤처형	지역기업, 연구소에서 스핀오프, 벤처발생	실리콘밸리(미국) 삿포로(일본)

Porter(1998)에 의하면, 클러스터란 특정분야에서 상호연계된 기업과 조직, 제도의 지리적 집중으로써, 이러한 물리적 접근성은 지식의 전달을 촉진하고, 제도나 조직의 개발, 클러스터 효과성을 강화한다고 할 수 있다. 즉, 시장접근성, 전문인력 pool의 존재, 특정 자연자원과 하부구조의 활용가능성, 지리적 근접성으로 인한 낮은 거래비용, 정보에의 접근성, 대학연구소와의 근접성 등 장점을 형성하기 위해서는 대학은 필수요소가 된다.

마. 클러스터의 형성요인 및 발전요소

클러스터는 생산업체, 판매업체, 수요업체, 연구기관, 대학 등 지식 창출기관, 지식 활용기관, 지식 및 정보의 연계기관, 고객 등이 군집을 이루어 생성되는 것으로 기술혁신 주체들과의 네트워크가 지역적으로 밀집되어 형성된 것으로서 역동성을 지니는 것이 특징이며, 그 역할과 형성요인을 간략하게 설명하면 다음과 같다(이공래, 2002).

클러스터의 역할은 지식정보의 생산, 확산, 및 활용 비용을 줄이고 지역경제의 경제적 성과를 향상 시킴과 동시에 클러스터 내에서는 기업이 규모의 경제와 범위의 경제를 실현하기가 용이 할 뿐만 아니라, 연구개발을 협력하여 수행함으로써 연구개발에 따르는 위험과 비용을 공유하게 된다.

이러한 클러스터가 형성되기 위한 요인을 OECD (1999) 보고서는 먼저 자연자원 등 역사적 뿌리와 환경을 첫째 요인으로 꼽고 있다. 클러스터가 단기간

내에 형성되지 않고 장기간의 축적 과정을 거쳐 형성된다는 점에서 산업의 역사성을 주요 결정요인으로 꼽고 있는 것이다. 예를 들어, 동대문의류시장과 같이 오랜 역사를 통해서 발전해 오다가 환경의 변화에 의하여 기술혁신이 촉발되고 융성한다.

두 번째 요인은 다수의 기업이 존재하고, 기업가 정신과 성공사례가 존재한다. 인접지역에 사업에서 크게 성공한 기업이 존재한다면 기업가 정신을 가진 사람들이 성공사례를 모방하여 창업을 하게 되고 이들간에 경쟁이 유발되어 모두가 경쟁력을 확보하여 성공적인 클러스터를 형성할 수 있다는 것이다.

세 번째 요인은 규모·범위의 경제를 달성할 수 있는 업체 수의 존재이다. 어느 지역이나 업체가 어느 정도 몰려 있으나 클러스터의 특징을 가지려면 규모의 경제를 달성할 수 있는 최소한의 수가 존재해야 한다. 그래야만 서비스산업, 사회간접자본, 기술 하부구조 등이 형성될 수 있고 업체간 경제적 규모에 도달할 만한 거래가 형성될 수 있다. 그리고 생산규모에 관한 수확 체증의 법칙으로 특화지역의 대기업은 보다 싸고 효과적으로 재화를 생산하고, 보다 용이하게 개방시장을 통해 제품을 출하한다. 이에 따라 점차 강한 교역 관계에 있는 산업들이 동일 장소나 인접장소에 입지하면서 생산요소를 공유하고 그 이익을 향유하면서 클러스터 형성의 조건을 형성해 나간다.

클러스터 내에서 대부분의 기업은 개별기업으로서 기업 간에 심한 경쟁을 하지만 고립 상태에서는 번영할 수 없으며, 공급업체가 제공하는 고품질의 투입요소와 서비스의 적절한 공급, 그리고 핵심기술의 혁신과 제품의 개선이라는 지속적인 투입요소에 의존하게 된다. 직접 교역하지 않는 기업들도 정보, 지식, 숙련노동력의 비공식적 교환에 상호 의존하며, 이러한 관행을 통해 개별적 혹은 집합적 경쟁력을 향상시키는 비가격적 외부성을 형성하게 된다. 이에 따라 클러스터의 다수 생산자 집단이 집합적 부(collective fortunes)를 공유하게 된다.

네 번째 요인은 해당 지역에 엄격한 고객 혹은 수요업체가 존재해야 한다는 점이다. 수요자의 엄격한 구매행위는 기술혁신을 유발하는 중요한 요인으로 조사되고 있다(Rothwell, 1977). 수요자가 제품의 품질이나 가격을 까다롭게 요구하지 않는다면 생산업체는 굳이 품질을 향상할 이유가 없다. 따라서 지역에서 기술혁신을 유인할 수 있는 고객이나 수요업체가 존재하지 않을 때 여타 지역의 업체보다 더 높은 수준의 경쟁력을 확보하기가 어렵고 클러스터를 형성하기도 어렵게 된다.

다섯 번째 요인은 경쟁과 협력에 관한 균형적 인식을 가지고 있는가이다. 경쟁이 중요한 기술혁신의 원천으로 인식되고는 있지만, 그렇다고 업체간 협력이 존재하지 않는다면 시너지 효과와 보완효과를 기대하기 어렵다. 따라서 어느 정

도의 경쟁과 어느 정도의 협력이 모두 필요하다고 볼 수 있는데 이런 균형이 클러스터 형성에 중요하다는 것이다.

여섯 번째 요인은 소재, 부품, 자본재 등 잘 발달된 공급업체의 존재이다. 어떤 유형의 클러스터이든 생산 활동을 영위하는 업체라면 이들 공급업체의 지원을 받아야 한다. 포터가 다이아몬드형 경쟁력 결정요인으로서 지적하고 있는 지원 산업이 바로 이를 염두에 둔 것이다(Porter, 1990). 우수한 품질의 소재, 부품, 자본재를 공급할 수 있는 업체가 해당 지역에 혹은 인근에 존재 하느냐의 여부는 산업의 경쟁력 확보와 클러스터 형성에 주요한 영향을 미치게 된다.

일곱 번째 요인은 유연한 조직과 경영 문화이다. 기업조직이든 공공조직이든 경쟁력을 확보한 조직은 경영을 유연하게 하는 경우가 많다. 특정 지역에 이런 유연한 경영을 하는 기업조직이 많이 존재하고 있다면 이 지역산업의 경쟁력도 또한 강력할 것이다. 유연한 조직과 경영은 외부 환경의 변화에 신속하게 또 능동적으로 대응할 수 있고, 경제적 불황기 하에서도 쉽게 도산하지 않고 생존하게 될 것이므로 장기적으로 안정적인 산업기반이 유지될 수 있을 것이다.

여덟 번째 요인은 지식수준을 지속적으로 향상할 수 있는 능력이 있어야 한다. 기업이든 공공 연구기관이든 해당 지역에 연구기반이 구축되어 있어서 지식창출 활동을 일회성이 아니고 지속적으로 수행해야 클러스터가 형성될 수 있다는 것이다. 특히, 과학적 지식이나 연구개발에 기반을 두고 있는 산업의 경우 이런 지식수준의 향상은 곧 경쟁력 유지의 관건이다. 광산업, 생명공학산업, 정보통신산업, 항공우주산업 등 과학기반산업의 클러스터는 연구기관이나 우수한 대학의 존재 없이 형성된다는 것은 거의 불가능하다.

마지막으로 중요한 요인은 우수 인력의 유인이다. 우수한 인력을 유치할 수 없고 또 이들이 해당 지역에 오랫동안 살고 싶지 않은 곳이라면 지역산업 클러스터는 형성되기 어렵다는 것이 공통적인 인식이다. 우수한 인력을 유인할 수 있는 직업, 높은 임금, 주택, 교육시설, 의료시설, 문화시설 등이 존재해야 한다. 이런 관점에서 본다면 우리나라는 지방과 수도권에 교육, 문화, 의료시설 등 삶의 질적 수준에 현저한 차이가 있기 때문에 클러스터가 형성되기 어려운 여건을 가지고 있다 하겠다.

이상과 같이, 이공래의 4인(2001)와 DTI(2001)보고서를 근간으로 클러스터의 형성요인과 발전에 있어서의 핵심요소를 살펴보면 다음과 같다.

표 8. 클러스터의 형성요인과 발전 핵심 요소

<p>클러스터의 형성요인</p>	<ul style="list-style-type: none"> -자연자원, 산업의 역사성등 역사적 뿌리와 환경 -다수의 기업 및 기업가정신과 성공사례의 존재 -규모/범위의 경제를 달성할 수 있는 업체수의 존재 -지역내 엄격한 고객/수요업체의 존재 -경쟁과 협력에 관한 균형적 인식 -투입요소의 발달된 공급업체 존재 -유연한 조직과 경영문화 -지식수준의 지속적 향상능력 -우수 인력의 유인
<p>클러스터 발전의 핵심요소</p>	<ul style="list-style-type: none"> -높은수준의 과학기반 -기업가 문화 -활발한 기업 기반 -핵심인력을 유치할 수 있는 매력적 환경 -자금 조달 능력 -부동산과 양호한 하부구조 -기업 지원서비스와 관련 대기업의 존재 -숙련 노동력 -효율적 네트워크 -정책적 지원

클러스터의 형성과 발전은 다양하고 복잡한 요인들의 상호결합과 보완을 통해서 진행된다. 김현(2001)의 연구에 의하면, 클러스터의 성공은 성장주기에 따라 다양한 주체들이 정책 수립자에게 다양한 종류의 촉진책을 요구하고, 그 요구에 대해 정책수립자들이 얼마나 적절한 정책을 마련하는가에 달려 있다.

이러한 클러스터의 성장에 필요한 촉진책들은 기술혁신 클러스터와 밀접한 연관을 형성하고, 기술혁신 클러스터의 성장에 영향을 줄 수 있는 요인들에 대하여 제도적 요인, 정책적 요인, 기술사회적 요인, 환경적 요인으로 분류 해보면 다음과 같다.

표 9. 기술혁신 클러스터 성장의 영향요인 분류 (출처 : 윤창국, 2003)

분류범주	성 장 요 인
제도적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 법령의 정비(예:자본투자강화법), 간접적인 규제환경 정비, 특허제도, 지적재산권, 첨단산업유치조례(지방정부) 등
정책적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 정부지원, 재정적 지원, 기술적 지원, 인력자원의 공급, 정부구매, 공공사업발주, 세계정책, 융자알선, 도시개발보조금의 지급, R&D 컨소시엄 지원, 기술훈련센터지원, 우수인력의 유치, 우수교육기관의 설립 등 - 지방정부의 재정지원, 토지나 건물 보조, 금융/세계의 지원, 벤처자본의 조성, 정부주도의 창업보육센터의 운영, 민관파트너십의 조성 등
기술/사회적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 기술창업(spin-off)지원기반(창업보육센터) - 정보교환네트워크-연구주체간 의사소통 - 산/학 연계 및 연구네트워크 - 우수대학중심의 연구망의 활성화, 연구망의 안정성 - 모험적 개발지향적 기업가적 정신 - 집단적 학습(collective learning)
환경적 요인	<ul style="list-style-type: none"> - 사회경제적 상황 - 경제정책, 정치적 환경(지도자의 리더쉽, 관심과 지지) - 광범위한 인재 흡수 가능한 높은 삶의 질 - 금융시설지원

먼저, 제도적 요인은 기술혁신 집적시스템으로서 기술혁신 클러스터의 성장에 거시구조적 측면에서 영향을 줄 수 있는 요인들을 의미한다. 주로 혁신 클러스터의 형성과 성장에 유리한 법의 정비, 규제정비, 등이 이에 속한다. 둘째, 정책적 요인은 기술혁신 집적시스템으로서 기술혁신클러스터의 성장에 거시적 혹은 중범위적 수준에서 직/간접적으로 영향을 줄 수 있는 정부의 다양한 정책적 조치 및 정책수단을 의미한다. 이러한 요인은 기존에 Rothwell & Zegveld(1981)이 기술혁신을 위한 정부의 역할로 수요, 공급, 환경 측면에서 제시한 다양한 요인들이 주로 포함될 수 있다. 셋째, 기술사회적 요인은 기술혁신 집적지에서의 기술혁신 주체들간의 상호작용적 직/간접적으로 영향을 줄 수 있는 것을 의미한다. 예컨대 연구주체간의 네트워크, 연구기술의 창발성, 혁신주체의 다양성 등이 이에 해당한다. 넷째, 환경적 요인은 앞의 세가지 요인에 간접적으로 영향을 줄 수 있는 거시적인 정치경제환경 등을 의미한다(윤창국, 2003).

이러한 제도적, 정책적, 기술/사회적, 환경적 요인들의 고려를 통해 성장을

위한 요인들을 형성한다고 해도 정책의 방향과 수단이 궁극적으로 클러스터 지향적 정책이 개입해야하는 이유를 설명하기에는 한계를 가지게 된다. 정책개입의 이유에 따른 클러스터 지향적 정책방향과 수단을 살펴보면 다음과 같다.

표 10. 클러스터 정책과 정책수단(출처 : Boekholt & Thuriaux(1999))

클러스터 정책개입의 이유	클러스터 지향적 정책 방향	정책수단
클러스터의 정체성 및 인식부족	- 클러스터의 확인이나 파악 및 홍보	- 지역적 클러스터의 외부적 진흥이나 지원 - 클러스터 멤버의 능력에 대한 내외부적 지원
혁신과 경쟁력에 장애가 되는 정부 규제	- 장애가 되는 정부규제에 대한 포럼의 개최와 규제의 개정 및 개선	- 클러스터 플랫폼과 포커스그룹 운영 - 조세제도 개편 - 규제 개선
타 기업들과의 협력기회를 갖지 못하는 상황	- 기업간 네트워크의 장려와 촉진 - 협력적 과정을 통한 혁신적 제품 구매	- 네트워킹 프로그램 운영 - 브로커 훈련 - 컨소시엄을 위한 공공조달
기업들(특히 중소기업들)이 전략적 지식에 접근치 못함	- 클러스터 기반의 정보확산 체계 지원 - 전략적 클러스터 이슈에 대한 대화 촉진	- 클러스터 기반 정보기술 센터 구축 - 시장 기회를 탐구하기 위한 플랫폼 구성
기업들이 지식공급자들의 전문적 지식을 활용치 못함	- 협력적 연구개발 행위와 클러스터 기반 연구개발 시설	- 클러스터 관련 기술 및 연구 센터의 구축 - 공동의 연구개발 사업과 기술이전 사업에 대한 지원
클러스터의 핵심요소의 결핍	- 클러스터에 기업의 유치나 육성 - 연구개발시설의 유치	- 클러스터로의 계획적 투자 유치 - 특정 클러스터의 벤처창업 지원

바. 클러스터의 발전단계

산업클러스터에 대한 연구 및 성공사례에 대한 연구는 Porter(1998), 북독규외(2003)을 비롯하여 많이 소개되어 있다. 이 중에서, 삼성경제연구소(2002)에서 제시한 사례를 살펴보면 다음과 같다.

표 11. 산업클러스터의 성공사례 (출처 : 삼성경제연구소, 2002)

구분	산업유형	사례	주요특징
해외성공 사례	IT산업	실리콘밸리	첨단기술 산업 클러스터의 대표적 유형
		스웨덴 시스타 핀란드 울루	세계 2위의 무선통신밸리 핀란드 경제의 성장엔진
		중국 중관촌	중국의 실리콘밸리 지향
	전통산업	일본 애지현	도요타 중심의 자동차클러스터
	소프트/문화	할리우드	세계 영화의 본산지
국내사례	IT산업	대덕	정보통신의 벤치집적지
	전통산업	울산	국내 최대의 자동차산지
	소프트/문화	충무로/강남	한국영화의 메카

이러한 성공사례들을 시대별 구분을 통해 정책의 핵심개념이 어떻게 변천하였는가를 발전과 진화과정의 관점에서 살펴보는 것은 중요한 문제가 된다.

클러스터 정책은 클러스터 성장주기의 발전단계에 의존적이기 때문이다. 즉, 정책에 있어서 역할, 도구, 분석기법의 선택은 특정 클러스터 내부의 주체들의 수요에 의존적이기도 하지만 클러스터 성장주기에 영향을 받게 된다는 점이다(김현, 2001).

표 12. 산업클러스터의 내용 추이 (출처 : 삼성경제연구소, 2002)

구분	60년대 이전	70년대	80년대	90년대 이후
산업집적	· 실리콘밸리 · Route128 (보스톤)	· 쓰꾸바(일본) · 캠브리지(영국) · 소피아앙티폴리 (프랑스)	· 신주(대만) · 구마모토(일본) · 시스타(스웨덴) · 울루(핀란드)	· 푸둥/중관촌(중국) · MSC(말레이시아) · IT2000(싱가포르)
	· 전통공업단지 · 수출자유지역	· 대덕연구단지	· 첨단산업단지	· 대덕밸리 · 테크노파크
정책의 중심	· 공업단지	· 과학연구단지	· 테크노폴리스 (첨단기술단지)	· 산업클러스터

또한, 이러한 클러스터의 진화과정에서 볼 수 있는 몇 가지 특징들을 생성, 성장, 쇠퇴의 과정을 통해서 살펴볼 수 있다(Porter, 1998).

클러스터의 생성단계에서는 전문화된 기술, 대학연구소의 전문성, 입지의 효율성, 양호한 기간시설 등이 초창기 기업들의 설립을 자극하는 중요한 요소가 된다.

한편, 식량자급의지와 물 부족, 건조기후 등의 열악한 환경을 농업기술로 발전시켜 온 이스라엘의 농업 클러스터 사례나 공해문제 해결을 위한 노력의 결실로 환경클러스터를 형성한 핀란드의 사례를 통해서도 확인할 수 있듯이, 클러스터는 특이하고 복잡한 지역의 고유 수요나 절박한 지역사정에 의해 생성되기도 한다.

또, 공급산업, 연관산업, 전체연관 클러스터가 지리적 결집을 통해 숙련노동자를 창출함으로써 새로운 클러스터의 탄생에 산과 역할을 한다.

가끔씩 우연한 사건이 클러스터를 탄생시키기도 하는데, 기업들이 특정지역에 최초로 자리잡는다는 입지 상황의 적합성이라고만 볼 수 없는, 이른바 창업가적인 행동도 중요한 역할을 한다. 우연한 사건은 경쟁우위 확보 및 수요조건을 창출하기 때문에 기업설립에 주도적인 역할을 한다. 그렇지만 우연적인 입지는 지역적인 전제조건을 기반으로 하고 있으며, 지역적 맥락에서 다루어져야 한다. 우연인 것처럼 보이는 것도 따지고 보면 지역 상황의 한 부분으로 존재하는 경우가 많다. 더욱이 클러스터의 발달을 설명하는 핵심 요인일 때도 우연만으로 클러스터의 발달을 해석해서는 안된다. 따라서 클러스터의 발전을 돕는 정책은 시장의 검증을 거친 바 있는 이미 존재하거나 부각되고 있는 분야를 대상으로 시행해야 한다.

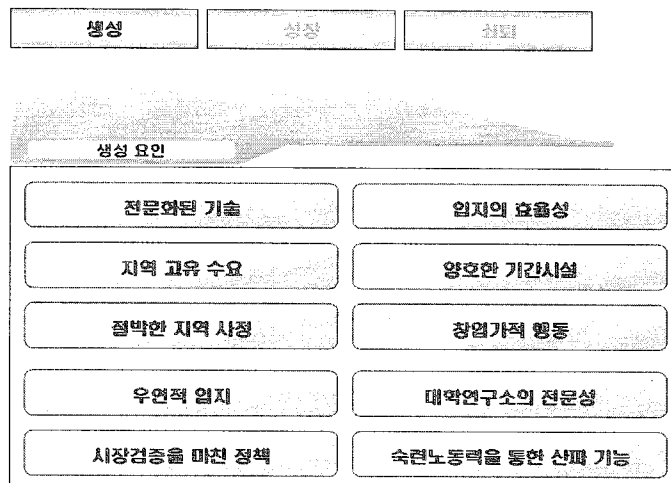


그림 4 . 클러스터의 생성단계

클러스터의 성장단계에서는 지역의 경쟁 강도, 신규 사업에 필요한 지역 여건, 클러스터 회원들을 결집시키는 공식·비공식적인 기구 등을 주의깊게 살펴 보아야 한다. 또한 기업간의 건전한 경쟁은 발전과 창업을 자극하는 매우 중요한 요소이다. 특히 기업 및 기관의 신설은 클러스터의 발전에 중요한 요소이므로 창업을 진작하는 분위기는 매우 필요하다. 마지막으로 조직 및 유대관계 형성 메커니즘도 중요하다. 클러스터 우위는 개인간의 관계 및 집단간 연계에 달려 있기 때문이다.

클러스터의 체계와 성숙이 이루어지는 과정은, 일정 수 이상의 기업이 모여 전문화된 공급업체의 출현이 이루어지고, 정보가 축적되며, 지역기관은 전문화된 훈련 및 연구시스템, 기반시설과 적절한 통제 체계 등을 갖추게 되면서, 그 외형이 뚜렷해지고, 명성이 알려지면서 좀 더 완벽한 구조를 갖추게 된다. 이러한 과정은 클러스터 자체적으로 자기 강화 사이클을 만들게 된다. 즉, 한번 클러스터가 생기면 긍정적인 피드백이 작동하게 되며, 이는 상승작용을 만들면서 확대 재생산된다. 특히 지역의 기관들이 지원해 주고 지역의 경쟁이 심하면 더욱 빠른 속도로 발전한다.

이처럼 클러스터가 질적으로 성숙되고 실질적인 경쟁우위를 갖추기 위해서는 복잡한 과정과 오랜 시간이 걸리게 되며, 선진 클러스터의 사례를 봤을 때 수십년 이상의 시간동안 체계화되고 발전되어 왔다. 이러한 이유로 정부 주도의 클러스터는 주의를 기울이지 않는 이상 대부분 실패하게 된다.

클러스터가 발전할수록 점차적으로 그 범위를 넓혀가려 하며 그에 따른 전략을 구사하게 된다. 하지만 이 과정에서 유념해야 할 것은 우월적 지위를 보호하려는 목적하에 클러스터 회원들을 지역에 묶어두려는 정책은 기업을 오토하게 되고, 궁극적으로 생산성을 저하시키게 된다.

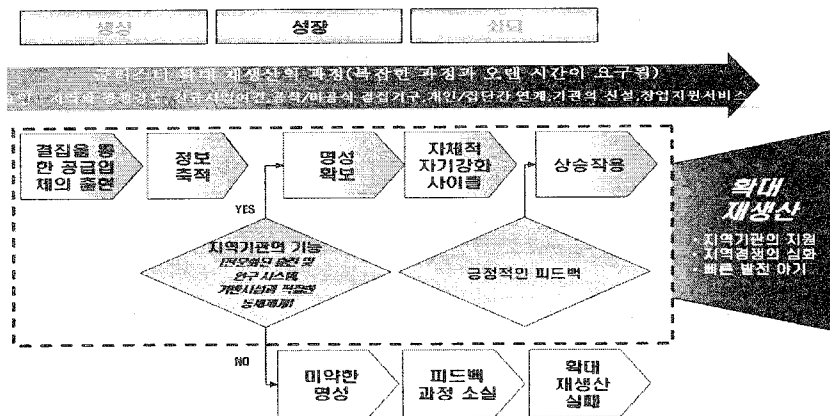


그림 5. 클러스터의 성장단계

클러스터의 성장을 확신할 수 없는 것과 마찬가지로 경쟁우위의 지속여부도 장담할 수 없다. 클러스터는 내·외생요인에 의해 쇠퇴할 수 있다. 즉, 클러스터는 계속적으로 새로운 기업을 탄생시키고 소멸하면서 지속적으로 변한다. 그러나 클러스터는 내적, 외적인 요인으로 경쟁우위를 잃을 가능성이 있다. 여기서 가장 중요한 외적인 위협은 기술개발의 중단이나 기술의 급변이다. 기술개발이 중단되거나 급격히 변화하게 되면 클러스터 자체의 중요한 자원(resources)이라고 말할 수 있는 시장 정보, 종업원의 역량과 기술, 과학적이고 기술적인 전문성, 공급자 기반 등이 일시에 무너질 수도 있다. 그리고 또 다른 위협은 소비자 욕구의 변화이다. 그 외에도 내부 지향적인 사고가 치명적인 문제를 만들기도 한다. 즉, 클러스터내의 집단사고가 커다란 제약점이 되는 것이다. 바로 여기서 우리는 학습의 중요성을 강조할 수 있다. 개인이나 조직과 마찬가지로 학습을 못하고 경직성을 탈피하지 못하면 망한다. 따라서 경쟁 제한적 요소, 카르텔 등으로 클러스터간의 그리고 내부의 경쟁을 방해하면 클러스터는 쇠퇴한다. 지나치게 엄격한 노동조합 관련법이나 유연성이 결여된 규제 등은 생산성 향상을 저해한다. 이런 이유 때문에 우리는 정부의 규제 등은 클러스터의 역동성을 제약하고 경쟁력을 약화시킨다고 지적할 수 있다.

클러스터의 경쟁력 저하를 주로 클러스터의 개혁과정에서 파생되는 고용 혹은 수익의 감소와 혼돈해서는 안된다. 지역의 임금상승과 이익의 증가는 경제가 성공적이라는 것을 반증하는 것이나 기술과 생산성이 떨어지는 활동은 다른 지역으로 이전해야 한다는 의미이다(Porter, 1998b).

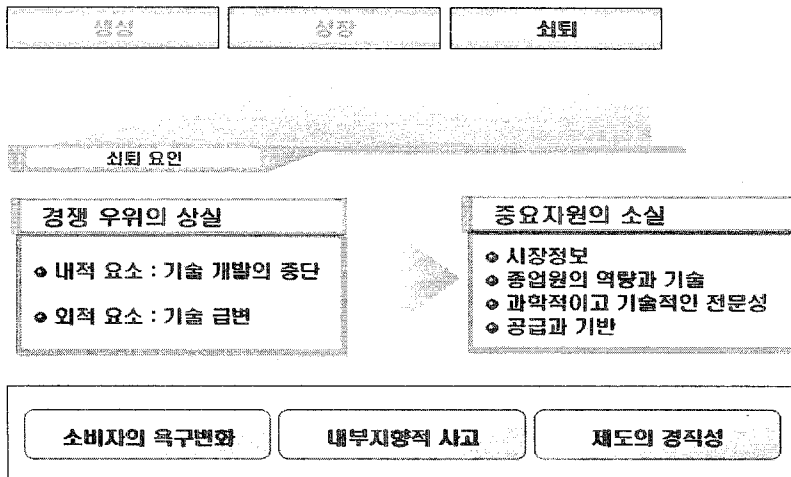


그림 6 . 클러스터의 쇠퇴단계

2. 기술혁신체계

OECD(1999)에 의하면, 혁신은 지식이 새로운 용도에 투입되는 것을 의미하며, 경제에 새로운 방법이 도입되어 획기적인 새로운 국면이 나타나는 상황을 말한다(OECD, 1999).

이러한 상황을 설명하는 가장 대표적인 이론은 혁신체계론으로써, 혁신체계론은 첫째, 지식창출기관과 지식하부구조, 그리고 기업이 서로 주체간 네트워크를 형성하여 혁신의 주체가 되며, 아울러, 첨단기술을 통한 신시장 개척과 저기술을 활용한 기존시장의 확대를 위해 과학적 요소의 중요성과 학문적 근원의 다양성을 인정한다(OECD, 1998).

또한, 혁신의 원천은 내부보다는 외부조직에 상당수 존재(OECD, 1999a)함을 강조하면서, 경제주체들간의 상호작용을 통한 지식의 공유와 교환의 중요성을 제시한다.

이러한, 혁신의 유형으로는 새로운 상품의 소개, 새로운 생산방법의 소개, 새로운 판로와 새로운 시장의 개척, 새로운 원자재 공급원의 창출, 새로운 산업조직의 형성 등을 들 수 있다(권영섭, 2001).

혁신의 다양성 및 특성으로 인해 혁신창출을 위해서는 과학, 기술, 학습, 생산, 정책 및 수요를 포함한 다양한 경제주체의 복잡한 피드백 메커니즘과 상호작용적인 관계를 필요로 하며(김선배, 2001), 혁신 활동은 여러 관련주체들의 상호작용을 통하여 통합적으로 일어나게 됨을 강조한다(홍성범 외, 2003).

가. 기술혁신체계의 정의

Schumpeter(1962)는 기술혁신을 공정, 시장, 재료 및 조직 등 생산수단의 새로운 결합을 통하여 신제품이나 서비스를 생산하고 마케팅 및 판매하는 일련의 현상으로 정의하면서, 기술혁신은 시대에 따라 불규칙하게 발생하며, 한번 일어나기 시작하면 왕성하게 군집을 형성하면서 경제활동에 크나큰 영향을 미친다고 하였다.

한편 김인수(1999)는 기술혁신을 조직이 공정기술에 대해 새로운 아이디어를 도입하고 그것을 개발하여 실용화함으로써 시장이나 사회의 요구를 충족시키는 전과정이라고 하였고, Tidd et al(1997)은 신제품 개발과 신공정 활용을 가능하게 해줌으로써 제품차별화와 원가상의 우위를 누리게 해주며 기업의 경쟁우위 획득의 주요 원천이 된다고 하였다.

또한 김정홍(2003)은 광의의 기술혁신이 신제품, 새로운 서비스 및 새로운

생산방식을 만들어 내는데 기여하는 모든 활동이며, 협의의 기술혁신은 신제품, 새로운 서비스, 새로운 생산방법이 상업적 목적으로 처음 도입되는 것을 의미한다고 하였다.

기술혁신이 이같이 정의되지만 발명 등과 같이 기술혁신과 유사한 의미를 갖는 용어가 많이 존재한다. 특허법에서는 발명을 특정한 지식이나 공정 및 도구의 새로운 창안으로 정의하고 있는데, 이 정의로는 기술혁신과 쉽게 구별되지 않는다. 기술혁신과 마찬가지로 발명은 기초 연구나 응용연구의 결과로서 이루어지며, 발명의 결과는 특허제도를 통해 보호받게 된다. 발명은 지식을 창의적으로 활용하여 특수한 재화나 공정을 창출해내는 활동으로서 기술혁신에 비해 훨씬 더 좁은 의미를 표현하는 의미로 이해하여야 한다(이공래, 2000).

이러한 기술혁신의 과정에서 나타나는 현상 중 하나가 확산이다.

확산은 혁신되어 나타난 신기술이 전 산업 부문에 확대 보급되는 것을 뜻한다. 신기술은 모방에 의해서도 확산되지만, 기술혁신자의 자발적인 의지에 의해서도 확산된다. 그러나 확산과정이 너무 신속하게 이루어지면 기술혁신을 선도한 기업이 누리는 기술우위 기간이 짧아져서 기술혁신에 의한 인센티브가 감소될 수 있다.

기술혁신과 함께 일어나는 여러 가지 현상은 일련의 경기변동 현상을 유발하는 기폭제가 될과 아울러 생산성 향상의 원천이 된다는 점에서 많은 주목을 받고 있다. 기술을 오랫동안 무시해 왔던 신고전파 경제학자들도 이제 다각적인 측면에서 기술혁신이 나타나는 특성과 기술혁신이 유발하는 영향을 관측하기 시작하였고, 기술혁신은 이제 중요한 경제 현상의 하나로 부각되게 된 것이다(이공래, 2000).

이러한 기술혁신에 대한 논의들이 선형혁신모형, 상호적 혁신모형 등의 모형을 통한 개념화를 통해 일련의 체계를 구축하게 된다.

2차세계대전 이후 미국과 영국을 중심으로 기업들은 지식생산을 위해 신제품의 생산과정에서 필요한 기술지식을 조직내의 R&D부서에서 조달하여 기술의 발전을 이루는 수직적 통합양식을 주로 도입하였고, 같은 시기 유럽에서는 과학기술정책에 있어 선형혁신모형의 패러다임이 주를 이루고 있었다. 선형혁신모형이란 혁신의 원천으로 과학과 기술의 역할을 강조하는 것으로 기초과학 연구에 대한 투자를 늘림으로써 혁신을 늘려갈 수 있다는 기본 전제를 가지고 있다. 실험이나 응용, 그리고 확산의 단계와 같은 혁신 사슬상의 각각 구체적인 단계에서 학습이 일어나면 오직 기초과학연구에서 발생된 정보의 흐름만이 혁신을 이끌어낼 수 있다고 생각한 모형이다. 또한 기술혁신의 과정을 '과학적 연구→공학 개발→상업적 제품생산→판매 및 마케팅'으로 이어지는 일방향적이고 순차적인 과정으로 규정하였으며, 기술확산은 기초연구에서 응용연구로만 이전되는 것

으로 인식되었다(황주성 외 2인, 2001).

선형혁신모형과 견해를 달리하는 상호적 혁신모형은 1970년대 중반 이후 과학기술과 혁신에 관한 연구에서 등장하였다. 상호적 혁신모형에서는 지식의 생성과 혁신은 업종의 생산단계나 여타 환경과 상관없이 모든 산업의 활동에 통합되어 나타나는 것으로 규정하였다. 즉, 혁신의 활동은 각 단계별로 발생하는 학습에서만 이루어지는 것이 아니라 부수적으로 수행되는 활동에서도 일어날 수 있으며, 혁신이 일어날 수 있는 단계를 명확히 규정하기보다 모든 과정에서 학습이 일어날 수 있듯이 혁신도 발생할 수 있다는 통합적인 개념의 모형이다. 따라서 기초연구개발 분야에서만 혁신의 단초를 제공할 수 있다는 기존의 선형혁신 모형에서 좀 더 확장되어 실제 경험하고 활용하는 학습과정에서 어느 주체에 의해서건 혁신이 일어날 수 있다는 논리의 확장을 가져오게 되었다(황주성 외 2인, 2001).

상호적 혁신모형의 내용은 Dosi et al(1988)가 제시하고 있는 혁신체제론에서도 그 맥을 같이 하고 있는데, 그 내용은 기업, 연구기관, 대학과 다른 기관간의 상호작용뿐만 아니라 기업의 전략적 행동과 제휴를 혁신프로세스의 핵심으로 보고 있으며, 지식의 창출, 확산, 활용의 모든 프로세스에서 혁신이 일어날 수 있음을 강조하고 있다. 또한 혁신체제론의 관점에서 본다면 혁신주체는 대학과 (준)공공 연구기관과 같은 지식창출기관 및 공공의 지식하부구조 뿐만 아니라 제품, 서비스 및 지식, 기술의 공급자와 구매자 등 기업이 포함된다. 그리고 혁신이 일어나는 프로세스에 있어서도 혁신주체간에 집약적인 상호작용을 원활히 하기 위해 형성하고 있는 네트워크에서 혁신의 상당부분이 창출되고 있음을 주목한다. 즉, 혁신 네트워크 형성을 통해 혁신 주체간 상호작용을 위한 접촉의 빈도와 강도가 증가할수록 '새로운 결합'이 일어날 가능성과 기회가 증가하고, 이로 인해 혁신의 가능성 또한 증가한다는 것이다. 기업의 혁신에 있어서는 혁신의 원천이 기업 내부보다는 해당 기업이 직접적으로 통제하기 힘든 외부 조직에 상당부분 존재하고 있음을 강조하고 있다. 기업혁신을 위한 지식과 노하우는 다양한 경제주체인 행위자와의 상호작용을 통해 얻을 수 있으므로 기업간 조직간 협력은 지식을 공유하고 교환하는 매우 중요한 통로가 되고 있다(김인중 외 2인, 2001).

나. 기술혁신의 주체 및 과정의 특징

기술혁신의 주체에 대해 Schumpeter(1961)는 선견지명을 갖고 매사에 창조적이며 기존의 관행과 습관을 탈피하여 새로운 것을 시도하려는 강한 동기를 갖는 기업가가 기술을 혁신한다고 주장하였다(Schumpeter, 1961). 이러한 주체의

불확실성과 희소성은 기술혁신이 드물고 불규칙하게 일어날 것이라는 예상을 담고 있다.

그러나 20세기에 들어와서 기술혁신이 비단 기업가를 통해서 뿐만이 아니라, 헤아릴 수 없을 만큼 많이 일어나기 시작하자 그런 기술혁신이 과연 누구에 의하여 일어났는가를 알 길이 없게 되었다. 기업들도 많은 과학자를 고용하여 새로운 제품을 쉴 사이 없이 내놓았다. 기업의 규모가 커지면서 대규모 생산이 이루어지기 시작했고 생산시스템도 혁신되기 시작했다. 우연히 또는 불규칙하게 일어났던 기술혁신이 규칙적으로 그리고 계획적으로 일어나는 현상을 보이기 시작했다. 이러한 맥락에서 Schumpeter의 초기 주장은 설득력을 잃기 시작한다.

Schumpeter는 그의 저서 『Capitalism, Socialism and Democracy』(1976)에서 첫 번째 저서에서 주장했던 내용을 수정하여, 기술혁신이 창조적이고 선견지명을 가진 혁신기업가에 의해 일어나는 것이 아니라 거대기업에 의하여 고용된, 고도로 훈련된 과학기술자 집단에 의하여 거의 일상생활처럼 일어날 것이라고 주장하였다(Schumpeter, 1976). 기술혁신학자들은 Schumpeter의 초기 주장을 'Schumpeter I' 이라 부르고 나중에 주장했던 내용을 'Schumpeter II'라고 두 주장을 구별하였다(Freeman, 1982).

Schumpeter가 나중에 주장한 것처럼 오늘날의 기술혁신은 어느 뛰어난 혁신가에 의해서 보다는 잘 조직된 우수한 과학기술자 집단에서 조직적으로 그리고 계획적으로 일어나고 있다. 수십만 명의 종업원을 고용하는 거대 기업들은 수만 명의 연구개발 인력을 고용하여 연구개발을 중요한 업무로 취급하고 많은 예산을 투입하고 있으면서 매년 새로운 기술혁신을 마치 공장에서 물건을 생산하는 것처럼 내놓고 있다. 기술혁신을 일으키는 주체가 과거의 창조적인 소수로부터 현대에 이르러 연구개발집단으로 변화한 것 이외에 많은 새로운 현상들이 나타나고 있다. 과거에는 제품을 생산하고 공급하는 공급자가 주로 기술을 혁신하는 것으로 알고 있었는데 사실은 기술을 사용하는 사용자가 더 많은 기술혁신을 수행하고 있다는 조사결과가 나오고 있다. 최근에는 어느 특정 기업이나 연구기관이 아니라 대학, 기업, 연구기관, 정부, 은행 등 거의 모든 경제주체가 기술혁신에 관련된다는 연구결과가 나오고 있다(이공래, 2000).

이렇듯 다양한 기술혁신의 주체들이 일련의 과정을 통해서 기술혁신을 수행하고 있다.

기술혁신 과정이란 연구개발 프로젝트가 새로운 아이디어를 창출하여 실용화에 이르기까지의 전 과정을 의미하는 것으로(이재역 외 3인, 2003), 기술혁신이 이루어지는 과정은 연구자들마다 상이하게 구분하고 있다.

Tidd et al(1997)는 기술혁신의 과정을 신호처리단계, 전략수립단계, 자원배분 단계, 그리고 실행단계로 구분하였으며, 김인수(1999)는 아이디어 창출단계,

채택단계, 연구개발단계, 실행단계로 구분하였고, 이진주(1997)는 기술선정 단계, 기술개발단계, 시험 및 제품화단계, 그리고 양산단계로 구분하였다.

이 중에서 김인수(1999)의 기술혁신과정 단계의 내용을 살펴보면 첫 단계인 아이디어 창출은 시장이나 사회의 필요를 충족시켜줄 수 있는 아이디어를 창출하는 단계를 말한다

두 번째 단계인 아이디어 채택은 채택된 아이디어가 조직내의 최고경영층에 의해 프로젝트로 선정되는 단계를 의미한다. 아이디어가 창출되면 연구개발에 필요한 자원투입 여부와 투입량에 대한 의사결정이 이루어져야 하며, 이의 올바른 평가를 위해서는 적절한 선정기준이 뒷받침 되어야 한다.

세 번째 단계인 연구개발은 최고 의사결정자에 의해 프로젝트로 선정되고 자원배분이 이루어진 아이디어에 대하여 실제로 연구와 개발이 이루어지는 단계를 의미한다. 기술혁신과정에서 가장 중요한 과정중의 하나라고 볼 수 있으며, 자체 개발을 하거나 자체개발능력이 없는 경우 외부로부터의 기술도입을 통해 해결할 수 있다.

마지막으로 실천 단계란 창의적인 연구개발 활동을 통해 최초의 아이디어가 구체적인 제품이나 서비스로 개발되면 그것이 생산이나 제도의 실천으로 옮겨지는 과정을 말한다. 아무리 이전단계가 완벽하게 이루어졌다 하더라도 마지막 실천단계에서 제대로 생산되거나 판매되지 아니하면 기술혁신은 실패하고 만다.

이러한 기술혁신의 과정은 다음과 같은 특징을 가진다(이공래, 2000).

첫째, 기술혁신은 누적적(cumulative)과정의 산물이다. 대부분의 기술혁신은 소규모 개선이 장기간 동안 누적하여 급진적 혁신이 일어나는 특성을 보인다.

둘째, 기술혁신은 일정 기간에 걸친 일련의 행위로 구성된 연속적인 과정의 산물이라는 것이다. 즉, 기술혁신이 연속적인 과정의 산물이라는 것은 달리 말하면 동태적인 현상이라는 것이다.

셋째, 기술혁신은 불균형적인 과정이다. 기술혁신이 불균형적이라는 것은 기술이 연속적으로 혁신되기 때문에 기술측면에서의 균형은 존재하지 않는다는 것이다.

넷째, 기술혁신의 과정을 사회적인 측면에서 관찰하게 되면 제도적인 과정(institutional process)임을 알 수 있다. 기술혁신을 성공적으로 수행시키는 주체는 개인이나 기업이지만 그 과정을 면밀하게 살펴보면 공공 연구기관, 대학, 소비자 등 여러 혁신 주체들이 일정한 역할을 수행한 것을 파악하게 된다.

다. 기술혁신체계의 기능과 중요성

전술한 바와 같이 기술혁신체계는 선형적 모델에서 상호적 모델로 전환되어 왔으며, 이 상호적 모델은 Dosi(1984)가 제시하고 있는 혁신체제론의 개념을 적절히 반영하고 있는 것으로 보여진다. 즉, 기술 자체가 시스템 특성을 내포하기 때문에 기술혁신의 과정에서 기술협력과 상호작용은 불가피하게 되었다. 아이디어의 형성, 연구, 개발, 생산, 마케팅 등 각 과정에서 다양한 지식요소가 투입되는데 이 지식요소를 보유하는 여러 기술 주체들이 상호조화를 이루면서 협력해야 기술혁신을 성공적으로 이끌어낼 수 있게 되는 것이다. 그리고 최근에는 단계간에도 피드백 과정이 존재하여 다른 단계의 조직과 상호 협력하게 되었다(Kline & Rosenberg, 1986).

기업내에서도 연구개발부서 이외 조직과의 상호작용이 중요하게 되었고 기업간의 상호협력 중요성도 강화되었다. 이는 지식 창출을 위해서는 지식의 단명화, 융합화, 창출비용, 불확실성을 이유로 독자적인 지식창출 한계를 극복하기 위해서는 연구개발에 있어 상호협력이 요구되기 때문이다. 또한 기업들의 기술적 협력으로 인해 지식의 전용성(appropriability), 교환성(tradeability), 정제성(divisibility), 그리고 전송성(transportability)이 높아지고 이에 따라 가분성(separability)이 더욱 뚜렷해지기 때문이다(황주성 외 2인, 2001).

이러한 상호협력은 기업내 혹은 기업간 토론 및 실습을 통해 혁신주체간의 의사소통을 원활하도록 하며, 학습하는 행위를 거쳐 암묵지를 획득하게 됨으로써 기술혁신이 가능하도록 하기 때문이다(Senker and Faulkner, 1996). 최근의 연구개발은 급변하는 기업환경 변화에 따라 지식채널 구축, 사회의존적인 학습, 아키텍처 역량개발, 제품 플랫폼 개발 등, 비연속적인 기술혁신을 중시하는 4세대 연구개발로 진화하고 있다(손욱, 2001).

이는 전술된 상호적 기술혁신체계와 맥락을 함께 하는 것이다.

연구개발에서 상호협력을 통해 기술혁신에 이르게 하는 핵심 요소는 지식이며(Antonelli, 2000), 이 지식 가운데 특히 암묵지(tacit knowledge)는 기술혁신에 직접적인 영향을 미치고, 이 지식은 학습을 통해 내면화 된다(Grant, 1996). 그리고 지식은 네트워크의 발전을 통해 생산, 유통, 이용에 중요한 영향을 받게 되었다(Antonelli, 2000).

라. 기술혁신체계의 유형

기술혁신의 유형은 변화 대상이 무엇인가에 따라, 그리고 변화 정도가 얼마인가에 따라 다양하게 분류 될 수 있다. 기술혁신의 속도나 폭에 따라 급진적 혁신과 점진적 혁신 또는 변화 대상이 무엇인가에 따라 제품혁신과 공정혁신으로 분류할 수 있다(이재역 외 3인, 2003).

먼저 변화 대상에 따른 혁신 중 제품혁신은 신제품이나 서비스를 개발하여 새로운 시장을 창출하려는 혁신을 말한다. 제품혁신은 달라진 제품의 모습으로 소비자의 눈에 나타나기 때문에 쉽게 발견된다. 그리고 기술혁신이 최종적으로 상업적 효과를 유발하기 위해서는 구체적인 제품의 모습으로 소비자에게 다가가야 하기 때문에 우리에게 제품혁신은 비교적 이해하기 쉽고 친숙한 개념이라 하겠다. 이에 반해 공정혁신은 생산효율성을 높이거나 생산량을 증진시키기 위하여 공정상(작업방법, 장비, 작업흐름 등)에 새로운 변화를 실용화하려는 혁신을 말하는 것으로, 조직의 내부에서 일어나고 타 조직의 모방가능성이 높다는 점에서 비밀로 취급하는 경우가 많다. 경쟁조직이 공정혁신의 내용을 알게 될 경우 모방하게 될 것이고, 이에 따라 시장에서의 가격경쟁력을 잃게 될 가능성이 높기 때문이다(KongRae Lee, 1998).

다음으로 기술혁신의 속도나 변화에 따른 혁신 중 급진적 혁신은 기존의 기술시스템이 다른 시스템으로 전환되는 근본적인 변화를 의미하는 것으로 기술이 과학적 지식에 바탕을 두면서 주로 기술주도에 의하여 혁신되는 특징을 가진다. 따라서 급진적 혁신은 고급 과학자나 기술자들의 조직적인 연구개발에 의하여 추진되며, 불확실성이 높고 불연속적으로 일어나는 특성을 지니고 있다. 그리고 기술학습이 일상적 활동에 근거하는 경우 점진적 혁신으로 연결되나, 불확실성이 높은 연구는 예상치 못한 급진적 혁신으로 연결되는 경우가 있다.

반면에 점진적 혁신은 기술시스템의 근본적인 변화가 아닌 기존 기술시스템의 개선, 혹은 급진적인 기술혁신 이후의 보완적인 혁신 등 많은 수의 작은 기술변화들을 지칭한다. 점진적 기술혁신은 급진적 기술혁신과는 달리 주로 생산경험을 바탕으로 한 현장 기술자들의 비공식적인 연구개발에 의해 이루어지는 특성을 가진다(이공래, 2000).

한편 최근 연속적 혁신과 불연속적 혁신의 개념이 등장하고 있는데, 연속적 혁신이란 점진적 혁신과 유사한 개념으로 기존의 시장과 표준, 고객, 공급자, 투자자들의 형식적 지식(explicit knowledge)을 바탕으로 기존의 니즈 충족을 목표로 점진적으로 일어나는 혁신유형을 기존의 전략과 가정들의 변화없이 기존 시장에서 기존의 지식위에서 형성되는 특징이 있다. 이에 반해 불연속적 혁신은 새로운 시장과 표준, 그리고 고객, 공급자, 투자자들의 암묵적 지식(tacit

knowledge)을 바탕으로 잠재적 니즈 충족을 목표로 급진적으로 일어나는 혁신 유형을 말하며 기존의 전략과 가정들을 무의미하게 만든다(손욱, 2001).

마. 기술혁신체계의 농업적용

자치단체간 협력체제를 근간으로 한 정부기관간 협력체제를 구축하는 상향식방식(스페인 등)과 우리와 유사한 중앙정부주도의 하향식방식(멕시코 등), 이를 복합적으로 혼합한 미국 등의 사례를 통해서도 확인되듯, 기술혁신체계의 형식보다도 농촌개발전략에 있어서 농촌지역의 낮은 재정자립도 등이 독자적인 농촌지역 개발에 한계를 형성하게 된다.

농촌지역개발의 한계를 극복하기 위해, 미국과 유럽 등 주요 농업선진국의 경우 농촌자치단체 발전의 주요 축으로 지역특화산업을 삼고 있다.(OECD,1998a)

시장경쟁력제고가 가능한 특화산업의 개발은 주요품목의 시장경쟁력 제고가 거의 불가능한 상황에서 한계시장에서의 틈새재화 및 서비스의 개발을 통해 지역 발전을 도모하는 방법이 된다(OECD,1995a ; OECD,1995b).

OECD 국가들이나 지방정부를 위한 정책제안을 구성하는 관점에서 어메니티 기반 개발과 산업클러스터링과 네트워크의 전략이 가장 많은 수의 농촌지역에 가장 적절한 지속가능성을 제공한다는 것은 분명한 것이므로(Pezzini, 2002), 다음과 같은 정책의 주요한 전략적 구성요소를 재규정하는 것을 요구한다.

첫째, 영역적 접근에서 장소기반의 통합적 개발전략으로의 전환이 필요하고, 개발되지 않은 채로 존재하는 지역적 자산에 초점을 두어야 하며, 인적 사회적 자본을 영구적으로 향상시키는 것과 기업이 정신을 높이는 것에 의한, 혁신의 능력을 유지할 수 있게 하는 장소의 경쟁력을 지원해야 한다.

둘째, 지역의 내생적 발전을 유도하는 방식으로 전략이 이루어져야 하고, 직접적인 재정의 지급 보다는 지역환경의 질을 향상시킬 수 있는 투자가 이루어져야 한다. 공공 투자 경쟁 전략의 특정 목표는 연구기관과, 사이언스 파크나 테크노파크, 기술센터와 같은 곳에 의해서 제공되는 서비스의 진흥을 포함한다(Pezzini, 2002).

이렇듯, 지역별특화전략은 농촌의 존재를 가늠할 수 있는 전략이 될 것이며, 지역특화산업의 발굴 및 육성을 위한 내생적 발전의 여건형성과 파트너십의 구축은 현단계의 기술혁신체계가 수용해야하는 부분으로 인식되어져야만 한다.

내생적 발전은 지역적으로 활용 가능한 자원을 지역의 특정한 최종 생산물로의 전환과 관련된 개발, 지역적으로 개발된 지식과 경험, 기술을 활용하는 보수적이며 자중심적인 개발이다(Iacipopi et al, 1995).

최근 농촌 활성화와 관련하여서 사용되는 내생적 발전은 경제학에서의 내생적 성장론(endogenous theory of economic development)과는 구별되어야 한다. 경제학에서는 1980년대와 1990년대 초의 제 3세계의 부채위기, 한 국가 내에서 일어나는 경제성장 불균형, 해외자본유입의 저조, 선진국으로의 자본유출(capital flight)이 신고전학과성장이론에 대한 비판과 새로운 이론의 필요성을 제기하였다. 이후 1980년대 중반 이후 Romer(1986), Lucas(1988) 등을 중심으로 하여 경제의 내적요인에 의하여 지속적 성장이 가능하다는 이론들이 발표되었다. Romer(1986), Lucas(1988)의 성장모형은 Arrow(1962), Uzawa(1965)의 모형을 발전시킨 것으로 새로운 기술진보이론을 도입한 것을 볼 수 없으나, 인적자본을 포함한 광의의 자본에 대하여는 지식의 과급효과와 외부효과로 인하여 반드시 한계생산체감법칙이 작용하지 않아 지속적 성장이 이루어질 수 있다는 내생적 성장론의 기초를 이루었다. 이러한 이론을 균제상태의 경제성장론은 외생적으로 주어지는 기술진보에 의해 결정된다는 이론과 구별하여 내생적 성장론이라 부른다. 내생적 성장론은 경제성장이론에 속하며, 1980년대 후반 이후 소수의 신고전파 경제학자와 제도학과(Institutional School) 경제학자에 의하여 주도되었다(임형백, 조중구, 2004).

내생적 지역발전(endogenous regional development)이란 지역발전의 추진주체와 발전의 동인(動因), 발전성과의 귀속(歸屬) 등이 모두 지역 내에 존재하는 발전방식이라 할 수 있다. 즉, 내생적 지역발전은 국가를 비롯한 지역 외부세력이 주도하는 하향식 지역발전 방식에서 탈피하여 지역이 자신의 개발을 스스로 주도한다. 또한 외부의 자원이나 외부로부터의 투입에 의존하기보다는 지역의 통제하에 있는 자원을 투입하는 개발을 통해 그 혜택을 지역에 귀속시키는 발전을 지향한다.

이러한 내생적 발전은 지역발전의 추진주체, 발전의 동인 등을 외부에서 찾는 외생적 지역발전(exogenous regional development)개념과 구별된다. 외생적 지역발전은 국가 등 지역 외부의 세력에 의해 지역발전이 주도되고 지역발전의 동인도 주로 외부에서 유입되는 자본에 의존한다. 따라서 이 발전방식에서는 외부의 기반산업을 유치하는 것이 지역의 매우 중요한 전략이 되며, 이 과정에서 국가는 정책적 수단을 동원하여 이를 적극 장려하게 된다. 역사적으로 이러한 외생적 지역발전 방식은 제 2차 세계대전 이후 유럽의 여러 나라들에서 선호되어 왔고, 우리나라도 대체로 지금까지 정책적으로 채택해온 방식이라 할 수 있다.

내생적 지역발전에서 국경이 무의미해진 세계경제 체제하에서 지방정부가 자신의 고유한 지역성을 이용하여 산업과 새로운 관계를 형성함으로써 경쟁력을 키워가는 지역화된 전략(regionalize strategy)을 추구한다. 이런 점에서 내생적 지역발전론은 지역발전의 문제와 지방분권을 밀접히 연관시킨 개념이다. 지역발

전 정책의 분권화를 통한 내생적 발전의 추구는 지역발전에 대한 일종의 자치론적 접근으로서 지방분권과 일맥상통한다고 할 수 있다(박인권, 2003).

한편, 파트너십은 파트너십의 특징으로 인해 개발프로젝트를 성공적으로 수행해왔다

성공적인 수행을 통해 지역지향적 프로젝트를 이끄는 지역사람들과 제도, 조직을 참가시켰으며, 결과적으로 내생적 발전을 강화하였을 뿐만 아니라, 파트너십은 많은 활동가들에게 계획과 의사결정 프로젝트의 집행에 관여하는 기회를 제공하기 때문에, 심도있는 개인적 조직적 학습을 발생하게 하였다(Malcolm J. Moseley, 2003).

다양한 파트너십의 특징은 다음과 같다.

첫째, 해결될 필요가 있는 공통문제의 인식은, 지역파트너십을 통한 공동행위의 지속가능성과 공동행위 출현에 중요한 결정요인이 되며, 이러한 상향적 발의는 장기적이고 지속가능하며, 참여적이고, 합법화된 개발을 위한 기초로 고려되어질 수 있다.

둘째, 중요(핵심)인물과 조직의 존재는 파트너십의 수행능력에 있어 혁신과 효과성의 정도에 현저한 영향을 끼치게 된다. 또한 결국에 가서 중요(핵심)인물과 조직의 존재를 보장하는데 필수적이다.

셋째, 파트너십은 다양하고 폭넓은 행위가 된 통합적 개발을 선호한다.

공동으로 유도된 전략이 파트너십의 행위를 이끌때, 파트너십 작용의 효과성과 목적의 성취는 증가한다.

넷째, 외부자금은 농촌개발을 위한 지역 파트너십을 창출하는데 중요하다

지역협력의 지속가능성은 외부자금의 지속적인 활용가능성에 의존하며, 핵심인물의 존재에 의존한다.

다섯째, 지역파트너십의 관리가 유연해질수록 혁신의 기회와 파트너십의 효과는 더욱 증대된다.

여섯째, 지역파트너십이 공개적이고, 투명하다면, 지역파트너십은 좀더 평등하고 민주적인 사회를 구성하는데 도움을 준다. 만약 지역환경이 지역사회의 개입과 참여에 의해 획득되어지고 해석되어진다면, 지속가능한 개발은 좀더 쉽게 성취될 수 있다.

일곱째, 파트너십에서 현실적인 지역사회 참여는 정치적 갈등과 저항을 줄이기 위해 필요하다.

여덟째, 네트워킹은 파트너십의 가장 좋은 해법(rule) 중 하나이다.

아홉째, 통합되고, 지속가능하며, 내생적인 개발의 달성은 파트너십의 구성과 작용에 밀접하게 연계되어진다. 외생적 개발은 내생적 개발보다 바람직하지 못하다.

열번째, 지역파트너쉽은 좀더 현실적이고 평등한 민주주의가 달성될 수 있는 중립적인 제도적, 조직적 공간을 제공할 수 있다. 그러나 지역파트너쉽은 지역사회안에서 힘의 균형을 재생산하려는 경향이 있다(Malcolm J. Moseley, 2003).

바. 기술혁신과 지식관리

기술혁신체계가 상호적 기술혁신 모델로 전환되면서 상호협력이 강조되고 특히 기술혁신의 핵심인 연구개발에서 상호적 지식교류는 혁신을 유발하는 주요소가 된다. 그리고 이러한 지식의 생성 및 이전은 네트워크를 통해 더욱 향상되며, 네트워크에 의해 기술혁신을 위한 지식생산과 상호 이전이 초래되는 특성을 요약하면 다음과 같다

- ① 지식접근성 : 지식기반에의 접근용이
- ② 지식교환성 : 혁신주체들간의 기술의사소통
- ③ 지식흡수성 : 혁신주체의 학습
- ④ 지식저장성 : 실험장비에의 접근 형식지화

하나의 혁신체계는 지식기반과 지식흐름으로 구분되며, 조직 내에서 그리고 조직간 지식이 전이되면서 혁신이 초래된다. 첫 단계는 지식의 획득을 위해 먼저 임의의 지식원천으로 접근하는 것이다. 지식은 DB의 형태로든 혁신주체에서 어떠한 형태로든 존재하고 있다. 다음 단계는 이렇게 접근된 지식을 획득하는 것이다. DB 형태의 지식은 접근 즉시 취득이 가능하기도 하지만 암묵지 등의 지식은 지식을 보유한 주체와의 의사소통을 통하여 획득된다. 이러한 기술의사소통은 다양한 방법으로 가능하고 의사소통에 의해 바로 내면화 되는 지식도 있지만 획득된 지식이 체화되기 위해서는 학습 과정을 거치게 된다. 마지막으로 새롭게 창출된 지식은 혁신주체 자신에게 암묵지로 보존되기도 하지만 새로운 형식지로서 다른 혁신체계에 영향을 미치기도 한다. 이러한 양방향적인 지식유통으로 기술혁신이 보다 빠르고 효율적으로 진전되어지고 확장되어가게 된다.

이상의 내용을 종합해 보았을 때 상호적 기술혁신체계에서 지식창출은 모든 활동에 내재되어 있음을 의미하며, 지식형성은 사회적 관계에 뿌리내린다고 여긴다. 또한 혁신의 묘상으로 국지적 환경과 암묵지를 중요하게 여기며, 혁신은 모든 사회 및 조직적, 점진적으로 이루어진다고 개념화 된다(황주성 외 2인, 2001)

3. 지역혁신체계

가. 지역혁신체계의 정의

경제주체들 간의 기술과 정보의 교류가 국가 및 지역경제의 혁신활동에 핵심을 이룬다는 점은 새삼 강조할 필요가 없다. 즉, 하나의 시스템 속에서 기업, 대학 및 연구기관, 공공 지원기관으로 구성된 참여자들 간의 복잡한 관계의 집합체로부터 혁신이 유발되는 것으로 설명되듯, 혁신체계는 개방적인 시스템이다.

Lundvall(1992)은 새롭고 경제적으로 유용한 지식의 확산 및 적용과정에서 상호작용하는 요인들과 관계들의 구성이 혁신체계라고 정의하였다. 즉, 혁신은 경제주체들의 사회적 상호작용의 결과이며, 그의 외적 환경과 상호작용 하는 개방체계이다. 개방체계에서는 새로운 지식과 새로운 기술을 창출함에 있어서 환류 메카니즘이 중요한 요인으로 작용하며, 관심이 되는 혁신 대상에 따라 혁신체계를 구성하는 중심요소가 달라 질 수 있다.

이러한 혁신과 혁신체계의 정의로부터 지역혁신체계는 지역내 다양한 경제주체들이 지역의 생산과정이나 새로운 기술과 지식의 창출, 도입, 활용, 교류, 수정, 확산 과정에서 역동적으로 상호작용하고 협력함으로써 형성되는 일정지역 내의 연결망을 말한다(김인중외2인, 2001).

Cook(1998)은 지역혁신체계(RIS ; Regional Innovation System)를 배태적으로 특징지어진 제도/조직적 환경을 통한 상호작용적인 학습에 조직이나 기업들이 체계적으로 관여하고 있는 것이라 정의하고 있다.

또한, Cook은 지역혁신체계의 정의에 대해 “제품, 공정, 지식의 상업화를 촉진하는 기업과 제도들의 네트워크”라고 정의하고 그 구성요소를 하부구조와 상부구조로 구분한다. 여기서 하부구조란 도로, 공항, 통신망과 같은 물리적 하부구조와 대학, 연구소, 금융기관, 교육훈련기관, 지방정부 등과 같은 사회적 하부구조를 포함한다. 상부구조는 지역의 조직과 제도, 문화, 분위기, 규범 등을 의미한다. 요컨대, 지역혁신체계란 혁신과정에 관련된 자원, 조직, 기관뿐만 아니라 이들 사이의 상호관계를 규정하는 지역문화를 포함한다. Cook은 혁신체계가 강한 지역의 특성으로 지방정부의 독립성, 지역밀착형 금융, 교육기관, 연구소, 직업훈련기관, 기업내·기업간 협력, 협력적인 노사관계 등을 열거한다(문미성, 2000).

Cook의 정의는 세 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 상호작용적 학습은 상호작용과 일치한다는 점, 둘째, 환경(milieu)은 규칙, 표준, 가치, 인적 물적 자원이 연계된 지역적 복합체라는 점, 셋째, 배태화는 기업내외부에서 재생산되고 창출되어진 경제적 지식과정의 모든 것을 포함한다는 점이다.

이렇듯, 지역혁신체제는 다양한 의미로 사용되고 있지만 대체로 기업의 기술혁신을 촉진하기 위한 적절한 환경적 조건을 의미한다. 여기서 환경적 조건의 내용과 범위에 관해서는 제도적 환경, 지식하부구조, 생산의 특화구조, 수요와 경쟁, 그리고 신뢰와 협력 등과 같이 지역에서 혁신체제를 뿌리내리게 하는 집합적 시스템과 같은 포괄적 개념에서부터 제도적 조건에 한정하는 협의의 개념이 있다(권영섭, 2001).

또한, 지역혁신체제는 제도환경적 요소를 강하게 포함하는 것으로 클러스터나 지역산업클러스터를 포함한 금융환경, 제도적 환경, 지식하부구조, 생산의 특화구조(정보통신산업, 전자산업 등 한 지역이나 국가의 특화산업 구조), 수요와 경쟁(생산자·사용자 관계) 그리고 신뢰와 협력 등 지역에서 혁신체제를 뿌리내리게 하는 집합적 시스템을 일컫는다(Gregersen & Johnson, 1997)

한편, 보다 근원적으로 지역혁신체계(RIS ; Regional Innovation System)의 개념은 국가혁신체계(NIS ; National Innovation System)와 맥락을 같이 하고 있음도 주지의 사실이다.

지역혁신체계에 관한 논의는 1990년대 초부터 시작되었다. 그 이전까지 기술이전체제, 산업클러스터, 신산업지구, 학습지역 등 지역혁신체제와 관련 있는 개념들이 논의 되었으나 1990년대 초에 국가혁신체제 개념이 대두되면서 거의 비슷한 시기에 그 전의 개념들을 통합한 지역혁신체제가 논의되기 시작하였다. 전통적으로 기업의 기술혁신에 있어서 기업내부의 요인이나 기업가의 개인적 태도, 산업적 특성, 그리고 집적 등이 주요한 요인으로 인식되어 왔으나 지역혁신체제론은 무엇보다도 기업을 둘러싼 제도, 관습 등이 주요한 역할을 한다는 것으로 이와 같은 주장은 제도주의 경제학, 진화론적 성장이론, 상호학습이론, 국가혁신체제론, 네트워크이론과 같은 다양한 이론에 그 뿌리를 두고 있다(전경구 외 2인, 2003, 지역혁신).

국가혁신체계에 관한 논의는 혁신 수행능력은 경제주체들(기업, 연구소, 대학)이 독자적으로 수행하는 방식은 물론 이들 경제주체들이 사회적 제도(가치, 규범, 법, 제도)와 교류하면서 다른 경제주체들과 서로 상호작용하는 방식에 의존하기 때문에 혁신의 창출, 확산, 활용을 위한 시설과 제도가 유기적으로 결합되는 시스템을 강조한다.

지역혁신체계가 국가혁신체계와 비교하여 갖고 있는 기본적인 차이점은 지역의 여건과 특성에 따라 다양한 혁신체제의 구축이 산업 및 지역발전에 중요함을 강조하는 것이다.

또한 지역혁신체제는 기술, 생산, 판매 등 기업활동 전반에서의 혁신을 강조한다.

지역혁신체계에서는 대학과 (준)공공 지식창출기관과 같은 공적 지식하부

구조뿐만 아니라 제품, 서비스 및 지식 기술의 공급자와 구매자간에 존재하는 상호작용의 혁신을 위한 시설과 제도의 체계적인 정비 및 확충의 중요성이 강조된다.(김인중외 2인,2001)

Lundvall(1992)은 NIS의 핵심요소를 ①기업들의 내부조직, ②기업간 관계 ③공공영역의 역할, ④재정영역의 제도적/조직적 구조 ⑤연구개발강도, 연구개발 조직 등으로 보았으며, 이러한 요소들이 혁신과정에 중요한 역할을 수행한다고 하였다.

즉, RIS의 개념은 혁신이 기업 내외부 요소들의 다양성에 의존하는 과정이라는 전제로부터 진화하였으며, RIS의 재생산은 기업들과 제도/조직에 의해 창출된 지식의 비축뿐만 아니라, 조직과 환경과의 상호작용 방식에 의존하게 된다.

따라서, 정보와 지식의 흐름 과정에서 상세화 될 수 있는 학습조직간의 상호작용, 투자의 흐름, 네트워크와 다른 파트너쉽들은 RIS의 강화와 진화를 이끄는 가장 중요한 과정에 기여한다.

이렇듯 RIS를 정의하는데 있어서 다음의 사항들은 유념을 하여야 한다(Doloreux, 2002).

첫째, RIS는 필수적으로 사회적 체제여야 하며, 둘째, 다양한 행위자 사이의 상호작용을 포함하고, 셋째, 상호작용의 체계적 유형이 지역의 지방화된 학습 능력을 강화하고 증대시키기 위해 표현 되어야 한다는 점이다.

결국 RIS는 NIS의 지역이라는 하위차원의 개념으로써, 국가 전체의 관점에서 주로 산업과 연관된 기술혁신 및 유관산업간 Network 구축에 주안을 두는 것으로 파악할 수 있다. 이는 지역의 생산과정이나 신지식과 기술을 도입 및 확산하는 과정에서 지역내부에 존재하는 다양한 지역발전 요소들의 역동적 상호작용과 관련성으로 이루어진 제도적, 비제도적 연계망을 총칭하게 된다.

나. 지역혁신체계의 연구현황 및 방향

국내의 경우 RIS와 클러스터 특히, 산업클러스터와 혁신클러스터의 등을 혼용하여 사용하고 있으며 특히, 농업분야에서는 개념도입조차 시작 단계에 있어 매우 신중한 접근이 요구되는 단계로 파악된다.

현재 국내에서 진행된 연구들을 파악해 봐도, 2-3차 산업을 중심으로는 상당 부분 진행되었으나, 농촌지역에 필요한 혁신체계연구는 전무하다고 해도 과언이 아니다.

진행된 연구결과들은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, 도시지역의 혁신체계과정과 결과설명(김학민, 2004), 우리나라 RIS의 현황에 대한 개념설명(하혜영, 2002), RIS구축에 필요한 기업과 대학의 역할 고찰

(김홍배, 2002), 국가균형발전을 위한 산-학-연 연계고찰(김용환, 2003), 첨단산업 단지에서 발생가능한 RIS개념(최봉수·이현길, 2001)등 지역혁신체계에 대한 연구가 수년간 상당히 진행되었으나, 연구결과는 주로 개념정립에 치중하고 있다.

둘째, 요인별 연계분석을 통해 혁신자원의 투입증가가 새로운 투입증가를 만드는 선순환 관계설명(김정홍, 2003), 대구-경북을 사례로 4개유형의 RIS사업제시(이성근, 2002), 혁신환경등 6개지표를 통한 지역혁신추진실태평가(이성근외, 2003), 혁신체계가 기업의 기술혁신에 미친 영향 사례분석(전경구의, 2003), RIS의 서술적 차원의 연구에 대한 비판으로 수리모형제시(한성안, 2002), 지역혁신의 요인별 지표를 통한 클러스터의 지역별 유형화(나주몽, 2003)등 이론적 설명이나 광의적 개념의 산업분류를 보여준다.

셋째, 특구제도 비교를 통한 지역특화산업의 선정 및 발전에 필요한 시사점 도출(손상락·이시화, 2003), 지역특화산업을 내생변수로 설정하고 산업의 수출활성화방안제시(전의천·김석민, 2001)등 2-3차 산업을 중심으로 연구가 진행되고 있다.

지역혁신체계는 각 지역의 전략 또는 특화산업을 중심으로 한 클러스터, 즉 지역에 존재하는 쇄신지향적(innovation-oriented) 기업, 대학과 연구소, 지역발전과 연계된 공공기관 및 민간기관 등이 상호 협력체계를 구축하고 이를 통해 내생적 지역발전을 유도하는 정책이라 할 수 있다. 그러므로, 지역혁신체계 구축의 핵심인 지역특화산품의 선정에 있어서의 주요 기준은, 대안적으로 고려되는 산업 또는 특산품의 현재와 미래적 시각에서의 시장가치라 할 수 있으며, 정보화수준의 제고를 통한 시장 접근성의 제고와 친환경농업을 통한 미래적 시장가치의 확보가 요구된다.

다. 지역혁신체계의 구성과 특징

최초로 혁신이란 용어를 사용한 Schumpeter는 자본주의 경제의 참된 질적 발전이란 생산수단의 새로운 결합을 통한 혁신에 의해서만 가능하다고 보고 혁신의 유형을 다섯가지로 구분하였다(권영섭, 2001). 다섯가지 유형은 새로운 상품의 소개, 새로운 생산방법의 소개, 새로운 판로와 새로운 시장의 개척, 새로운 원자재 공급원의 창출 그리고 새로운 산업조직의 형성이다. 혁신은 불확실성 및 유용성을 내포하고 있으며 성공적인 결과를 전제로 하는 새로운 어떤 것을 말한다. 새로움이란 이전에는 전혀 없었던 것을 의미하며, 불확실성이란 혁신과정에서 결과를 예측하기 어렵기 때문에 인적, 상업적, 재정적, 혹은 기술적 위험이 수반된다는 것이다. 유용성이란 혁신은 이를 생산한 기업, 다른 기업 또는 고객에게 유용해야 함을 의미한다(권영섭, 2001). 이러한 혁신의 다양성 및 특성으로 인해

혁신창출을 위해서는 과학, 기술, 학습, 생산, 정책 및 수요를 포함한 다양한 경제주체의 복잡한 피드백 메커니즘과 상호작용적인 관계를 필요로 하고 있다(김선배, 2001)

OECD(2002)에서는 혁신은 시장에 새로운 사고를 실천(용)적으로 도입하는 것이라고 말하고 있으며 혁신은 새롭게 형성된 생산품이나 서비스 일 수 있고 생산과정이나 경영발전 혹은 이미 존재하는 생산품에 대한 영향일 수도 있다고 하였다. 이러한 혁신은 환경변화에 적응하고, 생산과정의 효과성을 향상시킴으로 인해서 경쟁자와 시장의 요구에 빠른 대응을 할 수 있는 기업의 능력을 증가시켜 기업경쟁력에 중요한 영향을 주게 된다.

또한 혁신 활동은 여러 관련주체들의 상호작용을 통하여 통합적으로 일어나게 된다. 연구개발은 혁신과정에서 매우 중요한 시작점이긴 하지만 혁신이 성공적으로 일어나기 위해서는 연구개발뿐만 아니라 다른 관련된 혁신주체의 역할도 매우 중요하다(홍성범 외 2인, 2003).

이렇게 지역혁신체계를 구성하는 주체와 구성요소들은 지역의 특성에 따라 다양한 형태를 보이고 있지만, Doloreux(2002)는 지역혁신체계의 주요 요소를 기업, 확립된 제도, 지식 인프라, 정책지향적 지역혁신 등으로 제시하고 있다.

첫째, 기업들은 지식을 확산하고 창출하는 책임을 가짐으로 인해 혁신시스템에서 중요한 역할을 수행하는 동인(agent)이 된다.

둘째, 확립된 제도(institution)는 불확실성을 감소시키고 지식의 사용을 조화롭게 하며 갈등을 중재하고 인센티브를 제공한다.

셋째, 지식 인프라는 혁신을 지원할 필요가 있는 물리적 조직적 하부구조이다. 지식 인프라는 다양한 형태를 가지는데, 그 첫 번째 형태는 사이언스 파크나 테크노 파크와 같은 기술확산을 증진하는 혁신적 지원구조로 구성되며, 지역적 차원에서 새롭고 유익한 활동들을 개발하기 위한 기술인큐베이터의 역할을 수행하는 혁신적 지원 구조로 구성된다. 두 번째 형태는 지식확산에 초점을 맞춘 것으로 공공 기술 이전과 혁신 조연구구로 구성된다. 이들의 역할은 지식기반 기업에 기술적 지원과 정보를 제공한다. 세 번째 형태는 연구조직, 대학, 연구개발조직, 국가 연구소 등의 형태로써, 이들은 기술적 지식의 조화와 생산, 기술교육, 연구개발에 관련된 제반사항을 담당한다.

넷째, 정책지향적 지역혁신정책은 지식 인프라와 기업, 조직(제도)사이의 상호작용의 향상을 의도하며 진행된다. 이러한 정책들은 지역적 범위에서 기술의 전파를 장려하는 것에 의한 지역의 내생적 잠재력을 지원하기 위해 개발되어진다.

한편, 이덕희와 한병섭(2001)은 RIS가 네트워크의 일반적인 구조인 교점(node)등의 구성요소와 구성요소간의 연결(link)로 구성되어 있다고 보았다. 그러

면서도 혁신을 위한 체제이므로 몇 가지 단계로 구분되어 있음을 제시하였다. 지식이나 기술이 중간과정을 거쳐 상품화되어 시장에 출현되는 일련의 혁신과정에 따라 과학·연구단계, 응용단계, 상품단계, 시장단계로 나누어진다.

먼저 과학·연구단계는 지식이나 기술을 창출하기 위한 연구, 교육, 훈련 등이 이루어지며, 대학, 연구소, 훈련기관 등에서 그 기능을 담당한다. 응용단계에서는 과학·연구 단계에서 이루어진 연구결과를 응용·개발하고 이를 시험·평가하여 시제품을 만드는 등 상품화 이전단계까지를 포함하며, 주로 연구소, 시험평가기관, 기술이전센터, 혁신센터, 창업보육센터 등이 응용단계 기능을 담당한다. 상품단계는 기술이 상품화되어 생산하는 단계로 기업이 주로 담당한다. 마지막으로 시장단계는 상품이 출하되어 시장에 유통되는 단계로 유통 및 물류업체가 주로 담당한다.

지금까지는 단계별 구성원과 기능을 살펴보았다. 이들 구성원들 간의 네트워크 활동에 대해서 살펴보면, 실제 혁신은 앞서 언급한 단계들이 단순히 순차적으로 일어나는 것이 아니라 상호 피드백 과정을 통하여 일어나고 있기 때문에 구성원들 간의 상호작용은 매우 중요하다. 일반적으로 네트워크 활동은 네트워크 활동만을 전문적으로 담당하는 소위 코디네이터가 있어 RIS의 네트워크 활동을 촉매시키는 형태를 띠고 있다. 물론 특정 코디네이터 없이 구성원들 간의 인터페이스를 확대하여 네트워크 활동을 활발하게 촉진시킬 수도 있으나, 대개 두 가지 형태를 병행하는 것이 일반적이다. 코디네이터 역할은 주로 중앙 및 지방정부를 비롯하여 추진기구, 연구소, 학회, 연구회, 협회, 단체, 조합 등이 맡고 있다. 누가 주된 코디네이터 역할을 담당하느냐는 국가마다, 지역마다 다르며, 응용기능을 담당하는 연구소나 혁신센터가 코디네이터 기능을 병행하여 수행하는 경우도 종종 있다. 네트워크는 포럼, 세미나, 회의, 전시회, 비공식 네트워크, 정보인프라, 물류시스템 등 유형, 무형의 수많은 네트워크를 가리킨다. 이 밖에 금융, 법률, 세무, 회계, 컨설팅, 광고, 정보제공 등 사업지원 기능도 없어서는 안될 주요 부문이다.

이러한 구성을 가지는 지역혁신체계는 다음과 같은 특징들을 가지고 있다.

첫째, RIS는 지역적으로 배태된 제도/조직적 인프라와 생산시스템에서 기인하므로 지역의 범위가 강조된다.

둘째, 다양한 분야를 통해서 이루어지는 혁신의 다양성이 강조된다. 또한, 혁신과 기술개발이 문제해결과정으로 조직되고, 비선형적이며, 독립적 과정으로 동화되며, 상호작용적 시스템 내에서 확산되어 진다면 효과적일 수 있다. 이는 기술변화나 혁신은 다수 행위자들 사이의 상호작용의 결과로서 창출되고 확산되며, 상이한 조직/제도와 지역에 할당되기 때문이다.

셋째, 네트워크를 강조한다. 네트워크 구성원이 공통의 관심사를 추구하기 위해 연합한 경제주체들간의 호혜성, 평판 혹은 관용적 신용과 협력기반의 연계를 중요하게 말하는데, 네트워크는 경제의 혁신적인 수행능력은 기업과 연구조직의 혁신적인 연구수행 능력에 의존하며 공공제도/조직과 기업간 상호작용 방식에 의존하므로, 혁신에 초점을 둔 공식적, 비공식적 모임 혹은 의사소통의 규칙적인 수단이라는 점이 강조되어야 한다.

넷째, 제도적 학습을 강조한다. 지식, 기능과 능력의 새로운 수준과 종류들이 기업과 혁신지원조직의 일상과 관행에 뿌리 내릴 수 있도록 하는 것이고 과거의 비효율적인 것들은 버리거나 혹은 잊어버리게 하는 것이다. 이는 정책적 차원에서는 제도적 학습이 가능하도록 경제 주체들의 상호연계를 담당하는 기관, 프로그램 등의 설립, 운영이 강조되기 때문이다.

라. 지역혁신체계의 내부적 원동력과 고려사항

이미 논의되었던 바와 같이, 혁신체계를 구성하는 이론적 배경은 경제학, 지리학, 지역개발학, 경영학, 사회학, 교육학 등 다양한 학문적 영역을 배경으로 하고 있다. 이러한 제반 학문분야에 걸쳐서 존재하는 RIS의 주요한 내부적 원동력은 상호작용적 학습, 지식생산 체계, 근접성, 사회적 배태화 등을 들 수 있다 (Doloreux, 2002).

첫째, 상호작용적 학습은 RIS 개념의 중심이며, 학습은 혁신과 밀접하게 관련되어진다. 상호작용적 학습은 혁신과정에 참가하는 행위자들 사이에서 학습을 초래하는 과정으로 이해될 수 있으며, 혁신행위자에 의해 공유된 지식생성의 과정이며, 조직적 관계와 사회적 관습에 의해 형성된 지식 형성 과정이다

혁신을 상호작용과정에서 창출되는 것으로 이해할 때, 혁신의 능력은 지식 확산을 통해 행위자가 학습하는 정도에 연계되어진다. 일반적으로 상호작용은 수평/수직의 양방향으로 나타나는데, 특히 수평적 네트워크는 혁신에 중요한 지식과 정보를 전달하기 때문에 RIS내에서 선호되어지는 경향이 있다.

둘째, 지식 생산과 관련하여 공유된 지식은 상호작용적 학습 능력을 증가시키기 때문에 RIS의 중요한 측면으로 부각되어지며, 행위자들 사이의 높은 신뢰와 공동의 문화적, 지도적, 기업가적 행위의 공유에 필요하다.

지식은 사회적으로 배태화되고 창출되어지며 사회적 상호작용을 통해 재생산되는 특성을 감안하면, 암묵지(tacit knowledge)와 같이 형식적 네트워크를 통해서 공유되기 힘든 지식생산은 RIS를 구현하는데 고려해야할 중요한 요소가 된다.

셋째, 근접성은 일반적으로 공간적 집적으로부터 도출된 혜택과 관련되어

지며, 거래비용의 측면에서 중요하게 고려된다. 한편, RIS의 맥락에서 근접성은 단지 지리적 거리의 문제가 아니라, 문화적, 사회적, 관계적, 조직적, 경제적, 실체가 공유 되어진 정도가 반드시 고려되어야 하는 문제이므로, 공동의 사회적 상황과 문화적 환경에 대한 이해의 결핍은 근접한 행위자들 사이의 관계를 저해할 수 있으므로 주의를 요한다.

넷째, 사회적 배태화는 새로운 생산과정들을 도출하는데 사용되어질 수 있는 다양한 자원과 고도로 공유된 사회적 문화적 가치, 기업과 제도의 유의미한 집중을 가진 지역에 나타난다. 고로 RIS 안에서 배태화는 상호작용적인 학습과 집단적 학습 사이의 관계와 지역과 제도/조직 사이에서 지식 교환의 본질에 관계되어진다.

일반적으로 혁신클러스터란 혁신을 하는 혁신주체들이 어떤 특정 지역에 집중적으로 모여 있고 이들을 중심으로 혁신 활동이 한 지역에서 집중적으로 일어나며, 타 지역에 대하여 혁신경쟁력 차원에서 우위를 가지는 지역을 의미하는 것으로 정의되므로(임득순, 2002), 경제학에서는 특정 지역을 중심으로 형성된 생산, 산업집적지에 관하여 생산비적인 관점에서, 또는 산업구조적인 관점에서 거래비용을 중심으로 많은 연구가 있었다. 과학기술정책 혹은 혁신을 연구하는 사람들은 혁신활동이라는 점에 주목하여 특정 지역에서 혁신을 일으키는 구성요소의 존재 여부, 정부의 역할, 혁신주체간의 상호 작용에 주목하여 연구를 하였다. 또한 사회학적인 관점에서 혁신을 가능케 하는 사회문화적 요인의 중요성을 제시하였다(홍성범외 2인, 2003).

그러나, 아직까지 RIS 개념은 성숙되지 않았으며, RIS에서 고려되어야 하는 사항들이 제기된다.(Doloreux, 2002)

첫째, RIS는 명확한 정의를 제공하기 어렵게 만드는 불분명한 요소를 제기한다. 그 내용으로는 혁신의 관점이 혁신시스템을 확인하는 방식에 따라 달라지고 있다는 점과 지역의 개념이 불투명하다는 것이다.

둘째, RIS의 개념이 다양한 원천의 혼합물로 보여진다. RIS에서 메카니즘과 새로운 구성요소의 결집에 관한 새로운 개념적 논의의 설명없이 새로운 경제에 이 개념들을 적용하려고 노력하는 것처럼 보인다.

셋째, RIS개념이 high-tech나 제조업 영역에 제한되는 경향이 있다.

넷째, 좀더 완벽한 견해의 확립을 위해 RIS는 이 개념이 경험적으로 테스트 되어진 지역으로부터의 연구결과를 통합하여야 한다.

또한, 혁신체계를 구성하는 구성요소나 내부적 원동력의 요인들을 보완적으로 고려해야하는 몇 가지 사항들도 있다(홍성범외 2인, 2003).

첫째, 클러스터를 단지 지역적 집합체와 같은 물리적 구성물에 대한 용어

라고만 보지 말고 새로운 사고방식으로 보자는 점에 주목하여야 한다. 이는 근접성으로 대변되는 집적화의 이유를 설명할 수 있어야 한다. 즉, 특정 지역이 혁신의 근원인 지식창출, 이전, 활용 등에 있어서 타지역보다 유리하고, 혁신주체들을 유인하는 이유에 대한 설명을 요한다. 혁신주체들이 집적화하여 있는 것이 유리하다는 것은 과학기술지식의 상호학습 과정이 용이하고 서로 시너지 효과를 낼 수 있기 때문이라는 점으로 알려져 있다. 그러나, 인터넷 시대에 있어서 형식적인 지식은 정보통신 기술의 발달로 자유롭게 이동 가능하다. 그러나 인터넷이 발달하더라도 암묵적인 지식은 근접한 거리에서 사람들의 직접적인 교류를 통해서 공유하는 것이 훨씬 유리하다. 클러스터 형성의 과정에서 중요한 요소는 클러스터에 참여하지 못한 클러스터 외부의 주체가 훔내낼 수 없는 암묵지(tacit knowledge)의 형성과 학습 메커니즘에 있다. 이러한 메커니즘을 형성하는 클러스터의 구성요소와 행위 주체간의 관계가 무엇보다 중요한 분석의 대상이라고 할 수 있다.

둘째, 클러스터 접근을 통해서 우리는 기업과 정부기관들이 지역의 경쟁력을 증대해 가는데 어떤 영향력을 행사하는지를 혁신과정 측면이 중요하다는 관점에서 이해해야 한다

셋째, 혁신클러스터는 그 자신의 성장 다이내믹스 혹은 생명 사이클이 있다. 따라서 클러스터 분석의 과제는 실제 경험연구와 실험을 통해서 클러스터의 작동 기제와 개발 다이내믹스의 원리를 밝혀내는 것이다.

사회과학 대부분에서 RIS가 현실적 방법론으로 이슈화되고 있는 개념이지만 현재 일치된 견해의 클러스터의 정의는 성립되지 않았으며, 개념의 성립보다는 진행방향에 대한 논의만 이루어지고 있는 상태임을 감안할 때, 클러스터에 대한 개념 정의 작업에서부터 궁극적으로 지역혁신에까지 이어질 수 있는 광의의 클러스터 육성에 대한 구체적인 작업이 선행될 것이 요구된다.

제 2 절 지역농업클러스터

경제현상이나 정책을 서비스업이나 제조업과 같은 부문(sector)방식이나 기업, 산업 등과 같은 군집화 방식이 아닌 클러스터 관점에서 관측하려고 하는 것은 클러스터가 경쟁의 특성이나 경쟁우위의 원천을 설명하기에 가장 적절하기 때문이다(Porter, 1998).

그러나 광의의 개념에서 산업클러스터는 지역혁신을 위한 기제의 역할을

수행하는 수단이며 결코 RIS 자체는 될 수 없다고 보인다.

OECD(1999, 2002)에서는 지역혁신과 연계된 광의의 클러스터인 혁신클러스터(Innovative Cluster)의 개념을 설정하고 전 세계의 산업클러스터 지도를 완성하는 작업을 추진 중에 있다. 따라서 클러스터 개념에 대한 빠른 전환기에 있는 한국의 경우 산업클러스터를 넘어 혁신클러스터로 진행하기 위한 논의가 필요한 시점으로 판단된다.

특히, 농업분야에서의 클러스터 개념은 산업클러스터를 경험하지 않은 것으로 판단되며, 이를 혁신클러스터로 진행하기 위해서는 농촌과 농업분야에 적용하기 위한 RIS의 목표를 확실히 설정해야 한다. 또한 안정적인 산업클러스터의 바탕이 될 수 있는 구체적 개념과 모형의 설정 그리고 관련주체 간의 안정적 네트워크의 구축에 대한 발전적 논의가 선행되어야 할 것이다.

본 장은 농림부(2004)에서 제안하고 있는 지역농업클러스터의 내용을 중심으로 본 연구의 목적에 맞게 재구성하였다.

1. 지역농업클러스터의 의의

농림부(2004)의 내용을 중심으로 살펴보면, 지역농업클러스터는 지역 농업 발전을 위하여 일정지역에 특화된 농산물의 생산, 유통, 가공 등과 관련된 주체인 생산자단체, 연구소, 대학, 산업계, 유통관계자, 컨설팅, 소비자 등 다양한 단체들이 유기적인 네트워크를 형성하고, 가용 자원의 통합적 협력체제를 구축, 광범위하고 장기적인 투자와 제도적 지원체계를 총망라하여 새로운 지식·기술혁신·신제품생산 및 비용절감 등 시너지를 창출하는 결집체로 정의할 수 있다.

2. 지역농업클러스터 정책

가. 지역농업 클러스터의 추진배경

전통 및 新농산업의 발전 전략으로 일정 지역내에 농축산물 생산경영체, 기업과 유관기관의 집적화가 세계적인 추세이며 IT, BT 등 신성장 산업분야는 산업적 특성, 지역경제와의 연관성 등으로 지역 클러스터(Cluster)가 발전전략으로 부각되고 있으며 선진국 사례로는 미국의 '실리콘밸리', 한국의 '테헤란밸리', 노르웨이의 'Agro-food cluster'등이 있다.

지역 클러스터(Cluster)가 발전하기 위하여 농가소득 증대와 농업발전의

신(新) 전략이 필요하나, 농산업분야는 지자체에서 주산단지 개념으로 생산에만 주로 치중하여 관련분야간 연계성이 약한 것이 현실이다. 이제 생산위주 정책에서 벗어나 가공·유통 등 농산업과 지역의 문화·관광산업을 연계하여 선택과 집중방식의 맞춤형으로 전환하여야 한다. 지역 핵심 농산업을 중심으로 산학과의 모든 혁신역량을 체계화하여 시너지효과를 거양하는 노력이 요구된다.

국내에서 타 산업분야는 클러스터사업을 추진하고 있으나, 농산업은 기술 집약이나 공간성, 지리적 분산 등으로 전체를 묶는 클러스터 구축이 어려워 백화점 식의 산업체계를 유지하고 있어 집적지(Cluster)로 발전시키기에 한계가 있다.

반면 선진국은 선택과 집중에 의한 자국 산업의 경쟁력 확보를 위해 지역 중심의 산업 클러스터 조성 시책을 강력히 추진하고 있다..

대내외적인 농산업의 위기극복과 농산업의 획기적인 부가 가치 산업으로의 재도약을 위해 생산↔가공↔유통↔소비(수출) 관계를 상호 연계하고, 농업과 학기술개발과 지원시책 강화를 통해 지역별(주산지별) 농산업의 잠재력과 핵심역량을 집중할 수 있는 『농산업 집적지(Agrobusiness Cluster)』 조성을 추진하는 것이 시급하다.

따라서 『선택과 집중』에 의거하여 농업을 농산업으로 도약시키고, 백화점식 지원전략에서 가능성 있는 품목의 클러스터 전략으로 전환하여야 한다.

나. 기본방향

지역농업 활성화 및 농정강화 차원에서 정책추진방향은 다음과 같다.

