

산업클러스터 단위 지식경영의 요구특성과 과제에 대한 연구: 과학기술기반 창업클러스터에 초점

조성익*

요약: 산업클러스터는 산, 학, 연 네트워크를 통한 지식의 공유와 교류를 통해 기업 혁신의 촉진을 추구한다는 점에서 기본적으로 지식경영의 개념과 연관돼 있다. 이런 이유로 최근 기존의 기업 또는 독립된 조직 단위에서만 이루어져 온 지식경영이 산업클러스터 단위에서도 적용될 필요가 있다는 주장이 나오고 있다. 본 연구는 이런 연구의 흐름과 실무적 요구를 감안해 산업클러스터에서 지식경영이 효과적으로 이루어지려면 어떤 특성이 반영될 필요가 있으며 효과적 지식경영의 적용을 위한 과제는 무엇인지를 탐색해 본다. 연구 목적의 달성을 위해 기존 연구를 토대로 관련 개념을 정의해 보고 심층면접과 사례연구를 통해 연구문제의 답을 탐색해 본다.

주요어: 산업클러스터, 지식경영, 해석적사례연구

1. 서론

산업클러스터는 산, 학, 연 네트워크를 통한 지식의 공유와 교류를 통해 기업혁신의 촉진을 추구한다는 점에서 기본적으로 지식경영의 개념과 연관돼 있다. 이런 이유로 종전의 기업 또는 독립된 조직 단위에서만 이루어져 온 지식경영의 개념을 산업클러스터 단위에 적용해 볼 필요가 있다는 주장이 최근 나오고 있다(Sureephong *et al.*, 2006, 2007a, 2007b; Evers, 2008; Morosini, 2004; Gertler and Wolfe, 2004; Lin *et al.*, 2007; 조성익, 2010; 정형일·김종득, 2008). 이런 주장은 산업클러스터에서 지식공유 촉진에 대한 기존의 논의가 대부분 현상의 분석적, 해석적 측면에 집중되어 왔다는 점을 반영한 것이기도 하다. 즉 능동적, 체계적 관리활동으로서 지식경

영에 대한 이론적 실무적 접근이 이루어질 필요가 있다는 것이다. 그러나 산업클러스터에서 지식경영에 대한 기존연구는 아직 대부분 실험적, 아이디어적 수준에 머물러 있으며, 전체를 보기보다는 전문적, 부분적 주제에 초점을 두었다. 따라서 관련 분야의 다양한 추가 연구가 요구된다.

산업클러스터에서 지식경영의 도입에 대한 논의는 특히 다음 세 가지 특성에 바탕을 두고 있다. 첫째, 개별 기업과 산업클러스터가 조직, 규모, 운영의 면에서 서로 다른 특성을 가지고 있지만 지식의 창출, 전달, 공유, 이용, 가치 창출의 프로세스는 크게 다르지 않으며 기업 또는 독립조직에서의 지식경영개념과 기법 일부는 기본적으로 산업클러스터에서도 적용이 가능할 수 있다. 둘째, 산업클러스터에서 지식공유와 교류의 촉진을 위한 다양한 활동이 좀 더 체

* 경상대학교 경영정보학과 부교수, 경영경제연구센터 책임연구원

계적, 적극적으로 지원될 필요가 있다. 이는 산업클러스터에서 지식공유나 교류의 촉진을 위한 활동이 현재까지는 많은 경우 행정적 지원 또는 자연발생적 차원에서만 이루어졌으나 좀더 적극적, 체계적, 의도적 관리과정으로서의 접근이 이루어질 필요가 있다는 점과 관련된 것이다. 셋째, 산업클러스터에서 지식경영은 광역적 범위의 정보네트워크의 구축을 필요로 하며 이의 지원을 위한 정보시스템이 개념적, 기술적으로 구현 가능한 시점에 있다는 점과도 관련돼 있다(조성의, 2010).

