

산업단지 미니클러스터 네트워크 활성화 방법론

문문철^{1*}

¹한국산업단지공단 산업입지연구소

A study on the Methodology for Vitalization of the Mini-cluster Network in Industrial Parks

Mun-Chol Mun^{1*}

¹Industrial Location Research Institute, Korea Industrial Complex Corporation

요약 한국의 클러스터사업은 광역발정정책의 추진과 전국적인 산업단지 연계를 위해 구조적 변화를 추진해 왔다. 정부는 산업단지내로 연구소, 지원기관, 대학을 끌어들이고 밀접한 협력 네트워크를 통한 성장잠재력을 계고시키기 위하여 많은 노력을 기울여 왔다. 특히 미니클러스터는 산학연과 지원기관이 참여하는 통합 협의체로써 네트워크 활동을 통해 각종 지원을 제공하고 산학연 협력을 통한 사업기회를 발전시키는 등 다양한 네트워크 활동을 수행하였다. 본 논문은 미니클러스터의 자생적이고 지속가능한 성장을 달성하기 위한 세 가지 전략을 제시한다. 무엇보다 먼저 참여회원들을 유인할 수 있는 유익한 콘텐츠를 제공하여야 한다. 다음으로 미니클러스터 이니셔티브를 추진할 필요가 있다. 마지막으로 협력적 문화를 조성할 필요가 있다.

Abstract The cluster project in Korea has restructured to develop the cluster into a core engine for the pan-regional development policy and connect industrial parks across the country. Korean government has made great efforts to attract research institutes, support organizations and universities in industrial parks and enhance growth potential through a close cooperation network. Especially A mini-cluster is an integrated group joined by companies, universities and research institutes and support organizations. It has been developing business opportunities through industry-academia-research cooperation and providing assistance through network activities. Mini clusters have implemented a variety of network activities. This paper proposed three strategies to accomplish self-sustainable growth of mini-clusters. First of all, mini-cluster needs to provide useful contents that can attract the participation of members. Then it is necessary to promote mini-cluster initiative. Finally, mini-clusters need to make up a cooperative culture.

Key Words : Innovative cluster, Cooperate network, Mini-cluster, Regional development

1. 서론

지역의 자립적 발전기반 확충과 글로벌 경쟁력을 강화하기 위하여 각 국가별로 다양한 정책들이 추진되고 있다. 특히 우리나라는 지역발전의 새로운 정책으로 광역경제권 형성의 지역발전을 추진하고 있는데 광역경제권 정책은 행정구역을 초월하여 특성화된 지역발전을 추구하고 실질적인 지방분권, 지역 간 상생발전을 도모하기 위한 사업이다[1].

광역경제권 발전전략을 효과적으로 추진하기 위해서는 산업의 공간적 생태계인 클러스터가 확대, 발전하고 이러한 산업의 공간적 생태계에 상응하는 효율적인 혁신 체계와 산업지원 체계를 갖추는 것이 필요하다. 특히 우리나라의 경우 지역별 주요 산업이 밀집되어 있는 산업단지에 대한 고려는 광역경제권 정책수행에 있어서 성공과 실패의 중요한 요소라고 할 수 있다.

국내 산업단지는 시대별로 섬유, 석유화학, 철강, 조선, 자동차, 전기전자산업 등 국가주력 제조업의 집적지로서

*교신저자 : 문문철(mun8400@naver.com)

접수일 11년 03월 19일

수정일 11년 04월 06일

계재확정일 11년 04월 07일

한국경제가 뿌리를 내리는 데 주도적인 역할을 수행하였다. 그러나 브릭스(BRICs)의 부상과 지식기반경제의 도래에 따라 노동, 자본집약적인 방법으로는 더 이상 산업단지와 국가경제의 성장 한계에 직면하게 되었으며 이를 극복하기 위하여 2005년부터 주요 산업단지를 대상으로 클러스터사업을 추진하고 있다.

산업단지 클러스터사업은 생산기능 위주의 제조업 집적지에 기업중심의 산학연관 개방형 네트워크를 촉진하고, 연구역량 강화를 통하여 경쟁력 있는 클러스터로 발전하기 위한 사업이다[2]. 그동안 시범사업의 추진성과에 따라 7개의 시범단지가 12개로 확대되었으며, 농공단지의 클러스터사업도 병행하여 추진하였다. 특히 2010년부터는 “광역권 산업클러스터 구축 방안”에 따라 전국 25개 거점, 168개 연계단지인 193개 산업단지로 확대[3] 하였으며 2010년까지 국비 총 3,386억 원을 투입하여 사업을 추진하고 있다.

이러한 외형적인 산업단지 클러스터사업의 확대는 광역경제권 발전전략에 부응하고 우리 경제에 있어 산업단지의 비중을 고려한다면 시의적절한 방향으로 평가할 수 있겠다. 그동안 미니클러스터는 네트워크 협의체로서 산업단지 클러스터사업의 중추적 역할을 수행하였을 뿐만 아니라, 산업지원체제와 현장중심의 연구개발 역량을 확충하는 사업의 추진체로서 긍정적인 성과를 많이 산출하였다. 그러나 네트워크의 공간적 확대는 기존 구축된 네트워크의 약화를 불러올 수 있으므로 광역권 사업추진과 함께 네트워크를 어떻게 활성화하고 발전시켜야 하는지 검토가 필요한 시점이다.