첫째, 지역농업의 성장 동력으로 지원하여 농업발전을 주도하도록 한다. 지역간, 산업간, 클러스터간의 네트워크에 의한 시너지 효과에 의한 경쟁력 강화를 도모하고, 지역혁신체제를 구축하여 지역차원의 '규모의 경제'와 농·산업 차원에서 '범위의 경제'를 창출하여 자생적인 지역발전을 도모하도록 한다.

둘째, 지역, 품목특성, 주도세력 등 여건에 맞게 단계적으로 추진한다. 참여주체의 자발성을 살리고 산·학·관·연의 유기적 Network 형성에 중점을 두며 품목, 지역특성을 감안하여 주도세력이 형성된 곳부터 단계적으로 시행한다.

셋째, 지역균형발전정책과의 조화를 유지한다. 국가균형발전위원회도 지식기반경제의 전개하에 글로벌화에 병행한 지역간 경쟁을 강화하는 등 대내외 환경의 변화 속에서 지속가능한 지역발전을 위해 지역혁신체계의 구축을 강조하는 방향으로 함께 추진되도록 한다.

다. 클러스터 기본모델과 주체별 역할, 기대효과

1) 기본모델

지역농업 클러스터의 구성요소를 살펴보면 크게 생산시스템 부문, 연구개발시스템, 산업지원시스템 등으로 구성되어진다. 생산시스템에는 원료농산물의 공급체로서 전업농가, 작목반, 농업법인, 산지유통조직 등을 기본으로 농산물의 부가가치를 높이는 저장·가공업체 등이 해당된다. 이러한 생산시스템을 지원하는 기구로서 역할을 하는 것이 연구개발시스템과 산업지원시스템이다. 연구개발시스템은 지역의 농과대학 및 연구소, 농업기술원, 특화시험장, 농업기술센터 등이 해당된다. 산업지원시스템에는 전방산업인 농자재업체와 농작업 서비스업체, 그리고 후방산업으로는 포장이나 디자인을 포함한 유통업체가 해당된다고 할 수 있다. 이외에도 농가나 가공업체에 기술을 전파하는 기술지원기관으로 산학컨소시엄, 기술이전기관, 연구기관 등이 있다. 또한 농기업의 경영 활동을 지원하는 비즈니스 서비스 지원기관으로 농협, 경영컨설팅업체, 수출알선 무역상사, 농기업 종합지원센터 등이 중요한 구성 요소라 할 수 있겠다.

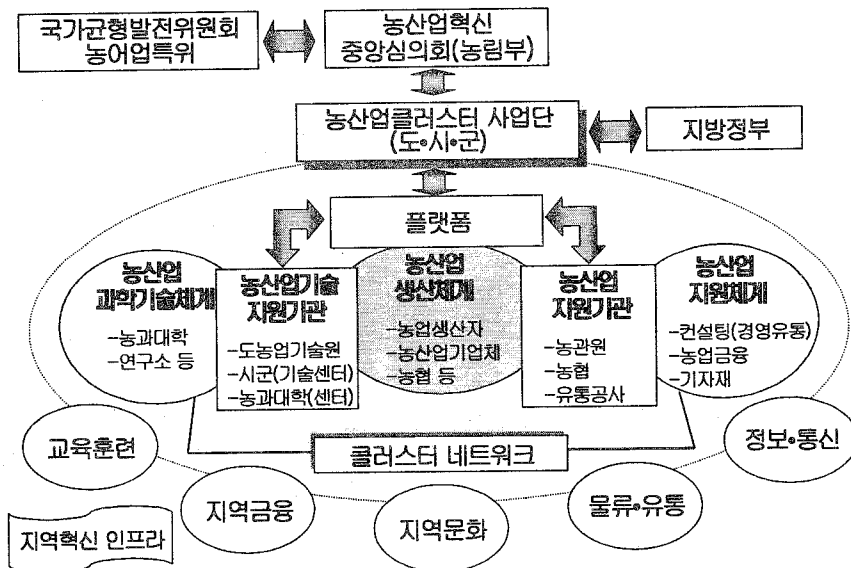


그림 7. 지역농업클러스터 기본모델

2) 주요 주체별 기능 및 역할

클러스터의 주요 구성주체는 크게 클러스터사업단, 생산자·학계·농림부(지자체) 등이 주요 주체가 된다. 클러스터사업단의 주요역할을 살펴보면 중장기 발전 및 사업계획을 수립하고 클러스터 각 주체에 대한 농림사업의 심의 및 추천을 담당하여 참여주체들에게 경영 컨설팅 및 기술지원 프로그램을 제공하게 된다. 생산자 부문의 기능 및 역할은 1차적으로는 현대적인 생산, 가공 기반 시설을 구축하여 우수한 농산품의 생산을 통해서 지역의 농산물브랜드 창출, 공동 마케팅 등을 통한 지역내 협력 사업을 추진할 수 있다. 그리고 유통관련 업체들은 빠르게 변화하는 소비시장의 정보를 생산자 단체에 제공할 수 있는 유통정보 체계를 구축해야한다. 이를 통해 소비자 수요변화, 표적시장 등을 파악하여 유통 경로 다변화 및 수익성 증대를 위한 틈새시장 발견 등의 노력을 경주해야 할 것이다. 학계인 대학 및 연구소는 클러스터 발전방안에 대한 조사 및 연구, 참여주체들이 필요한 기술개발 및 교육프로그램을 제공함과 동시에 고기능성 품종 개발 및 친환경적인 기술개발에 주력해야 할 것이다. 또한, 연구성과의 도출 만을 그 역할로 해서는 안되며, 개발된 기술의 이전 및 확산을 위하여 실용적이고 혁신적인 기술을 개발하는 것을 중심으로 연구를 진행하여야 한다. 정부지원부문에 서 농림부는 클러스터 관련 정책 및 예산, 사업시행 체계를 마련하고, 시·도 사업 평가 및 사업개선 방안을 모색하여 중복투자를 방지할 수 있는 포괄적인 예산 지원 프로그램을 마련해야 할 것이다. 지자체는 클러스터 사업단에 참여하여 행정지원, 신규 사업 발굴 및 사업체 창업지원, 인근 지자체와 협력체계를 마련하여 지역간 과열경쟁이 발생하지 않도록 중재자 역할을 해야 한다. 즉, 지자체 내부의 지역네트워크뿐만 아니라 인근 지자체와의 광역적인 지역 네트워크 구축에도 노력을 해야 할 것이다.

3) 기대효과

농림부가 지역농업클러스터를 추진하게 된 배경을 살펴보면 지난 10년 동안 대내외적인 농업분야의 문제들로 인해 농촌경제의 전반적인 침체가 반복하는 상황 속에서 이 문제들의 개선을 위한 대안적인 정책으로 추진되고 있다.

첫째, 농산어촌 지역에 특화된 농산업을 중심으로 기술과 경영이 융합된 시스템화 된 농업환경을 구축하여 농가소득을 증대시킬 수 있는 새로운 전략을 마련하기 위함이다. 둘째, 생산위주의 농업을 1,2,3차 산업이 연계된 6차 농산업을 발전적으로 전환시키고 가공·유통 등 농산업과 지역의 문화·관광산업을 연계하여 수요자 요구 중심형으로 전환하기 위한 것이라고 볼 수 있다. 셋째는

국가균형발전 정책과 조화되는 농정으로서 지자체 특성에 맞는 발전전략을 마련하기 위해 산·학·관의 모든 혁신역량을 체계화하여 시너지효과를 창출하기 위함이다.

이러한 지역 농업클러스터 정책의 시행으로 기대될 수 있는 효과들은 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 대표적인 사례지역인 고창 복분자 관련 농가의 경우 농가 소득이 일반 쌀 생산지역의 농가에 비해 소득이 5배 수준임을 고려해 볼 때 농가소득 증대에 기여하는 바가 크다고 할 수 있다. 따라서 지역 특성에 맞는 맞춤형 농정 실현은 농가소득 증대와 더불어 국가 농업경쟁력 제고에 이바지할 수 있을 것이다. 둘째, 보성녹차 농가의 경우 농업과 3차 산업이 결합되어 관광수입 연 340억원, 고용효과 연 50억원을 창출하고 있다. 이와 같이 산·학·관의 네트워크를 통해 새로운 부가가치를 창출하고 지역 주민들의 고용을 증대시키는 효과도 기대해 볼 수 있을 것이다. 셋째, 참여정부에서 추진하고 있는 119조 투융자 사업의 효율성을 제고시키고, 도농간의 소득격차를 해소하여 지역의 균형발전을 실현하는 데 큰 역할을 할 것이다.

라. 지역농업클러스터의 유형

지역농업 클러스터의 유형은 대상지역과, 주도적 혁신주체, 특성화 정도에 따라 그 유형이 구분되어지는데, 먼저 대상지역의 범위에 따라서는 기초단위, 광역단위, 초광역단위 클러스터로 구분된다. 주도적 혁신주체에 따라서는 대학/연구소 주도형, 생산자 단체 주도형, 산업관련기업 주도형, 지자체 주도형으로 나누어 볼 수 있다. 마지막으로 특성화 정도에 따라서는 생산/유통 주도형, 가공 주도형, 테마 주도형 등으로 구분되는데 그 세부 내용을 살펴보면 다음과 같다.

1) 대상지역의 범위에 따른 구분

대상지역에 따른 클러스터 구분은 클러스터가 위치하고 있는 대상 지역의 범위에 따른 것으로, 기초단위 클러스터는 시군구 행정단위별 또는 복수 시군구 클러스터를 말하며, 광역단위 클러스터는 광역시도별 1개 또는 복수의 클러스터이고, 초광역단위 클러스터는 경제생활권에 입각한 2개 이상의 광역자치단체에 걸친 클러스터를 지칭한다.

2) 주도적 혁신주체에 의한 구분

주도적 혁신주체에 의한 구분은 클러스터를 구성하는 주체들 중 혁신을


주도하는 주체가 무엇인지에 따른 구분으로 대학·연구소 주도형은 지방대학, 출연연구소, 농촌진흥청 산하 연구소, 도 농업기술원 및 시·군 농업기술센터의 연구 및 지도기능이 주도적으로 지역 농산업을 발전 유도하여 국제경쟁력을 갖춘 지역전략산업 형성하는 유형이라 할 수 있다. 생산자단체 주도형은 특화된 품목을 중심으로 자생적으로 형성된 생산자단체 및 연합회를 중심으로 농산물 생산 및 가공업체를 운영하며 수출유통부문 등이 참여하여 농가소득 증대 및 지역경제 발전 주도하는 유형이다. 산업 관련기업 주도형은 농산업 관련기업들의 입지를 기반으로 하여 농산물 생산, 가공 및 유통 등이 활발하게 전개되는 형태이고, 지자체 주도형은 시·군의 지자체가 자율적으로 지역 내 산업의 점유율이 높은 품목 및 분야를 선정하여 관련 기관의 지원 및 협력체계를 유도·구축하는 전형적인 지방 농정형 클러스터라고 하겠다.

이상의 주도적 혁신주체에 의한 4가지 지역농업클러스터의 유형별 구성주체를 비전제시자와 시스템 통합자 전문 공급자의 구성주체로 나누어 살펴 보면 다음의 표로 정리 될 수 있다.

클러스터의 유형에 따라 각각의 역할을 담당하는 구성주체는 차이가 나타나게 된다.

표 13. 클러스터 유형별 핵심 주체

유형	VP (비전제시자)	SO (시스템통합자)	SS (전문공급자)	국내 가능 사례
대학·연구소 주도형	대학, 국가연구기관 등	시·군 행정기관 가공 및 수출유통업체	농업기술센터, 지역특화작목시험장	금산 인삼, 대구 사과
생산자단체 주도형	가공 및 수출유통업체	생산단체 및 연합회	대학, 국가연구기관 등, 시·군 행정기관	해남 참다래, 고창 복분자
산업관련기업 주도형	대학, 국가연구기관 등, 생산단체 및 연합회	시·군 행정기관	가공 및 수출유통업체	구미 화훼, 고양 선인장
지자체 주도형	시·군 행정기관, 생산단체 및 품목연구회	대학, 국가연구기관 등	가공 및 수출유통업체	안성 브랜드, 보성 녹차 등

주 :  는 핵심 역할을 수행하는 주체

클러스터는 클러스터를 구성하는 구성주체가 존재하게 되고, 성공한 클러스터일수록 구성주체간 역할구분이 명확하다. 역할구분을 통하여 기술개발과 제품개발의 효율성과 창의성을 높이고 분업네트워크 형성의 구조적 기반을 형성한

다. 복득규(2003)는 구성주체들의 역할을 '비전제시자'와 '시스템 통합자' 및 '전문 요소 공급자'로 구분하고 있다.

비전제시자(Vision Provider, VP)는 기초기술과 원천기술을 개발하고 산업의 발전전망이나 지역의 발전비전을 제시하는 역할을 담당한다. 인재를 공급하고 벤처 창업의 기반이 되는 것도 비전제시자의 역할이다. 그리고 비전제시자의 비전과 신기술을 실제 제품과 서비스로 구체화 하는 역할을 담당하는 구성주체가 '시스템 통합자(System Organizer, SO)'이다. 시스템 통합자는 비전제시자에게 정보와 자금을 제공하고 전문공급자의 부품과 기술을 수요하는 역할도 담당한다.

전문요소 공급자는(Specialized Supplier, SS)는 제품과 서비스의 완성에 필요한 요소기술이나 부품을 개발하고 지원서비스를 제공하는 역할을 수행하게 된다. 전문요소 공급자는 비전제시자에게 정보와 자금을 제공하고 시스템 통합자에게 부품과 요소기술을 제공하는 역할도 담당한다.

3) 특성화 정도에 따른 구분(사례중심)

특성화 정도에 따라서는 먼저, 특정 품목의 생산자(단체)를 중심으로 신선농산물의 수출·유통 등과 관련된 주체의 수평적 참여형태를 나타내는 생산·유통 주도형 클러스터로 수출 중심형, 주산물 중심형, 연합브랜드 중심형으로 구분해 볼 수 있으며, 이러한 특징을 가진 유사 국내 사례를 살펴 보면 다음과 같다.

- ▷ 수출 중심형 : 김제 파프리카, 김해 화훼, 고양 선인장, 풍기 인삼, 광양 토마토 등
- ▷ 주산물 중심형 : 해남 고구마, 장수 사과, 장호원 복숭아, 금산 인삼, 충주 사과, 안동 한우, 이천 쌀, 진주 딸기, 경주 버섯, 장흥 표고, 부여 토마토, 나주 배 등
- ▷ 연합브랜드 중심형 : 안성 안성마춤, 백두대간 농업포럼

다음으로 가공 주도형 클러스터는 특정 품목의 가공업체(단체)를 중심으로 농산물의 단순 가공 및 생명산업으로의 발전을 위한 관련주체의 수평적 참여형태로 나타나는 클러스터로 가공중심형, 특산품 중심형, 한방 중심형, 바이오산업 중심형으로 구분될 수 있으며 이러한 특징을 가지는 국내의 유사사례를 살펴보면 다음과 같다.

- ▷ 가공(1차) 중심형 : 보성 녹차, 고창 복분자, 상주 꽃감, 청양 구기자,

가평 잣, 영동 포도 등

- ▷ 특산품 중심형 : 순창 장류, 담양 죽세공품, 강화 화문석, 서천 한산모시, 안동 포 등
- ▷ 한방 중심형 : 경북 약초, 전북 약초 등
- ▷ 바이오산업 중심형 : 오송 바이오, 금산 바이오, 담양 바이오 등

테마 주도형 클러스터는 특정 품목에 국한되지 않고 다양한 품목 또는 농업생산자원을 활용하여 하나의 공통된 테마를 형성하고, 이를 중심으로 생산, 유통, 관광 및 서비스업체 등 관련주체가 수평적으로 참여한 형태의 클러스터로, 농촌관광 중심형, 친환경농업 중심형으로 구분될 수 있으며,

이러한 특징을 가지는 국내의 유사사례를 살펴보면 다음의 표와 같다.

- ▷ 농촌관광 중심형 : 화천 농촌관광(토고미), 남해 다랭이 마을, 함평 나비축제 등
- ▷ 친환경농업 중심형 : 양평, 홍성, 아산 친환경농업 등

마. 지역농업 클러스터 육성 추진계획

추진계획의 기본방향은 Clustering과 네트워킹을 병행 하는 것이다.

Clustering은 현존 품목별 주산단지 및 신규 유망품목을 지리적, 공간적 집적화를 통해 다양성과 특성화가 조화된 농산업 서식지를 구축하고 경쟁력 있는 농산업분야와 품목별 여건을 고려하여 다수의 클러스터를 구축하되, 거점별로 특정품목에 집중하며 품목별·권역별 차별화와 상호 보완적 역할을 정립하는 것이다.

품목별로는 100품목내외로 DDA/WTO 대응하며 집중개발 대상작목 77개 작목(품목)-수출(가능작목 포함) 18품목, 내수 28품목, 기술 및 정책대응 31작목이며 기존 농림계 특성화대학(14개) 지원사업에서 발굴된 품목 14개, 신규 유망작목 개발 9개 품목이다.

권역별로는 산·학·연 컨소시엄 형태의 9개 권역 클러스터를 중심으로 하되, 전국적인 품목은 중앙사업단에서 주관한다. 경기권은 생물공학 등 기초기반기술개발과 원예, 낙농 등 수출경쟁력 확보, 강원권은 농업환경, 통일대비 농업, 신선채소 등 국내 농산업 안전성 확보, 충북권은 과수, 기능성소재 작물 등 내수기반 확보, 충남권은 인삼 등 약용작물 육성과 생물공학 등 기초기반기술 육

성, 전북권은 쌀, 맥류 등 전통농업 내수기반 확보, 전남권은 과수, 양념채소, 전 통식품개발 등 경쟁력 있는 농산업 육성, 경북권은 화훼, 과수 등 수출 농산업 육성 및 국제경쟁력 확보, 경남권은 시설채소, 축산 등 수출 농산업 육성 및 국제경쟁력 확보, 제주권은 과수 및 관광자원화 개발로 고부가가치 농산업 육성을 기본 방향으로 하고 있다.

1) 세부추진전략

첫째, 지역 농업경영의 혁신을 추진한다. 생산위주의 단편적인 농업을 생산에서 소비까지로 연계·확대하여 관련기술, 산업, 행정 등의 통합된 결합체를 구성하며 농업활동의 추진전략 및 방법을 전면 수정 및 재구축한다.

둘째, 농업과학기술을 기반으로 지역별 농업클러스터를 형성한다. 지역 농업 특성화 강화를 위한 지역농업혁신사업단을 구상(지역 특성화 추진 품목별 사업 조성)하고 자발적으로 농업인, 대학, 지방정부, 산업체, 수출업체 등이 결합할 수 있는 기반을 조성한다.

셋째, 지역별 농업클러스터는 농업과학기술을 기초로 지방농업기관, 대학, 연구기관 또는 선도농가 등을 중심으로 클러스터를 육성한다. 이를 위해 중앙정부에서 농업과학기술을 기본으로 가능성 있는 분야를 제시하고 2004년까지 제한한 지역농업특성화 사업의 인프라를 활용한다.

넷째, 전문인력·단체를 중심으로 자생적인 품목별 사업단을 구축한다. 농업인, 농민단체, 수출업체 등을 중심으로 예산집행 및 사업주체로의 기능을 강화하고(작목반과 산업체의 연계운영체계 도입. CEO, 경영인, Outsourcing), 중앙 및 지방정부, 대학, 연구기관 등은 기술, 예산 등 사업지원 기능을 수행한다.

네트워킹은 지역 집적화 거점간 상호연계를 통해 전국 농산업 Cluster Map을 형성하는 것이다.

첫째, 중복투자 방지 및 상호 상승효과 창출을 위한 조정체계 구축 및 공동 협력사업을 추진한다.

둘째, 기술·경영·산업체·농업인(단체) 등과의 연합시스템을 구축한다. 이는 「중앙농업혁신사업단」의 활성화를 통한 지역농업·농촌간 협력 강화와 산학연관의 협력체를 구축하여 지역농업 클러스터의 지원 및 협력 방안을 제시하고 도별 사업단의 재정지원 심의를 통해 추진한다.

셋째, 「지역농업혁신사업단」 기능을 강화한다. 이에 도내 품목별 클러스터 사업의 운영체계 및 추진방향을 협의 조정하고, 「농업기술자문관」 운영체계 및 활동을 평가한다.

넷째, 「지역농업 클러스터」의 업무 feed back을 지원한다. 「농업기술자문관」을 지정하여 품목별 사업단의 애로사항을 해결하고 지속적으로 기술지도 및 경영컨설팅을 실시한다. 농업기술자문관은 대학, 연구기관 및 산업체 등의 전문인력으로 구성하며, 품목 클러스터 발굴·선정 및 과제 기획·추진에 이들의 의견을 반영하여 실시한다.

다섯째, 「지역농업 클러스터」의 협력시스템을 설치 운영한다. 사업단간 네트워크 구성 및 실시간 활용시스템을 구축하여 타 권역 사업간 정보공유 및 네트워킹을 통한 중복투자 방지 및 상호 상승효과를 창출한다. 또한 네트워킹을 통한 타 권역사업을 5개 농산업 중점지원지역에 포함하여 공동사업으로 추진한다.

2) 세부지원사업

가) 지역농업혁신체계 구축 및 네트워킹 지원

첫째, 농산업혁신 중앙 및 시·도 심의회 운영지원으로 농림부 중앙심의회 운영비, 회의 개최 및 활동비를 지원하며 광역지자체(시·도) 심의회 운영비, 회의 개최 및 활동비를 지원한다. 둘째, 농산업 클러스터 사업단 설치 및 운영지원은 시·군 단위 클러스터 발전 방안 수립 지원과 회의 개최 및 활동비 지원으로 구성된다. 셋째, 은퇴한 지역연고를 가진 전문 CEO 영입을 지원한다. 클러스터 참여주체 전문교육 프로그램 육성과 지방대학 및 농업연수부에 전문과정 신설, 그리고 필요에 따라 외부전문기관의 교육이수를 지원한다. 넷째, 혁신주체간 네트워킹 구축사업으로 정보공유 및 지식확산을 위한 사이버 공간을 구축한다.

나) 클러스터 핵심기반 조성

첫째, 고품질 농산물 생산기반 사업은 품질향상 및 노동경감을 위한 기계·시설의 도입지원과 기상재해예방을 위한 생산기반 정비 사업으로 추진하며, 둘째, 전략품목 생산단지 현대화 사업은 특산품의 안정적 공급을 위한 재배면적 확대지원과 생명산업과 접목된 고부가가치 농업 실현을 위한 생산기반 정비로, 셋째, 비농지 활용형 생산기반 사업은 관광단지 조성을 위한 지역특색을 살린 생산기반 정비지원과 친환경농업의 추진을 위한 인근 농지·비농지 정비사업으로 추진된다.

다) 산업화 및 마케팅 활성화 지원

지역연합의 구성 및 운영 지원, 연합브랜드 개발 및 마케팅 지원과 공동이용시설 지원, 브랜드 개발 및 관리 자원, 지리적 표시 활성화 지원으로 지역산업

연합사업을 지원한다.

라) 기반조성지원

기반조성은 지역특화사업, 농산물 산지유통 활성화 사업, 축산물 유통개선 사업 등이 클러스터 신규사업과 연계 될 수 있도록 유도한다.

마) 기술개발 지원

지역전략사업별로 다양한 분야의 핵심기술개발과제 추진과 산·학·연·관 연계를 활성화하고, 우선 해결할 원천기술을 조기에 기술지원하며, 클러스터 신규사업과 연계될 수 있도록 유도하고, 생산현장 문제기술 개발, 수확 후 관리 기술 개발 등으로 추진된다.

바. 정부의 지역농업클러스터 육성 정책이 지니는 의의

1) 농업 부문의 시장 개방 확대 및 글로벌화의 의미와 영향

한-칠레 FTA 비준과 쌀 관세화 유예 협상, DDA 농업협상 등으로 대표되는 농업 개방 확대로 우리 농업·농촌·농민을 둘러싼 주변 여건은 급격하게 변화하고 있다. 이는 농축산물 및 가공식품 등의 수입 물량의 확대와 농축산물 가격 및 수급의 불안정성의 문제를 낳고 있으며 급변하는 세계 농업환경 추세 속에서, 일반적 의미의 상품은 물론 서비스·금융·의료·교육·정부 조달·각종 법령 및 제도 개선 등 전면적인 시장 개방 및 글로벌화 움직임은 더욱 심화되는 추세이다.

우리나라와 같이 영세 소농 위주로 편재되어 있는 농업 부문은 글로벌화로 인한 직접적인 영향을 받게 될 것이며 곡물메이저 등을 포함한 농관련산업의 초국적기업들은 시장 개방의 확대를 강요하게 된다. 이들은 자신들의 보다 많은 자본 축적을 위하여 농업 생산의 전후방 연관 산업을 장악하며 영세 소농을 '포위'함으로써, 농업 생산 및 농관련 산업 전체의 구도는 급격하게 변화하게 될 것이다.

결과적으로 종자·유류·농기계·농자재 등의 농업 생산 전방 산업 또한 지속적인 생산비 상승 추세 속에서 농민들의 삶의 조건을 어렵게 하며 농업 생산 자체를 거대 자본의 이해에 맞도록 재편시키게 되는 것이다.

이에 따라 영세 소농은 물론, 양돈·양계·낙농·축산까지도 거대 자본의 수직적·수평적 계열화 움직임에 편입·종속되는 '산업화된 농업 생산구조'가 가

시화되는 것으로 상대적으로 영세한 유통·가공 등의 농관련 산업까지도 어려움을 겪게 되며 그동안 자립적이며 지역사회에 기반하고 있는 농촌 경제부문은 지속적인 붕괴와 몰락의 길을 강요당하게 됨에 따라 '20 : 80 사회'로 불리는 경제·사회 전반의 양극화의 결과가 농업 부문 내에서도 나타나게 될 것이다.

2) 개별 농가의 영농규모화와 자본·기술 집약화 정책의 한계

지난 10년간 정부는 개별 농가의 영농규모화와 자본·기술 집약화를 위주로 한 농업구조 개선 정책을 시행했는데 42조원 규모의 농어촌구조개선대책과 15조원 규모의 농어촌특별세 사업, 농업투융자 사업, 119조원 농업투융자 정책과 『농업·농촌 발전대책』의 형태로 진행되어 왔다. WTO 출범 이후 농축산물 개방 확대에 의해 정부의 각종 농업투융자 정책으로 '식량작물 중심 자금자축형 영농'으로부터 '과채·축산·특작 위주의 상업적 영농'으로의 변화를 겪어왔다.

고액의 대규모 시설 및 농자재가 다량 투입되는 '기술 및 자본 집약적 농업'으로 전환되었지만 두 가지의 심각한 문제점이 나타나고 있다.

첫째, 기술 및 자본집약적 농업은 원활한 농업경영을 위해 거액의 시설자금과 운전자금이 적절히 투입되지 못하였고 이 때문에 농업금융 등에 대한 농민들의 의존도가 높아지고, 농가부채의 증가로 이어지고 있고,

둘째, 상업적 농업 생산이 증대되고 농축산물 수입 물량이 급증함으로 인해 만성적인 농축산물 가격 하락 및 농업소득의 불안정성 현상이 심화되었다. 결과적으로 정부가 의도했던 개별 농가의 규모화와 전문화를 통한 농업경쟁력 제고 정책은 자칫 개별 농가의 경영 위기는 물론 전체 농촌 경제의 존립 가능성을 점차 위협하게 되었다.

따라서 국내 농업생산 기반과 농업경영체는 점점 약화되어, 궁극적으로는 식량자급률 저하와 농업 GDP 하락으로 대표되는 전반적인 농업 위기의 결과를 낳게 되는 것이다.

3) 지역농업 조직화를 통한 시장대응력 제고의 필요성과 지역농업클러스터의 의의

1990년대 초부터 일본 등지에서 연구 성과와 현장 적용 경험을 토대로 한 지역농업 조직화를 위한 논의와 움직임이 우리나라에서도 본격적으로 시작되었는데 생산 및 산지유통 부문에 있어서의 지역 농민들을 중심으로 한 조직화를 위한 이론이 본격 도입되었으며, 작목반 육성 사업, 위탁영농회사와 영농조합법인 육성 사업 등을 전개하면서 특히 수도작 생산 부문에서의 생산 조직화를 도

모하는 정책을 일부 전개하기도 했다.

하지만 이같은 민간 주도의 실험과 정부 농업정책 수단들은 일부 농촌 현장에서 가시적인 성과를 거두었지만 모범사례 등의 전파를 통해 전면화되지 못하였고, 이는 일본과는 상이한 농업생산 구조와 농축산물 유통 시스템, 경제사업 역량 특히 산지유통활성화를 위한 조합원들의 조직화와 판매 능력이 떨어지는 농협의 현실을 감안한다면 당연한 결과로 볼 수 있을 것이며, 농촌진흥청 및 지방자치단체의 농정 추진 조직, 지방 농과대학 및 국책 혹은 민간 연구소 등의 전문성과 지원 능력이 떨어졌다는 것도 생각해야 할 점이다.

지역농업 조직화를 위해서는 지역 내 역량의 강화와 체계화가 중요했지만, 중앙 혹은 지방 차원에서 농정 관련 각 주체들의 인식과 실천의지가 부족했다. 그러나 '지역농업 조직화'를 주장해 왔던 많은 논자들은 이 사업의 일관성 있고 체계적인 추진을 위한 지역 내 조직의 조율 기구나 형태에 대해 다양한 의견을 제시해 왔고. 현재 추진되고 있는 '지역농업클러스터'가 조직화의 초기 형태라고 볼 수 있다. 또한, 지역 내 농업 생산 및 산지유통·가공·브랜드화 및 체계적인 상품 관리 및 활발한 정보 및 기술 교류, 지역 내 농정 현안에 대한 조율 및 의견을 통한 추진 체계에 대해 기초적인 연구가 시도되었다.

미국의 실리콘밸리나 대덕 연구단지(대덕밸리) 등과 같은 농업 외 부문에서의 '클러스터'의 형성과 발전에 대한 논의가 2003년부터 민간 경제연구소를 중심으로 본격화되었으며, 이에 영향을 받은 몇몇 농업경제학자들을 중심으로 '캘리포니아 포도 산업 클러스터'를 소개하면서 좀더 체계적인 논의가 촉발되었고, 이같은 논의가 중앙 정부의 농업 정책의 전환 움직임 속에서 구체적인 정책 아이템으로 자리잡게 된 것은 2004년 2월 농림부가 발표한 『농업·농촌 종합대책』 이후였다.

농림부가 2004년 5월 4일 개최한 『지역농업클러스터 발전을 위한 산관학 협의회』를 개최함으로써 본격적인 농업 정책 차원의 논의가 촉발하였고 농림부는 지역농업클러스터 육성 사업을 단계적·시범적으로 접근하면서 『지역농업 클러스터 심의회(가칭)』를 설치할 방침이다. 관련 제도 정비 등 지원시스템을 구축하면서 2005년에 258억원의 예산을 확보하여 10개 정도의 시범 클러스터에 대한 지원을 추진할 계획이었다. 물론 이 과정에서 다소 방침이 변경되어 2005년 시범클러스터는 지난 5월초 20개를 선정 발표한 바 있다.

현재 농림부가 추진하고 있는 지역농업클러스터 육성 사업은 아직 정책 연구의 초기 단계에 있는 것으로 판단된다(김성민, 2004). 농림부 스스로가 지역 내 농업 관련 조직 및 자원을 체계적·집중적으로 이용하여 특색 있는 농업 발전을 이끌어내야 한다는 결론에 다다르게 되었다는 점은, 이전의 농업 정책과는 다른 정책 기조의 전환 신호로 받아들여지고 있다.

1990년대 중반부터 이어져 온 ‘농림사업 시행지침서’와 같은 중앙정부의 일률적인 패키지 사업과는 다른 형태로서 지역 농민들의 역량과 필요에 의한 자율적인 사업과 자구적인 발전 방안 도출을 위한 지원 기능 마련에 집중하겠다는 농림부의 발상의 전환은 이전 농정과는 다른 새로운 시사점을 제공해 주는 것이다. 나아가 농민단체 및 농업계 전체의 농권운동 및 농정 대응 활동에 있어서도 근본적인 변화를 초래할 것으로 예상된다.

사. 지역농업클러스터 정책의 한계

정책의 한계는 농산어촌 고유의 특성을 고려하지 못함과 동시에 정책수립에 관한 의사결정에서 정부주도의 의사결정 체계가 고착화 되어 지역 주체의 의견이 적극적으로 반영되기 어려운 정책 의사결정 시스템에 문제가 있다.

법률적 한계를 살펴보면, 농산어촌지역에는 다양한 형태의 난개발이 존재하고 있으며, 그 특징은 점(點)적으로 이루어지는 소규모 분산 난개발이었다. 이러한 난개발을 법제적 수단으로 제어할 방법이 마땅치 않으며, 강력한 국토계획법의 도입에도 불구하고 개선되지 못하였다. 지역의 문제를 제일 잘 인식하고 있는 지역 주체가 계획을 수립하고, 수립된 계획에 의해 주민 스스로 규율하는 커뮤니티 계획을 제도적으로 도입하는 것이 소규모 분산 난개발을 방지하는 실효성 높은 방법이다. 따라서, 농업회의소와 같은 Governace(협치: 協治) 시스템에 의한 의사결정 체계를 마련하는 것이 필요하다.

과거 도시(군) 기본계획의 기본적인 문제점이 지역농업클러스터의 구축과 환경적으로 건전한 농촌 건설에 장애물이 되고 있다. 도시 및 군단위의 개발계획 자체가 정책계획이나 전략계획으로서의 성격보다는 물리적 계획에 치중하여 성장과 팽창을 전제로 하는 주거, 상업, 공업 등과 같은 도시 중심의 토지이용계획을 수립하고 있기 때문이다.

따라서, 장기적으로 도시(군) 기본계획의 하위 공간계획으로서 농업·농촌 기본계획 등의 별도 수립을 장려하는 한편, 단기적으로 도시기본계획의 계획항목에 ‘농촌지역계획’을 설정하는 형태로 전환 해 나가야 한다.

농어업이 산업의 중심이 되는 지자체는 현재 추진중인 지역농업클러스터 정책의 성격을 적극적으로 고려한 계획을 수립하여 농산어촌 중심의 정책으로 점진적으로 변화시켜야 한다. 중앙부처간 농산어촌 지역개발 조직 및 기능의 전면 재조정이 요구되며, 소도읍, 일반면, 오지면 혹은 농촌, 산촌, 어촌 등 현재와 같은 일관성이 결여된 ‘공간적 분할 체제’를 농촌개발 업무를 부처별 기능에 맞춰 ‘기능적 분담체제’로 전환해야 한다.

3. 지역농업기술혁신지원 프로그램

가. 개요

1) 목적

프로그램의 목적은 지역농업클러스터의 필수요소인 기술개발을 위해 지방연구기관 등을 중심으로 하는 산·학·연 공동연구시스템을 도입하여 연구개발 시너지 효과의 극대화하는 것이다.

2) 기본방향

지역농업클러스터 활력화의 기초가 되는 기술개발을 지원하기 위해 연구개발자원을 잘 조직한 연구조직을 선정 운영(대학, 연구기관 등이 중심이 되는 지역농업 연구집단 육성)하고, 지역농업 활성화를 위해서 대학 중심의 지역거점 연구사업단을 선정 지원하며 인적·물적 R&D 자원을 결집, 고부가신기술개발, 연구인력 양성 등 기술혁신을 주도할 수 있는 핵심 연구조직으로 육성한다. 또한, 기술이용 주체간의 Feed Back System을 구축하여 경쟁력 있는 지역농업 기술혁신 클러스터를 구축한다.

지역농업클러스터와 연계한 지역농업연구사업단에 대해서는 BT 등 신기술개발에 중점을 두는 농림기술개발사업의 핵심전략개발사업을 통해 기술혁신을 추진한다.

3) 추진전략

기술혁신을 지역농업가치의 중심축으로 인식하고 지역내 기술개발 및 확산체계를 확립하는데 우선 지역의 잠재적인 환경적 특성과 경제 입지적 특성을 고려한 전략작목의 경쟁력을 강화할 수 있는 기술체계를 확립하고 농업기술의 개발과 품목별 농업인 단체의 활동을 강화하며, 지자체의 의사결정 체계구축에 의한 금융 및 재정지원 시스템을 정비하도록 한다.

지속가능한 지역농업 실현 및 국제경쟁력 제고를 위해 저비용 생력화, 고품질 안정생산기술 개발보급으로 친환경 농산물의 공급, 생태계 보전의 역할을 하도록 하며 지역의 잠재력을 바탕으로 문화·전통과 조화된 지역특산 농산물을, 소비자가 원하는 농산물을 생산하는 기술을 개발한다. 농산물과 자원식물의 기능성분 검정, 분리 및 이용기술 개발과 소비자 욕구에 부응한 제품 다양화 기술을 개발하고, 주변 여건변화에 신속히 대응할 수 있도록 전문 연구기관과의 산·학·관·연 네트워크의 활성화로 농업인이 원하는 종합기술 개발·확산을 추진한다.

4) 농림부의 지역농업 클러스터 정책방향과의 조화

농림부의 정책방향과의 조화를 통해 지역농업클러스터정책의 효율적 추진을 뒷받침하며 농림부의 하드웨어 중심의 지원정책인 지역농업혁신체계와 네트워크 지원, 클러스터 핵심기반조성, 산업화 및 마케팅 활성화지원, 농업기반조성, 금융 등의 정책내용 보완한다.

농림기술관리센터는 이러한 틀 속에서 지역농업클러스터의 핵심요소인 지역농업활성화를 위한 농림기술개발의 효율적 추진을 통하여 지역농업클러스터를 완성한다. 외국의 예를 보면 지역클러스터는 다양한 형태를 보이고 있다. 농림기술관리센터의 핵심전략기술개발사업을 통해 필요한 경우 다양한 형태의 연구개발 추진체계를 도입할 수 있다.

나. 지역농업 연구사업단 지원 프로그램

1) 개요

품목 또는 연구분야의 핵심기술(군)을 연구사업단의 지정아이템으로 선정하고 연구수행능력을 갖춘 대학 등에 연구사업단을 설치하고 일정기간 운영 지원한다. 2005년도에 시범적으로 2개(포도, 친환경농업)를 지원하되 사업 초기에는 대학을 중심으로 지원하고 점차 범위를 확대하여 운영한다.

지역특화작목 육성관련 전문가가 참여하는 산·학·연 컨소시엄 방식으로 운영(대학, 지자체, 농협, 산업체 등 참여 유도)하며 연구사업단장 책임하에 자율적으로 운영(전문기관에서 연구성과 평가)한다.

2) 대학의 연구사업단

지역특화작목 육성 취지를 살릴 수 있고 현장 연구가 가능한 대학, 지역농업클러스터에 참여하고 있거나 참여한 실적이 있는 대학, 농업계 특성화대학으로 지정을 받은 대학, 연구전문인력과 시설을 충분히 확보하고 있는 대학을 중심으로 선정한다. 연구과제는 연구사업단의 연구개발 목표달성에 밀접히 관계되는 3~5개 총괄과제로 구성한다. 해당분야 산업체가 참여하여 참여기업의 애로기술을 해결하기 위한 단기 기술개발 과제도 포함 가능하며 기업 참여시 연구비 부담을 원칙으로 한다.

3) 주요 주체별 기능과 역할

지역농업연구사업단의 추진 주체별 기능 및 역할은 아래의 표와 같다.

표 14. 지역농업연구사업단 추진 주체별 기능과 역할

	주요역할
농림부	<ul style="list-style-type: none"> ○정책수립, 예산 및 사업시행지침 마련, 사업홍보 ○사업공고, 사업대상선정, 연구성과 평가·분석 ○연구사업단 육성지원관련 조정 등
지역농업 연구사업단	<ul style="list-style-type: none"> ○지역농업 육성관련 연구수행 ○연구성과 이전(농업인, 산업체 등) ○지역농업종사자에 대한 교육·훈련 및 기술지도 ○대학원생(학부생 포함)의 연구수행과정 참여를 통한 인력 양성
전문관리기관 (농림기술관리센터)	<ul style="list-style-type: none"> ○사업대상접수 및 평가·협약 ○연구수행 상황 평가(중간·최종) ○연구비정산 및 연구결과 관리

4) 농림부의 년차별 선정계획('05~'09)

단위 : 개소

계	'05	'06	'07	'08	'09
20	2	3	5	5	5

※ 1단계('05~'09)사업성과를 평가하여 그 결과에 따라 '09년 이후 점차 확대 여부를 판단하여 추진한다.

5) 지원규모 및 조건

재원은 농림기술개발사업비로 조달하며 지원규모는 연구센터 당 정부출연금을 연평균 5~10억원 내외로 지원하되 2년 단위 중간평가 결과에 따라 차등 지원한다. 지원기간은 5년간 지원하되 중간평가 결과에 따라서 계속지원 여부 결정하고 단계평가는 2+2+1(년) 형태로 운영하며, 단계 평가시 차기단계(연도) 사업비 등 결정한다.

제 3 절 클러스터의 개념화

클러스터가 기술혁신에서 긍정적인 역할을 수행한다고 여겨지는 이유는 다음과 같이 정리될 수 있다(OECD, 1999).

첫째는 지식정보의 생산, 확산 및 활용 비용을 줄이고 지역의 경제적 성과를 향상시킨다는 점이다. 기술혁신을 추진하는 다양한 주체가 지역적으로 가까이 존속하면서 빈번하게 상호작용을 수행하게 되면 지식정보가 자연스럽게 흐르게 되고 각 주체는 이를 활용하여 생산성을 증가시키게 된다. 또한 지역에 밀집해 있는 기술혁신 주체들 간의 빈번한 접촉은 이들에게 풍부한 학습기회를 제공하여 새로운 아이디어를 지속적으로 창출하게 하는 원동력이 된다.

둘째, 클러스터 내에서는 기업이 규모·범위의 경제를 실현하기가 용이하다. 다수의 사용자가 인근에 위치하고 있으므로 어떤 기술을 취급하더라도 경제적으로 임계규모 및 범위에 도달할 가능성이 커진다. 그리고 사용자의 반응이 신속하게 생산자에게 전달되고 피드백 될 수 있다는 점에서 시장 유연성이 확대된다.

셋째, 같은 분야에 종사하는 업체가 밀집되어 있을 경우 경우에 따라서는 연구개발을 경쟁적으로 수행하지 않고 협력하여 수행함으로써 연구개발의 위험과 비용을 공유할 수 있다. 그리고 연구개발의 결과 탄생된 신제품이나 새로운 공정을 인접 사용자 업체에게 사용하게 하고, 이들의 네트워크를 통해서 확산되게 함으로써 마케팅 시간을 단축하는 등 지역업체 공동의 경쟁우위를 확보할 수 있다는 점이다.

실리콘밸리는 자생적으로 발생한 특이한 경우이고, 대부분의 혁신창출의 집적지는 중앙정부가 의도적으로 특정 지역을 중심으로 제반 기능을 집적화함으로써 자국의 경쟁력을 강화하려는 움직임 보인다. 이는, 혁신주체들을 개별적으로 파악하기보단 서로 상호작용하는 하나의 시스템으로 보는 것이 타당하기 때문이다. 이런 지역들은 과학기술 기능이 집적화되었다는 점에서 과학기술집적지라고 할 수 있지만 혁신이라는 관점에서 보면, 혁신 활동이 집적화되어 일어난다는 점에서 '혁신클러스터' 라고 부를 수 있으며 이런 혁신클러스터들이 국가혁신시스템 자체의 경향을 보여주고 있다.

이렇게, 각국의 정부가 혁신클러스터를 육성하는 이유는 혁신클러스터 자체가 갖는 경쟁력 때문이다. 혁신클러스터의 경쟁력이 발생하는 이유는 복합적인데, 네트워크, 규모의 경제, 속도의 경제, 지식의 확산 및 활용 등에서 유리하기 때문이다. 그리고 이런 경쟁력은 인터넷으로 연결되어 거리가 크게 문제되지 않는 디지털시대에도 혁신에 필요한 암묵적 지식의 속성상 집적화된 지역을 중심

으로 과학기술지식이 생성, 이전, 활용됨에 따라, 계속 유효한 것으로 보인다(홍성범 외 2인, 2003).

혁신체계론적 관점은 제도적 관점을 포용하면서 학습과정에 개입된 개인과 조직의 네트워크와 행위자들이 활동하는 보다 넓은 제도적 환경에 대해 분석한다. 그리고 이를 통해서 혁신과 사회적 기원을 풀어낸다. 지역혁신체제에서는 배타적인 암묵지의 교환을 통해 혁신주체들의 지리적 집중이 이루어지면서 고도의 공간적 독점(spatial monopoly)이 이루어진다. 이와 같은 공간적 독점상태는 지역적으로 외부화된 학습조직을 통해 지역의 혁신이 경제수행력의 향상으로 연계되는 특성이 있다(홍성범 외 2인, 2003).

또한, 혁신체제에는 다양한 조직이나 기관이 포함되기 때문에 여러 유형의 네트워크가 형성된다. 각 구성요소 간에 형성되는 네트워크는 그 목적이나 동기, 그리고 효과가 다르다. 이 네트워크는 기술의 이전 또는 획득이 주된 목적으로 상호작용성, 계층성, 외부성, 상호학습의 특성이 있다. 어떠한 경우이든지 기술의 습득은 기술 수요자의 노력과 투자, 그리고 시간이 소요된다. 따라서 네트워크는 학습이라는 성격이 있다. 그러나 일부 기술, 특히 명목지와는 달리 암묵지(tacit knowledge)는 비의도적으로 이전되는 외부효과(spillover)가 존재한다(전경구 외 2인, 2003).

혁신의 주체들이 집적되어 근접에 위치함으로써 상호작용을 하고, 정보, 지식, 아이디어의 흐름이 이루어지면 혁신이 이루어지고 클러스터가 구성된다는 논리를 구성하게 된다.

아이디어와 정보는 혁신의 기본 도구로써 정보의 흐름과 경쟁적 압력이 지속적인 혁신을 가능케 한다. 또한, 혁신 수행능력은 혁신에 대한 투자, 기술적 기회, 혁신적 행위의 초점과 효과성에 의존하며, 비공식적이고 구두의 커뮤니케이션은 혁신전파의 중요한 측면으로써 혁신이 클러스터 내에서 전파되는데 중요한 역할을 한다.

많은 연구에서 대학이나 연구기관보다 사업과 사업의 과정에서 가장 가치 있는 혁신이 나타나는 사실과 혁신과정이 고도로 지역화하려는 경향이 확인되는 것도 이러한 사실을 반증한다(OECD, 2002).

또한, 클러스터를 형성하는 요인 중 제일 중요한 것은 클러스터가 입지할 지역의 초기 조건이 될 것이다. 초기의 조건이 클러스터를 형성할 만한 조건, 즉, 관련주체들이 얼마나 유기적으로 자연스럽게 연결되어 있는지 또는 연결될 가능성이 있는지가 클러스터의 초기 형성 및 발전에 제일 중요한 역할을 할 것이다. 특히 지식생산, 지식유통, 지식활용의 관점에서 관련 주체들간의 관계를 분석하는 것이 중요하다. 초기 조건을 벨류 체인상의 개념과 관련지어 지식생산(연구개발), 지식 유통 및 활용(생산 및 마케팅) 등 어떤 면에서 강점이 있는지를 파악하

는 것은 정책수립의 기초가 될 것이다(임덕순, 2002).

엄밀한 의미에서 RIS와 클러스터는 계층적 개념으로 분류되어질 수 있음을 논의하였다. 비록, 국내에서 국가단위 혹은 지방자치단체 단위의 클러스터는 흔히, 지역혁신체계(RIS: Regional Innovation System)와 혼용하여 쓰이고 있으나, 엄밀한 의미에서 지역혁신체계가 클러스터의 상위개념으로서 지역혁신체계를 실현하기 위한 방법론적 논의 중 현재 가장 주목받고 있는 것이 클러스터(cluster)라고 할 수 있음을 지적하였다.

상기된 논의들을 종합하여 내생적 발전(endogenous development)의 실현을 위한 방법론적 논의들을 개념적으로 모형화하면 다음과 같다.

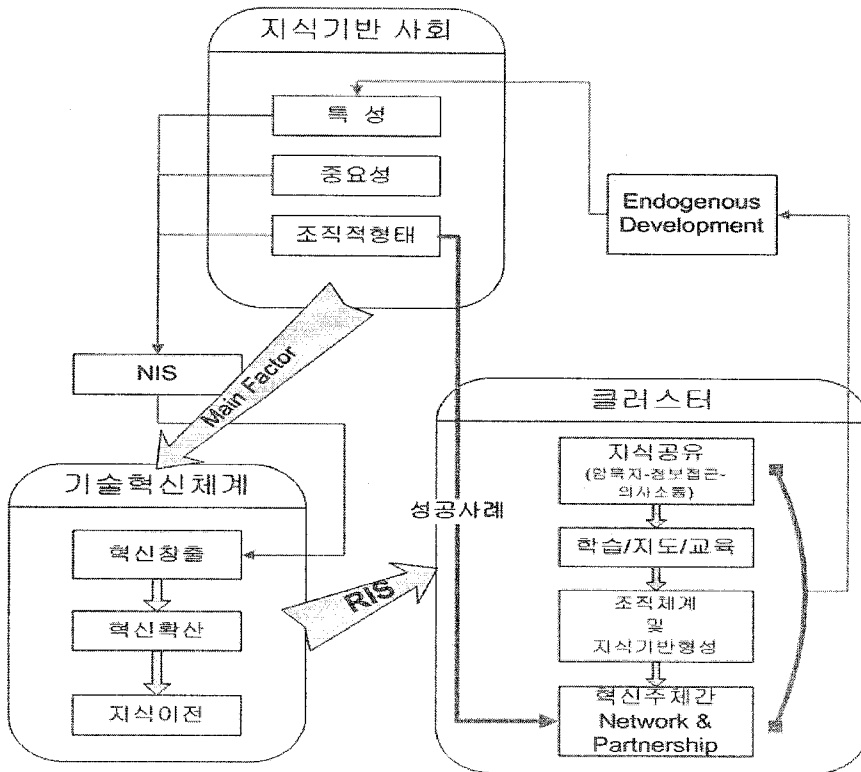


그림 8 . 클러스터와 내생적 발전

제시된 그림과 아울러 추가적인 함의를 담고 있는 사항에 대해, 사례 등을 통해 확인된 내용을 첨부하여 살펴보면 다음과 같다.

표 15. 클러스터와 관련한 종합적인 이론비교

구 분	Endogenous Development	LEADER	RIS	Cluster
정의	내생적 개발은 지역적으로 활용가능한 자원을 지역의 특정한 최종 생산물로 전환하는데에 관련된, 지역적으로 개발된 지식과 경험, 기술을 활용하는 보수적이며 자중심적인 개발	LEADER(농촌경제 발전을 위한 행동연대)는 1990년대 농경의 변환기에 EU가 상향식 농촌정책의 하나로 도입하였으며, 농촌 주민의 주체적 역량을 강화하기 위한 프로그램.	RIS는 지역내 다양한 경제주체들이 지역의 생산과정이나 새로운 기술·지식의 창출·도입·활용·교류·수정·확산 과정에서 역동적으로 상호작용하고 협력함으로써 일정한 지역내의 연결망	클러스터는 기업, 대학, 연구소 등이 특정지역에 모여 네트워크 구축과 상호작용을 통해 사업진개, 기술개발, 부품조달, 인력과 정보의 교류 등에서 시너지 효과를 내는 것
Key	거래비용	지역, 다부문, 참여	혁신	혁신
중요 고려 사항	혁신, 네트워크, 조직, 상호작용, rule	수평적·수직적 파트너쉽	기술혁신, 협력네트워크, 배태화	네트워크, 상호작용, 결집, 역할분담
시사점	structured coherence, social construction	혁신, 내생적/상향식 접근, 자율성, 유연성, 네트워크, 협력	상호작용적 학습, 지식생산, 제도, 조직, tacit knowledge, 신뢰	근접성, 전문인력 pool, 자원, 정보접근성, 연구기반시설, 경쟁우위
한계	지역가치(상황)의 경시, 혁신이 부재한 내생적 개발, 조직이 부재한 혁신, 구조화된 결집이 부재한 사회적 환경(구축된 환경)	지역 특성의 배제, 단선적이고 단편적인 네트워크, 지역 참여의 배제	선형적이고 중앙 집중적이며, 계층적인 구조, 제도적 요인의 배제, 지역의 여건과 특성 배제, 지식의 단편적인 비축	클러스터 유형과 지역경쟁력 고려가 부재된 전략, 장기적 시야부재, 촉발자(trigger)의 미약한 선도 노력, 고급인력의 부족

표 15. 클러스터와 관련한 종합적인 이론비교(계속)

구분	Endogenous Development	LEADER	RIS	Cluster	
사례	적용	지역에 내재된 기구축된 환경에 coherent software 를 가미하는 형식	지역의 인적, 사회적 자본의 활용, 외부 자금의 도입, 외부 전문가로부터의 지원	RIS는 내부적 원동력을 바탕으로 성장. 즉, 상호작용적 학습, 지식 생산, 근접성, 배태화 등의 내부적 요소들이 중시	지역의 인적, 사회적 자본과 인프라, 대학, 연구소 등의 내재적 자원 활용과 각 요소들 사이의 네트워크를 중시
	성과	네트워크 형성으로 인해 주체들간 상호작용이 활발해지고 혁신이 발생하여 내생적 개발이 가능케 됨	사회적 자본 활용의 극대화, 혁신의 활성화와, 농촌공간의 차별적 속성 강화	내부적 원동력들에 의해 혁신이 창출되며, 이러한 순환구조가 RIS의 재생산을 가능케 함	개방적 체제 속에서 공식적 비공식적 채널을 통한 기술의 공유와 개발을 통한 혁신의 발생
	평가	내생적 개발은 개발옵션의 지역결정, 개발과정에 대한 지역통제, 지역의 수익내재화를 포함하는 것으로서, 이를 위해서는 고려사항과 시사점, 그리고 한계점으로 작용할 수 있는 것들의 종합적인 고려가 필요	많은 고용기회와 부가가치 창출, 농촌경제의 다양성 증진에 기여, 전문가집단에 의한 민간의 능력부족 보완과 참여를 촉진하는 혁신적 체계구성, 계획의 실행과정에서 주민참여와 실행을 통한 학습과정의 창출	RIS는 미성숙된 개념으로 이를 평가하기엔 아직 이르지만, 지역혁신정책을 위한 암시를 내포하고 있음은 분명	한국의 경우 역할구분의 불분명과 분업형 네트워크 미비, 조직·문화의 유대감이 부족하여 클러스터의 본래 목적인 기업과 기관들의 높은 수익과 세계적인 연구성과를 내지 못하고 있음
추가사항	내생적 개발이 외부와의 단절을 의미하는 것은 아니며, 네트워크를 통한 외부성의 인식이 중요한 요소로 작용함. 또한 내생적 개발과 평행선상에 놓여 있다고 볼 수 있는 상향적 개발의 이념과 그 맥락을 같이함	LAG를 지역 엘리트그룹에 포획되도록하여 내생적 발전 원리를 왜곡시킬수 있는 여지가 있음. LEADER의 핵심요소인 파트너쉽의 기능이 강조되어야 하며 파트너쉽의 효과와 결정요인에 대한 고려필요	RIS의 개념은 아직 미완성 단계이며, RIS관련 정책들이 단편적이며 개별적으로 추진되어 온 상황에서 종합적이고 체계적 추진을 위해 지역개발기구와 같은 추진 주체형성이 필요	RIS를 이룰 수 있는 하위구조가 클러스터이며, RIS와 클러스터 모두에서 tacit knowledge(암묵적 지식)을 공유할 수 있는 체계의 형성이 중요한 요소임	

제 3 장 지역농업 기술혁신클러스터 사례분석

제 1 절 주요국의 유사사례 분석

1. 유럽의 사례분석²⁾

오늘날 유럽은 고임금국, 저임금국을 막론하고 어느 나라나 투자유치와 일자리 창출에 고민하고 있으며, 저렴한 임금비용에 의거한 투자 유치나 세제 혜택을 통한 일자리 창출은 이미 그 한계를 드러냈다.

1990년대를 거치면서 유럽내에서는 기업에 대한 세제혜택 경쟁이 출혈경쟁으로 이루어 질 수 있으며, 결국은 제 살 깎아먹기라는 비판이 대두되기 시작하였다. 이러한 상황에서 국가경쟁력을 향상시키고 산업공동화를 막기 위해 유럽 각국이 취한 산업정책이 산업클러스터 육성 정책이다. 실제로 유럽연합 회원국들은 산업클러스터 육성을 21세기 산업정책의 핵심으로 삼고 있으며 많은 산업클러스터들을 육성하고 있다.

표 16. 유럽 각국의 클러스터 현황 (출처 : 대한무역투자진흥공사, 2004)

국가	분야별 클러스터													합계
	바이오	자동차	ICT	목재/가구	섬유/의류	금속/금형	조선/해양	플라스틱	환경	식품	기계	에너지	기타	
핀란드	2		2			1	1			1		1	3	11
스웨덴	2	1	3											6
덴마크	2		1		1									4
독일	6	9												15
영국	3	2	3				1							9
스위스	4													4
프랑스					6	3	2		1	1	2		7	22
오스트리아	2	3		4		1		2	2	1	1	1	5	22
노르웨이							1							1
이탈리아				7									3	10
스페인		1	1				1					1		4
슬로베니아		1				1		1					1	4
포르투갈						1							1	2
폴란드	1		1			1							1	4
터키		2			2			1					3	8
루마니아		3	3		1								15	22
불가리아													4	4
합계	22	22	14	11	10	8	6	4	3	3	3	3	43	152

2) 보고서에 제시된 유럽의 사례는 대한무역투자진흥공사(2004)의 내용을 중심으로 재구성한 것임.

특히 핀란드, 덴마크, 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아, 네덜란드 등이 산업클러스터 육성에 적극적인 노력을 기울이고 있으며, 이에 유럽 7개국의 클러스터에 대한 사례 분석을 통해 그 내용을 살펴보도록 하겠다.

가. 클러스터 육성사례

1) 핀란드

가) 핀란드 산업클러스터의 개요

핀란드의 산업클러스터는 경제공황극복 과정에서 등장하였으며, 식품, 임업, 기초금속, 기계생산, 건설, 에너지, 정보기술, 기업활동 서비스, 복지 등 9개 분야의 클러스터가 운영중에 있다. 이러한 클러스터들은 1990년대 이전부터 존재해 오던 전통산업단지 등은 지역적 안배를 통해 새롭게 클러스터화 하고, 1990년대 중반부터 중점적으로 과학기술기반의 클러스터를 육성 하였다. 어떠한 클러스터 일지라도, 해당 클러스터에는 클러스터를 이끄는 주된 산업과 기업이 존재하며 사회·문화·지역적 특성이 중요한 위치를 차지한다. 핀란드 클러스터에 있어서도 전통적으로 지역기술로서의 주된 위치를 유지해 오던 산업 및 지역단지를 없애지 않고 어떻게 새로운 클러스터 패러다임에 포함시키느냐가 주요한 관건중의 하나였다.

나) 클러스터 구조 및 운영의 특성

핀란드 클러스터의 특성은 다음의 4 가지로 제시할 수 있다. 첫째, 클러스터 육성·개발 운영에 있어서 정부가 주도적인 역할 수행(특히 여러 분야의 인사들로 구성된 과학기술정책위원회가 중심적인 역할)하였다. 둘째, 산-학-연의 협력관계가 잘 이루어졌다. 산업간 협력관계에 의해 그 기반이 조성된 후, 지역의 학계와 연구소 등이 기업간 공동 프로젝트에 참여함으로써 기술 및 정보의 원활한 교류와 아이디어의 상업화를 가능하게 하였다. 셋째, 뉴 테크놀로지 클러스터를 중점적으로 육성하였다. 넷째, 클러스터의 시너지 효과를 위해 전문성 개발에 초점을 두는 Center of Expertise(CoE)프로그램을 운영(CoE는 해당산업 및 기술분야의 국제 경쟁력 향상을 위하여 지역 및 국가적 자원을 공동으로 이용하자는 것이 설립취지)하였다. CoE의 주된 역할로서는 지역 클러스터간의 네트워크와 협력을 촉진하고 교육·연수를 통한 중소기업의 역량을 키우는 것이다.

다) 클러스터의 유형

핀란드 산업클러스터의 유형은 산업계주도형, 학계주도형, 지방정부주도형 등의 3 가지로 구분할 수 있다.

첫째, 산업계주도형은 선박업, 기초금속, 임업 등 전통적인 산업이 지역에 분포해 온 이후 클러스터 육성 정책에 맞추어 여러 주체들의 수직적·수평적·기능적 네트워크가 형성되어 이루어진 클러스터로 선박업클러스터, 기초금속클러스터가 여기에 속한다.

둘째, 학계주도형은 대학과 연구소가 주축이 되어 기술개발과 연구의 질을 향상시키는 환경적 인프라에 비즈니스 경영의 기능을 가진 기업들이 모여들 수 있도록 하는 공간을 바탕으로 이루어진 클러스터로 비키클러스터가 여기에 속한다.

셋째, 지방정부주도형은 지역경제를 활성화하기 위해 클러스터를 육성하는 모델로, 정보기술 중심의 울루클러스터가 여기에 속한다.

라) 클러스터 육성 정책

핀란드의 클러스터 정책의 대표적인 예는 Center of Expertise(CoE)프로그램으로 CoE는 지역의 장점과 전문성 및 CoE간 협력을 지원하는 목적으로 마련되었다. CoE는 1,2차 프로그램을 거치면서 20개 정도의 모델에서 운영중이며, 정부예산의 0.2%의 규모이고, 예산조직에 있어서 주된 원칙은 CoE의 경쟁력을 제고시키는 것이었다.

프로그램 행정의 책임은 내무부의 지역개발국이고, 상공부, 노동부 및 교육부도 참여하며, 산업계, 학계, 문화계, 지역 행정가들도 참여하고, 각 구성체들과의 협력에 의해 프로그램이 이루어졌다. 프로그램의 시행으로 많은 일자리와 중소기업이 창출되었고, 자본금의 확보와 프로젝트 수의 증가를 나타내었다.

마) 대표적 성공사례

핀란드 산업클러스터의 대표적 모델은 울루 지역의 클러스터로 이곳의 Technopolis는 1982년 공공 유한회사의 성격으로 설립되었다. Technopolis는 기업환경 서비스와 영업을 위한 제반 서비스, 지역간 네트워크 활성화, 비용절감의 유도가 주요 업무이다.

이러한 노력으로 인해 노키아, HP 등의 크고 작은 국외의 200개 이상의 기업들을 유치하였고, 1990년대 경제위기로 17.2%까지 상승했던 지역 실업률이

2001년에는 13.8%로 낮아지는 등 실업률 감소와 인구 증가를 유도하였으며, 산업 도시로의 발전에 따라 지역경제에 미치는 막대한 영향 뿐만 아니라, 클러스터의 지속적인 발전이 향후 지역개발의 계획시에 중요한 고려사항으로 자리잡게 되어 지역경제 및 지역개발의 주축이 되었다.

바) 시사점

핀란드 산업클러스터 사례의 시사점은 첫째, 지역경제의 개발과 성장의 책임을 지는 지방정부가 주체적으로 장기적이고 일관된 청사진을 제시 하였다는 것이다. 지방정부는 클러스터 프로그램에 참여하는 기업들에게 초기 지원이나 행정편의 및 혜택 등을 제공하는 시스템을 갖추므로써 더 많은 기업들의 참여를 유도할 수 있게 하였다.

둘째, 중심적인 역할을 할 주도기업이나 대기업의 공헌을 들 수 있다. 먼저 진출할 수 있는 자원을 가진 주도기업이나 큰 규모의 기업은 해당 클러스터의 전체적인 기반을 조성할 수 있게 하는데 핀란드의 경우 이러한 과정이 이루어졌다.

셋째, 클러스터 내·외부의 수평적·수직적 네트워킹으로, 핀란드의 클러스터는 동종의 분야, 유사한 분야, 때로는 전혀 다른 분야에서 활동하는 조직들 간의 수평적, 수직적, 기능적 관계에 의해 형성 되었다.

넷째, 클러스터의 시너지 효과를 위해 전문성 개발에 초점을 두기 위한 Center of Expertise(CoE)프로그램의 운영하는 등 적절한 프로그램을 클러스터 육성 정책에 적용하였다.

사) 사례 요약

표 17. 핀란드의 클러스터 사례 요약

항목	내 용
클러스터의 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 경제공황 극복과정에서 클러스터가 탄생 - 식품, 임업, 기초금속, 기계생산, 건설, 에너지, 정보기술, 기업활동 서비스와 복지부분 등 9개 분야의 클러스터가 운영중
클러스터 구조 및 운영의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터 육성·운영에 있어서 정부가 주도적인 역할 수행(특히 여러 분야의 인사들로 구성된 과학기술정책위원회가 중심역할) - 산·학·연의 협력관계가 잘 이루어짐 - 뉴 테크놀로지 클러스터를 중점적으로 육성 - 클러스터의 시너지 효과를 위해 전문성 개발에 초점을 두는 Center of Expertise(CoE)프로그램의 운영
클러스터의 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 산업계주도형: 전통적인 산업이 지역에 분포해온 이후 클러스터 육성 정책에 맞추어 여러 주체들의 수직적·수평적·기능적 네트워크가 형성되어 이루어진 클러스터 - 학계주도형: 대학과 연구소가 주축이 되어 기술개발과 연구의 질을 향상시키는 환경적 인프라에 비즈니스 경영의 기능을 가진 기업들이 모여들 수 있도록 하는 공간을 바탕으로 이루어진 클러스터(비키 클러스터) - 지방정부주도형: 지역경제를 활성화 하기 위해 클러스터를 육성하는 모델(정보기술 중심의 울루 클러스터)
클러스터 육성 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 핀란드의 클러스터 정책의 예는 Center of Expertise(CoE)프로그램 - CoE는 지역의 장점과 전문성 및 CoE간 협력을 지원할 목적으로 마련 - CoE는 1,2차 프로그램을 거치면서 20개 정도의 모델에서 운영중이며, - 프로그램 행정의 책임은 내무부의 지역개발국이며, 각 구성체들과의 협력에 의해 프로그램이 이루어짐
대표적 성공사례	<ul style="list-style-type: none"> - 핀란드 산업클러스터의 대표적 모델은 울루 지역의 클러스터임 - 이곳의 Technopolis는 1982년 공공 유탄회사의 성격으로 설립됨 - 입주기업들은 약 600개 정도 - Technopolis는 기업환경 서비스와 영업을 위한 제반 서비스, 지역간 네트워크활성화, 비용절감의 유도가 주요 업무 - 노키아, HP, 등의 크고 작은 국외 기업들을 유치하였고, 실업을 감소와 인구 증가를 유도하였으며, 지역경제 및 지역개발의 주축이 됨
우리에게 주는 시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 지역경제의 개발과 성장의 책임을 지는 지방정부가 주체적으로 장기적이고 일관된 청사진 제시 - 중심적인 역할을 할 주도기업이나 대기업의 공헌 - 클러스터 내·외부의 수평적 수직적 네트워킹 - 클러스터의 시너지 효과를 위한 적절한 프로그램 운영

2) 덴마크

가) 덴마크 산업클러스터개요

덴마크는 통신기기산업, 메디콘밸리, 섬유디자인산업, 에너지산업, 농업 및 농업용철물산업, 비즈니스여행산업, 묘목산업, 운송산업 등의 8개 산업클러스터가 형성되어 있다.

나) 클러스터 구조 및 운영의 특징

덴마크의 클러스터는 지역적 특성에 따라 특정 산업집중이 형성되었으며, 중앙정부 및 해당 지자체의 클러스터 육성 노력이 산업클러스터로 발전하는데 크게 기여 하였다. 그리고 대체적으로 1개 이상의 대학교를 중심으로 산업클러스터들이 형성, 산학협동체제와 함께 발달하였다.

다) 클러스터의 유형

덴마크의 주요 산업클러스터들은 산업계, 연구소, 정부기관이 공동으로 참가하는 복합적인 형태를 띠고 있다. 대부분 자연적으로 조성된 산업집중지역에 대해 지자체와 공공기관 및 연구소, 해당지역 대학교 등이 기술, 산업 및 투자를 진흥하기 위한 공동의 개발노력을 기울였으며, 이와 같은 유형상의 특징은 특히 국제적으로도 잘 알려진 메디콘밸리, 통신기기산업 클러스터에 있어 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다.

라) 클러스터 육성정책

덴마크 클러스터의 육성정책은 중앙정부 지원정책과 지방정부 차원의 지원정책으로 구분하여 볼 수 있다. 먼저 중앙정부 차원의 지원정책은 다음과 같다. 덴마크 중앙정부는 과학기술혁신부와 경제부를 통해 산업클러스터를 지원하였으며, 외국전문가의 영입을 촉진하고, 연구관련 세금환급제도 시행, 연구단지 지정, 교육훈련과정 마련, 벤처 펀드 설립 등을 통한 지원 시책을 추진하였다. 지방정부 차원에서는 기업이 특정 근로자수를 일정기간동안 고용한다는데 합의를

하는 경우 이들 기업을 위해 근로자 교육과정을 제공하였으며, 클러스터 입주 기업에 대해 입주시설을 제공하거나 관련경비를 지원 또는 공항 도로 등 인프라를 제공하였고, 판매 및 수출지원을 위한 지원과 산업전문가 고용, 신규창업기업 지원 등의 정책을 추진하였다.

마) 대표적 성공사례

덴마크 산업클러스터 중 가장 성공한 사례는 메디콘밸리로, 메디콘밸리(의약품 및 바이오테크산업 클러스터)는 덴마크 뿐만 아니라 전세계적으로도 주목받는 성공사례이다. 투자유치기관을 통한 지원효과, 클러스터내 산업의 집중 및 확대, 효율적 산학협동시스템, 산업클러스터로서의 국제적 이미지 부각 등 많은 부분에서 높이 평가고 있다.

메디콘 밸리의 이러한 성공은 중앙정부 및 지자체의 다음과 같은 지원이 그 배경을 이루고 있다. 첫째, 덴마크와 스웨덴간의 교량건설과 같은 인프라를 건설하는 등의 지원을 하였다. 둘째, 외국전문인력 및 연구원에 대한 세금인하 혜택을 통해 외국인 전문인력으로 인정받는 경우 이들에 적용되는 소득세는 3년간 25%로 정상적인 세율의 절반 수준으로 책정하였으며, 연구프로젝트에 대한 공공기금을 지원하였다. 셋째, 지역투자유치기구의 설립을 통해 기업들간 협력을 촉진시키고 마케팅을 지원하는 중심역할을 수행하였다. 넷째, 연구센터의 설치 운영 및 지원 등을 통해 바이오 센터를 설립하거나, 편센연구소를 설립하고, 연구활동에 대한 대폭적인 세금인하 등의 노력을 기울였다.

바) 시사점

메디콘 밸리는 의약품 연구를 위한 기초시설의 완비, 풍부한 연구인력 등으로 국제의약품업계의 진출에 가장 적절한 환경을 제공하는 점이 1차적인 클러스터의 성공 요인이 되었다. 또한 정부의 외국전문인력 영입을 위한 인센티브 마련, 각종 인프라 및 클러스터의 산업집중육성 및 홍보 노력이 클러스터의 성공에 큰 역할을 하였다.

사) 사례 요약

표 18. 덴마크의 클러스터 사례 요약

항목	내 용
클러스터의 개요	- 통신기기산업, 메디콘벨리, 섬유디자인산업, 에너지산업, 농업 및 농업용철물산업, 비즈니스여행산업, 묘목산업, 운송산업 등의 8개 클러스터가 형성됨
클러스터 구조 및 운영의 특성	- 지역적 특성에 따라 특정 산업집중이 형성, 중앙정부 및 해당 지자체의 클러스터 육성 노력이 산업클러스터로 발전하는데 크게 기여 - 1개 이상의 대학교를 중심으로 산업클러스터 형성, 산학협동체제와 함께 발달
클러스터의 유형	- 덴마크의 주요 산업클러스터들은 산업계, 연구소, 정부기관이 공동으로 참가하는 복합적인 형태 - 대부분 자연적으로 조성된 산업집중지역에 대해 지자체와 공공기관 및 연구소, 해당지역 대학교 등이 기술, 산업 및 투자를 진흥하기 위한 공동의 개발노력을 기울임
클러스터 육성 정책	<중앙정부 차원> - 덴마크 중앙정부는 과학기술혁신부와 경제부를 통해 산업클러스터 지원 - 외국전문가의 영입을 촉진하고, 연구관련 세금환급제도 시행, 연구단지 지정, 교육훈련과정 마련, 벤처 펀드의 설립 등
	<지방정부 차원> - 숙련노동의 제공, 인프라의 제공, 판매촉진 및 수출지원업무, 산업전문가 고용, 신규창업기업 지원 등
대표적 성공사례	- 메디콘 벨리(의약품 및 바이오테크산업 클러스터)는 덴마크 산업클러스터중에서도 가장 성공적으로 추진된 사례임. 투자유치기관을 통한 지원효과, 클러스터내 산업의 집중 및 확대, 효율적 산학협동시스템, 산업클러스터로서의 국제적 이미지 부각 등 많은 부분에서 높이 평가됨 - 이러한 성공은 중앙정부 및 지자체가 덴마크와 스웨덴간의 교량건설과 같은 인프라의 건설, 외국전문인력 및 연구원에 대한 세금인하 혜택, 지역투자유치기구의 설립, 연구센터의 설치 운영 및 지원 등을 추진한 결과로 보임
우리에게 주는 시사점	- 메디콘 벨리는 의약품 연구를 위한 기초시설의 완비, 풍부한 연구인력으로 국제의약품업계의 진출에 가장 적절한 환경을 제공하는 점이 1차적인 성공요인 - 정부의 외국전문인력 영입을 위한 인센티브 마련, 각종 인프라 및 클러스터의 산업집중육성 및 홍보 노력이 클러스터의 성공에 큰 역할

3) 독일

가) 독일 구 동독 지역 산업클러스터의 개요

구 동독 지역의 클러스터 지향적인 정책은 90년대 초부터 시작되어, 90년대 말부터 클러스터 형성이 구체적인 윤곽을 드러내며 활발해졌다. 구 동독지역의 불균형적인 지역경제발전을 극복하기 위하여 혁신기술개발을 위한 지원 정책을 광범위하게 구 동독 지역에 적용시켰다.

이러한 과정을 거치면서 구 동독 지역은 2004년 현재 13개 산업분야에서 30여개의 산업클러스터가 형성되어 있으며, 이 중 10여개는 성숙된 단계, 나머지는 구성중이거나 아직 미미한 실정이고, 생명공학, 마이크로전자 공학, 의료기기, 에너지기술, 환경기술, 광학산업, 기계설비, 자동차산업, 화학산업 등이 핵심이 되고 있다.

나) 클러스터 구조 및 운영의 특징

구 동독 지역의 각 주정부는 경제진흥공사와 재단을 설립하여 경제진흥공사를 통해 경제 입지 마케팅 및 투자유치 업무를 실시하고, 공동 연구행사를 개최 하였다. 또한 지역경제의 경쟁력 강화를 위해 중소기업간의 협업과 산·학·연간의 협력의 중요성을 강조하며, 설립된 재단에 지역 경제 산업별 네트워크 구축 업무를 위임하였다. 각 지역의 재단들은 네트워크 구축에 있어서 연방경제기술부가 1992년 구 동독지역 기술이전 및 혁신기술 강화를 위해 설립한 에이전트와 협력하여 클러스터 구축을 본격적으로 실시하였으며, 1999년 연방 경제기술부의 중소기업 혁신능력 강화 지원 프로그램 ‘프로이노’와 연방 교육·연구부의 구 동독 특정지역 혁신분야 성장 동력 부여 정책인 ‘이노레지오’가 구 동독 지역의 구체적 클러스터 형성을 야기하게 되었다.

다) 클러스터의 유형

구 동독 지역내 대부분의 클러스터는 주정부 주도형으로 통독이후 체제변화과정에서, 열악한 지역경제 네트워크가 공황상태에 이르러, 지역경제경쟁력 강화를 위해 연방정부는 기술센터 설립, 기술이전 및 혁신진흥 에이전트 등의 기술 지향적 인프라를 적극적으로 구축하였다.

그리고 동독지역내 6개 주정부는 경제진흥공사를 설립하여 지역사회 참여와 협력을 유도하였으며, 대학/연구소 중심으로 설립된 테크노파크 및 창업보육센터의 혁신 기술분야 창업 적극 지원하고 있다.

라) 클러스터 육성 정책

독일 구 동독 지역의 클러스터 주요 정책은 지원주관에 따라 연방정부와 주정부 차원의 육성 정책으로 나눌 수 있다.

먼저 연방정부 차원에서 기초인프라를 구축하는데 크게 기여한 연방정부의 정책은 지역경제구조 개선 프로그램인 GRW이다. 이로 인해 많은 기술센터, 창업보육센터와 기술이전 및 혁신진흥 에이전트가 설립되었다.

한편 통독 이후 지역별 바이오산업 연구분야와 경제계의 협력강화를 위한 연방 교육/연구부의 바이오 이니셔티브 프로그램과 연방교육/연구부의 기업간 또는 산/학/연 간의 협력 지원프로그램인 이노레지오가 있다

다음으로 주정부는 제조업, 생산관련 서비스업, 수공업분야에서 투자지원, 특히 첨단기술분야의 창업지원 추진하였으며, 네트워크 강화를 통한 지역경제진흥책의 실무는 주정부 자사인 경제진흥공사 또는 주정부 재단이 담당 하였다.

마) 대표적 성공 사례

구 동독 지역의 가장 성공적인 클러스터 사례로 꼽히는 것은 작센주의 자동차 부품 클러스터이다. 작센주의 자동차 부품 클러스터는 자동차 산업의 부흥을 위해 세제혜택, 투자지원과 저렴한 임금을 미끼로 BMW, 폭스바겐, 포르쉐 등의 투자 유치에 성공 하였다.

또한 기업들이 하청과 도급관계가 아닌 협업의 네트워크를 구성하여 시장 변화에 최대한 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 조성하였고, 여러 기관과 조직들의 지원과 평가, 협의 등이 이루어 졌으며, 매출액의 놀라운 증가와 일자리 창출, 수많은 기업의 유치 등의 성과가 나타나게 되었다.

바) 시사점

구 동독 지역의 클러스터에서 주는 시사점은 먼저 지역이 가진 잠재력을

충분히 발휘하고 클러스터가 성공적으로 구축되기 위해서는 지자체의 역할이 강화되어야 한다는 점이다. 중앙정부는 지원프로그램 등의 기반 정책을 구축하며, 산업분야 및 지역 결정을 비롯한 실무 정책은 지자체에서 책임지어야 큰 효과를 얻을 수 있을 것으로 분석된다.

다음으로 중요한 요소는 기술 개발력과 자금력으로 미래산업 강화를 위해 독일이 실시한 ‘바이오 지역’, ‘이노레지오’ 등과 같은 신기술개발을 위한 지원프로그램과 고급인력 육성 강화 정책이 요구 된다. 동시에 혁신분야별 포럼, 공동연구회 등을 통해 연구 성과를 발표함으로써 지역산업에 대한 인식을 제고시키고, 동시에 대학 등의 연구자와 민간기업 간의 교류를 강화하는 등의 산·학·연 간의 만남의 장소가 제공되어야 한다.

또한 클러스터 핵심기관 주도의 사업추진이 가능하도록 핵심기관에 권한과 예산이 집중되어야 하며, 지역경제진흥을 위한 다방면의 지원이 요구된다. 독일 구 동독 지역의 사례를 보면 창업지원, 중소기업지원, 혁신기술지원, 투자지원 등이 지역경제 경쟁력 강화를 위한 산·학·연 네트워크 구축 원칙에 의해 이루어지고 있듯이 이와 같은 클러스터에 대한 다방면 지원이 요구된다.

사) 사례 요약

표 19. 독일의 클러스터 사례 요약

항목	내 용
클러스터의 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 90년대 말부터 클러스터 형성이 구체적인 윤곽을 드러내며 활발해짐 - 구 동독 지역 2004년 13개 산업분야에서 30여개의 산업클러스터 형성 - 이 중 10여개는 성숙된 단계, 나머지는 구성중이거나 미미한 편 - 생명공학, 마이크로전자 공학, 의료기기, 에너지기술, 환경기술, 광학산업, 기계설비, 자동차산업, 화학산업 등이 핵심이 되고 있음
클러스터 구조 및 운영의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 산, 학, 연, 관의 협력 - 1999년 연방 경제기술부의 중소기업 혁신능력 강화 지원 프로그램 '프로이노'와 연방교육연구부의 구 동독 특정지역혁신분야 성장동력 부여 정책인 '이노레지오'가 구 동독지역의 구체적 클러스터 형성 야기
클러스터의 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 구 동독 지역내 대부분의 클러스터는 주정부 주도형 - 통독이후 체제변화과정에서, 열악한 지역경제 네트워크가 공황상태에 이르러, 지역경제경쟁력 강화를 위해 연방정부는 기술센터 설립, 기술이전 및 혁신진흥 에이전트 등의 기술지향적 인프라 구축 - 동독지역내 6개 주정부는 경제진흥공사를 설립하여 지역사회 참여와 협력을 유도하였으며, 대학/연구소 중심으로 설립된 테크노파크 및 창업보육센터의 혁신 기술분야 창업 적극 지원
클러스터 육성 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 지원정책으로는 지역경제진흥정책과 연구 및 기술진흥정책, 노동시장정책, 중소기업지원정책 등이 있음 - 연방정부 정책 : 기초인프라를 구축하는데 크게 기여한 연방정부의 정책은 지역경제구조 개선 프로그램인 GRW일 - 통독 이후 지역별 바이오산업 연구분야와 경제계의 협력강화를 위한 바이오 이니셔티브, 산·학·연 간의 협력 지원프로그램인 이노레지오가 있음 - 주정부 정책 : 제조업, 생산관련 서비스업, 수공업분야에서 투자지원, 특히 첨단기술분야의 창업지원 추진 - 네트워크 강화를 통한 지역경제진흥책의 실무는 주정부 자사인 경제진흥공사 또는 주정부 재단이 담당
대표적 성공사례	<ul style="list-style-type: none"> - 작센주의 자동차 부품 클러스터 : 작센주는 자동차 산업의 부흥을 위해 세제혜택, 투자지원과 저렴한 임금을 미끼로 BMW, 폭스바겐, 포르쉐 등의 투자 유치 - 기업들 하청과 도급관계가 아닌 협업의 네트워크를 구성하여 시장변화에 최대한 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 조성 - 여러 기관과 조직들의 지원과 평가, 협의 등이 이루어짐 - 매출액의 놀라운 증가와 일자리 창출, 수많은 기업의 유치 등의 성과
우리에게 주는 시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙정부는 지원프로그램 등의 기반정책을 구축하고, 산업분야 및 지역결정을 비롯한 실무 정책은 지자체에서 담당해야 큰 효과 유발 - 신기술 개발을 위한 지원프로그램의 활성화가 요구 됨 - 사업추진을 위한 핵심기관의 존재와 다방면의 지원

4) 영국

가) 영국 산업클러스터의 개요

영국은 과학기술분야의 국가적 혁신체계 구축 차원에서 클러스터를 육성하였다. 영국 정부가 클러스터 육성 기반을 위한 기초 조사자료로서 지난 2001년 처음으로 발표한 영국의 클러스터 현황보고서에 따르면 당시 영국 전체에 걸쳐 약 154여 개가 존재하고 있는 것으로 조사되었다.

또한 국가 혁신체계를 기반으로 한 국가차원의 클러스터로는 캠브리지의 ICT 분야, 바이오 분야 및 스코틀랜드 지역의 실리콘 글렌이 알려져 있다.

나) 클러스터 구조 및 운영의 특징

영국 전체 연구개발비의 약 45%가 의약을 비롯한 바이오산업에 투자될 정도로 영국은 유럽 및 세계 바이오산업을 주도하고 있다. 이러한 바이오산업의 성장에는 산·학·연 연대를 토대로 한 강력한 클러스터를 기반으로 한 것으로 분석되고 있으며, 영국 바이오 산업관련 중소기업의 수는 유럽 전체 관련 중소기업의 25%를 차지하는 270여개 사가 존재하고 있고 영국내 바이오 분야와 관련된 서비스 기업들을 포함할 경우 바이오 관련 기업은 460개, 해당분야 종사자는 4만여 명으로 유럽내 바이오산업을 주도하고 있다.

다) 클러스터의 유형

영국의 클러스터 유형은 대학·연구소 주도형과 지방정부 주도형으로 나누어 볼 수 있는데 대표적인 대학 주도형 클러스터로는 바이오 클러스터인 ERBI(Eastern Region Biotechnology Initiative)를 들 수 있다. ERBI는 70년대 초 캠브리지 지역이 첨단산업 육성을 계획하고 준비하는 과정에서 생명 공학 등 하이테크 기업들이 모여들기 시작하자 이를 더 발전시키고 진흥시키고자 하는 취지로 캠브리지대학 내 트리니티 칼리지가 주도하는 가운데 과학단지를 설립하면서 시작 되었다.

한편 1990년도 후반 유럽 제일의 투자지역으로 자리잡았던 스코틀랜드의 실리콘 글렌과 같은 경우는 대표적인 지방정부 주도형으로서 철저한 투자개발 원칙을 바탕으로 육성된 곳으로 극소 전자공학과 광 전자학, 통신기술 등의 분야가 발달 하였다. 스코틀랜드는 이 분야들을 위한 외국인 투자 유치를 위해 사업에 필요한 입주업체들에 대한 세제상의 혜택 등 환경토대 개선과 도로 구축, 기

본 인프라 등 사회 기반 시설을 설치하였으며 경쟁력 있는 양질의 노동력 지원을 위한 교육체계를 구축 하였다.

라) 클러스터 육성 정책

영국의 클러스터 육성을 위한 정책은 산·학·연 연대기반 강조와 자금 지원 프로그램으로 제시할 수 있다. 먼저 산·학·연의 연대에 있어 클러스터 육성 정책을 담당하는 기관인 통산부는 여러 프로그램을 통해, 영국 대학들로 하여금 Science Enterprise Challenge나 the University Challenge 등을 통해 상업화 가능한 혁신 기술 개발에 산·학·연의 연대를 강조한다

다음으로 자금지원 프로그램 정책에서는 중소기업청을 통해 발전 가능성이 있는 기술을 보유하고 있는 중소기업들의 활동 초기단계에서부터 필요한 자금을 지원하고, 이외에도 지역혁신기금을 조성해 경쟁력 있는 산업분야를 중심으로 클러스터 혁신체계 조성을 위한 자금을 지원하며, 이외에도 지역혁신기금 조성을 통해 지역별로 경쟁력이 있는 산업 분야를 중심으로 클러스터 혁신체계 조성을 위한 자금을 지원하고 있다.

마) 대표적 성공 사례

영국의 대표적 성공 사례로는 캠브리지의 ERBI(Eastern Region Biotechnology Initiative)를 들 수 있다. 1970년대 설립된 이곳은 약 70억 파운드의 자본금과 정부 기업에서 지원하고 지역의 기업에서 10억 파운드의 운영자금이 제공 된다. 현재 약 1만 명이 바이오 분야에 직접 관련되어 채용되었고 2만 5천명이 생명공학 분야에 채용되어 있으며, 185개의 바이오 기업들과 250여개의 바이오 관련 서비스 제공 업체, 30개의 연구기관과 대학들, 병원들이 모여 있다. 또한 국제적 인정을 받는 유럽의 상위 바이오 50개의 기업들중 25%가 이 클러스터에 입주하고 있다.

바) 시사점

영국의 산업클러스터가 우리에게 주는 시사점은 첫째, 클러스터의 발전을 위해 정부의 산업클러스터 진흥을 위한 여러 지원프로그램과 시스템이 중요하다는 것이며, 둘째, 해당지역과 기업간의 세제상 혜택과 인프라 구축 및 기업들의 원활한 자금 조달 등 긴밀한 협력체계가 기반이 됨을 유념해야 한다. 셋째, 그러나 여타 경쟁여건을 고려치 않고 외국자본에 유치에 지나치게 의존함으로써 현지 생산/연구 거점의 경쟁력이 취약해지는 상황을 유념해야 한다.

사) 사례 요약

표 20. 영국의 클러스터 사례 요약

항목	내 용
클러스터의 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술분야 국가적 혁신체계 구축 차원에서 클러스터 육성 - 2001년까지 영국 전역에 154개의 클러스터가 존재
클러스터 구조 및 운영의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 유럽 및 세계 바이오 산업을 주도 - 이러한 바이오 산업의 성장에는 산/학/연 연대를 토대로 한 강력한 클러스터를 기반으로 한 것으로 분석되고 있음
클러스터의 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 대학/연구소 주도형 : ERBI(Eastern Region Biotechnology Initiative)가 대표적 - 지방정부 주도형 : 스코틀랜드의 실리콘글렌이 대표적이며, 극소 전자공학과 광전자학 그리고 통신기술이 발달됨.
클러스터 육성 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 산/학/연의 연대 강조 : 클러스터 육성 정책을 담당하는 기관인 통산부는 여러 프로그램을 통해, 영국 대학들로 하여금 Science Enterprise Challenge나 the University Challenge 등을 통해 상업화 가능한 혁신 기술 개발에 산/학/연의 연대 강조 - 자금지원 프로그램 : 중소기업청을 통해 발전 가능성이 있는 기술을 보유하고 있는 소기업들의 활동 초기단계에서부터 필요한 자금을 지원하고, 이외에도 지역혁신기금을 조성해 경쟁력 있는 산업분야를 중심으로 클러스터 혁신체계 조성을 위한 자금을 지원
대표적 성공사례	<ul style="list-style-type: none"> - 영국의 대표적 산업클러스터는 캠브리지의 ERBI(Eastern Region Biotechnology Initiative) - 1970년대 설립된 이곳은 약 70억 파운드의 자본금과 정부 기업에서 지원하고 지역의 기업에서 10억 파운드의 운영자금이 제공 - 현재 약 1만명이 바이오 분야에 직접 관련되어 채용되었고 2만 5천 명이 생명공학 분야에 채용됨 - 185개의 바이오 기업들과 250여개의 바이오 관련 서비스 제공 업체, 30개의 연구기관과 대학들, 병원들이 모여 있음 - 국제적 인정을 받는 유럽의 상위 바이오 50개의 기업들중 25%가 이 클러스터에 입주하고 있음
우리에게 주는 시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터의 발전을 위해 정부의 산업클러스터 진흥을 위한 여러 지원프로그램과 시스템은 중요 - 해당지역과 기업간의 세제상 혜택과 인프라 구축 및 기업들의 원활한 자금 조달 등 긴밀한 협력체계가 기반이 됨 - 그러나 여타 경쟁여건을 고려치 않고 외국자본에 유치에 지나치게 의존함으로써 현지 생산/연구 거점의 경쟁력이 취약해지는 상황을 유념해야 함

5) 프랑스

가) 프랑스 산업클러스터의 개요

프랑스는 일찍부터 전통산업분야에서 지역 산업 단지가 발달하였으며 1960년대 후반부터 유럽 최초의 테크노폴로 불리는 소피아 앙티폴리스 등 혁신 클러스터가 여러 개 출범하였다. 또한 동일한 지역에 별 연관없이 흩어져 있던 기업들이 경쟁력 강화 및 기술 혁신을 위해 클러스터를 형성하는 사례를 관찰할 수 있다.

발레 드 라르브 산업지구의 제안으로 1997년 프랑스 클러스터 연합이 탄생되었으며, 2002년 현재 35개의 클러스터가 가입하였고, 프랑스 국토개발청은 1998년부터 클러스터와 개념이 유사한 SPL(지역생산시스템)제도를 도입하여 산업단지 조성을 촉진하고 있다. 지역생산시스템의 개념은 이탈리아 산업지구에서 차용하였는데 그 목적은 기업의 산업집적을 통한 기업운영 효율화, 비용절감, 협력체제 구축 등이다.