그러나 산업클러스터는 기본적으로 기업과 대학, 정부 등 이질적 특성을 가진 다양한 지역 내 입주 기관을 포함하고 있으며 산업클러스터에서의 지식교류 활동은 지역 내 입주기관뿐만 아니라 지역 외부의 시장, 고객, 관련산업과의 상호작용을 포함한 개념이라는 점에서 종전의 기업 또는 독립된 조직에 초점을 둔 지식경영의 개념과는 차이가 있다. 최근 기업 또는 독립된 조직의 내부활동을 넘어선 기업간 또는 조직간 지식경영에 대한 논의가 이루어지고는 있지만 이 또한 대개는 수직적 계열 기업간 지식공유와 교류에 초점을 둔다는 점에서 산업클러스터 단위 지식경영과는 다른 것이다(조성의, 2010).

본 연구는 이런 연구의 흐름과 실무적 요구를 감안해 기존의 기업 또는 독립된 조직 단위 지식경영과는 다른 산업클러스터에서의 지식경영의 필요성, 특성과 과제를 파악해 본다. 우선 이 연구가 관련 분야의 초기연구인 점을 감안해 지식경영의 특성 파악이 비교적 용이할 것으로 보이는 국내 과학기술기반 창업클러스터에 초점을 둔다. 사례연구와 심층면접을 통해서 산업클러스터에서 지식경영개념의 적용이 과연 필요한 것인지 먼저 확인해 보고 이 결과를 토대로 산업클러스터에서 지식경영이 효과적으로 이루어지려면 기업의 경우와 다른 어떤 특성이 반영될 필요가 있는지 탐색해 본다. 이 연구는 기존 연구 검토를 통한 관련 개념 정의와 연구문제의 추출, 현장 사례연구와 관계자 심층면접을 통해 진행이 된다. 본 연구는 다섯 개의 장으로 구성이 된다. 본 장은 서론이며,

제2장은 본 연구와 관련된 기존 문헌 검토, 연구문제의 개발, 연구모형의 수립 등으로 구성된다. 제3장에서는 연구 방법에 대한 설명과 함께 본 연구의 핵심인 산업클러스터에서 지식경영의 필요성, 특성, 과제에 대한 해석적 사례연구와 심층면접의 결과가 설명된다. 제4장은 본 연구결과의 요약과 토론, 시사점이며, 제5장은 결론과 향후 연구과제이다.

2. 이론적 배경

1) 산업클러스터에서 지식경영의 필요성

‘산업클러스터’란 산업이 특정 지역에 입지해 혁신의 소스나 공급자 및 생산 요소 등을 공유할 수 있는 체계를 구축함으로써 산업 내 다양한 기능 간 또는 기업 간 연계를 맺게 되는 것을 말한다(Bergman and Feser, 1999). 산업클러스터는 이와 같이 산업의 집적과 다양한 산, 학, 연 관련 기능의 입지를 통해 기능 간 연계와 협력, 지식의 공유와 교류를 통해 혁신의 촉진을 목표로 한다는 점에서 본질적으로 지식경영의 개념과 밀접하게 연관돼 있다. 이런 특성을 반영해 최근 산업클러스터에서 효과적인 지식교류의 촉진을 위한 새로운 개념의 지식경영체계를 개발해 보려는 노력이 이루어지고 있다(조성의, 2010). 그러나 현재까지는 관련 연구의 초기 단계로 주로 산업클러스터 단위에서의 지식경영이 필요한 환경을 설명하거나(Evers, 2008; Morosini, 2004; Gertler and Wolfe, 2004) 지식프로세스의 특성 분석을 통해 그 특성이 기업의 그것과 크게 다르지 않다는 점을 보여 주거나(Lin *et al.*, 2007) 산업클러스터에서 지식경영체계를 분석해 보고 지식경영시스템의 역할을 할 수 있는 정보시스템 설계의 개념적 초안을 제시해 주는 정도의 단계에 있다(조성의, 2010; Sureephong *et al.*, 2006, 2007a, 2007b). 또한 기존의 네트워크에 의한 연계 및 이를 통한 다양한 혁신 활동을 지식경영