따라서 광역클러스터 구축의 효율적인 추진과 산업단지의 장기적인 경쟁력 향상, 지역경제의 활성화를 위해 미니클러스터 활동에 대한 중장기적인 전략과 발전적인 변화가 필요하다. 본 연구에서는 먼저 미니클러스터의 성과와 문제점을 분석한 다음 2010년 4월에 미니클러스터 참여 회원기업과 비회원기업 771개사를 대상으로 실시한 설문조사 결과와 미니클러스터 회장단의 의견, 해외의 실증사례를 기초하여 미니클러스터 네트워크 활성화를 위한 방법론을 제시하고자 한다.

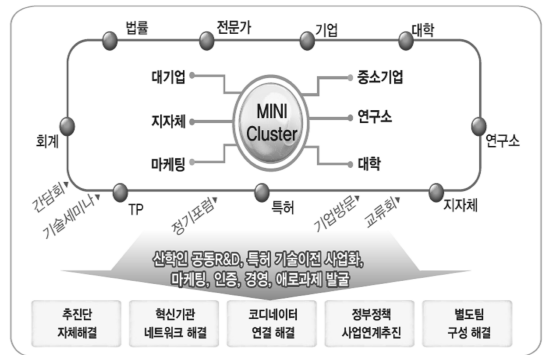
2. 미니클러스터의 성과와 선행 연구

2.1 미니클러스터의 개념 및 현황

미니클러스터란 클러스터내의 세부업종·기술별, 완성품과 부품업체간 등이 공동의 이익을 위하여 포럼, 협의회 등 다양한 형태의 네트워크 활동을 통하여 과제를

도출하고 또한 도출된 과제의 해결방안을 모색하는 소규모 인적 협의체이다[4]. 기업과 관련된 각 분야의 혁신활동이 일상적이고 지속적으로 일어나도록 상호협력, 공동학습, 정보공유를 하는 커뮤니티로서 기능이 있다. 미니클러스터 구성의 특징은 동종업종별 기업체를 중심으로 다양한 전문가 풀을 구성하여 기술, 지원사업 정보습득이 용이하도록 하였고, 회원제 구성을 통한 멤버십, 책임의식과 네트워크 활동의 지속성을 부여한 점에 있다.

미니클러스터 참여대상은 선도 핵심기업을 포함한 업종별 기업체, 대학교수, 연구소, 혁신지원기관(지자체, TP, 기획단, 중진공, 생기원 등), 금융관련기관(은행, 신보, 기보, 재무컨설팅회사, 벤처캐피탈 등) 등이다(그림 1).



[그림 1] 미니클러스터 개념도

광역 권역별 6~18개의 미니클러스터가 구성되어 2010년 12월말기준으로 전체 81개의 미니클러스터가 구성되어 있다[표 1]. 총 5,889명의 회원 중 기업체 임원이 중심이 된 기업회원 4,566명, 대학교수 779명, 연구소 211명, 지원기관 633명이 활동 중에 있다.

[표 1] 미니클러스터 구성 업종현황

수도권(17개)	대경권(15개)	충청권(7개)
IT, 부품소재	기계, 전기전자	IT, 기계
동남권(18개)	호남권(18개)	강원권(6개)
기계, 자동차, 조선부품, 항공	광, 중형조선, 자동차, 친환경바이오	의료기계

출처 : 한국산업단지공단(www.e-cluser.net), 2011

2.2 미니클러스터 활동 및 과제지원 실적

미니클러스터는 다양한 네트워크 활동을 통하여 정보 교류와 애로과제를 지원하고 있다. 지난 6년간 31,506회의 네트워크 활동이 추진되었다. 네트워크 활동의 주요내

용은 정책설명회와 기술세미나, 기업방문 등 과제발굴 활동과 정기회의 및 교류회, 지원기관협의회와 평가위원회, 기타활동 등이다.

미니클러스터 네트워크 활동의 특징은 네트워크 참여 회원들이 지속적인 만남과 교류활동이 가능하도록 회원제로 운영하고 있다는 점이다. 또한, 기술혁신 포럼, 세미나, 워크숍 등 정보교류와 혁신분위기를 확산하는 네트워크 활성화 프로그램을 정기적으로 운영하고 회원 상호간의 방문, 교류활동 등 자생적 커뮤니티를 형성하여 미니클러스터내 SIG(special interest group), 워킹그룹, sub-미니클러스터 등 “비공식적이고 자발적인 소모임”이 생성되는 등 네트워크의 분화를 통한 새로운 비즈니스 창출 계기를 마련하고 있다.

네트워크 활동을 통하여 발굴된 기업의 애로과제는 추진기관 자체해결, 네트워크, 정책사업 연계, 별도팀을 구성하여 해결하였다. 특히 6년간 정부지원금 약 3,386억원이 지원되어 기술개발과제로 1,166건, 경영일반과제로 5,395건을 자금 및 마케팅 과제에 약 3,925건 등 총 11,026건의 기업현장 애로과제를 지원, 해결하였다 표 2.

[표 2] 산학협력 과제지원 실적건수 ('05~'10년 누계, 건)

구분	R&D	경영일반	마케팅	인력	기타	합계
2005년	172	651	259	17	77	1,176
2006년	177	635	479	6	48	1,345
2007년	132	787	484	6	72	1,481
2008년	211	1,032	649	7	14	1,913
2009년	230	1,177	875	4	33	2,319
2010년	244	1,113	1,179	20	236	2,792
총합계	1,166	5,395	3,925	60	480	11,026

출처: 한국산업단지공단, 2011

이러한 실질적인 기업애로해결 지원은 미니클러스터 네트워크 활동을 활발히 하고, 네트워크 참여에 대한 강력한 동인을 유발시켰다. 특히 수요자중심과제 발굴과 기업가치사슬 전주기의 애로과제를 지원함으로써 정책의 체감도를 높였다고 할 수 있다[그림 2].