나) 클러스터 구조 및 운영의 특징

프랑스에서 중소기업의 효율성을 목적으로 조성된 집단을 지역생산 시스템(SPL), 산업지구, 클러스터 등 다른 이름으로 부르고 있는데, 개발 과정이 어떻게 진행되느냐에 따라 이름이 달리 붙여지지만 다음과 같은 공통적인 특징을 지니고 있다

첫째, 지리적으로 제한된 지역에 중소기업이 집중화 되어 있다.

둘째, 하나의 핵심 비즈니스 또는 제품에 전문화를 이룬다.

셋째, 상호 경쟁적이면서 동시에 협조적이다.

넷째, 그 지역 조직이나 지역내 주요 경제 주체와 협력하거나 지원을 받는다.

한편 프랑스 국토개발청은 1998년부터 SPL(지역생산시스템) 프로젝트를 지원하기 시작하여 현재까지 SPL 프로젝트를 선정하고 보조금을 지원하고 있다.

다) 클러스터의 유형

프랑스의 산업클러스터는 기업들의 필요에 의한 자생적인 클러스터, 지방 정부 및 지역 상공회의소 등 기관에 의해 조직된 클러스터, 정부가 주도한 클러스터 등으로 분류할 수 있으나 대개의 경우 3개 주체의 상호 연관 작용에 의해 클러스터가 형성 되었다. 각각의 유형에 대한 대표적 사례로는 먼저 대기업을 중심으로 성장한 클러스터는 Microélectronique d'Aix-Marseille 가 대표적으로 광산지역 산업전환을 목적으로 정부의 요청에 의해 Eurotechnique사가 주축이 되어 형성한 클러스터이다. 모체가 된 Eurotechnique사에서 분사된 기업들과, 합병과 통합을 통해 탄생한 대기업들의 중심적인 역할을 수행에 의해 현재에 이르고 있다.

다음으로 지방정부 및 지역상공 회의소등 기관에 의해 조직된 혹은 합작에 의해 설립된 클러스터는 OPTICS VALLEY가 대표적인 사례로 지방정부의 자금과 중소기업, 연구소 및 교육훈련기관 상공회의소 등의 공공 기관이 참여하여 탄생한 클러스터이다.

정부주도형 클러스터의 대표적 사례는 소피아 앙티폴리스로 유럽정보산업의 중심이며 산학협동 실천 현장으로 대변 되고 있다.

라) 클러스터 육성 정책

프랑스 국토개발청은 1998년부터 프로젝트를 지원하기 시작하여, 96개의 프로젝트를 선정하여 3백8십만 유로를 보조금으로 지급하였다. 국토개발청의 지원을 받으려면 프로젝트 추진자는 시스템내 기업들이 협력을 통해 공동 이익을 창출할 수 있음을 증명해야 하고, 생산 제품의 시장성을 입증해야 한다.

국토개발청의 이러한 지원 이외에 낙후지역에 위치한 지역생산시스템 경쟁력 강화를 위해 국토 조정 및 개발 위원회(CIADT)는 2002년 12월 해당 지역 생산시스템 기업들의 기술혁신 및 개발지원 법안을 마련하고, 기술혁신 프로젝트 3년간 비용의 50%를 지원하였으며 해당분야 고숙련 전문가를 파견하여 기업의 기술혁신 지원하는 제도를 마련하였다.

마) 대표적 성공 사례

프랑스의 대표적인 성공 사례는 정부주도로 설립된 소피아 앙티폴리스이

다. 앙티폴리스 프랑스 남부 니스 근교에 위치하였으며, 1969년도에 설립되어 입주업체 1,300여개와 23,000여명의 입주인구로 구성되었다. 앙티폴리스의 주변환경으로는 국제공항 근교에 위치하였으며, 높은 비율의 녹지공간의 보유와 기업활동을 위한 공간의 비율이 높은 실정이다.

앙티폴리스의 주요 입주산업으로는 정보산업과 건강관련 산업, 자연과학분야의 산업 등이며, 단지관리는 이사회 성격의 SYMISA(Syndicat Mixte Sophia-Antipolis)가 담당하고 있으며, 중소기업체에 대한 투자금액 지원과, 연구개발지원하고 있다

앙티폴리스 내에서는 무보증 자금대출과, 부동산 취득에 대한 지원, 지방세 면제되며, 업체간 교류기회 제공을 통해 상호발전을 꾀하고 있으며, 맑은 공기, 숲, 바다 등의 쾌적한 자연환경이 쾌적한 근무환경을 제공한다. 또한 세계 여러나라와의 정기적인 교류와 입주업체는 학생들에게 견습기회를 제공하고 업체가 졸업생 채용 우선권을 가진다.

바) 시사점

프랑스의 클러스터는 다양한 분야에 걸쳐 존재하고 있지만, 이러한 다양성에도 불구하고 나타나는 공통점은 클러스터가 시대적인 요구에 부흥하기 위하여 생성되었다는 점이다. Microélectronique d'Aix-Marseille 클러스터는 쇠퇴해가는 광산지역을 개발하기 위해 추진되었으며, GRIFFES SUD TEXTILES 클러스터는 기존 전통 섬유가 경쟁력을 상실하자 부가가치가 높은 섬유 산업으로 전환하기 위해 조직되었다. 이러한 과정에서 국토개발청의 지역생산시스템(SPL) 지원 기준 중의 하나는 해당 산업이 시장에서 성과를 낼 수 있는가이다. 클러스터 형성이 지역개발 차원을 넘어 해당 클러스터의 경쟁력을 담보하고 기업의 이윤을 창출하는 방향으로 진행되었다.

프랑스 클러스터의 또 다른 한 측면은 클러스터의 형성에서 발전하는 과정에 이르기까지 민간기업, 지방정부 및 지역 상공회의소, 정부기관이 함께 노력하였다는 점이며, 거의 대부분의 교육기관 및 연구기관과 협력관계를 구축하였다. 프랑스 클러스터 형성 주체는 정부보다는 민간 및 지방정부 또는 지역상공회의소라고 볼 수 있다. 그리고 국토개발청으로 대표되는 정부는 금융지원, 각 주체들간의 협력관계 구축 촉진 등 지원활동에 중점을 두고 있다.

사) 사례 요약

표 21. 프랑스의 클러스터 사례 요약

항목	내용
클러스터의 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 1960년대 후반 소피아 앙티폴리스 등 여러 기술혁신 클러스터 출범 - 프랑스 국토개발청은 1998년부터 클러스터와 개념이 유사한 SPL(지역생산시스템)제도를 도입하여 산업단지 조성 촉진
클러스터 구조 및 운영의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 지리적으로 제한된 지역에 중소기업이 집중, 하나의 핵심 비즈니스 또는 제품에 전문화, 상호경쟁적이면서 협조적, 그 지역 조직이나 지역 내 주요 경제 주체와 협력하거나 지원 받음
클러스터의 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 자생적인 클러스터, 지방정부 및 지역 상공회의소 등 기관에 의해 조직된 클러스터, 정부가 주도한 클러스터 등으로 분류할 수 있으나 대개의 경우 3개 주체의 상호 연관 작용에 의해 클러스터가 형성됨
클러스터 육성 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 프랑스 국토개발청은 1998년부터 프로젝트를 지원하기 시작 - 국토 조정 및 개발 위원회(CIADT)는 지역생산시스템 기업들의 기술 혁신 및 개발지원 법안을 마련하고, 기술혁신 프로젝트 3년간 비용의 50%를 지원하였으며 해당분야 고숙련 전문가를 파견하여 기업의 기술혁신 지원
대표적 성공사례	<ul style="list-style-type: none"> - 정부주도로 설립된 소피아 앙티폴리스가 대표적 - 1969년도에 설립. 입주업체 1300여개와 23000여명의 입주인구로 구성 - 국제공항 근교에 위치하였으며, 높은 비율의 녹지공간의 보유와 기업 활동을 위한 공간의 비율이 높은 실정 - 주요 입주산업으로는 정보산업과 건강관련산업, 자연과학분야산업 등 - 단지관리는 이사회 성격의 SYMISA(Syndicat Mixte Sophia-Antipolis)가 담당하고 있으며, 중소기업체에 대한 투자금액 지원과 연구 개발 지원 - 또한 무보증 자금대출과, 부동산 취득에 대한 지원, 지방세 면제 - 자연환경이 쾌적한 근무환경을 제공 - 세계 여러나라와의 정기적인 교류와 입주업체는 학생들에게 견습기회를 제공하고 업체가 졸업생 채용 우선권을 가짐
우리에게 주는 시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 클러스터 형성이 지역개발차원을 넘어 해당 클러스터의 경쟁력을 담보로 함 - 클러스터의 형성에서 발전하는 과정까지 민간기업, 지방정부 및 지역 상공회의소, 정부 기관이 함께 노력 - 대부분 교육기관 및 연구소와 협력관계를 구축 - 국토개발청으로 대표되는 정부는 금융지원, 각 주체들간의 협력관계 구축 촉진 등 지원활동에 중점을 둠

6) 이탈리아

가) 이탈리아 산업클러스터 개요

이탈리아는 전역에 많은 산업단지가 분포하고 있으며, 이탈리아 산업진흥원의 분류에 의하면 이탈리아 61개 산업단지의 경제 기여도는 90만개 일자리 창출하고 있다는 점이다. 또한 지방 정부의 고용 촉진 및 지역개발을 위해 지방정부가 주도가 되어 IT 산업 등 신기술 부문의 산업단지가 형성되고 있다.

나) 클러스터의 구조 및 운영의 특징

이탈리아는 자생적이며 오랜 역사를 가진 산업단지가 대부분으로 평균 종업원수가 3.8명에 불과한 중소기업이 대부분을 차지하며, 식품, 플라스틱 및 고무, 안경, 기계류, 보석, 가죽 및 신발, 가구, 직물 등 전통산업 위주의 구조를 가지고 있다.

다) 클러스터의 유형

이탈리아 산업단지는 크게 3가지 유형으로 구분되는데, 오랜 기간을 걸쳐 형성된 전통산업단지외, 기업주도형 산업단지, 지방정부주도형 산업단지 등이다.

전통산업단지의 경우 원자재 조달용이, 전문 지식 및 노하우 습득용이, 지형학적으로 밀집된 고객이나 기업의 특수수요 충족 등의 이유로 형성되어, 관련 기술혁신이나 업체간 시너지 효과를 가지고 오랜 기간 성장해 왔으며 프라토 지역의 직물산업이 대표적이다.

기업주도형 산업단지는 몇몇 기업의 성공에 따라 파생적으로 하청업체들이 생기거나, 같은 분야의 생산 활동을 하는 업체들이 설립되어 형성된 단지로, 아레조 지역의 오노아에레사의 성공으로 형성된 금-귀금속 산업단지, 마테라 지역의 나투지 사의 성공으로 시작된 가구단지 등이 대표적 사례이다.

마지막으로 지방정부 주도하에 대기업과 대학 등의 협력관계 구축을 통해 형성된 카타냐 지역의 IT산업단지는 최근 몇 년 사이에 생긴 유형이다.

라) 클러스터 육성정책

이탈리아의 산업단지는 오랜 역사를 가지고 자생적으로 발생하였으며, 최근 몇 년 전부터 중소기업 지원 및 지방 경제 개발을 위해 산업단지 활성화 및 개발 육성 정책이 추진되고 있다. 구체적 정책으로는 관련법령을 제정하여 중소

기업들이 투자가 어려운 기술부분인 연구, 실험, 교육훈련, 기술컨설팅 등을 지원하고 있으며, 연구센터나 과학단지 설립을 통해 중소기업들에게 관련정보 수집, 신기술 전파, 기술개발 및 이전 노력을 기울이고 있다. 이들 연구소들은 지방정부, 지방정부 출자기관, 상공회의소 또는 산업협회 등과 협력하여 운영되고 있다.

마) 대표적 성공 사례

이탈리아의 대표적인 성공 클러스터의 사례는 가구산업과 보석산업에서 찾아 볼 수 있다. 먼저 이탈리아의 가구 산업은 세계적으로 디자인, 품질, 제품 혁신 등에서 높은 명성을 가지고 있으며, 생산의 43%를 수출하고 있다. 이탈리아의 가구협회에 따르면, 동 산업부문에 약 9만 개사가 있으며, 이탈리아 제조업 생산부가가치의 6%를 차지하고 있다. 대표적인 성공단지는 북부에 위치한 브리안자와 중부의 페자로, 남부의 마테라, 바리 등을 들 수 있다.

이 중 브리안자는 이탈리아에서 가장 오래된 가구 산업 단지로 19세기 중반에 형성되었으며, 이후 발전 과정에서 교육기관의 설립에 따라 교육의 실시와 제품과 개발과 품질 개선을 위한 연구소의 설립, 가구전문직업훈련기관, 디자인 및 가구 갤러리 등이 산업단지 내에서 산업협력을 이루고 있다.

다음으로 이탈리아의 보석산업은 디자인 및 가공 기술 등에서 오랜 역사를 가지고 산업경쟁력을 보유하고 있다. 이탈리아의 보석 산업단지로는 아레조, 비첸자, 발렌자 등이 있으며, 주요 업체로는 오누아에레사이며, 아레조 보석산업단지 형성의 중심적 역할을 하고 있다. 한편 보석산업에 종사하는 업체들이 가족·소규모 업체로 브랜드 개발을 위해 투자하고 있지 않아, 몇몇 유명업체들과 대다수의 소규모 업체들로 이루어져 있다.

바) 시사점

이탈리아 사례에서 제시되는 시사점은 다음과 같이 정리 될 수 있다. 이탈리아 지방정부는 가족 및 소규모 업체들의 투자 여력 부족으로 인해 오는 브랜드 이미지 개발이나 마케팅 지원에 중점을 두고 있으며, 개발이 낙후된 지역의 경우 지방 대학과 연계하여 대기업의 투자를 유치하게 하고 있다. 산업단지의 발달은 외국인 투자유치에도 크게 기여하고 있는데, 이는 새로운 디자인 개발이나 정보 수집, 생산기반 등에 장점이 많기 때문이다.

이탈리아 산업단지의 또 하나의 시사점으로는 지역별로 관련 산업의 전문 전시회를 육성하여, 현재 세계적인 전문 박람회에서 새로운 기술 및 디자인 등을 선보이고 있으며, 전 세계 관련업계의 만남의 장 및 지방 경제에 기여하고 있다.

사) 사례 요약

표 22. 이탈리아의 클러스터 사례 요약

항목	내 용
클러스터의 개요	<ul style="list-style-type: none"> - 이탈리아 전역에 많은 산업단지가 분포 - 지방정부가 주도하여 IT산업 등 신기술 부문 산업단지가 형성
클러스터 구조 및 운영의 특성	<ul style="list-style-type: none"> - 자생적이며 오랜 역사를 가진 산업단지가 대부분이며, 중소기업이 대부분을 차지하며, 전통산업 위주의 구조를 가짐
클러스터의 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 전통산업단지, 기업주도형산업단지, 지방정부주도형 산업단지가 주요 유형 - 전통산업단지는 원자재 조달용이, 전문지식 및 노하우 습득용이, 지형학적으로 밀집된 고객이나 기업의 특수수요 충족 등의 이유로 형성됨(직물산업) - 기업주도형 산업단지는 몇몇 기업의 성공에 파생적으로 하청업체들이 생기거나, 같은 분야의 생산 활동을 하는 업체들이 설립되어 형성됨(귀금속, 가구) - 지방정부 주도하에 대기업과 대학 등의 협력관계 구축을 통해 형성된 카타나지역의 IT산업단지
클러스터 육성 정책	<ul style="list-style-type: none"> - 관련법령을 제정하여 연구, 실험, 교육훈련, 기술컨설팅 등을 지원함 - 연구센터나 과학단지 설립을 통해 중소기업들에게 관련정보 수집, 신기술 전파, 기술개발 및 이전 노력
대표적 성공사례	<ul style="list-style-type: none"> - 가구산업 : 산업분야에 9만개사가 있으며, 이탈리아 제조업 생산 부가가치의 6%차지하며, 고용인원은 약 40만명. 오랜 역사를 가지고 있으며, 산업단지 내에 제품연구소, 디자인 및 가구 갤러리, 가구전문직업훈련기관 등이 산업협력을 이룸 - 보석산업 : 대부분의 중사업체들이 가족/소규모 업체로 브랜드 개발을 위해 투자하고 있지 않아, 몇몇 유명 업체들과 대다수의 소규모 업체들로 이루어져 있음.
우리에게 주는 시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 이탈리아 지방정부는 가족 및 소규모 업체들의 투자 여력 부족으로 인해 오는 브랜드 이미지 개발이나 마케팅 지원에 중점을 두고 있으며, 개발이 낙후된 지역의 경우 지방 대학과 연계하여 대기업을 투자 유치하게 함 - 산업단지의 발달은 외국인 투자유치에도 크게 기여하고 있는데, 이는 새로운 디자인 개발이나 정보 수집, 생산기반 등에 장점이 많기 때문 - 지역별로 관련산업의 전문 전시회를 육성하여, 현재 세계적인 전문 박람회회에서 새로운 기술 및 디자인 등을 선보이고 있으며, 전세계 관련업계의 만남의 장 및 지방 경제에 기여하고 있음

7) 네덜란드

가) 네덜란드 농업 일반

네덜란드는 전체인구 1천6백만명 중 23만명이 농업에 종사하며, 농업과 연관된 원예시설 설치종사자, 에너지관련 종사자, 시설유통 종사자 등을 포함하면 약 90만명 정도가 농업에 종사하고 있다. 농업인들은 매우 우수한 기술력을 보유하고 있고, 높은 소득을 올리고 있으므로 정부의 지원은 불필요하며, 정부도 매년 농업에 대한 정책자금이나 연구개발비 지원을 축소하고 있다.

네덜란드는 대단위 화훼공판장을 통해 세계 꽃시장의 결절지점을 형성하고 있고, 화훼저장·유통시설과 관련기술은 세계 최고의 수준이다.

나) 연구개발정책 추진주체

네덜란드는 1990년대 이전까지는 농림수산부가 중심이 되어 기초연구, 실용화연구, 교육 및 기술보급 등을 추진하였고, 기초연구는 국립농업대학인 와게닝겐대학이, 실용화연구는 국립농업연구소(DLO)가 주도하였으나 민간기술력의 향상과 투자증가로 점차 큰 변화를 경험하게 된다.

1990년도부터 1998년의 기간동안에도 DLO에 의한 연구개발 투자가 많았으나 국립연구기관의 수는 20개에서 8개로 축소하고, 조직혁신을 단행했고, 1998년부터 2001년까지는 DLO의 투자와 영향력이 커졌으나 지역연구소의 위상은 민간 주식회사 형태로 변화하게 된다.

2001년부터 2005년까지는 민간수요의 증가를 필두로 한 시장수요의 변화와 대학과 연구기관의 협력이 강화되는 반면, 정부의 R&D 투자는 감소하고 있다.

다) 연구조직과 지역농업클러스터

연구조직은 주로 정부와 와게닝겐대학, 민간기업 등이 포괄하여 DLO와 함께 산학연 협력체제로 구성되어 운영된다.

총괄조정본부 산하의 집행본부는 5개의 분야(식물과학, 동물과학, 식품 및 수확후 관리, 환경, 사회과학)으로 구분되어 있으며, 각각 10~20개의 대학이 각 분야에 포함되어 있고, 실용화 벤처기업이 각각 2~3개씩 포함되어 있는 산학연

협력체계가 구축되어 있다.

산학협력은 바이오제노믹스센터, 식품밸리, 노하우스(종합지식체계), 국제협력연구 등을 통해 구체화되고 있으며, 식품밸리의 경우 하인쯔(Heinz), 필립스(Philips), 네슬레(Nestle), 노바티스(Novatis) 등 10개의 다국적기업이 연구개발투자에 참여하고 있고, 국제협력의 분야에서는 중국, 인도, 한국, 브라질, 아프리카 등과 협력하는 연구개발이 주로 이루어지고 있다.

연구투자의 조건이 되는 평가기준으로 신규성, 혁신성, 지속가능성, 산학협력, 컨소시엄의 균형 등을 삼고 있다.

새로운 전문영역을 위한 수요창출도 활발하여 시장이 요구하는 기술, 협약에 의한 기술, 지적재산권에 대한 수요, 공공과 민간의 협력(PPP; Private - Public Partnership)에 의한 수요, 정부와 비정부조직(NGO), 민간기업 등과의 활발한 네트워킹 등을 대표적으로 들 수 있다.

이러한 변화의 요인은 투자효율성과 도전의 측면에서 이해될 수 있는데, 산출과 마케팅으로부터의 요인, 프로젝트와 운영체제의 효율성으로부터의 요인, 공공책임 안전망, 과학과 고객으로부터의 수요(공공성 및 특허, 산업보안정보), 연구기관의 경험, 유럽조직에서의 모형적용가능성 등이 그 특징이 된다.

한국 등과의 R&D정책 차이는 시장수요와의 연계, 국제특허에 대한 관리, 바이오테크놀로지와 나노테크놀로지 등과 같은 새로운 민간영역을 포함하는 우수한 과학자의 유치방법 등에 있을 것으로 판단된다.

라) 대학과 연구기관의 협력사례

와게닝겐대학과 국립농업연구기관(DLO) 및 산업체단체는 연구개발과 교육 및 지도 등에서 상호 협력하기 위한 와게닝겐대학 연구센터를 구성하여 운영하고 있다. 와게닝겐대학연구센터는 건강한 식품과 지속가능한 식품생산체계, 삶에 적합한 자연환경, 사회적 변화과정 등에 관한 과학적 연구와 혁신적 교육체계를 구성함으로써 국민의 삶의 질을 향상시키는데 기여함을 목적으로 하고 있으며, 예산은 정부가 60%, 기타 기관이 40%를 부담하며, 정부투자는 점차 감소하고 있는 추세이다.

2002년부터는 농림수산부 예산의 5%를 공개경쟁하에 배분하는 체계를 도입하였고, 2003년 이후부터는 정부에 의한 기초연구자금의 투자필요성을 인식하기 시작하였다.

연구개발프로그램은 점차 증가하고 있는 고객의 요구와 좀더 유연한 체계

로 기능할 수 있게, 2005년부터 2007년까지 정부 연구소는 지식기반사업에 3천5백만유로, 정책적 필요에 의한 연구에 7천만유로, 정상연구에 4천5백만유로, 외부와의 공개경쟁에 의한 프로젝트에 1천만 유로를 투자하며, 협약에 의한 연구는 무려 1억2천만유로를 투자할 계획을 가지고 있다.

약 7천만유로를 투자하고 있는 정책적 연구개발 주체의 결정과정을 보면, 먼저, 농림수산부가 연구분야의 우선순위를 결정하고(매년 2월~4월), 프로그램별 차별화 지표가 포함된 정부지침이 하달되며(매년 5월), 프로그램 전문가와 정책 담당자간 프로젝트 회의를 진행한 후(매년 5월~11월), 각 프로젝트별로 정확한 정보와 예산 등을 포함한 사업공고가 시행된다.

프로젝트의 재정운영은 인건비, 재료비, 시설 및 기자재비 등을 일체 농림수산부가 지원하며, 국립농업연구기관은 인건비 지급을 책임진다.

각 프로그램별 조정위원회는 농림수산부를 대표하는 사람들로써, 농림수산부의 지식체계담당에 대해 조언을 하며, 연구결과의 유용성에 대해 그들의 의견을 개진하고, 농림수산부는 또 각 프로그램 차원에서 고객만족도 측정 및 평가를 시행하고 있는데, 그 기준은 농림수산정책과 사회환경과의 적합성, 고객에 대한 지식의 영향력, 연구결과의 질, 프로그램의 조직과 관리, 인간과 자원 등과 같은 투입 대비 효과성 및 효율성, 프로그램 추진과정에 관한 각계 의견 등을 검토한다.

이상 6개의 평가기준에 대한 평점은 미흡, 불만족, 만족, 좋음, 매우 좋음 등과 같은 1~5단계로 구성되어 있으며, 와게닝겐대학연구센터는 6개 항목에서 4점 이상의 평점을 받는 것을 목표로 하고 있다.

지식의 파급효과 측정 및 평가는 농림수산부의 정책토론 기여도, 정책결정 지원, 정책보고서에서의 결과의 반영, 농림부 외부의 정책토론결과의 반영, 비정부조직과 산업체의 상담결과의 반영, 기타 결과의 반영 등을 들고 있다.

마) 지역농업과의 연계를 통한 발전 사례(코켄호프(Keukenhof)의 사례)

코켄호프는 튜립 등을 중심으로 하는 화훼농가의 화훼공원 조성지로서, 코켄호프 주변의 화훼농가가 공원조성에 직접 참여하고, 각종 화훼 자원을 수집하여 정원을 조성함과 동시에 직접 재배하면서 전시하는 곳이다.

매년 3월부터 5월까지 열리는 튜립축제를 비롯하여 일정기간을 정하여 화훼유형별 축제를 개최하고 있고, 공원은 야외 전시뿐만 아니라 증구판매장과 화훼전시온실 등을 갖추어 일반인들이 관람과 구매를 즐길 수 있도록 되어 있으며,

각종 카페와 레스토랑, 스벅바 등과 같은 편의시설도 갖추고 있다.

또 풍차와 주변 수리시설 등을 볼 수 있어 네덜란드 고유의 농업문화도 느낄 수 있으며, 공원주변으로는 관련 화훼농가를 한눈에 볼 수 있도록 구성되어 있다.

뢰켄호프는 농업인이 직접 참여하는 관광지이며, 관광상품이고, 축제 및 전시장으로서의 역할을 하고, 동시에 많은 도시인의 휴식처와 도농교류의 장으로서도 기능을 다함으로써 선진농업, 국민과 함께하는 농업으로서의 위상을 굳건히 정립하고 있는 사례라 할 수 있다.

나. 거버넌스 운영사례

EU회원국의 농업정책은 유럽연합의 수도인 브뤼셀에서 거의 결정되며 회원국의 독자적 결정이란 거의 존재하지 않는다. 따라서 회원국 농업부는 정책의 집행기관에 지나지 않는다고 볼 수 있다. 그래도 부분적으로는 공동농업정책의 수행 과정에서 각국의 재량권이 어느 정도 존재하며, 지방자치단체의 실행과정에서 농민단체와의 공조가 두드러지고 있다.

유럽농민단체협의회(COPA)와 유럽농협협의회(COGECA)는 정책결정을 위한 농정활동에 집중하고 있다. COPA·COGECA 정책지침 하에서 국내적으로 수행해야 할 농정활동 분야를 다양한 형태로 수행하는 것이 일반적이다.

유럽 각국의 농민단체 및 농정협력기구를 개관하면 다음과 같다.

첫째, 각국의 농민단체는 다양한 형태를 보이고 있다. 그리고 농정협력기구의 성격도 조금씩 상이하지만, EU공동농업의 효율적인 집행을 위해 농업인과 농민단체의 참여를 지원하고 있다.

둘째, 각국의 농민단체는 상향식의 전통을 가지고 있으며, 주요한 의사결정을 위해 COPA·COGECA를 중심으로 단일한 의견을 모으는데 주력하고 있다. 그리고 결정된 정책의 집행에 직간접적으로 참여하여 정책의 효율성을 높이고 있다. EU전체 차원의 농정활동에 있어 법적 조직이나 법적인 협의 또는 의결을 강제하고 있지 않지만, 정책결정의 전 과정에서 COPA·COGECA와의 협의를 갖는 전통을 가지고 있다. 그리고 각국의 정책 집행 차원에서는 정책효율성을 위해 농민단체를 참여시키고 있다. 그런데 정책대상자의 선정 등에 농민단체의 참여를 법으로 규정하는 경우가 있고 또는 일부 농정과제를 민간기구에 위임하고 운영을 지원하는 경우가 있다.

예컨대 독일은 지방농정을 지방단체의 행정부서 또는 민간기구인 농업회

의소 중에서 택일할 수 있도록 하고 있다(주차원의 설치법). 그리고 프랑스는 농업회의소를 전국적으로 구성하여 지도상담, 직업교육, 농촌관광 등의 농정업무를 민영화하고, 농업 관련 각종 위원회에서 농정작문을 수행하고 있다(중앙 정부차원의 설치법). 또 프랑스는 도 농업지도위원회를 구성하여 농업기본법에 따라, 5년마다 지역농업발전계획을 수립하는데 있어, 농민단체의 참여를 의무화하고 정책자금 대상자의 선정, 정책자금 배분 등을 심의한다.

1) 농정분야 거버넌스의 유형³⁾

EU국가들의 협치농정 즉 농정분야 거버넌스의 유형은 프랑스 형(型), 독일 형, 스웨덴 형, 덴마크 형, 오스트리아 형 등으로 구분될 수 있다. 그 주요 내용은 다음과 같다.

①프랑스 형 : 농민단체 주도의 이원적 체제

프랑스의 민간부문 농업조직은 지역, 품목, 활동목적에 따라 다양하면서도 복잡하게 형성되어 있다. 대표적인 조직으로 농업생산자연맹, 농협연합회, 농업회의소, 농업 신용기관연합회로 나눌 수 있다. 생산자 및 유통인 협의회는 생산자 단체와 품목별 유통사업자가 함께 참가하고 있는데, 이들의 관련 작목의 정책에 영향을 미치기도 한다. 농민단체는 농민회원들의 이익을 추구하는 면에서 높은 가입률을 보이고 있으며, 그 역할과 영향력이 매우 강력하다.

특히 프랑스는 단체와 조합의 설립이 자유롭기 때문에 다양한 농민단체가 존재하는데 농업생산자연맹(FNSEA, 1942년), 청년농민센터(CNJA, 35세이하), 가족농조합총연맹(COSEF-MODEF, 1959년), 프랑스농업연맹(FFA, 1969년), 농민총연맹(1987년) 등이 있다. 이 중 가장 활발한 활동을 하는 단체는 FNSEA로 농민들의 실제적인 이익추구에 가장 중요한 역할을 하며 정치적인 힘을 동반하여 정부 및 공공기관들과 경제, 사회적 현안들을 다루는 핵심적인 역할까지 수행하고 있다.

② 독일형 : 농협과 농민단체의 이원적 체제

독일은 농협과 농민단체가 별도의 조직으로 농정활동을 수행하는 형태이다. 그런데 스페인, 아일랜드, 네덜란드, 포르투갈, 핀란드 등의 국가에서 유사한 형태를 보이고 있으며, 이들 국가의 농협중앙회조직과 농민단체의 농정활동은 큰

3) 김 호 외 2인(2004)의 내용을 중심으로 재구성함.

차이가 있다.

농협의 농정활동은 농민단체에 비해 소극적이며, 그 대신에 조사, 연구, 지도, 훈련, 홍보, 출판 등 대내적 활동에 치중하는 경향을 보이고 있다. 반면에 농업생산자가 직접 이해당사자가 된 농민단체의 농정활동은 농민에게 직접 연결되므로 적극적이고 활발하게 이루어지고 있다.

③ 스웨덴형 : 농협과 농민단체의 일원적 체제

농협과 농민단체가 하나의 조직으로서 농민을 위한 정치, 경제, 사회적 기능을 동시에 수행하고 있는 형태이다. 주로 스웨덴, 벨기에, 그리스 등이 이에 해당된다. 스웨덴(LRF), 브뤼셀(BB)의 경우 농민단체연합회가 농민단체중앙회의 역할과 농협중앙회의 역할 즉, 농민운동(movement)과 농민들의 사업(business) 기능을 동시에 수행하고 있으며 상당수의 자회사를 소유하고 있다.

한편 영국은 농민단체와 농협의 이원형이지만, 영국농민연맹(실제로 잉글랜드와 웨일즈 지역)은 산하에 영국농업공제를 소유, 사업을 수행하고 있다.

④ 덴마크형 : 농민단체와 농협을 포괄하는 농업협의회 체제

덴마크는 사업체인 협동조합과 농민운동을 주도하는 농민연맹의 상위조직으로서 농업협의회를 구성하여 농민의 정치, 사회, 경제적 이익을 대변하고 있다. 프랑스, 독일, 영국 등에서도 상위조직을 구성하고 있으나 명목적, 상징적인바, 덴마크와 같이 구체적이며 실질적인 활동은 하지 않고 있다.

⑤ 오스트리아형 : 농업회의소 체제

오스트리아는 다른 유럽국가와 달리 부문별로 수많은 전국조직이 존재하고 있는데, 전국농업회의소가 그 대표성을 지니고 있다. 농업회의소는 정부, 의회, 기타 전문기관을 상대로 한 농민인권대변의 정치적 기능과 지도기능을 모두 담당하고 있다. 그래서 농업회의소는 상공회의소, 연방노동회의소, 오스트리아 농조총연맹과 더불어 오스트리아 경제정책을 조정, 협의해 나가는 4대 기관으로 인정되고 있다.

2. 기타 국가 클러스터 사례 분석

가. 중국의 농업과기원 사례⁴⁾

1) 개요

농업과기원은 일정한 지역 내에서 수량형 농업이 수익형 농업으로 전환하는 것을 목표로 하며, 시장을 선도하고, 선진 기술에 의하여 다양한 유형의 지역 농업과 농촌의 경제구조조정을 추진하고 있는 현대농업과학기술시범구역 및 현대농업과학기술 기업밀집구역을 말한다. 농업과기원은 기술적인 집적을 주요 특징으로 하며, 과학기술개발, 시범, 확산과 보급을 주요 내용으로 하고, 체제혁신과 메커니즘혁신을 동력으로 하며, 지역농업 구조조정과 산업 업그레이드를 목표로 하는 농업 발전 모델이다.

또한 농업과기원은 농업기술집적, 과학기술성과 전환 및 현대농업생산의 시범체로서 중국이 새로운 단계에서 추진하고 있는 신규 농업과학 기술혁명이며, 재래식 농업에서 현대농업으로의 도약을 실현하는 필연적인 선택이라고 의미를 부여 할 수 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

농업과기원은 농업과 과학 및 교육을 결합한 조직형식으로서 산·학·연·추진체 등 4개 층의 구조로 되어 있으며, 공간적으로는 중심구, 시범구, 복사선도구 등의 3개 층으로 나눌 수 있다. 중심구는 단지투입과 건설의 주체로서 농업의 신규 기술개발, 도입, 전환과 산업화의 시범 거점 및 기술확산 원천으로서 경영주체는 기업이다. 시범구는 일반적으로 중심구의 부근에 있으며, 중심구의 신규기술과 신규 품종을 우선적으로 시범응용한다. 복사구는 중심구와 더욱 멀리 떨어진 범위에 있으며, 중심구의 주도 산업에 영향을 주는 광대한 농업생산 및 농촌경제구역이다. 시범구와 복사선도구는 단지에 종속되어 있으며 경영주체는 여전히 농민이다. 세 개 층 사이는 유기적으로 연결되어 있다.

한편 농업과기원은 농업시설공사건설, 자금과 기술의 집중투입, 집약경영, 기업화 관리등에 중점을 두고 경제적 수익, 사회적 수익, 생태적 수익의 종합적 수익을 창출하였다. 농업과기원은 4개 측면에서 뚜렷한 특징을 보여주고 있다.

4) 홍성범외 2인(2003)의 내용을 중심으로 재구성함.

가) 높은 과학기술 함양 : 농업과기원은 현대과학기술, 현대기술장비, 현대관리 메커니즘으로 농업을 변화시켰다.

나) 높은 과학기술 성과 전환비율 : 농업과기원은 과학기술과 경제의 융합체로서 농업과학기술과 교육 및 산학연의 유기적인 결합을 촉진하였으며, 과학기술성과 전환비율을 대폭 제고시켰다.

다) 높은 종합경제수익 : 농업과기원은 수익형 농업을 목표로 하였으며, 과학기술 성과의 산업화경영을 통해 자체의 시장경쟁력을 제고하였고, 높은 경제수익을 창출한 동시에 광범위한 사회수익도 창출하였다.

라) 신규 경영관리 메커니즘 : 농업과기원은 정부, 법인투자, 기업화 관리, 시장화 운영의 신규 메커니즘을 통해 경영주체의 기업화와 다원화를 실현했다.

3) 클러스터 추진단계 및 유형의 맥락구조

중국 농업과기원의 발전 및 추진단계는 대체로 2개 단계로 나눌 수 있다.

가) 초기 단계 : 1994~2001년

90년대 초부터 중국의 산둥지역 등에서 농업산업화 경영발전 구상을 제기한 이후, 상해,산둥, 북경 지역에서 현대농업산업화의 경영시범단지가 나타났다. 그 중 상해손교(上海孫橋) 현대농업개발구가 1994년 9월에 건설되기 시작하였는데, 중국 최초의 현대 농업개발구였다. 그 후 현대농업과학 기술시범단지는 우후죽순처럼 등장 하였는데 1994~2000년 초 사이에 각종 농업과학기술단지는 4,000여개가 설립되었으며, 그 중 국가급은 1개, 성급은 42개, 지방의 시급은 362개, 현급은 3,000여개였다. 1994~2001년 초 사이에 중앙정부의 관련 부와 위원회는 농업과 농촌경제 발전의 수요에 근거하여 다양한 유형의 과학기술시범프로젝트를 설정하였으며, 97개단지의 건설을 추진하였다. 예를 들면 1997년에 국무원은 지방정부와 공동으로 투자하여 섬서양릉(陽陵)농업첨단기술 시범단지를 설립하였으며, 1997년 3월에 국가과학기술위원회(현재 과학기술부)는 본격적으로 프로젝트를 설정하고 15개의 지속적인 고효율 농업시범단지를 설립하였고, 1999년에 국가농업종합개발사무실은 17개농업 첨단기술시범단지를 설립했다. 이는 전국의 각성에 모두 분포되어 있었는데, 주로 연해의 발달한 지역과 대중도시의 교외, 중서부의 일부 비교적 발달한 현과 시에 집중되었다. 지방의 각급 정부도 3,000여개의 다양한 수준의 특색있는 농업과기원을 설립했다. 이 시기에 농업과기원은 중국의 재래식 농업이 현대농업으로 전환하는 과정에서 나타난 일종의 신규 농

업모델이며, 중국농업의 구조 조정, 농민수입의 증가, 농촌경제 발전의 촉진, 농업과학교육체제개혁의 심화 등의 임무를 추진하였다.

각 지역의 각종 유형의 농업과기원은 급속한 발전을 이룩했지만 동시에 일부 문제점도 나타났다.

(1) 단지는 과학기술의 총체적 발전 계획이 결여되고, 시범프로젝트의 내용이 일관성이 없으며, 기반시설이 중복 건설되고, 특색이 있고 경쟁력이 있는 제품이 적었다.

(2) 지역 발전이 균일하지 않으며, 단지는 주로 연해 지역과 발달한 도시의 교외에 분포되었다.

(3) 투자의 주체가 단일하였다. 주로 정부의 투자를 위주로 하며, 대다수의 단지는 다양한 경로와 다원화된 공동투자를 실현하지 못했다.

(4) 시범프로젝트의 선택이 정확하지 못하였다. 주로 첨단기술 위주로 높은 자금 투입을 요구하는 온실과 시설원예를 선택하였으며, 최고 기술과 대형투자자금의 수요가 강조되었고, 채래식 농업기술의 개조혁신을 등한시하였다.

(5) 전시효과를 중히 여기고, 실질적인 효과를 경시한 동시에 생산과정을 중히 여기고 생산결과를 경시했다.

(6) 단지의 관리체제와 운영 메커니즘은 유연성이 미흡하며, 시장경제에 적용되는 기업운영 메커니즘을 구축하지 못하였고, 행정 간섭이 많았으며, 재산권의 관계가 명확하지 못했다.

(7) 제품의 과학기술 함량이 너무 낮고, 시장경쟁력이 강하지 못하였다.

(8) 과학기술지원체계가 비효율적이었다.

나) 발전 단계 : 2001~현재

타기관(부처)와의 협력 체제 구축을 통해, 2001년 7월 중국 과학기술부는 농업부, 수리부, 임업부 등 6개 부문과 공동으로 “농업과기원지침”과 “농업과기원 관리방법” 등의 문서를 제정 발표함으로써 국가급 농업과기원의 건설사업을 본격적으로 가동했다. 이에 따라 중국 농업과기원은 발전 단계로 진입했다. 중국에는 이미 36개 국가급 농업과기원이 설립되어 있으며, 총투자는 113.6억 원이고, 단지에 입주한 기업은 818개이며, 생산액은 154.6억 원이다.

수십 년간 중국 농업과기원 발전의 자취는 선명한 변화 곡선이 있었으며, 단지의 수량, 건설구역, 투자주체, 종합수익 모두 급속한 발전을 가져왔고 상해, 광둥, 북경은 먼저 농업과기원구의 건설을 현대농업발전의 기획 속에 포함시켰다. 상해포동신구 현대농업과기원의 건설은 이미 실질적인 성과를 달성하였으며,

농업단지경제의 확산은 그 지역의 경제 레이어아웃을 변화시켰다. 북경이 건설한 일부 현대농업원구는 교외 농업구조의 최적화와 생태관광업의 발전을 추진하였으며, 북경 교외 경제의 새로운 성장거점이 되었고, 광둥은 첨단 과학기술농업시범단지를 위주로 현대화 농업의 발전에 전력을 기울였으며, 농산품 가공의 부가가치 비율에서 전국 수위를 차지하였다. 강소와 산동의 농업단지는 보다 일찍 건설되었는데 현재 우수품질, 다수확, 고효율 농산품생산과 가공수출 거점으로 변화되었다. 요령은 최근 현대농업단지의 건설을 농업현대화의 돌파구로 확보하였으며, 요령성 정부는 전 성의 현대농업단지 건설사업영도팀을 설립하였고, 섬서 양릉첨단기술농업시범 단지는 최근 서부대개발 전략의 자금투자에 따라 서부농업의 중요한 경제거점으로 등장하였다.

이러한 농업과기원은 투자와 경영주체에 따라 다음의 4개 유형으로 나눌 수 있다.

(1) 정부주도 모델 : 정부 주도로 창설한 것으로서 각 관련 부문이 공동으로 건설하고, 사회가 광범위하게 참여한 종합발전 모델이다. 단지의 등급이 높고, 규모가 크며, 기능이 다양할 뿐만 아니라 국민경제와 생태환경 건설에 대해 중요한 추진체 역할을 한다. 정부의 역할은 주로 기획, 목표확정, 우대정책 제공과 기반 시설건설로서 창업과 투자유치의 좋은 환경을 마련하고 각 관련 기능부문은 프로젝트의 형식으로 지원하며, 농업과학연구기관은 과학기술지원과 인력을 지원하고 기업은 산업화 경영의 주체를 구성한다.

(2) 선두기업 추진모델 : 농업에 개입한 증대형 기업이 자체의 발전수요에 근거하여 회사+거점+농민의 형식을 활용하여 설립된 농업과기원이다. 단지는 선두기업을 투자주체로 하며, 경제수익을 실현하는 것을 목표로 하고, 과학과 교육기관의 결합 및 자체의 연구개발체계를 구축하여 과학기술혁신능력과 산업화 경영수준을 제고하며, 선두기업을 주체로 하는 산업링크를 형성했다.

(3) 과학연구기관 추진모델 : 과학연구기관이 과학기술 성과의 전환을 촉진하기 위해 설립된 농업과기원이다. 이 모델은 두 가지 형식이 있다. 하나는 과학연구기관이 첨단기술의 연구개발에 착안하여, 산·학·연의 밀접한 결합으로 설립된 과학기술단지와 산업단지이다. 그 특징은 인재육성, 지식혁신, 성과전환, 기술컨설팅, 기업보육과 산업화의 개발을 일체로 하는 것이다. 다른 하나는 과학연구기관 실시공정센터의 추진 전략으로서 시장을 선도로 하고, 과학기술 성과의 공정화와 산업화를 목표로 하며, 신규기술, 신규성과, 신규제품을 통해 외자를 유치하여 공동으로 설립한 과학기술단지이다. 예를 들면 국가물절약관개 양릉공정기술연구센터는 기술혁신을 강화하는 것을 통해 자체 지적재산권을 갖춘 일련의

신규장비와 신규기술을 연구개발하며, 기업과의 광범위한 협력을 통해 주식유한 회사를 설립하였고, 물질약관개공정기술 장비전시와 시범 거점을 설립한 동시에 물질약장비 전자상거래정보 네트워크를 구축함으로써 특색이 있는 물질약관개과학기술단지를 형성했다.

(4) 연구기관과 지방의 협력 모델 : 과학연구기관이 국가 혹은 성급 과학기술 프로젝트를 담당하는 것을 말하며, 프로젝트의 규격에 근거하여 설립된 시험시범 단지이다. 건설자금의 주요 원천은 과제경비에서 나오며, 지방정부는 일정한 사업 조건과 관련 자금을 제공한다. 단지는 프로젝트 목표과제와 관련하여 시험·시범과 서비스를 중점내용으로 하며, 사회 수익과 생태수익을 강조한다. 예를 들면 서북농림과학기술대학교가 담당한 국가 9.5연구과제인 황토고원 수토유실 지역의 농업종합발전 기술연구를 통해 영하고원(寧夏固原)과 섬서안새(陝西安塞), 장무(長武), 건현(乾縣), 순화(淳化), 미지(米脂) 등 지역에 6개 시험시범단지를 설립함으로써 황토고원 지역의 경제, 생태, 사회의 지속적인 발전을 위한 추진체 역할을 했다.

4) 클러스터의 목표 및 육성 정책

첨단기술의 실제 농업생산력으로의 전환은 기초연구, 응용연구, 개발연구와 추진연구 등 4개 단계가 필요한 동시에 시험과 시범역할을 발휘하는 주체가 필요한데 농업과기원이 바로 이 주체라고 할 수 있다. 농업과기원은 생산요소의 최적화 배치, 농업자원의 충분한 활용 및 농업생산율과 생산수익의 제고를 목적으로 하는 것으로 그 세부 목표는 다음과 같다.

가) 농업기술의 집적화를 실현하고, 단지 및 주변 지역 농업 발전에 영향을 주는 중대 과학기술문제를 해결한다.

나) 농업과학기술 성과를 전환 및 보급하며, 새로운 경제성장 거점을 육성한다.

다) 우수인력을 양성하며, 기술훈련과 기술서비스 네트워크체계를 구축한다.

라) 지역대표성을 갖고 있고 선도, 시범, 추진역할이 강한 50개 농업과기원을 건설하며, 국제경쟁력을 갖춘 과학기술형 농업산업그룹을 육성한다.

이러한 목표와 세부 목적하에 정부는 농업과기원에 대한 다음과 같은 지원정책을 수행하였다

(1) 단지 건설을 국가농업과 관련한 과학기술계획 및 지방과학기술발전 계획

에 포함시키며, 단지가 농업기술의 도입, 소화, 흡수, 혁신에 참여하는 것을 우선 지원한다.

(2) 단지 내의 벤처기업은 국가와 지방과학기술 주관 부문의 기준을 받은 후, 국가 및 지방벤처기업의 관련 우대정책을 얻을 수 있다.

(3) 각급 정부는 관련 정책을 제정하여 단지의 건설을 위해 정보, 과학기술, 정책, 법규, 조직 등 분야의 서비스를 제공한다.

(4) 과학기술부는 과학기술프로젝트의 형식을 채용하여 국가농업과기원에 대해 지원하며, 국가농업과기원의 과학기술연구개발능력, 농업과학기술 성과의 보급 및 응용능력, 인력자원의 개발능력을 강화한다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

중국 농업과기원의 혁신체계가 주는 시사점은 다음과 같다

가) 단지의 플랫폼을 빌어 대부분의 농업첨단기술 성과를 산업화하였으며, 대량의 실용기술 보급, 기술, 인재, 자금 등의 생산요소는 시장메커니즘의 역할 하에 효율적으로 결합되고, 농민의 수입증가 촉진, 농업구조의 전략적 조정 등이 이뤄졌다.

나) 중국에서의 농업혁신은 주기가 길고, 위험이 크며, 기술이전 및 보급에서 어려움이 크고, 속도가 늦으며, 사회수익이 큰 특징을 갖고 있다. 따라서 농업기술 혁신은 전적으로 기업에 의존할 수 없으며, 혁신주체는 정부지원을 받는 연구개발기구와 보급기구이다. 문제는 기술보급기구 등이 기본적으로 정부의 행정수단에 의존하였으며, 운영 메커니즘이 경직화되고, 관리서비스기능과 수익창출이 미흡하고 혁신능력이 매우 취약했다. 이러한 현실은 우리나라에서도 비슷한 실정으로, 중국에서의 농업과기원의 설립은 당면한 중국농업과학기술체제가 경제발전의 수요에 적응하지 못하는 문제를 변화시키는데 유리하였다.

다) 국가급 농업과기원은 하나의 지방농업 과학기술혁신거점으로서 국가 과학기술 혁신거점에 대해 효율적으로 보완해 주고 있으며, 국가 농업혁신체제와 농업기술보급체제의 중요한 구성 부분이 되고 있다.

6) 사례 요약

표 23. 중국의 클러스터 사례 요약

구분	내용
개요	-농업기술집적, 과학기술성과 전환 및 현대농업생산의 시범체
주체 및 운영의 특징	<p>◇ 주체</p> <p>-산.학.연.추진체 등 4개 층의 구조</p> <p>◇ 운영의 특징</p> <p>-높은 과학기술 함량: 현대과학기술, 현대기술장비, 현대관리 메커니즘으로 변화유도.</p> <p>-높은 과학기술 성과 전환비율: 과학기술과 경제의 융합체. 농업과학기술과 교육 및 산학연의 유기적인 결합 촉진, 과학기술 성과 전환비율 대폭 제고</p> <p>-높은 종합경제수익: 수익형 농업을 목표, 과학기술 성과의 산업화경영을 통한 시장경쟁력 제고, 높은 경제수익과 광범위한 사회수익 창출</p> <p>-신규 경영관리 메커니즘: 정부, 법인투자, 기업화 관리, 시장화 운영의 신규 메커니즘을 통해 경영주체의 기업화와 다원화 실현</p>
추진단계 및 유형	<p>◇ 발전 및 추진단계</p> <p>-초기단계(1994~2001): 경영시범단지 등장, 국가주도로 사업이 추진됨</p> <p>-초기단계에 과학기술의 총체적 발전계획 결여, 불균형발전, 단편적 투자 등의 문제점</p> <p>-발전단계(2001~현재): 규정과 제도의 명시화, 지역적 특성화, 투자확대</p> <p>◇ 유형</p> <p>-정부주도 모델: 종합발전 모델, 단지의 등급이 높고, 대규모, 기능이 다양할 뿐만 아니라 국민경제와 생태환경 건설에 대해 중요한 추진체 역할을 함.</p> <p>-선두기업 추진모델: 대.중형 기업이 자체의 발전수요에 근거하여 회사 +거점+농민의 형식을 활용하여 설립</p> <p>-과학연구기관 추진모델: 과학연구기관이 과학기술 성과의 전환을 촉진키 위해 설립</p> <p>-연구기관과 지방의 협력 모델: 과학연구기관이 국가 혹은 성급 과학기술 프로젝트를 담당, 프로젝트의 규격에 근거하여 설립</p>

표 23. 중국의 클러스터 사례 요약(계속)

구 분	내 용
<p>목표 및 육성정책</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 목표 <ul style="list-style-type: none"> -생산요소의 최적화 배치, 농업자원의 충분한 활용 및 농업생산율과 생산수익의 제고 ◇ 육성정책 <ul style="list-style-type: none"> -단지가 농업기술의 도입, 소화, 흡수, 혁신에 참여하는 것을 우선 지원 -단지 내의 벤처기업 우대 -정보, 과학기술, 정책, 법규, 조직 등 분야의 서비스를 제공 -과학기술부는 국가농업과기원에 대해 지원, 국가농업과기원의 과학기술연구개발능력, 농업과학기술 성과의 보급 및 응용능력, 인력자원의 개발능력을 강화
<p>혁신체계에 대한 시사점</p>	<ul style="list-style-type: none"> -단지의 플랫폼을 빌어 대부분의 농업첨단기술 성과를 산업화 -대량의 실용기술 보급, 기술, 인재, 자금 등의 생산요소는 시장메커니즘의 역할 하에 효율적으로 결합 -농민의 수입증가 촉진, 농업구조의 전략적 조정 등이 이루어짐. -중국농업과학기술체계가 경제발전의 수요에 적응하지 못하는 문제를 변화시킴 -국가급 농업과기원은 하나의 지방농업 과학기술혁신거점으로서 국가 과학기술 혁신거점에 대해 효율적으로 보완 -국가 농업혁신체계와 농업기술보급체계의 중요한 구성 부분이 됨. - 과학기술부와 농업부, 수리부, 임업부 등의 협력체계 구축을 통한 공동 노력

나. 대만 신주 과학산업단지⁵⁾

1) 개요

신주과학산업단지는 신주시와 신주현 사이에 위치해 있으며 대북으로부터는 70km 떨어져 있는 곳으로 1970년대 말에 추진되기 시작하였으며, 신주단지 개발의 아이디어를 내놓은 사람은 장징궈 행정원장이었다. 장징궈는 재임시절 과학기술위원회와 경제부에 국가차원의 첨단기술 산업단지 건설방안을 마련하게 하였다. 그의 구상은 과학기술 개발과 생산활동을 상호 집적·연계 할 수 있는 첨단단지를 조성하고, 여기에 일류 기술자와 첨단기업들을 유치하는 것으로 요약될 수 있다. 이후 정부 주도에 의해 괄목할 만한 성장을 이루면서 2000년을 기준으로 96,905명이 이곳에서 일하고 있으며 많은 대학과 연구소 해외 투자 기업들이 집중되어 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

세계적으로 볼 때 정부가 조성한 첨단 산업 단지 가운데 뚜렷하게 성공한 사례는 흔치 않다. 하지만 대만의 신주과학산업단지는 대만 정부가 정책적으로 조성한 첨단 산업단지이지만, 세계 어느 첨단 산업단체보다 빠르게 성장하였고 높은 성과를 기록하고 있다. 즉, 정부가 주체가 되어 단지를 계획하고 주도하면서 지금의 성장을 이루어 낸 것이다.

신주 단지가 이처럼 발전을 이룬 배경은 클러스터를 운영하는 방식에서 기인하였다고 할 수 있다. 산업 전문화, 국내외 전문가들의 유치, 산학연 연계의 활성화, 입지조건과 단지개발 전략 등을 들 수 있을 것이다. 이것들은 산업클러스터를 구성하는 핵심적 요소들이며, 또한 첨단적 산업 생태계가 형성되기 위한 주요 조건이라고 할 수 있다. 그리고 더욱 주목 되는 것은 이러한 요소들이 적절한 단계에서 효과적으로 공급되었다는 것이다.

신주과학산업단지를 산업 전문화, 국내외 전문가들의 유치, 산학연 연계의 활성화, 입지조건과 단지개발 전략 측면에서 그 특징을 살펴보면 다음과 같다

가) 지역적 산업 전문화

5) 국가균형발전위원회(2004)와 홍성범외 4인(2001)을 중심으로 재구성한 내용임.

산업할더스터가 영성되고 정상하기 위한 가장 중요한 조건은 지역수준에서의 산업 전문화라고 할 수 있다. 지역수준에서의 산업전문화는 산업간 네트워크를 통해 거래비용을 절감하고 생산의 유연성을 증대시키며 기술학습과 혁신 시너지를 제고할 수 있게 한다.

이런 점에서 신주과학산업단지는 컴퓨터와 정보통신 분야로 특화되어 여타 아시아의 첨단 단지들과는 다른 특징을 가지고 있다. 산업별로는 컴퓨터 주변기기, 통신설비, 광학전기 등 컴퓨터 관련 업체가 대부분을 차지한다.

이러한 산업전문화는 신주단지가 아시아의 여타 첨단단지에 대해 현재 기술적 생산적 우위를 가질 수 있도록 하였다. 관련 업체들끼리 집적함으로써 네트워크가 고도화되었으며, 고수준의 집적경제를 확보 할 수 있었던 것이다. 그것-산업클러스터 형성에서 가장 기본이 되는 전제조건이지만, 정부 부문이 개발-대부분의 첨단단지들이 실현하지 못했던 난관이었다.

나) 국내외 전문기업 유치에 역점

신주과학산업단지는 단기간에 상당수의 전문기업을 유치하는데 성공하였다. 그간 여러 첨단 단지들이 애초의 의욕과는 달리 고전을 거듭해온 가장 중요한 이유가 첨단기업 유치에 실패한데서 기인하였다고 볼 수 있다. 신주과학산업단지는 조성 초부터 국내외 기업들의 투지 유치에 큰 성과를 거두었고, 이러한 기업 집적을 바탕으로 기업들의 입주수요를 확보할 수 있었다.

신주단지에서 주목해야 할 점은 기업유치가 국내에 한정 되지 않고 해외인재와 기업들을 적극 유치하는데 맞추어졌다는 것이다.

다) 산학연의 효과적인 연계

신주단지는 연구개발과 생산활동이 효과적으로 결합된 과학산업단지를 형성하여 생산을 중심으로 연구개발과 교육의 연계를 추구하였다. 이는 단지 단지의 생산성을 높였을 뿐 아니라 연구개발의 성과를 높이는 데도 큰 기여를 하였다.

신주단지는 애초에 IT 생산 단지를 목표로 하였지만 산학연 연계를 중시하여, 국립 지아오통대와 국립 칭화대 인근에 부지를 물색하였다. 그리고 단지성과 함께 공업기술연구원 같은 정부출연연구기관들을 설립하였다.

이러한 토대 위에서, 신주에서는 산학연 연계가 초기부터 비교적 활성화되어 있었다. 이곳의 대학과 연구소들은 기업들을 위한 주요 인력을 공급해왔지만 아니라 기업과 함께 참여하는 여러 프로그램들을 개발해왔다.

신주단지내에 위치한 대학들은 생산기능에 매우 기능적으로 역할을 수행해왔다 하더라도, 대학이 기업을 위한 연구개발의 중추 기지가 되어온 것은 아니라, 단지 내 기업들을 위해 우수한 인력을 공급하였다는 것이다. 공업기술연구원 등 정부출연 과학기술연구기관들은 신주의 기업들에 대한 기술적 지원에서 더욱 핵심적인 역할을 수행하여 왔다.

한편 신주단지의 기업들은 첨단기술 역량을 갖춘 정예기업으로 선별되었을 뿐 아니라, 이들 기업의 연구개발에 대한 의지도 매우 높았다.

라) 입지적 조건과 단지개발

신주과학산업단지는 타이베이 대도시권에서 70km 이상 떨어진 곳에 위치하지만 컴퓨터 산업의 입지에서 입지여건은 양호하며, 불리한 조건들은 지속적인 투자를 통하여 개선되어 왔다.

그리고 신주단지는 기업들이 가로를 따라서 조밀하게 연결하도록 하였는데, 이러한 배치방식은 기업간 동선을 줄이고 기업네트워킹을 용이하게 한다. 단지개발과정에서도 처음부터 대규모로 부지를 개발하지 않고 점진적으로 단지규모를 확대해 나갔는데, 그 결과 생산네트워크의 효율성과 인프라의 기능성을 제고 할 수 있었다.

3) 클러스터 추진단계 및 유형의 맥락구조

정부주도형인 신주과학산업단지는 1979년 과학공업원구설치법이 제정되면서 개발이 본격화 되었다. 대만정부는 개발계획이 확정되자 예정부지를 매입하고 1980년대 초부터 단지개발에 착수 하였다. 계획에 따라서 도로와 교통시설이 건설되었고, 주택과 생활 인프라가 점차적으로 개발되었다. 단지내 토지이용은 산업용지, 주거용지, 여가용지 등으로 구분되었으나, 공공시설이나 미래의 확장을 위한 보유지를 남겨두었다.

공장과 실험시설들은 가로를 따라서 촘촘하게 배열되었다. 그것은 실리콘 밸리와 유사한 공장입지 방식으로서 단지 내 입주업체 중 중소기업들이 다수를 차지하고 부지개발이 단계적으로 이루어졌기 때문에 가능했다고 할 수 있다.

대만 정부는 2000년까지 첨단 산업분야에서 150-200개의 기업을 유치하고 3-4만개의 일자리를 창출한다는 계획하에 단지 개발을 서두르는 한편으로 첨단기업과 기술인력을 유인키 위한 노력을 기울였다. 특히 재미 사업가와 과학자들을 대상으로 신주과학산업단지 설명회와 유치활동을 전개 하였으며, 이러한 노력으로 신주단지는 세계 어느 첨단 단지에서도 찾기 힘든 성과를 올렸다.

지속적인 성장과 함께 단지가 포화상태에 이르자, 단지 인근에 사이언스 파크를 조성하는 한편으로 1999년부터는 추남 단지와 충루오 등의 새로운 단지를 조성하였다.

지금까지 신주 단지는 3차에 걸쳐 개발되었는데 고용인력이 10만명을 넘어지면서 605ha의 부지가 완전히 개발되었다. 추남단지와 퉁루오단지의 건설은 신주단지 개발의 4단계라고 할 수 있다.

4) 클러스터의 목표 및 육성정책

신주과학산업단지는 해외투자 유인과, 수출 진흥, 일자리 창출, 그리고 첨단산업기술의 도입에 그 목적을 두고 있으며, 이를 위한 육성 정책은 제도적 측면과 투자 정책 측면에서 살펴 볼 수 있다.

가) 제도

신주과학산업단지의 초기계획과 발전과정은 정부, 특히 국가과학위원회(NSC)에 의해 주도되었는데 대만은 과학기술부가 없고 과학기술위원회가 과학기술 전반에 대한 정책을 책임지고 있기 때문이다. 국가과학위원회가 기술개발 및 확산 지원 등에 있어 주도적 역할을 수행 하였다. 그러나 신주과학산업단지가 시와 현정부보다는 중앙정부의 직접적인 조정을 받고 있기 때문에 신주과학공업원구와 지방정부간의 갈등도 내재되 있다.

나) 투자정책

산업구조적인 측면에서 대만은 한국보다 해외직접투자에 더 많이 의존하고 있다. 신주과학공업원구도 중소기업을 위해 설계되었으며, 정부는 투자유치를 위한 여러 조치들을 취해야만 했다. 국내 또는 해외 첨단기업들로부터 신주과학공업원구에 대한 투자를 유치하기 위해 대만 정부는 일련의 세금감면과 재정적인 지원정책을 추진하였다.

(1) 세금감면

과학기반기업에 대해서는 5년 동안 영업소득세(PET)를 면제하고, 자본증식을 추진하는 과학기반기업에는 4년 동안 영업소득세(PET)를 면제하거나 자본증대가 이뤄진 해의 추가생산비용 혹은 장비 비용의 15%를 적용한다. 세금면제기간 이후의 영리법인 소득세(PET)와 부가세는 20%를 넘지 않도록 한다. 과학기반기업이 기계구매, 생산재를 위한 장비 및 교통시설, 산업재해, 위생기준 부

합, 신규기명주식 발행 등을 하기 위해 유보하려는 비용은 당해연도 세금대상 금액에서 면제해 준다.

신주산업단지 내 기업들이 자신의 기업을 위해 사용할 경우에는 기계, 원자재, 연료, 부품 및 반제품 등 수입세를 부과하지 않으며, 수출재화에 대해서는 기업세를 0%로 하며, 더 이상의 물품세를 부과하지 않는다. 또한 대만정부에 의해 지정된 주요 산업에 대해서는 수입의 200%까지 자본출자할 수 있도록 유보가 가능하다. 이 금액을 넘는 수입에 대해서는 10%의 세금을 부과하고 세금을 추진한 나머지 금액은 사내 유보할 수 있다.

(2) 투자자의 권리보호

외국 및 화교투자자들은 국내 투자자와 같은 권리와 특혜를 향유할 수 있으며, 신주과학산업단지 내 기업을 100% 소유할 수 있고, 그들의 투자로부터 발생한 영업이익, 자본이익, 이자를 해외에 송금할 수 있다. 또한 대만 중앙정부 및 지방정부와 합자기업을 설립할 수 있다.

대만정부는 신주과학산업단지 내 기업의 해외화교 지분이 45%를 넘어선 시점부터 20년 동안 강제수용하지 않음을 보장하고, 투자가 이뤄진 1년 동안, 외국투자자들은 1회에 한해 자본투자를 위해 송금할 수 있다. 또한 소유권 및 지적재산권은 관련법에 의해 보호받게 되고, 과학기반기업은 관리국으로부터 승인을 받을 경우, 주사업 분야와 관련된 수출입 활동에 관여할 수 있다.

(3) 특허권 및 기술노하우의 자본화

투자자는 특허권 및 기술노하우를 전체 자본의 25%를 넘지 않는 범위 내에서 주식투자자로 허용하고, 비특허 기술노하우는 같은 가치 혹은 그 이상의 현금 및 유형자산을 투자해야 한다. 투자가 완료된 시점부터 2년 동안 다른 쪽으로 이전할 수 없다.

(4) 저금리 대출

과학기반기업은 장비구입이나 빌딩건축을 위해 저금리의 대출을 은행에 신청할 수 있다. 대출금리는 일반 이율보다 2% 낮게 적용하며, 대출금액은 장비구입에 필요한 금액의 80%까지, 그리고 전체 투자금액의 65%까지 가능하다.

(5) 연구개발장려

신주과학산업단지 관리국은 단지내 등록기업이 수행하는 연구개발에 대해 지원금을 지급한다. 신청시 기업은 향후 5년 동안의 연구개발활동에 대한 종합적인 계획을 제출해야 된다. 승인시 연구개발프로젝트 당 500만 대만元까지 지급한다. 그러나 지원금은 프로젝트 전체비용의 50%까지 가능하다.

(6) 여타 장려책

투자자를 위한 저렴한 토지공급과 산업여건을 위한 기반시설의 건립과 제공, 저렴한 임대료, 단지내의 단지관리국은 혁신적 제품에 대한 포상을 하고 기술개발 프로젝트를 지원 하는 등의 지원책을 시행하였다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

신주과학산업단지가 주는 시사점은 기술적 측면과 관리적 측면, 산업적 측면, 정책적 측면, 사회적 그리고 환경적 측면의 성공적 요인들에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 기술적 측면에서 신주단지는 적극적인 기술확산과 매개역할을 수행하는 담당기구가 존재하였으며, 해외 기술과의 전략적 제휴를 통해 단지의 기술 수준을 세계적인 수준으로 끌어올리게 하였다. 그리고 실리콘밸리와 같은 해외 첨단 기술지역의 인력자원을 유치하는데 심혈을 기울였다.

둘째, 관리적 측면에서 보면 신주단지의 공식적인 행정지원시스템은 단지 내 기업들이 필요로 하는 모든 것을 공급해주는 효율적 체계를 가지고 있었고, 단지관리국은 관리지원뿐 아니라 기업들의 운영활동을 평가하고 모니터링 하는 등의 노력을 기울였다.

셋째, 산업적 측면에서 보면 단지내 산업들은 자발적인 산업네트워크를 형성하고 있다. 네트워크는 단지내의 다양한 기업들로 형성되는데 그것은 수직적인 노동분화를 가능케 하였으며, 지역네트워크를 통해 기업들은 생산의 유연성뿐만 아니라 효율적인 지식확산도 이루어졌다.

넷째, 정책적 측면에서 정책결정자의 능동적 추진의지와 세금감면 및 투자장려를 위한 지원 정책들, 연구개발의 장려를 위한 연구개발상의 수여 등의 인센티브 제공, 그리고 수출지향적인 산업정책을 통해 외국파트너들과의 연계를 강화시켰다.

다섯째, 사회적 측면에서 봤을 때, 신주단지는 신뢰에 기반한 인적 네트워크를 기반으로 하고 있어, 다른 지역의 첨단거점간에 기술, 경영정보, 지식확산을 촉진시키는 역할을 하였으며, 질 높은 인력자원으로 공급으로 지속적인 발전을 이끄는 데 중요한 요인이 되었다.

마지막으로 환경적 측면에서 보면, 대도시 지역에 인접해 있고 교통이 발달해 있으며 산하에 대학과 연구기관이 존재하며 수준 높은 환경을 조성하였다는 점도 단지의 성공에 중요한 요인으로 작용 하였다.

6) 사례 요약

표 24. 대만의 클러스터 사례 요약

구 분	내 용
개요	-1970년대 말 장정귀 행정원장의 아이디어로 추진 -과학기술 개발과 생산활동을 상호 집적/연계 할 수 있는 첨단단지를 조성하고, 여기에 일류 기술자와 첨단기업들을 유치하려는 구상에서 출발
주체 및 운영의 특징	◇ 주체 -산. 학. 연. 관 ◇ 운영의 특징 -신주 단지가 발전을 이룬 배경은 클러스터를 운영하는 방식에서 기인 -컴퓨터와 정보통신 분야로 특화되어 아시아의 여타 첨단단지에 대해 현저한 기술적 생산적 우위를 가짐 -기업유치가 국내에 한정 되지 않고 해외 인재와 기업들을 적극 유치 -연구개발과 생산활동이 효과적으로 결합되어 단지의 생산성을 높였을 뿐 아니라 연구개발의 성과를 높이는 데도 큰 기여. -기업들이 조밀하게 연결해 기업간 동선이 짧고 네트워크가 용이 -점진적으로 단지규모를 확대함으로써 생산네트워크의 효율성과 인프라의 기능성 제고
추진단계 및 유형	◇추진단계 -신주과학산업단지 개발 : 1979년 과학공업원구 설치법 제정 -1980년대 초부터 예정부지를 매입하고 단지개발에 단계적 착수 -단지 인근에 사이언스 파크를 조성 -1999년부터는 추난 단지와 충루오 등의 새로운 단지를 조성 -3차에 걸쳐 개발, 고용인력이 10만명을 넘어서면서 605ha 부지 완전 개발 ◇유형 신주 단지는 계획단계부터 정부가 중심이 된 정부주도형
목표 및 육성정책	◇목표 -해외투자 유인과, 수출 진흥, 일자리 창출, 그리고 첨단산업기술의 도입 ◇육성정책 -투자유치를 위한 세금감면과 재정적인 지원정책을 추진 -장비구입이나 빌딩건축을 위해 저금리의 대출 -단지내 등록기업이 수행하는 연구개발에 대해 지원금을 지급 -혁신적 제품에 대한 포상과 기술개발 프로젝트를 지원
혁신체계에 대한 시사점	-적극적인 기술혁신과 매개역할을 수행하는 담당기구가 존재 -해외인력 유치와 첨단 기술과의 전략적 제휴 및 외국파트너와의 연계 강화 -단지내 기업들이 필요로하는 모든 것을 공급해주는 효율적 행정지원시스템 -단지관리국은 관리지원뿐 아니라 기업들의 운영활동을 평가하고 모니터링 -지역네트워크를 통한 생산의 유연성 확립과 효율적인 지식확산. -연구개발의 장려를 위한 연구개발상의 수여 등의 인센티브 제공 -신뢰를 바탕으로 한 인적 네트워크를 기반으로 함 -질 높은 인력자원의 공급으로 지속적인 발전을 이끄는 데 중요한 요인 -대도시에 인접, 교통 발달, 산하에 대학과 연구기관이 존재, 질 높은 환경

다. 이스라엘의 실리콘와디6)

1) 개요

이스라엘 기술력의 중심에는 하이테크 기술기업이 존재하고 있으며, 2000년을 전후해서 하이테크 기술기업이 기술기업은 2,000여개이며 3,000여개 이상의 신생 기술 기업이 설립되고 있다. 이스라엘의 대표적 하이테크 기업은 인터넷, 소프트웨어, 전자통신 등 정보통신 분야이며 유전공학, 보건치료와 의료기기 등 생명과학분야의 기술기업도 무시할 수 없다. Software 산업을 보면 90년대에 매출이 700%, 전문 인력이 250% 증가하였으며 2000년도 수출이 25억 달러 규모로 예상되고 있다.

이스라엘은 국토 전역에 하이테크 기술기업이 산재하여 있지만 그 중에서도 텔아비브의 Kiryat Weizmann Science Park과 Herzliya Industrial Zone, 북부 하이파 시의 Matam R&D Park, 그리고 예루살렘을 잇는 삼각지대는 이스라엘의 Hi-tech Technopolis로 불리는 지역이다.

1999년말 현재 이스라엘에 진출한 외국 기업의 수는 300여 개로 이 중 68%가 하이테크 관련 기업이다. 이처럼 해외 우수기업이 이스라엘에 진입하는 것은 소위 실리콘와디로 지칭되는 이스라엘의 혁신 클러스터가 발달되어 있기 때문인 것으로 설명할 수 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

이스라엘 혁신 클러스터의 구성 요소 중 기술혁신 활동의 주체는 하이테크 기술기업이다. 기술기업은 대학의 연구결과를 상업화하고 해외 연구기관과 공동연구를 수행하며 정부의 기술 인큐베이터 등 지원정책을 활용하고 국내의 벤처캐피탈과 해외증시의 자금을 유치한다. 기술기업 이외에 클러스터를 구성하는 주요 주체들은 대학과 벤처캐피탈, 해외자금, 정부, 외국기업/연구소로 나누어 볼 수 있으며 각각의 세부 내용은 다음과 같다.

가) 하이테크 기술기업

이스라엘의 대표적 하이테크 기업은 인터넷, 소프트웨어, 전자통신 등 정보통신 분야 기업이다. 인터넷상의 각종 기술 중 약 15%가 이스라엘 기술에서 출발한 것으로 평가받고 있으며 2,000여 개 이스라엘 기술기업이 전세계 정보통

6) 홍성범 외 4인(2001)과 이명진(2001)을 중심으로 재구성한 내용임.

신 시장에서 두각을 나타내고 있다.

나) 대학

이스라엘 대학은 이스라엘 기초 연구의 80%를 수행하면서 응용 연구에도 중요한 파트너로 참가하고 있다. 이스라엘 주요 대학은 모두 연구중심 대학이다. 독립 이전 팔레스타인 유대인 자치구에서 이슈브(Yishuv)학교가 개교한 이후 1924년 테크니언 공대, 1925년 히브루 대학, 1934년 현재의 와이즈만 연구소의 전신이 다니엘 시에프 연구소 등이 잇달아 세워졌다. 와이즈만 연구소는 연구소 내에 연구결과의 상업화를 지원하는 조직(1958년)을 설립하였으며 현재 모든 이스라엘 대학교에 상업화 지원조직이 설립되어 있다. 또한 대학캠퍼스 인근에 연구기반 산업단지를 설립하는 등 연구결과의 상업화를 강조하고 있다.

다) 벤처캐피탈

이스라엘의 벤처캐피탈은 기술벤처캐피탈펀드(Technology Venture Capital Fund)와 투자회사의 투자로 대별된다. 기술벤처캐피탈펀드는 하이테크 기술회사에 대한 투자가 초점인 펀드로서 민간자본에 의해 설립된 민간 기금(Private Fund)과 공공 기금(Public and Other Fund)으로 나눌 수 있다. 1990년대 초에는 이스라엘 내에 운영되는 민간 펀드가 몇 개 되지 않았으나 10년이 지난 후 이스라엘의 벤처캐피탈 산업은 놀랄만한 성장을 했다.

라) 해외자금

이스라엘 하이테크 기술기업의 주요 자금원은 미국 증권시장, 유럽 증권시장, 직접투자나 M&A를 통한 유입, 그리고 이스라엘 정부가 상대국과 조성한 양자간 기금으로 나눌 수 있다. 이스라엘에 대한 외국인 투자는 2000년 약 87억 달러 규모이다.

해외 주식시장을 통한 자본 조달액은 1999년 상반기에만 16억 달러 규모이다. M&A를 통한 자본액까지 합하면 1999년 3사분기까지 이스라엘 국내 자본의 벤처투자액은 29억6천만 달러, 해외자본은 42억1천만 달러에 달한다.

마) 정부

이스라엘 정부는 과학기술체제를 조기에 구축하고 관련 법안을 정비하며 양자간 연구개발 기금을 조성하고 적극적 지원정책을 수립 집행함으로써 이스라엘 하이테크 기술기업의 성장을 지원하였다. 다른 신생독립국과는 달리 이스라엘은 정부수립 이전에 과학기술 하부구조의 중요한 요소들이 이미 완성되었으며, 이는 정부수립 이후 이스라엘 연구개발 활동이 급속하게 발전할 수 있는 기반을

제공하였다.

바) 외국기업/연구소

외국기업과 연구소는 이스라엘 혁신 클러스터의 주요 요소이다. 앞에서 살펴 본대로 1999년 말 현재 이스라엘에 진출한 외국 기업의 수는 300여 개로 이중 68%가 하이테크 관련 기업이다. 이들은 이스라엘 내수시장을 목표로 하기보다는 이스라엘의 기술을 익히고 이를 마케팅에 응용하려는 목표를 갖고 입주하고 있다. 정부의 적극적 유치정책, 이스라엘의 우수한 기술력과 창조적 기술기업 문화, 자유로운 의사소통 여건 등이 유인요인으로 지적되고 있다. 이스라엘에 진출하지 않은 외국기업과 연구소도 이스라엘과 모국과의 양자간 연구개발 기금을 활용하여 공동연구개발 활동을 수행하고 있다.

다음으로 이스라엘 혁신클러스터의 특성을 민간부문, 정부부문, 기반요인 별로 살펴보면 다음과 같다

사) 민간부문의 역할

(1) 벤처펀드 : 경영과 기술개발의 전략적 분리

이스라엘 벤처펀드는 대상기업에 대한 단순투자에 그치지 않고 투자 기업의 주식상장과 M&A를 적극적으로 추진하였다. 즉 벤처펀드는 경영과 마케팅, 벤처기업은 기술개발에 주력하는 등 역할을 전략적으로 분리하였다.

(2) 틈새시장 공략

이스라엘은 일찍부터 틈새시장을 의식하고 전략을 구사했다. 이스라엘의 틈새시장 공략책은 통신기업에서 더욱 두드러진다. 이스라엘 통신기업이 통신기술의 개척자로 외국 기업들에게 인정받는 이유는 이스라엘 기업의 시장점유율이 높아서라기보다는 그들만의 특화기술을 가지고 있기 때문이다. 예컨대 스위칭, 데이터 전송, 네트워크 및 운영, 음성인식, CTI(Computer Telephony Integration), 인터넷폰, 위성통신, DSL(Digital Subscriber Line), 무선통신, 광통신, 네트워크 운영, 화상 및 이미지 전송 등의 분야에서 높은 기술을 보유하고 있으며 마이크로소프트, 오라클, 인텔 등 세계 우수 기업에 기술을 제공하고 있다.

아) 정부부문의 역할

(1) 과학기술 기반의 조기 구축

연구개발의 정책심의기구와 연구기관이 조기에 구축되고 기존의 대학,

1970년대 이후 산업무역부/ 수석과학관실(MIT/OCS)를 통한 산업연구 등 국가과학기술체제가 확립되었다. 이처럼 과학기술체제가 조기에 구축됨으로서 그 후 정치경제적으로 복잡한 외부환경변화에 유연하게 대처할 수 있는 과학기술기반을 확보하게 되었다.

(2) 정부의 지원정책

이스라엘 정부는 기술개발지원정책의 추진, 적기에 군수사업의 민수전환, Yozma Fund의 설립 등 과감한 벤처캐피탈 투자, 자본투자강화법등의 법개정과 국제협력을 통하여 해외자금 유치, 연구중심 대학의 상업화 조직(CU)을 통한 연구결과상업화 지원 기술인큐베이터를 통하여 구리시아 이민 과학자의 창업유도 등을 통하여 과학기술기반을 공고히 구축하였다.

(3) 우수인력의 양성

이스라엘 인구 1만 명당 과학기술자 수는 135명으로 선진국 평균 112명, 개도국 평균 69명보다 높은 세계 최고 수준이다. 1995년 기준으로 GNP 대비 교육 예산이 9.8%이며 정부의 적극적인 지원을 받아 통신시설, 실험설비 등 이공계 교육의 기본 환경이 매우 우수하다. 1980년대 후반 냉전이 종식되면서 유입된 이민자의 상당수가 - 특히 구소련 이민자의 1.5% - 과학기술자였으며 정부는 26개 기술인큐베이터에서 이들을 활용하였다.

(4) 해외 유대인 네트워크 기반 구축

이스라엘은 아시아 국가로는 드물게 미국, 캐나다, EU, 멕시코, 유럽자유무역협회 등과 자유무역 협정을 맺고 유럽과 가까운 아시아 국가라는 이점을 살려 대유럽시장 진출의 관문 역할을 하고 있다. 이스라엘 정부는 주요국과 공동 연구개발재단을 설립하여 자국 기업이 해외 유대인 네트워크를 활용할 수 있는 기반을 구축하였다.

자) 기반조건

(1) 자연환경의 극복

다양한 농업기술과 유전공학을 이용하여 첨단 작물을 재배하였으며 1950년대 수출에서 농업이 차지하는 비중은 80% 수준에 이르렀다. 이스라엘 농업혁명의 최고 히트 상품은 세류관개시스템이다. 컴퓨터를 이용하여 다양한 농작물에 적은 양으로 적절한 수분과 영양분을 제공하는 이 시스템은 우수성을 인정받으며 폴란드, 유고 등에 수출되고 있다.

(2) 방위산업

주변환경상 군사용 기술개발에 집중하면서 열추적장치, 주파수도청, 적탐지 회피장치나 항공유도, 레이더 기술이 개발되었으며, 이러한 기술들이 와이즈만연구소, 테크니언 공대 기술진들과 협력하여 통신, 보안, 항공, 광학산업 등 현대적 기술로 거듭나게 되었다.

(3) 구러시아계 유대인의 유입

현재의 이스라엘의 하이테크 산업의 발전의 또 하나의 요인은 80년대 중반부터 시작된 구러시아계 유대인들의 대거 유입이었다. 1980년대 후반에 냉전이 종식된 후 유입된 이민자의 상당수가 과학기술분야에 관련된 사람들이며, 이들은 주로 과학기술분야에 종사하고 있다. 이들은 저임금, 고학력, 영어 능통 인구가 풍부함으로써 외국의 선진과학기술을 쉽게 접하게 된다. 이스라엘 정부는 정부가 지원하는 신생기업의 경우 기술인력의 50%이상을 반드시 구러시아 출신 과학자들로 충원토록 하는 등 정책적으로 배려하였고, 이들은 현재이스라엘 하이테크 산업의 주도 세력이 되었다.

(4) 교육열

높은 교육열 또한 이스라엘의 장점이다. 이스라엘의 문맹률은 7%에 불과하며 대학원 진학률이 80%를 상회하는 등 세계 최고의 교육수준을 자랑한다. 또한 초등학교에서부터 모국어인 히브리어와 공용어인 영어를 같이 사용하기 때문에 하이테크 산업의 필수요건인 영어사용이 자연스럽다. 건국 초기부터 첨단교육과 과학연구의 필요성을 국가적 과제로서 강조하였으며, 또한 교육과 과학인프라를 창조적으로 결합시켜 발전의 동력을 제공했다.

3) 추진단계 및 유형의 맥락구조

이스라엘의 혁신클러스터는 조기에 구축된 과학기반에서 비롯되었다고 할 수 있다. 전쟁을 지원하기 위해 설립되었던 과학위원회가 독립전쟁 후 과학심의 회로 개편되면서 1950년대 기초연구를 집중적으로 설립하였으며, 1959년 국가연구개발심의회는 1960년대 산업연구소를 집중 설립하였다. 즉, 연구개발의 정책심의기구와 연구기관이 조기에 구축되고 기존의 대학, 1970년대 이후 산업무역부와 수석과학관실을 통한 산업연구등 국가과학기술체제가 확립되었다. 이처럼 조기에 구축되어진 연구개발과 과학기반 조성에 힘입어 기술기업의 증가와 외국자본의 유치가 용이해지면서 혁신의 기반을 이루고 발전해 나가고 있다. 특히 기술기업

은 1980년대 말 정부가 방위기술의 민수화를 제도적으로 지원하면서 폭발적인 증가를 이루었으며, 2000년을 전후하여 2000여개의 기술기업이 활발한 기업활동을 하는 상태에 이르게 되면서 이스라엘의 혁신클러스터를 이끌어 가는 중심적 역할을 하게 되었다.

이처럼 이스라엘의 혁신클러스터는 기술혁신의 중심에 하이테크 기술기업이 위치하면서 기업 주도형의 성격을 강하게 띠지만 정부와 대학, 해외 자금 등의 구성 요소들이 상호 연관되어 나타난 유형이라 할 수 있다.

4) 클러스터의 목표 및 육성 정책

이스라엘의 혁신클러스터를 육성키 위한 정책은 다음과 같다

가) 수석과학관실

이스라엘의 지원정책은 산업무역부의 수석과학관실(OCS ; Office of the Chief Scientist)이 주도하는데 소기업 설립 및 경영 활성화, 하이테크 기술개발 및 상업화, 해외 판로개척을 지원하고 있다. 1995년 산업무역부의 OCS는 800여 기업(150여 신생기업 포함)의 1,200여 산업 연구개발 과제를 지원하였다. 지원대상은 혁신적, 수출지향적이며 적절한 경영, 생산, 마케팅 능력을 보유한 과제였다. 산업무역부의 OCS는 연구개발비의 약50%(60만 달러 상한)를 지원하였는데 동 지원금은 프로젝트가 성공할 경우 3% 미만의 로열티와 함께 갚아야 하는 조건이었다.

나) 창업보육 제도

이스라엘 산업무역부의 28개 기술인큐베이터(TI ; Technology Incubators) 네트워크는 구 소련으로부터 이주하는 과학자를 정착시켜 그 기술적 전문성을 활용하고 한편으로 그들의 경영능력을 배양시킬 목적으로 설립되었다. 이스라엘의 T I는 240여 신생기업 대부분 이스라엘 원주민이 경영을 지원하였는데 고용된 인력의 3/4가 최근 이민자였다. T I는 경영기술, 저비용의 설비를 지원하고 비즈니스 전반에 대한 자문을 제공한다. 또한 T I는 전략적 파트너와 외부 자원을 찾을 수 있도록 돕는다.

다) 마그네트 프로그램

산학협동 지원프로그램으로 마그네트(Magnet) 프로그램이 있다. 이 제도는 이스라엘 산업무역부의 수석과학관실에서 1992년 시작하였으며, 산업통산부차

관이 임명하는 마그네트 위원회가 주도하여 세계시장에서 광범위하게 적용될 수 있는 포괄적 첨단 기술을 기업과 연구기관이 협동하여(보통 2개 이상의 기업과 1개 이상의 대학으로 구성된 컨소시엄) 개발토록 지원한다. 기업에는 승인비용의 66%, 연구기관에는 80%까지의 자금 지원이 이루어진다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

이스라엘 사례에서 나타나는 사례점은 세가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

가) 사회적 문제의 정책적 해결 : 이민 과학자 활용

이스라엘의 기술 인큐베이터 설립 등 기술정책은 기술이전 및 상업화 측면과 함께 사회적 현안과제의 해결 차원에서 접근되었다. 이스라엘 독립 초기에는 해외 이주민에 대한 고용문제를 해결하기 위하여 노동집약적 경공업을 전략 산업으로 선정 육성하였으며, 1991년부터 전국 26개 지역에 기술 인큐베이터를 설립하여 80년대 후반이후 유입되는 구소련 이민 과학자를 흡수하고 지역 불균형 해소에 기여하였다. 이는 기술정책 수단이 성공하기 위해서는 기술적 문제의 해결과 함께 사회적·경제적 합목적성을 갖고 있어야 함을 보여준다.

나) 동기부여를 위한 인센티브의 제공 : 기술 인큐베이터

이스라엘의 기술인큐베이터는 보육기업에 대한 입주공간 제공, 투자알선, 경영·기술지도 등의 서비스를 제공하고 약 10~20%의 지분을 소유하고 있다. 이러한 인센티브의 제공으로 인해 기술 인큐베이터의 전문경영인은 보육기업의 생존과 성장을 위해 헌신적으로 노력하고 있다. 입주공간의 제공 수준에 머물고 있는 우리나라 대다수의 창업보육센터와 비교해 볼 때 보육기업의 자본조달을 위해 다양한 노력을 전개하고 있는 이스라엘 기술인큐베이터의 경영사례는 시사하는 바가 크다.

다) 세계시장 지향적 전략 : 해외 네트워크

이스라엘은 자국 기업과 선진 각 국의 기업을 연계시키기 위하여 양자간 자유무역 협정의 체결, 공동 연구개발기금의 설립 등 다양한 해외 네트워크를 형성하고 이를 효과적으로 활용하고 있다. 또한 기술개발지원 대상으로서 연구과제 및 예비창업자를 선정하는 과정에서 잠재적인 수출가능성을 중요한 선정 요인으로 제시하고 있다. 기술개발에서 상품 수출단계에 이르기까지 일관되게 국제화를 지향하면서 관련 제도를 운영한 점은 경제의 무역 의존도가 높은 우리나라의 기술개발전략에 적용할 필요가 있는 것으로 보인다.

6) 사례 요약

표 25. 이스라엘의 클러스터 사례 요약

구분	내용
개요	-2000년을 전후 하이테크 기술기업은 2,000여개이며, 3,000여 개 이상의 신생 기술 기업이 설립. 대표적 하이테크기업은 인터넷, 소프트웨어, 전자통신 등 정보통신 분야.
주체 및 운영의 특징	<p>◇주체</p> <ul style="list-style-type: none"> -기술혁신 활동의 주체는 하이테크 기술기업 -기술기업 외에 대학과 벤처캐피탈, 해외자금, 정부, 외국기업/연구소 등 <p>◇운영의 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> -벤처펀드는 경영과 마케팅, 벤처기업은 기술개발에 주력 -특화기술을 가지고 틈새시장 공략 -산업무역부/ 수석과학관실을 통한 산업연구 등 국가과학기술체계가 확립 -농업기술과 유전공학을 이용하여 자연환경을 극복, 첨단 작물을 재배 -주변환경상 군사용 기술개발에 집중하면서 이를 현대적 기술로 거듭나게 함 -과학기술분야에 구러시아계 유대인의 유입
추진단계 및 유형	<ul style="list-style-type: none"> -1980년대 말 정부의 방위기술 민수화의 제도적 보장으로 기술기업 증가 -1991년과 1995년 사이 기술기업의 수가 급격하게 증가 -이러한 흐름을 거치면서 2000년을 전후 2000여개의 기술기업이 발전
목표 및 육성정책	<ul style="list-style-type: none"> * 수석과학관실(Office of the Chief Scientist, OCS) <ul style="list-style-type: none"> -소기업 설립 및 경영 활성화, 하이테크 기술개발 및 상업화, 해외판로 개척을 지원 -정책적 지원을 위한 예산의 증가 * 창업보육 제도 <ul style="list-style-type: none"> - 기술인큐베이터(Technology Incubators, TI) 네트워크 -구소련 이주 과학자를 정착과 기술적 전문성을 활용, 그들의 경영능력 배양 -경영기술, 저비용의 설비를 지원, 비즈니스 전반에 대한 자문을 제공, 전략적 파트너와 외부 자금을 찾을 수 있도록 지원. * 마그네트 프로그램 <ul style="list-style-type: none"> -이스라엘 산업무역부의 수석과학관실에서 1992년 시작 -마그네트 위원회가 주도하여 세계시장에서 광범위하게 적용될 수 있는 포괄적 첨단 기술을 기업과 연구기관이 협동하여 개발토록 지원 -기업에는 승인비용의 66%, 연구기관에는 80%까지의 자금 지원.