표 1. 산업클러스터에서 지식경영활동의 분류

분류	지식경영활동의 종류	특성
기술적 활동 (Techonocratic)	지식 교류 지원시스템 운영 다양한 분야 전문가 네트워크의 구축 국내외 기업, 조직과 협력을 지원 웹사이트에서 지역 내 기업의 홍보 지식교류프로세스 엔지니어링 온라인 소식지, 웹진의 발행	명시적 지식 암묵적 지식 연계의 지원 웹포털 프로세스의 관리 웹포털
경제적 활동 (Economic)	특허 거래 지원과 사업화 촉진 그외 지적 자산의 거래와 활용의 촉진 시설, 장비의 공동 활용 알선	중개, 거래, 컨설팅 중개, 거래, 컨설팅 중개, 거래
행동적 활동 (Behavioral)	협회, 촉진 기관 등 설립 지역 내외, 해외 활동 참여자 확보 연구 개발 소그룹 활동의 지원 정기 모임의 지원 세미나, 컨퍼런스의 정기적 개최 교육, 강연, 박람회 정보자료실, 회의실 등의 준비	활동의 주체 참여의 유도 암묵적 지식 정보, 지식의 교류 정보, 지식의 교류 정보, 지식의 교류 활동 공간의 확보

자료: 조성의(2010)

이라는 틀로 설명을 하거나(Karlsson *et al.*, 2004), 개별기업의 지식경영에 있어 산업클러스터의 체계와 기능을 어떻게 전략적으로 활용할 것인가 등의 문제에 초점을 두는 연구도(정형일·김종득, 2008) 발견이 된다.

산업클러스터에서 지식경영의 범위는 표 1에서 보는 바와 같이 기업 또는 독립된 조직의 그것과 마찬가지로 기술적 활동, 경제적 활동, 행동적 활동 등으로 구분해 볼 수 있다(조성의, 2010). 기술적 활동은 정보기술의 지원을 받아 이루어지는 다양한 지식경영활동과 관련된 것이며, 경제적 활동은 특허나 지적 자산의 관리, 장비의 공동이용 등과 같이 지식관리활동이 기업의 수입지출과 관련된 활동을 말한다. 행동적 활동은 명시적, 암묵적 지식의 교류촉진을 위한 세미나, 동호회, 지식실행공동체(Community of Practice: CoP) 등 각종 인적교류촉진과 관련된 인적 활동을 말한다(Earl, 2001).

산업클러스터에서의 지식경영은 지역 또는 산업

내에서 기업 간 또는 이질적 특성의 기관(정부, 대학, 연구소 등) 간 지식의 교류 및 공유와 관련돼 있다는 점에서 기본적으로 이윤추구활동과 관련된 개별기업의 지식경영과는 큰 차이가 있다. 그러나 지식경영활동의 본질적 특성, 그리고 지식의 창출, 전달, 공유, 이용, 가치의 창출과 같은 명시적 프로세스는 기업의 그것과 크게 다르지 않다. 이런 특성은 산업, 지역 단위에서의 지식경영을 연구한 몇 개의 기존 문헌에서도 설명이 된다(Lin *et al.*, 2007; Pinch *et al.*, 2003; 조성의, 2010; 정형일·김종득, 2008). 즉 산업클러스터 단위에서의 지식경영은 시도해 볼만한 가치가 있으며 학문적, 실무적 연구와 논의가 필요한 분야이다. 그러나 산업클러스터에서 지식경영의 적용과 관련된 연구는 아직 많지 않으며 특히 포괄적 접근으로서 그 요구특성과 과제에 초점을 둔 연구는 아직 발견이 되지 않는다. 따라서 본 연구는 새로운 영역인 산업클러스터 단위 지식경영의 필요성, 특성을 탐색해 보고 이의 성공적 적용을 위해 준비가 필요한 과

제를 탐색해 본다.