[그림 2] 미니클러스터 활동 및 과제해결 프로세스

2.3 미니클러스터의 주요 성과

미니클러스터 활동을 통한 주요성과는 신뢰, 협력, 네트워크라는 무형의 자산을 축적하였다는 점이다. 이러한 바탕 하에 미니클러스터 회원기업들 간의 신규 거래관계가 형성되었고, 회원업체 상호간의 연구개발 장비를 활용하게 되었으며 원부자재 거래관계의 공유를 통한 원가절감에도 기여하였다. 또한 연구개발에 대한 원천정보를 획득하는 간접적인 효과도 미니클러스터의 네트워크 활동으로 유발된 성과로 볼 수 있겠다.

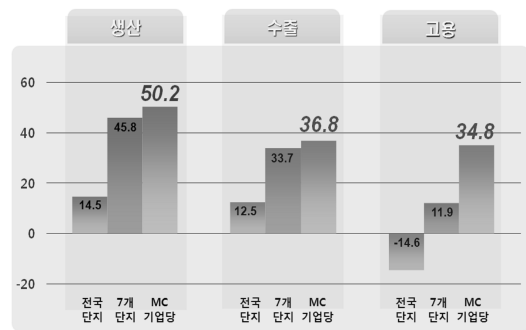
2010년 6월에 실시한 참여기업 777개사의 성과분석결과 클러스터사업을 통하여 산학연협력을 보면 2009년 기준으로 미니클러스터 활동에 참여한 기업의 경우 2004년과 비교하여 약 2배의 네트워크 활동이 활발하여졌으며 [5], 이에 따른 미니클러스터 참여기업의 연구개발투자, 특허등록을 비교한 결과도 절대규모와 증가율에서 높은 성과를 보여주고 있다[표 3].

[표 3] 클러스터 참여기업의 혁신역량 변화

구 분(평균)	'04년	'09년	증감률 (%)
○ 산학연 협력건수(건/개사)	2.2	4.8	118.2
○ 기업간 연계 평균건수(건/개사)	2.49	2.93	17.7
○ 국내외 특허 및 인증 건수(건/개사)	9.1	12.6	38.5
○ R&D투자(백만원/개사)	325.2	670.0	106.0
○ 구매·판매 관련 해외 네트워킹 비중(%)	27.7	30.6	10.5

출처 : 한국산업단지공단(www.e-cluster.net), 2011

또한, 5년 동안의 미니클러스터(MC) 참여기업과 전국 산업단지 평균기업의 생산, 수출, 고용 증가율을 비교한 결과에서도 미니클러스터 참여기업이 상대적으로 높은 성과를 창출하였다[그림 3].



[그림 3] 미니클러스터 참여기업의 상대적 성과

특히 2005년부터 시작한 7개(창원/구미/울산/반월시화/광주/원주/군산)지역은 해당시의 전체생산액 대비 41.6%를 산업단지가 차지하여 지역경제 성장에 중추적인 역할을 담당하였다. 그리고 특화산업 관련 기업의 집적으로 단지별 특화클러스터의 형성을 촉진하여 7개 단지의 특화산업 관련 비중도 4.8%(04년)에서 67.6%(09년)로 증가시켰다.

이러한 수치상의 성과들은 클러스터사업과 미니클러스터 활동이 상당 수준 효과가 있었음을 객관적으로 입증한다고 하겠다.

2.4 미니클러스터의 문제점

그동안 미니클러스터는 지역의 입지우위 창출로 클러스터 조성에 기여하였으며, 참여기업은 산학연협력 네트워크 기반 하에 실질적인 성과를 창출하는 가시적인 성과가 있었고 참여회원의 만족도가 높았다고 평가받고 있다. 그러나, 당초 클러스터사업의 취지가 세계적 수준의 클러스터를 창출한다는 목표에 비하면 아직까지 정부와 지역에서 기대하는 수준에는 미흡한 점이 사실이다[6].

2007년부터 2010년까지 한국산업단지공단인 클러스터사업 정책성과 평가결과 미니클러스터와 관련하여 제기된 문제점은 다음과 같다. 미니클러스터 구성을 보면 미니클러스터가 전략업종별 위주로 구성되어 있는데, 산업단지 입주기업 분포와의 괴리현상이 심화되고 있다. 따라서 광역 체계에 맞는 개편방안 마련을 고려할 필요가 있다. 네트워크 활동은 단순 기업애로과제 발굴 등 증장기 운영계획 없이 단편적으로 진행 된 측면이 있다. 과제 지원은 미니클러스터의 특성에 따라 공동연구개발과제, 마케팅, 기업유치 등 차별화된 예산배분이 필요하나, 정부예산 지침에 따라 개별 기업의 연구개발지원에 치중하였다. 미니클러스터 운영측면에서 클러스터 매니저의 기능 및 역할에 대한 기준이 없으며, 전문가 풀의 운영과 회원기업의 편의성 제고를 위한 체계도 다소 미흡하였다고 할 수 있다. 또한 클러스터 활동을 위해 정부의 지원을 지속적으로 받는 것은 한계가 있으므로 장기적으로는 자발적이며 자립적인 방식으로 미니클러스터를 운영하는 것이 불가피하다.