표 25. 이스라엘의 클러스터 사례 요약(계속)

구 분	내 용
혁신체계에 대한 시사점	<p>*사회적 문제의 정책적 해결 : 이민 과학자 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> -이스라엘 독립 초기에 해외 이주민에 대한 고용문제를 해결하기 위하여 노동집약적 경공업을 전략산업으로 선정 육성 -구소련 이민 과학자를 흡수하고 지역 불균형 해소 -기술정책 수단이 성공하기 위해서는 기술적 문제의 해결과 함께 사회적·경제적 합목적성을 갖고 있어야 함을 보여줌. <p>*동기부여를 위한 인센티브의 제공 : 기술 인큐베이터</p> <ul style="list-style-type: none"> -기술인큐베이터는 보육기업에 대한 입주공간 제공, 투자알선, 경영·기술지도 등의 서비스를 제공하고 약 10~20%의 지분을 소유 -이러한 인센티브의 제공으로 인해 기술 인큐베이터의 전문경영인은 보육기업의 생존과 성장을 위해 헌신적으로 노력. <p>*세계시장 지향적 전략 : 해외 네트워크</p> <ul style="list-style-type: none"> -양자간 자유무역 협정의 체결, 공동 연구개발기금의 설립 등 다양한 해외 네트워크를 형성하고 이를 효과적으로 활용.

라. 미국과 일본의 지역산업 클러스터 육성정책

1) 미국의 지역산업 클러스터 정책

가) 미국의 클러스터 정책의 골격

전미경쟁력위원회(COC: Council on Competitiveness)의 조사에 의해 형성되며, COC 위원이었던 하버드대학의 마이클 포터 교수와 벨사우스 회장 애커먼을 중심으로 「Innovation Cluster Project」가 1998년에 발족되었다.

산학관 제휴 하에 2년간 전미 통계조사와 애틀랜타, 샌디에이고, 위치타 노스캐롤라이나 리서치 트라이앵글, 피츠버그 등 5개 지역을 조사대상으로 하여 청취조사, 앙케이트 등을 실시하여 지역의 규모, 장소, 경제의 성숙도, 경제적 성과, 지명도 등의 요소를 바탕으로 다양성을 감안하여 선정하였다.

전미 통계조사에서는 세부 행정단위별로 상세한 산업통계를 작성하여 성장성, 고용 증가, 임금, 수출, 부가가치 등을 비교할 수 있도록 Cluster Mapping Project를 시행하였다. 조사결과는 COC 홈페이지에 공개되어 있는데, 지역별 보고서에는 상세 데이터 및 각지의 공통된 클러스터 발전요소 분석 차트, 시계열 관련 자료 등이 잘 정리되어 있으며, 특히, 하이테크 분야 클러스터에 대한 설명이 풍부하다.

이들 5개 지역의 클러스터 촉진요소가 공포됨에 따라, 전미 각 지역의 클러스터 육성 정책에 주요한 지침을 형성하고 있다.

나) 중앙정부 차원의 정책 지원

첫째, 과학·기술 부문에 대한 투자로서 대학과 각종 연구기관의 연구 활동에 대한 연방기금 확대 및 전문훈련 프로그램에 대한 연방정부의 지원 확대될 뿐만 아니라, 혁신활동이 활발한 지역의 경제발전 전략을 지원하기 위한 연방정부 매칭 펀드(matching fund)의 제공을 고려한다.

둘째, 혁신활동 지원 차원에서 반트러스트법을 제도적으로 강화하고 R&D 및 산학 협력을 장려하기 위한 연방정부의 세제 인센티브 강화하고, 지역 소재 연방기관들을 클러스터 내의 여러 기업, 협력기관 및 교육훈련기관 간의 커뮤니케이션 및 조정을 담당하는 코디네이터로 활용한다.

셋째, 업데이트된 각종 데이터나 통계들을 신속히 수집하여 하위 정부기관

에 실시간으로 전달함으로써, 지역경제의 구성현황 및 성과를 정확히 측정할 수 있는 향상된 데이터의 제공하고, 경제적 성과 및 혁신 정도를 측정할 수 있는 각종 지표를 수집한다.

다) 지방정부 차원의 지원

첫째, 과학·기술부문에 대한 투자로 주립대학에 대한 R&D 자금을 적시에 지원하고, 커뮤니티 칼리지와 각종 교육훈련기관에 대한 주 정부의 지원을 지속적으로 수행하여 지역 내에 유수의 대학이 존재할 수 있는 환경을 조성한다.

둘째, 리서치파크(research park) 및 인큐베이터(incubator)에 클러스터의 사고방식을 적극 주입하여, 클러스터 발전을 촉진하기 위한 주 정부 차원의 프로그램을 개발하고 지원하고, 해당지역 클러스터 및 그 주변에 높은 수준의 교육 시스템을 구축하는데 주력한다.

셋째, 지역 클러스터에 핵심기업을 적극적으로 유치하기 위해 기업, 대학, 각종 훈련기관 등과의 협력 활동을 장려·강화하는 한편, 주 정부 차원의 경제발전 전략 수립 시 지역적 범위를 재조명한다.

라) 정책적 시사점

첫째, 미국 내에서 경쟁우위를 가지고 있는 지역은 클러스터와 직·간접적으로 밀접한 연관을 보이고 있다. 고임금을 가능케 하는 고부가가치 제품과 서비스를 생산하는 능력은 경쟁과 혁신이 풍부한 지역적 허브인 클러스터의 창조와 강화에 달려 있다는 것이다. ‘강한 클러스터’는 우수한 기업 환경 조성을 위한 중요한 구성요소이자 지역 혁신과 생산성 향상의 원동력이라는 인식이 확산되는 한편, 지역내 전통적인 지역경제 ‘고용’의 많은 부분을 담당하고 있지만, 지역경제의 역동적 중추 역할은 역외 수출기반산업이 주도적으로 수행한다.

둘째, ‘지역경제’와 ‘클러스터’는 상호 보완적이기도 하고 상호 독립적이기도 한 관계로 인식되어야 한다. 지역경제의 구성요소들은 지역에 따라 매우 다르게 나타나며, 특정지역을 분석할 때 해당지역을 포함하여 보다 넓은 지리적 범위를 관찰하는 것이 그 지역의 자산 및 강점을 파악하는 데 유용하다. 지역경제의 발전을 위해서는 ‘특성화된 클러스터’ 육성을 목표로 지역특성 기반의 강점과 기회를 결합시키는 것이 효과적이다.

셋째, 주목받는 클러스터를 무비판적으로 선택하여 육성하려고 할 경우는

성공가능성이 낮다. 지역특유의 자산 활용을 극대화 할 수 있는 클러스터를 선정·육성하기 위한 노력을 경주하는 것이 바람직하다.

넷째, 단순히 R&D센터나 전문연구기관들이 존재하고 있다고 해서 혁신의 결과물이 자동적으로 상업화로 연결되는 것은 아니다. 이를 뒷받침할 수 있는 뛰어난 교육 시스템의 구축은 클러스터 발전에 불가결한 양질의 인력 양성뿐만 아니라 외부의 우수인력과 기업 유치에 결정적인 요소로 작용하게 된다.

2) 일본의 지역산업 클러스터 정책

가) 중앙정부 차원의 '산업클러스터 계획' 추진

지금까지의 수직적 계열 관계를 대체하는 '수평적 제휴관 구축'을 목표로, 공동의 기술개발, 신사업 전개 등을 위한 새로운 형태의 산업 클러스터를 형성한다는 계획을 수립하고, 경제산업성은 2001년부터 본격적으로 「산업 클러스터 계획」을 추진해 오고 있다.

지역별 R&D 능력과 산업집적상의 특징을 바탕으로 전국을 9개 지역으로 나누어 19개의 지역산업 클러스터 형성 프로젝트를 추진하며, 19개의 산업클러스터 계획은 지역에 따라 규모가 다르며 대표적인 클러스터로는 북해도(北海道)의 IT·바이오 융합 클러스터가 있다.

경제산업성을 중심으로 이러한 산업 클러스터 형성을 지원하기 위한 다양한 노력을 전개하는데, 경제산업성은 2003년 현재, 각 지역의 중견·중소기업 약 400社の 경영자, 200여개의 대학 연구자 등과 협력관계를 구축하고, 지역의 산학관 교류 및 제휴를 지원하기 위한 각종 조치를 시행한다. 또한, 경제산업성의 산업 클러스터 지원을 위한 주요 시책으로는 연구회, 교류회, 각종 세미나 등의 개최, 이메일, 홈페이지 운영 등에 의한 정보제공 및 교환, 코디네이터에 의한 교류 촉진, 전문 기업소개 및 판로개척지원, 민간에 의한 추진조직 활동의 지원, 대학에서 분사한 벤처기업에 대한 경영 지원, 보조금 및 지역산학협동연구위탁비 등에 의한 실용화 기술개발 지원, 벤처 육성 시설 정비 등이 있다.

나) 과학기술진흥을 위한 '지적(知的) 클러스터 계획' 추진

각 지역의 대학·공공연구기관을 중심으로, 벤처기업 등 R&D 중심 기업

에 의해 글로벌 경쟁력을 지닌 기술혁신형 ‘지적 클러스터’를 만들어내는 것을 계획의 목표로 2002년부터 문무과학성이 지적클러스터 계획 프로젝트를 추진해 오고 있다. ‘지식을 활용한 기술혁신형 클러스터의 형성’을 지향하며 이러한 클러스터의 성장을 지원한다는 것이 정책의 주요 내용으로 부상된다.

원칙적으로 산업계, 대학 등의 자주적인 운영을 지향하지만, 클러스터 ‘육성’ 단계에서는 국가가 적극적으로 지원하고 지적재산권의 보호에도 주력하는 것이 바람직하다는 것이 문무과학성의 기본 입장이다.

다) 정책적 시사점

첫째, 지금까지는 ‘국가’가 전국을 대상으로 일률적 기준 하에 산업의 재배치나 혹은 특정 지역정책의 측면에서 접근하였으나, 클러스터 정책은 지역과 산업 분야를 정부부처가 ‘지정’하는 것이 아니라, 지자체 등 ‘지역’이 주체가 되어 해당지역의 잠재력 있는 분야를 찾아내어 자주적으로 참여하는 방식이다. 고로, 일본의 클러스터 정책과 기존 산업정책 간의 가장 큰 차이점으로서 추진 주체가 근본적으로 다르다는 점을 인식해야 한다.

둘째, 산업집적과 관련하여 지금까지의 일본의 관심사는 제조업 분야의 대기업 중심의 집적 이익 창출을 지향하면서 어떻게 하면 효율을 개선시킬 수 있을까 하는 ‘프로세스 혁신(process innovation)’에 역점을 두었다. 그러나, 클러스터 정책의 핵심은 효율을 전제로 하되 고부가가치를 창조하고 가치가 큰 제품·서비스를 만들 수 있는가의 여부, 즉 ‘제품혁신’에 성패가 달려 있다는 점을 정책입안자들이 중시해야 한다.

셋째, 일본 내에서 자국정부의 클러스터 육성정책의 기본방향에 대한 비판이 대두되기 시작하면서, 종래의 중앙집권적 사고방식인 공장을 중심으로 한 산업집적 및 테크노파크 구상으로부터, 지역과 밀착된 독립적 생태계 개념인 클러스터 형성 방향으로 정책적 방향이 전환한 것은 높게 평가할 만 하다.

3. 외국 클러스터의 공통요소

선진국의 클러스터 사례 분석을 위해 유럽의 핀란드, 덴마크, 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아 등의 6개국의 국가별 클러스터에 대한 대략적인 내용과 중국의 농업과기원 사례, 대만의 신주과학산업단지 사례, 이스라엘의 실리콘 와디 사례를 살펴보았다. 각 사례별로 나타나는 내용별 공통점을 5개의 내용으로 구분하여 묶으로써 클러스터의 성공요인 내지 구성요인이 무엇인지 살펴볼 수 있을 것으로 판단된다.

가. 개요

외국의 각 사례들은 국가가 처한 상황 속에서 각각의 클러스터를 육성·발전시켜 왔다. 핀란드의 경우 산업클러스터가 경제공황극복의 과정에서 등장하였으며, 독일은 불균형적인 지역경제발전을 극복하기 위하여 혁신기술개발을 위한 지원 정책을 광범위하게 시행하였다. 영국은 과학기술분야 국가적 혁신체계 구축 차원에서 클러스터를 육성 하였고, 프랑스는 일찍부터 전통산업분야에서 지역 산업 단지가 발달하여, 이러한 단지들을 기반으로 혁신클러스터 출범하게 되었다.

이탈리아의 경우 전역에 많은 산업단지가 분포한 상황에서 지방 정부의 고용 촉진 및 지역개발을 위해 지방정부가 주도가 되어 IT 산업 등 신기술 부문의 산업단지가 형성된 사례이고, 중국 농업과기원 사례는 기술적인 집적을 주요 특징으로 하며, 과학기술개발, 시범, 확산과 보급을 주요 내용으로 하고, 체제혁신과 메커니즘혁신을 동력으로 하며, 지역농업 구조조정과 산업 업그레이드를 목표로 하는 농업 발전 모델이다. 대만의 신주과학산업단지는 과학기술 개발과 생산활동을 상호 집적·연계 할 수 있는 첨단단지를 조성하고, 여기에 일류 기술자와 첨단기업들을 유치하는데 주력하였다. 이스라엘의 사례는 이스라엘 기술력의 중심이 되는 하이테크 기술기업을 기반으로, 국가적 혁신능력 함양을 위한 클러스터 조성이 이루어졌다.

이러한 사례들을 종합해 보았을 때 공통적으로 나타나는 사항은, 국가별 사회적, 문화적, 경제적 상황의 상이함 속에서도 클러스터는 지역 혹은 국가의 경제개발과 혁신능력 함양을 위해 계획되어지고 개발되어진다는 것이다. 즉, 국가와 지역의 경제적 혁신적 능력의 제고를 위해 클러스터라는 정책적 방향을 설정하였는데, 결국은 이 클러스터가 수단이자 목적이 되어 온 것이라 할 수 있다.

나. 주체 및 운영의 특징

클러스터를 구성하는 혹은 운영하는 주체들과 운영의 특징은 각각의 사례에서 유사한 모습들이 나타난다. 핀란드의 경우 클러스터 육성, 개발 운영에 있어서 정부가 주도적인 역할 수행하였으며, 산·학·연의 협력관계 효율적으로 유지해 왔고, 집중 육성할 분야의 선택과, 클러스터의 시너지 효과를 위해 전문성 개발에 초점을 두는 프로그램의 운영하였다.

덴마크의 경우에서는 지역적 특성에 따라 특정 산업집중이 형성 되었으며, 중앙정부 및 해당 지자체의 클러스터 육성 노력이 산업클러스터로 발전하는데 크게 기여하였다. 또한 1개 이상의 대학교를 중심으로 산업클러스터가 형성되어, 산학협동체제와 함께 발달하게 되었다.

독일의 경우 주정부가 주도적 역할을 하는 가운데 경제진흥공사와 같은 추진주체의 구성을 통한 다양한 지원업무 수행과 산·학·연의 협력에 의한 클러스터의 운영이 이루어 졌고, 클러스터의 혁신을 강화하기 위한 프로그램을 운영하였다.

영국은 산·학·연의 협력과 상호작용을 토대로 한 강력한 클러스터 기반을 가지고 유럽 및 세계 바이오산업을 주도하고 있으며, 프랑스는 지역생산시스템을 통해 집중화된 중소기업을 바탕으로 핵심비즈니스 또는 전문화를 이루며, 경쟁적 협력적 관계속에서 다양한 경제 주체와 협력하고 지원받는다. 이탈리아는 자생적이며 오랜 역사를 가진 산업단지가 대부분이고 소기업이 대부분을 차지하며, 전통산업 위주의 구조를 가지고 산·학·연의 협력체제를 구성하고 있다.

중국 농업과기원의 주체는 산·학·연 추진체 등 4개 층의 구조를 가지고 있으며, 높은 과학기술 함량을 이루었고, 높은 과학기술 성과 전환비율을 대폭 제고 시켰으며, 높은 종합경제수익 창출과 경영주체의 기업화와 다원화를 통한 신규 경영관리 메커니즘을 창출하였다. 대만의 신주과학산업단지는 정부와 산학연이 주요 주체가 되고 있으며, 산업 전문화, 국내외 전문가들의 유치, 산학연 연계의 활성화, 입지조건과 단지개발 전략 등의 운영의 특징을 가지고 있다.

이스라엘의 혁신 클러스터의 구성 요소 중 기술혁신 활동의 주체는 하이테크 기술기업 이다. 이외에 대학과 벤처캐피탈, 해외자금, 정부, 외국기업/연구소 기술기업은 대학의 연구결과를 상업화하고 해외 연구기관과 공동연구를 수행하며 정부의 기술 인큐베이터 등 지원정책을 활용하고 국내외 벤처캐피탈과 해외 증시의 자금을 유치하는 역할을 수행하여 왔다. 또한 산학협동 지원프로그램으로 마그네트 프로그램이 운영 되었다.

각각의 사례에서 공통적으로 나타나는 주체 및 운영의 특징은 산·학·연·관의 주체들이 협력하고 상호작용하는 기반에서 클러스터가 운영되고 유지

된다는 것이다. 이는 산·학·연·관이 클러스터를 구성하는 필수적인 구성 주체임을 반증하는 것이다. 즉, 사례들에서 제시되어 있는 바와 같이 산-학-연-관 의 협력이 가장 보편적이고 중요하게 고려되어야 할 요소인 것이다. 또한 사례들을 통해 클러스터의 운영 면에서 클러스터의 시너지와 혁신 역량을 제고시키기 위한 적절한 프로그램의 운영이 필요함을 알 수 있다.

한편 클러스터가 인위적으로 정부주도에 의해서 추진되는 과정이 바람직하지 않음을 지적하는 외국의 연구가 제시되고 있지만, 클러스터의 기반조성과 초기의 단계에서 정부의 역할은 간과할 수 없는 사안이 되고 있음을 보여주며, 실질적으로 클러스터 육성, 개발, 운영에 있어 정부가 중요한 역할 수행하고 있음을 보여주고 있다.

또한 클러스터 정책을 전담하는 추진체의 존재와 이를 통한 일관적 정책 추진이 중요한 운영의 특징으로 나타나게 되는데, 다양한 구성주체에 의한 협력적 관계가 무엇보다도 중요하지만 이를 이끌어 갈 수 있고, 클러스터 전체를 이끌어 갈 수 있는 추진 주체의 존재가 중요한 요소라 하겠다.

사례들의 이면에는 국가적 지역적 여건이 분석되고 이러한 점이 클러스터에 반영되어 운영되어지는 노력이 이루어졌으며, 이를 통해 지역수준에서의 산업 전문화를 이룸으로써 산업간 네트워크를 통해 거래비용을 절감하고 생산의 유연성을 증대시키며 기술학습과 혁신의 시너지를 제고, 관련 업체들끼리 집적함으로써 네트워크가 고도화되었으며, 고수준의 집적경제를 확보하게 되었다. 즉, 형식적인 측면의 공통점이라기 보다는 각각의 처한 상황속에서 어떻게 그 내용을 구성해왔는지가 중요한 관건이라 하겠다.

다. 클러스터 추진단계 및 유형의 맥락구조

어떠한 클러스터 일지라도, 해당 클러스터에는 클러스터를 이끄는 주된 산업과 기업이 존재하며 사회·문화·지역적 특성이 중요한 위치를 차지하고, 국가적 사회적 상황에 따라 클러스터를 육성하고자 하는 취지가 달라지게 된다. 핀란드의 경우 전통적으로 지역기술로서의 주된 위치를 유지해 오던 산업 및 지역단지를 없애지 않고 어떻게 새로운 클러스터 패러다임에 포함시키느냐가 주요한 관건중의 하나였다. 독일과 핀란드 등은 클러스터의 탄생이 경제위기 및 경제공황을 극복하는 과정에서 등장하게 되었고, 나머지의 유럽사례들에서도 경제활성화와 혁신역량제고를 위해 클러스터가 조성되기 시작하였다. 프랑스와 이탈리아는 국가적으로 오랜 역사를 가진 산업기반이나 산업지구를 바탕으로 클러스터가 형성되었다.

중국 농업과기원은 1994년부터 2001년까지의 초기단계에 90년대 초부터 중국의 산동지역 등에서 농업산업화 경영발전 구상을 제기한 이후 여러 지역에서 현대농업 산업화를 위한 경영시범단지가 나타났으며, 이후 기술시범단지로서의 기능을 갖추기 위한 여건 조성이 이루어지기 시작하였다. 2001년 이후 부터는 발전단계라 할 수 있는데, 타기관(부처)와의 협력 체제 구축을 통해, 2001년 7월 중국 과학기술부는 농업부, 수리부, 임업부 등 6개 부문과 공동으로 “농업과기원 지침”과 “농업과기원관리방법” 등의 문서를 제정 발표함으로써 국가급 농업과기원의 건설사업을 본격적으로 가동하였다.

대만의 신주과학산업단지는 1979년 과학공업원구설치법이 제정되면서 개발이 본격화 되었다. 대만정부는 개발계획이 확정되자 예정부지를 매입하고 1980년대 초부터 단지개발에 착수 하였으며, 계획에 따라서 도로와 교통시설이 건설되었고, 주택과 생활인프라가 점차적으로 개발되었다. 단지내 토지이용은 산업용지, 주거용지, 여가용지 등으로 구분되었으나, 공공시설이나 미래의 확장을 위한 보유지를 남겨두었다. 이러한 기반 조성기를 거치면서 부지개발을 단계적으로 이루었으며, 첨단기업과 기술인력을 유인키 위한 노력을 기울였다. 특히 재미 사업가와 과학자들을 대상으로 신주과학산업단지 설명회와 유치활동을 전개 하였으며, 이러한 노력으로 신주단지는 세계 어느 첨단 단지에서도 찾기 힘든 성과를 올리면서 발전기에 이르렀고, 지속적인 성장과 함께 단지가 포화상태에 이르자, 단지 인근에 사이언스 파크를 조성하는 한편으로 1999년부터는 추난 단지와 충루오 등의 새로운 단지를 조성하였다.

이스라엘의 혁신클러스터는 조기에 구축된 과학기반에서 비롯되었다고 할 수 있다. 전쟁을 지원하기 위해 설립되었던 과학위원회가 독립전쟁 후 과학심의 회로 개편되면서 1950년대 기초연구를 집중적으로 설립하였으며, 1959년 국가연구개발심의회는 1960년대 산업연구소를 집중 설립하였다. 즉, 연구개발의 정책심의기구와 연구기관이 조기에 구축되고 기존의 대학, 1970년대 이후 산업부역부와 수석과학관실을 통한 산업연구등 국가과학기술체제가 확립되었다. 이처럼 조기에 구축되어진 연구개발과 과학기반 조성에 힘입어 기술기업의 증가와 외국자본의 유치가 용이해지면서 혁신의 기반을 이루고 발전해 나가고 있다. 특히 기술기업은 1980년대 말 정부가 방위기술의 민수화를 제도적으로 지원하면서 폭발적인 증가를 이루었으며, 2000년을 전후하여 2000여개의 기술기업이 활발한 기업활동을 하는 상태에 이르게 되면서 이스라엘의 혁신클러스터를 이끌어 가는 중심적 역할을 하게 되었다.

이상의 사례들에 대한 추진 단계 및 발전 과정을 살펴보았을 때 클러스터로서 작동하게 하기위한 기반조성이 조기에 이루어지거나 기반조성을 위한 상당한 시간과 투자가 이루어진 이후에 발전단계로 들어서게 됨을 알 수 있다. 기반

조성기는 기반시설의 건설과 네트워크 구성을 위한 구성체간의 협력방안 설정, 제도 정비 등이 이루어지는 중요한 시기임을 감안하여야 한다. 또한 각각의 클러스터들은 오랜 시간을 두고 클러스터를 형성해 왔으며, 클러스터의 특성과 사회적 경제적 여건에 따라 그 추진이 이루어 졌음을 명심하여야 한다.

한편 사례들의 유형을 살펴보면 덴마크의 클러스터가 산업계, 연구소, 정부기관이 공동으로 참가하는 복합적인 형태를 띠고 있으며, 독일은 주정부 주도형, 영국은 대학·연구소 주도형과 지방정부 주도형의 형태를 띠고 있다. 프랑스는 기업들의 필요에 의한 자생적인 클러스터, 지방정부 및 지역 상공회의소 등 기관에 의해 조직된 클러스터, 정부가 주도한 클러스터 등으로 분류할 수 있으나 대개의 경우 3개 주체의 상호 연관 작용에 의해 클러스터가 형성되었고, 이탈리아의 경우 전통산업단지, 기업주도형 산업단지, 지방정부주도형 산업단지로 유형화 되어진다. 중국의 농업과기원은 정부주도 모델, 선두기업 추진모델, 과학연구기관 추진모델, 연구기관과 지방의 협력 모델로 유형화 된다. 대만 신주과학산업단지는 정부주도형이며, 이스라엘의 사례는 기업 주도형의 성격을 강하게 띠지만 정부와 대학, 해외 자금 등의 구성 요소들이 상호연관되어 나타난 유형이라 할 수 있다.

사례들의 유형을 종합해 보면 크게 산업계주도형, 학계/연구소 주도형, 정부 주도형으로 구분 할 수 있다. 단 이러한 세 유형의 클러스터가 한 유형이 치우쳐 있다기보다는 세 유형이 복합적으로 융화되어 있는 사례도 나타나게 된다.

라. 클러스터의 목표 및 육성 정책

클러스터의 육성 목표는 사례별로 조금씩 상이하지만 공통적으로 나타나는 사항은 각각의 클러스터들은 혁신역량 강화를 통한 산업의 발전과 지역 혹은 국가의 경제 발전을 위한 것이라 할 수 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해 사례별 시행한 정책은 다음과 같다.

핀란드는 클러스터의 육성을 촉진하기 위한 적절한 프로그램의 시행과 다양한 구성 구체와의 협력에 의한 운영을 이루었으며, 주도적인 기구를 설립하여 클러스터 육성의 효율화를 꾀하였고, 클러스터의 혁신역량강화를 위한 프로그램을 시행 하였다. 덴마크는 강력한 추진주체의 존재시켜 정책지원을 일원화 하였으며, 외부전문가 영입과, 연구관련 세금환급제도 및 연구훈련 과정 마련, 벤처펀드 등을 통한 지원 시책을 추진하였고, 지방과 중앙 정부간 역할분담을 통한 적절한 지원을 하였다. 독일은 지원주관에 따라 연방정부와 주정부 차원의 육성 정책에 따라 기초인프라를 구축, 기술센터건립, 창업보육센터와 기술이전 및 호

신진흥 에이전트를 설립하였으며, 투자지원과 창업지원을 위한 재정적 지원이 이루어졌다. 영국은 산·학·연 연대기반 강조와 자금 지원 프로그램 정책을 수행하였다. 프랑스는 정책 추진체를 바탕으로 재정적 세제적 지원, 법안 마련 제도의 구체화, 우수인력 배양을 위한 교육, 맑은 공기, 숲, 바다 등의 쾌적한 자연환경제공, 정부는 금융지원, 각 주체들 간의 협력관계 구축 촉진 등 지원활동을 수행하였다. 이탈리아 관련법령을 제정하여 중소기업들이 투자가 어려운 기술부분인 연구, 실험, 교육훈련, 기술컨설팅 등을 지원하고 있으며, 연구센터나 과학단지 설립을 통해 중소기업들에게 관련정보 수집, 신기술 전파, 기술개발 및 이전 노력을 기울였다.

중국 농업과기원은 정보, 과학기술, 정책, 법규, 조직, 인력개발 등 분야의 서비스를 제공키 위한 정책을 수행하였고, 대만 신주과학산업단지는 제도적 측면과 투자 정책 측면, 세금감면과, 투자자의 권리보호를 위한 권리보호, 특허권 및 기술노하우의 자본화 저금리 대출 연구개발장려 저렴한 임대료, 혁신적 개발 행위에 대한 인센티브를 제공하였다. 이스라엘은 클러스터를 지원하고 육성키 위한 추진체가 구성되고, 이러한 추진체에 의해 기업 설립 및 경영 활성화, 하이테크 기술개발 및 상업화, 해외판로 개척을 지원, 기술인큐베이터, 산학협동 지원 프로그램으로 마그네트(Magnet) 프로그램이 운영되었다.

이상의 정책을 종합적으로 보면 클러스터의 성공을 위한 정책 수행은 중앙정부와 지방정부의 기능분담적인 협력 정책 추진되어야 하며, 클러스터의 육성틀로써 프로그램을 통한 정책추진이 필요함을 보여준다. 또한 각국의 사례들에서 공통적으로 제시되는 정책 유형은 클러스터를 담당하는 혹은 지원하는 중추기관이 존재하고 있고, 다양한 분야의 구성체들이 이 중추기관과 협력하여 정책을 수행해 나가며, 클러스터 육성을 위해 인프라제공과 구축, 세제 혜택 및 금융지원, 구성체들의 연대강조, 관련 제도/법령 제정 등의 방법을 통해 정책을 수행해 나가고 있다.

이러한 정책들이 클러스터를 성공시킨 중요한 요인으로 작용하였음은 분명한 사실이다. 하지만 클러스터의 상황에 따라 적절하게 적용되어 왔다는 것을 명심하여야 하며 무조건적인 성공 정책의 답습은 피해야 한다. 클러스터 내부에는 다양성이 존재하고 있고, 비슷한 사례라 할지라도 클러스터의 특성과, 국가적, 지역적인 사회·문화·경제 상황에 따라 여건에 맞는 정책들을 추진하였고, 추진과정상 시행착오를 겪었던 것임에 분명하다. 이러한 측면에서 봤을 때 성공적인 정책을 있는 그대로 답습하는 행태는 바람직하지 않으며, 참고적으로 고려는 하되 클러스터의 특성과 여건에 맞는 정책을 시행하고 시행착오를 극복하면서 적절한 정책사안을 구성하고 적용해 나가야 할 것으로 판단된다.

마. 혁신체계에 대한 시사점

각 사례들에서 도출되어진 시사점은 우리에게 정책사항이나 중요한 고려사항으로 적용되어 질 수 있다. 클러스터의 성공과 발전을 위해서는 지역경제의 개발과 성장의 책임을 지는 지방정부의 주체적으로 장기적이고 일관된 청사진 제시가 중요한 사안이며, 클러스터가 성공적으로 구축되기 위해서는 지자체의 역할이 강화되어야 한다. 중앙정부는 지원프로그램 등의 기반 정책을 구축하며, 산업분야 및 지역 결정을 비롯한 실무 정책은 지자체에서 책임져야 큰 효과를 얻을 수 있을 것이다.

중심적인 역할을 할 주도기업이나 대기업의 존재는 클러스터의 성공에 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 먼저 진출할 수 있는 자원을 가진 주도기업이나 큰 규모의 기업은 해당 클러스터의 전체적인 기반을 조성할 수 있게 하기 때문이다. 또한 핵심기관 주도의 사업추진이 가능하도록 핵심기관에 권한과 예산이 집중되어야 하며, 지역경제진흥을 위한 다방면의 지원이 요구된다.

신기술 개발을 위한 지원프로그램과 고급인력 육성 강화 정책이 요구된다. 동시에 혁신분야별 포럼, 공동 연구회 등을 통해 연구성과를 발표함으로써 지역 산업에 대한 인식을 제고시키고, 동시에 대학 등의 연구자와 민간기업 간의 교류를 강화하는 등의 산·학·연 간의 만남의 장소가 제공되어야 한다. 또, 지역별로 관련산업의 전문 전시회를 육성하여, 현재 세계적인 전문 박람회에서 새로운 기술 및 디자인 등을 선보이고 있으며, 전 세계 관련업계의 만남의 장을 제공하고 있다. 이러한 전시회나 박람회와 같은 것들은 관련 분야 혹은 다양한 분야의 사람들이 모여 지식을 공유할 수 있는 경로가 되는 것은 물론이고, 회의 및 토론 등을 통한 암묵지 형성에 중요한 요인으로 작용하게 된다.

기술인큐베이터는 보육기업에 대한 입주공간 제공, 투자알선, 경영·기술지도 등의 서비스를 제공, 입주공간의 제공 수준에 머물고 있는 우리나라 대다수의 창업보육센터와 비교해 볼 때 보육기업의 자본조달을 위해 다양한 노력을 전개하고 있는 이스라엘 기술인큐베이터의 경영사례는 시사하는 바가 크다. 기술개발에서 상품 수출단계에 이르기까지 일관되게 국제화를 지향하면서 관련 제도를 운영한 점은 경제의 무역 의존도가 높은 우리나라의 기술개발전략에 적용할 필요가 있다.

농업혁신은 주기가 길고, 위험이 크며, 기술이전 및 보급에서 어려움이 크고, 속도가 늦으며, 사회수익이 크다는 특징을 갖고 있다. 따라서 농업기술 혁신은 전적으로 기업에 의존할 수 없으며, 혁신주체는 정부지원을 받는 연구개발기구와 보급기구가 된다. 문제는 기술보급기구 등이 기본적으로 정부의 행정수단에 의존하였으며, 운영 메커니즘이 경직화되고, 관리서비스기능과 수익창출이 미흡

하고 혁신능력이 매우 취약했다. 이러한 현실은 우리나라에서도 비슷한 실정으로, 중국에서의 농업과기원의 설립은 당면한 중국농업과학기술체제가 경제발전의 수요에 적응하지 못하는 문제를 변화시키는데 유리하였다.

적극적인 기술확산과 매개역할을 수행하는 담당기구가 존재가 중요한 요인이 되며, 행정지원시스템은 클러스터가 필요로 하는 모든 것을 공급해주는 효율적 체계를 가져야 하고, 운영활동을 평가하고 모니터링하는 체계의 정립, 자발적인 산업네트워크, 정책결정자의 능동적 추진의지와 세금감면 및 투자 장려를 위한 지원 정책들, 연구개발의 장려를 위한 연구개발상의 수여 등의 인센티브 제공, 그리고 수출지향적인 산업정책을 통해 외국파트너들과의 연계, 신뢰에 기반한 인적 네트워크를 기반으로 해야 한다. 높은 수준의 인력자원 공급이 지속적인 발전을 이끄는 데 중요한 요인이 되고, 교통이 발달해 있으며 산하에 대학과 연구기관이 존재하며 수준 높은 환경조성이 중요 성공 요인이 된다.

사례들에서 공통적으로 제시되는 가장 공통적이며 중요한 요인은 클러스터 내/외부의 수평적 수직적 네트워킹의 구축으로, 효율적인 네트워크를 구성키 위한 고려는 클러스터의 성공과 발전을 위해 선결되어야 할 과제이다. 하부구조의 적절한 조성이 중요한 클러스터의 성공요인으로 작용한다.

한편 여타 경쟁 여건을 고려치 않고 외국자본에 유치에 지나치게 의존함으로써 현지 생산과 연구 거점의 경쟁력이 취약해지는 상황과 같이 다각적인 측면이 아닌 단일경로나 단편적인 정책방향으로 클러스터를 육성하는 것은 위험한 시도가 될 수 있다. 각 국이 처한 상황과 문화적, 경제적 환경에 따라 유형이나 운영, 육성 정책 등이 다양하게 나타남을 유념해야 한다. 사례별 클러스터의 성공적 혹은 공통적인 요인들이 나타나기도 하지만 그렇다고 해서 클러스터에 대한 이상적인 정책이나 대안이 존재하지는 않는다는 것이다.

제 2 절 국내의 유사사례 분석

1. 지역혁신 사례

가. 우리나라의 지역혁신 사례

2004년 11월 대한민국 지역혁신박람회가 개최 되었다. 혁신박람회는 참여정부의 '지역혁신을 통한 자립형 지방화정책'의 성과를 공유하고, 앞으로의 과제를 점검하면서 혁신을 통한 지역발전의 가능성과 희망을 전국적으로 확산시키고자 마련되었는데, 여기서 각 지방자치단체들은 지역별 성공사례로써 혁신성공사례를 발표하였다. 사례들은 각 지방 자치단체에서 시행하고 있는 사업 중 혁신의 원천이 되는 사업들이 선정되어 발표되었다고 할 수 있는데, 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

표 26. 우리나라 지역혁신 사례

지 역	지역혁신사례	지 역	지역혁신사례
부안군	21C 영상산업의 거점도시 구축	삼척시	두메 체험마을 육성
보은군	황토브랜드(황토제품, 건강제품등)	화천군	도농 교류를 통한 농촌관광마을 육성
울진군	친환경 농업기반 육성	양평군	녹색농촌체험마을(청운마을)
달성군	인터넷 산업방송 육성	이천시	녹색농촌체험마을(부래미마을)
영암군	氣문화 컨텐츠 구축 및 고유브랜드 육성	홍성군	홍성내포 녹색체험
서귀포시	재래시장 활성화를 위한 아케이드 조성	장흥군	쇠뚝구리 체험마을 육성
평창군	Happy 700 브랜드 개발	강화군	강화 농경문화관 운영과 농촌체험
예천군	작목반 혁신을 통한 농업경쟁력 향상	양구군	국도 정중앙을 소재로 한 지역혁신
북제주군	地水火風 내추럴 파워브랜드	인제군	모험레포츠(자동차렐리, 레프팅)
순창군	1,2,3차 산업 융합을 통한 4차 장류 산업 육성	논산시	논산 그린투어리즘 운영
과주시	장단콩 특산화 사례	금산군	금산인삼축제 혁신사례
고창군	북분자주 세계화추진	곡성군	섬진강 기차마을과 심청사업
안성시	안성농업 연합마케팅 전략 추진	함평군	나비축제로 지역브랜드 '나르다' 창출
연천군	청정농산물(병배, 병포도 등)	진안군	능길 으뜸마을 농촌관광 운영
보령시	보령머드 브랜드화	정선군	정선5일장 관광열차 운영
청원군	청원 생명쌀 브랜드화	영주시	소백산 풍기온천 개발 등 관광개발
진천군	관상어 세계일류 명품화 사업	안동시	안동국제탈춤페스티벌
구배군	지리산 야생화 특품화 사업	단양군	친환경성 석회석 신소재산업 특화
장수군	장수 사과 명품화	전주시	전주한옥마을

지역	지역혁신사례	지역	지역혁신사례
음성군	접복선인장 수출단지 육성계획	산청군	지리산 한방약초 축제
서천군	한산모시산업 진흥 및 세계화	거제시	포로수용소 유적공원 운영
의성군	의성마늘 명품화	장성군	21C 지식정보화 사회를 위한 교육혁신사 례
남해군	친환경 농산물 생산단지 조성	순천시	평생학습으로 일어나는 변화의 새바람
담양군	대나무 신산업화	거창군	고교교육의 패러다임 혁신
보성군	지리적표시제 등록을 통한 보성녹 차 혁신	경상 남도	외국인 투자 유치
해남군	다래마을 고구마 차별화 전략	대구 광역시	담장허물기 시민운동
무주군	무주 반딧불 축제		

<표 26>에서 제시된 내용을 농림부 지역농업클러스터안에 의해 재분류한 혁신사례의 공간적 특성이나 속성 등을 파악하기 위하여 시·군 단위 도면에 그래 분석을 시도하였는데 그 내용은 <그림 9>와 같다. 여기서 지역농업클러스터에서 시한 유형 구분을 토대로 재구성한 경우, 특별한 패턴이나 혁신의 속성 등을 파악 하는 것이 용이하지 않았다. 단지, 농촌관광 중심형 사례와 친환경농업 중심형 사례 포함되는 테마주도형 클러스터가 가장 많은 분포를 보이고 있는데, 이는 농업농촌 발에서 최근 이슈가 되고 있는 관광과 친환경 농업이 실질적으로 지역에서 농업 촌을 위한 개발 계획으로 반영되어 지고 있는 것으로 볼 수 있다.

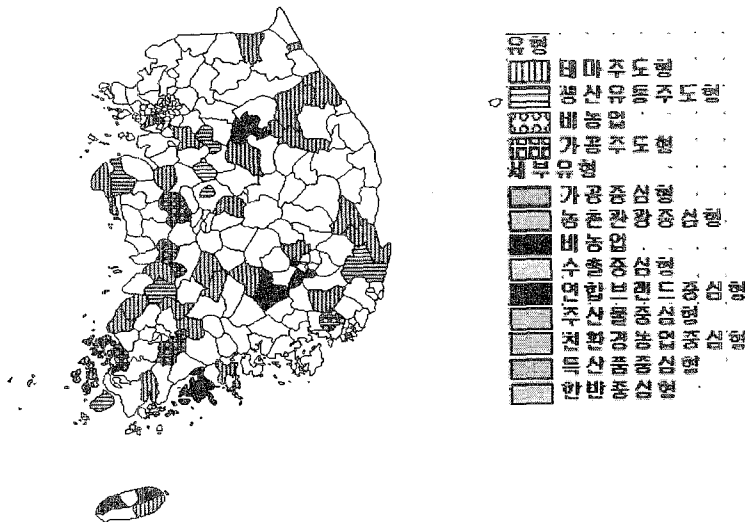


그림 9. 지역혁신사례의 분포

한편 지역아카데미가(오현석 외 3인, 2004)가 실시한 각 지자체의 농업기술센터의 핵심사업을 조사한 내용과 지역혁신사례중 동일지역에 대한 비교를 해 보면 다음과 같다.

표 27. 지역혁신사례와 기술센터 핵심사업 비교(출처 : 오현석 외 3인, 2004)

시·군	기술센터 주요 사업명	지역혁신사업
고창군	산학협동심의회	복분자주 세계화 추진
보령시	보령 찬바람 양송이 특성화 사업	보령 머드 브랜드화
안동시	농업산학협동심의회	안동국제탈춤페스티벌
의성군	농업산학협동심의회	의성마늘 명품화
진안군	진안사랑 환경농업 대학 운영	능길 으뜸마을 농촌관광 운영
청원군	농업인단체협의회	청원 생명쌀 명품화
순천시	농업산학협동심의회	평생학습으로 일어나는 변화의 새바람
정선군	농산물가공상품화연구	정선5일장 관광열차 운영
화천군	산학협동심의회	도농 교류를 통한 농촌관광마을 육성
안성시	저 알콜성 와인 개발 기술협력 개발 사업	안성 농업 연합마케팅 전략추진
홍성군	홍성 환경농업육성	홍성내포 녹색체험
거창군	산학협동심의회	고교교육의 패러다임 혁신
단양군	산학협동심의회위원회	친환경성 석회석 신소재산업 특화
보성군	산학협동심의회	지리적표시제 등록을 위한 보성녹차 혁신
보은군	농업산학협동심의회	황토 브랜드화(황토제품, 건강제품 등)
순창군	산학협동심의회	1,2,3차 산업 융합을 통한 4차 장류산업 육성
연천군	연천 팥오이 사업	청정 농산물(병배, 병포도 등)
음성군	음성군 산학협동심의회	접목선인장 수출단지 육성계획
이천시	이천특산주 개발	녹색농촌체험마을(부래미마을)
진천군	진천군농업산학협동심의회	관상어 세계일류 명품화 사업
인제군	하늘내린쌀 통합브랜드 홍보	모험레포츠(자동차래리, 래프팅)
평창군	평창군농업산학협동심의회	Happy 700 브랜드 개발
무주군	농정심의회	무주 반딧불 축제

<표 27>에서 보면 각 지자체의 농업기술센터의 핵심(혹은 주력)사업과 지자체에서 제시한 지역의 혁신사례가 일치하지 않음을 볼 수 있다. 이러한 상황에서 지역의 혁신주체들이 동일한 혁신목표를 가지고, 유기적인 의사소통 체계와 사업에 있어서 협력 체계를 구축하고, 동일한 비전하에 효율적으로 운영되고 있는지에 대한 의문이 제기된다.

나. 보성군 녹차

1) 개요

보성군의 녹차 산업은 1970년대 근대화 사업의 일환으로 시작되어, 현재 전국 최대의 녹차 생산이 이루어지며, 지역농업의 중심인 녹차 산업을 대상으로 농업과 연관 산업 및 관광분야를 연계한 형태로 발전하고 있다. 경제적 효과 측면에서 보았을 때 보성군의 녹차 산업은 2002년을 기준으로 연간 약 1,200억원의 경제효과를 나타내는 것으로 분석 되는 등 보성군의 녹차 산업은 지역의 경제적 농업적 측면에서 많은 발전이 이루어져 왔다. 또한 건강지향 의식변화 속에서 기능성 식품 측면과 다이어트 효과, 정신건강의 추구 측면에서 향후 발전 가능성이 많은 산업으로 판단된다.

2) 주체 및 운영의 특징

보성군 녹차산업의 주체는 생산자·산·학·연·관·언론매체 등으로 이루어진 구조라 할 수 있으며, 보성군은 지역농업의 중심인 녹차 산업을 대상으로 농업과 연관 산업 및 관광문화를 연계하기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 이러한 운영상의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

먼저 행정 및 연구분야에서는 녹차를 2002년 1월에 국립농산물품질관리원 지리적 표시등록을 취득하였으며, 차시험장과 농업기술센터 등이 연구와 지도기능을 담당하고 있다.

농업분야에서는 차생산지를 중심으로 주산지를 형성하고 있으며, 생산자 단체가 연합회를 형성하여 생산자 스스로 녹차의 품질관리를 위해 노력하는 모습을 보이고 있다.

연관 산업분야에서는 녹차산업의 후방산업으로서 다양한 녹차 가공품 및 가공식품을 생산하고 있으며, 다수의 가공공장이 운영중이다.

관광분야에서는 보성다향제를 개최하여 녹차와 소리를 연계한 관광자원화를 추진하여 2003년에 관광객 약 500만 명을 유치하는데 성공하였으며, 녹차와 해수탕을 결합하여 녹차해수탕을 개발하는 등 다양한 노력을 기울이고 있다.

마지막으로 교육홍보 분야에서는 차산업 세미나와 농업인 교육, 차 후계자 양성, 차 예절교육, 관광도우미 운영 등으로 녹차 산업의 저변을 확대하고 있으며, 언론매체를 통한 녹차의 효능 홍보 및 보성녹차 이미지 제고를 위한 업무를 수행하고 있다.

3) 추진단계 및 유형

보성 녹차 산업은 지역농업클러스터 유형분류에 따라 구분하면 가공(1차) 중심의 가공주도형 클러스터로 구분해 볼 수 있다. 보성지역에 전문적인 차재배가 조성된 것은 1970년대에 이루어진 근대화 사업이 직접적인 계기가 되었으며, 정부는 1969년부터 1973년 사이 보성지역에 600ha의 차밭을 조성한 이후 재래종과 일본종의 교잡종 차를 재배하기 시작하였다.

1970년대 이후 차 관련 산업의 쇠퇴로 점차 재배 면적이 감소하고 생산량이 급격히 줄어들었으나 1990년대 후반부터는 다시 재배 면적과 생산량이 늘어나 지역의 핵심 산업으로 부상하고 있다.

보성군의 녹차 산업을 시기별로 구분해보면 2000년 이전까지는 기반조성 시기로 녹차 생산과 농림사업투자를 통한 기반조성이 이루어졌으며, 이러한 기반을 바탕으로 2000년 이후 현재까지 차 문화 정책과 생산 및 가공 등의 집단화 및 조직화, 보성브랜드 정착, 관광자원과의 결합을 통한 시너지 효과를 거두었다. 이러한 현 상황에서 2005년 이후 산·학·연·관 컨소시엄과 국내외 네트워킹 활성화, 기업유치 및 투자 활성화 유도, 자금경영의 집중, 문화관광 확대, 녹차의 세계화를 통한 혁신클러스터를 구축하기 위해 다각적인 노력을 기울이고 있는 상황이다.

4) 목표 및 육성정책

보성의 녹차 산업의 목표는 녹차산업 발전을 위한 지역경제의 활성화가 궁극적인 목표라 할 수 있으며, 산·학·연·관, 생산자, 언론매체 등의 효율적 네트워크 구축을 통한 혁신 클러스터의 구축과 이를 통한 지역혁신의 역량 강화를 추구하고 있다. 이러한 목적을 위해 다음과 같은 정책적 혹은 집단적 노력을 기울이고 있다.

지리적 표시 등록제를 추진하여 녹차의 브랜드 가치 상승과 판매량의 증가를 가져왔으며, 언론 매체를 통한 녹차의 우수성을 홍보하는 노력을 기울여 왔고, 친환경적인 차 배재를 장려하여 최근 대두되고 있는 유기농 농산물과 식품안전성의 기대에 부응하려는 시도가 이루어졌다. 또한 해수녹차 휴양타운과 보성다향제 등 녹차의 관광자원화를 추진해 왔다.

한편 앞으로의 녹차산업 클러스터의 정착을 위해서는 기업유치와 투자활성화를 위한 정책과 바이오산업 및 생물자원화를 위한 정책이 추가적으로 필요할 것으로 판단된다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

보성 녹차 산업에서 찾아볼 수 있는 시사점으로는 첫째, 녹차라는 단일 주제 아래 다양한 연관 산업을 결합해 진행함으로써 시너지 효과를 나타내었다는 점이다. 둘째, 녹차 생산 농민과 지자체의 선도적 노력과 협동이 녹차 산업 발전에 중요한 요인으로 작용하였다. 녹차생산 농민들은 생산자 단체 연합회 등을 결성하여 녹차 품질 관리를 위해 자발적인 노력을 기울였다. 셋째, 보성군 녹차는 지방산업에 있어 독자브랜드 확보의 중요성을 보여준 사례로서, 지리적 표시제 이후 녹차 판매가격이 25~50% 상승하는 등의 효과를 감안했을 때 지방에서의 독자브랜드 확보는 중요한 시사점이라 하겠다. 넷째, 보성 녹차 산업은 3장(場) 생산(농장) + 제다가공(공장) + 판매(시장)의 통합화로 부가가치를 증진 시켰으며, 이러한 점은 생산과 가공 판매가 독자적으로 형성되어서는 안되며, 상호 연계되어 상호작용과 협력을 이룰 때 성공할 수 있음을 보여주는 것이다. 다섯째, 전남대의 다산 바이오밸리 및 차 시험장 등의 연구기관과 농업기술센터 등의 효율적인 지원과 네트워크가 중요한 성공요인으로 작용하였는데, 이러한 연구 개발 능력과 기술지도의 조화가 중요한 요인으로 작용하고 있으며, 필수 불가결한 요인임을 보여주고 있다. 마지막으로 농업인에 대한 효율적이고 지속적인 교육이 지역의 농업과 산업 발전에 중요한 요인이 되고 있음을 증명하고 있다.

6) 사례 요약

표 28. 보성군 녹차 사례 요약

구분	내용
개요	- 전국최대의 녹차 생산이 이루어지며, 지역농업의 중심인 녹차산업을 대상으로 농업과 연관산업 및 관광문화를 연계한 형태로 발전
주체 및 운영의 특징	<p>◇주체 - 산·학·연·관·생산자·언론매체 등으로 이루어진 구조</p> <p>◇운영의 특징 -언론매체에서 녹차의 효능 홍보 및 보성녹차 이미지 제고 -녹차를 2002년 1월에 국립농산물품질관리원 지리적표시등록(제1호)을 취득하였으며, 차시험장과 농업기술센터 등이 연구와 지도기능을 담당 -생산자연합회가 주축이 되어 녹차의 품질관리를 철저히 추진 -녹차 가공품 및 가공식품을 생산, 관내에 36개의 가공공장이 운영중 -보성다향제(30회 개최)를 통하여 녹차와 소리를 연계한 관광자원화 -차산업세미나, 농업인교육, 차후계자양성, 차예절교육, 관광도우미 운영</p>
추진단계 및 유형	<p>◇ 추진단계 및 전략 -2000년 이전 : 녹차 자생지와 농림사업의 투자를 통한 기반조성 -2000년 이후 ~ 현재 : 차문화 정착과, 생산 및 가공 등의 집산화 및 조직화, 보성 브랜드 정착, 관광자원등과의 결합을 통한 시너지 효과 -2005년 이후(녹차산업 클러스터) : 녹차산업 클러스터 구축</p> <p>◇ 유형 -가공(1차)중심형인 가공주도형 클러스터</p>
목표 및 육성정책	<p>◇ 목표 -녹차산업 발전을 통한 지역경제의 활성화 -산·학·연·관·생산자·언론매체 등의 효율적 네트워크 구축을 통한 혁신클러스터의 구축과 이를 통한 지역혁신 역량 강화</p> <p>◇ 육성 정책 -지리적 표시 등록제 추진 -친환경적인 차 재배 장려 -해수녹차휴양타운, 보성다향제 등 녹차의 관광자원화 추진 -생산공정의 자동화와 고부가가치 상품 및 기능성 제품개발 노력 경주 -향후 기업유치와 투자 활성화를 위한 정책과 바이오산업 및 생물 자원화를 위한 정책의 필요성</p>
혁신체계에 대한 시사점	<p>-녹차라는 단일 주제 아래 다양한 연관 사업을 결합해 진행 -녹차생산 농민과 지자체의 선도적 노력과 협동 -지방산업에 있어서 독자브랜드 확보의 중요성 제시 -3장(場) 생산(농장)+제다가공(공장)+판매(시장) 통합화로 부가가치 증진 -전남대의 다산 바이오밸리 및 차 시험장 등의 연구기관과 농업기술센터 등의 효율적 지원과 네트워크 구축 -지속적인 네트워크 구축과 다양한 지원 -농업인에 대한 효율적이고 지속적인 교육</p>

다. 안성 안성맞춤

1) 개요

안성은 대구, 전주와 더불어 3대 장이 서던 상업의 요충지로서 유기(鑪器·놋그릇)로 유명한 지역으로, 재정자립도가 열악한 환경에서 지역의 자족기반을 갖추기 위해 많은 노력을 기울여 왔으며 특히 치열한 생존사회에서 생존키 위해 지역경제를 발전시키기 위해 힘을 하나로 모으는 구심점을 ‘안성맞춤’ 브랜드화로 삼았다. 안성시가 1997년에 ‘안성맞춤’이라는 브랜드로 상표를 등록한 후 특산품인 포도, 배, 쌀, 한우 등이 품질면에서 좋은 평가를 받아왔으며 ‘안성맞춤’은 최상의 품질을 가진 지역의 브랜드로 소비자에게 인식되어, 그 판매량에 있어서도 많은 증가를 가져왔으며 지역의 성공적인 혁신사례로 평가되고 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

‘안성맞춤’이라는 지역 브랜드가 오늘에 이르기까지 안성시청과 안성지역 농협사업연합, 16개 농협 그리고 생산농가가 주요 구성 주체가 되어왔다. 이러한 구성주체들은 효율적인 역할분담을 통해 효율적이고 혁신적인 지역의 성공사례를 이루어 내었다.

안성시청은 안성맞춤을 위한 프로젝트 개발 및 예산지원 및 총괄관리를 담당하였으며, 안성지역농협사업연합은 유통커뮤니케이션과 공동사업 시스템을 실현하였다. 특히, 안성지역농협사업연합은 합병조합의 규모의 장점과 소규모 지역조합의 조합원 밀착의 장점을 가짐으로서 경제사업 활성화로 조합원의 실익을 증가시켜 경제사업의 통합을 이루어낸 중요한 구성 주체라 할 수 있다.

생산농가는 소비자의 요구에 부응하기 위한 고품질 농축산물 생산을 위해 노력하였으며, 16개 농협은 생산지도와 농가관리를 담당하였다. 이처럼 각각의 구성체들의 역할 분담을 통해 ‘안성맞춤’이라는 브랜드 명품화 사업을 내실있게 추진하였다.

3) 추진단계 및 유형

안성맞춤은 지역농업클러스터 분류 구분에 의해 연합브랜드 중심형인 생산·유통 주도형 클러스터로 분류 되고 있으며, 위생적이고, 전문적, 원칙적인 생

산과 전통적이며 신뢰가 가는 제품, 친숙하고 빠른 서비스, 자연적이며 장인정신이 깃든 문화로 대변되는 브랜드 이미지를 구축해 왔다.

현재에 이르기까지의 안성맞춤의 추진 단계를 살펴보면, 1997년 경쟁력 있는 5대 농·축산물인 쌀과 배, 포도, 인삼, 한우를 브랜드 사업품목으로 선정하였고, 같은 해에 안성맞춤 브랜드화를 위해 특허청에 등록을 하게 되었다. 2001년에는 안성맞춤이라는 상표사용에 대한 조례를 제정하였으며, 2001년까지 구매연합의 형태로 사료 공동구매, 양돈 OEM 출시, 유류 공동구매, 물류 배송단 발족 등 인식공유와 제도적 기반이 정비되었다.

이후 포도, 배, 한우, 인삼, 양곡, 대과, 복숭아 등의 연합판매를 판매연합형태로 발전시켜 연합사업의 공유와 마케팅 등의 노하우를 축적 하였고, 동시에 경제종합센터 건립과 양해각서 체결 등을 통한 물적 기반을 확보하면서 산지유통시설의 통합운명을 실현하게 되었다.

4) 목표 및 육성정책

안성맞춤의 추진 목표는 협동조합간 협동과 민간협력을 통한 지역농업의 활성화 달성과 변화하는 시장에 대한 공동대응 이라 할 수 있으며, 이를 위한 추진 정책 및 육성 정책의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

지역의 혁신적 성공사례의 대표로 꼽히고 있는 안성맞춤 사례는 농·축산물 브랜드 개발과 브랜드 등록, 조례제정을 통한 지속적이고 적극적인 관리체계를 조기에 확보하였으며, 생산자, 농협, 시청 등 사업 주체들에 대한 지속적인 훈련과 교육을 실시하였다.

또한 안성맞춤 브랜드를 세계적 명품 브랜드로 육성하기 위해 브랜드의 고품질, 안정성, 기능성을 기반으로 안성맞춤 브랜드 마케팅 5개년 전략을 수립하여 시행하여 연합마케팅에만 지원하는 선택 과 집종의 정책 집행이 이루어지고 있다. 이러한 정책들 이외에 쌀생산 프로그램 및 한우 사육 프로그램 개발 및 관리가 이루어지고 있으며, 입점매장 게릴라식 홍보, 고객초청 체험행사 추진, 생산자 리콜제 시행 등 효율적 세일즈 프로모션 지속 시행하고 있는 한편 고품질 농축산물 생산기반 조성에 집중 지원하고 있다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

안성맞춤 사례가 주는 시사점은 첫째, 규모화 조직화를 통한 규모 경제의

달성과 조직별 역할 분담의 효율성을 들 수 있다. 안성시청과 안성지역농협사업연합, 16개 농협 그리고 생산농가가 각각의 적절한 역할분담의 내용을 충실히 수행하였을 뿐 아니라 안성지역농협사업연과 같은 연합회의 구성과 공공구매 공동판매 등을 통한 규모 경제의 달성이 중요한 성공 요인으로 작용하게 된 것이라 할 수 있다.

둘째, ‘안성맞춤’이라는 브랜드 아래 모든 노력을 집중하였다. 즉 ‘선택과 집중’이 중요한 시사점이 될 수 있다. 문어발식 사업의 전개와 확장이 아닌 지역을 특성과 성공 가능성이 있는 단일 주제 아래 모든 노력을 집중하였던 것이 성공요인으로 작용한 것이다.

셋째, 지역특성을 살린 브랜드 농산물과 친환경 농산물의 생산, 즉, 농산물의 일원화된 상품화가 안성맞춤의 또 다른 시사점이 되고 있다. 상품을 구입시 ‘먹는다’는 1차적인 요소보다는 이제는 건강과 가정 식단의 품위까지 생각하는 최근의 구매성향에서 볼 때 소비자들이 ‘친환경 농산물, 브랜드 농산물’을 선호하는 것은 당연한 것이다.

넷째, 생산, 유통, 품질관리에 이르기까지 철저한 시스템 관리를 통하여 제품생산의 효율성과 제품에 대한 신뢰를 구축하였으며, 생산, 유통뿐만 아니라 마케팅의 중요성 강조하였다. 브랜드란 만드는 과정에서 대단한 노력과 주의가 요구되지만 사소한 오점에도 한 순간에 허물어 질 수 있는 것임을 파악하고, 생산과 유통에 이르는 철저한 관리시스템과 마케팅을 통한 노력을 기울여 왔던 것이다.

6) 사례 요약

표 29. 안성맞춤 사례 요약

구 분	내 용
개요	- 1997년 ‘안성맞춤’이라는 브랜드로 상표를 등록한 후 지역의 공동 브랜드로써 소비자에게 환영 받고, 소비자가 찾는 “안성맞춤”을 실현
주체 및 운영의 특징	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 주체 <ul style="list-style-type: none"> -안성시청, 안성지역농협사업연합, 16개 농협, 생산농가 ◇ 운영의 특징 <ul style="list-style-type: none"> -구성주체의 역할 분담이 효율적으로 이루어 짐 -안성시청은 프로젝트 개발 및 예산지원 및 총괄관리 담당 -안성지역농협사업연합은 유통커뮤니케이션, 공동사업 시스템 실현 -생산농가는 소비자의 요구에 부응하는 고품질 농축산물 생산 공급 -16개 농협은 생산지도와 농가관리를 담당 -역할 분담을 통하여 ‘안성맞춤’ 브랜드 명품화 사업을 내실 있게 추진
추진단계 및 유형	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 추진단계 <ul style="list-style-type: none"> -경쟁력 있는 5대 농축산물(쌀, 배, 포도, 인삼, 한우) 브랜드 사업품목으로 선정(1997) -안성맞춤 브랜드화 특허청 등록(1997) -안성맞춤 상표사용에 대한 조례 제정(2001) -2001년 까지 구매 연합의 형태로 사료공동구매, 양돈 OEM 출시, 유류 공동구매, 물류배송단 발족 등 인식공유와 제도기반이 정비됨 -동시에 경제종합센터 건립과, 양해각서체결 등을 통한 물적 기반을 확보하면서 산지유통시설의 통합운영 실현 ◇ 유형 <ul style="list-style-type: none"> -연합브랜드 중심형인 생산·유통 주도형 클러스터
목표 및 육성정책	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 목표 <ul style="list-style-type: none"> -협동조합간 협동, 민간협력을 통한 지역농업활성화달성과 시장공동대응 ◇ 육성정책 <ul style="list-style-type: none"> -농·축산물 브랜드 개발과 브랜드 등록, 조례 제정 등을 통한 관리체계 확보 -생산자, 농협, 시청 등 사업 주체들에 대한 지속적인 훈련과 교육 실시 -연합마케팅에만 지원하는 선택 과 집중 -쌀생산 프로그램 및 한우 사육 프로그램 개발 및 관리 -입점매장 개털라식 홍보, 고객초청 체험행사 추진, 생산자 리플레 시행 등 효율적 세일즈 프로모션 지속 시행 -고품질 농축산물 생산기반 조성에 집중 지원
혁신체계에 대한 시사점	<ul style="list-style-type: none"> -규모화 조직화를 통한 규모 경제의 달성과 조직별 역할 분담의 효율성 -선택과 집중 -지역특성을 살린 브랜드 농산물과 친환경 농산물의 생산(농산물의 일원화된 상품화) -생산, 유통뿐만 아니라 마케팅의 중요성 강조 -생산, 유통, 품질관리에 이르기까지 철저한 시스템 관리 -신용과 믿음의 중요성 강조 -안성지역농협사업연합을 통한 경제사업의 통합

라. 순창군 장류산업

1) 개요

국민소득의 향상과, 도시화 등으로 장류를 직접 제조하기 힘든 상황에서 순창 고추장이 전국에 소개되면서 대외적으로 명성을 얻게 되었으며, 순창전통고추장 민속마을을 조성하기에 이르렀다. 1994년에 시작되어 1997년에 완공된 순창전통고추장 민속 마을은 50여 호 이상이 거주하고 있으며 대부분의 가정에서 직접 고추장, 된장, 장아찌를 생산하고 있다. 산지가 대다수를 차지하는 순창의 환경을 최대한 살리기 위해 흩어져 있던 전통고추장 제조 환경을 집단지화 하고, 친환경적이며 전통적인 면을 부각시켜 한국의 대표적인 장류산업의 집산지로서 그 명성을 이어가고 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

순창군 장류 산업은 현재 대상식품(주), 식품과학연구소, 순창전통고추장마을 등이 주요 구성 주체가 되고 있으나, 혁신을 이끌 주체는 아직까지 미약한 상태이다. 하지만 2005년에 완성되는 장류연구소와 장류전용공단이 주요 혁신주체로서의 역할을 수행 할 것으로 기대되며, 전북대의 연구기능의 활용이 추진되어 그 역할이 기대되어 진다.

순창군은 장류 산업의 활성화를 위해 장류의 원료인 고추, 콩, 찹쌀 등의 친환경 농법 장려하여 장류의 원료에서부터 제품의 안정성을 추구하고 있으며, 장류 제품 가공시 현대인의 기호에 맞게 다양한 제품을 개발하고 있다.

또한 전라북도의 발효산업 육성에 편승하여 국제발효식품엑스포 등을 통한 활로를 모색하기 위한 노력과 민속마을내의 식품과학연구소에서 식품위생검사를 실시하여 경제적 절감 효과와 고추장 생산의 위생과 효율성 제고하였다. 또한 장류의 기능을 대학 및 식품학회의의 연구결과를 바탕으로 적극 홍보하고 있다.

3) 추진단계 및 유형

순창군의 장류 산업은 지역농업클러스터의 구분에 의해 특산품 중심형의 가공 주도형 클러스터로 분류 되어질 수 있지만 외부에 알려진 명성만큼 아직

순창군의 장류 산업에 대한 구성이 효율적으로 이루어지지 않고 있는 실정이다.

지금까지 순창의 장류산업은 1994년에 시작하여 1997년에 순창고추장 민속마을 조성되면서 본격화 되었다고 할 수 있다. 이후 2002년 식약청으로부터 식품위생기관으로 식품과학연구소 지정되어 위치하고 있으며, 순창 지역이 2004년 12월 순창장류산업특구로 심의 의결된 상태이다.

이와 함께 2005년 순창장류 산업의 주요 혁신 주체로서 역할 할 수 있는 장류연구소 완성이 계획되어 있으며, 장류전용공단 조성 중에 있어 향후 장류산업클러스터로 육성하려는 계획에 있다.

4) 목표 및 육성정책

순창 장류산업의 목표는 원천적으로 지역경제의 활성화이며, 차후 지역특화형 클러스터를 조성함으로써 지역경제 활성화를 꾀하고 자립형 전국시범 농촌을 육성하고자 하는 목표를 가지고 있다. 이러한 목표 아래 전통장류품질을 규격화하여 HACCP 보증 ISO 인증을 획득 하였으며, 군수 품질인증제 도입과 관련 조례 제정 등 제도정비를 하였다.

또한 자가품질관리검사기관 설치하여 양질의 장류를 생산키 위한 기반을 조성하였고 순창전통고추장 민속마을 내에 전시장매장, 제품검사실, 저온저장고, 음식점 등 부대시설 구비하여 장류의 판매 활성화와 연계산업 및 관련 산업으로의 저변 확대를 이루고 있는 상황이다.

현재 진행 중인 정책 사항으로는 장류산업의 발전과 혁신클러스터로의 전환을 위해 제조기업 등의 유치를 위한 장류전용농공단지가 조성 중에 있으며, 장류산업의 발전과 혁신의 주체로서 역할하게 될 장류 연구소 설립 중에 있다.

이외에도 순창군은 88고속도로휴게소를 건립해 장류 연구소와 직접 연계하고, 휴식공간과 연구공간 활용을 극대화 하려는 추진계획을 세워놓고 있다.

한편 순창군은 지역특구지정을 통해 장류연구소 설립 등 전통장류산업에 대한 육성·지원체계를 구축하여 순창의 전통장류 제품을 핵심 전략 산업으로 육성하고 전통장류의 지역브랜드를 강화하여 지역경제활성화에 이바지하고자 지역발전특구로 지정을 신청하여 2004년 12월에 지역특화발전특구로 심의 의결되었다.

또한 2005년 순창장류 산업의 주요 혁신 주체로서 역할 할 수 있는 장류 연구소 완성이 계획되어 있으며, 장류전용공단 조성 중에 있어 향후 장류산업클러스터로 육성하려는 계획에 있다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

순창 장류 산업의 시사점은 첫째, 전통적 방법과 현대적 감각이 조화에서 찾을 수 있다. 전통적 기술에 현대적 감각을 가미하여 현대인의 기호에 맞는 상품을 생산하려는 노력을 기울이고 있다.

둘째로 식품과학연구소 등의 근접인지로 인한 비용절감과 상호교류가 이루어지고 있으며, 셋째, 장류산업에 대한 단일 사업의 선택과 이에 대한 집중이 또 하나의 시사점이 될 수 있다. 넷째, 순창전통고추장 민속단지는 제조환경의 단지화로 전통고추장 제조 원료구입, 제조과정을 지도 감독하고, 제품검사를 실시하여 군수가 품질을 보증함으로써 양질의 전통고추장 생산 판매가 가능하게 되었다는 것도 시사점이 될 수 있다.

하지만 순창 장류산업은 아직까지 연구개발 기능이 미흡한 실정이며, 대학과의 연계가 부족하고, 장류산업과 관련된 대학의 부재와 혁신을 이끌 주체가 미약하다는 점 그리고 생산자 조합의 활성화가 되지 못하고 있으며, 유통부문에 있어 그 경로가 다각화되지 못하고 있다는 한계를 가지고 있다.

6) 사례 요약

표 30. 순창군 장류산업 사례 요약

구분	내용
개요	- 한국의 대표적인 장류산업 집산지
주체 및 운영의 특징	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 주체 <ul style="list-style-type: none"> -현재 대상식품(주), 식품과학연구소, 순창전통고추장마을 등이 주요 구성 주체가 됨 ◇ 운영의 특징 <ul style="list-style-type: none"> -장류의 원료인 고추, 콩, 찹쌀 등의 친환경 농법 장려 -장류 제품 가공시 현대인의 기호에 맞는 제품 개발 -전라북도의 발효산업 육성에 편승하여 국제발효식품엑스포 등을 통한 활로 모색 -민속마을내의 식품과학연구소에서 식품위생검사를 실시하여 경제적 절감 효과와 고추장 생산의 위생과 효율성 제고 -장류의 기능을 대학 및 식품학회의의 연구결과를 바탕으로 적극홍보
추진단계 및 유형	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 추진단계 <ul style="list-style-type: none"> -1994년에 시작하여 1997년에 순창고추장 민속마을 조성 -2002년 식약청으로부터 식품위생기관으로 식품과학연구소 지정 -순창장류산업특구로 심의 의결됨(2004년 12월) -2005년 장류연구소 완성 -장류전용공단 조성중 -향후 장류산업클러스터로 육성 ◇ 유형 <ul style="list-style-type: none"> -특산품 중심형의 가공 주도형 클러스터
목표 및 육성정책	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 목표 <ul style="list-style-type: none"> -지역특화형 클러스터를 조성함으로써 지역경제 활성화를 꾀하고 자립형 전국시범 농촌을 육성 ◇ 육성 정책 <ul style="list-style-type: none"> -전통장류품질을 규격화하여 HACCP 보증 ISO 인증 획득 -군수 품질인증제 도입과 관련조례 제정 등 제도경비 -자가품질관리검사기관 설치 -순창전통고추장 민속마을 내에 전시장매장, 제품검사실, 저온저장고, 음식점 등 부대시설 구비 -제조기업 등의 유치를 위한 장류전용농공단지 조성 중 -장류산업의 발전과 혁신의 주체로서 장류 연구소 설립 중
혁신체계에 대한 시사점	<ul style="list-style-type: none"> -전통적 방법과 현대적 감각이 조화 -식품과학연구소 등의 근접인지로 인한 비용절감과 상호교류 -선택과 집중 -하지만 아직까지 연구개발 기능이 미흡한 실정 -또한 혁신을 이끌 주체가 미약 -대학과의 연계가 부족하며, 장류산업과 관련된 대학이 부재

마. 고창군 복분자

1) 개요

고창군의 복분자 산업은 30여년전 선운사 주변에 심은 야생 복분자를 활용해 가용주를 만들기 시작하면서 그 시작을 이루었다고 할 수 있다. 하지만 복분자주가 이 때부터 제조된 것은 아니며, 전국적으로 인정받는 민속주도 아니었다. 정주영 회장의 북한 방문시 김정일 위원장에게 선물하면서 유명세를 타기 시작하였다고 볼 수 있으며, 2000년 서울에서 열린 ASEM연회장에서 건배주로 채택되면서 일약 히트상품으로 전국각지에 더욱 알려지게 되었고, 이러한 유명세에 힘입어 2003년 말 기준으로 복분자 생산액은 110억, 복분자주 200억원, 업체판매 600억원으로 많은 부가가치 창출하고 있다.

2) 주체 및 운영의 특징

고창군의 복분자 산업의 구성주체는 고창군, 대학 및 연구소, 생산자연협회, 가공업체, 농업기술센터 등으로 나누어 볼 수 있다. 이러한 구성주체들이 각각의 역할을 수행하면서 복분자 산업을 이끌어 왔다.

고창군 복분자산업은 농업기술센터가 초기 노력을 한 결과라고도 할 수 있는데, 1990년 지역농업활성화를 위한 방안의 하나로 시범포에 복분자를 심어서 조사한 결과 적응력이 좋아 본격적인 산업화에 착수하게 되었다. 또한 농업기술센터의 복분자시험장에서는 건강식품과 건강보조 식품개발위해 연구수행 하는 등의 다각적인 노력이 이루어지고 있다. 고창군은 복분자 산업을 위한 예산지원과 총괄적 관리를 수행하고 있으며, 대학 및 연구소는 복분자의 기능과 효능을 밝히기 위한 연구와 새로운 상품개발을 위해 노력하고 있다.

생산자들은 고창복분자주 세계명품화연구회 등을 조직해 자발적으로 운영함으로써 상품의 질 향상과 품질 유지를 위해 노력하고 있으며, 복분자주 유통에 있어서는 인터넷 전자 상거래 활용하고 있는 추세이다. 그리고 재배농가는 생산자연협회를 결성하여 가공업체 연합회와 계약생산을 추진하고 있다.

3) 추진단계 및 유형

고창군의 복분자 산업은 지역농업클러스터의 분류 기준에 의해 가공(1차)

중심형의 가공 주도형 클러스터로 구분할 수 있다. 이러한 고창 복분자 산업은 30여년 전부터 선운사 주변의 야생 복분자를 활용해 가용주를 만들면서 그 시작을 이루었으며, 1987년 농촌지도소 상담소장인 박병옥씨가 처음으로 식재에 성공하면서 본격적으로 시작되었다고 할 수 있다.

1993년에는 ‘고창명산품복분자’ 최초생산이 이루어졌고, 2001년 지리적표시제 등록 하면서 지역 특산물로서 명성을 이어가게 되었다. 이 후 복분자 엑기스 추출방법 등의 특허 출원을 하였으며, 2004년 고창군은 복분자 산업을 위해 고창 복분자산업특구를 신청하여 지역발전 특구로 심의 의결되어 있는 상태이며, 복분자 고급와인단지를 조성하려는 계획을 추진 중에 있다.

4) 목표 및 육성정책

고창군 복분자 산업의 목표는 지역특화 품목을 전략화 특성화함으로써 농촌경제 및 지역경제의 활성화 모색하는 것으로 다음과 같은 정책적 노력을 기울이고 있다.

먼저 고창군 복분자주 향토산업육성조례 등 제도적 정비를 이루었으며, 양질의 복분자 생산과 품질 향상을 위해 복분자 시험장 운영하고 있다. 또한 복분자 재배를 위한 시설에 대한 예산 지원을 통해 복분자 생산의 기반과 효율성을 높여왔고, 복분자 육종연구 및 비가림 재배의 노력을 기울였다.

고창군 복분자 작목반은 복분자 재배농가의 안정적 소득과 판로 확보를 위해 ‘복분자 협의회’를 조직하여 안정적인 판매망을 구축함과 동시에 대도시의 지하철 펜스광고와 고속도로 주변의 대형 광고판 등을 이용하여 고창이 복분자의 주요 원산지임을 적극적으로 홍보하고 있다. 또한 복분자 페스티벌 같은 지역 축제를 통하여 관광과 복분자의 연계를 유도하고 있으며 홍보의 수단으로 활용하고 있다.

한편 산학연 공동 연구가 이루어지고 있는데, 특히, 대학과의 연계를 통해 고창지역에서 생산되는 복분자의 효능에 대한 연구에 많은 관심을 기울이고 있는 실정이다. 경희대와 서울대, 그리고 전북대와 원광대에 복분자와 관련된 여러 연구를 의뢰하였으며, 고창군 농업기술센터 복분자 시험장에서는 건강식품을 개발하기 위해 복분자 혼합음료를 만들어 임상실험을 하는 등 다양한 연구개발을 진행 중에 있다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

고창군의 복분자 산업이 주는 시사점은 첫째, 복분자주에 한정되지 않는 다양한 관련상품 개발하고 있다는 것이다. 복분자 주스와 복분자 막걸리, 복분자 떡, 복분자 전병, 복분자 잼, 복분자 양갱 등을 만들어 홍보 효과와 함께 다양한 시도를 하고 있다.

둘째, 지역 혹은 농촌의 개발에 있어 이제는 주민들의 자발적인 참여가 이루어지지 않는 사업은 성공을 거두기 어려운 실정이다. 고창군 복분자 산업에 있어서는 재배농가들이 복분자 협의회를 조직 하는 등의 적극적인 참여가 이루어짐으로써 성공을 이루는 기반이 조성되었다고 할 수 있다.

셋째, 새로운 제품의 개발과 품질향상을 위해서는 산·학·연의 협력체제 구축이 필수적이다. 고창군은 농업기술센터의 활발한 지원 기능과 연구개발기능이 성공의 지름길이었으며, 유명 연구소 및 대학 등에 연구용역 의뢰 및 협력체제 구축 등을 통한 적극적인 연구와 새로운 제품 개발하는 노력을 기울였다.

넷째, 지자체의 강력하고 일괄적인 추진 의지와 비전제시가 있었으며, 이러한 의지는 축제, 행사 등과 연계하여 복분자주를 적극적으로 홍보하고 마케팅 수단으로 활용하는 활동으로 이어지게 되었다.

다섯째, 지리적 등록을 통한 명성을 유지하게 되었으며 타 농수산물(풍천장어)과의 연계를 통해 복분자 판매를 다각화 하였다.

6) 사례 요약

표 31. 고창 복분자 사례 요약

구 분	내 용
개요	-30여년전 선운사 주변의 야생복분자를 활용해 가용주를 만들기 시작 -2003년 말 기준으로 복분자 생산액은 110억, 복분자주 200억원, 업체판 매 600억원으로 많은 부가가치 창출
주체 및 운영의 특징	◇ 주체 -고창군, 대학 및 연구소, 생산자연협회, 가공업체, 농업기술센터 ◇ 운영의 특징 -농업기술센터가 시범포로 복분자 식재 -농업기술센터 복분자시험장에서 건강식품과 건강보조식품개발을 위해 연구수행 -생산자들이 고창복분자주 세계명품화연구회 등 조직, 자발적 운영 -인터넷 전자 상거래 활용 -전북대, 서울대, 경희대 등에서 성분 분석 및 효능 연구 수행 -재배능가는 생산자연협회를 결성하여 가공업체연합회와 계약생산 추진
추진단계 및 유형	◇ 추진단계 -1987년 농촌지도소 상담소장인 박병욱씨가 처음으로 식재에 성공 -1993년 ‘고창명산품복분자’ 최초생산 -2001년 지리적표시제 등록 -복분자 엑기스 추출방법 등의 특허 출원 -2004년 고창복분자산업특구 심의 의결 -복분자 고급와인단지 조성 계획 ◇ 유형 -가공(1차) 중심형의 가공 주도형 클러스터
목표 및 육성정책	◇ 목표 -지역특화 품목을 진략화 특성화 함으로써 농촌경제 및 지역경제의 활 성화 모색 ◇ 육성정책 -고창군 복분자주 향토산업육성조례 등 제도적 정비 -복분자 시험장 운영 및 재배시설에 대한 예산 지원 -복분자 육종연구 및 비가림 재배, 산학연 공동 연구 -복분자 페스티벌
혁신체계에 대한 시사점	-복분자주에 한정되지 않는 다양한 관련상품 개발 -재배농가들이 복분자 협의회를 조직 하는 등의 적극적인 참여 -근접 연구기관과의 협력체제 -유명 연구소 및 대학 등에 연구용역 의뢰 및 협력체제 구축 등을 통한 적극적인 연구와 새로운 제품 개발 -지자체의 강력하고 일괄적인 추진 의지와 비전제시 -축제, 행사 등과 연계하여 복분자주를 적극적으로 홍보와 마케팅 -지리적 등록을 통한 명성 유지 -타 농수산물(풍천장어)과의 연계

바. 함평군 나비축제

1) 개요

인구 4만 명이 조금 넘는 함평군은 1998년까지 특별한 관광자원 없이 한 해 고작 20여만 명이 안되는 관광객이 방문하던 곳이었다. 하지만 나비라는 테마를 가지고 축제를 시작한 99년부터는 그 수가 급증하여 첫째 63만 명이 넘는 관광객이 함평군을 방문하였고, 축제를 거듭할수록 그 수는 기하급수적으로 증가하여 2001년에는 200만 명을 넘어섰고, 2002년에는 300만 명을 넘어서게 되었다. 이처럼 인구 4만여 명의 낙후된 농촌이 나비라는 테마를 가지고 자연생태의 고장이자 자연환경 축제의 고장으로 다시 태어나게 되었으며, 지역경제에 대한 파생효과 또한 엄청난 증가를 가져오게 되었다.

2) 주체 및 운영의 특징

함평 나비 축제의 주요 주체들은 곤충연구소와 강력한 추진의지를 가지는 지자체, 그리고 지역주민으로 구성된다. 특히 곤충연구소와 지자체의 역할은 함평 나비축제에 있어서 핵심적인 위치를 차지하고 있다.

곤충연구소에서는 나비를 사육하는 역할과 나비의 생태와 활동 등에 대한 연구를 수행하고 있으며 나비 생태관 운영을 운영하고 있다. 또한 나비축제의 실질적인 준비를 곤충연구소에서 담당하고 있다.

함평나비축제의 기획부터 지원에 이르기까지 중요한 역할을 수행하는 지자체의 역할은 축제의 성공과 지속적인 운영에 큰 역할을 하였다. 1998년 당선된 이석형 군수가 나비축제를 기획하고 시행하려 할 때만 하더라도 주위의 심한 반대에 직면했었지만 적극적인 추진 의지를 가지고 축제 강행하여 성공을 이루었고 지금까지 축제에 대한 지원과 총괄적인 추진을 담당하고 있다.

또한 한국나비학회 및 한국곤충학회와 협력체계 구축하여 나비에 대한 생태연구를 비롯한 다양한 학술적 내용을 지원 받는 등 지자체에서 해결하지 못하거나 부족한 부분을 외부의 기관과의 협력체제를 통해 보완하고 있다.

3) 추진단계 및 유형

함평 나비 축제는 지역농업클러스터 분류에 의해 농촌관광중심형의 테마

주도형 클러스터로 구분될 수 있으며, 1999년에 제 1회 축제가 개최되어 2004년까지 매년 축제가 개최되었으며 올해로 7회째를 맞고 있다.

함평 나비축제의 시작은 1998년 11월에 곤충연구소가 설립되면서 그 기반을 이루었다. 연구소장을 맡고 있는 장현천씨는 나비에 관심을 갖고 표본을 수집하고 전시회를 열면서 나비를 아이টে으로 하는 사업을 추진하려는 의지를 가지고 있었으며, 1998년에 함평군수에 당선된 이석형 군수가 이를 받아들여 축제의 시작이 이루어지게 되었다.

이후 나비축제를 위해 ISO 9001 품질경영행정과 ISO 14001환경경영행정 구축이 이루어졌으며, 2000년부터 나비를 상징하는 '나르다' 브랜드와 상품 디자인을 개발하여 지역경제개발에 기여하고 있다.

4) 목표 및 육성정책

함평군 나비축제의 목표는 친환경 농업과 생태축제를 통한 농촌경제 회생으로 다음과 같은 정책적 노력을 기울여 왔다.

하드웨어적 측면에서 친수녹지를 확충하여, 나비의 생태공간을 조성하고, 함평천 둔치와 둑 밖의 들판에는 자운영, 유채꽃, 꽃잔디 등을 심어 경과적인 효과까지 창출하였다. 또한 환경농업을 추진하여 나비의 친환경적 성격을 부각시킴과 동시에 청정쌀과 같은 고소득 작목을 재배하는 육성책을 실시하였으며, 나비를 형상화한 랜드마크 등을 형성하여 상징성을 가미하려는 노력이 이루어졌다.

소프트웨어적 측면에서는 나비축제를 개발하였으며, 나비축제와 연계되는 생태학습관광과 농촌체험관광 등을 연계시켰다.

이외에도 친환경 벤처 농산물 가공업체를 유치하였으며, 무엇보다도 나비 브랜드 '나르다'를 개발하여 300여개에 달하는 품목에 대해 상표 등록을 마친 상태이다. '나르다' 관련 상품은 각종 행사장과 군청 상설판매장 전자상거래 등을 통해 판매되고 있으며, 청와대와 조달청 공공기관을 중심으로 한 마케팅을 전개하는 한편 유명기업체와 백화점 등을 통한 적극적인 마케팅을 추진하고 있다.

2008년에는 '세계 나비 곤충 엑스포'를 계획하고 있어 함평군 나비축제가 세계로 알려지는 도약이 계기가 될 것으로 예상된다.

5) 혁신체계에 대한 시사점

함평군 나비축제의 시사점은 첫째, 다른 지역과 차별화된 나비라는 테마를

선정함으로써 친환경적인 지역축제에서 성공할 수 있었다. ‘나비’라는 테마는 함평에서만 찾을 수 있으며, 환경과 생태에 대한 관심이 높아진 요즘 나비는 도시인들의 발길을 끌기에 충분하였다. 지역의 여건과 특성을 충분히 살려 지역축제으로써 혁신적인 지역사업으로써 성공할 수 있었던 것이다.

둘째, 한가지 소재로 여러 목적을 동시에 충족시키는 ‘원 소스 멀티 유즈(one-source multi-use)’전략을 택했다는 것이다. 나비축제가 성공하자 나비전시관, 나비생태관 같은 관람시설을 만들어 수입을 올리고 있고, 나아가 나비 브랜드를 개발해 넥타이 등 연관 상품을 만들어 냈다.

셋째, 함평 나비축제는 지자체의 일관적이고 지속적인 추진의지와 비전이 지역의 혁신사업에 있어 중요하게 작용함을 보여주는 사례이다. 군수의 축제기획 초기에 많은 반대에도 불구하고 일관된 비전을 지속적인 지원을 통한 사업 추진 결과 성공을 거둘 수 있었다.

넷째, 기간적 제한을 가진 축제의 한계를 관련상품 개발 등으로 보완하였고, 이를 통한 로열티 수입까지 거두게 되었으며 나비관련 학회와의 협력체계 구축 또한 축제의 성공을 돕는 중요요인으로 작용하였다

6) 사례 요약

표 32. 함평 나비축제 사례 요약

구 분	내 용
개요	-인구 4만여명의 시골 소읍에서 나비라는 테마의 축제 하나로 연간 300만명 이상의 관광객 유치
주체 및 운영의 특징	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 주체 <ul style="list-style-type: none"> -곤충연구소, 지자체, 지역 주민 ◇ 운영의 특징 <ul style="list-style-type: none"> -곤충연구소에서 나비를 사육, 연구, 나비 생태관 운영 -또한 나비축제도 곤충연구소에서 준비 -98년 당선된 이석형 군수의 적극적인 추진 의지로 축제 시작 -한국나비학회 및 한국곤충학회와 협력체계 구축
추진단계 및 유형	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 추진단계 <ul style="list-style-type: none"> -곤충연구소 설립 -ISO 9001 품질경영행정, ISO 14001환경경영행정 구축 -1999년 나비 축제 실시 이후 2004년 까지 매년 축제 개최 -2000년부터 나비를 상징하는 '나르다' 브랜드와 상품 디자인을 개발 ◇ 유형 <ul style="list-style-type: none"> -농촌관광 중심형의 테마주도형 클러스터
목표 및 육성정책	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 목표 <ul style="list-style-type: none"> -친환경 농업과 생태 축제를 통한 농촌경제 회생 ◇ 육성정책 <ul style="list-style-type: none"> -친환경 농법 장려(나비쌀) -친환경 벤처 농산물 가공 업체 유치 -전자상거래 통해 제품 판매 -친수녹지확충 및 랜드마크 형성 -생태학습관광 농촌 체험관광 실시 -브랜드 개발, 브레인 육성, 총체적 참여를 위한 네트워크 형성 -세계 나비 곤충 엑스포 개최 예정
혁신체계에 대한 시사점	<ul style="list-style-type: none"> -다른 지역과 차별화된 나비라는 테마 선정 -원 소스 멀티 유즈(one-source multi-use)전략 -친환경과 나비의 연계, 어메니티의 상품화 -나비를 이용한 브랜드 개발 및 상품개발과 상표 등록 -기간적 제한을 가진 축제의 한계를 관련 상품개발 등으로 보완 -나비 관련 기관과 학회와의 협력체계 구축 -다수 업체들과의 브랜드 사용 계약을 통한 로열티 수입 -지자체의 강력한 추진의지와 비전 제시

2. 지역혁신 클러스터의 공통요소

국내의 클러스터 유사사례를 분석하기 위해 보성군의 녹차산업과, 안성의 연합브랜드인 안성맞춤, 순창군의 장류산업, 고창의 복분자 산업, 함평 나비축제 등의 다섯 사례의 내용을 살펴보았다. 검토한 사례들은 아직까지 초기단계의 클러스터로서, 그 구성이나 내용이 미흡한 실정이지만 클러스터로 성장하기에 충분한 잠재력을 가지고 있으며, 지자체나 중앙정부 차원에서도 클러스터로 육성키 위한 다양한 지원책들을 강구하고 있는 실정이다.

이러한 각 사례별 내용을 5부분으로 나누어 각각의 내용이 가지는 공통적 함의와 시사점을 도출해 보고자 한다.

가. 개요

보성군의 녹차 산업은 1970년대 근대화 사업의 일환으로 시작되어, 현재 전국 최대의 녹차 생산이 이루어지며, 지역농업의 중심인 녹차 산업을 대상으로 농업과 연관 산업 및 관광분야를 연계한 형태로 발전하고 있다. 또한 건강지향 의식변화 속에서 기능성 식품 측면과 다이어트 효과, 정신건강의 추구 측면에서 향후 발전 가능성이 많은 산업이다.

안성의 안성맞춤은 치열한 생존사회에서 생존하기 위해서 그리고 지역경제를 발전시키기 위해 힘을 하나로 모으는 구심점을 ‘안성맞춤’ 브랜드화로 삼았다. 안성시가 1997년에 ‘안성맞춤’이라는 브랜드로 상표를 등록한 후 특산품이 품질면에서 좋은 평가를 받아왔으며 ‘안성맞춤’은 최상의 품질을 가진 지역의 브랜드로 소비자에게 인식되고 있다.

순창은 장류산업이 일찍이 발달해 온 지역으로 전국에 대외적으로 소개되면서 명성을 얻게 되었고, 산지의 특성상 친환경적이며 전통적인 면을 부각시켜 한국의 대표적인 장류산업의 집산지로 그 명성을 이어가고 있다.

고창 복분자산업은 30여년전 지역에 심어진 야생 복분자를 활용해 가용주를 만들면서 그 시작을 이루었으며, 정주영회장의 북한 방문시 선물로서 아셈연회장의 견배주로서 그 명성이 알려졌으며, 기능성 주류로 그 소비가 늘어가고 있다.

함평군은 나비라는 테마를 가지고 축제를 시작한 곳으로 인구 4만여 명의 낙후된 농촌이 나비라는 테마를 가지고 자연생태의 고장이자 자연환경 축제의 고장으로 다시 태어나게 되었으며, 지역경제에 대한 파생효과 또한 엄청난 증가를 가져오게 되었다.

이처럼 각각의 사례들은 기존의 사례들을 답습하는 일률적인 사업이 아닌 지역적 특성에 맞는 오랜시간 지역을 대표한 산업이나 특화된 품목으로 구성되어 있으며, 독특하고 전통적이며, 사회의 요구변화에 따르는 사례들로서 성공적인 사업들로 평가받고 있다.