2) 연구문제의 추출

연구문제는 산업클러스터에서 지식경영의 요구특성에 대한 이해를 위해 기존의 관련 연구를 토대로 추출되거나 본 연구를 통해 새롭게 개발되었다. 본 연구의 핵심 연구문제는 산업클러스터에서 지식경영을 위한 두 가지 차원 즉, 1) 인프라, 2) 지식경영전략의 수립 및 운영과정과 관련된 특성들 중에서 기업 부문에서의 전통적 지식경영과는 다른 특성을 설명해 줄 수 있는 문제 위주로 개발되었다. 각 차원 별로 세 개씩 총 여섯 개의 연구문제가 개발되었다.

그러나 본 연구는 기본적으로 산업클러스터에서 지식경영이 실현가능하고 입주 기업의 혁신 성과 향상에 기여할 수 있다는 전제를 필요로 한다. 물론 이런 측면은 몇몇 기존 연구들에서 부분적으로 주장되어 온 것이나(Evers, 2008; Morosini, 2004; Gertler and Wolfe, 2004; Lin *et al.*, 2007; 조성의, 2010; Surephong *et al.*, 2006, 2007a, 2007b) 현재 관련 연구가 초기단계인 점을 감안해 '산업클러스터 단위에서의 지식경영이 과연 입주 기업의 혁신성과 향상에 도움이 될 수 있으며 실현 가능한 것인가?'에 대한 연구문제를 포함해 함께 탐구해 보았다. 이는 본 연구의 핵심연구문제는 아니나 기존 연구들에서 부분적으로 주장된 연구명제를 다시 확인해 보는 것으로 본 연구의 토대를 강화해 주는 의미가 있다. 산업클러스터 단위 지식경영의 요구특성과 관련된 연구문제의 개발과정을 세 가지 차원에 따라 설명해 보면 다음과 같다.

(1) 지식경영인프라

기업 또는 독립된 조직이 아닌 산업클러스터 단위에서 지식경영을 적용해 보려고 할 때 가장 먼저 준비가 필요한 과제는 지식경영의 적용을 위한 인프라 문제다. 즉 지식경영의 성공적 적용을 위해 어떤 환경, 조직, 자원을 갖출 필요가 있는지 탐색해 볼 필요

가 있다. Gold *et al.*(2001)은 조직이 성공적으로 지식경영을 적용하기 위해 지식프로세스에 대한 관리능력과 함께 지식경영인프라(knowledge infrastructure capability)가 중요한 역할을 할 수 있다고 주장하였다. 그리고 조직 내에서 지식을 유통시키는 기술(technology), 지식프로세스의 흐름을 촉진시키는 조직구조와 인센티브시스템(structure), 그리고 지식의 공유와 교류, 상호협력을 촉진시키는 조직의 문화(culture) 등이 지식경영인프라의 구성 차원이 될 수 있다고 설명하였다. Davenport *et al.*(1998)은 정보시스템 등 기술적 인프라, 지식경영최고경영자(CKO)와 조직 내 다양한 네트워크의 구축과 같은 조직적 인프라 요소를 강조하였으며 Lee and Choi(2003)는 인프라로서의 특성을 갖는 '조직의 창의적 특성'이 지식경영의 성과에 중요한 영향을 준다고 주장하였다. 이 외에도 Alavi and Leidner(2001), Lee와 Hong(2002) 등은 지식경영의 지원을 위한 환경과 인프라로서 정보시스템의 역할을 중시하였다.

본 연구에서는 산업클러스터에서 지식경영의 적용을 위해 필요한 인프라 요소로 기존 연구들에서 언급된 창의적 조직, 네트워크의 연계, 기술과 정보시스템, 조직의 문화 등을 대신해 1) 제3의 기관의 역할, 2) 연계네트워크의 구축, 3) 정보시스템의 지원 등 세 가지 항목을 연구문제로 선정하였다. 먼저 산업클러스터에서 지식경영이 적용할 가치가 있다면 가장 먼저 해결이 필요한 과제는 누가 지식경영의 적용을 주도할 것인지 그 주체의 선정과 관련된 문제다. 즉 기업부문에서는 지식경영의 주체가 명확하지만 산업클러스터 단위에서는 그 주체가 의도적, 전략적으로 선정될 필요가 있다. 본 연구에서는 산업클러스터에서 통합적, 체계적 지식교류활동의 지원을 위해 가급적 정부기관이나 개별기업보다는 산업의 협회나 독립법인 등 제3의 기관이 주도를 할 필요가 있는지 탐색해 보려고 한다. 이런 논의로부터 다음의 연구 문제 1이 개발되었다.