3. 연구 결과 및 미니클러스터 활성화 방법론

3.1 연구의 결과

3.1.1 자료 수집

본 연구를 위하여 산업집적지 입주기업 중 미니 클러스터 참여(지원/비지원) 기업 및 산업집적지 경쟁력 강화사업 참여 전문가(대학, 연구소, 지자체, 지원기관 소속회원) 등을 대상으로 총 890명의 설문문을 실시하였다. 미니 클러스터는 742명으로 응답률 14.9%이며 농공단지 클러스터는 148명으로 응답률 37.3%이다.

자료 수집은 2010년 2월 1일 ~ 2월 20일까지 20일간 국내 유명 전문 설문조사 기업을 통해 실시하였다.

3.1.2 연구의 기초 결과 분석

미니클러스터의 산업집적지 경쟁력 강화사업 모니터링의 전반적 만족도는 83.5점으로 산업집적지 경쟁력 강화사업 모니터링 조사가 처음 실시된 2007년 이후로 지속적으로 상승 추세이다. 지원 기업은 90.3점, 전문가는 84.4점으로 평가하여 전년도에 비해 만족도가 상승하였다. 또한 산업집적지 경쟁력 강화사업의 전반적 만족도는 83.5점으로 전년도에 비해 0.5점 상승하였다.

미니클러스터의 향후 네트워크 활성화를 위한 중점 추진분야에서 프로젝트팀 활동 활성화 같은 미니클러스터 활동의 내실화가 복수응답 68.5%로 높게 나왔다. 다음으로 정보를 제공하는 다양한 네트워크 활동에 대한 의견이 47.7%로 조사되었다[표 4].

[표 4] 네트워크 활성화를 위한 중점 추진분야(중복응답)
(단위 : 개, %)

추진분야	지원	비지원	계
응답 기업수	257	257	514
미니클러스터 활동의 내실화 (프로젝트팀 활동 활성화)	69.3	67.8	68.5
세미나, 워크숍 등 다양한 네트워크 활동 확대	41.5	54.0	47.7
회원사 상호 방문 등 기업간 연계활동 강화	35.0	33.4	34.2
타 광역권 미니클러스터 및 해외클러스터와의 교류 확대	27.3	19.0	23.1
e클러스터 등을 활용한 온라인 활동 활성화	13.2	15.5	14.4
자생적 커뮤니티(등산, 골프회 등) 활동 활성화	13.8	10.3	12.1

이러한 결과는 무엇보다 경쟁력 강화 프로그램과 유익한 콘텐츠 확충에 대한 의견으로 요약할 수 있다.

또한 미니클러스터에 참여하지 않은 기업들의 비참여 이유를 조사한 결과 전략업종에 해당되지 않아서가 28.1%이며, 정부 예산지원의 기대치가 낮고, 네트워크 필

요성을 느끼지 못한다는 응답이 각각 17.1%로 조사되었다. 이러한 결과는 표 5와 같이 미니클러스터의 개방성 확대와 관련된 의견으로 정리할 수 있다.

[표 5] 미니클러스터 네트워크 비참여 이유
(단위 : 개, %)

주요 사유	비율
응답 기업수	130
단지의 전략업종에 해당되지 않아서	28.1
정부의 예산지원에 대한 기대치가 낮아서	17.1
네트워크의 필요성을 느끼지 못해서	17.1
대기업과의 관계가 우선이기 때문에	9.6
타지원사업이 더 효율적이어서	7.2
정보 유출이 우려되기 때문에	4.7
기타	16.2

3.1.3 활성화 방법 과제도출 요인분석

미니클러스터 활성화를 위해 핵심적으로 중요한 과제를 도출하기 위해 선행 연구를 통해 분석된 네트워크의 개방성, 우수인력 확보, 글로벌 마케팅 능력, 기술개발지원 규모, 미니클러스터 자생력강화, 공동체 활동 능력, 협력사업의 활성화, 연구사업, 공동마케팅, 경영지원 등 10개 분야의 독립변수를 선정하고 클러스터 사업의 만족도의 종속 변수와 상관분석(correlation Analysis)을 하였다.

상관분석 결과를 보면 글로벌 마케팅 능력, 기술개발지원 규모, 연구사업, 공동마케팅, 경영지원 등 5개 항목은 상관도가 낮아 미니클러스터 활성화를 위한 핵심 과제로 선정하기에는 무리가 있었다. 따라서 표 6과 같이 비교적 높은 상관도를 보인 네트워크의 개방성, 우수인력 확보, 미니클러스터 자생력강화, 공동체 활동 능력, 협력사업의 활성화 등을 핵심과제로 선정하였다.

3.1.4 미니클러스터 활성화 과제의 분류

이상과 같은 조사 결과에 따라 미니클러스터의 네트워크 활성화 과제로 ‘네트워크 개방성 확대, 우수인력 확보,

자체 경쟁력 강화’라는 세 가지 과제를 우선 추진과제로 분류할 수 있다. 또한, 네트워크의 지속가능성과 정부 예산지원의 중단이라는 외부 환경에 따른 활성화 과제를 보완하기 위하여 다시 정부 관계자 및 전문가 자문을 포함한 클러스터사업 정책성과 평가결과를 기초로 ‘지역사회 공동체 활동, 미니클러스터 자생력 강화’라는 두 가지의 과제를 후속추진 과제로 분류할 수 있겠다.