나. 주체 및 운영의 특징

보성군 녹차산업의 주체는 생산자·산·학·연·관·언론매체 등으로 이루어진 구조로 생산자 단체는 연합회를 형성하여 스스로 녹차품질관리를 위해 노력하며, 보성군은 지역농업의 중심인 녹차 산업을 대상으로 농업과 연관산업 및 관광문화를 연계하기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 산업분야에서는 녹차산업의 후방산업으로 다양한 녹차 가공품 및 가공식품을 생산하고, 학계와 연구소에서는 녹차의 기능과 새로운 상품 개발을 위한 연구를 수행하고 있으며, 언론매체는 녹차의 효능 홍보 및 보성녹차 이미지 제고를 위한 업무를 수행한다.

‘안성맞춤’ 사례에서는 안성시청과 안성지역농협사업연합, 16개 농협 그리고 생산농가가 주요 구성 주체가 된다. 안성시청은 안성맞춤을 위한 총괄관리를 담당하고, 생산농가는 소비자의 요구에 부응하기 위한 고품질 농축산물 생산을 위해 노력하였으며, 16개 농협은 생산지도와 농가관리 담당업무를, 안성지역농협사업연합은 유통커뮤니케이션과 공동사업 시스템을 실현하였다.

순창군 장류 산업은 현재 순창군, 대상식품(주), 식품과학연구소, 순창전통고추장마을 등이 주요 구성 주체가 되고 있어 생산자·산·연·관의 주체가 구성되어 있다고 할 수 있다. 순창군은 장류산업의 활성화를 위해 원료의 친환경농법을 장려하고, 생산자들은 민속마을에 공동거주하면서 가정에서 고추장, 된장, 장아찌 등을 직접 생산하고 있다. 전통마을내에 위치한 식품과학연구소는 품질관리와 상품생산을 위한 지원을 하고 있다.

고창군의 복분자 산업의 구성주체는 고창군, 대학 및 연구소, 생산자연협회, 가공업체, 농업기술센터로 구분해 볼 수 있다. 이러한 구성 주체들 중 농업기술센터의 역할이 중요한 부분을 차지하고 있는데, 농업기술센터의 복분자시험장에서는 건강식품과 건강보조 식품개발위해 연구수행 하는 등의 다각적인 노력이 이루어지고 있다. 고창군은 복분자 산업을 위한 예산지원과 총괄적 관리를 수행하고 있으며, 대학 및 연구소는 복분자의 기능과 효능을 밝히기 위한 연구와 새로운 상품개발을 위해 노력하고 있다.

함평 나비 축제의 주요 주체들은 곤충연구소와 지자체, 그리고 지역주민으로 구성된다. 곤충연구소에서는 나비를 사육하는 역할과 나비의 생태와 활동 등

에 대한 연구와 축제의 실질적인 준비를 담당한다. 지자체는 나비축제의 기획부터 지원에 이르기까지 중요한 역할을 수행하고, 각종 곤충관련 학회와 협력을 통해 나비에 대한 생태연구를 비롯한 다양한 학술적 지원을 이루고 있다.

각 사례별 주체들은 산·학·연·관이 표면상으로는 주요 구성주체를 이루고 있지만, 유기적으로 협력하고 상호작용하는 사례가 드물고, 연구기능이 부족하거나 혁신을 주도적으로 수행할 주체가 부재하거나 미약한 현실이다. 하지만 각각의 사례별 특성에 따라 구성주체가 적절한 역할분담을 이루고 있음으로써 부족한 부분을 보완해나가고 있는 실정이다.

다. 클러스터 추진단계 및 유형의 맥락 구조

보성군의 녹차 산업을 시기별로 구분해보면 2000년 이전까지는 기반조성 시기로 녹차 생산과 농림사업투자를 통한 기반조성이 이루어졌으며, 이러한 기반을 바탕으로 2000년 이후 현재까지 차문화 정책과 생산 및 가공 등의 집단화 및 조직화, 보성브랜드 정착, 관광자원과의 결합을 통한 시너지 효과를 거두었다.

안성맞춤 사례는 1997년 5대 농·축산물을 선정 하였고, 안성맞춤 브랜드화를 위해 특허청에 등록하였다. 2001년에는 안성맞춤이라는 상표사용에 대한 조례를 제정하였으며, 사료 공동구매, 양돈 OEM 출시, 유류 공동구매, 물류 배송단 발족 등 인식공유와 제도적 기반이 정비되었다. 이후 판매연합 형태로 발전시켜 연합사업의 공유와 마케팅 등의 노하우를 축적 하였고, 동시에 경제종합센터 건립과 양해각서 체결 등을 통한 물적 기반을 확보하면서 산지유통시설의 통합운영을 실현하게 되었다.

순창의 장류산업은 1994년에 시작하여 1997년에 순창고추장 민속마을 조성되면서 본격화 되었다고 할 수 있다. 이후 2002년 식약청으로부터 식품위생기관으로 식품과학연구소 지정되어 위치하고 있으며, 순창 지역이 2004년 12월 순창장류산업특구로 심의 의결된 상태이다.

고창 복분자 사례의 경우 1993년에 '고창명산품복분자' 최초생산이 이루어졌고, 2001년 지리적표시제 등록 하면서 지역 특산물로서 명성을 이어가게 되었다. 이 후 복분자 엑기스 추출방법 등의 특허 출원을 하였으며, 2004년 고창군은 복분자 산업을 위해 고창복분자산업특구를 신청하여 지역발전 특구로 심의 의결되어 있는 상태이다.

함평군 나비축제의 시작은 1998년 11월에 곤충연구소가 설립되면서 그 기반을 이루었으며, 이후 나비축제를 위해 ISO 9001 품질경영행정과 ISO 14001 환경경영행정 구축이 이루어졌으며, 2000년부터 나비를 상징하는 '나르다' 브랜드와

상품 디자인을 개발하여 지역경제개발에 기여하고 있다.

각 사례들의 유형분류에 있어서는 안성의 안성맞춤이 연합브랜드 중심형은 생산·유통 클러스터로 분류되어지고, 보성녹차와 고창 복분자는 가공중심형의 가공 주도형 클러스터로, 순창 장류는 특산품 중심형의 가공 주도형 클러스터로 분류되어지며, 함평 나비축제는 농촌관광 중심형의 테마 주도형 클러스터로 분류되어진다. 하지만 이러한 분류는 농림부 '지역농업클러스터안'에 의한 것으로 향후 분류기준의 변화와 각 사례들의 발전방향에 따라 그 유형은 달라질 수 있을 것으로 판단된다.

분석한 사례들에서 보면 대부분 기반조성을 위한 초기단계의 노력들이 진행된 상태이며, 기 조성된 기반을 토대로 사업과 산업의 수행을 이루고 있는 실정이다. 아직까지는 추진과정이나 단계가 초기단계에서 진입 혹은 성숙 단계로 넘어가는 과정이라 할 수 있으며, 향후 혁신을 기반으로 한 클러스터 육성을 위해 다양한 지원책과 지역발전특구의 지정 등을 통한 정책적 노력을 기울이고 있다.

라. 클러스터의 목표 및 육성 정책

먼저 사례들의 궁극적인 목표를 살펴보면 보성 녹차산업의 목표는 녹차산업 발전을 통한 지역경제의 활성화와, 산·학·연·관·생산자·언론매체 등의 효율적 네트워크 구축을 통한 혁신클러스터의 구축과 이를 통한 지역혁신 역량 강화이다. 안성맞춤의 경우 협동조합간 협동과 민간협력을 통한 지역농업의 활성화 달성과 변화하는 시장에 대한 공동대응이며, 순창 장류산업의 목표는 원천적으로 지역경제의 활성화이며, 차후 지역특화형 클러스터를 조성함으로써 지역경제 활성화를 꾀하고 자립형 전국시범 농촌을 육성하는 것이다. 고창군 복분자 산업의 목표는 지역특화 품목을 전략화 특성화함으로써 농촌경제 및 지역경제의 활성화 모색이고 함평군 나비축제의 목표는 친환경 농업과 생태축제를 통한 농촌경제 회생이다. 각각의 사례들의 목표는 약간 상이하기는 하지만 종국적인 목적은 지역농업과 지역경제의 활성화로 압축될 수 있다.

이러한 목표를 달성하기 위해 추진된 사례별 정책사항으로는 보성 녹차의 경우 지리적 표시 등록제 추진, 친환경적인 차 재배 장려, 해수녹차휴양타운, 보성다향제 등 녹차의 관광자원화 추진하였으며, 생산공정의 자동화와 고부가가치 상품 및 기능성 제품개발 노력을 경주하였다. 안성맞춤의 경우 농·축산물 브랜드 개발과 브랜드 등록, 조례 제정 등을 통한 관리체계 확보와 생산자, 농협, 시청 등 사업 주체들에 대한 지속적인 훈련과 교육 실시, 쌀 생산 프로그램 및 한

우 사육 프로그램 개발 및 관리와 생산자 리콜제 시행 등의 노력을 기울였으며 고품질 농축산물 생산기반 조성에 집중 지원하였다. 순창 장류 산업은 전통장류 품질을 규격화하여 HACCP 보증 ISO 인증 획득하였고 군수 품질인증제 도입과 관련조례 제정 등 제도정비를 이루었으며, 자가품질관리검사기관 설치하였다. 또한 제조기업 등의 유치를 위한 장류전용농공단지 조성 중에 있고 장류산업의 발전과 혁신의 주체로서 장류 연구소 설립중이다. 고창 복분자 사례에서는 고창군 복분자주 향토산업육성조례 등 제도적 정비와 복분자 시험장 운영, 복분자 재배를 위한 시설에 대한 예산 지원과 산학연 공동 연구를 위한 노력과 복분자 페스티벌과의 연계를 꾀하고 있다. 함평 나비축제는 친환경 농법 장려(나비쌀)하고 친환경 벤처 농산물 가공 업체 유치를 위한 노력을 기울이고 있으며 전자상거래 통해 제품 판매와 친수녹지확충 및 랜드마크 형성, 생태학습관광 농촌 체험관광 실시하고 있다. 또한 향후 세계 나비 곤충 엑스포 개최가 예정 되어 있다.

보성의 녹차, 안성의 안성맞춤, 순창의 장류, 고창의 복분자, 함평의 나비축제 등은 이제 사람들의 인식 속에 ‘그 지역에는 이것’이라는 확고한 위치를 점하고 있다. 이러한 결과는 각 지자체 및 구성체들이 품질관리와 특성을 보증하고 유지하려는 노력들(조례 등의 제도 제정, 지리적 표시제 등록, 품질의 규격화)이 공통적으로 이루어 졌으며 이러한 노력들은 다른 지역의 사업이나 산업에 있어서도 중요한 부분으로 작용할 것으로 판단된다. 또한 한 가지 주제를 바탕으로 다부문적 접근을 시도하는 노력들과 시대적 요구에 부응하는 친환경적, 생태적, 건강성 추구 등에 대한 대응은 지역의 농업 및 농촌의 경제 회생을 위한 중요한 요인으로 판단된다.

단 간과해서는 안 될 사안은 이러한 사례들이 앞으로 혁신을 기반으로 한 지역농업클러스터로서 발전해 나가는 과정에서 지속적이면서 순차적인 정책이 이루어져야 한다는 것이다. 클러스터가 정상적으로 작동하는 생태계를 형성하려면 대개 20년 이상의 시간이 소요되며(Castells and Hall, 1994), 이는 외국 사례에서도 발견되어지는 사실이다. 우리나라의 사례들은 이제 클러스터의 초기 형태로 들어서려는 단계이다. 초기에 많은 투자 효과나 성과를 거두기 위한 정책 추진은 부작용을 일으키게 되고 종국에 가서는 정책 실패에 이르게 된다. 우리나라 농업 부분에서의 클러스터의 단계는 이제 진입단계 혹은 초기 단계임을 직시하고 장기적인 시야를 가지고 꾸준히 추진할 수 있는 정책적 노력이 필요하다.

마. 현행체계와의 연계점 및 연계방안

각각의 사례들에서 분석된 내용을 종합 해보면 다음과 같은 성공을 위한

요인과 연계방안 등이 도출 될 수 있다.

첫째, 자발적인 참여의 문제이다. 과거 중앙집권적이며 하향적인 개발방식에서는 문제시 되지 않았던 구성원들의 참여의 문제는 최근 중요한 이슈로 등장하고 있다. 실질적으로 지역에서 실시하는 개발사업이나 농업진흥사업의 경우 주민들이나 구성주체들의 참여가 이루어지지 않으면 성공을 거두기 어려운 실정이다. 분석된 사례들에서도 농민들이나 생산자 단체들이 연합회 등을 결성하여 품질관리나 상품의 개발 등을 위해 노력하고, 이러한 규모화 조직화를 통한 조직별 역할 분담 등의 자발적인 노력이 있을 때 성공했음을 목격할 수 있다.

둘째, 다부문적 접근 측면의 문제이다. 단일의 주제 혹은 단일의 품목이 주가 되어 각각의 사례를 구성하고 있다. 하지만 이러한 단일의 품목과 주제 이면에는 관련된 다양한 부문의 접근이 이루어졌다. 예를 들면 특화작목의 생산과 이를 활용한 상품의 생산 그리고 지역의 축제까지 연계한 관광상품화 등이 동시에 이루어지는 사례들이 성공적으로 평가받고 있다. 단일 주제 아래 다양한 부문으로의 접근 즉, 한가지 자원을 다양한 부분으로 적용하는 ‘원 소스 멀티 유즈(one-source multi-use)’전략이 필요함을 보여주고 있다. 또한 이러한 다부문적 접근의 한 방편으로서 상품의 생산은 물론 유통, 품질관리에 이르는 부문에까지 재정 및 기술의 지원이 이루어져야 한다.

셋째, 지역적 특성의 반영 문제이다. 천편일률적이고 특색이 없는 지역개발사업이나 육성정책은 지금까지 수많은 실패를 거듭해 왔다. 지역의 강점이 무엇이고 지역의 특성이 무엇인지를 파악하여 틈새시장을 공략할 수 있는 접근 방법이 필요하다. 함평 나비의 경우 우리나라 어디에서도 찾아볼 수 없는 테마이며, 친환경적이고 생태적인 지역이미지를 반영하고 있어 성공적인 지역사업으로 성장 하였다. 보성녹차나 고창 복분자, 순창장류와 같이 지역의 이름과 특정 품목의 상품이 동시적인 위치를 차지하는 것들도 지리적 표시제 등의 등록과 같이 독자 브랜드를 확보함으로써 그 성공을 이루었다고 볼 수 있다.

넷째, 선택과 집중의 문제이다. 분석된 사례들 모두 선택된 주제 아래 많은 정책적 노력들이 한곳에 집중되었음을 볼 수 있다. 문어발식 사업의 전개와 확장이 아닌 지역을 특성과 성공 가능성이 있는 단일 주제 아래 모든 노력을 집중하였던 것이 성공요인으로 작용한 것이다.

다섯째, 추진주체의 구성과 협력의 문제이다. 산·학·연·관으로 구성되는 보편적인 클러스터의 구성주체들은 아직까지 국내사례에서 발견되기 힘든 상황이다. 물론 형식적으로 그러한 주체들이 존재하고 있기는 하지만 실질적인 상호적용이나 협력은 미약한 상황이다. 특히, 대학이나 연구소등 연구기능과 개발기능을 담당해야할 주체들이 부족한 현실이다. 아직 초기단계에서 나타나는 문제

점이긴 하지만 지역에 존재하는 지역농업기술센터 등의 노력 여하에 따라 많은 부분이 보완될 것으로 판단된다. 예를 들면 보성 녹차의 경우 전남대의 다산 바이오밸리 및 차 시험장 등의 연구기관과 농업기술센터 등의 효율적인 지원과 네트워크가 중요한 성공요인으로 작용하였으며, 고창군의 경우에서도 농업기술센터의 활발한 지원 기능과 연구개발기능이 성공의 지름길이었으며, 유명 연구소 및 대학 등에 연구용역 의뢰 및 협력체제 구축 등을 통한 적극적인 연구와 새로운 제품 개발이 중요 성공요인 이었다.

여섯째, 일관적인 추진의지와 비전제시의 문제이다. 사업초기 혹은 사업의 진행과정에서 사업을 지원하고 주도하는 기관의 확고한 의지와 비전제시가 표명되지 않고, 혼선을 빚게 된다면 사업의 성공을 보장하기는 힘들다. 혹 반대에 부딪히는 경우라 할지라도 명확한 비전의 제시와 강력한 추진의지를 기반으로 상호 협력할 수 있는 방향으로 정책을 수행해 나가야 한다.

제 3 절 국내외 사례 종합

클러스터의 내용적인 측면을 분석하기 위해 선진국의 클러스터 사례와 국내의 클러스터 유사사례 등을 살펴보았다. 최근의 연구들로부터 기존의 입지 이론이 강조하였던 천연자원, 기후, 노동력의 풍부, 주요 시장 및 생산 입지와 의 근접성 등 인문지리적 요인뿐만 아니라, 혁신과정에 관련된 주요 혁신 주체들의 존재 여부, 혁신 관련 주체들의 혁신 문화 등이 매우 중요하다는 것이 제시되고 있는데(홍성범 외2인, 2003), 이러한 결과는 본 장에서 분석한 사례들에서도 매우 유사하게 관찰되어졌는데, 먼저 클러스터의 성공요인 측면과 농림부분 기술혁신 클러스터의 도입을 위한 클러스터의 도입단계 혹은 초기단계에서의 고려사항, 그리고 시사점을 바탕으로 한 클러스터의 정책적 성공과 실패 측면에서 그 내용을 살펴보도록 하겠다.

1. 클러스터의 성공요인

클러스터의 성공 요인은 클러스터가 존재하는 지역 및 국가의 여건에 따라 각기 차별적으로 나타나지만 공통적으로 중시되는 성공 요인들은 몇가지로 압축될 수 있다(강현수, 2004). 영국 정부는 영국내 클러스터의 사례를 토대로 클러스터 발달에 중요한 요인들을 규명하고자 하였는데, 그 결과 10개의 클러스터 발달 요인을 제시하였다(DTI, 2001).

표 33. 영국 정부(DTI)보고서의 클러스터 발달의 핵심요소

- ① 높은 수준의 과학기반
- ② 기업가적 문화
- ③ 활발한 기업 기반
- ④ 핵심 인력을 유치할 수 있는 매력적 환경
- ⑤ 자금 조달 능력
- ⑥ 부동산과 양호한 하부구조
- ⑦ 기업 지원 서비스와 관련 대기업의 존재
- ⑧ 숙련 노동력
- ⑨ 효율적 네트워크
- ⑩ 정책적 지원

그런데 이와 같은 다양한 성공 요인들 중에서도 가장 핵심적인 요소들을 DTI(2004)는 네트워크와 파트너쉽, 강력한 기술기반, 혁신과 연구개발 능력 등으로 제시하고, 각 요인들에 대한 영국 내 사례를 중심으로 설명하고 있으며, 홍진기(2004)는 해외 혁신클러스터의 성공요인을 기업간 네트워크 활성화, 산·학·연 연계 활성화, 법적·제도적 기반 구축의 세 가지 요인으로 제시하고 있다. 강현수(2004)는 DTI가 제시하고 있는 세 가지 요인과 기타 성공 요인, 외부적 요인 등으로 다섯 가지로 구분하여 설명하고 있다. 한편 분석된 사례들에서는 네트워크와 파트너쉽, 혁신과 연구개발 능력, 추진주체의 존재와 정부지원 등이 클러스터의 핵심적인 성공요인으로 제시될 수 있으며, 기타 다양한 요인들이 클러스터의 성공요인으로 작용하였다. 이에 분석된 사례들의 성공요인을 네트워크와 파트너쉽, 혁신과 연구개발 능력, 추진주체의 존재와 정부지원의 세 가지 요인과 기타 요인으로 분류하여 살펴보고자 하겠다.

가. 네트워크와 파트너쉽

오랜 기간 성장해 오면서 자생적인 생태계를 갖춘 클러스터 일수록 네트워크와 파트너쉽이 효율적으로 작용하게 된다. 분석된 사례인 외국사례나, 국내 사례에서도 모두 이러한 특징을 보이고 있다. 특히 초기단계에 머무르고 있는 국내 사례나 타산업분야의 경우에 있어서도 네트워크와 파트너쉽의 중요성이 제시되고 있다는 것은 클러스터의 초기단계에서부터 고려되어야 할 요인이라는 것을 반증하는 것이다.

즉, 클러스터의 성공 요인으로 가장 중시되는 것은 상호작용을 통해 효율적으로 작동하는 네트워크와 파트너쉽의 존재 여부이다. 클러스터가 성공하기 위해서는 지식과 정보의 원활한 흐름이 전제 조건이 되며, 이 지식과 정보의 흐름은 바로 네트워크를 통해 이루어진다. 특히 클러스터 안에서 암묵적 지식 이전과 관련된 비공식적 네트워크가 중요하다. 비공식 네트워크를 통해 '시장에서는 거래 될 수 없는 정보가 클러스터 내에서 확산 될 수 있기 때문이다. 네트워크를 통하여 이러한 암묵적, 비거래 지식에 접근할 수 있을 때, 집합적 학습이 가능해지고 경쟁력을 강화 시킬 수 있는 것이다. 비공식적 네트워크는 클러스터 내에서 사회 관계의 기초가 되며, 이를 통해 클러스터는 지식 공동체로 발전할 수 있다.

이러한 네트워크가 효율적으로 작동하기 위한 전제 조건은 네트워크 참여자간의 진정한 신뢰를 기반으로한 파트너쉽의 형성이 이루어져야 한다. 단 사례에서 참여자들이나 구성주체들은 산·학·연·관이 기반이 되어 클러스터가 운영되고 있음을 명심해야 하며, 이러한 구성체들이 신뢰에 기반한 네트워크를 통

한 지식 공유, 특히 비공식 네트워크를 통한 지식 공유는 대면 접촉을 통해 주로 이루어지게 되며, 이것이 바로 암묵적 지식의 원천이 되고 있다.

클러스터 형성에 있어 공공의 개입은 바람직하지 않은 것으로 인식되고 있지만, 지역의 제도적 구조가 취약할 경우는 공공부문이 새로운 제도를 만들기 위하여 의도적으로 개입할 필요성이 제기되기도 한다. 그런데 제도를 보완하고, 네트워크를 활성화시키기 위한 목적으로 공공 부문이 개입하는 방식도 그 지역의 상황에 따라 매우 다양한 형태를 띠게 된다(강현수, 2004).

나. 혁신과 연구개발 능력

클러스터가 성공적으로 작동할 수 있도록 하는 요인으로 꼽을 수 있는 또 하나의 중요한 요인은 우수한 연구개발 활동이 뒷받침 되는 강력한 혁신 기반이다. 대학, 공공연구소, 민간 연구소 등을 포함하는 연구기관들이 이러한 혁신을 촉진하는데 중요한 역할을 하게 된다.

대학은 가장 대표적인 연구기관으로, 분석된 사례들에서 그 중요성이 제시되고 있다. 외국의 선진 클러스터들과 국내의 몇몇 사례, 타 산업분야 사례에서 대학은 중요한 혁신주체로서 그리고 연구개발기반으로서 중요한 역할을 수행하고 있다. 또한 대학은 우수한 인력을 양성할 수 있는 교육기관으로서의 역할을 함으로써 클러스터의 우수한 인력을 제공하는 역할까지 수행하게 된다.

물론 국내사례의 경우 아직까지 대학이 클러스터 안에 존재하지 못해, 외부의 대학과 협력체제를 구성하고 있거나, 혹은 대학이 존재하지 않고, 연구기관이 존재하지 않는 경우가 발견되지만, 이는 초기단계 상태에서 아직 그 구성주체들이 형성되지 못해서이다. 즉, 대학을 포함한 연구기관의 역할이 클러스터 성공에 중요한 요인이라는 점은 의심할 여지가 없으며, 따라서 이들과 다른 구성주체들과의 연계를 강화하여 지식의 이전과 교류를 촉진시키거나, 연구 결과의 상업화를 촉진시키려는 노력들이 이루어지고 있다.

다. 추진주체의 존재와 정부지원

클러스터의 성공은 다양한 구성주체들이 효율적인 네트워크와 파트너십을 구축하여 상호 협력하는 과정에서 이루어진다는 것은 전술하였다시피 명백한 사실이다. 즉, 다양한 구성주체간의 역할분담을 통한 상호작용이 중요하다. 하지만 이러한 체계가 형성되기 위해서는 클러스터의 구성과 지원을 위한 강력한 힘을

가진 구심점이 될 수 있는 추진주체의 존재가 필요하다. 다양한 구성주체들을 이끌어가고 클러스터 업무를 전담하여 지원할 수 있는 조직의 편제는 분석된 사례에서도 클러스터 성공을 위한 중심적인 역할을 수행해왔다. 추진주체들은 대부분 기존의 정부조직이거나 클러스터를 위해 새롭게 구성된 정부조직인 경우가 대부분으로 이는 클러스터를 운영하고 지원하기 위해서 또는 다양한 구성체들을 이끌어가기 위해서는 강력한 자금 및 정책적 권한이 부여되고 있어야 하기 때문이라 할 수 있다.

추진주체의 존재와 더불어 비슷한 맥락에서 정부의 지속적인 지원도 중요한 성공 요인이 되고 있다. 특히 지방화되는 현 추세 속에서 지방정부의 역할이 중요시 되고 있으며, 이에 따라 중앙과 지방 정부간의 적절한 역할 분담을 통한 차별적인 지원이 중요하게 작용하게 된다. 특히 초기단계인 우리나라 사례들의 경우 초기단계에 많은 재정적 정책적 지원이 이루어져야 하는 상황에서 비전과 일관적인 추진의지를 가진 중앙 혹은 지방정부의 지원이 중요한 요소로 작용하게 된다. 즉, 클러스터 발전에 있어서 기업과 시장의 역할이 강조되고 있지만, 정부의 역할 역시 간과되어서는 안된다. 대만 신주과학산업단지외, 중국과기원, 이스라엘의 실리콘와디의 사례에서도 클러스터를 운영하기 위한 구심점 역할을 하는 추진주체의 존재와 정부의 적절한 지원이 성공적인 요인으로 제시되고 있으며, 국내사례에 있어서도 마찬가지로의 결과가 도출되었다.

라. 기타 성공요인

기타 성공요인으로서는 클러스터를 선도하는 대기업 혹은 산업의 존재, 적절한 물리적 하부구조, 진취적인기업가정신, 금융에 대한 접근성 등을 들 수 있다.

먼저 클러스터를 선도하는 대기업이 존재함으로써 기술개발, 시장창출, 숙련향상 등에서 매우 큰 역할을 할 수 있으며, 그 규모 덕분에 그 자체가 일종의 혁신 체제로 기능할 수 도 있다. 대기업은 자신이 자체적으로 보유한 연구개발 능력을 통하여 스스로 혁신을 만들어 이를 외부로 확산시키며, 전반적인 가치사슬의 관리자 역할을 하게 된다(강현수, 2004). 한편 국내사례의 경우 대기업이라 불릴 수 있는 기업은 존재치 않지만 특화된 품목이나 사업과 관련된 산업의 존재가 성공적인 성공요인으로 작용하였다고 볼 수 있다. 결국 사업성과 소득적인 측면과 결부되는 것으로 생산, 가공, 기획하여 상품화하는 산업의 존재가 결국 시장성을 이루었으며, 이로 인한 경제적 효과를 거두었다고 할 수 있다.

지역의 적절한 물리적 하부구조와 생산기반의 조성도 클러스터 성공에서 빼놓을 수 없는 요인으로, 잘 발달된 교통망과 통신망이 지역과 클러스터의 발전에 중요한 역할을 한다는 것은 이미 널리 알려진 사실이다. 공항, 도로, 철도 등

을 포함한 광통신과 같은 통신망은 원자재 수급과 판매에 있어 비용을 낮추고, 숙련노동력의 유치에 도움이 되며, 정보의 원활한 교류와 접근에 용이케 함으로써 클러스터 성공요인으로 작용하게 된다.

다음으로 클러스터의 성공요인으로 들 수 있는 요인은 진취적인 기업가 정신이다. 위험을 감수하면서 기존 관습에서 벗어나서 새로운 아이디어를 과감하게 수용하는 진취적 기업가 정신이 있는 문화는 클러스터의 성공에 있어 중요한 역할을 한다. 이러한 예는 여러 외국 사례들과 국내의 함평 나비축제에서 찾아 볼 수 있는 것으로, 특히 초기의 반대에도 무릅쓰고 나비라는 테마를 가지고 친환경적이고 생태적인 지역이미지를 구축해온 과정은 진취적인 기업가 정신의 발현이라고 할 수 있다.

마지막으로 금융에 대한 접근성은 기업이 창업을 하거나 확장 혹은 연구 개발을 위해서 필요한 자금을 원활하게 조달하게 하며, 이러한 점은 클러스터 성공에 중요한 요소로 작용하게 된다. 특히 위험도가 높은 기술 개발 가능성을 제대로 분석하고, 이에 과감히 투자할 수 있는 벤처 캐피탈은 혁신 창출 및 그 상업화 과정에서 중요한 역할을 수행하게 된다.

2. 클러스터의 도입단계

클러스터의 발전단계나 추진단계는 아직까지 명확한 구분이나 각 단계마다의 구성내용이 정형화되지 못한 실정이다. 이는 국가나 지역적 여건과 클러스터마다의 특성에 따라 그 내용이 차별적으로 적용되고 구성되어지기 때문이다. 하지만 농림부문 기술혁신 클러스터의 추진을 위해 초기단계 혹은 도입단계의 내용을 각 사례들을 통해 살펴봄으로써 고려사항이 무엇인지를 살펴보고자 하며, 이를 위해 각 사례별 초기단계 혹은 도입단계에서 어떠한 운영과 정책적 노력이 이루어졌는지 살펴본 후 이들의 공통점을 도출해 보고자 한다.

먼저 외국 사례들을 살펴보면 중국 농업과기원은 1994년부터 2001년까지의 초기단계에 90년대 초부터 중국의 산동지역 등에서 농업산업화 경영발전 구상을 제기한 이후 여러 지역에서 현대농업 산업화를 위한 경영시범단지가 나타났으며, 이후 기술시범단지로서의 기능을 갖추기 위한 여건 조성이 이루어지기 시작하였다.

대만의 신주과학산업단지는 1979년 과학공업원구설치법이 제정되면서 개발이 본격화 되었다. 대만정부는 개발계획이 확정되자 예정 부지를 매입하고 1980년대 초부터 단지개발에 착수 하였다. 계획에 따라서 도로와 교통시설이 건설되었고, 주택과 생활 인프라가 점차적으로 개발되었다. 단지내 토지이용은 산

업용지, 주거용지, 여가용지 등으로 구분되었으나, 공공시설이나 미래의 확장을 위한 보유지를 남겨두었다. 이러한 기반 조성기를 거치면서 부지개발을 단계적으로 이루었으며, 첨단기업과 기술인력을 유인키 위한 노력을 기울였다.

이스라엘의 혁신클러스터는 초기단계에 과학기반을 조성하였다. 전쟁을 지원하기 위해 설립되었던 과학위원회가 독립전쟁 후 과학심의회로 개편되면서 1950년대 기초연구를 집중적으로 설립하였으며, 1959년 국가연구개발심의회는 1960년대 산업연구소를 집중 설립하였다. 즉, 연구개발의 정책심의기구와 연구기관이 조기에 구축되고 기존의 대학, 1970년대 이후 산업무역부와 수석과학관실을 통한 산업연구등 국가과학기술체제가 확립되었다.

다음으로 국내사례의 경우 보성군의 녹차 산업을 시기별로 구분해보면 2000년 이전까지는 기반조성 시기로 녹차 생산과 농림사업투자를 통한 기반조성이 이루어졌으며, 이러한 기반을 바탕으로 2000년 이후 현재까지 차문화 정책과 생산 및 가공 등의 집단화 및 조직화, 보성브랜드 정착, 관광자원과의 결합을 통한 시너지 효과를 거두었다.

안성맞춤 사례는 1997년 5대 농·축산물을 선정 하였고, 안성맞춤 브랜드화를 위해 특허청에 등록하였다. 2001년에는 안성맞춤이라는 상표사용에 대한 조례를 제정하였으며, 사료 공동구매, 양돈 OEM 출시, 유류 공동구매, 물류 배송단 발족 등 인식공유와 제도적 기반이 정비되었다. 이후 판매연합 형태로 발전시켜 연합사업의 공유와 마케팅 등의 노하우를 축적 하였고, 동시에 경제종합센터 건립과 양해각서 체결 등을 통한 물적 기반을 확보하면서 산지유통시설의 통합운영을 실현하게 되었다.

순창의 장류산업은 1994년에 시작하여 1997년에 순창고추장 민속마을 조성되면서 본격화 되었다고 할 수 있다. 이후 2002년 식약청으로부터 식품위생기관으로 식품과학연구소 지정되어 위치하고 있으며, 순창 지역이 2004년 12월 순창장류산업특구로 심의 의결된 상태이다.

고창 복분자 사례의 경우 1993년에 ‘고창명산품복분자’ 최초생산이 이루어졌고, 2001년 지리적표시제 등록 하면서 지역 특산물로서 명성을 이어가게 되었다. 이 후 복분자 엑기스 추출방법 등의 특허 출원을 하였으며, 2004년 고창군은 복분자 산업을 위해 고창복분자산업특구를 신청하여 지역발전 특구로 심의 의결 되어 있는 상태이다.

함평군 나비축제의 시작은 1998년 11월에 곤충연구소가 설립되면서 그 기반을 이루었으며, 이후 나비축제를 위해 ISO 9001 품질경영행정과 ISO 14001 환경경영행정 구축이 이루어졌으며, 2000년부터 나비를 상징하는 ‘나르다’ 브랜드와 상품 디자인을 개발하여 지역경제개발에 기여하고 있다.

이상의 사례들에 대한 추진 단계 및 발전 과정을 살펴보았을 때 클러스터

로서 작동하게 위한 기반조성이 조기에 이루어지거나 기반조성을 위한 상당한 시간과 투자가 이루어진 이후에 발전단계로 들어서게 됨을 알 수 있다. 기반조성은 기반시설의 건설과 네트워크 구성을 위한 구성체간의 협력방안 설정, 혁신인력 및 전문인력양성을 위한 기반 조성, 강력한 추진주체의 구성, 제도 정비 등이 이루어지는 중요한 시기임을 감안하여야 한다. 또한 각각의 클러스터들은 오랜 시간을 두고 클러스터를 형성해 왔으며, 클러스터의 특성과 사회적 경제적 여건에 따라 그 추진이 이루어 졌음을 명심하여야 한다.

3. 클러스터 정책실패의 유형

클러스터의 성공을 위해 성공적인 요인이 무엇인지를 파악하는 것도 중요하지만, 정책실패에 있어 실패사례를 통한 시행착오를 줄이는 것 또한 중요하다. 강현수와 정준호(2004)는 해외 각국의 클러스터 정책 실패사례를 다음과 같이 4가지 유형으로 제시하고 있는데, 이러한 내용을 기반으로 클러스터 정책의 실패를 야기할 수 있는 내용들은 다음과 같다.

첫째, 지역의 현실과 동떨어진 클러스터 정책 추진으로 인한 실패 유형이 있다. 클러스터 정책의 요체는 지역특성을 면밀히 파악하여 정책을 실현해야 한다. 즉, 클러스터 정책은 지역 특성에 맞는 지역 맞춤형 정책이어야 한다는 것이다. 지역실정을 고려하지 않은 획일적, 표준적인 정책, 지역의 정책수용능력을 고려하지 못한 정책, 지역의 경쟁력과 특성을 무시하고 첨단산업에 대한 막연한 기대를 가진 정책 추진은 실패하기 마련이다. 클러스터는 각기 다른 사회적 문화적 특성 등 다양한 속성을 지니고 있기 때문에 각 클러스터의 현실에 적합한 정책을 수행해야 한다. 그러나 이러한 점을 간과한 채 현실과 동떨어진 정책과 지역의 특성이 반영되지 못한 천편일률적인 정책의 추진으로 실패하는 경우가 발생하게 된다.

둘째, 연계나 네트워크에 대한 막연한 기대나 환상으로 인한 실패 유형이 있다. 클러스터 정책의 주요 목표 중 하나가 클러스터의 관련 혹은 구성주체들간의 연계나 네트워크를 강화시키는 것인데, 이는 결코 쉬운 일이 아니며, 매우 어려운 과제임에도 불구하고 이를 너무 쉽게 생각하거나 추상적인 방법으로 접근하다가 실패하는 경우가 많다. 또한 클러스터의 주요 구성주체라 할 수 있는 산·학·연·관의 물리적 집적만을 조성하고 이들이 자연스럽게 네트워크를 형성하고 파트너쉽을 구성하리라는 환상 아래 구체적 방안을 구성해 놓지 않는 경우 정책의 실패로 이어지게 된다.

셋째, 정책 기획 및 집행을 담당할 공공부문의 능력부족에 따른 실패 유형이 있다. 정책을 기획하고 집행하는 공공부문이 지나친 정치적 고려, 관료주의의

폐해, 민간의 수요를 무시하거나 민간과의 원활한 파트너십을 형성하지 못해 실패하게 된다. 또한 정부 부처간 그리고 중앙정부와 지방정부간 정책조정 및 역할 분담이 효율적으로 이루어지지 못하면 클러스터 정책은 실패하게 된다. 클러스터가 자생적으로 시장의 논리에 의해 구성되고 발전되는 것이 바람직하며, 정부의 참여나 간섭은 비효율적이라는 시각이 존재하지만 실질적으로 정부의 역할과 지원은 중요한 요소이며, 특히 우리나라의 경우 이제 발걸음을 떼기 시작한 클러스터 정책에서 중앙과 지방 정부의 능력은 중요하게 작용될 사안 이므로 이에 대한 적극적인 대처가 요구된다.

넷째, 지역정책을 클러스터 정책에만 의존하여 실패하는 유형이 있다. 지역 정책에 있어서 클러스터 정책은 모든 것을 해결해 줄 수 있는 만병통치약이 아니다. 따라서 지역의 실정에 맞게 물리적 하부구조 확충, 생산기반의 정비, 지역 교육문화환경 개선, 외자유치 등의 다른 차원의 정책이 더 우선적으로 추진되거나 병행되어야 할 경우도 있다. 여기에 덧붙여 다각적인 측면이 아닌 단일경로나 단편적인 정책방향으로 클러스터를 육성하는 것은 위험한 시도가 될 수 있다. 각 국이 처한 상황과 문화적, 경제적 환경에 따라 유형이나 운영, 육성 정책 등이 다양하게 나타남을 유념해야 한다. 사례별 클러스터의 성공적 혹은 공통적인 요인들이 나타나기도 하지만 그렇다고 해서 클러스터에 대한 이상적인 정책이나 대안이 존재하지는 않는다는 것이다.

표 34. 세계 각 국 클러스터 정책의 유형별 실패 사례 (출처 : 강현수, 정준호, 2004)

대분류	세부분류
지역의 현실과 유리된 정책 추진	지역실정을 고려하지 않은 위로부터의 획일적, 표준적 정책 지역의 정책수용 능력을 고려하지 못한 정책 첨단산업에 대한 환상
연계 혹은 네트워크 구축 실패	지역 내부연계에 대한 지나친 집착 산학연계에 대한 환상과 대학 및 연구소에 대한 지나친 기대 물리적 집적이 기능적 연계를 이루리라는 환상
정책을 담당하는 공공부문의 실패	정치적 고려로 인한 정책의 왜곡현상 민간-공공 협력 혹은 파트너십의 실패 정책담당자인 공공부문의 능력 부족(특히 지방정부의 경우) 정부 부처간, 중앙정부와 지방정부간 정책조정의 실패 정책의 지속성, 일관성 부족 문제
클러스터 정책에만 의존하는 문제	거시 경제적 정책요소를 간과함 사회 통합적 정책요소를 간과함

4. 클러스터 정책 성공을 위한 제언

클러스터 정책의 성공을 위해서 사례의 시사점과 우리의 현실에서 고려해야만 하는 사안으로 다음과 같은 사안을 제시할 수 있다.

첫째, 정책의 집행 이전에 각 지역 및 지역 클러스터의 현실과 잠재적 역량에 대한 엄밀한 현황분석이 선행되어야 한다. 이것이 선행되지 않고서는 적절한 클러스터 정책이 존재할 수 없다. 즉, 클러스터가 존재하는 공간의 정확한 특성 파악과 다양한 측면의 요인들에 대한 파악이 선행되어야 한다는 것이다. 이를 위한 방편으로 클러스터 맵이나 기술지도의 작성이 요청된다. 전국적으로 산재해 있는 산업 및 집적지를 대상으로 클러스터로 분류될 수 있는 지역을 면밀히 조사, 분석하는 작업이 우선되어야 한다. 클러스터 맵은 정책수립 및 평가의 기초자료이자 출발점으로 위치, 형성단계, 부족한 요소, 정책적 개입가능성 등을 포함해야 한다. 또한 클러스터 내 전문화된 산업, 핵심기업의 존재, 지원기관의 유무 및 정도, 부품업체의 유무 및 경쟁관계 등도 파악해야 한다. 기술혁신관점에서는 클러스터별 현재의 보유기술 수준과 연관성을 파악할 수 있는 지표로써 기술지도의 작성도 필요하다. 이를 통하여 부족하거나 취약한 기술 또는 기술 시너지를 위해 보완이 필요한 분야 등의 파악이 가능하다. 현재 산자부나 과기부에서 주요 산업별 기술지도를 작성중에 있으므로 이를 클러스터별로 구분하여 적용할 수 있을 것으로 보인다. 농업분야에서 이러한 클러스터 맵과 기술지도를 적성기 위해 선행되어야 할 작업은 농업통계에 대한 철저한 데이터베이스 구축이 필요할 것으로 보인다.

둘째, 지역에 대한 지원은 지역의 내생적 역량 및 정책 수용능력 향상에 초점을 맞추어야 한다. 즉, 중앙정부의 지원의 초점은 지역의 기획능력, 지역의 학습능력 강화에 맞추어져야 할 것이다. 이와 관련하여 지방정부의 정책역량 및 지방대학의 혁신역량에 대해서도 사전에 엄밀한 평가가 선행되어야 한다. 이를 고려하지 않을 경우 재원의 낭비와 함께 도덕적 해이를 초래할 가능성이 있다. 지금까지 농업회생을 위해 수십조원의 막대한 공공자금을 투입하였으나 농민의 수용능력을 고려치 못한 무분별한 지원 정책으로 인하여 막대한 자금의 투자에도 불구하고 농업문제 해결 대신 농민부채 증가만 초래하였고, 가까운 재원과 시간을 낭비하는 결과를 가져왔다(강현수, 정준호, 2004). 더군다나 향후 10년간 농업농촌의 개발을 위해 119조원이 투입되는 상황에서 이 부문은 간과할 수 없는 사안이라 하겠다.

셋째, 클러스터 정책이 성공을 거두려면 무엇보다도 공공과 민간사이의 긴밀하고도 실질적인 협력관계가 형성되어야 한다. 이는 무엇보다도 민간 부문의 적극적 참여를 어떻게 실질적으로 보장하고 유도하느냐에 달려 있다. 과거 중앙

집권적이며 하향적인 개발방식에서는 문제시 되지 않았던 구성원들의 참여의 문제는 최근 중요한 이슈로 등장하고 있다. 실질적으로 지역에서 실시하는 개발사업이나 농업진흥사업의 경우 주민들이나 구성주체들의 참여가 이루어지지 않으면 성공을 거두기 어려운 실정이다. 그렇다고 민간의 요구를 무조건적으로 수용하는 것은 불가능하므로, 공공부문이 보다 분명하고 명확한 비전을 가지고 민간의 자발적 참여를 유도하는 것이 바람직하다.

넷째, 클러스터의 성공을 위한 정책 수행은 중앙정부와 지방정부의 기능분담적인 협력 정책 추진되어야 한다. 특히 클러스터의 성공과 발전을 위해서는 지역경제의 개발과 성장의 책임을 지는 지방정부가 주체적으로 장기적이고 일관된 청사진 제시가 중요한 사안이며, 클러스터가 성공적으로 구축되기 위해서는 지자체의 역할이 강화되어야 한다. 중앙정부는 지원프로그램 등의 기반 정책을 구축하며, 산업분야 및 지역 결정을 비롯한 실무 정책은 지자체에서 책임져야 큰 효과를 얻을 수 있을 것이다.

다섯째, 일관적인 추진의지와 비전제시의 문제이다. 사업초기 혹은 사업의 진행과정에서 사업을 지원하고 주도하는 기관의 확고한 의지와 비전제시가 표명되지 않고, 혼선을 빚게 된다면 사업의 성공을 보장하기는 힘들다. 혹 반대에 부딪히는 경우라 할지라도 명확한 비전의 제시와 강력한 추진의지를 기반으로 상호 협력할 수 있는 방향으로 정책을 수행해 나가야 클러스터의 성공을 보장할 수 있다.

[장부록] 타 산업분야의 클러스터 도입사례 분석

1. 지방대학혁신역량강화사업(NURI)

가. 개요

지방대학혁신역량강화사업(New University for Regional Innovation : NURI)은 대학교육의 경쟁력 강화 지방대학 육성의 필요성에 의해 시작된 지역 발전에 연계된 특성화분야 인력양성 프로그램을 지원하는 사업이며, 기초 이론과 현장 실무능력이 조화된 창의적인 중견전문인력을 중심으로 고급인력과 현장기술인력을 동시에 양성하기 위한 사업이다. 또한 지역발전 전략을 바탕으로 한 자발적 사업계획 수립과 지역단위협의체의 의견을 반영하는 상향식 방식의 사업이다.

나. 주체 및 운영의 특징

지방대학혁신역량강화사업의 주체는 사업단과 대학이라 할 수 있다. 사업단은 대학을 중심으로 하나 이상의 다양한 지역혁신주체(대학, 지자체, 산업체, 연구소, 지역언론, NGO 등)가 참여하여 구성(참여 주체간 공동 계약에 의해 사업단 성립)되며, 권역 내 기관을 원칙으로 구성하되, 산업체 및 연구소는 부득이 권역 내 적절한 협력기관이 없는 경우 권역 외 기관과 사업단 구성이 가능 하다.

사업단내 조직은 사업단장과 사업추진위원회로 이루어지는데, 사업단장은 중심대학의 사업팀장이 담당, 사업단의 대표 및 「사업추진위원회」 위원장이 되며, 사업계획 수립 및 추진 총괄한다. 사업추진위원회는 사업단 참여기관간의 연계·협력을 강화함으로써 사업추진을 원활히 하기 위한 협의기구로 사업 참여대학 및 협력기관 관계자로 구성되며, 사업추진을 위한 주요 사항(사업단 운영규정, 연도별 세부사업계획 등)을 수립한다.

대학의 사업참여에 있어 참여주체는 지방(수도권 이외의 지역)소재 대학으로 대학, 산업대학, 교육대학, 전문대학, 기술대학 등이 포함된다. 또한 인문·사회, 자연과학, 공, 의학, 예·체능 계열 등 모든 학문 분야가 참여대상이 되며 대학원부터 전문학사(협력대학에만 해당)까지 모든 학위과정이 포함된다.

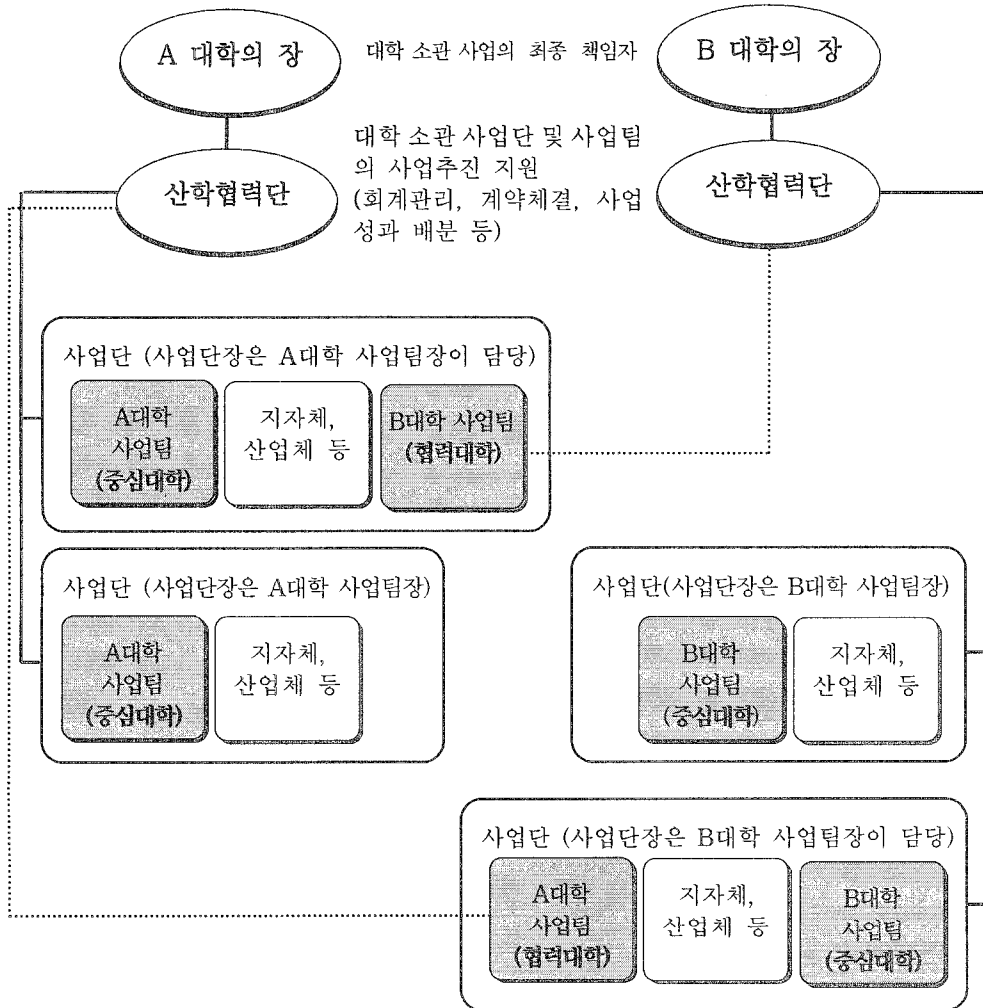


그림10 . 사업단 구성과 대학의 참여 방식

이러한 주체들에 의한 추진전략과 운영의 기초는 다음과 같다.

1) 지역이 주도하는 분권적·상향식 사업 추진

지역내 대학 - 지자체 - 산업체 - 연구소 - NGO 등이 참여한 사업단에서 지역과 대학의 발전전략에 맞추어 사업분야 및 규모 등을 스스로 선택하고, 지역단위협의체를 통하여 각 사업단별 사업계획에 대한 지역의 검토의견을 평가절차에 반영한다.

2) 지역간 균형발전과 '선택과 집중'에 의한 지원의 조화

사업예산을 권역별로 배분하고, 권역 내에서는 '선택과 집중' 방식에 의하여 우수한 사업단에 집중 지원하되, 상대적으로 낙후된 지역도 고려한다.

3) 재정지원 방식의 개선을 통한 효율성 제고

사업계획에 따른 사업비(인건비, 운영비, 연구비, 시설유지·보수비 등) 전체를 일괄 지원 하며 사업계획에 맞는 장기적 지원(5년)을 통한 안정성을 유지하게 한다.

4) 성과중심의 사업관리체제 구축

사업계획에 따라 자율적으로 성과지표를 제시하도록 하고, 연차 및 중간평가를 통해 사업성과가 부실한 사업단은 퇴출하는 것을 원칙으로 한다.

5) 사업추진의 과정과 내용

지방대학혁신역량강화사업에 따른 사업의 선정 및 평가는 다음의 그림과 같은 절차로 구성되어 있다.

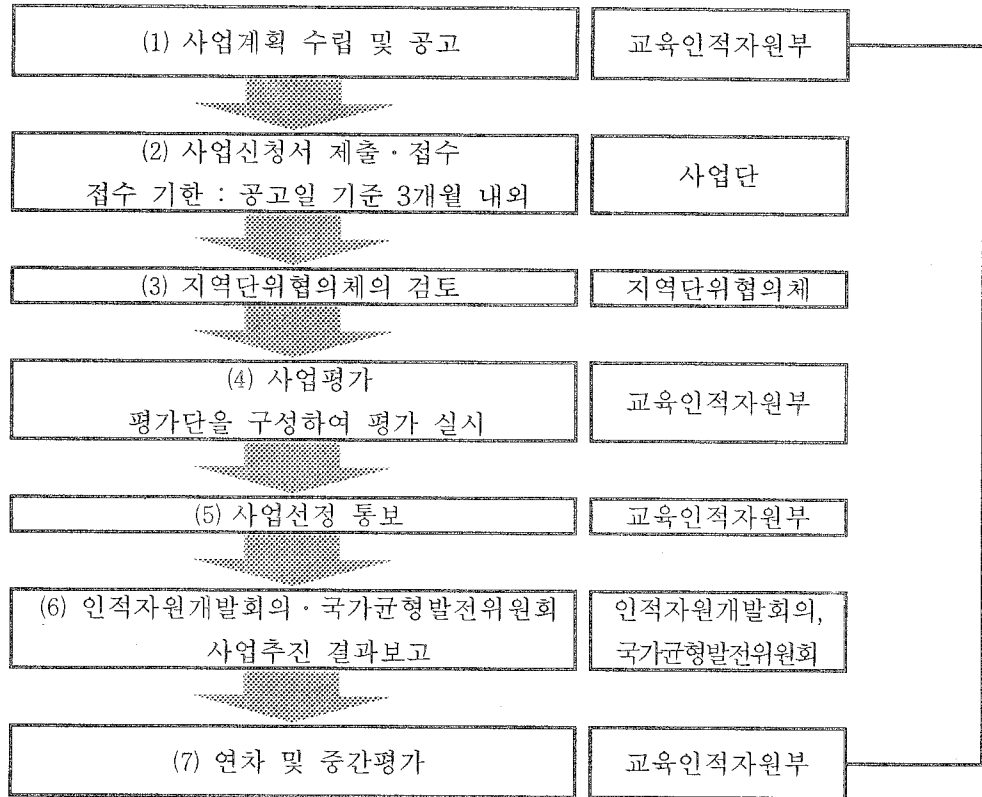
가) 사업단의 사업계획서 작성

(1) 사업기간

사업기간은 다양한 분야의 사업을 안정적으로 추진할 수 있도록 장기(5년) 사업계획 수립·추진하며, 예산은 단년도로 편성되나 계속사업에 대해서는 안정적으로 지원계획을 수립한다.

(2) 사업 내용

지역발전에 필요한 다양한 분야의 인력 양성 사업 및 인력양성 프로그램 운영을 통해 지방대학 교육의 내실화와 취업 경쟁력을 강화할 수 있는 사업을 적극 권장한다. 또한 우수 교수 초빙, 기자재 구입 및 시설 개선, 학생 장학금 지급, 기타 다양한 교육프로그램 등 학교 실정에 부합하는 사업내용으로 구성하고, 중심대학과 협력대학 및 협력대학 상호간에는 학생 공동모집, 학과 및 정원 조정, 대학간 역할분담, 교수·학생 교류, 공동연구 등 연계모형 제시를 권장한다.



(3) 사업계획 수립

사업계획은 중심대학과 참여기관(협력대학, 협력기관)이 공동으로 수립하고, 참여대학의 중·장기 발전계획(특성화 계획)을 바탕으로 수립하며 전체 사업계획을 일괄 서술하고 참여 기관별 역할 명시한다. 그리고 연차별 사업계획을 수립하고 연차별 달성목표(성과지표)를 명시하고, 세부사업비 산출기준에 따라 재정지출계획을 작성한다.

나) 선정 평가

(1) 요건 심사

대학 전체 및 대학 내 사업팀의 사업 참여조건(신청자격) 충족 여부를 심사하며, 요건심사에 따라 사업 참여조건을 충족하지 못한 것으로 판명된 경우 탈락 처리한다.

(2) 본심사

요건 심사를 통과한 사업단 대상으로 하며, 제출한 신청서를 바탕으로 한 서면심사 원칙, 유형별 특성에 따라 필요한 경우 사업단 관계자의 참여 하에 질의·응답, 효율적인 평가 진행을 위하여 OMR카드 활용을 추진한다.

(3) 선정 및 재원 배분

사업단별 평가를 통한 득점 순으로 동일 권역, 동일 유형 내 순위를 결정한다.

다. 목표 및 육성정책

지방대학혁신역량강화사업은 목적은 크게 다음의 세가지로 제시할 수 있다. 첫째, 지역발전과 연계된 특성화분야 집중 지원통한 지방대학 경쟁력 강화한다. 둘째, 우수인력 양성을 통한 지역발전의 촉진을 위해 지역과 연계된 대학교육의 내실화를 통해 지역사회가 필요로 하는 우수인력을 양성하고 현장적응성 있는 다양한 인력양성 프로그램으로 취업능력 10%이상 제고한다. 셋째, 대학을 중심으로 지자체, 산업체, 연구소, 언론, NGO 등이 상호 협력하여 다양한 지역혁신체계 구축을 추진한다.

한편 사업 육성을 위해 지방대학내 사업단(산학협력단)에 특성화 분야 인적자원 개발 및 산·학·연 협동 연구 자금을 연차평가를 전제로 3~5년간 지속 지원할 계획이며, 아울러 앞으로 추진 성과에 대한 평가를 전제로 전체 예산지원 규모도 지속적으로 확대해 나갈 예정이다. 특히, '05년부터는 동 사업을 “국가균형발전특별회계”에 편입하여 산자부의 지역산업진흥, 과기부의 지방과학기술혁신사업 등과 체계적으로 연계 지원함으로써, 지역혁신을 위한 예산지원의 효율성을 제고해 나갈 계획이다.

라. 단계별 주체의 역할 및 시사점

<표 35>에서 제시한 내용은 NURI 사업 전체를 도입, 성장, 도약, 안정의 단계로 구분한 후 주체를 지자체와 대학, 연구소, 산업체, 지역 언론으로 구체화하여 각 단계에 따른 목표 및 역할에 대해 구성한 것이다.

표 35. NURI사업 목표와 그에 따른 단계별 주체의 역할

목표		주체	지자체	대학	연구소	산업체	지역언론
도입	지방 대학 역량 강화	대학 특성화	지역 특화가능 사업에 대한 조사	연구소와 지자체의 분석을 토대로 학과 특성화 추진 또는 개설	대학의 특성과 지역 적합성 연구	산업체의 인력수요정보 제공	지역산업체 인터뷰를 통한 인력 필요분야 보도
		우수인력 지역 산업체 정착	취업위원회 참여 취업박람회 개최	기업에서 요구되는 기술 분야 및 인력수요 조사	연구 인턴쉽 제공	인턴쉽 전문인력고용	대학생 대상 지역 산업체 홍보
		우수학생유치	지역내 대학진학시 장학금 등 지원	고교 우수 학생에 장학금 지급 고교 특강제도 실시	학생 적성 검사 제공 적성에 맞는 분야 권유	고교 우수 학생에 장학금 지급	중고생 대상 특성화 분야 홍보
		교육시설 및 설비구축	예산지원 행정지원	대학별 특화 실습실 구축	연구기자재 공동이용	실습교육용 현물지원	지역주민, 단체에 지원 홍보
		인재양성프로 그램구축	프로그램 개발 참여	학제 및 교과과정 개편 우수교원 확보	프로그램 개발 참여	교육프로그램 개발 참여	외국 및 타대학 프로그램 보도
성장	지방 대학 역량 강화	대학 특성화	특성화 대학에의 행정적 지원	관련학과를 단일학부로 통합하여 종합적 체계적 교육	대학의 특성과 지역 적합성 연구	대학과의 정기적 정보교환	지역산업체 인터뷰를 통한 인력 필요분야 보도
		우수인력 지역 산업체 정착	지역 우수학생의 지역산업체 정착 촉진제도 마련	학생의 인턴쉽 프로그램 참여 의무화	연구 인턴쉽 제공	인턴쉽 전문인력고용 취업박람회 개최	대학생 대상 지역 산업체 홍보
		우수학생유치	지역내 대학진학시 장학금 등 지원	특성화 분야 홍보단 운영	학생 적성 검사 제공 적성에 맞는 분야 권유	지역내 특성화 대학 졸업자에 대한 인센티브 도입	중고생 대상 특성화 분야 홍보
		교육시설 및 설비구축	교육 시설 제공 교육 시설 및 기자재 구입 운영 자문	기자재 확충	연구기자재 공동이용	실습교육용 현물지원	지역주민, 단체에 지원 홍보
		인재양성프로 그램구축	프로그램 개발 참여	대학간 학점 및 교육과정 공유	프로그램 개발 참여	실습지원	외국 및 타대학 프로그램 보도

표 35. NURI사업 목표와 그에 따른 단계별 주체의 역할(계속)

목표		주체	지자체	대학	연구소	산업체	지역언론
도약	대학 특성화		특성화 관련대학의 이진추진	특성화 분야 중심대학으로 행정 개편	대학의 특성과 지역 적합성 연구	특성화 대학 위치 지역에 관련산업체 이전	타지역대학 특성화 분야 비교 보도
	우수인력 지역 산업체 정착		지역 우수학생의 지역산업체 정착 촉진제도 마련	해외 연수 프로그램 운영	연구 인턴쉽 제공	CEO 특강	대학생 대상 지역 산업체 홍보
	우수학생유치		지역내 대학진학시 장학금 등 지원	성적 우수 입학생 해외연수기회 부여	학생 적성 검사 제공 적성에 맞는 분야 권유	고교생 대상 산업분야 홍보	중고생 대상 특성화 분야 홍보
	교육시설 및 설비구축		예산지원 행정지원	전용강의실 보완	연구기자재 공동이용	실습교육용 현물지원	지역주민, 단체에 지원 홍보
	인재양성프로그램구축		프로그램 개발 참여	실습활동지원	프로그램 개발 참여	교육프로그램 개발 참여	외국 및 타대학 프로그램 보도
안정	대학 특성화		통합 대학 행정적 지원	외국대학과의 연계	특성화 대학의 지역발전효과 분석	특성화 분야에 대한 산업분야개척	특성화 대학의 지역발전 효과 보도
	우수인력 지역 산업체 정착		지역 우수학생의 지역산업체 정착 촉진제도 마련	산업체 대상 홍보활동	연구 인턴쉽 제공	취업위원회 참여	대학생 대상 지역 산업체 홍보
	우수학생유치		지역내 대학진학시 장학금 등 지원	창업동아리 및 활동지원	학생적성 검사 제공, 적성에 맞는 분야 권유	산업체 관련 산업분야 특성화 대학 안내	중고생 대상 특성화 분야 홍보
	교육시설 및 설비구축		예산지원 행정지원	복지시설 확충 교통편의 제공	연구기자재 공동이용	실습교육용 현물지원	지역주민, 단체에 지원 홍보
	인재양성프로그램구축		프로그램 개발 참여	맞춤형 특화 전문교육 과정 운영	프로그램 개발 참여	겸임교수제도	외국 및 타대학 프로그램 보도

전체적인 사업의 흐름을 보았을 때 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 도입단계의 설정이 중요하게 작용하고 있으며, 도입단계의 사항이 대부분 하위단위로 연결되어지고 있는 양상을 보이고 있다. 둘째, 대학과 산업체가 단계별로 다양한 역할을 수행할 것이 강조되고 있다. 셋째, 연구소와 지역언론, 지자체의 경우, 연구소의 기능은 대학에서 수행 할 수도 있는 것들이 많아 새로운 사안의 도출에 문제가 있을 것으로 보이며, 지자체와 지역언론의 경우, 서로 보조를 맞추는 차원에서 처음에 설정한 목표들이 유지되는 양상을 보이고 있다.

2. 타산업의 주체간 협력 사례 (산자부 클러스터안과 NURI사업)

국가의 균형발전을 위해 각 부처별로 혁신에 기반한 클러스터 사업 및 유사 사업이 진행되고 있는 상황에서 산자부는 사업의 일환으로 6개 시범 클러스터를 선정하여 육성중에 있으며, 교육인적자원부에서도 지방대학혁신역량강화사업(NURI)을 시행하고 있다. 국가균형발전과 지방의 혁신역량강화를 위한 국가적 사업이 진행되는 상황에서 각 부처별 사업들에 있어 주체간 협력이 이루어지는 지에 대해 살펴보고자, 산자부 시범클러스터의 연구개발에 있어 중추적 역할을 수행하는 대학들의 역할과 누리사업에서의 사업지원이 어떠한 관계를 가지고 있는지 분석하고자 한다. 분석에 앞서 산자부의 6개 시범 클러스터에 대한 현황과 NURI 사업의 현황을 간략하게 살펴 본 뒤 두 사업의 협력 관계에 대해 살펴보도록 하겠다.

가. 산자부 6개 시범 클러스터 현황

1) 6개 단지 선정배경

국가균형발전(권역간 형평)과 지역의 혁신역량(권역내 효율)을 고려하여 6개 단지를 선정하였다. 주력산업의 대표집적지로서 구미(전자), 창원(기계), 울산(자동차), 반월시화(부품소재)단지를 선정 하였고, 혁신기반이 비교적 양호한 초기집적지로서, 광주(광산업), 원주(의료기기)단지를 선정 하였다.

2) 시범단지 현황

표 36. 시범단지의 현황 (출처 : 산업자원부, 2004)

	주력업종	기업수 (개)	생산 (조원)	수출 (억불)	고용 (천명)
창원	기계(58%)	1,294	24	79	73
구미	전기전자(33%)	714	36	254	68
울산	자동차(33%)	780	69	308	97
반월시화	기계(43%)	6,066	25	65	119
광주	전기전자(53%)	156	2	15	5
원주	의료기기	32	382억원	0.15	480명
국가산업단지내 비중(%)		9,042(54)	156(73)	721(76)	362(63)

창원단지는 기계업종이 전 제조업의 58%(755개사)를 차지하고 있으며, 산업기계류, 수송·금속제품 등이 다수를 차지하고 있다. 구미단지는 전체 제조업 중 전기전자 업종이 33%(235개)를 차지하고 있고, 공정시스템, CRT 및 LCD, 전자교환기 품목이 다수를 차지한다. 울산단지는 현대자동차 생산설비의 81%인 150만대의 생산설비를 보유하고 있으며, 국내 자동차부품업체의 7.7%에 달하는 257개 업체가 입주해 있다. 인근의 경주, 양산, 부산지역 등을 고려하면 전국 자동차의 34.9%가 집적되어 있는 상태이다. 반월시화단지는 대표적인 중소기업 밀집형 단지로 자동차 부품, 기계, 전기·전자 등 다양한 중소기업 업종이 혼재되어 있다. 광주단지는 제조업중 99.5%가 중소기업이며, 광산업은 13.2%(190개사)를 차지하고 있어 큰 비중은 아니지만, 고부가가치산업으로서 향후 LED(발광소자) 세계시장에서 급성장이 예상된다. 원주단지는 대부분 창업초기의 영세업체가 입주해 있으며, 생체계측 전자의료기기, 영상의료기기 등으로 특화를 추진할 예정이다.

3) 단지별 비전

표 37. 단지별 비전 (출처 : 산업자원부, 2004)

	발 전 비 전	혁 신 과 제
창 원	첨단기계 클러스터	차세대 핵심기계기술개발
구 미	디지털 전자산업 선도	디지털전자정보기술집적지 조성
울 산	자동차부품 글로벌공급기지	오토밸리(모듈화·전문화·대형화)
반월시화	첨단부품소재 공급기지	업종별 소규모 클러스터 조성
광 주	광산업 클러스터	광기술원 중심의 산학연계 활성화
원 주	첨단의료기기 산업거점	의료기기 선도기업 유치

6개의 시범 클러스터 단지는 클러스터로 성장하기 위한 각각의 발전비전과 혁신과제를 안고 있다. 창원 단지는 첨단 기계 클러스터로서의 발전비전을 가지고, 초고속가공기술 등 차세대 핵심기계 기술개발의 혁신과제와 중소기업 위주의 기계부품기업 혁신네트워크 구축 등을 이루어내야 하며, 구미 단지는 디지털 전자산업 선도를 위한 발전비전을 가지고, 공동연구장비 구축, 창업지원 보육, 생기원 분원유치 및 구미전자기술연구소의 역량을 확충하고, 맞춤형 기술인력 양성을 통해 디지털 전자정보기술 집적지를 조성해야 하는 과제를 안고 있다. 울산단지는 자동차부품의 글로벌 공급기지로서의 역할을 수행키 위해서는 모듈화, 전문

화, 대형화를 통한 오토밸리의 조성이 이루어져야 하며, 반월시화 단지는 부품소재 네트워크 구축을 통해 업종별 소규모 클러스터 조성함으로써 첨단부품소재 공급기지로서의 역할이 기대되고 있다. 광주단지는 광기술원 중심의 산·학 연계 활성화와 창업 및 수요창출에 기반한 부품업체의 자생력 확보 등을 통한 광산업 클러스터로의 발전비전을 가지고 있으며, 원주단지는 의료기기 선도기업 유치 및 생산기반의 확충을 통한 첨단의료기기의 산업거점으로서의 역할이 기대되고 있다.

4) 단지별 생산 및 R&D 구조 분석

여기서는 6개 시범클러스터 단지의 생산 및 연구개발에 대한 분석을 통해, 각 단지의 생산과 연구개발을 위한 구조가 어떻게 형성되고 있는지를 살펴보고, 특히 누리사업과의 연관성을 파악하기 위해 대학들이 어떠한 역할을 수행하는지에 대해 중점적으로 살펴보도록 하겠다.

가) 창원단지(기계산업)

창원단지의 입지한 대기업들은 대부분 자체적인 연구소를 보유하고 있으며, 이를 통한 연구개발이 주를 이루고 있다, 중소기업은 대기업과의 하청관계를 맺고 있으며, 지역대학이나 연구소와 협력하여 기술개발을 이루고 있는 실정이다. 하지만 국책연구소의 연구역량의 활용은 미흡한 상태로 핵심원천기술 및 설계기술이 취약한 실정이다.

대학은 창원대와 경남대가 연구개발의 한 주체로서 창원대는 공장기계부문에 있어 15건의 기술이전을 이루었으며, 특히 37건을 출원한 상태이다. 경남대는 재교육장좌를 개설하여 단지내의 인력교육을 위한 노력을 기울이고 있다.

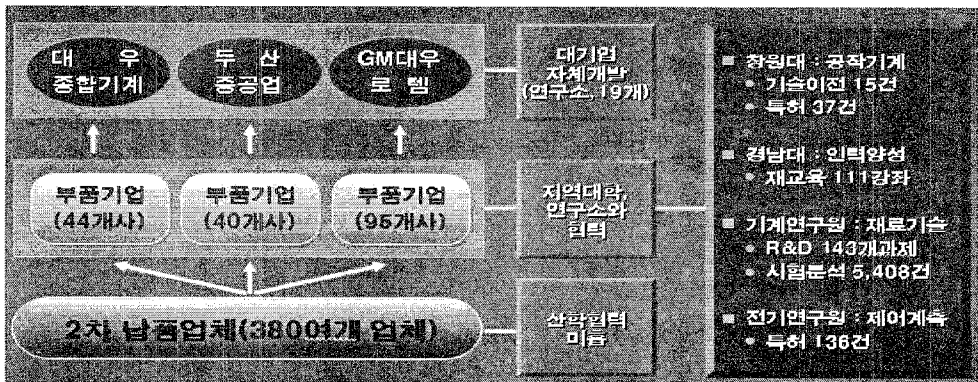


그림 11 . 창원단지의 생산 및 R&D 구조 (자료원 : 산업자원부, 2004)

나) 구미단지(전자 산업)

구미단지의 생산 및 R&D 구조에 있어 대기업은 부설연구소가 13개로서 양적 연구 인력을 확보하고 있으며, 이를 바탕으로 모기업을 중심으로 한 자체 R&D를 해결하고 있다. 대학으로는 금오공대, 경북대, 영진대가 각각의 분야를 특화하여 중소기업에 지원하고 있다.

금오공대가 LCD분야에서 24개사와 공동기술개발을 수행하고 있으며, 경북대는 반도체 센서와 디스플레이 분야에서 특히 44건을 출원하였고, 산학공동 인력양성에 매진하고 있다. 영진대는 정밀금형설계기술 분야에서 특화되어 있으며 주문형 인력양성을 위한 프로그램을 시행하고 있다.

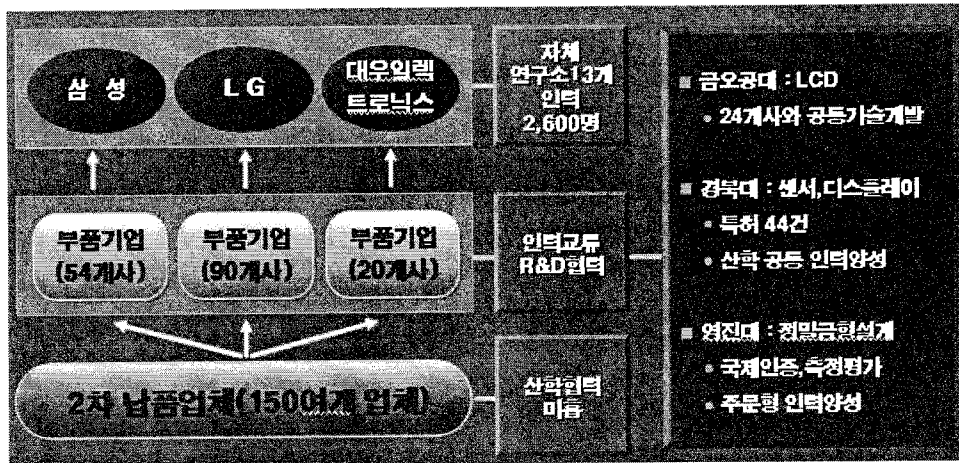


그림 12 . 구미단지의 생산 및 R&D 구조(자료원 : 산업자원부, 2004)

다) 울산단지(자동차 산업)

울산단지는 대기업 중심의 수직적, 전속적 하청구조를 가지고 있으며 핵심 R&D를 수도권권의 현대차연구소에 의존하고 있고, 울산은 생산공정 분야에 치중하고 있는 실정이며, 아직까지 자동차전문연구소가 존재하고 있지 못하다. 이러한 상황에서 울산대가 R&D에 있어 중요한 역할을 수행하고 있으며 중소기업과의 브레이크디스크 공동기술개발을 통해 기술을 이전하고 특허 출원을 하는 등 기술이전과 혁신을 위한 역할을 수행하고 있다.

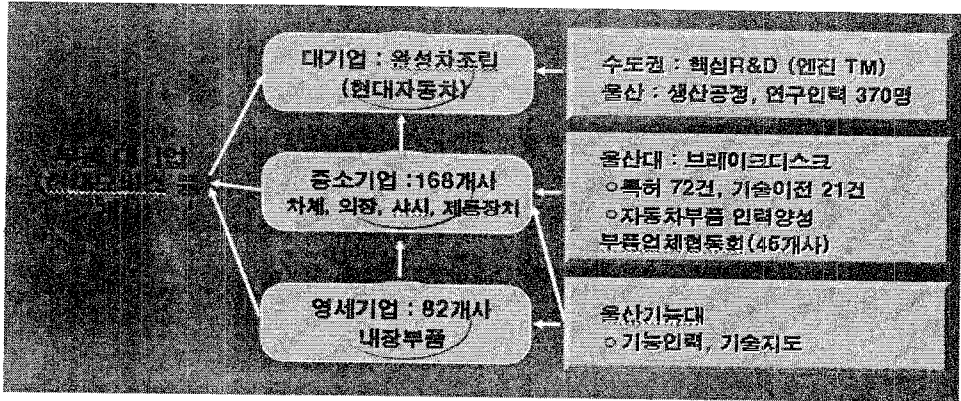


그림 13 . 울산단지의 생산 및 R&D 구조(자료원 : 산업자원부, 2004)

라) 반월시화단지(부품소재)

5) 반월시화단지는 수도권을 배후로 중국을 인접시장으로 하고 있어 입지 및 인력공급기반이 우수하며, 산업인프라가 양호한 실정이다. 또한 기초연구, 제품개발, 생산공정, 인력양성 등을 지원하기 위한 혁신자원이 비교적 풍부한 편이다. 생산기술연구원과, 산업기술시험원, 한양대 공학기술연구소 등 대학연구소 67개, 포리코리아, 기술연구소 등 기업연구소 427개, 경기 테크노파크, 중진공, 표준협회, 상의 등 다양한 지원기관을 보유하고 있다.

특히 산업기술대는 조정밀금형 분야에서 산업체와 대학을 연결하는 가족회사제도를 통해 1,433개사에 기술이전을 해왔으며, 한양대는 재료소자 분야에서 핵심기술개발 및 기술인력양성에 주력하고 있다.

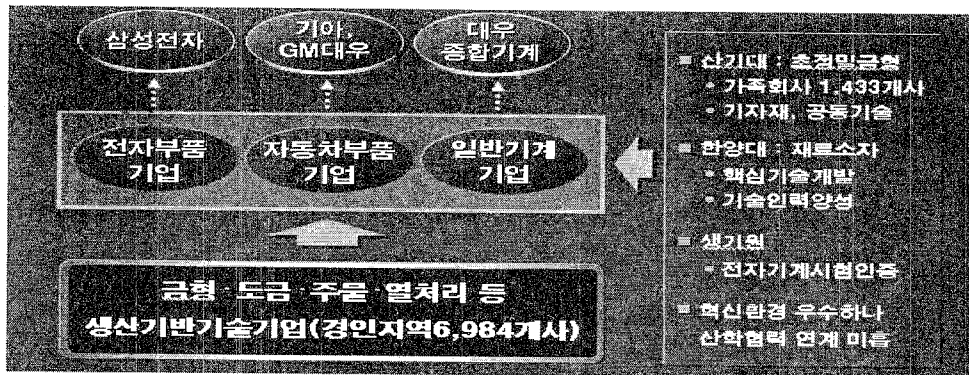


그림 14 . 반월단지의 생산 및 R&D 구조(자료원 : 산업자원부, 2004)

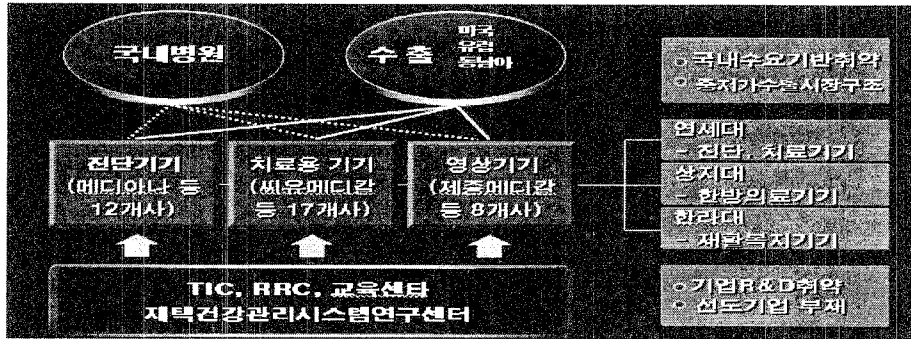


그림 16 . 원주단지의 생산 및 R&D 구조(자료원 : 산업자원부, 2004)

나. NURI 사업의 지원 현황

수도권과 지방간 경제적, 문화적 격차, 대학 서열화 현상, 졸업생의 취업난 등으로 지방대학 기피가 심화되고 있으며, 수도권 집중으로 인한 국가적 폐해방지를 위해 국가균형발전 정책 마련과 재정투자가 절실히 요청되는 상황에서 지방대학 육성은 국가균형발전을 위한 가장 효율적인 투자 전략이자 세계적인 국가혁신 전력이라 할 수 있다.

지방대학 육성과 특성화를 통한 경쟁력 강화로 지역 인력공급, 청년층 취업을 제고를 이루기 위하여 지방대학의 혁신역량강화를 위한 지원이 시작 되었다.

1) 누리사업 사업단 지원 및 선정 현황

<표 38>는 누리사업을 통한 수도권 이외의 지방대학에 대한 선정 사업단의 숫자와 재정지원을 정리한 것이다.

표 38. 누리사업 사업단 지원 및 선정 현황 (출처 : 교육인적자원부, 2004)

(단위 : 백만원)

권역별	사업단 수	총배분액	국공립		사립	
			지원액	비율(%)	지원액	비율(%)
부산	12	25,212.8	9,744.8	38.7	15,468.0	61.3
대구/경북	21	41,191.8	15,468.8	37.6	25,723.0	62.4
광주/전남	16	32,392.8	16,082.0	49.6	16,310.8	50.4
대전	6	13,722.8	6,294.6	45.9	7,428.2	54.1
울산	4	6,479.8	-	-	6,479.8	100.0
강원	9	15,618.0	8,226.6	52.7	7,391.4	47.3
충북	10	15,264.8	10,473.4	68.6	4,791.4	31.4
충남	10	21,452.8	5,103.3	23.8	16,349.5	76.2
전북	10	17,339.0	7,570.0	43.7	9,769.0	56.3
경남	9	17,179.8	10,988.5	64.0	6,191.3	36.0
제주	5	7,645.6	6,801.9	89.0	843.7	11.0
합계	112	213,500.0	96,753.9	45.3	116,746.1	54.7

2) 지원대학 및 지원대학 사업현황

권역별로 사업의 평가를 통한 대학과 대학의 사업내용은 다음의 <표 39>와 같다.

표 39. 권역별 지원대학 사업현황

권역	사업명	대학	권역	사업명	대학
강원	의료공학 교육혁신사업	연세대(원주)	강원	문화콘텐츠(CT) 인력양성 사업	강원대
강원	강원지역 바이오산업 인력양성사업	강원대	강원	강원 관평레저스포츠 산업클러스터를 위한 GP&SG 양성 통합교육시스템 사업	관동대
강원	강원 환경·생체 신소재 지역인재 육성사업	강릉대	대전	대학-전문대학-지자체-산업체-연구소가 연계한 영상 게임산업 분야의 자립형 지역혁신 전문인력 양성 시스템 구축 사업	목원대
대전	차세대 이동통신 및 서비스 인력양성사업	한밭대	대전	지역 실버산업 육성을 위한 노인복지 인프라 구축과 전문인력 양성 사업	우송대
충남	디스플레이 중견 전문인력 양성사업	호서대	충남	화학산업 인력양성 사업	공주대
충남	충남 자동차 부품산업 인력양성사업	공주대	충남	재활산업 전문인력 양성 혁신사업	나사렛대
충북	충북 IT 인적자원 혁신사업	충북대	충남	사회복지 RIS 구축 및 지역사회 맞춤형 복지전문기 양성 사업	천안대
충북	바이오산업전문인력양성 사업	충북대	충북	나노기술(NI) 기반 전문인력 양성 사업	충북대
전북	기계·자동차산업 기술교육 혁신사업	전북대	충북	바이오 농업 전문인력 양성 사업	충북대
전북	전통문화 콘텐츠 X-edu 사업	전주대	전북	IT기반 임베디드시스템 응용기술 전문인력 양성사업	원광대
광주/전남	전자정보가전 인력양성 사업	전남대	광주/전남	전통식품 첨단화 인력양성 사업	조선대
광주/전남	광 전자 부품산업 인력양성 사업	전남대	광주/전남	고흥 우주항공센터와 연계된 기계 우주항공 전문인력 양성사업	순천대
광주/전남	첨단부품소재 전문인력양성 사업	조선대	광주/전남	국제 산학협력을 통한 IT 기반 디지털 문화콘텐츠 실무인력 양성사업	호남대
광주/전남	진남권 고용창출과 조선산업혁신을 위한 전문인력양성사업	목포대	제주	첨단관광 정보시스템 인력양성 사업	제주대
제주	아열대 생물산업 및 친환경 농업생명산업 인력양성사업	제주대	제주	친환경 해양산업 뉴프론티어 전문인력 양성사업	제주대
대구/경북	신성장 IT 산업을 위한 임베디드기술 인력양성사업	영남대	대구/경북	미래형 생물건강 농업생명 융합 산업을 주도할 중견인력 양성사업	경북대
대구/경북	초일류 모바일-디스플레이 산업 인력양성사업	경북대	대구/경북	디지털 메카트로닉스 융합기술 인력양성	경북대
대구/경북	문화콘텐츠산업 인력양성사업(게임·모바일콘텐츠·디자인)	계명대	대구/경북	연계교육시스템을 통한 지역전략산업 디자인중심 인재양성사업	대구대
대구/경북	지역전략산업기반 PoP-IT 인력양성사업	금오공대	대구/경북	부품소재산업 경쟁력 강화를 위한 나노 및 정밀기술 인력양성사업	금오공대

표 39. 권역별 지원대학 사업현황(계속)

권역	사업명	대학	권역	사업명	대학
대구/경북	차세대 소재/부품 인력양성사업	포항공대	부산	금융·선물·보험 전문인력 양성사업	부산대
부산	지식기반 항만물류 전문인력 양성사업	한국해양대	부산	유비쿼터스 IT 전문인력 양성사업	동서대
부산	전략적 국제 산학협력을 통한 디지털 영화 영상콘텐츠 전문인력양성사업	동서대	부산	영상·CI인력양성사업	경성대
울산	자동차·조선해양기술혁신인력양성사업	울산대	울산	산업맞춤형 정밀화학인력 양성사업	울산대
경남	첨단기계산업기술혁신인력양성사업	경상대	경남	Smart 부품·소재 인력양성 사업	경상대
경남	지식기반기계산업(메카트로닉스 로봇) 인력양성사업	창원대	경남	지역맞춤형 수자원재해관리 인력양성사업	인제대
강원	지역산업 밀착형 중견 생산 설계 기술인력 양성사업	한라대	광주/전남	치의공 전문인력 양성사업	조선대
강원	강원초등교육전문인력 양성사업	춘천교대	광주/전남	광주 전남지역 국제화역량 강화를 위한 MCB(Multi-talented China Businessman) 전문인력 양성사업	조선대
강원	환경복원 및 청정기술 인력양성 사업	강원대	광주/전남	광주 전남지역 기초교육 실천 교육 복지 사업	광주교대
강원	차세대 해양생명산업 인력양성 사업	강릉대	광주/전남	광주 전남권역 자격증 클러스터를 통한 관광전문인력 양성사업	광주대
대전	환경친화형 최첨단설비 인력양성 사업	한밭대	광주/전남	광양만권 경제자유구역 비즈니스 전문인력 양성사업	순천대
대전	철도중심 산업화 지원을 위한 철도시설 전문인력 육성사업	우송대	광주/전남	광주 환경모범도시 조성을 위한 친환경건설 전문인력 양성사업	호남대
대전	항공우주 기술인력 양성사업	충남대	광주/전남	지역사회 맞춤형 복지인력 양성사업	호남대
충남	자동차용 철강 재료 제조 및 평가인력 양성사업	홍익대	광주/전남	디지털 생활가전 기술고도화를 위한 전기분야 산업인력양성 사업	호남대
충남	캐릭터 제조산업 육성 및 지역인력 양성사업	한국기술교대	광주/전남	목포문화산업지원센터 건립에 따른 도서·해양 문화콘텐츠산업 인력양성사업	목포대
충남	교육정보화를 선도하는 농어촌 소규모 학교 교원양성 사업	공주대	제주	제주 국제자유도시 법무서비스 인력 양성사업	제주대
충남	기전 융합 신기술인력 양성사업	고려대	제주	청정에너지 특화인력 양성사업	제주대
충남	복지충남전문인력네트워크 구축을 통한 현장맞춤형 사회복지사 양성 사업	순천향대	대구/경북	산학 밀착형 SW·디지털콘텐츠산업 인력양성 사업	동국대(경주)
충북	청정환경복원시스템 및 교육역량 강화사업	청주대	대구/경북	한방기능성 섬유제품 산업화 인력양성	대구한의대
충북	중원지역 산업정보화 지원을 위한 소프트웨어 전문인력 양성사업	간국대	대구/경북	노인 요양 서비스 전문인력(케어 매니저)양성 사업	대구한의대

표 39. 권역별 지원대학 사업현황(계속)

권역	사업명	대학	권역	사업명	대학
충북	중소기업 맞춤형 실용인재 양성사업	전국대	대구/경북	지역중소기업 RDI를 통한 자동차 부품 전문기술인력 양성사업	경일대
충북	기업기반/Non-Stop Solution 지향중 소제조업 전문 기술인력 양성사업	충주대	대구/경북	청정기술을 접목한 디스플레이 산업 인력 양성	영남대
충북	차세대 전력산업기반기술 인력양성 사업	충북대	대구/경북	바이오 정보기기분야 인력양성 사업	안동대
충북	e-Business화 및 IT 국제화 지원인력 양성사업	충북대	대구/경북	Dual System 구축을 통한 지식기반형 문화관광 전문인력 양성사업	경주대
전북	전통문화 교사 양성 사업	전주교대	대구/경북	지역특화사업 활성화를 위한 미래주도형 안경전문인력 양성사업	경운대
전북	디지털 애니메이션 영상 인력양성 사업	예원예술대	대구/경북	영유아교사(TIE)양성사업	계명대
전북	텔레메틱스 인력양성 사업	군산대	대구/경북	지역밀착형 금형기술 전문인력 양성사업	대구대
전북	천연염색·니트 디자인 인력양성 사업	군산대	부산	보건의료 전문인력양성 산학연계 교육혁신기반 구축 및 운영 사업	부산가톨릭대
전북	건설교육 혁신의 선도적 모델 구축 및 수해양 건설기술 강화사업	군산대	부산	해양생산 첨단산업 육성을 위한 전문인력 양성사업	부경대
전북	귀금속 보석산업의 『Jewelry Master』 인력양성 사업	원광대	울산	울산 전략산업 고도화와 지역 정보 체계 혁신을 위한 IT인력 양성사업	울산대
전북	쌀기공 웰빙조리 전문인력 양성사업	호원대	울산	자동차부품소재 전문인력 양성사업	울산대
부산	교육인프라 통합 운영에 의한 해양산업 전문인력 양성사업	한국해양대	경남	식품산업 현장적합인력양성을 위한 맞춤형 교육프로그램 운영 및 취업 촉진체계 구축 사업	진주국제대
부산	친환경 워터프론트 인프라 구축 및 유지관리 인재양성 사업	한국해양대	경남	경남 관광교육지역혁신(G-TER) 체계 구축사업	진주국제대
부산	ERP 전문인력 양성사업	동서대	경남	친환경건설 인적자원개발을 위한 EAC 교육시스템 구축 사업	진주산업대
부산	한상네트워크 지식서비스경영 국제전문가 양성사업	동서대	경남	중국비즈니스인력양성사업	창원대
부산	ImoValue 디자인인력 양성사업	동서대	경남	지능형홈 건축인력 양성사업	창원대
강원	의료공학 교육혁신사업	연세대(원주)	강원	문화콘텐츠(CT) 인력양성 사업	강원대
강원	강원지역 바이오산업 인력양성사업	강원대	강원	강원 관광레저스포츠 산업클러스터를 위한 GP&SG 양성 통합교육시스템 사업	관동대
강원	강원 환경·생체 신소재 지역인재 육성사업	강릉대	대전	대학-전문대학-지자체-산업체-연구소가 연계한 영상·게임산업 분야의 자립형 지역혁신 전문인력 양성 시스템 구축 사업	목원대
대전	차세대 이동통신 및 서비스 인력양성 사업	한밭대	대전	지역 실버산업 육성을 위한 노인복지 인프라 구축과 전문인력 양성 사업	우송대

표 39. 권역별 지원대학 사업현황(계속)

권역	사업명	대학	권역	사업명	대학
충남	디스플레이 중견 전문인력 양성사업	호서대	충남	화학산업 인력양성 사업	공주대
충남	충남 자동차 부품산업 인력양성사업	공주대	충남	재활산업 전문인력 양성 혁신사업	나사렛대
충북	충북 IT 인적자원 혁신사업	충북대	충남	사회복지 RIS 구축 및 지역사회 맞춤형 복지전문가 양성 사업	천안대
충북	바이오산업전문인력양성 사업	충북대	충북	나노기술(NT) 기반 전문인력 양성 사업	충북대
전북	기계·자동차산업 기술교육 혁신사업	전북대	충북	바이오 농업 전문인력 양성 사업	충북대
전북	전통문화 콘텐츠 X-edu 사업	전주대	전북	IT기반 임베디드시스템 응용기술 전문인력 양성사업	원광대
광주/전남	전자정보가전 인력양성 사업	전남대	광주/전남	전통식품 첨단화 인력양성 사업	조선대
광주/전남	광 전자 부품산업 인력양성 사업	전남대	광주/전남	고흥 우주항공센터와 연계된 기계 우주항공 전문인력 양성사업	순천대
광주/전남	첨단부품소재 전문인력양성 사업	조선대	광주/전남	국제 산학협력을 통한 IT 기반 디지털 문화콘텐츠 실무인력 양성사업	호남대
광주/전남	전남권 고용창출과 조선산업혁신을 위한 전문인력양성사업	목포대	제주	첨단관광 정보시스템 인력양성 사업	제주대
제주	이열대 생물산업 및 친환경 농업생명 산업 인력양성사업	제주대	제주	친환경 해양산업 뉴프론티어 전문인력 양성사업	제주대
대구/경북	신성장 IT 산업을 위한 임베디드기술 인력양성사업	영남대	대구/경북	미래형 생물건강·농업생명 융합 산업을 주도할 중견인력 양성사업	경북대
대구/경북	초일류 모바일-디스플레이 산업 인력양성사업	경북대	대구/경북	디지털 메카트로닉스 융합기술 인력양성	경북대
대구/경북	문화콘텐츠산업 인력양성사업(게임·모바일콘텐츠·디자인)	계명대	대구/경북	연계교육시스템을 통한 지역전략산업 디자인중심 인재양성사업	대구대
대구/경북	지역전략산업기반 PbP-IT 인력양성사업	금오공대	대구/경북	부품소재산업 경쟁력 강화를 위한 나노 및 정밀기술 인력양성사업	금오공대
대구/경북	차세대 소재/부품 인력양성사업	포항공대	부산	금융 선물·보험 전문인력 양성사업	부산대
부산	지식기반 향단물류 전문인력 양성사업	한국해양대	부산	유비쿼터스 IT 전문인력 양성사업	동서대
부산	전략적 국제 산학협력을 통한 디지털 영화·영상콘텐츠 전문인력양성사업	동서대	부산	영상-CT인력양성사업	경성대
울산	자동차·조선해양기술혁신인력양성사업	울산대	울산	산업맞춤형 정밀화확인력 양성사업	울산대
경남	첨단기계산업기술혁신인력양성사업	경상대	경남	Smart 부품 소재 인력양성 사업	경상대
경남	지식기반기계산업(메카트로닉스·로봇) 인력양성사업	창원대	경남	지역맞춤형 수자원재해관리 인력양성사업	인제대

다. 협력내용

누리사업은 총 112개 사업단이 선정되었으며, 이 중 6개 시범 클러스터 각각에 속한 지역 대학의 관련 사업은 다음의 <표 40>으로 정리 될 수 있다.

표 40. 시범클러스터 관련 대학의 누리사업선정 내용

시범클러스터 명	관련대학	누리사업선정사업명
창원단지	경상대	첨단기계산업기술혁신인력양성사업
	창원대	지식기반기계산업(메카트로닉스/로봇)인력양성사업
구미단지	경북대	초일류 모바일-디스플레이산업 인력양성사업 / 디지털 메카트로닉스 융합기술 인력양성
	금오공대	지역전략산업기반 PoP-iT 인력양성사업 / 부품소재산업 경쟁력 강화를 위한 나노 및 정밀기술 인력양성사업
울산단지	울산대	산업맞춤형 정밀화학인력 양성사업 과 자동차부품소재 전문인력 양성사업
광주단지	전남대	전자정보가전 인력양성 사업 / 광전자 부품산업 인력양성 사업
	조선대	첨단부품소재 전문인력 양성 사업
	호남대	디지털 생활가전 기술고도화를 위한 전기분야 산업인력 양성 사업
원주단지	연세대(원주)	의료공학 교육혁신산업
	한라대	지역산업 밀착형 중견 생산 설계 기술인력 양성 사업

<표 40>에서 보면 6개 시범 단지 중 반월시화 단지를 제외한(누리사업의 사업성격상 수도권을 제외한 지방 대학에 대한 지원 때문) 5개 시범단지의 협력 대학들에 대한 누리사업의 사업단 선정이 이루어져 있음을 알 수 있다. 즉, 시범 클러스터에서 실질적으로 중추적인 역할을 수행하는 대학들에 대한 사업단 선정이 이루어졌으며, 대학들이 추진하는 사업의 내용도 클러스터 시범단지의 특성을 반영하고 있다. 이와 더불어 사업단 선정에서 제외된 대학들도 협력대학의 성격으로서 누리 사업에 참여하고 있어 클러스터의 조성과 연구개발을 위한 지원기관인 대학의 지원이 동시에 이루어지고 있는 양상을 보인다고 할 수 있다.

이러한 점은 지역농업클러스터에 시사하는 바가 크다 하겠다. 클러스터를 구성하는 중요한 요소가 다수 존재하지만 산업과 연구개발기능을 담당하는 대학 및 연구소의 기능은 혁신주체로서 그 역할이 더욱 크다 하겠다.

초기단계로서 아직 그 구성이 불완전한 지역농업클러스터의 추진에 있어 생산기능을 위한 지역의 지정과 단지의 선정도 중요한 요소이지만 이를 뒷받침할 수 있는 연구기능을 담당하는 대학 및 연구소의 동시적인 지원이 이루어져야 하며, 차후 누리사업을 통한 농업관련 대학의 지원을 확대해나가는 방안도 부처간 협의에 의해 조정이 되어야 할 것으로 판단된다.

제 4 장 현행 기술혁신체계의 클러스터 분석

제 1 절 현행 기술혁신체계 분석

1. 지방 농촌 지도 기관의 위상

지방자치제 실시 이후 시·군 농업기술센터를 비롯한 농업진흥기구들은 과거 국가 전체의 요구에 의한 '농업기술 전달자'로서의 역할을 넘어, '지역농업 관리 주체'로서의 역할을 요구받고 있으며, 친환경 농산물 및 농촌관광 등에 대한 사회적 요구가 증대되면서 지역농업 관리와 관련된 영농 실천이나 제도적 투입의 내용을 친환경적인 부문과 농촌관광 관련 투입내용으로 재편하도록 요구받고 있는 실정이다.

1990년대 후반부터 급격하게 표출되기 시작한 농촌 어메니티(amenity)에 대한 사회적·정책적 요구에 따라 그 동안 개념조차 정립되어 있지 않았던 '서비스 농업'이라는 관점에서 지역농업을 관리할 수 있는 적절한 방법과 수단을 모색할 것을 요청받고 있다(오현석 외 3인, 2004).

또한 농업의 상업화와 농업기술의 첨단화가 진행되면서 국가 주도로 추진해온 공공부문의 농촌지도사업은 급변하는 기술혁신과 정보의 홍수 속에서 변화에 효율적으로 대응하기 어려울 뿐 아니라 농업기술을 보급하는 채널 또한 다양화되어가고 있기 때문에 그 효용 가치가 낮아지고 있다고 비판 받고 있다(정기환, 1998).

2. 농촌지도사업의 역할과 목표

농촌지도기관이 지금까지 수행해온 역할은 크게 나누어 농업기술보급, 농민 교육 훈련, 농촌생활개선, 영농후계자 양성을 비롯한 청소년 지도 등을 들 수 있다. 이러한 역할을 보다 효율적으로 수행하기 위하여 각종 학습단체를 육성 지도하고 있다.

농촌지도사업은 새로운 농업기술을 보급하여 농업 생산성과 효율성을 제고하여 농촌 주민들의 생활 향상을 가져오며, 농촌 부녀자들의 교육 훈련을 통하여 보다 나은 농촌 생활환경을 만들며, 자라나는 후세대 청소년을 길러 영농 후계자로 양성하여 미래에는 더욱 살기 좋은 농촌을 만들려는데 그 목표가 있다(이용환, 2000).

3. 농업연구와 농촌지도의 접근방법

가. 농업연구와 지도에 관한 이론적 모형

농업연구와 지도에 관한 이론적 모형은 크게 두 가지로 대별된다. 첫째는 혁신전파 이론을 기반으로 하는 행위자 모델(Actor Model)이 있고 둘째는 시스템 모델(System Model)이다(박덕병, 이민수, 2002). 행위자 모형은 기술이전 모델이라고도 하는데, 농업연구사와 농촌지도사의 행동특성, 동기, 자질, 사기 등의 문제를 중심으로 설명하는 모델이다. 시스템 모델은 조직간 연계, 정보 흐름도, 조직업무역할 진단, 업무 분석, 연구지도연계 등의 문제를 중심으로 설명하는 이론이다.

행위자 모형을 기반으로 하여 농업연구와 농촌지도의 문제를 접근하는 이론으로는 훈련 방문(T&V), 농민 우선 모델(Farmer First Model)이 있고, 시스템 모델에 기반으로 하는 접근법은 영농체계연구지도(FSR/E), 농업지식체계(Agricultural Knowledge System), 투입산출모형(Input-output Model)이 있고, 두 개의 모형이 복합적으로 적용된 접근법으로는 현장연구(On-Farm Research), 참여연구(Participatory Action Research), 행위자 연결망 이론(Actor Network Theory)이 있다.

표 41. 모델별 접근법 (출처 : 박덕병외, 2002)

행위자모형 기반	행위자 +시스템	시스템 모형 기반
T&V, FarmerFirst Model	On-Farm Research Participatory Action Research Actor Network Theory	FSR/E Agricultural Knowledge System Input-output Model

과거의 연구와 지도를 통한 기술이전 모델은 선형모델(Linear Model), FSR(Farming Systems Research), 농민우선 모델(Farmer First Model)로 대변된다. 농업분야에서 기술혁신사업(R&D와 기술전파)의 모델은 전통적인 선형모델로부터 시작된다. 선형모델은 전통적인 연구지도사업체제로 개발도상국에서 주로 많이 사용하였으며, 정부가 설립하여 모든 사업운명을 관장하고 있어 지역단위의 행정기능을 일부 수행하였다. 주요 사업목표는 농업생산과 농가소득증대 지향이며, 관주도의 하향식 사업을 운영하였고, 지도사업과 연구사업을 분리하여 추진하였다. 이러한 선형적인 연구지도사업은 연구결과와 전파와 수용에 대한 비용과 시간이 적게 들고, 미작농업이 주요작물인 우리나라에서 일반적인

기술이나 과제 해결에 상당히 효과적이었다. 그리고 농민의 영농기술에 대한 교육수준이 낮은 경우에도 연구지도사업기관의 주도로 사업수행의 효율성을 유지할 수 있다는 장점이 있다. 반면에 농민이 요구하는 현장적응형 탄력적 기술 개발이 이루어지지 못하고 있어 농민의 다양하고 포괄적인 지식과 정보요구를 충족시켜줄 수 없으며, 연구지도사업 수행의 체계성과 지속성이 부족하고, 지도사의 행정업무 중복수행으로 인한 업무과중과 농민, 연구, 그리고 지도사간의 상호교류작용이 원활하지 못하여 전문적 영농에 필요한 정보의 흐름이 신속하지 못한 단점이 있다.

FSR(Farming Systems Research)은 60년대 후반부터 70년대에 발달하였던 시스템 과학(system science)의 개념을 영농현장 연구에 도입하여 시작한 것으로 개별적인 영농과제 보다는 농가전체(whole farm)의 자원, 생산활동, 경영활동 등 종합적 체계(a system)로 접근하였다. 학문적인 연구보다 직접 농가에서 부딪히는 과제를 농가의 조건하에 해결책을 모색하였고, 분야간연계(Interdisciplinary)를 통해 여러 분야의 기술이나 지식이 서로 간의 연계로 종합적 과제를 해결 하였으며, 참여하는 농가나 임원, 연구기관, 지도 기관들 사이의 긴밀한 연결 및 상호작용은 물론, 지역사회와 국가 차원의 목표와 각 농가의 목표사이의 관련 충분히 고려하였다. FSR의 이러한 특성으로 인해 농가현장연구를 통하여 농가위주의 기술개발과 수용을 가속화 하였고, 농민과 연구, 지도와의 상호연계를 증진시켜 직접적인 과제해결에 도움을 주었다. 그리고 연구, 지도 및 지도대상간의 목적이 일치하여 사업의 효율성 제고와 특정영농체계에 대한 전체적인 접근을 통하여 전문성을 확보 하였고, 현존하는 농촌의 기술 및 제반환경을 충분히 고려하며 고용증대와 불균형감소의 측면을 고려한 농촌 개발사업체제로 평가 받고 있다. 반면에 다학문 영역의 종합적 접근을 추구로 목표와 전략의 결정과정에서 조정에 많은 비용과 시간이 필요하게 되며 연구사나 지도사들에 대한 과도한 업무가중으로 사업의 수행에 어려움과 특정작목이나 영농체계에 대한 전문적 팀 접근으로 영농체계의 목표나 환경여건의 변화가 잦은 경우 사업자체 재구성으로 지속성이 낮고 비경제적인 단점이 존재한다.

농민우선 모델(Farmer First Model) 1987년 7월 영국의 Sussex대학발전연구에서 시작하였다. 전통적인 기술전달형(Transfer of Technology) 기술혁신사업이 연구사업 중심으로 판료적, 중앙집중의 정형적 방법으로 진행되던 것을 농가의 연구지도사업에의 직접참여를 목적으로 하는 모델이다. 농민우선형사업 수행의 모든 단계에서 연구 및 지도기관은 기술의 개발전달자로서의 전통적 역할을 담당하는 것이 아니라 농가의 사업수행을 장려, 지원하며, 서비스를 제공하는 역할을 담당하게 된다. 이러한 농민우선 모델은 사업의 전과정이 현장에서 이루어지고 있어 현장에서 필요로 하는 기술의 개발이 이루어지고, 개발된 기술의 현장

적응력이 높고, 기술개발의 전과정이 농민의 주도로 이루어져 전통적인 사업 유형보다 외부의 조력이 부족한 경우에도 지속성이 높으며, 농업의 형태가 복잡하고 위험성에 많이 노출되어 있는 후진농가에의 적응성이 높다. 반면에 사업의 수행이 전적으로 농민에 의해 수행되어 농민의 사업수행 능력이 낮은 경우 사업의 효율성이 의문시되며, 전통적인 연구사업기관의 역할에 비추어 제도적인 변화가 먼저 요구되고, 사업의 수행에 시간과 노력이 많이 요구되는 결점이 있다.

이러한 모델들에서 우리가 간과해서는 안 될 것 중에 하나가 연구와 지도에 관한 지식은 이분화 되어서는 안 된다는 것이다. 연구한 지식이 지도에 그대로 반영되어야 한다. 이전에 농업연구와 농촌지도의 주요 패러다임이었던 연구한 내용을 지도사에게 교육시켜 지도사업을 하는 모형은 기술이전 모형이다. 이러한 농촌지도 모형은 시스템 모형에 의하여 재정립 되어야 하며, 그 중에서 새로운 농업연구 지도의 패러다임으로써 농업지식체계(Agricultural Knowledge System)가 제시되고 있다.

나. 새로운 농업연구지도 패러다임 : 농업지식체계

농업연구지도에 관한 거시적 패러다임이 기존의 기술이전 패러다임에서 농업지식체계 패러다임으로 바뀌고 있다. 농업지식체계(Agricultural Knowledge System; AKS)란 새로운 농업지식의 창출과 확산을 위한 연구와 지도 교육의 상호연계 체계를 말한다(임정남 외 2인, 2000). 그래서 농업지식체계 개념의 가장 큰 특징은 농촌지도에서 중추적인 기능을 농촌주민에게 가장 유용한 사람이나 장소로 연결시키는 시스템을 구축하는 것이다(박덕병, 이민수, 2002).

농업지식체계 개념의 핵심은 지식이라는 것은 축적적이고, 비제한적이어서 쉽게 다른 지식체계와 결합되는 시스템으로 간주하여야 한다. 농업지식체계에서 강조되는 점은 농촌주민들은 영농을 하기 위하여 여러 가지 많은 곳으로부터 지식을 얻고 있을 뿐 아니라, 새롭게 채택하는 기술은 연구기관에서 개발한 것뿐만 아니라 다른 많은 연결망을 구성하는 사람이나 연결망 그 자체의 속성으로부터 얻고 있다는 것이다.

특히 오늘날 농촌개발에서 중요한 요소로 부각되고는 전통지식을 기반으로 농업지식의 개발을 위해서는 농업지식체계 구축이 필수적이다. 지식의 시스템적 관점으로부터 지식은 시너지 상태에 위치되어질 수 있는 것이다(박덕병 외 2인, 2003).

농업지식체계의 분석 결과를 보면 이전의 기술이전모형보다는 다른 역할이 더 적합한 것으로 나타나고 있다(Van & Hawkins, 1996). 이것은 농민들에게 많은 기회들을 제공하여 올바른 선택을 하도록 도와주는 것에 초점을 맞추고 있

는 것으로 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 공공지도사업의 또 다른 역할은 농민들이 새로운 기술이나 영농방법을 실험해 보도록 도와주는 것이다. 둘째, 농업생산을 둘러싸고 있는 다양한 주체들로부터 다양하고 적절한 정보를 얻는 것이다. 셋째, 농민들의 상황이나 현실적인 조건으로부터 정보를 평가하고 해석해주는 것이다. 넷째, 농민들을 여러 가지 경험으로부터 학습하게 하는 것이다.

이러한 과정에서 중요한 것은 각 행위주체들이 정보를 교환하기 위한 연결망을 개발하는 것이 중요하다. McDermott(1987 : 박덕병 외 2인, 2003 재인용)는 농업기술개발을 효율적으로 수행하기 위해서는 연구자, 농민, 지도사들 간의 정보를 잘 통합하는 것이 필수적이라고 주장하였다. 그러나 이러한 통합 과정은 충분히 인식되고 있지 못한 게 현실이며, 점차적으로 연구자, 농민, 지도사의 구분은 이런 통합과정에 참여함으로써 서로 상호작용적으로 학습한다는 관점에서 그 구분이 차츰 희미해져 가고 있다. 그래서 서로 다른 정보를 가지고 있는 이런 행위 주체들 간의 연결망 형성은 매우 중요하며, 이런 연결망은 생산 기술에 관한 정보를 공유할 뿐 아니라 외부의 조건, 특히 시장과 효과적인 관계를 형성할 수 있다는 점에서 중요하다(박덕병 외 2인, 2003).

다. OECD 국가의 농업지식체계 동향

OECD 회원국들은 새로운 패러다임에 맞는 농업지식체계(Agricultural Knowledge System)를 구축하고 발전시키기 위해 다양한 시도들을 하고 있다.

1) 조직 변화 동향

회원국들의 공공부분에 대한 엄격한 업무 분석을 통하여 점진적인 조직개편을 단행하고 있고 양질의 대국민 서비스에 필요할 경우 감축분위기에 관계없이 새로운 국가기관도 신설하고 있으며, 대신에 필요가 적어지거나 민영화하는 것이 서비스 향상에 좋은 업무는 과감히 민영화 시키는 방향으로 조직이 바뀌고 있다.

또한 AKS 기관들 간이나 기관내에서 AKS 활동에 대한 우선순위 결정을 위한 메카니즘을 개발하고 농업연구정책과 국가과학기술개발정책과의 상호 연결고리를 가질 수 있도록 노력하는 한편, 장관 급 부서간의 효과적인 협조 또는 과학기술개발 및 교육단체와의 긴밀한 협조를 이룰 수 있는 새로운 관계설정과 네트워크 구성을 위하여 새로운 형태의 기관형태로 조직을 발전시키는 노력을 해

오고 있다.

2) AKS 구성 상호간의 협력관계 및 네트워킹의 변화 동향

AKS의 상호관계와 네트워킹에 대한 주요 동향을 요약하면 일반 과학단체와 AKS와의 상호관계를 좀 더 충실하게 구축하고 AKS 구성체 간에 네트워킹과 협력을 더욱 강화, 연구결과를 지도사업과 긴밀하게 연결시키는데 아주 성공적이었지만 대부분의 OECD회원국들이 연구나 지도사업을 고등교육에 연계시키는데는 비교적 덜 성공적인 경향이 있다. 연구기관과 대학간에 파트너적 연구협력을 위한 제도를 대부분 가지고 있으며 연구와 고등 교육을 연계할 수 있는 인적자원개발을 좀더 강조하는 방향으로 AKS가 변화하고 있다(임정남외 2인, 2000)

4. 지방 농촌 지도기관 사업추진의 현황

가. 농촌지도조직체계의 변천

표 42. 농촌지도조직 체계의 변천 (출처 : 송영섭, 조영철, 2003)

중앙	농촌진흥청 발족('62) 지도국	지도국, 기술보급국('73) (‘73공보관실)(‘78경영관실)		기술지도국('94) → 기술지원국('99)	
도	농촌진흥원('62) 3과 (서무과, 지도과, 시험과)	지도국 신설('70)			지방직화('97) 농업기술원('98)
시군	농촌지도소('62) 3계(지도계, 기술계, 개발계) 지소설치('63) 3~4읍면 → 전읍면('75) 기술담당관계('76)	지소통폐합('89) 2~3과설치('90) 상담소설치('92)	지방직화('97) 농업기술센터('98) 상담소감축('98)		
시대 구분	60년대	70년대	80년대	90년대	00년대
	I 期(식량증산)			II 期(개방화대응)	III 期(지방화)

농촌지도조직체계는 식량증산기(I기)에는 표준화된 기술보급으로 식량자급을 달성기 위해 농촌진흥청, 도 농촌진흥원, 시군 농촌지도소, 읍면 지소로 이어지는 수직적인 조직체계를 갖추고 있었으며, 개방화 대응기(II기)에는 UR 협상에 따른 수입개방에 대응키 위해 작목별 기능체제로 전환함으로써 일선 농촌지도조직을 전문지도체제로 개편하였다. 또한 이 시기에 현장 밀착지도를 위해 읍면에 농업인 상담소 설치/운영하였다. 지방화(III기)에 따라 지도직이 지방직으로 전환, 기구축소와 시군 농업기술센터와 농정 조직이 통합되거나 일부 지도기능이 행정으로 이관되게 되었고, 도 농촌 진흥원은 농업기술원으로 시군 농촌지도소는 농업기술센터로 개정되었다.

나. 농촌지도기능과 역할의 변천

표 43. 농촌지도기능과 역할의 변천 (출처 : 송영섭, 조영철, 2003)

기능 역할	식량자급달성 (녹색혁명) - ('65)289 → ('77)494kg/10a - 통일벼 보급률 : 75.5% 4-H, 농촌지도자 등 학습단체 육성 응용영양사업 등 식생활개선			UR대응 경쟁력 제고('89) 비닐농법보급(백색혁명) 농업기계화 및 생력화 농업후계인력 육성 농촌 주거환경 개선		지역농업개발 품질고급화 수출농업 특산물상품화
	60년대	70년대	80년대	90년대	00년대	
시대 구분	I 期(식량증산)			II 期(개방화대응)		III 期(지방화)

농촌지도기능의 시대별 변천은 먼저 식량증산기에는 통일벼 보급을 통한 식량 자급을 위한 기능과 역할에 초점이 맞추어져 있었으며, 4-H, 농촌지도자 등 학습단체 육성을 통한 기술보급 및 영농의식 고취에 노력하였다.

개방화 대응기에는 UR에 대응키 위한 농업경쟁력 제고와 비닐농업의 보급으로 백색혁명 이르게 되었고, 농업기계화 및 생력화를 촉진하고, 농촌주거환경 개선에 주력 하였다. 그리고 지방화시기에는 지역 특화작목 육성과 품질고급화, 수출농업, 특산물 상품화에 주력하였다.

다. 농촌지도인력의 변화

표 44. 농촌지도인력의 변천 (출처 : 송영섭, 조영철, 2003)

지도 인력	3,173('62)	4,764('63)	7,628('77)	7,979('80)	7,064('92)	5,545('98)
			통일증산요원 정규직화 (1,095명)	안정적인 지도인력 유지		→ 4,728('02)
변화 요인	농촌진흥청 발족	지소설치			연구직 이체 (1,004명)	지방 구조조정 (△29.4%)
시대 구분	60년대		70년대	80년대	90년대	00년대
	I 期(식량증산)			II 期(개방화대응)		III 期(지방화)

농촌지도사업 관련 인력들은 식량증산기에는 증산 요원의 정규직화 등을 통해 농촌지도인력이 대폭 증원되었다. 개방화 대응기에는 지도직 정원을 감축하여 연구직으로 이체함으로써 지도역량이 약화되는 현상을 초래하게 되었으며, 지방화 이후 구조조정으로 농촌지도인력이 대폭 축소되었다.

시대의 흐름에 따라 농촌지도인력이 많은 변화를 이루어 왔는데, 지방화기 이후 구조조정에 의한 농촌지도인력의 대폭 감축은 지방농정의 많은 변화를 가져왔으며, 현장에서의 농민들과의 직접적인 접촉을 통한 지도와 기술이전에 많은 제약을 가져오게 되었다.

라. 농촌지도방법의 변천

표 45. 농촌지도방법의 변천 (출처 : 송영섭, 조영철, 2003)

접촉 방법	영농현장농업인 대면접촉					
				시범사업을 통한 거점농가 접촉		
전달 방법	통보기, 리후렛, 벽보 라디오농가방송('62) 동계영농기술교육('69)			시범사업, 신문·방송 겨울농민교육('90)		농업인센터방문
	자전거('67), 오토바이('71) 영사기			오토바이/승합차('88) 슬라이드, 비디오		언론홍보, 사이버지도 연중수시교육
지도 장비				승용차, 노트북 핸드폰		
	60년대		70년대	80년대	90년대	00년대
시대 구분	I 期(식량증산)			II 期(개방화대응)		III 期(지방화)

농촌지도의 방법은 시대에 따라 많은 변화를 보이고 있다. 식량증산기에는 주로 대면접촉을 통한 독려식 지도사업 전개 하였으며, 개방화 대응기에는 시범사업 등을 통한 전시재배와 집합교육에 중점을 두었다. 지방화 시기 이후에는 지역농업개발센터를 조성하여 농업인이 직접 찾아와 보여주는 지도 사업을 강화하였으며, 품목별 상설 교육과 정보화 교육 등 연중 농업인 교육에 중점을 두었다.

마. 농촌지도사업 추진 체계

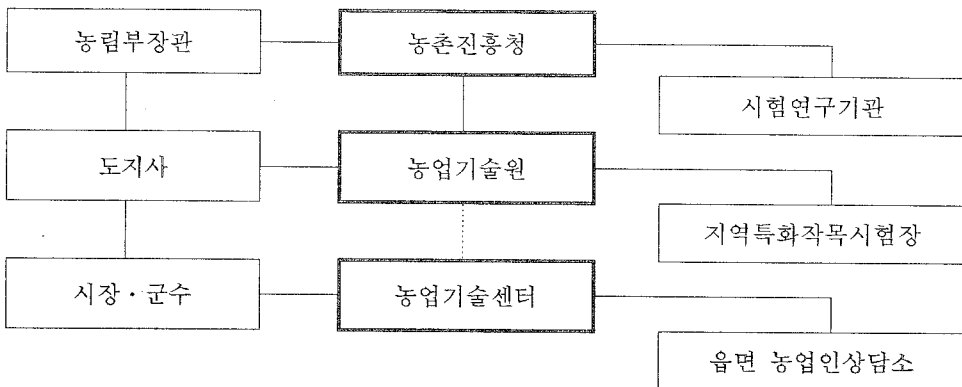


그림 17 . 현행 농촌지도사업 추진체계

농촌지도사업의 추진체계는 농촌지도사업을 관장하는 중앙기관으로 농촌진흥청과 도지사 소속하의 도 농업기술원, 시장/군수 소속하의 농업기술센터를 설치 운영함으로써 중앙과 지방의 협력사업으로 추진하고 있다(송용섭, 조영철, 2003).

5. 지도사업의 유형 및 변화 방향

가. 지도사업의 유형

농촌지도사업은 농업·농촌·농업인의 문제를 종합적으로 접근하느냐 또는 기술 중심으로 접근하느냐에 따라 종합형 지도사업과 기술형 지도사업으로 구분할 수 있으며, 그 내용은 <표 46>와 같다.

표 46. 지도사업의 유형 [갈립앤컴퍼니, 2002 ; 재구성]

구분	종합형지도사업	기술형지도사업
정의	- 농촌에서 농업인과 농촌거주자가 풍요롭고 안정된 삶을 영위할 수 있도록 지원하는 활동	- 농산물의 생산·소비 등과 관련된 다양한 기술정보를 수집, 분석, 가공하여 농업인과 소비자에게 제공하는 활동
범위	- 교육 및 기술보급사업 - 농촌개발사업(사회복지프로그램포함) - 농산업 육성 - 소비자 정보제공	- 교육 및 기술보급 사업 - 소비자 정보제공
주체	- 농정기관 집행부서 혹은 집행기관 - 다수 기관을 농정기관이 조정·관리	- 별도의 독립사업체 - 다수의 기관(지도사업기관, 연구소, 대학 등)이 고객 유치를 위해 상호경쟁
방향	- 정부의 농업정책을 효과적으로 달성(국가적 차원의 목표와 농업인의 소득향상을 동시 고려)	- 농업인의 소득 향상 - 고객(농업인)만족의 극대화
해당국가	- 독일, 프랑스, 영국, 대만, 일본, 미국 등	- 네덜란드, 호주, 뉴질랜드

지도사업의 유형에 따른 내용을 살펴보면 종합형 지도사업은 농촌에서 농업인과 농촌거주자가 안정된 삶을 살 수 있도록 지원하는 활동이라 할 수 있으며, 기술형 지도사업은 생산과 소비 등과 관련된 다양한 기술정보를 수집, 분석, 가공하여 농업인과 소비자에게 제공하는 활동으로 기술적인 측면에 치우쳐 있음을 알 수 있다. 지도사업의 범위 측면에서는 종합형 지도사업이 교육 및 기술보급 사업과, 농촌개발사업, 농산업 육성, 소비자 정보제공 과 같은 사업범위를 갖는 반면, 기술형지도사업은 교육 및 기술보급사업과 소비자 정보제공에 제한된다. 지도사업의 주체와 추진방향에 있어서는 종합형지도사업이 농정기관의 집행부서 혹은 집행기관이 주체가 되어 국가적 차원의 목표와 농업인의 소득 향상을 위한 지도사업의 방향성을 설정하고 있고, 기술형 지도사업은 별도의 독립사업체나 연구소, 대학 등이 농업인의 소득향상과 농업인의 만족 극대화를 위한 지도사업의 방향성을 설정하게 된다.

나. 농업·농촌의 변화에 따른 지도사업의 변화방향

농촌거주자와 농촌의 경제적·사회적 여건 변화로 인해 농업과 농촌문제는 농업기술과 함께 경제·사회·문화 등 다양한 서비스의 제공을 요구하고 있다. 과거의 단편적인 지도사업이 실효를 거둘 수 있었던 것은 농업 농촌에 있어서 비교적 단편적인 상황에서 식량자급이나 식량생산 증대 등과 같은 단일 목적 하에 지도사업이 이루어진 반면에, 최근에 와서는 농촌이 직면한 다원적인 사회

현상과 다각적인 문제점에 의해 그 상황은 사뭇 달라지고 있다. <표 47>은 농업과 농촌의 과거와 현재의 상황비교를 통해 어떻게 변화하였는지를 보여주고 있다.

표 47. 농업·농촌의 변화 [갈럽앤컴퍼니, 2002 ; 재구성]

구분	과거	현재
고객의 변화	- 대부분의 농촌거주자가 농업에 종사	- 농업에 종사하지 않거나 농업에 대한 의존도가 낮은 농촌거주자의 비중이 증가
고객의 요구	- 신기술·신품종의 보급을 통한 소득창출기회제공 - 농업생산기반의 정비	- 산업체 유치를 통한 지역경제활성화 - 의료 및 문화시설 등의 확충
경제적 여건	- 도시경제의 지속적인 성장으로 농촌인구 수용	- 지역편중 심화 및 국토의 균형적 발전 장애 - 장기적인 농촌경제 침체
사회적 여건	- 산업화와 경제성장고도화가 지상과제	- 환경과 건강에 대한 관심 고조
정책적 대안	- 농업기술개발 및 농촌지도사업이 중심 - 기술보급을 통해 증산에 관심	- 농촌의 지역경제 활성화 요청 증대 - 농촌거주자의 삶의 질 향상을 위한 각종 프로그램 개발

과거의 농업 농촌은 대부분의 농촌거주자가 농업에 종사하는 상황에서 농업생산의 정비와 산업화 경제성장 고도화가 지상 과제였으며, 정책적 측면에서도 농업기술 개발 및 농촌지도사업이 중심이 되어 기술보급을 통한 증산에 집중이 되어 있었다. 반면 최근에 와서는 농업에 대한 비중이 줄어든 상황에서 산업체 유치를 통한 지역경제활성화와 복지에 대한 요구가 높아지고 있으며, 지역편중 심화 및 국토의 균형적 발전에 있어 장기적인 농촌경제의 침체와 인구유출이 커 다란 문제점으로 제시되고 있는 상황이다.

이러한 시대의 흐름에 따라 지도사업도 변화를 모색하고 있다. 즉, 지방화 시대, 디지털 시대, 신지식 농업의 시대 등으로 표현되는 시대적 변화에 따라 지도사업은 변화하고 있다. 지방화 시대에 농촌지도사업은 농촌주민들의 복지 증진에 기여하지 않는다면 존재할 수 없는 사회의 요구를 받고 있으며, 디지털 시대에 네트워크를 통하여 공개되는 정보를 수요자가 원하는 대로 골라 선택하는 쌍방향 커뮤니케이션 시대에 맞춰가야 한다. 또한 디지털 시대에는 정보가 생산성을 결정하는 중요한 변수가 되는 신지식 사회를 창출하게 되었고, 과거 토지, 노동, 자본 등과 같은 생산 요소가 생산의 양과 질을 결정하는 중요한 변수였으나 이제는 지식이 생산의 중요한 변수로 작용하는 시대가 되고 있다.

다. 지도사업 정체성 정립

우리나라 농업과 농촌의 현 상황을 종합해 보면 지도사업은 농업과 농업인 그리고 농촌의 문제를 종합적으로 접근하여야 하며, 이를 위해 다양한 정보와 서비스를 제공하는 것이 타당하다 하겠다.

표 48. 지도사업의 정체성 정립 [갈럽앤컴퍼니, 2002 ; 재구성]

구 분	내 용
소비자 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> - 농업과 농산물에 대한 다양한 소비정보 제공, 국민의 건전한 소비생활을 유도하여 안전하고 건강한 삶을 누릴 수 있도록 함 - 농산물 안전에 관한 정보 제공 - 농산물의 영양 및 기능 관련 정보 제공
기술보급	<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 기술과 정보를 제공하여 농업경쟁력을 강화하고, 식량안보와 환경보호에 기여 - 신기술보급시범사업 - 생산, 가공, 유통에 이르는 종합정보 제공 - 전문화된 기술자문
교육	<ul style="list-style-type: none"> - 농업인과 지방지도직 공무원에 대한 체계적인 교육활동을 통해 농업인의 역량 강화 - 농업인과 지방지도직에게 전문화된 교육 제공 - 품목별 농업인단체를 육성 자발적 역량강화 유도
농촌개발	<ul style="list-style-type: none"> - 안정적인 생산기반을 확보하고, 새로운 농업 수요를 창출하여 낙후된 농촌경제를 활성화 함 - 농산업 개발 및 육성 - 소득원 발굴 및 개발 - 생활환경 및 생산기반 정비

<표 48>는 종합형 지도사업의 관점에서 소비자정보제공, 기술보급, 교육, 농촌개발 측면에서 지도사업이 추구해야할 방향성을 제시해 놓은 것으로, 소비자정보제공 측면에서는 지도사업이 농업과 농산물에 대한 다양한 정보를 제공하고, 특히 농산물 안전성이나, 농산물의 영양 및 기능에 관한 정보를 제공하여야 함을 제시하고 있다.

기술보급 측면에서는 신기술보급사업을 통한 농업경쟁력 강화와 생산, 가공, 유통에 이르는 종합정보의 제공이 요청되고 있고, 교육적 측면에서는 농업인의 역량강화를 위한 전문화된 교육과 품목별 농업인 단체를 육성하여 자발적 역량을 강화하는 방향으로 나가야 함을 나타낸다. 농촌개발 측면에서는 안정적인 생산기반을 확보하고, 새로운 농업수요를 창출하여 낙후된 농촌경제를 활성화해야 함을 명시하고 있다.

6. 지도사업에 대한 수요 예측

가. 농촌지도사업의 수요변화

<표 49>는 송영섭과 조영철(2003)이 제시한 것으로 향후 농촌지도사업의 방향성을 포함한 농업 농촌의 상황변화에 따른 지도사업의 수요변화 내용이 포함되었다고 볼 수 있다.

표 49. 농촌지도사업의 수요변화 [송영섭, 조영철, 2003 ; 재구성]

구분	현재	미래
사업대상	-농업인 중심 -중·소농 중심 -남성농업인 중심 -학습단체 중심	-소비자 + 농업인 -전업농가와 일반농가 구분 -여성·고령 농업인 포함 -품목별 생산자 조직 중심
지도내용	-중산위주 기술 -생산기술중심 -내수위주 농업 -고 투입 농법 -단편적인 기술보급 -농업의 생산적 기능 -백화점 나열식	-고품질·적정생산 기술 -수확 후 관리 및 가공기술 중점 -수출지향 농업 -기속가능한 친환경 농법 -종합적인 기술·경영 컨설팅 -농업·농촌의 다원적 기능 -지역특성에 맞는 과제 중점
추진방법	-대면접촉 상담 -지역중심 지도인력 활용 -표준화된 기술 전달식 보급 -공급자 위주 집합교육	-사이버 상담 -전국단위 기술전문가 pool활용 -현장연구를 통한 기술개발 보급 -수요자 중심 맞춤형 교육

한편 이러한 수요변화에 따른 추진방법 상에서 유념하여야 할 사항이 있다. 정보화시대에 있어 다양한 매체를 통한 농촌지도 및 기술의 전파가 이루어지고 있고, 그 실효성도 인정되고 있으며, 이러한 흐름에 따라 지도사업에 편리함을 제공하고 있지만, 농가 및 농민 개개인과의 접촉이 줄어들면서 새로운 정보기술 전달을 기계나 매체에 의존하는 경향이 높아지고 있다. 기술의 개발이나 혁신을 위해서는 지식이 필요하고 이러한 지식은 사람과의 접촉을 통해 발생하는 암묵적 지식이 중요하게 작용하게 된다.

이러한 측면에서 봤을 때 지도사업에 있어서 이러한 변화는 바람직하지 않은 것이라 하겠다. 기술개발이나 기술혁신의 가장 이상적인 형태는 기술을 사용하고 실생활에 적용하는 농민과 농가에서 기술의 혁신과 개발이 이루어지는 방향으로 나아가야 한다. 이를 위해서는 개개인과 대면접촉을 통한 농촌지도와

기술의 전파가 이루어짐으로써 이러한 과정 속에서 암묵적 지식의 흐름을 이루어내고, 또 이를 바탕으로 기술의 개발이나 혁신의 근거를 확립하는 방향으로 나아가야 한다.

나. 고객대상별 농촌지도사업 수요예측

농촌지도사업은 대상에 따라 그 수요가 달라질 수 있으며, 대상에 따른 지도사업의 내용도 이러한 수요에 따라 달라져야 한다. 김진모(2003)에 따르면 고객대상별 수요를 다음의 <표 50>과 같이 예측 할 수 있다.

표 50. 고객대상별 농촌지도사업 수요예측 (출처 : 김진모, 2003)

고객대상	지도수요
농업인	-전업농가, 일반농가 등 유형에 따라 차별화된 지도 -고품질, 친환경 농산물 생산 및 생산비 절감 기술 -부가가치 향상을 위한 수확후 관리 및 가공기술 -생명공학기술을 이용한 고부가가치 생산기술 -농산물 수출과 정밀농업 기술 및 기계화 -농업기술, 경영, 컨설팅 및 정보기술활용 -농업·농촌의 다원적 기능을 활용한 소득원 개발 -여성과 고령 농업인 지도
소비자	-안전농산물 선호 증가에 따른 기능 -농산물 안전성에 관한 교육 홍보 -환경농업에 대한 관심증대에 따른 기능 -농산물 이용에 관한 정보 제공 -농업·농촌에 관한 일반정보 제공
시험연연구기관	-영농현장의 문제점을 연구자에 신속히 feedback -지역 농업인의 일반적인 기술상담·애로사항 자체 해결
농정기관	-국가 농정 시책 추진에 대한 기술 지원 -농정시책의 대 농업인 교육 및 홍보
북한농업/ 해외협력	-통일대비 북한농업 지원 -해외 정보수집·협력 및 제 3세계 기술이전

농촌지도사업은 과거의 농업인 중심에서 앞으로는 소비자를 포함한 다양한 고객의 요구를 고려하는 방향으로 나아가야 한다. 위 표는 고객대상별 농촌지도사업의 수요예측을 한 것으로 향후 농업지도사가 역점을 두고 수행해야 할 업무를 확인할 수 있다. 농촌지도사업의 고객을 농업인, 소비자, 시험연구기관, 농정기관, 북한농업·해외협력과 같이 5가지로 구분하고, 각 고객별로 농촌지도사업에 요구하는 중요한 기능 내지는 업무를 열거하고 있다. 이 기능 내지 역할을 보면 시대가 바뀌었고, 지식기반사회의 특성들을 반영하고 있음을 보여준다.

7. 기술보급사업

가. 기술보급의 목적과 역할

기술보급은 개발된 농업과학기술을 수요자에게 보급 혹은 이전하여 개발된 기술의 활용도를 높이고, 각 기술수요자가 요구하는 농업기술수요를 분석하여 연구기관에 전달하는 매개체의 역할 담당한다.

나. 기술보급의 방법

기술보급은 국가적 차원에서 필요하여 실시하는 공급자 중심적인 방법과 농업인의 수요에 대응하는 수요자 중심적인 방법으로 구분 가능하며, 그 내용은 다음과 같다.

표 51. 기술보급의 유형과 방법 [갈럽앤컴퍼니, 2002 ; 재구성]

구분	보급방법	비고
시범사업	-시범연구 결과의 검증을 통해 개발기술을 보급	공급자 중심적 ▲ ↓ ▼ 수요자 중심적
농업인 교육	-다양한 기술정보 제공 -기술수요별로 전담 농업인 단체 육성, 농업인단체를 중심으로 한 심화 교육 -집중적인 기술개발 교육을 통한 영농후계자 육성에 집중	
종합 컨설팅	-생산, 가공, 판매 등에 이르는 다양한 영역의 기술을 지도	
지도적 교육	-농업환경변화에 따른 새로운 지식정보의 제공과 지원 -신수요에 대응하여 분야별로 전문화된 기술교육 프로그램 제공	
민원 대응	-농업인의 수요 다양화에 대응하기 위해 영역별 서비스 세분화	
기술정보 제공	-진흥청 및 기관이 보유한 기술정보 제공 및 관련 서비스 지원	

과거 기술보급은 지도교육자가 일방적으로 농업인에게 메시지를 보내고 농업인은 메시지의 수용을 강요받았던 일방적인 커뮤니케이션 형태를 가지고 있다. 하지만 이러한 일방적 전달 방식은 더 이상 농업인의 호응을 받을 수 없음은 명백한 사실이다.

농업인은 지도사업에 있어 더 이상 수동적인 존재가 아니며 주체적으로 사고하는 농촌지도사업의 주체임을 인식하게 됨으로써 농업인이 적극적으로 참여 할 수 있는 구조로 전환되어 가야하며, 이를 위한 수용자 중심적 기술보급이 이루어져야 한다.

다. 기술보급내용

종래 기술보급사업은 생산단계에 필요한 기술 보급에 초점이 맞추어져 있었으나, 현대에 와서는 농업인 소득 증대를 위해 생산 이전부터 판매 단계까지 종합적 관리가 필요한 실정이다. 생산 전 단계에서는 전문교육을 통한 농업인 역량강화와 소비자 선호 분석, 양질의 농산물을 생산하기 위한 생산기술이 필요하며, 생산단계에서는 농업인의 요구에 대응한 다양한 기술의 보급·이전과, 최적화된 생산환경 조성, 적정 생산량의 전망과 관리가 필요하다. 유통단계에서는 품질인증 및 규격화에 대한 지원과, 유통구조 개선, 신물질·신용도 개발을 통한 농산물 신수요 창출이 주요 성공요인으로 작용할 수 있다. 판매 단계에서는 농산물 브랜드 구축을 위한 홍보 지원과 우수 농산물 판매 지원 체계 구축이 요청되어진다.

표 52. 단계별 농업인 소득창출 주요동인과 현재 상황[(갈럽엔컴퍼니(2002) 재구성)]

단계	성공요인	현재의 상황
생산 전 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 전문교육을 통한 농업인 역량강화 - 소비자 선호 분석 - 양질의 농산물 생산기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 농업인의 역량강화를 위한 교육프로그램 개발 미비 - 농산물의 소비 주체인 소비자의 선호 반영 미비
생산단계	<ul style="list-style-type: none"> - 농업인의 요구에 대응한 다양한 기술의 보급·이전 - 생산비용 절감 - 최적화된 생산환경 조성 - 적정 생산량 전망과 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 농업인의 수요보다는 국가적 차원의 이해가 우선 - 농업의 구조적 문제로 생산비용 절감 한계 - 생활환경 개선 등 국지적 접근
유통단계	<ul style="list-style-type: none"> - 품질인증 및 규격화 - 유통구조 개선 - 신물질·신용도 개발을 통한 농산물 신수요 창출 	<ul style="list-style-type: none"> - 가공·이용 등 일부기능에 한정적 - 농업인의 소득창출 관련 산업수요 개발부족 - 품질규격화 등의 기술개발 노력 부족으로 기술보급 불가
판매단계	<ul style="list-style-type: none"> - 농산물 브랜드 구축을 위한 홍보 지원 - 우수 농산물 판매 지원 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 조합에 의존하고 있으나 조합의 기능 미비 - 판매망의 확충과 개발을 위한 공사의 기능 미약 - 농산물의 적정수요량 산정기능 미비

라. 기술보급사업에 대한 고객평가

기술이전이나 보급은 대상에 따라 그 수요가 달라지고, 그 평가 내용 또한 달라지게 된다. 갈럽앤컴퍼니(2002)는 기술보급사업에 대한 고객별 평가 내용을 <표 53 >과 같이 제시하고 있다.

표 53. 기술보급사업에 대한 고객별 평가내용 [갈럽앤컴퍼니, 2002 ; 재구성]

구 분	평가내용
농업인	- 전문기술 수준이 낮고 현장중심 적기 지도가 이루어지지 않아 농가 요구에 적절히 대응하지 못함 - 농산물 수출, 벤처농업, 현장연구개발기능 등 새로운 지도수요 충족 및 애로기술 해결 미흡
소비자	- 소비자를 대상으로 한 사업이 없고 홍보가 부족 - 소비자의 신뢰 확보를 위한 공공기관 역할 미흡 : 농산물 안전성 품질보증, 환경보전 등 - 가정원예, 농산물 판별 및 조리법 등 도시민의 생활농업에 대한 기술정보 제공 미약
시험연구기관	- 농업인의 상당 증가로 연구 지장 초래 - 시험연구사업과 지도사업 연계 약화 : 영농현장의 당면문제 발굴 미흡, 연구개발·보급된 기술 피드백 지연
지방지도기관	- 다양화·전문화되고 있는 기술수요 충족 미흡 - 농정조직과의 통합으로 지도 기능 약화 및 시·군간 기술정보와 인 사교류 단절

현재까지의 지도사업 특히 기술 기술보급이나 개발 사업은 선형적 지도사업으로 농업생산활동 중심의 현장보다는 센터위주 진행이었고, 사업 대상도 주로 센터나 상담원 거주지역내의 지역사회를 이끌어가는 지도층과 교육수준 및 소득수준이 높은 농가들 중심이었다. 또한 사업의 혜택을 받을 수 있는 권역내에 있는 농가들은 영농에서 발생하는 애로점 해결을 주로 지도사에 많이 의존하고 여타지역에서는 지도사를 방문하기가 어려워 주변 선도농가들로부터 더 많은 자문을 구하고 있다. 이러한 상황에서 농업인들은 현장 위주의 전문기술지도를 강화할 것을 요구하고 있으며, 벤처농업이나 현장연구개발기능 등 새로운 지도수요 충족 및 애로기술 해결을 위한 노력이 부족함을 지적하고 있다. 소비자들은 농산물 안전성 품질보증, 환경보전 등의 신뢰 확보를 위한 공공기관 역할 미흡을 지적하고, 가정원예, 농산물 판별 및 조리법 등 도시민의 생활농업에 대한 기술정보 제공 미약연구기관 및 지방기술보급기관은 이러한 수요에 적절히 대처해 줄 것을 요구하고 있다. 시험연구기관은 시험연구사업과 지도사업 연계

약화로 인해 영농현장의 당면문제 발굴 미흡하고 연구개발·보급된 기술 피드백 지연되고 있음을 지적하고 있으며, 지방지도기관은 다양화·전문화 되고 있는 기술수요 충족시키지 못함을 지적하고, 농정조직과의 통합으로 지도 기능 약화 및 시·군간 기술정보와 인사교류 단절되고 있음을 지적하고 있다.

마. 기술보급사업 개선방안

1) 기술보급사업 검토결과 및 개선과제

표 54. 기술보급사업 검토 결과 및 개선과제

구분	검토결과	개선과제
사업유형	- 공급자 중심의 방법에 편중	- 수요자 중심의 방법 확대
보급내용	- 농업인의 기술수요가 높은 신제품 개발 및 친환경 농업, 농촌관광, 농산물 판매·유통 부문에 기술보급 부족 - 전문적인 기술지도 요구	- 농업인의 기술수요가 높은 사업에 우선순위를 두고, 수행이 어려운 경우 대체 가능한 방법 모색 - 해당 분야 전문가의 자문 및 상담 기회 확대
보급방법	- 다양한 농업인의 특성에 따른 요구 - 시범사업의 축소 요구 - 학습단체 및 작목연구 모임 활성화 요구 - 교육 참석율 하락	- 고객 유형별로 보급방법 차별화 - 시범사업 구조 개선 - 품목별 농업인 단체 육성 - 교육프로그램 설계 시 지도직 공무원 교육수요 반영

기술보급을 효율적으로 이끌기 위한 개선과제는 위의 표에서 제시한 것처럼 수요자 중심의 기술 보급이 이루어져야 하며, 유형별로 상이한 방법을 통해야 한다. 또한 3대 주체인 연구, 지도, 농업인간의 원활한 의사소통이 무엇보다 중요하며, 연구와 지도기능은 그 동안 지도기관을 중심으로 진행되어 왔으나, 다양한 농민단체와 농학계대학의 참여가 이루어져야 한다(김성수, 2000).

농촌지도사업은 기술보급을 중심으로 한 정보전달 체계가 대인 중심으로 이루어져 왔다. 농업기술의 특성상 사람과 사람의 접촉을 통한 기술 보급은 계속 유효화할 것으로 판단된다(이용환, 2000). 하지만 이러한 방식으로 전달되는 기술들이 첨단 기술이라 하더라도 이것이 농가에 보급되어 소득 증대나 농촌주민들의 생활 향상과 연결되지 않는다면 아무 소용이 없다. 따라서 사고의 중심에 농촌주민과 농가를 놓아야 한다.

또한 소비자 중심의 사업으로 확대함에 있어 기술보급이나 전파를 수용하는 농업인들이 기술을 받아들이거나 활용할 수 있는 기반이 조성되어야 한다. 달

리 말해 아무리 획기적인 기술이라 할지라도 수용하는 대상들이 그 기술을 활용할 기초적인 지식이나 학습구조가 형성되어 있지 못하다면 그 실효성을 확보하지 못 할 것이다.

때문에 농업인에 대한 교육이 필요하고, 학습단체육성과 효율적 운영하에 집단학습과 토론, 토의 등을 통해 서로의 경험과 정보 의견 등을 교환하고 공유함으로써, 스스로의 기술기반을 이루고, 그 안에서 암묵적 지식을 형성함으로써 혁신을 이루는 여건이 조성되어야 한다.

2) 연구 기술보급 체계 혁신방안

자원배분 조정의 기관별 적용 구도

자원배분 조정을 각 기관에 적용하기 위해서는 기관의 특성에 따라 기관의 사명과 역량을 고려하여 주된 연구방향을 선정하고 기관간 협력강화를 통해 시너지 효과를 창출 할 수 있어야 함

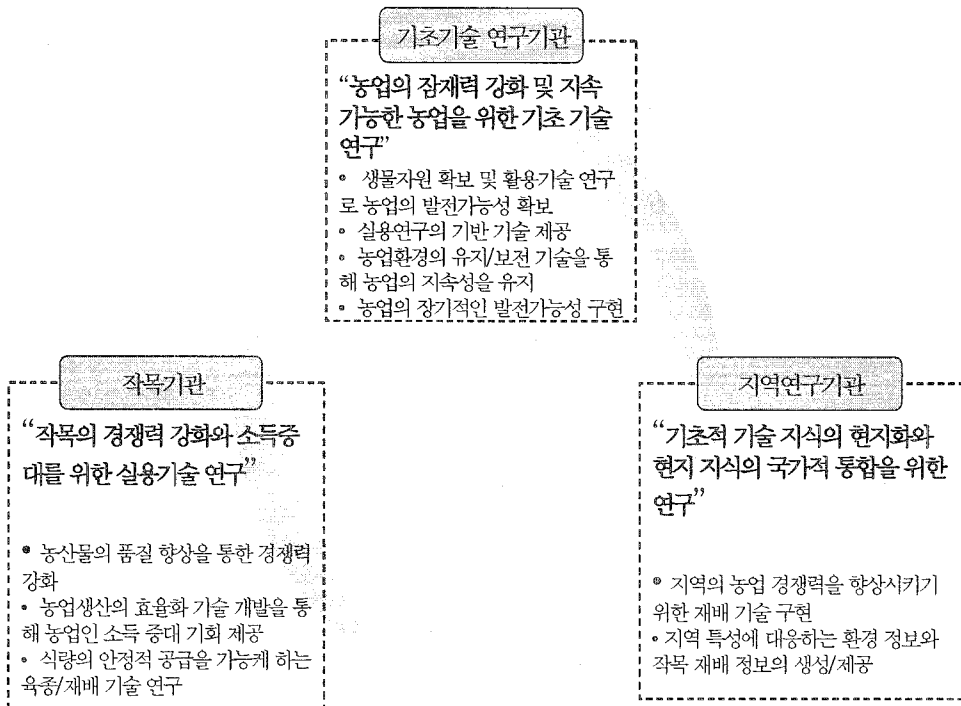


그림 18 . 연구 및 기술보급체계 혁신을 위한 기관별 역할방향

(자료원 : 갈럽앤컴퍼니,2002)

다양한 구성체가 존재하는 조직의 성공적 역할 수행은 구성체간의 적절한 역할 분담과 효율적 상호 작용이 중요한 요인이라 할 수 있으며, 이는 농업 연구 및 기술보급에 있어서도 마찬가지이다. 여러 기관이 혼재되어 있는 상황에서 기관의 특성에 따라 기관의 사명과 역량을 고려하여 주된 연구방향을 설정하고, 기관간 협력을 통해 시너지 효과를 창출할 수 있어야 한다. 이러한 맥락에서 연구의 분담화와 상호작용적인 방향 설정을 위해 기초기술 연구기관은 농업의 잠재력 강화 및 지속 가능한 농업을 위한 기초 기술연구에 집중하고, 지역연구기관은 기초적 기술 지식의 현지화와 현지 지식의 국가적 통합을 위한 연구를 수행해야 하며, 작목 기관은 작목의 경쟁력 강화와 소득 증대를 위한 실용기술 연구에 집중 하여야 한다.

8. 해외사례

가. 미국의 농촌지도 사업

미국의 농촌지도 사업은 농업인의 다양한 기술수요를 충족시키기 위해 농과대학이 주체가 되어 교육과 기술보급을 수행하던 방식에서 벗어나 지역의 다양한 조직을 중심으로 역할을 분담하는 변화를 모색하였다(최영창, 김성수, 1998).

1) 미국 농촌지도사업의 변화

가) 1980년대 까지

(1) 지도사업의 이념

미국 농촌지도사업은 1980년대까지 주로 농업문제에 중점을 두어 주민들을 교육시키려는 목적하에서 '농촌주민들의 삶의 터전이나 작업현장에서의 요구에 부응하기 위해 연구, 과학, 기술에 기반을 둔 교육 프로그램을 전달키 위한 네트워크'이라는 개념으로 사업을 추진하여 왔다.

(2) 지도사업의 운영체계 및 방식(대학중심의 지도사업 수행)

미국에서는 이 시기에 농촌지도사업을 각 주의 주립대학교 농과대학이 수

행하였다. 대학에서 농촌주민과 농업인을 직접교육하고 있어 새로이 연구개발된 혁신 사항들이 신속하게 교육적인 과정을 통해 농촌주민들에게 전달되게 된다. 또한 우리나라와는 달리 행정적인 성격이 개입될 수 없고, 교육적 특성과 민주적 특성이 유지되는 농촌지도의 유형이라 할 수 있다. 특히 농촌지도대상자들이 참여하여 계획을 수립할 때 그들의 필요와 문제를 반영하는 기회를 제공하고 있다(최영창, 김성수, 1998). 이 시기 지도사업의 기본 목적은 주민들이 자신들의 문제를 해결할 수 있도록 비형식적, 비교과과정의 교육프로그램을 전달하는 것이다.

나) 1990년대 이후

(1) 지도사업의 이념

1980년대까지 농업문제에 중점을 두어 주민들을 교육시키려 했던 농촌지도사업은 1990년대를 접어들면서 농촌지역이 다각화 되고, 주변 환경이 바뀌어 가면서, 농촌지역 주민의 다양한 수요에 대응하기 위한 각종 정보제공과 복지증진 프로그램으로 바뀌었다.

(2) 지도사업의 운영체계 및 방식

지도사업에 대한 요구사항이 다양한 방향으로 확대되면서 대학과 기존의 농촌지도기관만으로는 주민들이 만족하는 지도사업을 수행하기 어려운 상황에 이르게 되었다. 이러한 상황에서 기존의 농촌지도를 담당하는 기관 이외에 지역사회에 있는 여러 조직이나 농민단체도 주민들에게 각종 정보의 제공과 복지증진을 위한 다양한 프로그램을 개발하게 되었다. 또한 국립농업도서관이나 지역개발센터, 지방대학 등이 지도사업을 위한 주체로 참가하여 지도사업을 수행하게 되었다.

지도방법에 있어서도 과거의 직접적인 접촉에 의한 직접적인 기술 전파방식은 농민들의 요구에 부응하고 효과적인 지도사업을 추진하는데 한계를 나타냄에 따라 다양한 매체와 컴퓨터 인터넷 등을 통한 여러 기법들이 도입되게 되었다.

2) 우리나라와 미국의 농촌지도사업 비교

표 55. 우리나라와 미국의 농촌지도사업 비교

구분	우리나라	미국
조직	<ul style="list-style-type: none"> - 행정기관중심 수직적 구조 - 하향식 연구체계 - 연구기관과의 연계 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 대학중심 수평적 조직체계 - 지역사회 자체조직 중심 - 연구기관과의 강한 연대
프로그램	<ul style="list-style-type: none"> - 농업기술중심 - 행정기관의 목표달성 중심 - 일방적 커뮤니케이션 전달체계 	<ul style="list-style-type: none"> - 농업기술, 가정경제, 청소년, 지역사회 개발 등 다양 - 지역사회의 요구중심 - 쌍방향 커뮤니케이션
지도대상	<ul style="list-style-type: none"> - 주로농민대상 - 부유층 농민대상 농업기술지도 	<ul style="list-style-type: none"> - 지역사회의 모든 주민 - 중간소득층 중심의 농업기술 지도
주민참여	<ul style="list-style-type: none"> - 부분적이고 형식적 	<ul style="list-style-type: none"> - 농촌지도 계획과 실행평가과정에 참여

우리나라와 미국의 농촌지도사업을 조직, 프로그램, 지도대상, 주민참여 측면에서 비교해 보면, 먼저 조직적 측면에서 우리나라는 행정기관 중심의 수직적 구조를 가지고 있으며, 대부분이 하향식 연구체계인 동시에 연구기관과의 연계가 부족한 실정이다. 반면 미국은 대학중심의 수평적 조직체계이며, 지역사회 자체조직 중심으로 구성되어 있고 연구기관과의 강한 연대를 가지고 있다. 프로그램과 지도대상에 있어서는 우리나라의 경우 농민을 대상으로 일방적 커뮤니케이션 전달체계에 의해 농업기술 중심의 지도 프로그램이 운영되고 있고, 미국의 경우 지역사회의 모든 주민이 대상으로 하여 쌍방향적 커뮤니케이션에 의한 농업기술, 가정경제, 지역사회 개발 등의 다양한 프로그램이 운영되고 있다. 주민 참여 측면에 있어서는 우리나라가 지도사업에 있어 부분적이고 형식적인 주민참여를 이루고 있는 반면에 미국의 경우 농촌지도의 계획과 실행, 평가 과정에 주민들이 참여하고 있다.

3) 시사점

미국 농촌지도사업은 문제해결을 위한 연구수행, 대학중심의 수평적 조직체계, 다양한 프로그램의 수행, 정보의 축적과 다양한 커뮤니케이션 기법의 활용 등으로 특징 지워지며, 지도대상의 요구에 기초한 사업수행, 대학의 전문성과 고도화 제고, 기관간의 횡적 협동강화, 다양한 프로그램의 개발과 운영, 체계적인 농업정보의 개발과 이용 등과 같은 시사점을 찾아 볼 수 있다(최영창, 김성수, 1998).

가) 지도대상의 요구에 기초한 사업수행

농촌지도사업은 사람을 대상으로 하는 것으로 지도하는 대상의 요구에 따른 사업 수행이 성공의 관건이라 할 수 있다. 미국의 지도사업은 지도대상의 참여에 의해 그들의 요구를 파악하고 이를 사업에 반영하였으며, 농촌개발 사업을 수행함에 있어 계획수립, 실행, 평가 과정에 농민의 참여를 확대시켜 농민들의 필요에 부응하는 사업을 실행함으로써 농민들의 만족감을 증대시켜 나갔다.

나) 대학의 전문성 고도화 제고

미국의 지도사업의 특징 중 하나인 대학중심의 지도사업은 행정적 성격의 개입을 배제한 채 농민의 필요에 의해서 지도사업이 수행되므로 다양하고 심도 있는 연구를 수행할 수 있게 되며, 타대학 혹은 타 조직과의 협조를 통해 연구의 결과를 공유하는 체계 구축과 같은 상호협력 체계는 우리에게 시사하는 바가 크다 하겠다.

다) 기관간의 횡적 협동 강화

농촌개발은 지도기관 뿐만 아니라 다양한 관련기관들의 활동을 통해 달성되므로 관련기관의 상호 유기적 협력체제를 구축해야 한다. 미국의 경우 이러한 횡적 혹은 종적인 협력이 이루어지지만 우리나라의 경우 이러한 점이 부족하다. 이러한 측면에서 봤을 때 지도기관과 연구기관의 유기적인 협동을 위해 위원회의 구성, 정기회의 개최 등 제도적인 장치를 마련할 필요가 있을 것으로 보이며, 연구기관의 연구가 농민 문제해결에 직접적으로 도움을 줄 수 있기 위해서는 일선에서 농민과 직접 접촉하는 농촌지도요원들의 연구사업에 대한 참여를 확대시켜야 한다.

라) 다양한 프로그램의 개발 · 운영

미국의 농촌지도사업은 지역에서 요구하는 다양한 프로그램을 독자적으로 개발, 운영하는 적극적 지도자세를 갖추고 있으며, 지역상황에 적합한 지도프로그램이 운영과 지도환경변화에 따른 지속적 프로그램과 일시적 프로그램 등의 다양하고 유연한 운영을 하고 있다. 우리나라에서도 농민의 요구에 따른 다양한 프로그램과 유연한 운영의 장점을 살린 지도사업으로의 전환이 필요하다.

마) 체계적인 농업정보의 개발 · 이용

우리나라의 지도사업은 미국의 사례에서처럼 광범위한 정보의 활용하는 기반이 구축되어야 하며, 농업정보의 DB화를 구축하고 생산기술, 가공, 저장기술, 시장유통정보, 농촌생활기술정보 농촌생활기술정보 등을 체계화 하는 노력이 필요하고, 연구결과의 공유와 지도소의 경험과 정보를 교류하는 체계가 이루어져야 한다.

나. 일본 북해도의 농업개량보급센터의 지도사업

1) 지도내용

농촌지도 사업의 주요 항목을 4가지로 나누고 있는데 그 첫째는 지역의 특성을 살린 농업의 확립, 둘째, 효율적이면서 안정적인 경영체 육성, 셋째, 농업 경영에 있어서 여성의 능력 발휘를 위한 지원 활동, 넷째, 우수한 후계자의 확보와 육성 등이다.

2) 지도현황

표 56. 북해도의 농업개량보급센터의 지도사업 [이용완, 2000 ; 재구성]

기본계획	보급과제	보급주체	대상(호수, 인수)
지역의 특성을 살린 농업의 확립	농산물 가공에 의한 용도개발	지역농산물의 利活用	식품가공그룹(15인)
	원기 만들기 사업의 추진	지역집단의 육성 강화	川西양과수확조합(2호) 그린농업연구회(2호) 경별농업협동조합(17호)
효율적이면서 안정적인 경영체의 육성	기업경영 감각의 육성 경영관리 능력 향상에의 지원	경영지원센터의 활동 원조	認定農家 및 志向農家
		낙농경영개선 실천집단의 육성	낙농경영연구회(11호)
		경영관리 능력 향상에의 지원	川西낙농진흥회(11호)
		뛰어난 경영체 육성	중점지도 농가(13호)
	낙농경영자의 경영개선 지원	영농지원대책농가(19호)	
농업경영에 있어서 여성의 능력발휘를 위한 지원활동	영농과 조화를 이룬 농가 경영의 확립	중장기 생활설계 수립의 추진	거점 농가(9호)
	작물재배기술의 향상	전작물 재배기초기술 습득 지원	자주적 학습 그룹(13인)
우수한 후계자의 확보와 육성	자주적 학습의 촉진	학습그룹의 결성과 활동의 촉진	그룹결성 지향청년(6인)
		자주적 학습 그룹의 육성	농촌청년연락협의회(34인)
	후계자 육성 지원	신규 취농자의 육성	청년농업세미나생(20인)
	여성농업자의 육성 지원	농촌 여성 강좌	十勝中地區 farmiss 수료생 및 수강생(65인)

위 표에 나타나듯이 지역의 특성을 살린 농업의 확립 항목에는 두 개의 사업을 계획하고 있는데, 그것은 농산물 가공에 의한 용도 개발 사업과 원기(元氣) 만들기 사업의 추진 등이다. 그런데 각 항목에 지도 대상이 되는 농가 수를 보면 아주 적게 나타나고 있다.

농산물 가공에 의한 용도 개발에서는 식품가공을 추진하는 15인으로 구성된 한 개의 그룹이며, 원기 만들기 사업에는 2개 농가, 5개 농가, 많게는 17개 농가 등으로 구성되어 있음을 알 수 있다. 다른 항목에 있어서도 지도 대상이 되는 농촌 주민의 수가 우리나라 농업기술센터처럼 1년에 몇 백명씩 농촌주민을 지도하는 것이 아니라 아주 정선된 농촌 주민만을 지도 대상으로 하고 있다.

3) 시사점

일본 사례는 농촌지도 사업이 전체 농촌 주민을 대상으로 하는 일반적인 농촌지도에서 정선된 소수의 농촌 주민들에 대한 전문화된 농촌 지도 사업으로 전환되었음을 시사한다. 사회가 점점 다각화 되어감에 따라 전체 농촌 주민에 대한 일반적이고 포괄적인 지도사업으로는 그 성과를 거두기가 매우 어렵게 되며, 대상에 따른 특성화되고 전문화된 다각적인 지도사업으로의 전환이 요구됨을 의미한다.

9. 농촌지도사업 혁신 방안

가. 지도사업의 역할 조정

농림부(2004)에서 9개도 소속 시·군 농업관련 공무원을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 따르면 농정기능과 연구·지도기능의 통합에 따른 비효율이 발생하고 있다는 응답이 48%를 차지하고 있으며, 비효율 발생 이유로는 업무 혼재에 따른 대 농민 지도기능의 약화가 주로 제기되고 있어 지도기능의 양적·질적 수준을 확보키 위한 업무분장이 이루어져야 할 것으로 판단되고 있다. 즉 농촌지도사업과 농업행정이 각기 전문성을 발휘하면서 발전해 나갈 수 있도록 상호역할을 조정하고 협력하는 노력이 필요하다. 농정시책사업 추진시 대상자 선정, 자금지원 권한은 농정기관에서 행사하고 지도기관은 기술지도와 사후관리를 과도하게 책임지고 있다고 인식되고 있다. 또한 시급한 행정 업무를 우선적으로 추진함으로써 영농현장 지도가 점차 약화되어 현장성과 전문기술 특성이 감소되고 있음이 지적되고 있다.

이러한 상황을 개선키 위해 첫째, 농촌지도사업과 농촌행정이 상호 역할을 분담하여 농촌지도사업은 교육, 컨설팅, 전문 인력 양성, 현장애로 기술개발 등 전문기술 지원을 담당하고 농업행정은 농업시책사업을 추진한다. 둘째, 기술전문화로 농촌지도사업 고유의 기능과 역할을 수행하여 지역 농업기술전문가 집단으로서의 정체성을 확립하여야 한다.

나. 농촌지도 및 기술관련 평가체계 구성

농촌지도사업 및 개별사업에 대한 평가 제도를 도입하여 사업의 품질 향상을 촉진하고 사업성과를 명확히 제시하여야 한다. 사업의 평가는 이전 사업을 객관적으로 평가하여 이를 피드백 함으로써 새로운 사업에 대한 시행착오를 줄일 수 있게 한다. 현재 농촌지도사업의 평가는 기관평가 중심으로 이루어지고 있으며, 개별 사업에 대해서는 사업물량 달성도 중심으로 평가하고 있는 실정이다. 미국, 일본 등 선진국에서는 인적·물적 자원에 대한 책임성 평가를 중시하고 있으며, 국내에서도 정부 기관에 대한 주요 업무 심사 평가를 점차 중요시 하고 있다.

따라서 사업의 가치나 장점을 기술하고 목표 달성도 및 효과를 측정하는 사업 평가의 개념을 도입하여야 하며, 조직 외부에서 적절한 평가 기준을 가지고 각각의 사업에 대해 객관적으로 평가 할 수 있는 독립된 평가기관의 존재가 요구된다.

다. 농업인 학습단체 운영 효율화

현행 농업인 학습 단체는 수동적이고, 지도기관 주도의 단체 운영으로 자립적인 운영 노력이 부족하며, 생산적이고 실천적인 활동이 축소되어 있는 실정이다.

공동학습이 기술혁신에 중요한 요소(박삼욱, 2004)로 제시되는 상황에서 학습단체 등은 지역의 농민과 농업 관계자들간의 공동학습을 통한 혁신 창출의 기본 단위가 될 수 있다. 구성원들간의 현장경험 공유와, 토론과 회의를 통해 자연스럽게 형성되는 암묵적 지식은 농업과 농촌을 위한 혁신의 초석이 되므로 농업인 학습단체의 종합적인 개선은 중요한 사안이라 하겠다.

이러한 측면에서 학습단체는 자율적인 운영 혁신을 기초로 하되, 학습단체 대신 농업인 조직체로 규정하는 것이 바람직하며, 품목별 농업인 조직으로 재편하여 특성화할 필요가 있으며, 단체 운영 및 회의 대회 등은 자율적으로 추진하도록 전환하여야한다

라. 지도사업의 민간 및 지방으로의 이양

현행 지도사업을 검증하여 정부보다는 민간부문에서 수행하는 것이 바람직하다면 이관해야 하며, 정부기능이라 하더라도 분권화하여 지방의 특성에 맞는 지도를 위해 지방에서 수행하도록 유도해야 한다.

한편 상업화 정도가 높은 농가에 대한 지도사업은 민간화 하게 되면 수혜자가 비용을 부담하는 구조가 이루어질 수 있으며, 경쟁을 통한 지도사업의 품질향상에 있어서도 환경 농업 등 공공재 성격을 제외한 일부 사업에 대해서는 수혜자 부담원칙이 적용될 필요가 있다. 그러나 이렇게 민간화와 지방화가 필요하다고 해서 정부가 주도하는 공공서비스로서의 농촌지도사업의 역할을 간과해서는 안 된다. 국민의 기본적인 식량을 생산하는 일과 농업자원 및 환경보존, 농업인력 육성 등은 여전히 국가의 역할이 중요하다. 또한 농업연구는 투자성도가 발생하기까지 상당한 기간이 필요하며, 연구결과를 사유화하기 힘든 특성으로 인해 민간부문의 참여가 매우 낮은 특성을 가지고 있으므로 정부의 역할 또한 간과해서는 안 된다.

마. 기술 전문가 네트워크 구축

농업기술 전문가로 구성된 전국 단위의 인적 네트워크를 구성하여 농업인의 점차 다양화 전문화 되고 있는 기술 수요를 충족시켜 줌으로써 지도인력을 효율적으로 활용해야 하며, 이를 위해 이미 조직되어 있는 분야별 지도공무원 전문지도연구회를 활용하여 품목별, 기능별, 지역별로 인적 DB를 만들어 전국단위 최고 기술전문가 네트워크를 구축하는 방향으로 나아가야 한다(송용섭·조영철, 2003).

바. 농업기술센터 기술전문가 육성

시·군 농업기술센터 분야별 기술전문가를 중점 육성하여 지역의 농업 문제를 자체 해결할 수 있도록 역량을 강화해야 한다. 일반적으로 시·군 센터에는 분야별 기술전문가가 부족할 뿐만 아니라 기술수준도 낮은 것이 현실이다. 이러한 현실에서 기술전문가 육성을 위한 교육의 실시와 인원 충원시 적절한 자격을 가진 인원을 채용하는 등의 노력을 기울여야 하며, 시·군별로 지역 전략 혹은 특화된 분야의 전문가를 유치하는데 노력을 기울여야 한다.

사. 사업대상의 확대

과거 농촌지도사업의 대상은 농민이 중심이 되었으며, 다른 대상에 대한 고려는 이루어지지 않았다. 농민만을 대상으로 하는 단편적인 지도사업에서 벗어나 농업의 최종 고객인 소비자 까지를 사업 대상으로 설정하여 소비자에게 농업에 대한 올바른 지식과 정보를 제공하고 소비자의 요구를 수집, 분석하여 농업인에게 제공해야 하며, 친환경 농업과 농업·농촌의 다원적 기능을 강화하는 방향으로 나아가야 한다.

아. 지도사업의 다양화와 전문화

농촌 지도 사업의 효율성을 기하기 위해서는 지역에서 요구하는 다양한 프로그램을 독자적으로 개발, 운영하는 적극적 지도자세 필요하며, 지역상황에 적합한 지도프로그램의 운영과 지도환경변화에 따른 지속적 프로그램과 일시적 프로그램 등의 다양하고 유연한 운영이 필요하다. 또한 이러한 다양화 이면에 전체 농촌 주민을 대상으로 하는 일반적인 농촌지도사업을 지양하고, 정선된 농촌 주민들에 대한 전문화된 농촌지도 사업으로의 전환이 요청된다.

자. 새로운 농촌지도사업의 패러다임 정립

농촌지도사업을 지식정보화 사회에 맞는 지식기반 농업을 실현하고, 개방화에 대응한 농업의 유지발전을 위하여 소비자·농업인 등 고객 중심의 새로운 농업지식정보사업으로 전환해야 한다. 즉, 농업 생산, 유통, 소비 영역의 기술 혁신, 문제해결, 의사결정을 지원하기 위하여, 소비자, 농업인, 연구자 등이 필요로 하는 지식과 정보를 체계적으로 예측, 수집, 생산, 종합, 가공, 분산, 연계하는 사업으로 나아가야 한다.

차. 농업연구, 농촌지도, 농업인 상호간의 연계강화

농업연구와 농촌지도, 농업인은 농업기술체계의 부분적인 구성요소로서 상호작용을 통하여 전체로 합일될 때 시너지 효과를 가져와 농업발전으로 이어질 수 있는 것이다. 이를 위해서 농업연구사업과 농촌지도 사업을 계획하고 수행하

며 평가할 때 3자의 공동참여를 확대시켜 나가야 하며, 이들의 참여를 촉진할 수 있는 합동자문위원회 운영이나 정기 · 비정기적인 모임체의 운영뿐만 아니라 영농현장에서의 공동 활동을 강화 하는 등의 노력을 기울여야 한다.

한편 두개로 분리된 기관 혹은 부서에서의 농촌지도와 연구의 지리적 위치는 연구와 지도활동간의 연계약화의 요인으로 작용할 수 있지만 동일한 기관 혹은 부서에서의 두 업무의 담당은 다음과 같은 이점을 나타낸다. Herzberg & Antuna(1973, 송영섭, 김성수, 1998 : 재인용)는 동일기관내에 연구와 지도와 공존했을 때 나타나는 장점을 다음과 같이 제시하고 있다. 첫째, 지도요원들과 기술혁신에 대한 정보력을 향상시킬 수 있다. 둘째, 연구자들은 농민과 접촉하는 지도요원들에 의하여 기술적, 경제적, 사회적 문제들을 지속적으로 인지할 수 있다. 셋째, 연구결과와 실용단계 사이에서 발생할 수 있는 시간차(time lag)를 줄일 수 있다. 넷째, 동일한 목표를 지니고 함께 일함으로써 연구자와 지도요원간의 이해를 증진시킬 수 있다. 다섯째, 지도요원들에 대한 현직 교육이 가능하다.

여기에 덧붙여 지식은 형식지(explicit knowledge)와 암묵지(tacit knowledge)로 구분되는데, 형식지는 잘 만들어진 데이터베이스나 문서에 의해 전달되어질 수 있지만 암묵지는 그 지식을 보유한 사람에 의해서만 전달 될 수 있다. 오늘날 전문 기술이 발달하고 정보 전달 매체가 발달 되면서 지식을 가진 사람의 경험에 기반을 두고 있는 암묵지가 더 중요해졌다. 암묵지의 효과적인 전달은 사람에 의해서만 매개될 수 있다. 그래서 연구직과 지도직의 구분은 효과적인 농촌지도를 위해서도 바람직한 직제가 아니다. 이러한 측면에서 봤을 때 연구와 지도를 동일한 기관 혹은 부서에 둬으로써 물리적 친근감, 기관의 제도적 문화적 목표의 공유 등을 통한 효율적인 체제로의 변화가 모색되어야 한다.

카. 다양한 지도사업 주체의 개발

현대의 농촌지도사업은 농업인의 다양하고 전문화되어 있는 수요에 효과적으로 대응하기 위하여 다양한 지도사업 주체를 개발하고 조정하는 기능을 수행하도록 해야 한다. 갈럽앤컴퍼니가 2002년도 수행한 연구에 따르면, 지방농촌진흥기관과 대학, 출연 연구기관, 품목별 농업인 단체 등을 주체로 각 주체별 역할과 방향성을 제시하였는데, 현 수준에서는 이러한 주체들에 대한 각각의 역할 수행이 중요하리라 판단된다.

표 57. 지도사업 주체의 개발과 주요 내용 (출처 : 갈럽앤컴퍼니, 2002)

지도사업 주체	주요 내용
지방농촌진흥기관	-지역 실정에 부합하는 지도사업을 전개하여 지역농업인의 기술수요에 대응 -국가적 차원의 관리가 필요한 사항은 중앙기관과의 협력 사업을 통해 해결 -중앙 기관은 양질의 교육 프로그램 제공으로 지방 지도직 공무원의 역량 강화
대학	-해당 지역 농업인을 대상으로 전문적인 기술을 지원하고, 자문하는 역할 수행 -국가적 차원의 관리가 필요한 기술을 지역 단위에서 시험·보급하는 역할 수행 -중앙 기관과의 협력 사업을 통해 지역 실정에 맞는 다양한 기술을 개발하고 보급
출연 연구기관	-분야별로 전문화된 기술정보와 서비스를 제공 -중앙 기관과의 협력 사업을 통해 농업과 관련된 제 분야의 전문적 서비스를 제공·자문
품목별 농업인 단체	-중앙 기관이 분야별로 전문화된 농업인에게 전문기술을 이전·보급 -기술이전을 받은 농업인과 농업인 단체가 해당 조합원들에 대해 기술을 보급

다. 의식 전환 및 신뢰 구축

지방화 시대의 농촌지도 요원들은 중앙에서 내려오는 지시가 아니라 지역 주민의 필요를 파악하고 이를 해결해줄 수 있도록 농촌지도의 생각을 바꾸어야 한다. 그리고 해외의 클러스터의 사례에서 보면 신뢰에 기반한 사회여건이 조성될 때 기술의 혁신이나 전파가 이루어지게 됨을 볼 수 있다. 즉, 농촌지도사업에 있어서도 신뢰가 기반이 되지 않는 상황에서는 혁신은 물론 기술의 전파나 보급도 실효성을 거두기 어렵다는 것을 인지하고 농민과 지도조직 및 연구 조직간의 상호 신뢰의 구축을 위한 노력을 기울여야 한다.

파. 농학계 대학 및 타 기관과의 연계

농업연구는 특성상 기술의 연속성과 복합성을 필요로 하는 등 타 산업과 같이 단기간에 성과를 내기 어려운 분야이다(김성수 외 2인, 2003). 현재의 농촌진흥기관의 인력과 예산만으로는 농업에 관련된 모든 연구를 수행하는 불가능하다. 홍진기(2004)에 따르면 산업단지의 기술혁신 과정에서 대학 및 연구기관의 역할이 가장 미미한 것으로 나타났으며, 농업 분야에서도 이러한 상황은 별반 차이가 나타날 것으로 보이지 않는다.

이러한 상황에서 우수 연구 인력이 집중되어 있는 농학계 대학과의 연계가 사업의 효율성과 성과를 위해 중요함을 인식하고, 대학과의 협력체계를 모색해야 하며, 대학은 대학과 농촌진흥기관간 교류를 통하여 기술혁신을 촉진할 수 있도록 세미나, 워크샵, 학술회의 및 비공식적인 모임 등을 활성화해야 한다.

여기에 덧붙여 농촌진흥기관과의 시설을 공동으로 이용하는 등의 협조체계의 구축이 시급하며, 농림부 이외의 과학기술부나 산자부와 같은 타 정부 부처와도 공동 연구 및 협력 체제를 통한 상호작용적인 네트워크의 구축이 필요하다.

하. 쌍방향 커뮤니케이션의 정립

연구단위에서 기초연구와 응용연구의 결과로 창출된 새로운 농업기술은 지도단위의 전문요원과 지역의 일선 지도직 공무원에 먼저 전달되어 진다. 지도 분야에 전달된 기술은 지도직 공무원이 지역적 상황에 따라 교육계획을 수립하여 언어와 시각교재, 등의 적절한 사용수단을 통해 전달하게 된다. 즉, 정보원에서 가공, 창출된 혁신기술이 농업기술센터와 지도직 공무원이 기획한 채널을 통해 보급되어진다(이채식, 서규선, 2000).

이러한 선형적 연구지도 모형은 시간적 추이에 따른 쌍방향적 교환과정이 고려되지 못하고 직선적이며 일방적인 행위가 된다. 즉, 피드백이나 상호작용은 무시되거나 간과되어진 것이다.

지식기반으로 대변되는 디지털 시대에는 정보원과 정보원에서 도출된 지식과 기술을 수용하는 수용자의 이분법적인 구분과 일방적인 지식과 기술의 흐름은 존재하지 않으며, 수용자간의 정보교환을 통해 새로운 정보와 기술, 지식이 교류되어질 수 있다. 이러한 상호작용을 통해 커뮤니케이션 과정에서 발생하는 잡음을 최소화 시키고 불필요한 정보에 대한 낭비를 없앨 수 있다. 디지털 시대의 커뮤니케이션은 일방적이고 선형적 모델이 아니라 참여 주체들이 상호 이해에 도달하기 위해 정보를 창안하고 교환하는 과정이다.

제 2 절 선진국의 지역혁신체계 분석

1. 프랑스 농업회의소

가. 개요

프랑스 농업회의소 사례는 정책환경 변화가 지방농촌지도기관의 기능에 어떠한 변화를 가져왔는지를 보여주는 유일한 선진 사례이다. 1980년대 초 사회당 정부가 집권하면서 오랜 중앙집권제적 전통을 가졌던 프랑스는 지방분권화를 본격 추진한다. 이 과정에서 지역개발 추진 방식이 현재 국내에서 시도되고 있는 것처럼 지역에서 계획을 수립하고 국가가 계획실현에 필요한 재원을 지원하는 방식으로 변화하면서, 농촌지도기능을 담당하는 농업회의소의 역할이 지역농업개발계획의 중심체로서 지역의 다양한 지역농업관리주체들의 계획을 조정하고 관리하는 역할을 수행하게 된다(지역아카데미, 2004).

나. 설치근거 및 목적

농업회의소 설치를 근거하고 있는 1924년 농촌법은 공공기관을 상대로 농업의 이해와 관련된 사항에 대해 자문활동을 하는 법적 자문기구로서 농업회의소를 규정하고 있으며, 공공기관에 대한 법률을 통해 농업회의소의 공공기관적 성격을 보장하고 있다. 1960년 농업기본법은 농업회의소의 농정자문 기능에 대해 보다 구체적으로 명시하고 있는데, ‘정부는 농업과 직/간접적으로 관련된 사안에 대해서는 반드시 농업회의소의 자문을 구해야 한다’고 규정함으로써 농업회의소의 농정활동을 제도적으로 보장하고 있다(오현석 외 2인, 1998).

다. 프랑스 농업회의소와 농촌지도사업의 발전 과정

1) 농업회의소의 발전과정

1924년 관련법이 제정되고 지금까지 약 90여년의 역사적 전통을 가진 프랑스 농업회의소의 발전사는 1924-1940년, 세계 2차 대전기간, 1950-1960년대, 1980년대 이후의 네 시기로 구분해 볼 수 있다(오현석, 1998). 관련법이 제정된

이후 1940년까지 농업회의소의 구성과 재정에 관한 기본틀이 정립된 시기로, 농업회의소 구성을 위한 첫 선거가 치러졌으며, 농업회의소 예산에 대한 법적 조치가 마련되고, 의장상설의회(APPCA)라는 명칭으로 농업회의소의 중앙기구로서 법적 인정을 받게 되었다. 세계 2차 대전기간동안 농민단체들과 함께 농업회의소는 해체되고, 관련단체인 농민동업자 조합이 조직되게 되었다. 1950-1960년대는 전후복구와 농업근대화 사업의 추진으로 농업회의소 활동이 매우 활발했던 시기로, 농촌지도사업을 통한 농업기술의 보급과 농민교육훈련이 이루어졌으며, 지도사업전담기구가 설치되었고, 농업회의소의 농정자문활동을 제도화와 농업개발관련 활동의 조정과 관리 및 감독 권한을 부여 하였다. 마지막으로 80년대 이후에는 지방분권화와 함께 소외 계층의 진출을 보장키 위해 농업회의소의 구성을 비례대표제로 전환하였다.

표 58. 프랑스 농업회의소의 발전과정

시대 구분	주요 내용
1924년 - 1940년	-농업회의소의 구성과 조직, 재정에 관한 기본틀이 정립 -1927년 농업회의소 구성을 위한 첫 선거 치러짐 -1928년 예산법에 농업회의소 예산에 대한 법적 조치 마련 -1935년 농업회의소 의장상설의회(APPCA)라는 명칭으로 농업회의소의 중앙기구로서 법적인정을 받게 됨
세계 2차 대전기간	-독일 정권에 의해 농민단체들과 함께 농업회의소 해체 -관련단체인 농민동업자 조합이 조직됨 -독일 패전 후 1949년에 농업회의소와 APPCA가 법적으로 부활
1950 - 1960년대	-전후복구와 국가적인 농업근대화 사업의 추진으로 농업회의소 활동이 매우 활발 -농촌지도사업을 통한 농업기술의 보급과 농민교육훈련이 이루어짐 -59년에 법제정을 통해 각 도 농업회의소에 지도사업전담기구 설치 -60/62년 농업기본법에서 농업회의소의 농정자문활동을 제도화 -66년 법제정을 통해 농업회의소의 농업개발관련 활동의 조정과 관리 및 감독 권한을 부여
1980년대 이후	-지방분권화와 함께 농업회의소의 구성에도 중요한 제도적 변화 -농업회의소 구성을 위한 의원선출 방식이 다수득표자 당선에서 비례대표제로 변화(이는 소외계층의 진출을 보장키 위한 것)

2) 프랑스 농촌지도사업의 발전과정

프랑스의 농촌지도사업의 발전과정은 농업기술보급시기, 농업개발시기, 지방분권화와 지역개발의 파트너시기, 서비스농업의 조직화와 농업농촌개발기구의 설립시기 등의 4 단계로 나누어 볼 수 있다(오현석 외 3인, 2004).

농업기술보급 시기는 2차세계대전 이후 1945년부터 1965년까지로 농업지도사업에서 기술보급이 정책적 모습을 띠기 시작하였으며, 전후복구사업과 함께 식량자급을 위해 농민단체와 생산자 조직, 농업행정분야에서 다양한 형태의 농업기술보급사업이 추진되었다. 한편 이 시기의 농촌지도 사업은 신기술 보급을 통한 농업경영체의 생산능력 향상에 초점을 맞추었다.

1966년부터 1980년까지는 농업개발시기라 할 수 있는데, 이 시기의 농촌지도사업은 '경제적, 사회적, 기술적 영역에서 농업과 농민의 진보를 이끄는 한편, 농민 스스로 경영체와 경영환경을 제어하고, 이를 통해 소득과 생활조건을 개선하는 것을 목표로 하는 활동'으로 정의되었고, 농촌지도사업에 있어 국가와 민간 농업조직의 역할이 동등하게 취급되었다. 지방농촌지도기능을 갖는 농업회의소는 이 시기부터 지역단위의 농업개발에 있어 중추적인 역할을 담당하게 되었다. 한편 농업회의소의 농촌지도기능(기술보급분야)은 점차 민간경제조직들에게 자리를 내어주게 되었다.

1980년부터 1990년까지는 지방분권화와 함께 지역개발의 파트너로의 변화가 이루어지게 되었다. 1980년대에 들어서면서 프랑스는 지방분권화 정책이 추진하게 되었고, 이러한 움직임과 함께 농업회의소의 기능과 농촌지도기능이 변화를 맞이하게 된다. 지역개발정책이 '국가-지역계획계약'의 축에서 이루어지면서 농업회의소의 지도사업단위가 수립하는 농업개발계획도 지역계획체계내에서 수립할 것으로 요구받게 되었다. 기술분야의 지도 기능이 민간경제조직으로 이전되는 현상이 나타나게 되었으며, 농업회의소의 기능은 점차 품목별 시장 연구나 기술-경제 지침서의 개발, 농업개발 프로젝트, 교육/훈련, 경영다각화 등의 분야로 중심이 이동하였고, 종합적 차원의 농촌지도 기능이 강화되었다.

1990년대 이후는 서비스 농업의 조직화와 농촌개발기구의 설립 시기로 대별된다. 이 시기에는 농가의 농촌관광활동을 조직하기 위한 사업단위가 새로이 구성 되었으며, 농업회의소별로 농촌관광분야 지도사들을 배치되어 농촌관광육성을 지원하였다. 또한 민간협회조직을 농림부와 경제부 산하 국가조직인 '농업농촌개발기구'로 새롭게 재편하였다.