다섯 가지의 핵심 과제는 클러스터 주체들 간의 네트워크 형성과 협력문화 조성을 전제 조건으로 추진되어야 한다. 본 연구에서는 이에 대한 세부 개선과제를 제시하였다. 또한 활성화 과제로 제시된 내용이 향후 검증되고 적용될 수 있도록 전국 미니클러스터 회장단의 회의를 통하여 실행 조직체로서 미니클러스터 이니셔티브에 대한 운영방안을 제시하였다.

3.2 미니클러스터 활성화 세부과제

3.2.1 광역 및 글로벌 네트워크 개방성 확대

클러스터는 네트워크 특성상 기본적으로 클러스터 외부에 대해서는 폐쇄 지향적 성격이 강하므로 경쟁을 촉진한다는 차원에서 개방성을 확대하여야 한다. 2010년부터 클러스터사업을 광역적 추진체계로 전환하고 있는데, 이러한 측면에서 클러스터사업을 광역권 사업으로 확대하는 것은 바람직한 방향이다. 그러나, 네트워크의 공간적 확대는 기존 구축된 네트워크의 약화를 불러올 수 있으므로 이에 대한 보완책을 마련하여야 한다. 또한, 기업 간 거래관계에 대한 객관적 분석을 토대로 광역적 산학협력이 가능한 경제권역을 설정하고 지역 내 산학협력중심대학과 전문대·기능대, 실업고 등 다양한 수준의 교육 단계를 포괄하는 종합적인 산학협력 네트워크 체계를 구축할 필요가 있다. 그리고 광역단위 및 글로벌 네트워크를 활성화하기 위한 과제로 미니클러스터 회원의 확대와 광역·전국적 네트워크 구축, 정책연계 활성화와 글로벌 교류협력 추진, 네트워크 활동의 고도화를 우선과제로 들 수 있겠다.

[표 6] 구성개념 간 상관관계 분석

척도	평균 [*]	표준 편차	구성개념 간 상관관계 (Inter-Construct Correlations)						
			1	2	3	4	5	6	
독립변수	1. NW개방성	4.12	0.82	1.000					
	2. 우수인력확보	3.98	0.87	0.596**	1.000				
	3. MC자생력강화	4.21	0.84	0.698**	0.674**	1.000			
	4. 공동체협력	4.12	0.85	0.574**	0.793**	0.650**	1.000		
	5. 산학연협력사업	4.03	0.90	0.693**	0.621**	0.746**	0.604**	1.000	
종속변수	6. MC 만족도	4.14	0.80	0.753**	0.659**	0.784**	0.639**	0.779**	1.000

주: ^{*} 측정모델분석에서 활용된 유효측정 변수의 평균 임.

^{**} 상관계수는 유의확률 0.01수준(양쪽)에서 유의 함.

3.2.1.1 미니클러스터 회원확대

미니클러스터 회원확대로는 관련분야 선도 핵심기업은 반드시 미니클러스터에 가입하도록 하고, 참여회원에 대한 지속적인 확충과 지자체·금융기관·기업지원기관의 참여강화가 병행되어야 한다. 광역·전국적 네트워크 구축을 위해 미니클러스터 간 교류사업을 활성화하고, 광역미니클러스터 공동사업추진과 전략업종에 대한 전국적 네트워크 교류활동이 가능하겠다. 광역네트워크 활성화의 선결요건은 관련 이론에서 강조하는 바와 같이 클러스터 구성원 간의 신뢰 구축이며 이를 통해 협력 동반자를 찾는데 따른 탐색비용을 경감 할 수 있어야 한다.

3.2.1.2 정책연계 활성화

정책연계 활성화로는 정부 각종사업에 대한 유기적 연계와 정부의 여타 지역사업에 적극 참여하고, 지원기관협의회에 미니클러스터 대표가 참여하는 것이 한 방안이다. 또한 글로벌 교류협력 추진을 위해 해외 선진클러스터와의 교류, 해외 현지법인을 활용한 마케팅, 해외기술협력과 인적교류 확대 수단이 필요하다.

3.2.1.3 네트워크 활동 고도화

네트워크 활동을 고도화 하려면 첫째, 성장 잠재력이 큰 후보기업군을 선정하여 대학, 연구소, 기업지원기관 등과의 연계를 통해 시장성 있는 제품이 개발될 수 있도록 중점적으로 지원할 필요가 있다. 둘째, 입주업종의 특성을 반영한 기업 간 협력을 유도해 나가야 할 것이다. 주요 업종별 클러스터 활동을 보다 강화하고 입주기업이 가장 힘들어 하는 벤처캐피탈, 법률, 마케팅 등의 비즈니스 서비스를 효율적으로 제공하여야 한다. 셋째, 단지 내에서는 특성화된 클러스터를 형성하되 단지 간에는 상호연계를 통해 시너지가 발생할 수 있도록 해야 할 것이다. 단지 내에서는 업종 및 기능상의 중복을 최소화하여 전문화를 유도하고 특화된 클러스터 간의 상호 연계를 통해 기술의 융·복합 현상에 적극적으로 부응하면서 규모와 범위의 경계를 확보할 필요가 있다[7].