표 59. 프랑스 농촌지도사업의 발전과정

구분	주요 내용
농업기술보급 (1945-1965)	-2차 대전 이후 기술보급이 정책적 모습을 띠기 시작함 -전후복구사업/식량자급을 위해 다양한 형태의 농업기술보급 사업이 추진 -1959년 관련법령이 공포되면서 농업기술 보급활동에 법적 지위 부여 -농촌지도 사업은 신기술 보급을 통한 농업경영체의 생산능력 향상에 초점
농업개발 (1966-1980)	-농촌지도사업은 '농업과 농민의 진보를 이끄는 한편, 농민 스스로 경영체와 경영환경을 제어하고, 이를 통해 소득과 생활조건을 개선하는 것을 목표로 하는 활동'으로 정의됨 -지도사업은 국가와 민간농업조직의 역할이 동등하게 취급됨(파트너쉽) -농업회의소는 지역단위의 농업개발에 있어 중추적인 역할을 수행 -농업회의소의 지도사업 조직은 도단위의 지역농업개발프로그램 수립하고 농업개발 프로그램을 감독하며, 예산분배와 농업개발프로그램 수행 -민간경제조직들에게 농촌지도기능의 자리를 점차 내어주게 됨
지방분권화와 지역개발의 파트너 (1980-1990)	-80년대에 들어서면서 강력한 지방분권화 정책이 추진됨 -지방분권화와 함께 지역개발정책이 '국가-지역계획계약'을 축으로 추진 -농업회의소의 지도사업단위가 수립하는 농업개발계획도 지역계획체계 내에서의 수립이 요구됨 -생산, 판매, 유통과 같은 기술분야 지도기능이 민간조직으로 이전 -농업회의소의 기능은 점차 품목별 시장 연구나 기술-경제 지침서의 개발, 농업개발 프로젝트, 교육/훈련, 경영다각화 등의 분야로 중심이 이동 -종합적 차원의 농촌지도 기능이 강화됨 -농업개발에 있어 지역농업의 다양성, 농업인 자격의 강화, 농업지도사 및 농업개발 프로그램간의 조화를 강조
서비스농업의 조직화와 농촌개발기구 의 설립 (1990년이후)	-농가의 농촌관광활동을 조직하기 위한 사업단위 새로이 구성 -농업회의소별로 농촌관광분야 지도사들을 배치, 농촌관광육성 지원 -공동농업정책, 어젠다 2000과 함께 농촌개발 영역이 제 2의 축으로 등장함에 따라 농업개발은 지속가능한 발전, 품질, 농업활동의 다양성을 주요 목표로 새롭게 개정됨 -기구의 재편과 조직의 재구성

라. 농업회의소의 구성

농업회의소 조직은 기초 조직인 도 농업회의소를 바탕으로 광역지자체를 상대로 한 농정활동을 위한 21개 지역농업회의소가 있으며, 중앙에 각 도 농업회의소 의장들로 구성된 농업회의소 상설 의회가 조직되어 있다(지역아카데미, 2004).

기초조직인 도 농업회의소는 비례대표제에 따라 농업계 내 각 그룹별로 조직된 선거인단이 보통선거를 통해 선출하는 대표자들로 구성되며, 지역농업회의소와 농업회의소 상설의회는 각 도 농업회의소 의장들로 구성된다.

마. 농업회의소의 기능

농업회의소의 활동은 크게 자문활동과 지도활동으로 구분되는데, 농정(자문)활동은 지방행정체계에 따라 도, 지역, 중앙단위의 정부 및 의회를 상대로 이뤄지며, 농업회의소의 도, 지역, 중앙의 3단계 조직은 이와 같은 지방행정체계에 대응하고 있다(지역아카데미, 2004). 농정활동은 농업과 관련된 거의 모든 사안에 대해서 농림부의 지방사무소인 지역농업국과 도농업국을 상대로 이루어진다. 도의 농정자문에 대한 의견 개진에서부터 도 농업구조 기본계획, 농산물 시장조직원화, 수렵지 결정, 녹화사업 등 다양한 분야에 걸쳐 있다.

농업회의소의 지도활동은 농업개발전국협회의 농업개발기금과 연계한 사업단위인 지도사업단위를 통해 이루어지고 있으며, 이밖에도 농업회의소는 지역농업과 관련된 각종 통계 및 정보의 생산과 보급활동을 담당하고 있으며, '농업과 관광'팁을 운영하면서 농업관광 사업을 수행하고 있다. 여기서 주목할 만한 점은 프랑스의 지도활동 중 상당부분이 관광부문에 초점이 맞추어진다는 것이다. 프랑스에서는 우리나라와는 달리 농촌관광 활동을 농업활동으로 규정하고 있으며 그 내용을 법률에 명시하고 있다(오현석, 2004).

도 농업회의소가 지역농업개발, 기술지도, 교육훈련, 지역개발, 농업정보 및 관광사업을 담당하고, 지역 농업회의소가 광역지역단위의 농업경제 조사 및 연구, 지역농산물의 시장개척과 생산조정, 연구개발 등으로 역할 분담을 하고 있다.

한편 농업회의소의 농업기술지도분야에 종사하는 직원수가 전체의 절반을 웃돌고 있어 농업회의소의 주요 기능이 지도사업 등 지역농업개발과 관련되어 있음을 보여주며(지역아카데미, 2004), 농업회의소의 재정은 재정의 대부분을 차지하는 토지세(비건축부문)의 일부와, 보조금, 교육 및 서비스 수수료 등으로 구성된다.

바. 시사점

프랑스 농업회의소는 정책환경 변화가 지방농촌지도기관의 기능에 어떠한 변화를 가져왔는지를 보여주는 사례로서 농업회의소의 발전과정이나 운영실태를 통한 시사점을 얻는다면 다음과 같다.

첫째, 농업회의소의 농촌지도사업에서 일찍부터 국가와 민간농업조직의 역할을 동등하게 취급함으로써 관주도의 성격에서 벗어나 민간과의 파트너십을 구축하려는 노력을 기울였으며, 이러한 파트너십의 구축의 이면에 민간의 참여를

보장하고 확대하려는 시도가 나타났다.

둘째, 생산, 판매, 유통과 같은 기술분야의 지도 기능이 민간경제조직으로 이전되는 시기에 농업회의소의 기능과 역할을 적절히 조정하여 공공이 담당해야 할 부분에 대한 투자와 연구가 이루어졌으며 종합적 차원의 농촌개발과 지도의 기능으로 전환을 시도 하였다.

셋째, 지방화와 농업의 다면적 기능을 고려한 정책방향을 추진하면서 농촌 관광과 같은 사회의 요구를 적절히 반영하였다.

넷째, 도 농업회의소와 지역 농업회의소간의 역할분담문제에 있어서의 혼선을 방지키 위해 각각의 역할과 기능을 분담시키려는 노력이 이루어졌다.

2. 유럽의 LEADER

가. 개요

1980년대 이후 EU 공동농업정책은 무계중심을 생산주의(productivist) 농업정책으로부터 탈생산주의(post-productivist) 농촌개발정책으로 이동시키게 되었다. 1991년부터 추진되고 있는 LEADER 프로그램은 그러한 무계중심 이동의 선두에 있으며, 매우 성공적인 혁신으로 평가받고 있다(김정섭, 2002). 또한 상향식 농촌정책의 접근으로서, 농촌 주민의 역량강화를 위한 프로그램으로서 EU에 도입되어졌다(박경, 2003a). LEADER 프로그램이란 불어로 'Liaisons Entre Actions de Development del'Economien Rurale'의 약자이며, 우리나라 말로는 '농촌지역에 있어서 경제개발을 위한 활동의 연대'라고 번역할 수 있다.

나. 주체 및 운영의 특징

1) 추진체계

LEADER 프로그램의 추진체계는 수직적으로 지방활동그룹(LAG), 국가나 지방정부가 위임한 중간조직(Intermediary Organization, IO), EU 집행위원회 농업총국 이라는 세층위간의 파트너쉽으로 구성됨. 수평적으로는 사업 진행상황을 모니터링하고 정보를 공유하기 위한 네트워크가 형성되어 있다(김정섭, 2002).

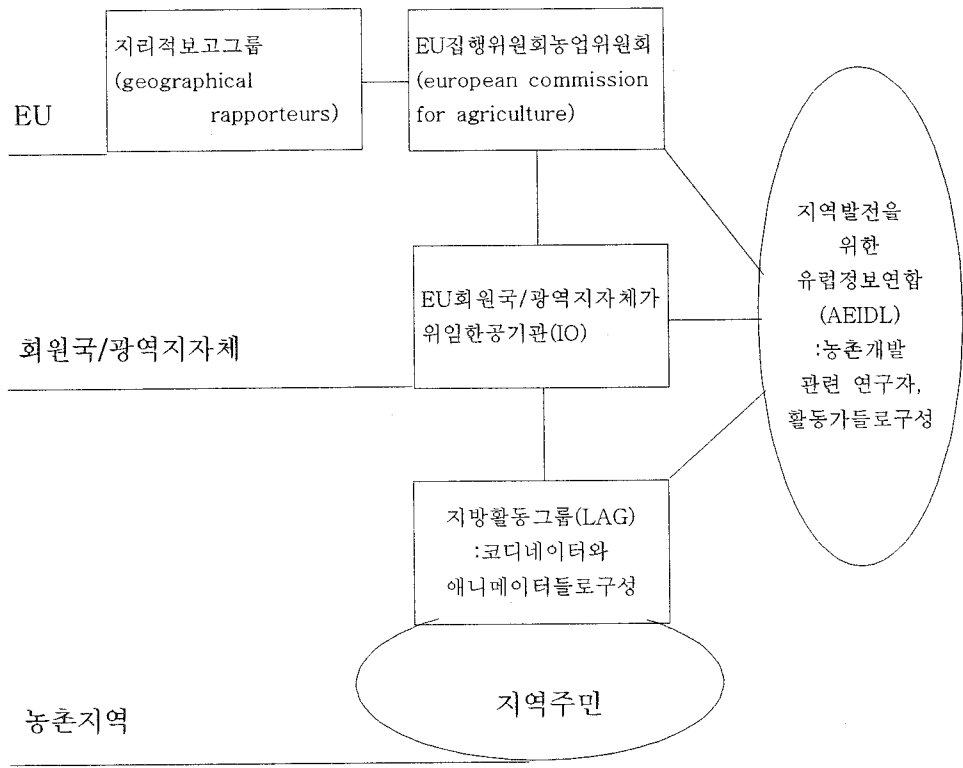


그림 19 . LEADER 프로그램의 추진체계 (자료원 : 김정섭, 2002)

2) 수직적 파트너쉽

LAG는 LEADER의 가장 기초적인 단위로서 농촌현장에서 진행되는 LEADER 사업을 계획하고 추진하는 주체이다. 해당 지역의 공공 및 민간부문 인사들의 파트너쉽을 기초로 조직된다 LAG의 실무진은 조직 활동과 운영을 담당하는 코디네이터와 지역주민들의 적극적인 참여를 확보하고 현장정보를 수집하는 애니메이터들로 구성된다. LAG은 사업계획을 꾸며 제출하고 EU 집행위원회가 그것을 승인하면, LEADER가 제공하는 재정 및 활동상의 지원을 받아 사업을 추진한다.

IO는 LAG이 위치한 국가의 중앙정부나 광역지방자치단체가 LEADER와 관련된 사무를 위임한 공공기관이다. IO가 반드시 EU 위원국 중앙정부일 필요는 없으며, 국가마다 상이한 지방분권화 정도와 법체계가 규정하는 LAG의 법률적 지위에 따라 그 유형은 달라진다. IO는 관련정보의 수집 및 분석, LAG들간의 네

트위크 활성화, 선진지역의 경험과 정보교류 촉진, 지역 및 국가간 협력활동을 위한 기술적 지원 등의 역할 수행한다. EU 집행위원회 농업총국은 사업계획의 검토 및 승인, 재정지원, 모니터링과 평가, LAG 활동에 대한 기술적 지원, 지역 및 국가간 네트워크 구축 등의 역할을 맡으며, LEADER 프로그램의 총괄책임을 지고 사업계획 승인과 재정지원을 제외한 여러 기능들을 외부기구에 위탁한다.

이러한 수직적 파트너십의 특징은 자율성과 유연성을 보장하는 제도적 구조를 창출하고 있다는 점이다. 농촌현장의 주민들로 구성된 LAG이 계획을 수립하고 사업진행 전 과정을 책임지며, 상층단위(중앙 및 지방정부와 EU 집행위원회)는 사업승인과 지원에만 그 기능을 국한시키고 있다. 그렇게 함으로써 국가마다 형성되어 있던 기존의 획일화된 농촌개발 정책 매커니즘의 통제와 간섭을 덜 받고, 각 지역의 고유 상황에 적절한 혁신적인 사업들을 창의적으로 계획할 수 있도록 한 것이다.

3) 수평적 파트너십

LEADER의 추진체계가 지니는 강점 중 하나는 네트워크를 구성하여 LAG들간의 경험이나 정보를 교류하고 조율할 수 있었다는 점이다. EU 집행위원회로부터 그러한 기능을 위탁받은 민간기구인 '지역개발을 위한 유럽 정보 연합(AEIDL)'이 LEADER에 참여하는 모든 조직 기구 조직들의 중심에 위치하여 프로젝트의 실질적인 지원과 조정기능을 수행한다. AEIDL은 농촌개발관련 연구자들과 활동가들로 구성되며, LAG에 대한 기술적 지원, 관련정보의 수집·분석·전파·세미나 및 포럼의 조직과 지원, EU 집행위원회의 요구에 따른 공식 문서 및 보고서 작성, 일반대중들에 대한 LEADER 프로그램 홍보, LEADER 프로그램을 위한 기술적 지원 등 다양한 활동을 한다. AEIDL은 개별 LAG들이 고립감을 느끼지 않도록 격려하며, 그들에게 풍부한 기술적·조직적 지식을 제공할 수 있는 매우 인상적인 전문가 풀을 형성하고 있다.

다. 추진단계 및 접근방법

LEADER 프로그램은 1991년에 도입된 이래 LEADER I의 제1기(1991~1993)의 성공을 바탕으로, 제2기(1994~1999년) LEADER II에는 기간이 3년에서 6년으로 연장되고 대상지역도 목표대상지역을 더 넓은 농촌지역으로 확대하면서 사업지구의도 제 1기의 217지구에서 약 800지구 이상으로 확대 되었으며(박경, 2003b) 1,000지구 가까이에 이르렀다. 2000년부터는 LEADER+ 프로그램이

유럽의 모든 농촌지역에까지 해당 범위를 넓혀 실시 중이다. 이러한 LEADER의 전개과정은 다음의 표로 정리될 수 있다.

표 60. LEADER 프로그램의 전개과정

단계	기간	사업건수	대상
LEADER I	3년 (1991-1993)	217건	낙후지역의 개발촉진과 구조조정(object 1), 농촌지역의 개발과 구조조정(object 5b)
LEADER II	6년 (1994-1999)	약 1000건	낙후지역의 개발촉진과 구조조정(object 1), 농촌지역의 개발과 구조조정(object 5b), 저인구밀도지역의 개발(object 6)
LEADER+	7년 (2000-2006)	약 1000건 이상	유럽의 모든 농촌 지역

이러한 LEADER 프로그램의 전개과정 속에서 중요시된 LEADER 프로그램의 새로운 접근방법은 '지역(territorial)', '다부문(multi-sectoral)', '참여(participatory)'(김정섭, 2002)의 세 단어로 요약되는데, 유럽의 농촌 발전전략에서 새로운 접근 방법이 제기된 배경을 살펴 본 후 각각의 접근방법에 대해 살펴 보도록 하겠다.

1) LEADER 프로그램의 추진배경

첫째, 농촌공간에 대한 유럽 사회의 요구변화는 지역성(territoriality)을 강조하는 농촌발전전략을 모색하도록 이끌었다. 어메니티(amenity), 환경, 고품질 식품에 관한 소비관심이 증대되고 다양해지고, 환경보호나 어메니티 공급에 대한 사회적 요구가 커지면서, 농촌공간 구성요소들에 대한 재산권을 재규정하고 생산주의적 경제활동을 통제할 필요성이 제기되었다. 그리고 농촌상품의 고유성과 진정성(authenticity)에 관한 소비자 선호가 증대하면서, 지역성을 반영한 상품차별화를 기반으로 틈새시장을 창출하려는 농촌개발사업들이 활기를 띠게 되었다.

둘째, 농촌지역에 남은 다양한 경제활동, 소규모 가족농 체제, 소기업간 협동의 관행, 수공업 종사자들간의 전통적인 연결망 등은 전근대적인 잔재가 아니라 농촌개발의 귀중한 사회적 자본으로 재인식되기 시작했다. 이는 농촌발전전략에 있어 다부문 접근이 더욱 유리한 상황이 되었음을 의미한다.

셋째, 국가시설의 민영화, 국가와 계약하여 공공서비스를 민간조직에 위임하는 사례의 증가, 지방자치단체 등 국가 하부단위의 조직이 복지를 스스로 책임져야 한다는 새로운 강조와 중심을 통한 관리방식이 수정되어야 한다는 움직임

이 나타났고, 이러한 변화는 정치적 다원주의와 지역경제활동 기회에 주민의 참여를 강화시키는 계기가 되었다.

2) LEADER 프로그램의 접근방법: 지역, 다부문, 참여

가) 지역접근방법: 지역에 관한 총체적 진단과 계획

LAG이 해당 지역의 모든 자원들을 평가하는 '지역경쟁력 진단'의 과정에서, 지역 경쟁력은 사회적 경쟁력, 환경적 경쟁력, 경제적 경쟁력, 세계화된 시장에 지역을 위치시키는 능력 이라는 네 차원에 따라 분석된다. 각각의 경쟁력 차원들은 다시 물적 자원, 인적 자원, 문화 및 정체성, 노하우 및 기술, 지역 정치 및 재정 자원, 경제활동 및 기업, 시장 및 외부와의 관계, 지역 이미지 등 여덟가지의 요소들로 나뉘어 개별적인 분석과 진단의 도마 위에 오른다.

그러한 분석과 진단의 형식은 LAG 구성원들과 지역주민, 그리고 지역공공기관의 참여자가 함께 진행하는 수차례의 공동토론이다.

이러한 LEADER 프로그램 고유의 지역 진단 과정은 세 측면에서 새로운 개발 활동을 촉진시킨다. 첫째, 과거에 부정적으로 인식되었던 요소들에 새로운 가치를 부여함으로써 지역자원의 재발견을 촉진한다. 둘째, 간과되던 자원들을 재평가하고 농촌발전전략 수립에 필요한 구체적인 검토사항을 명료화하는데 도움을 준다. 셋째, 해당 지역이 지닌 차별적인 양상, 즉 비교우위를 부각시킨다.

나) 다부문 접근방법: 하나의 주제 아래 농업을 포함한 다양한 경제활동들을 네트워킹

LEADER 프로젝트의 두 번째 단계는 지역의 미래에 관한 전망을 확인하고 혁신에 대한 요구를 충족시킬 수 있는 통합주제를 설정하는 계획의 과정이다. 통합주제란 지역경쟁력 진단 결과를 토대로 집단적이고도 중심적인 개입이 이루어져야 할 부분들을 검토하고 결합한 전반적인 기획방향을 말한다. 결국 지역정체성을 어떤 방향으로 재구성 할 것인가에 관한 주민들의 집단적 합의라 할 수 있다.

통합주제를 설정하고 나면, 그것에 맞추어 지역 내 다양한 부문의 경제 행위자들이 연결망을 구축하면서 농촌개발 프로젝트를 본격적으로 추진한다. 이로써 한 지역내에 분리된 채로 존재하던 여러 자원이 긴밀하게 결합하여 지역 전체의 정체성을 재구성하고 범위의 경제를 창출하게 된다. 포도주의 길(Wine Route)은 다부문 접근 방법이 지역 내 부가가치 생산에 크게 기여하고 있음을

보여주고 있다. Wine Route는 와인의 생산과 이를 연계한 활동들의 결합을 통한 시너지 효과를 발생케 하였으며, 그것은 지역의 통합주체를 기획하고 그에 부합하는 방식으로 지역의 모든 자원과 경제활동을 재배열한 다부문 접근의 결과라 할 수 있다. 포도주 재배농가, 관광 농업을 하는 농가, 양봉업자, 유실류 재배농가, 살라미 소세지와 잼을 가공하는 농가, 포도주 상점, 포도주 주점, 레스토랑, 캠핑장, 자연공원, 호텔, 수공업자 등 다양한 부문의 관련자 86명이 모여 포도주의 길 컨소시엄을 구성하였으며, 이 컨소시엄은 지역의 통합주체를 상징하는 공동 브랜드를 개발하고, 다양한 이벤트 기획하였다(Brunori & Rossi, 2000).

다) 참여 접근방법: 계획·추진·평가의 모든 과정에 주민 참여

주민의 LEADER 프로젝트 참여 형식은 지역내 여러 부문을 대표하는 인사들간의 토론이나 협상, 다수의 지역주민이 참여하는 토론, LAG이 고용한 애니메이션이터들의 활동을 통한 의견수렴의 세 가지가 존재한다. 또한 LEADER 프로젝트는 연 평균 6회 가량의 주민토론회가 진행된다는 점은 특히 주목할 만한 대목이다.

LEADER 프로그램은 단지 주민 참여를 강조하기만 하는 것이 아니라 현장의 구체적인 상황분석에 토대를 둔 다양한 사회적 기법들을 적용하여 실질적인 주민참여를 유도한다.

LAG이 전개하는 다양한 사회적 기법들은, 지역의 상황에 따라 주민참여의 사회적 조건들이 달라질 수 있으며, 그에 따라 각 지역 상황에 적합한 주민참여 전략을 다양하게 모색할 필요가 있음을 시사하고 있다.

라. LEADER의 목표 및 육성 정책

LEADER 프로그램은 불어인 'Liasons Entre Actions de Development del'Economien Rurale'의 약자이며, 우리나라 말로는 '농촌지역에 있어서 경제개발을 위한 활동의 연대'라고 번역할 수 있다. 즉, LEADER 프로그램의 목적은 원어의 뜻 그대로 농촌의 경제개발이 궁극적이 목적이라 할 수 있으며, 농촌경제개발을 위한 방법으로 '지역', '다부문', '참여' 등의 접근방법을 표방하고 있다.

LEADER는 EU의 농촌개발정책의 개혁과정에서 그 일환으로 탄생한 것으로서 농촌개발의 과정에서 공공의 참여가 비율이 50%를 넘지 못하게 하여 민간의 참여를 보장하는 등의 정책을 사용하고 있으며, 지속적인 성공에 의해 LEADER I, LEADER II, LEADER+를 거치면서 사업지원에 대한 예산 증액 되

었으며, 그 대상 지역도 영역을 확대해 나갔다. 또한 기존의 하향식 계획방식에서 상향식 계획방식으로 전환을 꾀하였으며 분권적이고 수평평적인 관리 방식을 취하였다.

마. 시사점

LEADER 프로그램을 구체적으로 살펴보면, 다음과 같은 시사점 몇가지를 얻을 수 있다.

첫째, 농촌 현장에서의 공공 민간 부문의 파트너십에 기초하여 자율적으로 마련된 혁신적인 사업계획들을 지원 대상으로 하고 있어 민간과 공공의 조화와 협력을 이룰 수 있는 기틀을 제공 하였다. 또한 LAG을 조직할 때 민간부문과 공공부문의 파트너십을 의무화하고 있는 점이 매우 중요하다(김정섭, 2002). 현대에 와서는 공공부문의 단독적인 정책추진과 시행은 성공을 거두기 어렵다. 민간의 참여가 이루어지고 지속적인 토론과 협의가 이루어지지 않은 계획과 정책은 실패가 빈번하게 발견되는 상황에서 민간의 참여를 보장하는 것은 그 의미가 크다 하겠다.

둘째, 사업 추진체계 안에 상대적으로 자율적인 수평적 네트워크를 형성하여 LAG들 간의 경험과 정보교류, 전문가 풀을 통한 적극적인 활동 지원을 가능하게 하였다. 혁신적인 농촌개발활동이 성공을 거둘 경우 그 효과는 크겠지만, 혁신에는 그 만큼의 리스크가 뒤따른다. LEADER 프로그램이 그러한 리스크를 크게 줄이고 전반적으로 성공적일 수 있었던 이유로는, LAG들 간의 경험과 정보를 충분히 공유하고 기술과 조직에 관한 실용적인 지식을 지원하는 전문가 풀을 활용할 수 있는 네트워크를 형성했다는 점을 들 수 있다. 국가나 지역, 농촌개발에서 개별적인 경험과 정보는 매우 중요한 요소로 작용하게 되며, 이러한 연유로 외부의 성공 혹은 실패사례에서 나타나는 것들을 중요한 고려 사항으로 계획에 반영하게 된다. 또한 현장에 필요한 지식과 기술 등을 지원하는 적절한 지원체계는 필수적이라 하겠다. 즉, 우리의 농촌 개발 및 계획에 있어 농촌개발활동의 동시적이고도 차별적인 경험들을 공유함으로써 여러 차원의 혁신적인 지식들을 효과적으로 확산시킬 수 있는 공식적인 틀을 마련해야 할 것이다.

셋째, 특정 농촌공간의 차별적 속성을 강화시키고자 하는 지역 접근방법을 통해 틈새시장 창출에 성공할 수 있었다. 일률적이고 정형화된 개발방식이 아닌 지역의 실정을 정확히 파악하여 지역의 특성을 반영하여 독창적으로 접근하고자 하는 방법이 중요하게 작용하였다.

넷째, 통합주제 아래 다양한 부문의 경제활동을 네트워킹하는 다부문 접근

방법을 통해 농촌지역 수준에서 범위의 경제 효과를 거둘 수 있었다. 농촌개발에 있어 시너지 효과를 유발할 수 있는 통합주체의 선정은 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

다섯째, 진단, 계획, 실천, 평가에 이르는 전 과정에 지역주민을 적극적으로 참여시킴으로써 사회적 자본 활용을 극대화 할 수 있었다(김정섭, 2002). 새로운 투입요소를 통한 개발과 성장도 중요하지만 현장에 존재하는 사회적 자본은 어떻게 조합하고 운영하느냐에 따라 그 파장효과는 크게 나타나게 된다. LEADER가 상대적으로 적은 정책자금으로 큰 부가가치를 생산할 수 있었던 직접적인 원인은, 농촌지역 사회의 다양한 경제부문간의 협력을 성공적으로 유인함으로써 사회적 자본 활용을 극대화시킬 수 있었기 때문이다.

바. 사례 요약

표 61. 사례 요약 (유럽)

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> -EU의 상향식 농촌정책의 접근방법, 농촌주민의 역량강화를 위한 프로그램 -불어로 'Liasons Entre Actions de Developement del'Economien Rurale'의 약자, '농촌지역에 있어서 경제개발을 위한 활동의 연대'라고 번역 -농촌지역 대상, 상향식 계획, 파트너쉽 강조, 민간참여 중시, 통합적 접근
주체 및 운영의 특징	<ul style="list-style-type: none"> ◇주체 <ul style="list-style-type: none"> -지역주민, 지방활동그룹(LAG), 국가나 지방정부가 위임한 중간조직(IO), EU 집행위원회 농업총국, 지역개발을 위한 유럽 정보 연합(AEIDL) ◇운영의 특징 <ul style="list-style-type: none"> -LAG은 LEADER 사업을 계획하고 추진하는 주체 -IO는 관련정보의 수집/분석, LAG들간의 네트워크 활성화, 선진지역의 경험과 정보교류 촉진, 지역 및 국가간 협력활동을 위한 기술적 지원을 수행 -EU 집행위원회 농업총국은 사업계획의 검토 및 승인, 재정지원, 모니터링과 평가, LAG 활동에 대한 기술적 지원, 지역 및 국가간 네트워크 구축을 수행. -AEIDL은 참여 조직들 중심에서 프로젝트의 실질적인 지원/조정기능 수행
추진단계 및 접근방법	<ul style="list-style-type: none"> ◇지역접근방법: 지역에 관한 총체적 진단과 계획 <ul style="list-style-type: none"> -첫 번째 단계는 LAG이 지역의 지역경쟁력 진단하는 과정 -사회적, 환경적, 제적,세 계화된 시장에 지역을 위치시키는 능력 등의 네 차원 ◇다부문 접근방법: 통합주제 아래 다양한 경제활동들을 네트워킹 <ul style="list-style-type: none"> -두 번째 단계는 통합주제를 설정하는 계획의 과정 -통합주제란 지역정체성을 어떤 방향으로 재구성 할 것인가에 관한 집단적 합의 ◇참여 접근방법: 계획·추진·평가의 모든 과정에 주민 참여 <ul style="list-style-type: none"> -주민의 참여는 각계 인사들과의 토론이나 협상, 다수의 지역주민이 참여하는 토론, LAG이 고용한 애니메이터들의 활동을 통한 의견수렴의 세가지가 존재 -LEADER 프로젝트는 연 평균 6회 가량의 주민토론회가 진행

구 분	내 용
<p>목표 및 육성정책</p>	<p>◇ LEADER의 목표 -LEADER 프로그램의 목표는 한마디로 농촌경제개발</p> <p>◇ 육성 정책 -LEADER는 EU의 농촌개발정책의 개혁과정에서 그 일환으로 탄생 -공공의 참여가 비율이 50%를 넘지 못하게 하여 민간의 참여를 보장 -LEADER I, LEADER II, LEADER+를 거치며 사업지원에 대한 예산 증액</p>
<p>시사점</p>	<p>-농촌 현장에서의 공공 민간 부문의 파트너쉽이 중요함을 보여줌. -사업 추진체계 안에 자율적인 수평적 네트워크와 수직적 네트워크의 형성이 중요 -LAG들 간의 경험과 정보교류와, 전문가 풀을 통한 적극적인 지원기능 활성화 -차별적 속성을 강화시키고자 하는 지역 접근방법을 통해 틈새시장 창출에 성공 -다부문 접근방법을 통해 농촌지역 수준에서 범위의 경제 효과 -진단, 계획, 실천, 평가에 지역주민 참여시킴으로 인해 사회적 자본 활용을 극대화 -LAG들 간의 경험과 정보 공유와 전문가 풀을 활용할 수 있는 네트워크를 형성함으로써 혁신의 리스크를 줄임</p>

제 3 절 우리나라와 선진국 지역혁신체계 비교

우리나라의 농촌지도와 연구 그리고 이를 통한 기술보급 및 기술혁신에 관한 선진사례와의 비교를 위해 프랑스 농업회의소와 유럽 LEADER프로그램의 운영체계와 구성에 대하여 살펴보았다. 우리나라의 경우 농촌지도와 연구사업이 과거에 비해 많은 변화가 있어 왔지만, 아직까지도 경직된 운영체계와, 시대적 흐름의 반영 미비, 효율적인 상호작용과 파트너쉽 구축 측면에서 그 효율성이 높지 않음을 비판받고 있다. 여기서는 선진사례와의 비교를 통해 우리의 현 상황을 좀더 발전적으로 이끌 수 있는 시사점을 도출하려고 한다.

먼저 프랑스 농업회의소는 정책환경 변화와 시대적 흐름에 따른 사회적 요구에 대해 지방농촌지도기관의 기능에 어떠한 변화를 가져왔는지를 보여주는 사례라 할 수 있다. 그 내용으로는 첫째, 우리나라의 경우 대부분이 관주도의 사업인 반면에 프랑스 농업회의소의 농촌지도사업에서는 일찍부터 국가와 민간농업조직의 역할을 동등하게 취급함으로써 관주도의 성격에서 벗어나 민간과의 파트너쉽을 구축하려는 노력을 기울였으며, 이러한 파트너쉽 구축의 이면에 민간의 참여를 보장하고 확대하려는 시도가 나타났다.

둘째, 관에서 주관하던 생산, 판매, 유통과 같은 기술분야의 지도 기능이 민간경제조직으로 이전되는 시기에 농업회의소의 기능과 역할을 적절히 조정하여 공공이 담당해야 할 부분에 대한 투자와 연구가 이루어졌으며 종합적 차원의 농촌개발과 지도의 기능으로 전환을 시도 하였다. 우리나라의 경우에서도 향후 민간조직으로의 기능전환이 필수적인 상황에서 공공과 민간의 역할분담에 대한 고려와 공공의 기능을 개선하고 전문화하기 위한 투자와 연구가 필요하며, 민간조직과의 협력관계 구축을 위한 다양한 시도들이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

셋째, 프랑스의 경우 지방화와 농업의 다면적 기능을 고려한 정책방향을 추진하면서 농촌관광과 같은 사회의 요구를 적절히 반영하려는 노력들, 즉, 농촌관광활동을 조직하기 위한 사업단을 구성하고, 농업회의소별로 농촌관광분야 지도사들을 배치하였다. 이러한 상황적 여건은 우리나라에서도 마찬가지이지만, 그에 대한 대처는 아직 미비한 실정이다. 지방자치제 실시 이후 지도직의 지방직화가 이루어졌으며, 사회적 추세에 따라 농촌관광과 친환경 농작물에 대한 관심이 증대되어 그에 따른 수요 또한 폭발적으로 증가하고 있다. 하지만 아직까지 농촌관광이나 친환경 농법 등에 대한 농촌진흥기관의 전문화가 부족하여, 지역에서의 사업 추진이 어려움을 겪고 있다.

다음으로 유럽 LEADER프로그램 사례의 운영체계와의 비교를 통해서 보

면, 첫째, LEADER프로그램은 사업의 효과를 높이기 위한 중간 그리고 사후 평가에 있어 일상적 체크와 모니터링을 일상화 하는 등 엄격한 기준을 가지고 있다. 엄격한 평가와 지속적인 모니터링은 사업의 성과를 높일 뿐 아니라 과정상에서 나타나는 문제점을 피드백 함으로써 다른 사업에서 나타날 수 있는 문제점 등을 미리 예측 할 수 있게 한다. 우리나라의 경우 단편적이고 단기적인 평가와 모니터링은 실질적으로 사업의 효율을 떨어뜨리고 있으며, 농촌지도와 연구에 대한 객관적인 평가기관도 부재한 실정에서 LEADER사례가 시사하는 바가 크다 하겠다.

둘째, 사업 추진체계 안에 상대적으로 자율적인 수평적 네트워크를 형성하여 LAG들간의 경험과 정보교류, 전문가 풀을 통한 적극적인 활동 지원을 가능하게 하였다. 혁신적인 농촌개발활동이 성공을 거둘 경우 그 효과는 크겠지만, 혁신에는 그 만큼의 리스크가 뒤따른다. LEADER 프로그램이 그러한 리스크를 크게 줄이고 전반적으로 성공적일 수 있었던 이유로는, LAG들간의 경험과 정보를 충분히 공유하고 기술과 조직에 관한 실용적인 지식을 지원하는 전문가 풀을 활용할 수 있는 네트워크를 형성했다는 점을 들 수 있다. 국가나 지역, 농촌개발에서 개별적인 경험과 정보는 매우 중요한 요소로 작용하게 되며, 이러한 연유로 외부의 성공 혹은 실패사례에서 나타나는 것들을 중요한 고려 사항으로 계획에 반영하게 된다. 또한 현장에 필요한 지식과 기술 등을 지원하는 적절한 지원체계는 필수적이라 하겠다. 즉, 우리의 농촌 개발 및 계획에 있어 농촌개발활동의 동시적이고도 차별적인 경험들을 공유함으로써 여러 차원의 혁신적인 지식들을 효과적으로 확산시킬 수 있는 공식적인 틀을 마련해야 할 것이다.

셋째, 농촌 현장에서의 공공 민간 부문의 파트너십에 기초하여 자율적으로 마련된 혁신적인 사업계획들을 지원 대상으로 하고 있어 민간과 공공의 조화와 협력을 이룰 수 있는 기틀을 제공 하였다. 또한 LAG을 조직할 때 민간부문과 공공부문의 파트너십을 의무화하고 있는 점이 매우 중요하다(김정섭, 2002). 현대에 와서는 공공부문의 단독적인 정책추진과 시행은 성공을 거두기 어렵다. 민간의 참여가 이루어지고 지속적인 토론과 협의가 이루어지지 않은 계획과 정책들의 실패가 빈번하게 발견되는 상황에서 아직까지 민간의 참여를 보장하는 경로가 협소한 우리의 경우에 있어, 민간의 참여를 보장하는 LEADER 프로그램의 운영체계가 의미하는 바는 크다 하겠다.

넷째, 특정 농촌공간의 차별적 속성을 강화시키고자 하는 지역 접근방법을 통해 틈새시장 창출에 성공할 수 있었다. 일률적이고 정형화된 개발방식이 아닌 지역의 실정을 정확히 파악하여 지역의 특성을 반영하여 독창적으로 접근하고자 하는 방법이 중요하게 작용하였다. 지금까지 우리의 농촌 및 농촌의 개발을 위한 다양한 시도들이 실패를 겪어왔던 주요 원인중 하나가 지역의 특성을 고려하지

않은 일률적이고 단편적인 정책의 시행이라 할 수 있다. 개발사업의 계획은 물론 이거니와 농촌지도와 농업기술의 이전과 개발 또한 지역 특성의 맥락에서 추진되어야 한다.

다섯째, 통합주제 아래 다양한 부문의 경제활동을 네트워킹하는 다부문 접근방법을 통해 농촌지역 수준에서 범위의 경제 효과를 거둘 수 있었다. 농촌개발에 있어 시너지 효과를 유발할 수 있는 통합주제의 선정은 매우 중요한 요소라 할 수 있다. 이러한 접근 방법은 우리의 농촌개발 및 지역의 혁신사태에서 찾아볼 수 있는 것으로 보성 녹차의 경우 지역의 경쟁성을 면밀히 분석하여 설정한 녹차산업이라는 통합주제 아래 지역내에 분리된 채로 존재하던 여러 자원이 긴밀하게 결합하여 지역전체의 정체성을 재구성하여 범위의 경제를 창출하고 있다.

여섯째, 진단, 계획, 실천, 평가에 이르는 전 과정에 지역주민을 적극적으로 참여시킴으로써 사회적 자본 활용을 극대화 할 수 있었다(김정섭, 2002). 새로운 투입요소를 통한 개발과 성장도 중요하지만 현장에 존재하는 사회적 자본은 어떻게 조합하고 운영하느냐에 따라 그 파장효과는 크게 나타나게 된다. LEADER가 상대적으로 적은 정책자금으로 큰 부가가치를 생산할 수 있었던 직접적인 원인은, 농촌지역 사회의 다양한 경제부문간의 협력을 성공적으로 유인함으로써 사회적 자본 활용을 극대화시킬 수 있었기 때문이다.

일곱째, 농촌지역에 남은 다양한 경제활동, 소기업간 협동의 관행, 수공업 종사자들간의 전통적인 연결망 등은 전근대적인 잔재가 아니라 농촌개발의 귀중한 사회적 자본임을 인식하여야 한다. 새로운 기술과 획기적인 영농체계 등의 개발도 중요하지만 오랜 시간 농촌을 구성하고 있던 현장의 기술과 네트워크는 간과되어서는 안 될 부분이다.

여덟째, LEADER 프로그램에서 지역에 대한 진단 혹은 주민 참여를 위해 실시하는 주민 토론회나 공동토론의 중요성을 인식하여야 한다. 이러한 토론회와 회의는 주민들의 수요와 요구를 파악할 수 있는 경로가 되어줄 뿐만 아니라, 그 자체로 정보의 공유나 지식이전이 이루어지는 기제가 되며, 암묵적 지식이 동시에 이루어질 수 있게 한다. 우리나라의 경우 공청회나 주민토론회 등이 이루어지고 있지만 계획단계에서 형식적으로 이루어지는 경우가 많아 그 취지가 변질되고 있는 실정이다.

제 5 장 기술혁신 클러스터의 추진전략

OECD(2002)는 이상적 클러스터를 묘사하면서, 역사적 지역 여건에 의해 결정되고, 기업과 기업지원조직의 집적이 이루어지면서 학습과 파급효과(spill-over)가 나타나지만, 외부기업 인력의 유입이후 경직된 전문화와 잠김 증후군이 발생할 수 있음을 지적하고 있다.

또한, 혁신적 클러스터를 촉진하기 위한 전략으로써, 기초연구부터 부기에 대한 조언까지 정교한 범위의 사업서비스가 제공되고, 다양한 하부 국가 단체들이 테크노폴, 기술 인큐베이터, 사이언스 파크, 거대 집적지구 등을 개발하며, 기업과 대학사이의 연계를 촉진하여 이들 사이의 파트너십을 구성하게 할 것을 제안하고 있다.

그러나, 앞의 논의들을 통해서 ‘이상적 유형’의 혁신 클러스터의 구상은 오류가 될 수 있음을 지적하였다. 그 이유는 역사적 배경과 국가적 특수성, 지식의 유형, 클러스터의 발전 단계, 네트워크 관행 등이 혁신클러스터의 특성과 클러스터간 차이를 결정짓는 가장 중요한 요소로 작용하기 때문이다(OECD, 1999).

따라서 클러스터 수준에 따라 이상적 유형과 최고의 수행을 전제로 하는 혁신정책은 실패할 가능성이 크며, 클러스터의 혁신을 확대하기 위해서는 그 특성에 맞추어 적합하게 구성된 환경을 마련하는 정책을 필요로 한다(김현, 2001)

이러한 측면에서 볼 때 초기에 클러스터를 형성하는 요인중 제일 중요한 것은 클러스터가 입지할 지역의 초기 조건이 될 것이다. 초기의 조건이 클러스터를 형성할 만한 조건, 즉, 관련주체들이 얼마나 유기적으로 자연스럽게 연결되어 있는지 또는 연결될 가능성이 있는지가 클러스터의 초기 형성 및 발전에 제일 중요한 역할을 할 것이다. 특히 지식생산, 지식유통, 지식활용의 관점에서 관련주체들간의 관계를 분석하는 것이 중요하다. 초기 조건을 벨류체인상의 개념과 관련지어 지식생산(연구개발), 지식 유통 및 활용(생산 및 마케팅) 등 어떤 면에서 강점이 있는지를 파악하는 것은 정책수립의 기초가 될 것이다.

둘째, 기술공급형 정책에 따라 연구소를 설립하여 첨단 부가가치형 클러스터를 육성하려는 정책은 지역내에 과학기술과 생산, 시장이 연계될 수 있는 여건이 있어야만 성공가능성이 높다. 과학기술 기반도 충분치 않고 산업 기반도 충분치 않은 지역에서의 기술 주도형 정책은 지역내 연구개발 활동이 타지역으로 유출되는 결과를 가져와 비효율적인 정책으로 될 가능성이 높다. 혁신 클러스터 형성을 위한 정책은 초기 조건에 대한 점검과 함께 향후 발전 패턴을 고려하여야 한다. 대덕 연구단지는 지역의 초기 혁신 조건을 무시한 채 일방적으로 자원만을 투입하려 했기 때문일 수도 있다. 대덕 연구단지에 연구개발의 핵심기능이 하향

식으로 클러스터링 될 수 있는 여건이 미비함에도 불구하고 연구개발 기능을 한 곳으로 집중시켜놓은 것이 문제점이다

가장 바람직한 초기 조건이란 지식 생산, 유통, 활용 등 밸류체인상의 여러 기능이 유기적으로 충분히 연계된 것이다. 그러나 실제 이런 조건은 많지 않기 때문에 정부가 정책적 노력을 통해 개발을 하고자 한다면 부족한 초기 조건을 전략적으로 보완하는 정책이 우선되어야 한다. 초기조건이 유리한 곳에서 진화적 발전의 성공 가능성이 높되 정부는 이런 곳을 선택하여 전략적으로 밸류체인상의 기능을 보완하는 개발 노력을 하는 것이 매우 이상적이다(임덕순, 2002)

즉, 클러스터의 형성과 발전과정에 대한 이해를 기반으로 초기부터 추진단계별 발전전략과 구성주체의 역할에 대한 정확한 검증과 준비가 진행되어야 안정적인 성장을 기대할 수 있을 것이다. 고로, 클러스터의 발전단계에 따른 추진 전략을 도출함으로써, 추진하고자 하는 지역농업클러스터에 시사하는 바를 살펴보고자 한다.

제 1 절 지역 여건 및 클러스터의 파악

대부분의 경우 바람직한 클러스터가 되기 위해서는 산학연 연계에 의한 창업이나 기업의 혁신력 향상, 클러스터의 발전단계에 따라 정부정책의 중점이 물리적 투입요소에서 네트워킹, 기술협력, 창업촉진 등 소프트한 정책과 조직 또는 문화적 측면으로 전환되어야 한다. 또한 정책의 초점이 중앙정부중심의 하향식 추진보다는 지방정부와 민간부문의 참여와 협력을 극대화 할 수 있는 프로그램을 개발하고, 혁신의 엔진역할을 수행하는 중심기업이나 기관을 적극적으로 지원하는 것이 있어야 한다.

이러한 과정에서 중요한 것이 지역과 클러스터에 대한 정확한 파악이다. 과거의 통합된 통계수치나 기존의 계량적인 산출에 기초한 전략산업의 선정방법 보다는, 세밀한 분석과 정성적인 연구를 통해 연구개발 활동의 잠재력, 노동력의 숙련도, 교육과 훈련, 공급자와의 근접성, 자본의 이용 가능성, 특화된문서서비스 역할, 지역내 네트워크와 제휴정도, 사회적 자본과 기업가 정신의 발휘정도, 혁신과 제약요인, 공유하는 비전과 리더쉽 등 다양한 벤치마킹 지표를 가지고 현상향을 면밀하게 파악해야 한다(남기범, 2004).

Rosenfeld(2002)가 저발전 지역에서의 클러스터의 확인과 약점을 찾기 위한 벤치마킹 가이드를 제시하였는데, 여기서 제시한 14개의 요인들과 측정지표를 통해 클러스터를 분석함으로써 지역과 클러스터 여건에 따른 처방과 정책의 집행을 수행할 수 있게 하는 수단이 될 것으로 보여진다. 단, 여기서 제시한 요인들과 각각의 측정 지표에 대한 정확한 의미나 측정방법에 대한 자세한 설명은 제시되지 못하였으며, 구체적인 사례를 바탕으로 분석한 결과가 제시되고 있지는 못하지만 클러스터를 파악키 위한 구체적인 요인들을 제시하였다는데 의미를 둘 수 있다.

표 62. 클러스터의 확인과 약점을 구체화하기 위한 벤치마킹 가이드 (출처 : Rosenfeld.,2002)

요인	주요 측정지표
연구개발 수행능력	-공공과 민간의 연개개발활동 지출액
노동력의 숙련도	-특화된 기술을 가진 노동인력 수, 대학졸업 이상 종업원수
교육과 훈련	-교육/훈련 프로그램 수료 노동인력수, 인턴쉽 노동인력 수
공급자애의 근접성	-공급망의 투입산출분석에 의한 1,2,3차 공급자의수, 실사를 통한 공급자의 수
자본 활용가능성	-클러스터에서 조성된 벤처자금과 융자액, 클러스터 활동에 참가한 금융기관
전문화된 서비스	-클러스터내에 서비스를 제공하는 전문화된 컨설턴트의 수, 지역내에서 아웃소싱한 서비스의 지출액
장비와 소프트웨어	-클러스터에서 장비와 소프트웨어를 설치한 기업의 수
네트워크와 제휴	-연합 벤처와 기술제휴 마케팅 컨소시엄등의 수
사회적 자본	-전문가 협회, 기업협회, 교류 협회의 수, 각 협회의 회원수, 연계 조사
기업가 환경	-클러스터에 의해 발생한 신규 창업 수, 클러스터로 유입된 기업의 수
혁신 및 모방	-특허와 지적재산권수, 신기술 투자액, 신제품 생산라인
주도적 혁신가와 선도자의 존재	-대기업의 본사 수, 수출액
외부와의 연계	-외부와 연계된 제휴, 외부기업의 벤치 마킹
공유된 비전과 리더쉽	-클러스터의 비전과 전략 공유, 클러스터의 명칭과 브랜드의 공유정도

<표 62>에서 클러스터를 파악하기 위한 내용을 살펴보았는데, 제시된 요인들과 각각의 측정지표에 대한 내용이 지역농업부문에 들어맞는다고는 할 수 없다. 클러스터에 내재하는 다양성으로 인해 모든 내용을 일반적으로 적용하기에는 무리가 있을 것이다. 농업부문에 있어서도 농업적 특성에 의해 추가되어지고, 배제 되어야할 요인들이 존재할 것으로 사료되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

타 분야에 있어서는 클러스터의 현황을 파악하기 위한 방법들이 구체적으로 제시되는 사례는 발견되지 않고 있으며, 현 단계는 현황을 파악기 위한 준비 단계이며, 시도 단계라 할 수 있다. 산업자원부를 주축으로 하여 산업클러스터 맵을 구축하려는 노력을 하고 있고, 산자부와 과기부를 중심으로 한 기술지도를 작성 중에 있으며, 문화관광부가 중심이 되어 지방문화산업클러스터 로드맵을 작성 중에 있다.

제 2 절 클러스터의 생애주기(발전단계)

클러스터의 생애주기 혹은 발전단계는 학자마다 조금은 상이한 내용을 제시하고 있으며, 각 단계별로 서로 다른 특성을 보이고 있다. 먼저 홍진기(2004)는 혁신클러스터의 발전단계를 태동기, 모색기, 성장·안정기로 구분하고 각 단계에 따른 특징을 다음과 같이 제시하고 있다.

표 63. 혁신클러스터의 발전단계와 특징 [홍진기, 2004 ; 재구성]

생애주기 (발전단계)	특 징
태동기	<ul style="list-style-type: none"> -중심지역집적: 핵심이 되는 지역으로부터 30분 이내의 거리에 입지하고 있어 언제라도 식사 및 대화 가능 -위기의식: 경제적 및 사회적인 변화에 의해 동일 지역민이 위기의식을 감지할 정도의 연대의식 -선택과 집중: 지역자원을 충분히 활용할 수 있는 산업에의 선택과 집중 -초기 핵심 기업: 산·학연계 및 스피노프의 출발점이 되는 핵심기업의 존재 -리더의 존재: 세계적인 업적 또는 열의, 덕망을 가진 클러스터의 전도사 존재(“그 클러스터에는 그 사람”) -생활문화 수준: 세계적 인재의 유치에 위해 기술자 및 경영자가 거주하기 좋은 문화, 복지, 교육 환경 등 필요
모색기	<ul style="list-style-type: none"> -연구개발력: 세계적 수준의 연구개발 능력의 보유 여부 -산학연 연계: 지역기업, 벤처기업, 대학, 연구소 간의 연계 -벤처기업의 활력: 클러스터 내의 관련기업 증가를 위한 최적 수단 -기업간 연계: 지역내에 있는 대기업과 벤처기업의 연계를 통한 지역산업의 진흥
성장·안정 기	<ul style="list-style-type: none"> -클러스터간 융합: 타 클러스터와의 융합을 통한 시너지 효과가 발생 -인지도: 대기업, 대학, 정부 연구소 등의 유치가 용이 -시장 확대 및 혁신역량: 글로벌 전개에 의해 시장 확대 및 혁신역량을 촉진하는 계기

다음으로 Rosenfeld(2002)는 클러스터의 생애주기를 배아단계(embryonic stage), 성장 단계(growth stage), 성숙단계(maturity stage), 쇠퇴단계(decay stage)로 구분하였으며, Van Klink and De Langen(2001)은 발전단계(development stage), 확장단계(expansion stage), 성숙단계(maturation stage), 변

환단계(transition stage)로 구분하였다. 한편 남기범(2004)은 Rosenfeld(2002)의 연구와 Van Klink and De Langen(2001)의 연구를 바탕으로 클러스터의 생애주기를 성장단계, 발전단계, 성숙단계, 쇠퇴단계 등으로 구분하고 각 단계별 특징을 제시하였으며 그 세부적인 내용은 다음과 같다.

표 64. 클러스터의 생애주기 (출처 : 남기범, 2004)

분류기준	성장단계	발전단계	성숙단계	쇠퇴단계
가치사슬	기업간 가치사슬 형성	기업간 특화	기업역할의 안정성, 항상성	기업역할의 변화
전략적 관계	발전	강화	압박	변화 및 조정
역동성	신규진입 활발, 퇴진 없음	신규진입 퇴진 없음	진입 및 퇴진	진입미약, 퇴진 활발
협력	연구개발, 표준화, 협력	연구개발, 교육·훈련, 마케팅, 기반시설 공유	연구개발, 교육·훈련	연구개발, 교육·훈련, 새로운 협력
성공요인	지역 자원 노하우, 수요	지역자원, 노하우, 모험자본	지역노하우, 지역 내·외부의 적절한 수요	새로운 지역 자원, 노하우, 조직능력
특성	핵심기술이 연구기관에 의해 창출, 스펀오프, 기술이전을 통한 상업화	핵심기술을 중심으로 클러스터 형성, 전문서비스 공급, 혁신역량강화	질적, 양적 확장, 공식·비공식 네트워크의 강화	기업의 사업지속을 위한 다각화 등의 변화가 필요
정부역할	정보, 지역노하우 제공	아웃소싱, 시장 확장 지원	지원자원의 특성화, 새로운 협력 지원	새로운 협력 지원

이상으로 클러스터의 생애주기 혹은 발전단계를 살펴보았는데, 모든 클러스터가 동일한 산업 특성과 사회적 특성을 가지고 있지 않은 것처럼 클러스터의 산업구조, 역동성, 기업간 협력의 특성 등에 따라 클러스터의 생애주기는 다르게 나타나게 된다. 결국 각각의 클러스터는 클러스터가 가지는 산업적 특성과 사회적 특성 등에 따라 다양하게 그 생애주기가 형성된다는 것이다.

이러한 측면에서 봤을 때 클러스터의 정책에 있어서 지역의 구조적 문화적 특성 분석을 통해 지역에 맞는 정책을 형성하는 노력이 필요하다. 즉, 클러스터 정책은 기계적으로 이전될 수 없으며, 다른 지역의 성공사례를 모방하는 것이 중요한 것이 아니라 지역의 구조적 문화적 특성분석을 통해 지역에 맞는 정책을 형성하는 것이 필요하다.

제 3 절 클러스터의 단계별 추진전략

1장을 통해서 논의되었듯이 클러스터의 발전단계는 Porter(1998)가 제안했듯이 생성, 성장, 쇠퇴로 구분하여 파악하는 것이 단계에 따른 추진전략을 구축하는데 용이하다. 그러나, 클러스터의 형성이 다양한 정치, 사회, 문화, 역사적 요인들에 의해 구축되므로 그 생성을 주도하는 요인들 또한 다양하게 형성된다.

물론, 클러스터의 특성과 클러스터의 차이를 결정짓는 중요 요소인 역사적 배경과, 국가적 특수성, 지식의 유형, 클러스터의 발전단계, 네트워크 관행 등 (OECD, 1999)을 감안하더라도 이상적 유형의 클러스터의 구상은 오류가 될 수 있다.

그러나, 클러스터는 추진 단계별 발전전략과 구성주체의 역할이 요구되며 (홍성범외 2인, 2003), 지역농업클러스터에서는 발전단계에 따른 발전전략과 역할이 제시되지 못하고 있음을 감안할 때, 아직 도입단계의 모색을 고민하는 우리의 실정일지라도 생성과 성장의 단계부터 면밀히 살펴보는 것이 요구된다고 할 수 있다.

이에 OECD(1999)의 여러 국가들을 대상으로 분석된 클러스터 형성요인과 영국 154개 클러스터를 분석하여 클러스터의 발전요인을 밝힌 DTI보고서(2001)를 근간으로 여러 사례들에서 보여진 클러스터에 영향을 준 요인들을 분석한 결과, 클러스터의 발전단계에 있어서 생성과 성장을 이어주는 부화기의 단계를 설정하는 것이 클러스터의 생애주기가 가지는 특징을 좀더 세분화하여 파악할 수가 있고, 전략을 도출하는데 있어서 더욱 용이해 보인다. 고로, 생성과 성장 사이에 부화기 단계를 설정하여 두 단계에 공히 존재하며 각 단계의 연결고리 역할을 수행하는 요인들을 분석하고자 한다.

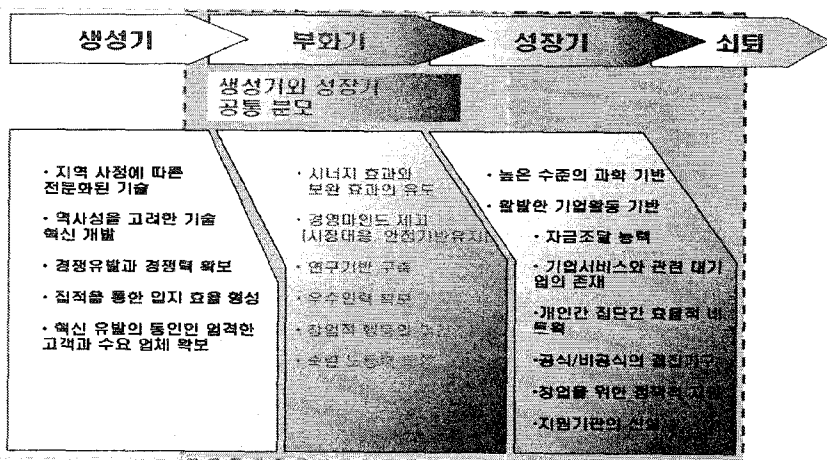


그림 20 . 부화기 단계 설정

표 65. 부화기 단계 형성

생성		성장		재정의
OECD 국가들의 형성요인(OECD,1999)	사례요인	영국 154개 클러스터 발달요인 (DTI, 2001)	사례요인	
자연자원, 산업의 역사적 뿌리와 환경 (기술혁신의 촉발을 통한 융성)	전문화된 기술 지역 고유 수요 절박한 지역사정 유연적 입지 시장검증을 마친 정책			생성기
다수기업 및 성공사례의 존재 (경쟁의 유발과 경쟁력 확보)				
규모/범위 경제 실현 가능한 업체수 (집적을 통한 생산요소의 공유와 집합적 부의 형성)	입지의 효율성 양호한 기간시설			
엄격한 고객/수요업체의 존재 (기술혁신 유발의 주요요인)				부화기
경쟁과 협력에 관한 균형적 인식 (시너지효과와 보완효과 유도)			지역의 경쟁강도	
유연한 조직과 경영문화 (외부환경변화에 신속한 대응, 안정적 산업기반 유지)	창업가적 행동	기업가 정신		
지식수준의 지속적 향상능력 (지역내 연구기반 구축으로 경쟁력 유지)	대학연구소의 전문성			
우수인력의 유인 (삶의 질적 수준향상을 위한 기반확보)		핵심인력을 유치할수 있는 매력적 환경		
	숙련노동력을 통한 산과기능	숙련 노동력		
		부동산과 양호한 하부구조	신규사업에 필요한 신규여건	
		높은 수준의 과학기반		성장기
		활발한 기업활동 기반		
		자금조달 능력		
		기업지원서비스와 관련 대기업의 존재		
		효율적 네트워크	공식/비공식의 결집기구 개인간/집단간 연계	
		정책적 지원	창업지원서비스	

이상과 같이 단계별 전략요소들을 정리하면, 다음과 같다.

표 66. 단계별 전략요소

단계	전략요소
생성기	지역사정에 따른 전문화된 기술 역사성을 고려한 기술혁신 촉발, 경쟁유발과 경쟁력 확보, 집적을 통한 입지효율 형성, 혁신유발의 동인인 엄격한 고객과 수요업체 확보
부화기	시너지효과와 보완효과의 유도 경영마인드 제고(시장대응, 안정기반유지) 연구기반구축 우수인력확보 창업적 행동의 여건조성 숙련노동력 배양
성장기	높은 수준의 과학기반 활발한 기업활동 기반 자금조달능력 기업지원서비스와 관련대기업의 존재 개인간 집단간의 효율적 네트워크 공식/비공식의 결집기구 창업을 위한 정책적 지원

위와 같이 구성된 생성기, 부화기, 성장기 각 단계별 전략요소들에 대해 이론탐색과 선진국의 우수사례 분석을 통해 확인된 요인별 형성배경과 지역농업 클러스터에 대한 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

1. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점

표 67. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점

생성기 전략요소		
지역사정에 따른 전문화된 기술	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○제도와 수행능력 구축도 함께 고려되어야 함. ○전문화된 기술, 지역고유 수요, 질박한 지역사정 등이 클러스터 촉발의 계기가 됨. 해당 지역의 산업 또는 특산품의 미래적 시장가치가 대안적 고려사항으로 부각됨. ○특화산업의 개발은 한계시장에서의 틈새재화 및 서비스의 개발을 통해 지역발전을 도모하는 방법임.(OECD, 1995a ; OECD, 1995b) 정보화수준의 제고를 통한 시장 접근성의 제고와 친환경농업을 통한 미래적 시장가치의 확보가 요구됨. ○조절과 학습메카니즘으로서 과정평가와 프로그램 모니터링을 포함한 지역 수준의 정책 행위자들의 수행능력 구축이 필요(Pezzini, 2002). 지역특유의 제도가 개발되지 않을 경우 산업클러스터의 형성과 성장 과정이 순탄치 않을 수 있음(박삼욱, 2004) ○클러스터에 적합한 제도가 발전되지 않는다면 클러스터는 형성되기가 용이하지 않고, 기존의 클러스터도 쇠퇴할 수 있음
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●모니터링 메카니즘 부족과 지역정책행위자들의 수행능력을 위한 방안의 미비 ●지역농업클러스터를 육성하는 과정에서 지역의 실정에 맞는 제도 고려 미비

표 67. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

생성기 전략요소		
역사성을 고려한 기술혁신 촉발	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○기술혁신의 촉발이 가능한 자연자원, 산업의 역사적 뿌리와 환경 요구됨 ○농촌지역에 남은 다양한 경제활동, 소가족농 체제, 소기업간 협동의 관행, 수공업 종사자들간의 전통적인 연결망 등은 전근대적인 잔재가 아니라 농촌개발의 귀중한 사회적 자본으로 재인식 해야함(김정섭, 2002)
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터에서는 사회적 자본의 인식과 내생적 개발의 유도 미비 ●지역혁신체계는 각 지역의 전략 또는 특화산업을 중심으로 한 클러스터, 즉 지역에 존재하는 쇠신 지향적(innovation-oriented) 기업, 대학과 연구소, 지역발전과 연계된 공공기관 및 민간기관 등이 상호 협력체계를 구축하고 이를 통해 내생적 지역발전을 유도하는 정책으로 이해되어야 함.
경쟁유발과 경쟁력 확보	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○경쟁과 협력에 관한 균형적 인식을 토대로 지역의 경쟁강도를 유지할 수 있도록 다수기업과 성공사례의 존재가 요구됨 ○클러스터는 특성화 정도, 규모에 따라 차등 지원되어야 함. 사업예산을 권역별로 배분하고 권역내에서의 선택과 집중방식에 의하여 우수한 사업단에 집중 지원하되, 상대적으로 낙후된 지역도 고려. 또한, 자율적으로 성과 지표를 제시하도록 하고, 연차 및 중간평가를 통해 사업성과가 부진한 사업단은 퇴출(교육인적자원부, 2004)
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터의 일률적이고 획일적인 자금지원은 경쟁유발과 경쟁력확보의 장애요소가 될 수 있음

표 67. 생성기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

생성기 전략요소		
집적을 통한 입지효율 형성	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○규모/범위의 경제 실현이 가능한 업체수와 양호한 기간시설이 요구됨(Porter, 1998b) ○기술혁신을 위해서는 공간적 근접성에 기반한 지식의 지속적인 창출과 확산이 중요. ○지역경쟁력 진단 결과를 토대로 집단적이고도 중심적인 개입에 대한 전반적인 기획방향 통합주제의 선정 필요 ○통합주제 아래 다양한 부문의 경제활동을 네트워크하는 다부문 접근방법을 통해 농촌지역 수준에서 범위의 경제 효과 창출
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터의 선정에 있어 단편적인 특화만이 아닌 통합주제의 선정이 필요
혁신유발의 동인인 엄격한 고객과 수요업체 확보	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○제품을 생산하고 공급하는 공급자가 아닌 기술을 사용하는 사용자가 더 많은 기술혁신을 수행(이 공래, 2000) ○기술지식의 확산과 적용을 위해서는 수용자 측면에서 이를 받아들일 수 있는 최소한의 지식기반 필요
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터에서 기술개발과 기술의 혁신은 수요자 중심이 요구됨 ●기술사용 주체인 농민이 기술을 개발하고 기술혁신 주체로써 기능할 수 구조가 요구됨 ●지역농업클러스터에서 혁신 생산자와 소비자를 위한 교육프로그램이 요구됨.

2. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점

표 68. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점

부 화 기 전 략 요 소		
시너지효과와 보완효과의 유도	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○혁신의 다양성 및 특성으로 인해 혁신창출을 위해서는 과학, 기술, 학습, 생산, 정책 및 수요를 포함한 다양한 경제주체의 복잡한 피드백 메커니즘과 상호작용적인 관계를 필요로 함(김선배, 2001). ○혁신 활동은 여러 관련주체들의 상호작용을 통하여 통합적으로 일어나게 됨(홍성범외, 2003). ○혁신의 원천이 기업 내부보다는 해당 기업이 직접적으로 통제하기 힘든 외부 조직에 상당부분 존재하고 있음을 강조(김인중 외 2인, 2001).
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●개념적으로만 구성되어있는 상호작용 관계나 피드백 메커니즘의 현실적 보완이 필요
경영마인드 제고	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○시장 상황등 외부환경에 신속히 대응할 수 있는 유연한 조직과 경영문화가 안정적 산업기반 유지의 초석으로 작용됨. ○과감한 벤처캐피털 투자, 자본투자강화법 등의 법 개정과 국제협력을 통하여 해외자금 유치 ○연구중심 대학의 상업화 조직(CU)을 통한 연구결과의 상업화 지원과 기술인큐베이터를 통한 창업유도 등 과학기술기반을 공고히 구축(홍성범외 4인, 2001). ○창업가적 행동의 고무요구
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●산학협동지원프로그램의 정립 등을 통한 기업가 정신의 배양과 과학기술기반 확립 필요

표 68. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

부 화 기 전 략 요 소		
연구기반구축	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○형식적, 비형식적인 구조를 포괄할 수 있는 기반구축을 염두해 두어야 함. ○혁신체제 초기단계에서는 지방 정부와 대학이 중심이 되어 지역혁신체제를 구축하고 운영하기 위한 조직과 제도를 만드는 것이 중요(전경구 외 2인 2003) ○주체들간의 빈번한 접촉을 통해 암묵지가 생성됨을 감안 ○지역개발기구와 같은 추진주체를 형성하는 것이 중요 ○기술혁신 주체들간의 빈번한 접촉은 이들에게 풍부한 학습기회를 제공하여 새로운 아이디어를 지속적으로 창출하게 하는 원동력 ○아이디어의 형성, 연구, 개발, 생산, 마케팅 등 각 과정에서 다양한 지식요소가 투입되는데 이 지식요소를 보유하는 여러 기술 주체들이 상호조화를 이루면서 협력해야 기술혁신이 성공함 ○토론 및 실습을 통해 혁신주체간 의사소통을 원활하도록 하며, 학습하는 행위를 거쳐 암묵지를 획득함으로써 기술혁신이 가능(Senker and Faulkner, 1996)
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터의 실험적 단계인 현재에는 강력한 추진주체가 필요하나, 중앙정부의 기능이 주가 아닌 지방의 혁신역량을 제고 할 수 있는 방안의 모색 필요 ●기술혁신 클러스터에서도 각 주체들 간의 접촉과 상호작용을 유도할 수 있는 방안과 암묵지의 형성 및 활용을 위한 제도적 정비가 요구됨

표 68. 부화기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

부 화 기 전 략 요 소		
우수인력확보	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○외부요소에 대한 적극적인 검토가 필요함. 즉, 내생적 발전은 지역의 잠재력을 바탕으로 하나, 외부의 촉매제 도입을 요구함. ○외부의 고급 기술과 우수한 인력의 유입은 혁신과 기술혁신을 촉진 ○국내외를 막론한 우수인력의 파악과 우수한 인력을 확보하는 것이 혁신의 중요 요소
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터에서 우수인력의 확보는 지역 또는 국내에 국한되어서는 안 되며, 타산업 등 외부 또는 국외의 고급기술과 우수인력의 확보방안도 고려할 필요가 있음
창업적 행동의 여건조성	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○성공적인 클러스터일수록 많은 수의 스피노프가 발생함 ○또한 창업이 용이하도록 세제 및 기반시설 지원이 이루어짐
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●초기 단계인 지역농업 클러스터에서는 아직 창업을 유도할 수 있는 방안이 미비함
숙련노동력 배양	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○기술이전이나 기술혁신을 위해서는 기술의 사용자나 수용자의 지식기반이 확보 되어야 함 ○클러스터가 효율적으로 작동하기 위해서는 숙련노동력의 공급이 중요한 요소
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터에서도 숙련 노동력 배양은 중요한 요소이며, 이를 위한 교육프로그램이나 지원 프로그램 방안의 설정이 필요

3. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점

표 69. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점

성 장 기 전 략 요 소		
높은 수준의 과학기반	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○클러스터는 자기강화 사이클에 의해, 성장하게 되면 지속적인 혁신과 기술개발을 이루고 인지도 향상 등으로 주위의 요소들을 흡수하는 경향 ○초기 낮은 기술수준과 지식 기반으로 출발한 클러스터도 성장단계에서는 높은 수준의 기술과 지식기반을 소유하게 됨.
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업 클러스터도 초기 조성 단계에서의 낮은 수준의 기술 및 지식의 기반이 자기강화 사이클에 의해 발전 될 수 있도록 구성하여야 함
활발한 기업활동 기반	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○벤처캐피탈과 같은 자금 조성은 기업활동을 촉진시킴 ○해외 판로의 개척 및 지원은 기업활동을 지원하는 중요 요소
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ● 지역농업클러스터에서도 벤처캐피탈의 조성과 해외판로의 개척 등 기업의 활동을 활발하게 할 수 있는 방안의 마련이 필요
자금조달능력	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○투자의 주체가 단일한 경우, 주로 정부의 투자를 위주로 하며, 대다수의 단지는 다양한 경로와 다원화된 공동투자를 실현하지 못하는 문제점 봉착(중국과기원) ○외국자본유입의 유도와 외국전문인력 및 기술 흡수가 중요 성공요인
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ●자본유입의 유도문제는 지역농업클러스터에서도 나타나고 있는 문제점으로써, 구성주체를 확보하여 적극적인 역할을 부여하는 것이 요구됨.
기업지원서비스와 관련대기업의 존재	형성배경	<ul style="list-style-type: none"> ○클러스터내의 대기업은 연구개발과 기술의 보급 및 확산에 중요한 역할 ○성공한 사례일수록 기업의 운영을 위한 세제 지원 등이 이루어짐 ○신기술개발에 대한 인센티브 제공은 기업의 기술개발을 촉진

표 69. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

성 장 기 전 략 요 소		
기업자원서비스와 관련대기업의 존재	시사점	<ul style="list-style-type: none"> ● 지역농업 클러스터에서도 기업의 역할은 중요하며, 기업의 운영을 지원할 수 있는 세제 지원과 기술개발을 위한 인센티브 제공 과 같은 지원방안의 강구가 필요
개인간 집단간의 효율적 네트워크 (핵심 요소)	공 식 적 형 태	형성 배경 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기술혁신의 과정에서 기술협력과 상호작용이 필수적 ○ 지식요소를 보유하는 여러 기술 주체들이 상호 조화를 이루면서 협력 ○ 구성주체들의 수평적 수직적 네트워크 확립필요 ○ 구성주체들 간의 네트워크의 확립과 정보 및 기술을 교류하고 협력을 위해서는 신뢰의 구축이 필요 ○ 사례들에서 나타나는 공통점은 클러스터를 주도하는 부처나 기구들과 타부처나 타기구들과의 공조체제가 이루어짐 ○ 자국 기업과 선진 각 국의 기업을 연계시키기 위하여 양자간 자유무역 협정의 체결, 공동 연구개발기금의 설립 등 다양한 해외 네트워크를 형성하고 이를 효과적으로 활용 ○ 해외기술과 인재, 기업들의 유치가 클러스터 성공 요인
		시사 점 <ul style="list-style-type: none"> ● 기술혁신 과정에서 기술협력과 상호작용을 하게 되는 기술 주체들의 명시적인 공론화가 필요 ● 주체들간 신뢰의 구축 방안이 필요 ● 타부처와의 공조체제 구축이 요구됨 ● 세계시장 지향적 전략을 통해 기술, 자금, 인력 등의 원활한 네트워크가 요구됨
개인간 집단간의 효율적 네트워크 (핵심 요소)	비 공 식 적 형 태	형성 배경 <ul style="list-style-type: none"> ○ 직접적 접촉과 비공식적 네트워크가 혁신체계에 서 기술적 지식과 과학적 발견을 전달키 위한 주요 경로를 구성할 때 유연하고 분권화된 비규제적인 기술 이전 촉진의 실천은 비공식적 네트워크의 안정화와 구축에 기여(OECD, 1999) ○ 연구개발에서 상호협력을 통해 기술혁신에 이르게 하는 핵심 요소는 지식(Antonelli, 2000).

표 69. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

성 장 기 전 략 요 소			
개인간 집단간의 효율적 네트워크 (핵심 요소)	비 공 식 적 형 태	형성 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○지식 가운데 특히 암묵지(tacit knowledge)는 기술혁신에 직접적인 영향을 줌. ○지식은 학습을 통해 내면화(Grant, 1996) ○암묵지 등의 지식은 지식을 보유한 주체와의 의사소통을 통하여 획득되고, 획득된 지식이 체화되기 위해서는 학습 과정을 거침(황주성 외 2인, 2001)
		시 사 점	<ul style="list-style-type: none"> ● 지역농업클러스터에서는 형식적 네트워크에 대한 고려만 있고, 암묵지의 형성과 비공식적 네트워크의 활용에 대한 고려가 부족하며, 교육프로그램 이외에 공동학습을 위한 프로그램의 마련이 요구됨 ● 잠재적 주체들이 모여 지식과 정보를 제공하고 새로운 아이디어를 얻을 수 있도록 클럽하우스, 다양한 형태의 회의실, 카페 등의 시설을 마련함은 물론, 각 분야별 산업협회의 모임을 통해서 상호교류 활성화하는 방안 필요
공식/비공식의 결집기구	공 식 기 구	형성 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○경험과 정보를 충분히 공유하고 기술과 조직에 관한 실용적인 지식을 지원하는 전문가 풀을 활용할 수 있는 네트워크 관리 조직을 형성해야 함 ○농촌개발활동의 동시적이고도 차별적인 경험들을 공유함으로써 여러 차원의 혁신적인 지식들을 효과적으로 확산시킬 수 있는 공식적인 틀을 마련해야 함
		시 사 점	<ul style="list-style-type: none"> ● 지역농업클러스터에서 이러한 경험과 정보를 공유하는 기구 혹은 기체의 마련이 요구됨
	비 공 식 기 구	형성 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○내생적 개발과 상향식 개발의 근저엔 주민참여와 사회적 자본의 극대화가 전제가 되어야 함 ○LEADER의 성공은 민간의 참여가 중요 성공요인으로 작용 ○분석과 진단의 형식은 LEADER프로그램의 LAG과 같은 공공 및 민간 구성원들과 지역주민, 그리고 지역공공기관의 참여자가 함께 진행하는 수차례의 공동토론 형식이 적합 ○LEADER에서는 빈번한 주민토론회 개최하여 주민참여 유도

표 69. 성장기 전략요소의 형성배경 및 시사점(계속)

성 장 기 전 략 요 소			
공식/비공식의 결집기구	비 공 식 기 구	형성 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○진단, 계획, 실천, 평가에 이르는 전 과정에 지역주민을 적극적으로 참여시킴으로써 사회적 자본 활용을 극대화 필요 ○비정부기구와 비영리기구들이 상호 협력하여 사회적 네트워크를 구성하고 지식과 정보의 확산을 촉진하는 한편 집단학습과정이 전개되도록 해야 함(박삼욱, 2004)
		시 사 점	<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터에는 주민의 의견수렴과 참여 유도를 위한 고려와 사회적 자본의 축적을 위한 공동의 노력과 전략의 개발이 필요 ●보다 효과적인 조직학습과 혁신을 촉진하기 위한 역할 수행이 가능한 주체의 확립이 요구됨.
창업을 위한 정책적 지원	형성배경		<ul style="list-style-type: none"> ○육성과 정책적 지원을 위한 선행 단계가 필요함. 클러스터로 분류될 수 있는 지역에 대한 면밀한 조사, 분석, 평가와 구성체들의 네트워크를 조사 후 확인, 그리고 기술지도 작업 등을 포함하는 지역농업클러스터 맵의 작성 등이 이에 속함. ○대만과 이스라엘 사례에서 공히 발생했듯 클러스터에 있어 투자 정책은 중요한 부분 ○클러스터는 장기적인 시야가 요구됨. 대부분의 성공적 클러스터의 경우 20년 이상의 발전 과정과 진화 과정이 있음.
	시사점		<ul style="list-style-type: none"> ●지역농업클러스터의 경우도 단기간의 정부 지원이 아닌, 장기간의 정부지원을 비롯한 정부지원 이후의 육성정책의 수립과 특허권 및 기술 노하우의 자본화 방안도 필요

제 6 장 농림부문 기술혁신 클러스터 모델도출

현행 농림부문 기술혁신체계의 혁신방안으로써, 지도사업의 역할조정, 농촌지도 및 기술관련 평가체계 구성, 농업인 학습단체 운영 효율화, 지도사업의 민간 및 지방으로의 이양, 기술전문가 네트워크 구축, 농업기술센터 기술전문가 육성, 사업대상의 확대, 지도사업의 다양화와 전문화, 새로운 농촌지도사업의 패러다임 정립, 농업연구·농촌지도·농업인 상호간의 연계강화, 다양한 지도사업 주체의 개발, 의식전환 및 신뢰구축, 농학계 대학 및 타 기관과의 연계, 쌍방향 커뮤니케이션의 정립 등을 제안하였다.

이렇게 혁신주도기관의 역할을 포괄적으로 규정한 것은 생산성 증가, 시장경쟁력 강화, 지역경제 성장 등 클러스터 형성을 통한 내생적 개발을 위해 제안되어진 사항들이며, 일반적으로 클러스터를 통해서 얻으려는 성취수준을 표현한다.

그러나, 농림부문의 기술혁신체계는 농업이 가지는 지리적, 산업적 특성으로 인해 분석의 관점을 제한적으로 파악할 필요가 있다.

일반적으로 클러스터를 분석단위가 가지는 특수성을 감안하여 개념을 정리하면 다음과 같다.

표 70. 여러 관점에서 본 클러스터 분석 (출처 : Cimoli et al., 1998 ; OECD, 1999)

분석관점	클러스터의 개념	분석의 초점
국가차원 (macro)	●국가차원의 산업군간, 제도간, 경제주체간의 네트워크	●국가의 특유한 기술 및 제도 ●국가 산업 전체의 특화패턴 ●혁신역량 강화 및 지식확산 ●거시경제환경과 경제성과 제고
산업 및 지역차원 (meso)	●특정 산업내 제품을 만들고 개발하는데 필요한 기업 및 지원기관간 네트워크 ●지역이라는 경계내에서의 특정한 제도 집합, 혁신역량, 산업과의 교류등	●특정 산업 및 지역의 특유한 기술 및 제도 ●특정 산업 및 지역의 특화패턴 ●특정 산업 및 지역의 혁신역량 강화 및 지식 확산 ●특정산업 및 지역의 SWOT분석 및 벤치마킹 사례 탐색
기업차원 (micro)	●핵심 기업을 둘러싼 특화된 부품공급업체간 네트워크 ●특정 산업단지외 유관기관간 네트워크	●특정 지역에서 전개되는 기업활동의 상호작용, 협력, 경쟁파악 ●기업내부의 역량강화 ●가치체계상 불만스런 연결고리 탐색 및 시정

즉, 지역혁신체계의 핵심요소라 할 수 있는 지역특화산업의 개발전략은 농촌자치단체 발전을 위한 핵심 축이라 할 수 있으며, 미국과 유럽 등 주요 농업선진국의 경우 특히 농촌자치단체의 발전에 필요한 주요 전략으로 이해되고 있음(OECD, 1999)을 반영한다.

농업의 완전 개방을 목전에 둔 우리나라 농촌자치단체의 경우 경쟁력을 상실하고 있는 것은 주지의 사실이다. 이때, 시장경쟁력 제고가 가능한 특화산업의 개발은 주요 품목의 시장 경쟁력 제고가 거의 불가능한 상황에서 한계시장에서의 틈새재화 및 서비스(niche goods and services)의 개발을 통해 지역발전을 도모하는 방법임(OECD, 1995a; 1995b)을 상기할 필요가 있다. 따라서 지역별 농업생산물의 특화 전략은 우리나라 농촌자치단체의 존폐를 가늠할 수 있는 전략으로의 설정이 절실히 요구된다.

제 1 절 주체별 네트워크와 파트너쉽

이러한 요구에 부응하여, 각 자치단체별로 특화전략 구상을 위한 다양한 시도와 노력들이 진행되고 있다. 몇몇의 사례들에서 나타나는 발전전략과 클러스터 구조를 중심으로 살펴보면 다음과 같이 파악된다.

전라북도의 경우, 지역농업클러스터를 위한 여건형성이 미비함을 파악하고 있으며, 네트워크 형성에 있어서 단체장의 마인드를 강조하는 특징을 보인다. 이에 혁신주체 양성, 상호 학습 체제 구축, 네트워크 형성 및 구축, 제도적 정비 및 보완, 인프라 구축 및 시스템화 등의 클러스터 발전전략이 파악된다.

또한, 지식공유 및 지식확산을 위한 제도적 정비와 전문프로그램 운영과 마케팅 활성화 등을 염두해 두고 있다.

전라남도의 경우, 고부가가치 원천요소와 상품수요 요소인 소비자의 존재 유무를 파악하여 신뢰확보라는 세부 실현목표를 설정하였다. 또한, 일정규모 이상의 산업규모 형성, 관련 지원 산업의 활성화, 산학과의 네트워크 형성, 일정규모 이상의 공적자금 투입, 클러스터 주체의 자발적 참여 등의 세부 실현조건들을 통해 농가소득 향상, 삶의 질 향상, 농촌의 활성화, 지역경제 활성화 등의 최종목표를 위한 클러스터 구상을 가지고 있다. 이렇게 전라남북도에서 보여지는 클러스터 목표실현을 위한 구성주체와 연계전략로 파악된 구성도를 살펴보면 다음과 같다.

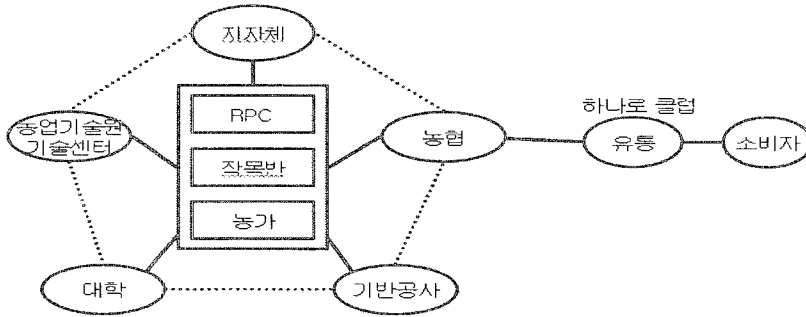


그림 21 . 전라남북도의 쌀 특화 구조도

경상남도는 양돈 특화를 위해 고품질 차별화로 브랜드 육성, 생산성 향상에 의한 농가 소득증대, 양돈경영자 마인드 제고, 유통능력 향상에 의한 양돈경영의 합리화 달성, 양돈산업의 국제 경쟁력 강화 등을 목표로 삼고 양돈 특화사업 협의회 등의 개최함으로써 사업의 효율적 추진 및 성과달성을 위한 다양한 방안을 모색하고 있다. 이러한 노력의 결과, 농가 애로기술 및 문제점 해결을 통한 생산성 향상, 농가별 요구에 맞춘 체계적 지도로 소득 증대, 산학관연 정보공유, 농가의 총체적 관리를 통한 효율성의 극대화 등의 효과를 거둘 것으로 기대된다.

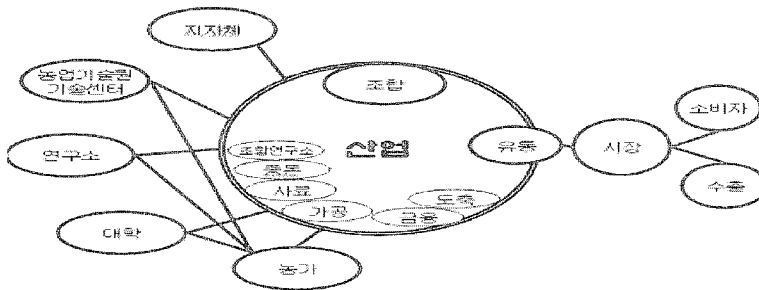


그림 22 . 경상남도의 양돈 특화 구조도

경기도의 경우, 경상남도와 동일한 양돈특화를 목표로 하고 있으나, 고품질 돈육생산을 위한 생산기술 보급, 생산실명제 정착을 위한 컨설팅, 규격돈 생산을 위한 종돈 개량기술 지도, 올바른 질병 백신 프로그램의 보급, 고품질 돈육의 전문유통조직 확대 및 컨설팅 등의 세부적이고, 실천적인 목표를 지향함으로써 전체적으로 농가지도 및 컨설팅에 주력하는 양상을 보인다. 이러한 특징은 분

석된 구조도에서도 농가를 중심으로 클러스터가 구성되는 모습을 통해서도 확인될 수 있다. 경상남도와 경기도의 동일 품목에 대한 특화가 다른 양상을 보이는 것을 통해서 확인할 수 있듯이, 해당 클러스터의 목표와 비전이 전체적인 사업의 구상과 클러스터의 구조를 결정하는 주요한 사항임을 확인할 수 있다.

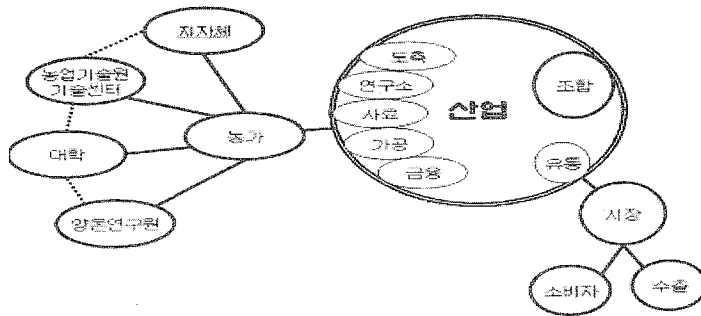


그림 23 . 경기도의 양돈 특화 구조도

이러한 방식은 배 특화에서도 비슷한 양상으로 전개되어 지고 있다. 배의 경우, 농가에 대한 적극적 지원개념으로 현장애로 기술 및 컨설팅에 주안을 두고 진행되며, 세부적으로 생육단계별 현장 집단 컨설턴트 지원, 배 과수원 통양 검정 및 적정시비 지도, 병해충 방제법 확립, 규격과실 생산지도, 수확후 처리기술 확립 및 보급 등에 주력하고 있다.

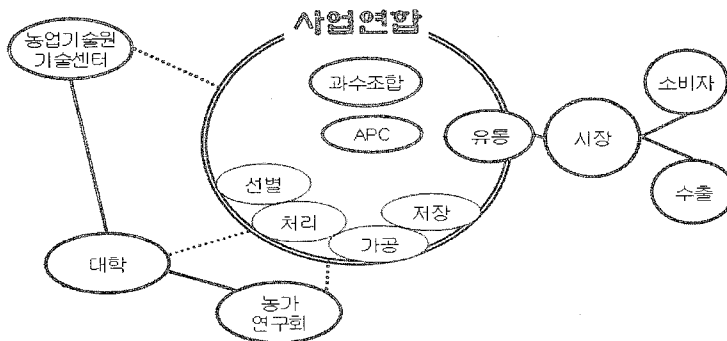


그림 24 . 경기도의 배 특화 구조도

충청남도의 금산인삼의 경우 수삼유통의 75%이상을 담당할 정도로 지역특화가 명확히 나타나고 있다. 특히, 유통, 가공, 약업사, 중간상인, 수출업체 등 인

산 산업체의 결집과 인삼연구진, 인삼 연구회, 경험이 풍부한 다수의 선진농가 등 인적자원이 풍부하여 클러스터의 도입을 위한 외형적인 조건과 아울러 유통센터의 건립, 국제 인삼 EXPO의 개최 등 인지도향상을 위한 적극적인 전략의 수립이 향후 발전의 주요 동인으로 작용할 것으로 판단된다. 이는 구조도를 통해서도 확인할 수 있듯이, 생산, 가공, 유통의 전반에 걸쳐 유관기관들의 다양한 소통구조가 형성되어 있으며, 적극적으로 시장경쟁력을 확보하려는 모습이 파악된다.

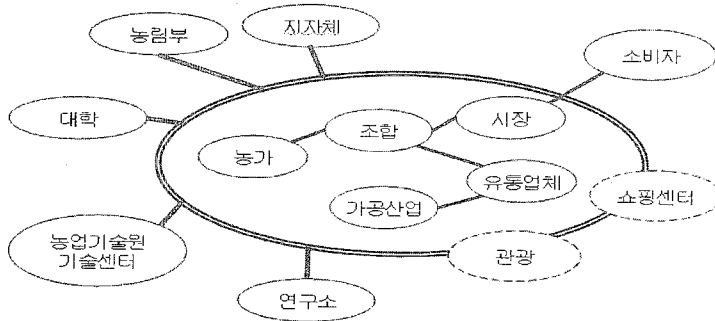


그림 25 . 충청남도의 인삼 특화 구조도

전라남도의 경우, 매년 30%이상 재배면적이 증가하고 있으나, 경험이 많은 선진농가의 수가 부족하고, 기술지도 역량이 부족하며, 인삼 가공 및 유통시설이 미흡하다. 이는 인삼연구지원기관의 부족에 기인한 것이기도 하지만, 이와 공조할수 있는 기술지원체계의 형성과 유통대책의 마련이 요구된다고 할수 있다. 이러한 양상은 아래의 구조도에서도 보여지듯이, 충남의 경우와 비교될 정도로 클러스터 내부의 유기적 연결망의 약화를 초래하고 있다.

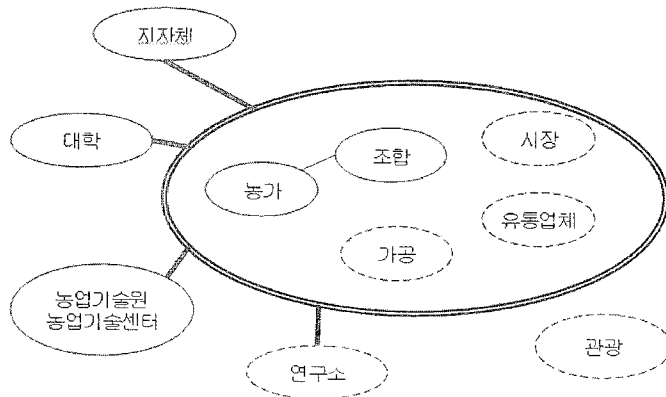


그림 26 . 전라남도의 인삼 특화 구조도

이상과 같은 사례들에 대한 분석은 앞장들을 통해 논의되었던 이론적 맥락을 유지하면서 추진주체들이 형성하는 네트워크의 구조 속에서 기술혁신체계의 구성과 지역정책 및 목표에의 부합가능성을 타진하는 방식으로 진행되었다. 즉, 네트워크, 조직 및 기구, 기술혁신기반, 지역정책함의 등 네가지 맥락이 구성하게될 모델의 중요사항이 된다.