3.2.2 실용성 있는 산학연 협력사업의 추진

클러스터 회원의 높은 호응과 성과창출을 위해 미니클러스터 자체 내 콘텐츠를 강화하고 회원 중심의 협력사업 추진이 필요하다. 기존 구축된 협력 네트워크를 더욱 확대, 개방하여 참여회원이 주도하고, 실용성이 높은 활동 위주로 프로그램을 구성하고 운영하여야 한다. 이에 대한 방안으로 공동프로젝트 추진, 선도기업을 통한 파트너십 강화와 전문가들의 실질적 연계 및 활용, 광역권 산학협력 활성화를 추진하여야 한다[8].

3.2.2.1 공동프로젝트의 추진

공동프로젝트의 추진방안으로는 부품·원자재 공동구매 활동 및 조합화, 공동브랜드 마케팅활동, 서브미니클러스터·워킹그룹 등 자생적모임 활성화를 추진할 수 있을 것이다. 특히 공동 원부자재구매 지원사업은 참여기업의 구매원가 절감 효과를 극대화하여 제품의 국내외 시장 점유율 확대와 제품경쟁력 강화에 이바지할 수 있다. 이를 위해 공동구매 전문 대행기관을 통해 구매업무를 수행하고 구매 품목 선정이나 구매가격, 공급업체 선정 등 공동구매 관련사항이 더욱 효율적으로 결정될 수 있도록 참여기업의 구매실무자간 협의 채널을 상시로 운영할 필요가 있다.

3.2.2.2 파트너십 강화

선도기업을 통한 파트너십 강화를 위해 미니클러스터에서 가능한 대중소기업 상생협력과제를 발굴하여 추진하고, 미니클러스터 내 가족회사제를 확대하며 선도기업·대학 간의 파트너십 문화 확산 활동을 기획하여 추진하여야 한다.

3.2.2.3 전문가들의 활용

전문가들의 실질적 연계 및 활용을 위한 방안으로 전문가 그룹별 교류활동을 강화하고, 전문인력 탐색을 위한 온라인 활용 편의성을 제고하는 환경을 구축하며 전문가 풀 자체 내의 인적교류 활성화 여건을 마련하여야 한다.

3.2.2.4 광역권 산학협력 활성화

광역권 산학협력 활성화를 위해서는 광역간 또는 초광역간 전략·선도업종의 산학연 협력네트워크의 지속적 확충, 중소기업 기술개발 및 사업화 컨설팅 강화와 기업연계 개발사업(C & D)의 적극적 추진이 필요하겠다.

3.2.3 우수인력 확보 및 기술협력을 통한 경쟁력 강화

미니클러스터 자체의 경쟁력을 강화하기 위하여 미니클러스터별 수립된 발전전략을 지속적으로 보완하고 실천로드맵을 구체화하여야 할 것이다. 특히, 최근의 급속한 기술발전에 따른 산업구조의 변화에 적응하려면 광범위한 기술 융·복합을 위한 네트워크 형성이 매우 중요하다. 개별 혁신주체들의 독자적 능력만으로는 모든 기술적 가능성을 탐색하고 활용하는데 한계가 있기 때문에 외부기관의 기술 및 지원서비스를 상호 연계할 필요가 있다. 다양한 활동이 우선순위에 의해 추진되어야 하겠지만, 특성화사업과 창업촉진 및 기술금융 연계활성화, 우수인력 확보와 기술협력체계 확충 등의 방법이 미니클러스터 자체의 경쟁력을 강화하는 방안이 될 것이다[9].

3.2.3.1 특성화사업 추진

미니클러스터별 특성화사업으로는 미니클러스터 회원사들이 공동으로 필요한 취약부분에 대한 혁신역량강화사업, 기술경영(MOT)자문사업, 선진기업유치 및 시장개척사업 등이 가능하다.

3.2.3.2 창업촉진 및 기술금융 연계활성화

미니클러스터에서 완료된 연구개발과제와 네트워크를 통해 발굴된 신규사업기회는 창업으로 연결 되어야 한다. 창업촉진 및 기술금융 연계활성화를 위해 중소벤처기업의 기술사업화, 미니클러스터 업종별 연합 창업대회, 개발기술의 사업화지원, 금융연계사업 등을 들 수 있다.

3.2.3.3 우수인력확보

우수인력확보 및 인재발굴을 위한 방안으로는 산학연 공동 인력양성 프로그램 개발, 이업종 및 융합 및 복합분야 인적교류, 현장맞춤형 교육 프로그램의 내실화 등이 있다.

3.2.3.4 기술협력체계 확충

연구개발 및 기술협력체계 확충을 위해 단지내 중소기업의 자체 연구소설립을 지원하고, 공정개선 등 현장맞춤형 기술개발사업의 확대, 전후방산업 연계 연구개발 네트워크 구축이 필요하다.

3.2.4 지역사회 공동체 활동의 추진

기업의 사회적 책임과 환경경영이 강조되는 시대적 요구에 부응하여 미니클러스터의 지역사회활동 확대와 사회적 기업 참여, 친환경 실천운동 전개 및 지역공동 현안에 대한 정책건의 등 지역사회 공동체 활동도 필요하다. 클러스터 내부의 경쟁력 강화를 위한 네트워크 고도화, 산학협력활성화 등의 활동도 중요하지만 외부적 환경도 관심을 갖고 참여하여야 한다. 특히, 지역경제 활성화의 주체로서 기업과 지역 간의 관계를 밀접하게 하는 각종 사회활동은 미니클러스터의 지속가능성과도 연관이 있다.

3.2.4.1 지역사회 활동

미니클러스터의 지역사회 활동으로는 미니클러스터 회원들의 정례적인 봉사활동, 지역 저소득·소외계층을 위한 행사, 지역 주민과 함께하는 문화, 체육행사 등이 가능하겠다. 보다 진일보한 활동으로 지역의 일자리 창출과 기업의 사회적 책임·공헌을 위해 사회적기업과 커뮤니티 비즈니스 지원활동이 가능하다. 미니클러스터별로 사회적 기업에 대한 정기적인 후원과 사회적기업의 신규 창업 형태로 지원할 수 있다. 이러한 활동이 활성화되면

미니클러스터 회원 기업별 사회적 기업 지원운동으로 확대할 수 있을 것이다[10].

3.2.4.2 친환경 실천운동

친환경 실천운동으로는 환경배출규제의 자발적 준수, 친환경 산업단지 조성의 적극 참여, 단지 내 입주기업 간 재활용 네트워크 구축 등이 있겠다. 또한 지역공동 현안에 대한 정책건의로 투자금융 및 신보제도의 개선과 확충, 산업단지 환경개선 및 인프라 확충, 지역 내 현안에 대한 공동 대응이 필요하다.

3.2.5 미니클러스터 운영의 자생력 강화

미니클러스터는 단지별 특성에 따라 초기에는 인위적·정책적으로 구성되었으나, 어느 정도 기반이 마련되면 생성·성장·발전·소멸의 과정을 통하여 진화하여야 한다. 필연적으로 자립화 방안을 진행하여야 하며 이 과정에서 퇴출의 문제도 검토되어야 할 것이다. 자립기반 마련의 과정은 미니클러스터의 자생력을 확보하고 강화하는 기초가 된다.

우선 자립화 기반을 구축하기 위하여 단지별 또는 미니클러스터별 회칙을 정하고 회원가입 및 탈퇴, 회비부과 등을 회원들이 자율적으로 결정하는 시스템으로 전환하여 장기적으로 법인화하는 방안이 가능하다. 일본의 산업클러스터에서도 프로젝트 협의체는 회원들의 회비를 통하여 운영하고 있다. 미니클러스터에 가입한 회원을 중심으로 자율적 회비 납부, 서비스 수혜기업의 자발적 기부 등을 통해 단지별 펀드 등의 조성으로 민간 자율형 클러스터로 점진적인 유도가 필요하겠다.

이러한 자립화는 중장기적이며 단계적인 방법으로 추진되어야 하며, 사업 추진기관의 지원기능은 지속적으로 뒷받침이 될 수 있도록 제도적인 기틀을 마련하고, 전문가풀과 기 구축된 전산시스템이 최대한 활용될 수 있도록 하여야 할 것이다. 미니클러스터의 자립화 모습으로 회원의 회비에 의한 운영, 정책사업의 연계를 통한 애로과제 해결, 각종 제도개선 및 지역공동 현안에 대한 정책건의 등의 기능정착을 들 수 있겠다.

미니클러스터의 퇴출은 강제적인 퇴출 방식이 아니고, 정부지원의 중단을 의미한다. 퇴출 미니클러스터의 선정은 두 가지 방식으로 평가하여 선정할 수 있다. 일정 수준의 정부지원 목적을 달성한 경우와 지원 효율성에 문제가 있는 미니클러스터를 선별하는 방식이다. 어떤 퇴출 방식을 선택 하더라도 제도 도입을 위한 평가방법, 평가지표, 평가위원 선정 등에 있어서 신중을 기하여야 할 것이다. 이러한 퇴출 시스템은 미니클러스터 간의 적절한 경쟁을 통하여 네트워크 활동의 긴장감과 각종 지원의

효율성을 높이는데 기여할 수 있을 것이다.

3.3 활성화 과제 실증사례와 추진방법

위에서 제시한 다양한 과제들은 필요성을 인식하면서도 과제의 우선순위, 구체적인 실행수단을 확보하지 못한다면 단순한 제안에 불과할 것이다. 미니클러스터는 네트워크 협의체이므로 민간과 기업이 참여하고 주도하는 실행 조직체가 필요하다. 해외의 실증사례로 미국의 국가혁신구상, 덴마크의 시민참여모델에서 민간과 기업이 참여하여 정책아젠다를 구체화한 사례가 있다[11].

이를 국내에 적용하면 미니클러스터 이니셔티브가 효율적인 수단이다. 미니클러스터 이니셔티브는 기존 구축된 미니클러스터 간의 연대와 협력을 통하여 광역차원의 네트워크를 확대함은 물론 클러스터의 당면과제를 해결하기 위해 새로운 어젠다를 제시하는 활동에 대한 기본 구상이라 할 수 있다.

미니클러스터 이니셔티브에서 다루어야 하는 주요 과제로는 앞에서 도출한 활성화 과제를 포함하여 자생적 네트워크를 구축하기 위한 미니클러스터별 차별화된 추진전략의 마련, 정보의 비대칭성 해소를 위한 네트워크 정보시스템 구축, 네트워크 참여 촉진을 위한 유인책 강화가 있다. 또한 클러스터 정책의 지속성 및 일관성을 확보하는 등 정책 아젠다 발굴 및 건의, 선도기업(대기업)의 역할 제고와 참여 촉진, 대학 및 연구기관의 기술 이전 기능 강화에 대한 부분도 주요 대상이다. 그리고 글로벌 연계를 위해 외국의 우수한 기업, 연구기관과 공동협력 네트워크 구축, 전국 네트워크를 기반으로 국내 현지법인을 활용한 글로벌 마케팅, 해외 전문인력 유치를 위한 지원강화 등의 활동을 실천계획으로 우선 추진하여야 할 것이다.