먼저, 네트워크의 관점에서 수평적 네트워크의 형성은 필수적이며, 수직적 네트워크도 원활히 수행될 수 있도록 구성되어야 한다. 이를 위해선, 구성추체간의 신뢰구축이 가장 중요한 요소로 부각되는데 이를 위한 구조적 방안이 강구되어야 한다.

기업간 사업영역과 연구조직 사이의 협력과 기술이전은 경험과 신뢰를 기반으로 하기에(OECD, 1999), 구조적 구성이 확실치 않고 체계적 기반이 잡히지 않은 기술혁신 클러스터에서 공식적 형태의 네트워크를 형성하게 해주는게 선행되어지고, 구성체가 확립된 이후 비공식적 접촉과 이로 인한 혁신의 유도방식이 바람직하다. 직접적 접촉과 비공식적 네트워크가 혁신체계에서 기술적 지식과 과학적 발견을 전달키 위한 주요 경로를 구성할 때 유연하고 분권화된 비규제적인 기술 이전 촉진의 실천은 비공식적 네트워크의 안정화와 구축에 기여한다는 사실(OECD, 1999)은 시사하는 바가 크다.

조직 및 기구의 관점에서 지역개발기구와 같은 추진주체를 형성하는 것이 중요하며, OECD(1999)도 국가혁신체계 안에서 지식흐름이나 기술 이전의 효과성을 높이기 위해서 연구조직과 기업 사이의 중재자로서 행위하도록 설계된 전문화된 기구 구축을 강조한다. 전경구의 2인(2003) 등의 연구에 따르면, 기술혁신을 위한 산학 협력네트워크의 구성은 기업의 지속적인 기술혁신을 위하여 매우 중요한 과제이다. 일반적으로 기술관심분야는 다양하기 때문에 혁신네트워크도 다양하고 유연성 있게 형성되어야 하며, 혁신체제 초기단계에서는 지방 정부와 대학이 중심이 되어 지역혁신체제를 구축하고 운영하기 위한 조직과 제도를 만드는 것이 중요하다.

보다 본질적으로 이러한 조직구성은 지역의 경쟁력에 중점을 두고, 인적 자본과 사회자본에 투자를 하고, 경제활동을 다양화 하고, 새로운 사업의 유관 창출을 하며, 중요한 인프라, 환경, 그리고 혁신을 위한 투자가 이루어져야 한다. 또한 사업지원과, 인프라, 지식과 전문화의 네트워크, 새로운 기술의 확산, 연구개발 활성화, 그리고 지역간, 국제적 사업 네트워크 등과 같은 것들이 필요하다.

가장 중요한 목표는 조절과 학습 메카니즘으로써 과정 평가와 프로그램 모니터링을 포함하는 지역 수준의 정책 행위자들의 수행능력 구축이 필요하다(Pezzini, 2002).

이러한, 일관된 방향유지와 효율적인 클러스터운영을 위한 모체로써, 농산

업혁신중앙협의회를 상정하여 구조적 개념도를 설정하면 다음과 같다.

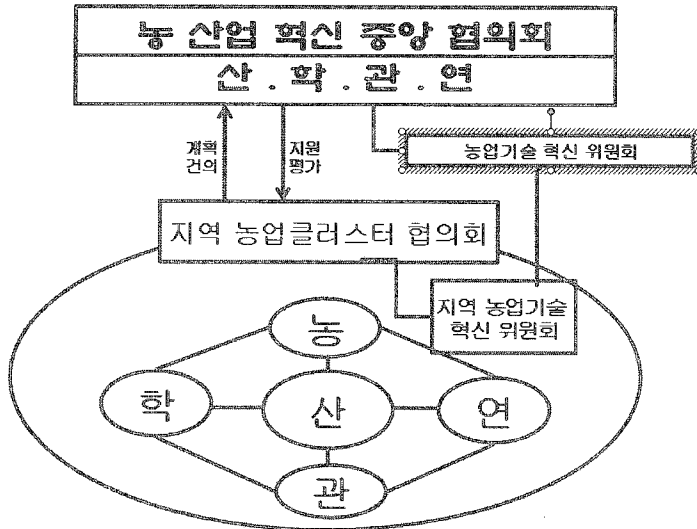


그림 27 . 지역농업 클러스터와 기술혁신추진체계 개념도

한편, 기술혁신기반의 관점에서 기술과 지식의 확산과 적용을 위해서는 사용자 측면에서 이를 받아들일 수 있는 최소한의 지식기반이 필요하기에 산학 협력네트워크의 구성과 암묵지의 확산, 그리고 공식적인 네트워크의 기반을 형성하는 것은 기술혁신체계의 안정적 기반을 제공한다. 지식의 연계에 있어서 단지 기술과 관련한 지식 연계뿐만 아니라, 조직에 관한 지식 및 마케팅 지식과 같은 다른 유형의 지식에도 동일하게 이러한 상호 연계가 적용된다. 특히, 암묵지와 같이 비공식적인 사회 네트워크를 통해 전파되는 지식들이 혁신체계를 보다 효율적이고 안정적으로 운영하게 하는 주요 요인으로 작용하므로, 기술혁신을 목적으로 하는 다양한 형태의 조직을 포함하여 구성하는 것이 필요하며, 기술혁신을 위한 기술이전의 효과적인 촉진은 기업과 대학 사이 그리고 기업사이의 장기적인 협력적 파트너십 구축(OECD, 1999)을 목적으로 해야 한다.

또한, 지역 정책은 패러다임의 전환을 통해, 성장추진체계를 구축하고 유지하는데 기여할 수 있어야 하고, 지역 기술을 발전시키기 위한 개인과 조직적 학습을 촉진시켜야 하며, 새로운 기술과 혁신의 확산을 지원할 수 있어야 한다. 이러한 클러스터의 육성과 발전을 위한 정부의 역할과 정책의 기초(OECD,1999)는 안정적이고 예측 가능한 정치 경제적 환경 조성, 역동적이고 원활한 기능을 위한 호의적 시장여건 조성, 혁신을 증진시키는 맥락 창출, 지식교환과 네트워크의 이점 인식의 증대, 행위자들을 결집시키는 매개물과 협력을 위한 적절한 유인

책 제공, 네트워크와 지식교환의 조절자 촉진자로서의 역할배양, 공식적 비공식적 지식 교환, 협력적 연구와 개발을 위한 프로젝트와 프로그램 설정, 전략적 정보제공, 제도(조직)가 산업유대를 배양할 수 있음을 보증, 시장변화에 대한 유연적 규칙과 규범적용 등에 집중되어져야 한다.

물론, 클러스터 수준에 따라 이상적 유형과 최고의 수행을 전제로 하는 혁신정책은 실패할 가능성이 크며, 클러스터의 혁신을 확대하기 위해서는 그 특성에 맞추어 적합하게 구성된 환경을 마련하는 정책을 필요로 한다.

그러므로, 정책적 관점과 함께 구조와 시스템의 결합을 극복하기 위해서는 예측가능한 경제정책 환경 조성, 자유경쟁의 기능이 효율적이고 역동적으로 기능할 수 있는 우호적 여건 조성, 정보적 실패요인 제거, 혁신시스템의 조직적 실패요인 제거, 혁신과정과 클러스터링을 방해하는 정부규제와 정부실패 요인제거 등이 요구된다(OECD, 1999).

또한, 기술혁신과정에서 클러스터방식이 수행하게 될 긍정적인 역할로써, 지식정보의 생산, 확산 및 활용에 따르는 비용감소를 통해 궁극적으로 지역경제의 경제적 성과의 향상, 새로운 아이디어를 지속적으로 창출하게 하는 원동력이 되는 풍부한 학습기회를 제공, 산업체의 규모 및 범위 경제를 실현을 용이하게 하는 시장의 유연성이 확대, 지리적 밀집을 통해 연구개발의 협력 수행이 가능하게 하며, 위험과 비용을 공유함으로써 공동의 경쟁우위를 확보하게 하는 등의 추가적 고려요인들도 감안되어져야 한다.

복득규(2003)등의 연구에서도 나타났듯이, 클러스터의 혁신성과 적응 능력을 향상시키기 위해서는 다양한 요소들에 대한 고려를 요한다. 이는 해당 클러스터마다 가지는 상이한 혁신 역동성에 따라 다른 실행계획이 필요한 것처럼 클러스터 접근이 실제 정책적 도구로 전환되려면 그 클러스터의 특성에 맞아야 됨을 의미한다. 클러스터는 좁은 의미에서 행동계획 뿐만 아니라, 내재한 역사, 교역 환경, 혁신의 원천, 자원의 결합 및 규제가 발생하는 장소 특성에 영향을 미치는 다양한 정책들의 상호작용에 크게 영향을 받게 되기 때문에, 클러스터는 혁신과 직접 관련이 없는 정책을 포함하여 다양한 정책들에 의해 형성된 산물로써 이해되어야 한다.

클러스터 연구는 혁신 시스템 연구를 위한 분석적 도구이며 경제발전 도구이고 정책 수립을 위한 방법으로 사용되는 한편, 클러스터 기반의 체계적 혁신 정책은 혁신인식의 시스템으로부터 클러스터의 경쟁을 증가시키는 것을 목표로 한다. 또한, 혁신 클러스터는 다양한 혁신 및 비혁신 정책의 결합으로 촉진되며, 교육정책, 과학정책, 시장정책, 기술이전정책 등을 포함하는 다양한 영역의 정책 도구들을 포함하여 논의되어야 한다.

즉, <그림 28>의 지역농업클러스터협의회의 역할 중에 R&D지원을 위한

클러스터의 구상에 있어서도 아래의 기본구상들이 요구된다.

첫째, 기본적으로 지역대학 및 생산자 수요 중심의 R&D 지원방안을 설정하여야 한다.

둘째, 지역농업클러스터의 필수요소인 기술개발을 지방연구기관 등이 중심이 된 산학연 공동연구시스템을 도입하여 연구개발 시너지 효과를 극대화한다.

셋째, 지역 대학 중심으로 관련 농림기술 R&D 분야의 포괄적 연구시스템을 구축한다.

넷째, 농림부의 지역농업 클러스터 사업단(하드웨어 측면)과 지역농업 연구사업단(소프트웨어 측면)이 상호 보완작용을 통해서 지역농업 기술혁신 체계를 구축한다.

다섯째, 기술의 성과확산 및 상용화 체계를 구축하기 위해서 기술이전전담 조직인 ATLO의 운영을 통해서 농림혁신 기술의 D/B를 구축하고 농림기술의 원활한 교류를 위한 시스템을 설정한다.

여섯째, 농협, 농업테크노파크, 지역농업 연구사업단 등 지역농업 클러스터 지역주체들과의 기술교류를 위한 매개체로서의 역할을 정립한다.

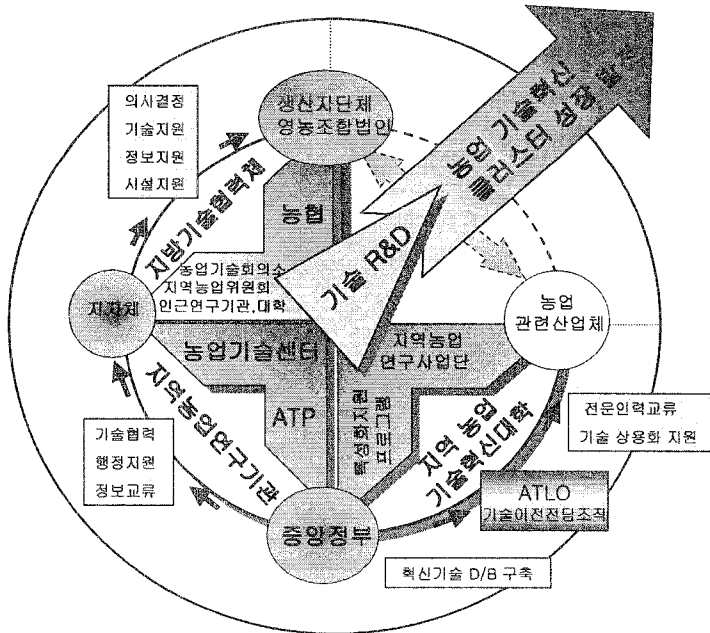


그림 28 . R&D지원을 위한 클러스터의 구상

이러한 구성을 가지는 R&D 지원 클러스터는 지방기술협력체와 생산자 단체와의 유기적 연계를 통한 상호의사결정체계 구축, 지역대학(지역농업 연구사업단)을 중심으로 농림분야 혁신기술 개발지원, 생산자단체와 농관련산업체의 매칭펀드 구성을 통한 R&D 자금 조성, 기술이전전담조직(ATLO)를 통한 전문인력교류와 관련기술 상용화 지원, 지역 자체연구 역량 강화를 통한 R&D 분야 통합 네트워크 구축, 기술역량 결집을 통한 지역농업 기술혁신 클러스터의 성장 발전 유도 등의 역할이 요구된다.

또한, 이러한 역할의 증진을 통해, 지역대학을 포함한 지역연구분야의 역량강화, 대학, 관련산업체, 지자체 등의 활발한 인적교류, 지역 주체간 상호 기술교류, 지역내 R&D 분야시설의 중복투자 방지, 혁신기술 성과 확산 조직이 관련산업체의 상품화, 혁신기술의 도입을 통한 고부가가치 농산물 생산 및 농가소득 증대, 지역내 자체 R&D 역량 강화를 통해서 지역농업 기술혁신 클러스터 네트워크 완성 등의 기대효과를 얻을 수 있을 것이다.

제 2 절 농업연구시스템에 대한 새로운 시각

다양한 지역내 주체들의 네트워크와 파트너십을 총괄할 농산업중앙혁신위원회의 역할을 규명하기 위해, 선진사례들의 분석을 통해 클러스터 맵 또는 기술지도 작성을 통한 지역현실과 잠재적 역량의 파악, 지역의 기획능력과 학습능력 강화에 초점을 둔 지원정책, 공공부분의 정확한 비전제시를 통한 민간과의 협력체계구축, 중앙과 지방의 기능분담적인 협력체계수립, 일관된 추진의지와 비전의 표명 등을 제기하였으며, 혁신주도기관의 역할로써 지도사업의 역할조정, 농촌지도 및 기술관련 평가체계 구성, 농업인 학습단체 운영 효율화, 지도사업의 민간 및 지방으로의 이양, 기술전문가 네트워크 구축, 농업기술센터 기술전문가 육성, 사업대상의 확대, 지도사업의 다양화와 전문화, 새로운 농촌지도사업의 패러다임 정립, 농업연구·농촌지도·농업인 상호간의 연계강화, 다양한 지도사업 주체의 개발, 의식전환 및 신뢰구축, 농학계 대학 및 타 기관과의 연계, 쌍방향 커뮤니케이션의 정립 등을 제안하였다.

이러한 농산업중앙혁신위원회의 역할을 네트워크구축을 통한 활동역량제고와 활동주체들의 역량확보를 위해 요구되는 적절한 정책적 지원상태로 나누어 판단할 수 있다.

농산업중앙혁신위원회	
활동역량제고 (네트워크구축)	주체역량확보 (정책적 지원상태)
클러스터맵 또는 기술지도 작성 기획능력 강화 기술 전문가 Network 구축 혁신지원 프레임구축 특화기술개발 프로젝트지원 연구, 개발, 생산, 마케팅등 주체별 역할조정	학습능력강화 쌍방향 커뮤니케이션 정립 기능분담적 협력체계 수립 비전제시 등 전반적인 여건조성 전문가 육성프로그램 형성 R&D 자극 평가 및 모니터링체계 수립 기술지식의 확산

그림 29 . 농산업중앙혁신위원회의 역할

이러한 농산업중앙혁신위원회의 역할을 포함하여, Rosegger(1996)의 기술 변화 단계모형과 지식획득 채널에 관한 연구를 중심으로 재구성하면 다음과 같이 구성된다.

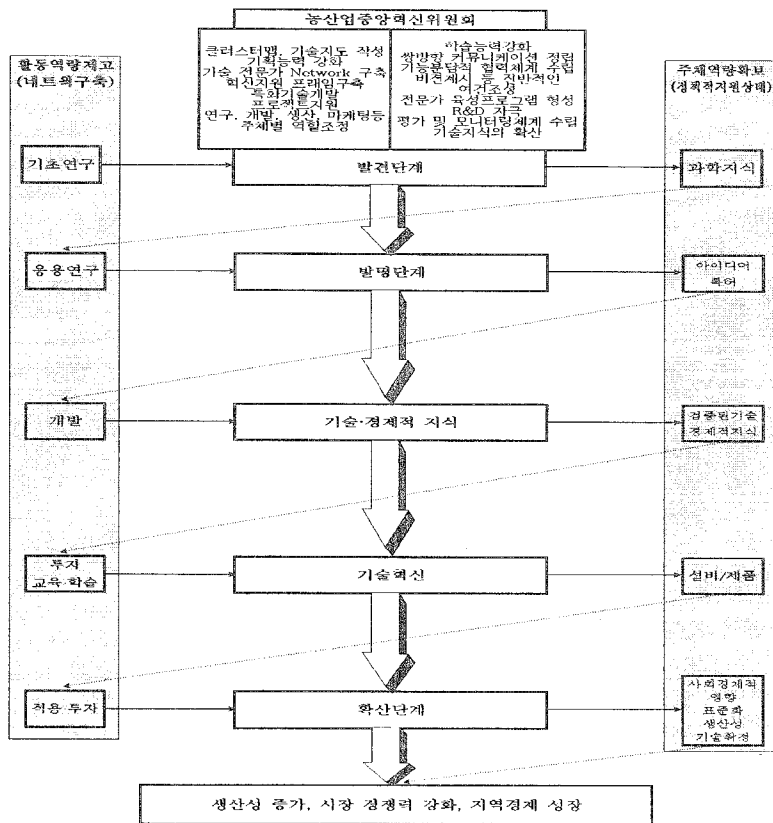


그림 30 . 기술변화 단계에 따른 기본모형

여기서, 간과해서는 안되는 사항은 1990년대 이후 주요변화 중 국가농업연구시스템과 공공연구기관의 역할을 동등하게 보는 시각을 뛰어넘어 이를 제도상 복수의 시스템으로 보게 되었다는 점이다.

1990년대 민영화, 분산화, 경쟁 등을 향한 진행으로 인해, 공공연구기관의 공공부문 독점은 현재 국가농업연구시스템의 역량을 구축하는 데에는 쓸모없는 제도적 모델로써 인식되고 있다(Echeverria et al., 1996).

대부분의 국가들이 겪고 있는 도전과제는 더 많은 자원들을 정규 연구 시스템으로 가져오는 다른 잠재 공급자를 포착하는 방법을 알아내고, 잘 통합된 연구 시스템으로 발전할 수 있도록 서로 다른 다양한 참여자들 간의 상호보완성을 탐구하는 방법을 찾아내는 것이다. 이렇게 하려면 국가농업연구시스템에 속한 기관들이 공공기관이든, 민간기관이든, 다른 민간 및 공공부문 R&D 노력을 국내 및 국제적 수준에서 전략적으로 연계하여 발전시켜야 한다. 이러한 변화들은 제도를 더욱 복잡하게 만들고, 상당한 제도적 혁신을 요구하게 된다. 따라서 국가농업연구시스템의 주된 도전과제는 국내 및 국제 수준에서 여러 참여자들을 어떻게 참여, 연계시켜서 농업 및 농촌 부문의 국가 목표를 달성하느냐 하는 것이다(Byerlee and Alex, 1998).

국가농업연구시스템의 개념적 시각이 급속하게 진화해왔고, 지금도 진화를 거듭하고 있다. Byerlee and Alex(1998)의 연구를 통해서도 제안되었듯, 1960년 이전에는 대부분의 농업연구가 통합 국가시스템으로 통합되어 있지 않는 정부부처와 실험소에서 수행되었다. 1950년대 초 수많은 개발도상국들은 농업연구에 공공부문의 참여를 공식화하였고, 동시에 국가농업연구기관을 구성하였다. 이것은 1970년대 농업연구 기금이 빠르게 확대되던 시기에 크게 성장하였다. 이 시기에 국가연구시스템이란 농업부가 국가농업연구기관에 자금을 대면, 이 연구기관은 새로운 기술을 발전시켜 이를 지도기관에 전달하고, 지도기관들은 이를 농민들에게 유포하는 일직선 시스템이라고 생각했었다(그림 31).

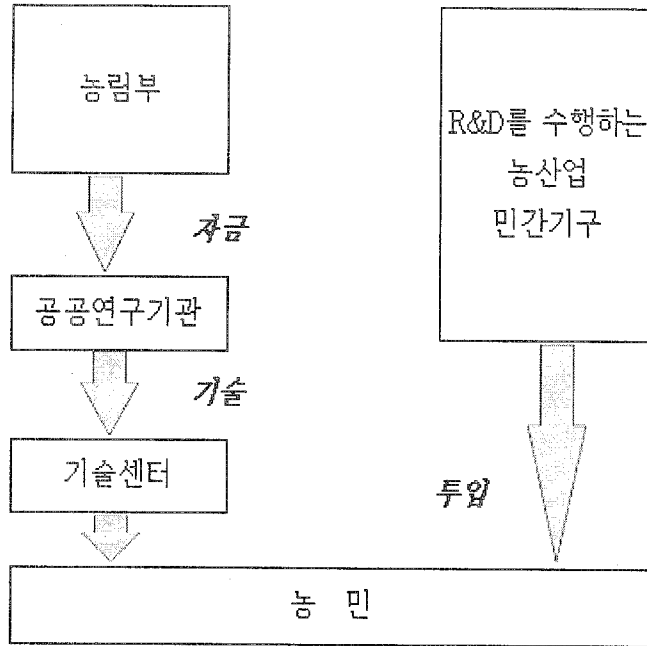


그림 31 . 국가농업연구시스템에 대한 전통적 시각
(출처 : Byerlee and Alex, 1998)

이런 시각에서, 민간 부문의 R&D는 별개의 것으로 보았고, 이것은 R&D에 대한 투자수익이 충당될 수 있는 영리적 농업(예: 하이브리드 종자, 농기구, 농약)에 특정한 투입을 하는 것으로 보았다.

1990년대의 국가농업연구시스템에 대한 새로운 시각은 몇 가지 점에서 이러한 전통적 시각과는 다르다(Byerlee and Alex, 1998).

첫째, 연구 기금과 연구 집행을 서로 다른 기술과 투입을 필요로 하는 별개의 기능으로 구분하고 있다. 연구기금과 광범위한 연구 우선순위 설정은 정책 목표와 클라이언트 요구와 관계된 정책 작업이다. 기금 수준과 연구 우선순위가 일단 정해지면, 다른 공급자에 의한 연구 집행은 효율성의 문제가 된다(Echeverria, Trigo, and Byerlee 1996).

둘째, 국가농업연구시스템의 신개념은 연구기금과 연구집행에서 다양성의 중요성을 일깨우고 있다(McMahon, 1992). 정부의 재원에만 의존하는 대신에, 민간부문 및 농민 기부 같은 여러 가지 다양한 방법의 연구 기금을 개척한다. 공공부문에서도, 농림부부터 과학기술부, 환경부까지 기금이 다변화될 수도 있다. 이러한 기금 출처의 다변화는 잠재적으로 연구 기금을 늘리는, 동시에 기금 수준을 안정화시킬 수 있다. 한 가지 출처에만 의존하는 위험이 줄어들기 때문이다. 마

찬가지로 여러 가지 공공부문과 민간부문의 제도적 기관들, 특히 대학과 여러 종류의 NGO들, 재단들이 연구 수행에 이용될 수도 있다. 연구 수행에 다른 역할자가 참여하게 되면, 연구에 이용할 수 있는 인적 자원과 기술이 늘어나게 되고(예: 대학의 미활용 기술들을 이용), 과학 기술과 필요성을 접목시킴으로써, 효율성을 향상시킬 수 있다. 단일한 국가농업연구기관보다는 국가농업연구시스템을 기관들과 프로그램들을 통합한 것으로 보는 발상의 전환이 개발 실천자들과 연구 프로그램 리더들에게 도전과제로 남게 될 것이다. 그러나 복수의 국가농업연구시스템을 현실적으로 통합시키는 힘에는 연구 기관에 대한 예산 압력, 기관들 내의 과학적 역량 증가, 기관에 대한 클라이언트와 투자자들의 압력, 제도적 구조의 복잡성 증가, 연구 아젠다 변화 등이 있다(Byerlee and Alex, 1998).

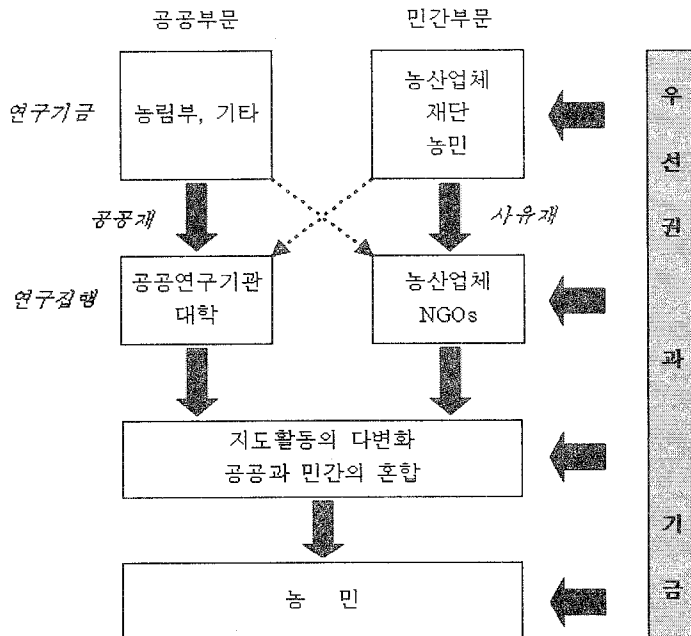


그림 32 . 국가농업연구시스템에 대한 새로운 시각
(출처 : Byerlee and Alex, 1998)

셋째, 국가농업연구시스템에 대한 새로운 시각에서 보았을 때, 민간부문은 농업기술발달과 유포의 완전한 역할자로 인식되고 있다. 공공부문은 공익에 보다 초점을 맞추고 있다(Umali, 1992).

연구에서 공익이란, 민간기업이 R&D에 모든 투자수익을 할당하기 불가능하거나 너무 비용이 많이 드는 기술을 특징으로 한다. 연구 산물을 이용 가능하

게 되었을 때의 잠재적 사용자들을 배제할 수 없기 때문이다. 또한, 종종 여러 가지 이유에서 농업연구에 대한 공공부문의 관여도 바람직하다(Alston et al., 1997):

공공부문의 역할은 기술 및 기관의 변화와 함께 계속 진화한다. 예를 들어 바이오테크놀로지가 강조되고 바이오 상품과 프로세스에 대한 새로운 지적재산권보호 형태가 등장함에 따라, 이전에는 공공 부문에서 거의 제외되었던 민간부문이 현재 기초전략 생물학 연구에 주요 역할을 하고 있다(Byerlee and Alex, 1998).

넷째, 연구 자금조달에서 이러한 공공부문 및 민간부문의 역할을 보다 분명하게 구분하고 있지만, 연구자금조달과 연구집행 둘 다에서 민간과 공공의 협동이 효율성을 보일 때도 있다. 이는 각자 서로의 부문에 대해 보완적 기술과 자원을 가진 때문이다. 공공부문 연구기관들이 새로운 환경에서 효율적으로 운영을 하려면 자금과 인력관리의 유연성이 커져야 하며, 투자자들, 특히 연구시스템의 클라이언트들은 연구 우선순위를 설정하고, 사용자 요구별로 연구를 나누어 이행해야 한다는 점에서 그 역할이 증대되고 있다(Byerlee and Alex, 1998).

마지막으로 연구와 농업 부문간의 전통적인 연계는 자본가나 연구 수행자 같은 기술 사용자들의 직접 참여로 연구가 이루어지게 됨에 따라 별 의미를 갖지 못하게 될 것이다. 또한 기술 배포 및 정보 전달 프로그램들도 자금조달과 기술배포활동 이행 간의 개념적 구분, 농업고문 서비스 제공자의 다양성 증가에서 비슷한 변화를 겪고 있다. 이러한 서비스 제공자들은 신기술 출처와의 연계를 개발하는데 보다 책임있고 능동적이 되기를 강요받고 있다. 효율적인 연구단체들이라면 다양한 농업고문제공자들과 정보배포자들과의 정규, 비정규 파트너십을 통해 기술을 전달하는 새로운 전달 모델을 개발해야 할 것이다(Byerlee and Alex, 1998).

제 3 절 기술이전 단계에 따른 주요역할

Byerlee and Alex(1998)의 연구를 통해서도 제안되었듯, 새로운 전달을 위한 모델의 형성에 있어서, <그림 28>에 제시된 기술변화 단계에 따른 세부 고려사항들을 Dodgson & Bessant(1996)의 기술혁신 피드백 모형, Carlton & Perloff(1990)의 R&D투자 환류모형, 김정홍(1995)의 공동R&D와 시장구조 및 성과간의 환류모형, Bell & Pavitt(1997)의 혁신역량의 축적과 산업성과의 피드백 모형, Gee(1981)의 기술이전 효과모형, Ahrens(1999)의 기술정책의 목표와 수단 에 관한 연구, 황주성외(2001)의 기술혁신 네트워크 연구 등을 보완하여 각 요소들을 재구성하면 <그림 33>와 같다.

이렇듯, 모형의 역동성이 강조되는 것은 1990년대로 들어서면부터 국가농업연구체계는 전보다 긴축된 연구 예산 범위 안에서 성공적인 연구 프로그램(예: 작물 품종 개량)의 생산성을 유지하거나, 쇠퇴하거나, 아니면 비생산적인 연구 분야를 제거하고, 새로운 연구 과제에 도전해야 할 위기에 직면했음을 보여준다(Byerlee and Alex, 1998).

급변하는 경제환경과 기술환경은 농업연구의 의제에도 주요한 변화를 야기한다. 첫째, 무역 자유화로 인해 나라마다 비교 우위를 갖는 활동 쪽으로 경제적 인센티브가 이동하였다. 일부 전통적인 작물들은 수입 작물로 인해 현재 경쟁에 노출되어 있고, 더 이상 수익을 내지 못하기도 한다. 반면 자유화는 비전통적인 작물들, 특히 고가의 수입작물들(예: 생화, 원예)에게는 기회가 되었다. 비교우위와 경쟁 우위를 개척할 능력을 가진 나라에서는 기술 진보도 중요한 요소가 된다(Bathrick et al., 1996).

둘째, 앞으로 생산성을 증가시키는데 농업 연구가 그 어느 때보다도 중요해질 것이다. 농업 발달 과정에서, 기술 변화는 자원에 기반한 전략(예: 농지 구역 확대, 관개 투자)과 비교했을 때 대체적으로 산출량 증가에서 증가 역할을 하고, 투입량을 강화시킨다. 투입량 증가와 작물수확 패턴을 주로 강조하였던 과거 30년과는 반대로, 생산성 증가의 다음 단계는 생산 한계를 넘어, 투입의 효율성을 증가시키면서, 자원 기반은 유지하는 것이다. 새로운 종자(예: 해충 저항 변종)나 농민을 위한 신정보 형태의 과학 지식들이 투입량 증가의 필요성을 대체함으로써 이러한 연구 활동들이 보다 지식집약적, 기술집약적이 된 것이다(Byerlee and Alex, 1998).

셋째, 과거 30년간 연구 투자로 별 이익을 보지 못했던 분야에서 생산성을 증가시키는 것이 주된 과제로 부상함으로써, 급박한 필요성에 대응하는 농업 지식 시스템의 발전이야말로 21세기 발전 사회의 우선순위가 되어야 한다. 새로운

정보기술을 활용한 농업지식시스템은 개발도상국과 선진국간의 지식격차를 좁혀 줄 수 있다.(Byerlee and Alex, 1998).

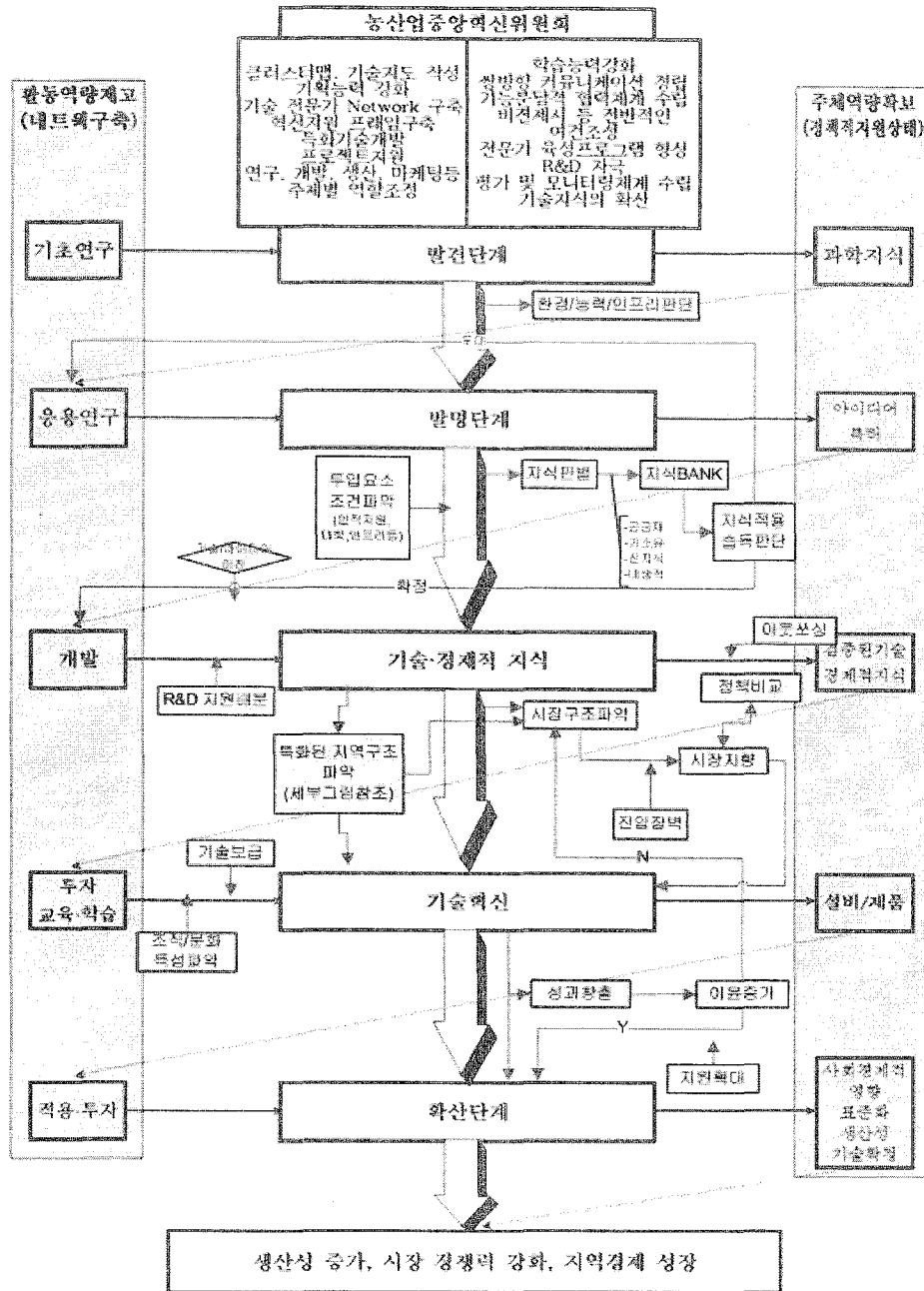


그림 33 . 기술변화 단계에 따른 세부모형

모형에 대한 이해를 위해선, 현행 연구시스템에 대한 요구가 커지고 있는데 반해 연구 시스템 관리 및 조직의 제도적 혁신과 농업 연구 자금이 감소하고 있는 한계를 살펴보아야 한다.

공공연구시스템 단체와 행정의 개혁은 꽤 오랫동안 늦어지고 있다. 1970년대와 1980년대 초는 농업연구의 황금기였다. 농업연구는 최고의 투자였고, 예산이 급격히 늘어남과 동시에 연구 프로그램과 기관들이 확대되었다. 공공농업연구기관으로 흘러드는 자원이 상대적으로 풍족해지자 연구 관리자들에게서 자기만족이 팽배해지고, 연구에 자금을 대는 사람들에 대한 관리자들의 책임이 소홀해졌다. 1990년대 궁핍한 예산 풍토에서, 연구 우선순위를 합리화하고 관리자들과 인센티브 시스템을 개혁하고 연구 프로세스에 보다 광범위한 기관들을 참여시킴으로써 공공농업연구기관이 효율의 가능성을 크게 획득한 것은 분명하다(Byerlee and Alex, 1998).

또한 현재 제도적 구조와 지배의 상관성에 관한 관심도 고조되고 있다. 현재는 공공농업연구기관을 특징짓던 고도로 집중된 연구 경영진이 조직 모드로서 적합한지 아닌지 여부가 문제가 되고 있다. 반자율적 국가연구협의회의 미래에 대한 의문들도 있다. 이들은 연구 자금을 조율하고 농업연구자들에게 고용과 급여에 관한 "공공 규제"의 횡포(tyranny of civil-service regulations)로부터 독립성을 주기 위해 설립된 것이었다(Antholt 1994). 실상, 정부 공공 규제의 경직성으로부터 이탈하려는 의지가 있거나 그럴 수 있었던 경우는 드물었다. 그 결과 많은 연구 시스템들이 상부의 비중이 비대한 관료주의, 의사결정 집중, 연구에 필수적인 혁신프로세스의 인센티브 부족과 같은 경영상의 위기를 겪고 있다(Antholt, 1994 ; McIntire, 1994).

또한, 프로그램 확산 문화(구축, 교육, 준비)에서 생산 문화(아이디어, 연구 논문, 확장 권고안)로 전환하는데 따르는 문제로 인해, 대부분의 공공농업연구기관들은 효율성을 결정하는 과학 환경을 전개해 나아가는데 실패하여 혁신과 발전에 박차를 가하지 못했다. 공공부문 농업 연구에서 훌륭한 과학자들을 끌어들이고 유지하기가 어렵게 되자, 과학 발전의 질이 쇠락하는 결과를 낳았다(Purcell 1994). 공공연구 공급자와 기술 사용자간의 갭을 적절히 이어주는 국가농업연구시스템은 극히 드물었다. 연구의 공익적 성격이 적절하게 규정되지 못함으로써, 민간부문과 농민들이 기술 시스템에서 연구 자금 조달자로서도, 연구수행의 파트너로서도 충분히 통합되지 못했다(Byerlee and Alex, 1998).

요약하면, 과거 20년 동안 국가농업연구시스템을 통한 상당한 투자가 있었지만 기관의 능력과 산출량에서 기대했던 결과를 아직 내지 못하고 있다. 주된 인적 구조와 물리적 구조는 지금 자리를 잡아가고 있지만, 빠르게 발전했던 수많은 공공농업연구기관들이 불안정한 기금과 다른 국가농업연구시스템 참여자들

과의 통합 부족, 투명한 장기 전략과 우선순위 메커니즘 부족, 인력 품질 유지의 어려움 등 때문에 지난 10년 동안 역량의 퇴화를 겪고 있다(McMahon 1992; Purcell and Anderson 1997)는 사실은 모형을 통해서 우리의 국가농업연구시스템에 시사하는 바가 크다.

제 4 절 구조적 관점에서의 지역농업기술혁신클러스터

기술혁신클러스터의 단계별 추진전략을 논의하면서, 각 전략요소에 대한 고려사항들을 다음과 같이 제시하였다.

표 71. 전략요소별 고려사항

전략요소	고려사항
지역사정에 따른 전문화된 기술 역사성을 고려한 기술혁신 촉발, 경쟁유발과 경쟁력 확보, 집적을 통한 입지효율 형성, 혁신유발의 동인인 엄격한 고객과 수요업체 확보	지역실정에 따른 차별화된 제도마련 혁신수행주체들의 수행능력향상 방안 마련 사회적자본의 인식과 내생적개발의 유도 지역특화산업을 중심으로한 협력체계 구축 성과와 경쟁력을 고려한 자금지원 단편적 특화가 아닌 지역발전의 통합주제 형성 수요자 중심의 기술개발과 혁신 창출 혁신의 생산자와 소비자를 위한 교육프로그램 구성
시너지효과와 보완효과의 유도 경영마인드 제고 (시장대응, 안정기반유지) 연구기반구축 우수인력확보 창업적 행동의 여건조성 숙련노동력 배양	상호작용관계와 피드백 메커니즘, 모니터링의 현실적 보완 시장경쟁력배양과 과학기술기반 확립 지방의 혁신역량을 제고할수 있는 혁신주도기관의 설립 암묵지의 형성과 활용을 위한 제도정비 지역과 분야를 초월한 인력확보방안 창업유도의 적극적인 모색 숙련노동력배양을 위한 프로그램의 정착
높은 수준의 과학기반 활발한 기업활동 기반 자금조달능력 기업지원서비스와 관련기업의 존재 개인간 집단간의 효율적 네트워크 공식/비공식의 결집기구 창업을 위한 정책적 지원	자기강화 사이클에 의한 기술 및 지식향상 벤처캐피탈의 조성과 해외판로의 개척 지역내 자본유일을 위한 제도적 보완 기업의 역할에 따른 운영,세제,기술개발,인센티브 지원 기술협력에 대한 명시적 공문구조 형성 공조체제와 신뢰구축 방안 확보 잠재적 주체들에대한 상호교류 활성화 방안마련 경험과 정보교류를 위한 기구나 기체의 마련 공동의 노력과 참여를 통한 사회적자본의 축적 조직학습과 혁신촉발의 주제 구성 장기적 지원을 통한 육성책 마련 특허권 및 기술노하우의 자본화 방안

이러한 고려요소들이 추구하는 네트워크와 파트너십의 유형화를 위해, 시장지향성과 지역발전을 위한 기술혁신 클러스터의 대상에 대한 파악과 내생적 발전을 위한 네트워크와 파트너십의 형성주체 구성의 두 축으로 세분화하여 모형화하면 다음과 같은 구조를 가지게 된다.

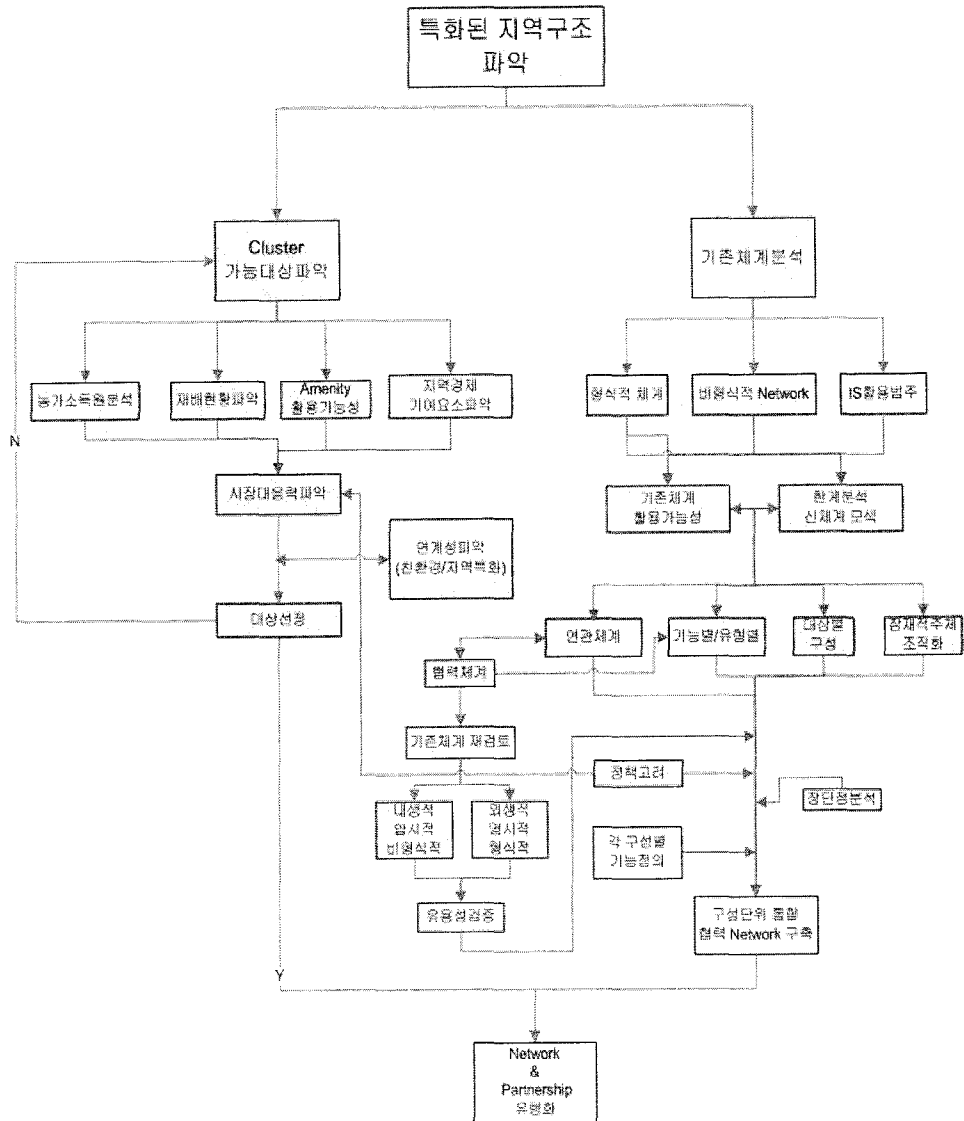


그림 34 . 네트워크와 파트너십 유형화

물론, 이러한 협력적이고 구조적인 구성을 갖는다고 해도, 각 구성체들의 제도적 조직적 독립성을 유지해주어야 한다.

또한, 지역의 실정을 감안한 특화를 형성한다고 해도 혁신적 기술들과 생 산품들의 산업적 결과를 도입하기 위해서는 해당 대상의 장단점에 대한 정확한 진단, 사업 훈련 지원, 규제사항이나 제약 완화, 상호 신뢰 구축, 사업자문서서비스 제공, R&D 투자, 네트워크의 활성화 등은 재삼 고려되어야 할 사항들이다.

한편, 한정된 지리적 공간 내에서 경제적 관계들이 밀집되어 있고 하여도, 사회경제적 경계들이 행정적 경계들과 꼭 부합할 필요는 없다.

오히려 이러한 구분은 거버넌스의 문제를 발생시킬 수 있다(Pezzini, 2002).

Porter(1998)도 제안했듯, 클러스터의 경계는 산업 및 기관이 가지는 파급 효과(spillover)상의 강점이 미치는 영역과 생산성 및 혁신을 진작시키는 요인을 기준으로 결정하는 것이 바람직하기 때문이다.

그러므로, 발견, 발명, 개발단계를 거쳐 R&D자원의 배분이 진행되기 까지는 혁신주도기관이 주도적인 역할을 클러스터 체계의 내부영역에서 수행하고, 이후의 과정들은 지역적 관점에서 혁신주도주체 외부의 활동으로 판단하는 것이 요구된다.

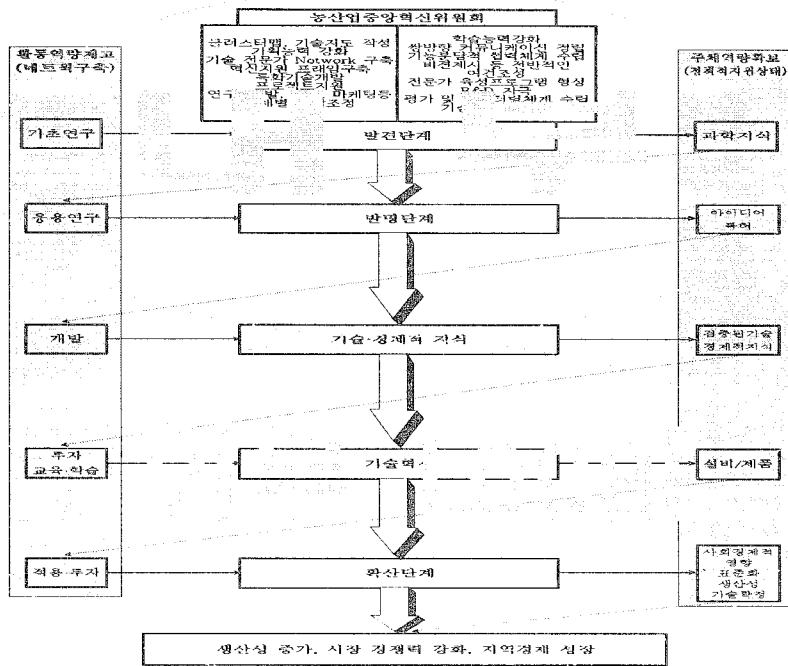


그림 35 . 지역농업기술혁신클러스터의 내외경계

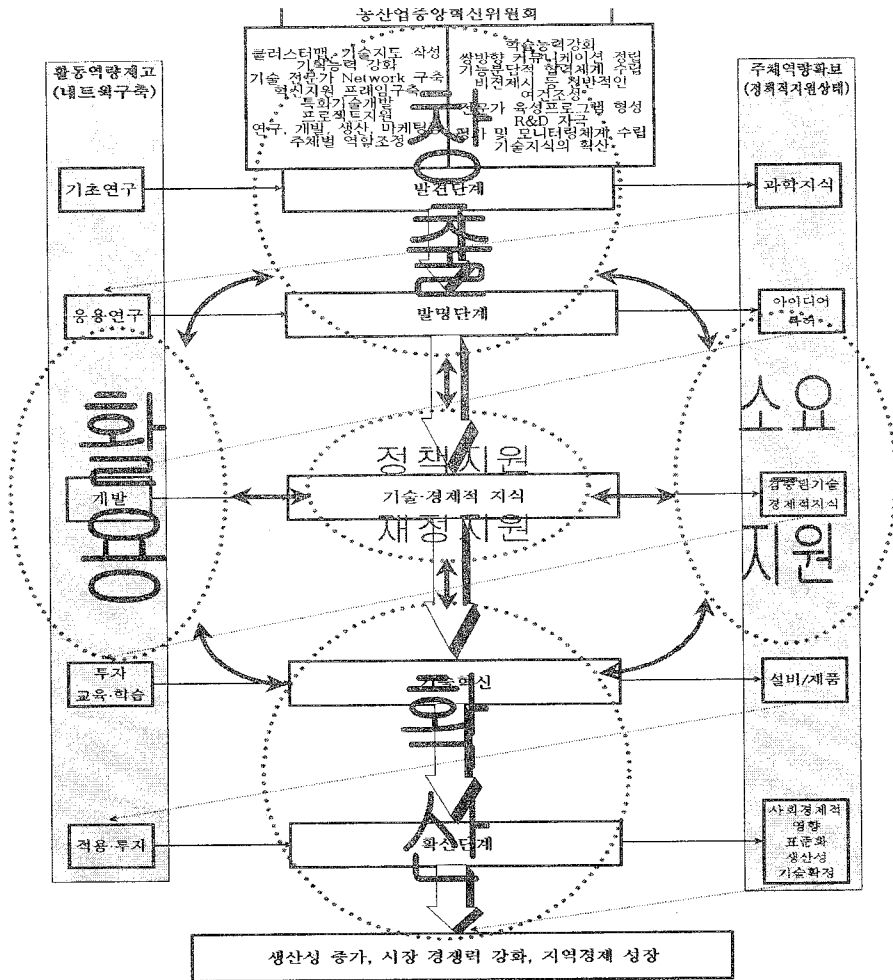


그림 36 . 지역농업기술혁신클러스터의 협력구조

또한, 클러스터를 통해서 많은 지식들이 창출되어야 하고 지역으로 전달되어야 한다. 이를 위해서는 상기한 내외부의 결합과 지역단위의 정책 설계와 집행에서 사적 영역과 공적 영역사이의 향상된 협력과 행정 사이의 고도의 협력을 요구되는 것은 당연한 결과일 것이다.

이를, 혁신의 창출, 소요, 활용, 확산, 지원에 대한 개념적 구분을 사용하여 모델에 적용하면 <그림 36>과 같다.

이상과 같은 모형을 이론적 구성도와 결합하면 다음과 같이 구조화 된다.

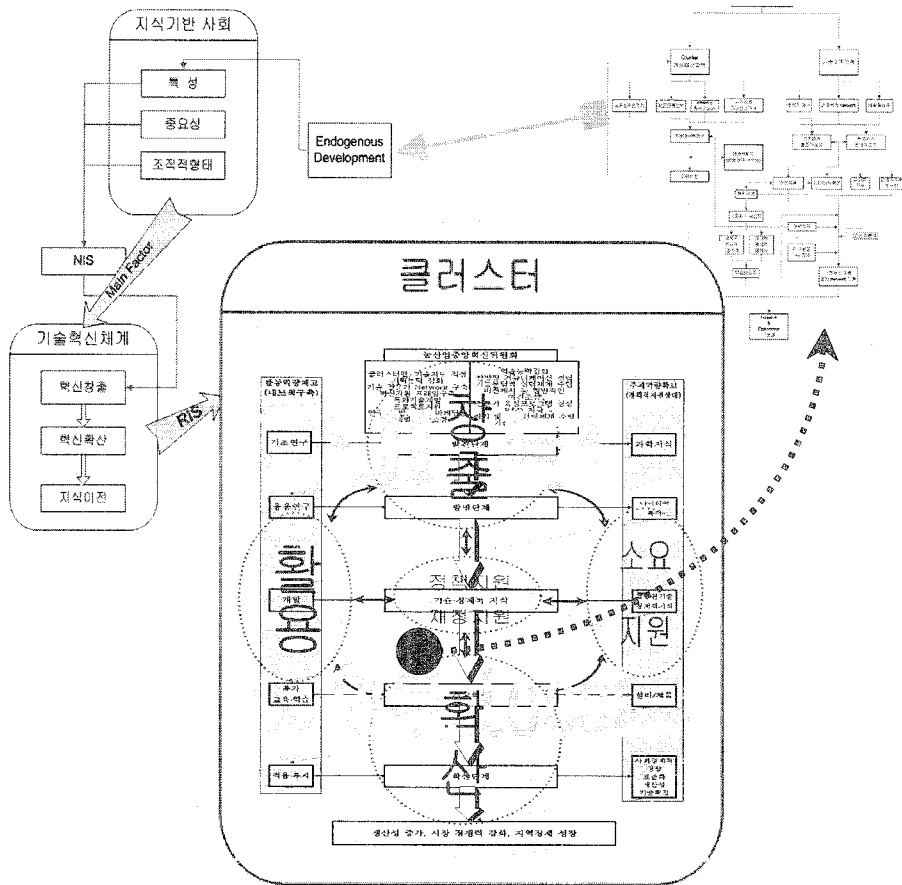


그림 37 . 이론과 모형의 결합도

제 5 절 지역농업 기술혁신클러스터를 위한 제언

클러스터는 좁은 의미에서 행동계획뿐만 아니라, 내재한 역사, 교역 환경 혁신의 원천, 자원의 결합 및 규제가 발생하는 장소 특성 등 외생적인 다양한 환경과 내생적이고 잠재적으로 영향을 미치는 다양한 정책들의 상호작용에 크게 영향을 받게 되기 때문에 복잡한 구조로 구성되어진다.

클러스터의 혁신성과 적응 능력을 향상시키기 위한 처방들이 몇몇 이상적인 제안과 체계들로 구성되지 않는다. 이는 클러스터마다 가지는 다양한 양태 혁신의 과정에 따라 차별화된 실행계획이 필요한 것처럼 클러스터 접근이 실

정책적 도구로 전환되려면 그 클러스터의 특성을 살릴 수 있는 방식의 모색이 고려되어야 하며, Byerlee and Alex(1998)등의 연구는 시사하는 바가 크다. 몇가지 정책적 제안을 하면 아래와 같다.

가. 농산업중앙혁신위원회의 위상정립

다양한 영역에서 제기되는 클러스터의 개념을 기술혁신체계에 적용하는 과정은 모형의 복잡함이 보여주듯이, 지역의 개발목표를 달성하기 위해 연구가 어떻게 조율해 나갈 것인가의 문제를 제기한다. 참여주체들의 제도, 목표, 이해관계 등이 상이한 상태에서 여러 가지 연구프로그램들을 완벽하게 조율하거나, 통합할 수는 없으며, 아마도 이상에 가까운 기대가 될 것이다. 그러나, 지역개발의 목표를 달성하기 위해서는, 어느 정도의 조율과 통합으로 다양한 프로그램들을 지역혁신체계에 연결할 필요가 있으며, 지역농업 기술혁신클러스터는 협력연구 활동, 네트워크, 결과공유, 연구자금할당 개선을 통해 효율성을 달성하는 것이 되어야 한다. 기술혁신클러스터내에 속한 참여주체들이 정보를 공유할 수 있고, 기관들간의 상호보완을 추구하고, 노력의 분산을 막을 수 있는 시스템을 구축하는데 명확한 관심이 두어져야 하며, '농산업중앙혁신위원회'를 구성함으로써 성숙하고 복잡한 조직구조로의 진화될 것을 제안하였다. 위원회의 책임하에 각 지역내의 기관들의 조율을 위한 지역고유의 제도적 모델을 만들어야 한다.

나. 경쟁보조금의 할당과 평가체계 구축

경쟁 보조금(Competitive Grants)은 우선순위에 드는 서로 다른 기관들간의 연구를 조율하고, 효율성을 진작시키고 연구 프로그램에 혁신을 촉진시키는데 도움이 된다. 경쟁 자금 또한 서로 다른 출처의 자금을 통합하여 지역경쟁력을 위한 우선순위를 다루는데 이용할 수도 있다. 이를 위해 지역농업기술혁신클러스터는 기술에 대한 변화 요구를 간결하게 그려낼 수 있어야 하고, 공공부문 및 민간부문과 그 상호작용의 미래 역할, 비공유위, 중앙연구단체, 국가연구단체, 지방연구단체에 대한 위임 등을 간결하게 그려낼 수 있어야 한다. 또한 앞으로의 자금출처, 새로운 자금조달메커니즘을 분석해야 하고, 제도적 자율성 및 통치, 클라이언트, 기술 전달 에이전시, 세계농업연구 시스템과의 연계 등, 공공부문 R&D가 자원사용의 효율을 진작시키기 위해 필요로 하는 변화 등을 분석하여야 한다. 경쟁보조금은 새로운 연구분야와 공-사협동이 필요한 R&D에 자금을 조달하는데

가장 적합하나, 성공적인 경쟁보조금 프로그램관리에는 우수한 모니터링 및 평가 시스템이 요구된다. 또한, 지속성이 필요한 장기연구와 연구 인프라구축 및 유지는 연례예산지출을 통해 기금을 조달하는 것이 가장 좋다.

다. 대학에 선도적 역할 부여

연구 집행의 선두에 대학을 두고 그들에게 지역농업 기술혁신클러스터내에서 국가공공연구기관과 관련한 지위, 책임, 기금을 부여하는 것이 가장 적절할 수도 있을 것이다. 이에 앞서, 지역농업기술혁신클러스터 전략과 기획은 대학의 잠재적 역할을 잘 인식하지 못하고, 대학 연구를 전체 클러스터 계획에 연결시킬 수 있는 메커니즘을 제공하지 못하고 있는 점과 대학들은 교육부의 관리를 받고 있고, 이 교육부는 농업 기술을 진작시킬 명제나 이해관계를 전혀 갖지 못하고 있는 점 등의 한계점들의 극복을 통해, 대학을 지역농업기술혁신클러스터에 보다 잘 통합시키기 위해 방안들이 강구되어야 한다.

지역농업기술혁신클러스터의 발전을 위해, 대학 부문의 연구를 확립하고 지원하는데 훨씬 더 많은 노력이 필요하다. 중요한 연구가 이루어지는 대형 대학들은 전략적 기획, 모니터링 시스템, 우선순위 설정 시스템 등이 필요하다. 많은 사람들이 연구 관리와 연구 정책에 관심을 기울여야 하며, 운영상 문제들을 처리해야 할 것이다. 그 문제들이란, 연구 인센티브 제공, 연구 시설 유지 및 업그레이드, 민간부문 및 기타 출처의 기금 지원을 받는 계약 연구나 보조금 연구를 고취, 지적재산권 획득, 연구상품 및 서비스의 상품화, 가장 가치가 많은 자산-상대적으로 저비용이 드는 석사과정이상의 학생들을 활용하는 것 등을 말한다.

라. 공공부문과 민간부문의 R&D 보완관계 형성

제도적 메커니즘을 개발하고 공공부문과 민간부문의 합작을 위한 적절한 법률적 틀을 개발하는 것이 필요하다. 특히 민간부분이 공공부문 기술을 적용하고 시장을 시험해볼 수 있도록 해야 하며, 공공부문 연구기관에 수익의 일부를 되돌릴 수 있는 메커니즘 개발이 중요하다. NGO 유형의 재단들은 기금을 할당하고 관리하는데 상당한 유연성을 가지고 있기 때문에 새로운 연구 과제에 재빨리 대응할 수가 있기 때문이다.

공공부문의 전략적 연구와 응용 연구로 민간 R&D를 민간부문의 경쟁력과 효율을 육성하는 방식으로 뒷받침하며, 여기에는 현지 농업 투입 기업들의 R&D

역량을 발전시키는 것이 포함된다. 또한, 기술 특징 또는 농민의 특징 때문에 민간부문을 끌어들이 수 없을 것 같은 분야에 공공부문 연구를 집중시켜 민간 R&D에 대한 인센티브를 어렵게 할 가능성을 배제하여야 한다.

마. 대외적 네트워크와 파트너쉽 구축

지역 네트워크에 참여하고, 국가연구센터, 지역연구센터, 국제연구센터와 연계하면 지역농업기술혁신클러스터 연구 프로그램의 질을 강화할 수 있고, 기술 spill-ins를 장려하는 메커니즘이 이루어질 수 있다. 기술 spill-ins가 대외적 연구연계의 가장 분명한 목적인 반면, 연구 프로그램들은 그 외에도 간접적이지만 마찬가지로 숙련된 연구자들 및 다른 연구 프로그램과 접촉하면서 인력을 개발, 연구 문제점들을 다룰 수 있는 새로운 시각과 접근법, 세계 과학 커뮤니티에서의 전문 인식 강화, 고급 연구 시설과 특수 연구 시설의 이용, 협동 작업에 필요한 기금을 대외적으로 입수하는 등의 중요한 이점들을 대외적 협력관계와 파트너쉽을 통해 얻을 수 있다. 광범위한 제도가 기금 지원과 함께 기술 공유를 촉진시키고 기술 개발의 효율도 촉진시킬 것이다. 다양한 제도적 메커니즘이 대외적 상호보완을 이루는데 필요하며, 이런 제도적 연계 개발은 지역농업기술혁신클러스터가 성숙하는데 있어 중요한 측면이다

바. 지역농업연구협회의 육성

지역농업연구협회는 지역기술프로그램들을 지역농업기술혁신클러스터의 주도관리 하에 통합하고 지역적 접근법이 가진 효율성을 달성할 수 있는 구조를 보여주고 있다.

지역연구 우선순위는 국가연구 우선순위와 함께 개발하는 것이 가장 좋다 (Spurling et al., 1992). 또한, 지역 프로그램들은 지역혁신체계 프로그램을 보완하고 이를 지원하는 것이어야 하며, 또 다른 관료주의가 되지 않도록 적절한 운영 역할과 메커니즘을 파악하는 것이어야 한다.

지역농업연구협회를 발전시키고 지속가능하게 하려면, 지속적으로 자금을 조달하고, 안정적인 기부를 받기 위한 농산업중앙혁신위원회의 확고한 리더십, 인내, 혁신 등이 필요하며, 지역농업연구협회가 연구수행에 적합한 비용효율적인 메커니즘이 되도록 해야 한다.

사. 정보기술의 활용

새로운 정보 기술은 중요한 연구 도구가 될 것이며, 연구 단체와 연계 기관들에게 중대한 의미를 가지게 될 것이다. 새로운 통신기술은 기술혁신클러스터 내에 있는 과학자들간, 또는 국제 과학자들 간의 통신 비용을 크게 줄여줄 것이다. 또한, 신기술은 개발지역과 낙후지역내 또는 동일지역내 또는 동일기술을 요하는 혁신주체들 간의 지식 격차를 좁혀줄 수도 있다.

이러한 모색의 일환으로 <그림 33>의 세부모형을 통해서도 제안되었듯이, 정보시스템(Information System)을 활용한 방안을 제안하면 다음과 같다.

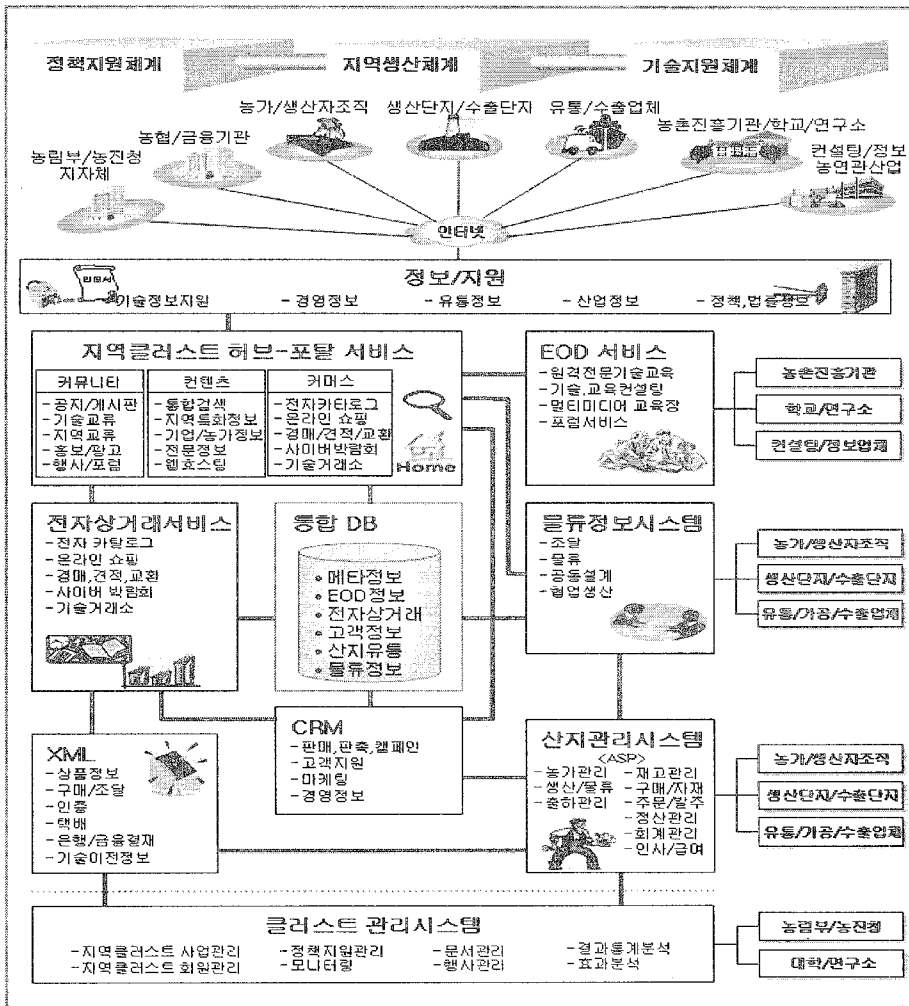


그림 38 . IS를 활용한 지역농업기술혁신클러스터 개념도

< 참고 문헌 >

- 갈랩앤컴퍼니, 2002, 연구 및 기술보급체계 혁신방안, 농촌진흥청.
- 강현수, 2004, 지역혁신 및 클러스터 정책의 특징과 성공조건, 대한민국 지역혁신 박람회 발표논문, 국가균형발전위원회.
- 강현수, 정준호, 2004, 세계의 지역혁신 사례 분석: 관련이론, 성공요인 및 실패 사례, 응용경제 제6권 제2호, pp27-61.
- 교육인적자원부, 2004, 지방대학혁신역량강화사업, 교육인적자원부.
- 교육인적자원부, 2004, 04 누리사업 지원현황, 교육인적자원부.
- 구문모, 2001, 문화산업과 클러스터 정책, 산업연구원.
- 국가균형발전위원회, 2004, 세계의 지역혁신체계, 한울 아카데미:서울.
- 권영섭, 2001, 기업의 혁신 행태를 통해 본 지역혁신 체제 실증 분석, 지역연구, 제17권 제1호, pp69-90.
- 김경목, 김연성, 2001, 경쟁론, 세종연구원.
- 김선배, 2001, 지역혁신체계 구축을 위한 산업정책 모형, 지역연구, 제17권 제2호, pp79-97.
- 김성민, 2004, 지역농업클러스터의 의의와 정책방향, 『글로벌화에 대응한 지역농업 클러스터 구축방안 모색』 한일 공동심포지엄(2004. 11. 26) 발제 자료
- 김성수, 2000, 농업 기술 전파 커뮤니케이션에 관한 비교 연구, 한국농촌지도학회 지 제7권 제1호, pp121-136.
- 김성수, 이용환, 이변우, 2003, 벼농사 신기술 전파와 농업교육 및 농촌지도의 연계, 한국농촌지도학회지 제10권 제2호, pp267-283.
- 김용환, 2003, 지방대학 R&D와 지역혁신 활성화를 위한 고찰, 과학기술정책, 2003년 5월호, pp93-102.
- 김인수, 1999, 거시조직이론, 무역경영사:서울.
- 김인중, 김영수, 김선배, 2001, 지식기반경제에서의 지역혁신체계 구축모형, 산업연구원.
- 김정섭, 2002, 유럽의 농촌발전전략과 LEADER 프로그램, 계간 농정연구, 통권2호, pp.1-24
- 김정홍, 1995, 공동R&D와 시장구조 및 성과에 관한 연구, 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김정홍, 2001, 스코틀랜드의 클러스터 구축 사례와 시사점, 월간 KIET 산업경제 2001년 2월호.
- 김정홍, 2003, '지역혁신역량과 지역산업성과간의 실증연구', 경제학연구, 제51권 제2호, pp 99-121.

- 김정홍, 2003, 기술혁신의 경제학, 시그마플러스:서울.
- 김진모, 2003, 전환기 농촌지도사의 역할과 능력개발방향, 한국농산업교육학회지 제35권 제 4호, pp69-86.
- 김학민, 2004, '권두언:지방 도시 발전을 위한 지역혁신체제구축', 도시문제, 39(422), pp8-11.
- 김현, 2001, OECD Cluster Focus Group의 혁신 클러스터 분석, 과학기술정책 통권 130호 제11권 제4호, pp94-101.
- 김홍배, 2002, '지역혁신을 위한 기업과 대학의 연계', 지역사회연구, 제10권 제1호, pp 57-74.
- 김 호 의 2인, '농업개방 확대에 따른 갈등 극복을 위한 농정분야 거버넌스 구현 방안', 2004
- 나주몽, 2003, '지역혁신조사(CIS)데이터를 이용한 지역혁신활동의 특성과 공간적 패턴', 국토계획, 제38권 제7호, pp7-24.
- 남기범, 2004, 클러스터 정책실패의 교훈, 한국경제지리학회지, 제7권 제3호, pp407-432.
- 농림부, 2004, 지역농업 클러스터 구축(안), 농림부.
- 농림부, 2004, 지역농업클러스터 Work shop 발표자료 및 지자체 설문조사 결과, 농림부
- 대한무역투자진흥공사, 2004, 세계는 지금 클러스터 열풍: 유럽 유망산업 클러스터 이야기, 대한무역투자진흥공사.
- 문미성, 2000, 필립콕의 지역혁신체계, 국토, 통권 230호, pp95-103.
- 박경, 2003a, 유럽의 통합적 농촌정책과 LEADER 프로그램, 지역사회연구 제11권 제1호, pp.111-136.
- 박경, 2003b, 유럽의 농촌지역정책과 LEADER 프로그램, 유럽지역연구회 엮음, 유럽의 지역발전정책, 한울아카데미, pp 87-118.
- 박덕병, 강경하, 이민수, 2003, 농업지식체계 구축에 의한 전통지식개발 방법으로서의 농업연구지도 연계의 방향, 한국농촌지도학회지, 제10권 제1호, pp15-29.
- 박덕병, 이민수, 2002, 농업지식체계 접근에 의한 농업연구, 지도 연계를 위한 당면 과제, 한국농촌지도학회, 제9권 제2호, pp199-213.
- 박삼욱, 2004, 혁신클러스터의 비전과 발전전략, 제 1회 대한민국 지역혁신박람회 발표자료, 국가균형발전위원회.
- 박인권, 2003, 용어풀이(63)내생적 지역개발, 국토, 제 265권, pp54.
- 복득규, 2003, 클러스터, 삼성경제 연구소.
- 복득규 · 고유상 · 고정민 · 권오혁 · 김득갑 · 박용규 · 심상민, 2003, 한국 산업과

- 지역의 생존전략 클러스터, 삼성경제연구소.
- 부산광역시연구단, 2004, 부산경제혁신을 위한 산업클러스터 구축방안, 부산광역시 연구단.
- 산업자원부, 2004, 산업단지의 혁신클러스터화 추진방안, 산업자원부.
- 삼성경제연구소, 2002, “산업클러스터의 국내외 사례와 발전전략”, CEO Information, 373, 삼성경제연구소.
- 손상락, 이시화, 2003, ‘지방발전을 위한 지역특화발전특구의 발전방안: 한·일 비교를 중심으로’, 국토연구, 제38권, pp 4-23.
- 손욱, 2001, 4세대 혁신: 지식경영·기술경영·혁신경영의 통합전략, 모색:서울.
- 송용섭, 김성수, 1998, 농업기술체계의 연계에 대한 체제적 접근, 한국농촌지도학회지, 제5권 제1호, pp 11-30.
- 송용섭, 김성수, 1999, 체계적 접근에 의한 농업연구와 지도 및 농업인의 연계에 대한 연구, 한국농산업교육학회지, 제31권 제2호, pp61-84.
- 송용섭, 조영철, 2003, 지식 정보화 시대의 농촌지도방향, 2003년도 한국농촌지도학회 정기 학술대회 발표 논문, pp3-31.
- 오현석, 1998, 프랑스 농업회의소 운영실태와 시사점, 농민과 사회, 제17권, pp90-109.
- 오현석, 2004, 농촌관광과 지역사회개발, 농촌생활자원업무 추진방향 세미나 발표자료, 농촌진흥청.
- 오현석, 2004, 농촌생활자원업무 추진방향 세미나 발표자료, 농촌진흥청.
- 오현석, 김진호, 김정섭, 1998, 한국 농업회의소의 창립과 농촌지도사업의 위상 변화에 대한 전망, 한국농촌지도학회지, 제5권 제2호, pp177-186.
- 윤문섭, 장진규, 2000, 우리나라의 기술혁신 조사, 과학기술정책연구원.
- 윤창국, 2003, 과학기술혁신 클러스터 관점을 통한 연구집적시스템의 성장과정 연구, 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이공래, 2000, 기술혁신이론 개관, 과학기술정책연구원.
- 이공래, 2002, 우리나라 지식클러스터 실태와 육성방안, 과학기술정책연구원.
- 이공래, 이정협, 임채성, 한동우, 김현, 2001, 지역혁신을 위한 지식클러스터 실태 분석, 과학기술정책연구원.
- 이덕희, 한병섭, 2001, IT산업의 집적지 활성화 방안, 산업연구원.
- 이명진, 2001, 이스라엘 혁신 클러스터와 과학기술기반, 과학기술정책, 통권 128, 제11권 제2호, pp74-82.
- 이상철, 2003, 인천지역 제조업의 현황과 산업혁신클러스터 발전 방안, 한국은행 인천본부 지역경제 세미나 발표자료.
- 이성근, 2002, ‘지역기술거점의 형성과 지역혁신네트워크 구축에 관한 연구-대

- 구·경북지역을 사례로’, 한국지역개발학회지, 제14권 제1호, pp41-68.
- 이성근, 박상철, 이관률, 2003, 한국 국가지원 지역혁신사업의 성과요인분석, 한국 지역개발학회지, 제15권 제1호, pp129-146.
- 이용환, 2000, 지방자치시대의 농촌지도업무의 변화와 방향, 한국농촌지도학회지, 제7권 제 1호, pp45-64.
- 이재익, 임채윤, 김왕동, 김동규, 2003, 세계적 일류기업을 향한 기술혁신전략, 과학기술정책연구원.
- 이재열, 1998, 이태리 에밀리아형 생산방식의 사회적 기원, 한국사회학평론, 제 4집.
- 이진주, 1997, 구조적 무역적자와 자본재 산업의 기술경쟁력, 과학기술정책, 제7권 제3호, pp43-56.
- 이채식, 서규선, 2000, 디지털 시대의 농업기술센터의 커뮤니케이션 전략, 한국농촌지도학회지, 제7권 제2호, pp295-306.
- 인천광역시연구단, 2004, 인천광역시 자동차부품산업 클러스터 구축방안, 인천광역시 연구단.
- 임덕순, 2002, 인도 소프트웨어 산업의 혁신클러스터 형성 과정: 개발인가, 진화인가?, 기술혁신학회지, 제5권 제2호, pp167-188.
- 임정남, 박무언, 박경철, 2000, OECD회원국들의 농업지식체계 동향과 전망, 한국농촌지도학회지, 제7권 제1호, pp13-29.
- 임형백, 조중구, 2004, 한국의 농촌개발의 전개와 특징, 지역사회발전연구, 제29권 제1호, pp 195-215.
- 전경구, 서찬수, 이정주, 2003, 지역혁신구조의 실증적 분석과 지역혁신체제 구축방안에 관한 연구, 대한국토·도시계획학회지, 국토계획, 제38권, 제7호, pp131-146.
- 전라북도 연구단, 2004, 자동차부품 및 기계 산업 클러스터 고도화를 통한 전북발전 전략, 전라북도 연구단.
- 전의천, 김석민, 2001, e-MP 구축을 통한 지역특화산업의 수출활성화 방안, 산업경제연구, 제14권 제6호, pp263-277.
- 정기환, 1998, 농촌지도사업의 전환기적 문제점과 새로운 도전, 농촌경제, 제21권 제1호, pp1-17.
- 조영철, 송용섭, 2003, 농촌지도사업 혁신방안에 대한 지방 농촌지도공무원의 인식, 한국농산교육학회지, 제35권 제4호, pp87-98.
- 오현석, 김정섭, 김현주, 이민수, 2004, ‘지방 농촌지도기관의 기능과 역할 재정립에 관한 연구’ 연구결과 종합 요약서, 농촌진흥청.
- 최봉수, 이현길, 2001, 개방화 시대의 지역혁신체제 모형에 관한 연구: 첨단산업

- 단지를 중심으로, 지역사회개발연구, 제26권, 제2호, pp155-182.
- 최영창, 김성수, 1998, 우리나라 농촌지도사업의 과제: 미국의 농촌지도사업이
는 시사점을 중심으로, 한국농촌지도학회지, 제5권 제1호, pp123-132.
- 하혜영, 2002, 지역발전을 위한 지역혁신체제 구축방안: 산,학,연 연계 정책을
심으로, 2002년도 춘계학술대회 발표논문집, pp.103-118.
- 한성안, 2002, 개방 경제하의 지역 혁신 체제 모형 연구, 경제학연구, 제50권 7
호, pp5-57.
- 허문구, 2004, 일본의 지역클러스터 동향과 시사점, 월간 KIET 산업경제 2004
1월호, 산업연구원.
- 홍성범, 임덕순, 김기국, 2003 중국의 혁신클러스터 특성 및 유형 분석: 한국사
와의 비교, 과학기술정책연구원.
- 홍성범, 임덕순, 이명진, 이정협, 장승권, 2001, 해외 신흥 혁신클러스터의 특성
성장 요 인: 이스라엘, 인도, 중국, 대만을 중심으로, 과학기술정책연구원
- 홍진기, 2004, 산업단지 혁신클러스터의 성공조건, 제 1회 대한민국 지역혁신박
회 발표자료, 국가균형발전위원회.
- 황주성, 2000, 지식기반경제에서 정보화와 기술혁신, 정보통신연구진흥, 제2권
4호, pp6-25
- 황주성, 유지연, 조지원, 2001, 지식기반경제와 네트워크를 통한 상호적 기술혁
정보통신 정책연구원.

- Alston, J. M., P.G. Pardey, and J. Roseboom, 1997, Financing Agriculture
Research : International Investment Patterns and Policy Perspectiv
Paper presented to the Conference of the International Association
Agricultural Economists, August 10-16,Sacramento, Calif.
- Antonelli, C., 2000, Collective knowledge communication and innovation: T
evidence of technological districts, Regional Studies, vol.34, n
pp535-548.
- Antholt, C.H., 1994, Getting Ready for the Tewnty-First Century : Techni
Change and Institutional Modernization in Agriculture, World Ba
Technical Paper 217, Washington, D.C.
- Arnold, E. and K. Guy, 1997, Technology Diffusion Programmes and
Challenge for Evaluation, ed. by OECD(ed.) in Policy Evaluation
Innovation and Technology. Paris: OECD.
- Bathrick, D.D., K.J. Byrnes, J.G. Stovall, and D.R. Podems, 1996, Technolo

- Institutions for Agricultural Free Trade in the Americas(TIAFTA), U.S. Agency for International Development, LAC TECH Project, Washington, D.C.
- Bell, M. and K. Pavitt, Technological accumulation and industrial growth, in Technology, Globalisation and Economic Performance, ed. by Archibugi, D. and J. Michie, Cambridge Univ. Press.
- Blanchard, O, 2000, Macroeconomics(2nd ed.), Prentice Hall.
- Boekholt, P. and B. Thuriaux, 1999, Public policies to facilitate clusters: background, rationale and policy practices in international perspective, OECD.
- Byerlee, D. and G. E. Alex, 1998, Strengthening National Agricultural Research Systems, The World Bank.
- Carlton, D.W. and J.M.Perloff, 1990, Modern Industrial Organization, Harper Collins Publishers.
- Castells, M. and P., Hall, 1994, Technopoles of The World: The making of 21st Century Industrial complexes, Routledge.
- Cimoli, M. and M. d. Giusta, 1998, The Nature of Technological Change and Its Main Implications on National and Local Systems of Innovation, IIIASA Intrim Report IR-98-29/June.
- Cooke, P., 1998, Introduction: Origin of the Concept, in Regional Innovation System(Braczyk, H., P. Cooke, and M. Heidenreich ed.), HCL Press, pp2-25.
- DETR(Department of the Environment, Transport and the Regions, United Kingdom), 2000, Planning for Clusters: A Research Report, DETR.
- Dodgson, M. and J. Bessant, 1996, Effective Innovation Policy, International Thomson Business Press.
- Doloreux, D., 2002, What We should Konw about Regional Systems of Innovation, Technology in Society, Vol.24, pp.243-263.
- Dosi, G. et al., 1988, Technological Change and Economic Theory, London: Printer Publishers.
- DTI, 2001, Business clusters in the UK: A First Assessment, London.
- DTI, 2004, A Practical Guide to Cluster Development, London.
- Echeverria, R.G., E.J. Trigo, and D. Byerlee, 1996, Institutional Change and Effective Financing of Agricultural Research in Latin America, World Bank Technical Paper 330, Washington, D.C.

- Enright, M., 1996, Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, in Staber, U., Schaefer, N. and Sharma, B., (Eds.).
- Feser, E.J., 1998, Old and New Theories of Industry Clusters, in Steiner, M. (1998) (Ed.) Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology and Networks, London: Pion, pp. 18-40.
- Freeman, C., 1982, The Economics of Industrial Innovation, London: Frances Pinter.
- Gee, S., 1981, Technology Transfer, Innovation, and International Competitiveness, John Wiley & Sons, Inc.
- Gianluca Brunori and Adanella Rossi, 2000, Synergy and Coherence through collective action: Some insights from wine routes in Tuscany, *Sociologia Ruralis*, Vol.40, No.4, pp.409-423.
- Grant, R. M., 1996, Toward a knowledge-based theory of the firm, *Strategic Management Journal*, vol.17, pp 109-122.
- Gregersen, B. and B. Johnson, 1997, Learning Economics, Innovation Systems and European Integration, *Regional Studies*, Vol.31, No.5, pp479-490.
- Hanf, K. and A. Jensen, 1998, Governance and Environment in Western Europe: Politics, Policy and Administration, Longman.
- Hayter, R., 1997, The Dynamics of Industrial Location, John Wiley & Sons.
- Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi, 1995, The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation New York: Oxford University Press.
- IMG, 2002, Regional Innovation and Technology Transfer Strategies Rhineland-Palatinate, Final Report RITTTS 4418, Mainz, Germany: Satz & Drunk Werum.
- Khun, T. S., 1996, The Structure of Scientific Revolutions, University of Chicago Press.
- Kline, S. J. and N. Rosenberg, 1986, An Overview of Innovation in Landau R and Rosenberg, N(eds) The Positive Sum Strategy, National Academic press, Washing D.C., pp275-295.
- KongRae, L. and S. Joonghae, 1998, Technology Gap approach to A Dynamic Change in World Machine Tool Markets: A Panel Data Analysis economics of innovation and new technology, Vol.7, pp203-220.
- Legendijk. A., 1997, From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and beyond. How and from whom should industrial geography

- learn? (CURDS), EUNIT Discussion paper 10.
- Luciano Iacopini, Gianluca Brunori and Michele Rovai, 1995, Endogenous Development and the Agroindustrial District, pp.28-69.
- Luger, M. and H. Goldstein, 1990, Technology in Garden, University of North Carolina Press.
- Lundvall, B.A., 1992, National System of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning, Frances Pinter, London.
- Malcolm J. Moseley, 2003, The Findings of the Study of Impact, Local Partnerships for Rural Development: The European Experience, pp87-118.
- Mario Pezzini, 2002, Cultivating Regional Development: Main Trends and Policy Challenges in OECD Regions, One in a series of papers presented at the international conference on Regional Development and Foreign Direct Investment in Fortaleza, Brazil in December 2002.
- Marshall, A., 1890, Principles of Economics, MacMillan.
- Martin, R. L. and P. Sunley, 2003, Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea, Journal of Economic Geography, Vol.3 No.1, pp5-35.
- Martin. R & Sunley. P., 2001, Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea, Revised Version of a Paper Presented at the Regional Studies Association Conference on Regionalising the Knowledge Economy, London, 21 November.
- McIntire, J.,1994, Reviving the National Agricultural Research System of Mexico, In J.R. Anderson , ed., Agricultural Technology : Policy Issues for the International Community , Wallingford, U.K. : CAB International.
- McMahon , M. 1992, Getting Beyond the 'National Institute Model' for Agricultural Research in Latin America : A Cross-Country Study of Brazil, Chile, Colombia, and Mexico, Regional Studies Program Report20, World Bank, Latin America and the Caribbean Technical Department, Washington, D.C.
- OECD. 1995a. Niche Market Development in Rural Areas: Workshops and Proceedings. OECD, Paris.
- OECD. 1995b. Niche Markets as a Rural Development Strategy, OECD, Paris.
- OECD, 1997, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data; OSLO Manual(2nd ed .), Paris.
- OECD, 1998, Technology, Production and Job Creation: Best Policy Practices.

- OECD, Paris.
- OECD. 1998a. Adjustment in OECD Agriculture: Reforming Farmland Policies. OECD, Paris.
- OECD, 1999, Managing National Innovation System, OECD, Paris.
- OECD, 1999a, Boosting Innovation: The Cluster Approach, OECD, Paris.
- OECD, 2001, Innovative Clusters, OECD, Paris.
- OECD, 2002, Innovation and clusters, OECD East West Cluster Conference 2002, OECD, Paris.
- OECD-DATAR, 2001, World Congress on Local Clusters, Paris: OECD, Paris.
- Pezzini, M., 2002, Cultivating Regional Development : Main Trends and Policy Challenges in OECD Regions.
- Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld, 2001, Microeconomics(5th ed.), Prentice Hall.
- Porter, M. E., 1998a, Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, Nov.~Dec.
- Porter, M. E., 1998b, On Competition, HBS Press.
- Purcell, D.L., 1994, The World Bank Experience with NARS-Building, In J.R. Anderson, ed., Agricultural Technology : Policy Issues for the International Community, Wallingford, U.K. : CAB International.
- Purcell, D.L., and J.R. Anderson, 1997, Agricultural Extension and Research : Achievements and Problems in Natinal Systems, Washington, D.C.:World Bank.
- Roelandt, T. and den Hertog, P. 1999, Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme, Ch 1 in OECD (1999) Boosting Innovation: The Cluster Approach, Paris: OECD, pp. 9-23.
- Rosegger, G., 1996, The Economics of Production and Innovation:an industrial perspective, 3rd, Butterworth-Heinemann Ltd.
- Rosenfeld, S.A., 1997, Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development, European Planning Studies, 5,1, pp. 3-23.
- Rosenfeld, S.A., 2002, Creating Smart Systems: A Guide to Cluster Strategies in Less Favoured Regions, European Union-Regional Technology Strategies, Carrboro, NC.
- Rothwell, R. and W. Zegveld, 1981, Industrial innovation and public policy

- Connecticut, Greenwood Press.
- Saxenian, A., 1994, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A., 1962, *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, Harvard university press.
- Schumpeter, J. A., 1976, *Capitalism, Socialism and Democracy*, London: George Allen & Unwin.
- Scott, A., 1986, "Industrial Organization and Location: Division of Labor, the Firm, and the Spatial Process", *Economic Geography*, Vol.62, No.3, pp.215-231.
- Senker, J. and W. Faulkner, 1996, *Networks, Tacit Knowledge and Innovation*, in Coombs, R., Richard, A., Saviotti, P. P. and Walsh, V.(eds), *Technological Collaboration, The Dynamics of Cooperation in Industrial Innovation*, Cheltenham: Edward Elgar. 180
- Simmie, J. and J. Sennett, 1999, *Innovation in the London Metropolitan Region*, Ch 4 in Hart, D., Simmie, J., Wood, P. and Sennett, J. *Inovative Clusters and Competitive Cities in the UK and Europe*, Oxford Brookes School of Planning Working Paper 182.
- Sporzi, F., 1989, *The Geography of Industrial District in Italy*, in *Small Firms and Industrial Districts*(Goodman, E. and J. Bamford ed.), Routledge.
- Spurling, A.T., T.Y. Pee, G.Mkamanga, and C. Nkwanyana, 1992, *Agricultural Research in Southern Africa: A Framework for Action*, World Bank Discussion Paper 184, Washington, D.C.
- Swann, G.M.P., 1998, *Towards a Model of Clustering in High Technology Industries*, in Swann, G.M.P., Prevezer, M. and Stout, D. (Eds) (1998) *The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology*, Oxford: Oxford University Press, pp.52-76.
- Swann, G.M.P. and M. Prevezer, 1996, *A Comparison of the Dynamics of Industrial Clustering in Computing and Biotechnology*, *Research Policy*, 25, pp. 1139-1157.
- Takeuchi, A., 1991, *Spatial Conflicts arising from the Restructuring of Japanese Industry*, in *The State and the Spatial Management of Industrial Changes*(Linge, G., and D. Rich ed.), Routledge.

- Tidd, Joe, Bessant John, and Keith Pavitt, 1997, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Chichester: John Wiley & Sons.
- Todaro, M. P. and S. C. Smith, 2003, *Economic Development*(8th ed.), Addison-Wesley.
- Umali, D.L., 1992, *Public and Private Sector Roles in Agricultural Research: Theory and Experience*, World Bank Discussion Paper 176, Washington, D.C.
- Van den Ban, A. W. and H.S. Hawkins, 1996, *agricultural extension*, London Cambridge Science Blackwell Science.
- Van den Berg, L., Braun, E. and van Winden, W. 2001, *Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach*, *Urban Studies*, Vol.38, No.1, pp.186-206.
- Van Klink, A. and De Langen, P., 2001, *Cycles in industrial clusters: the case of the shipbuilding industry in the Northern Netherlands*, *TESG*, Vol.9 No.24, pp449-463.
- Wheelen, T. L. and J. D. Hunger, 1983, *Strategic Management and Business Policy*, Addison-Wesley.