기존 미니클러스터에서 쌓은 응집력과 밀도가 높은 네트워크를 전국적 범위로 확대하여 향후 이러한 선언이 구체화 될 수 있도록 조직체 구성과 위원회 활동을 통하여 다양한 아젠다와 실행계획을 마련하는 것이 필요하겠다.

4. 결론

21세기는 융복합화, 협업 및 개방성의 중요, 빠른 기술의 변화, 시·공간 확대에 따른 글로벌화를 환경적 특징으로 들 수 있다. 마이클포터 교수에 따르면 클러스터는 네트워크를 통한 경쟁과 협력으로 혁신이 촉발되는 대표적인 국가경쟁력 강화 사업이다[12].

앞에서 도출된 미니클러스터 네트워크 활성화 과제를 지원하고 이니셔티브를 조직화하기 위하여 우선 사업 추진기관의 전문성확대, 콘텐츠 강화와 지원서비스의 고도화가 필요하겠다. 사업 추진기관은 철저히 중개기관으로서 기능을 통한 연계촉진에 중점을 두어야 한다. 대학, 연구기관, 기업, 정부를 포함한 각 주체들은 고유한 목적이 있어서 자발적으로 상호 협력하기가 곤란하므로 상호 목적이 상이한 주체들을 잘 연계하여 기업이 혁신하기 좋은 환경을 이끌어 내는 중개기관의 역할을 사업 추진기관이 수행하여야 한다. 클러스터를 구성하는 기업이 수직적·수평적 생산 분업체제의 내부시장을 형성하고 이 내부시장과 외부시장(최종 수요자)을 경합시켜주는 역할을 중개기관이 수행하여야 하며, 중개기관은 클러스터 내 생산제품뿐 아니라 개별기업에 관한 기술수준과 경영상태 등의 정성적인 정보와 외부시장의 정보도 수집, 관리하는 등의 기능을 강화하여야 할 것이다.

결론적으로 네트워크가 활성화되기 위해서는 Contents, Connection, Community, Commerce의 4C 기능을 균형 있게 갖추어야 경쟁력 있는 좋은 네트워크 모임체라고 할 수 있다. 이를 미니클러스터에 적용하여 본다면 상업적인 기능은 새로운 가치를 창조하는 혁신창조(Creation)로 변형하여 적용될 수 있겠다.

경쟁력 있는 네트워크 협의체로서 미니클러스터가 지속적으로 발전하려면 회원들의 참여를 유인할 수 있는 유용한 콘텐츠를 제공하고, 회원 상호간 뿐만 아니라 국내외적인 개방형 협력을 활발히 할 수 있는 미니클러스터 이니셔티브를 추진하며, 미니클러스터 상호간의 교류 활동을 통하여 공동체 문화의식의 함양이 필요하겠다. 클러스터를 통한 네트워크의 활성화는 경쟁과 협력을 통한 창의성 발현으로 결국 기업들의 역량강화와 집적효과의 확대로 연결되어 생산성이 향상되고 산업단지와 지역경제 활성화는 물론 국가의 경쟁력 제고에 기여할 것이다.

참고문헌

- [1] 김영수 외, “신지역발전정책구상”, 지식경제부-한국산업기술재단, 제1권, pp. 29-35, 2009.
- [2] 한국산업단지공단 외, “한국 산업클러스터 백서”, pp. 155, 2007.
- [3] 지식경제부, “산업단지 클러스터사업 세부실행계획 확정 고시” 보도자료, 2월, 2010.
- [4] 지식경제부-한국산업단지공단, “산학연 네트워크 협력의 발자취”, pp. 23-32, 2008.
- [5] 리서치앤리서치, “2009년도 산업집적지 경쟁력 강화

- 사업 정책성과 분석 보고서”, 지식경제부-한국산업단지공단, pp. 102, 2010.
- [6] 산업정책연구원, “산업단지 클러스터 중장기 정책추진방안 수립연구”, 한국산업단지공단, pp. 296-307, 2008.
- [7] Asheim B. T. and L Coenen, “Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters”, *Research Policy* 34(8), pp. 1173-1190, 2005.
- [8] Carrie, A., “From integrated enterprises to regional clusters: the changing basis of competition”, *Computers in Industry* 42, pp. 289-298, 2000.
- [9] Cooke, P., “Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage”, London: Routledge, 2002.
- [10] 함유근김영수, “지역경제를 살리는 새로운 대안, 커뮤니티 비즈니스”, 삼성경제연구소, pp. 21-33, 2010.
- [11] IBM, “IBM한국보고서”, 한국경제신문, 2007.
- [12] Porter, M., “Clusters of innovation: regional foundation of US competitiveness”, *Regional Studies* 37, pp. 6-7: 549-578, 2001.

문 문 철(Mun-Chol Mun)

[정회원]



- 2002년 8월 : 건국대학교 부동산대학원(부동산학석사)
- 2008년 2월 : 한국산업기술대학교 지식기반기술에너지대학원 (경제학박사 수료)
- 2010년 1월 ~ 현재 : 한국산업단지공단 산업입지연구소 책임연구원

<관심분야>

지식기반기술 산업정책, 지역투자, 에너지정책