연구문제 1: 산업클러스터 단위의 효과적 지식경

영을 위해 가급적 정부기관이나 개별기업보다는 독립된 법인, 기업의 협회 등 제3의 기관이 역할을 할 필요가 있다.

또한 산업클러스터 단위의 지식경영을 위한 인프라로서 지식교류를 위한 다양한 연계네트워크의 구축이 중요한 역할을 한다. Dyer and Nobeoka(2000)는 일본의 도요타자동차에 대한 사례연구를 토대로 조립업체와 납품업체 간 관계에 있어 공급자협회, 공급자학습팀, 문제해결팀 등 지식교류모임과 현장컨설팅, 종업원 간의 연계에 의한 지식의 이전, 상호 성과의 피드백 등 다양한 형태의 네트워크가 지식교류와 공유에 핵심적 역할을 했다고 주장하였다. 이 네트워크는 일방적 또는 쌍방적 단순 관계로부터 공급업체들 간의 자체적 연계를 포함한 다자적 복잡한 관계로 진화할수록 효과적 지식 공유가 가능해졌다고 설명을 하고 있다. Carlsson(2003)도 현대경제에서 조직의 대외관계를 연계해 주는 네트워크는 조직의 비교우위 원천이 될 수 있다고 주장한다. 일반적으로 기업 간 협력에 있어 네트워크는 비즈니스네트워크, 연구개발네트워크, 학습네트워크 등으로 분류될 수 있다(Cricelli and Grimaldi, 2010). 그 특성에 따라 각 지식프로세스에 기여하는 정도가 다른데 비즈니스네트워크는 상대적으로 지식의 적용에, 연구개발네트워크는 지식의 창출, 그리고 학습네트워크는 지식의 공유 촉진에 기여를 한다고 한다. Reagans and McEvily(2003)는 비정형네트워크(informal network)가 지식의 교류에 끼치는 영향을 연구하면서 사회적 유대감(social cohesion)과 네트워크의 범위(network range)가 지식교류에 영향을 준다고 주장하였다. 즉 정형, 비정형 네트워크가 모두 지식의 교류에 영향을 줄 수 있다는 것이다. 그런가 하면 조직이 기업 간 네트워크의 중심에 위치할수록 그리고 조직의 특성이 지식의 흡수능력이 우수할수록 혁신 성과가 우수하다는 주장도 있다(Tsai, 2001). 이런 주장을 종합해보면 지식교류의 촉진에 있어 다양한 목적의 정형, 비정형 네트워크의 구축과 이를 통한 활동이 매우 중

요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다. 특히 기업 간 구성원들의 학습의 과정 또는 지식의 창출, 저장, 전달, 공유, 이용의 지식프로세스 중 새로운 지식의 창출과정은 기업 내 활동에 비해 상대적으로 인적 네트워크에 의존하는 특성이 있다는 주장도 있다(Cricelli and Grimaldi, 2010).

산업클러스터는 이질적 특성을 가진 다양한 기관, 기업, 고객을 포함한 산업 및 지역 단위의 개념이라는 점에서 연계네트워크의 역할이 더욱 중요할 수 있다. 따라서 기업과 대학 간 협력관계의 구축, 기업 간 전략적 제휴, 공급자 생산자 간의 협력, 각종 협회의 설립, 기업간 정보시스템 연계, 지식실행공동체(Community of Practice) 활동, 설비의 공동이용을 위한 연계, 각종 동호회 등 다양한 온오프라인의 연계네트워크가 지식경영을 위한 필수 인프라 요소가 될 수 있다. 이런 논의로부터 다음의 연구 문제 2가 개발되었다.

연구문제 2: 산업클러스터 단위의 효과적 지식경영을 위해 산업 및 지역 내외의 다양한 구성원 및 혁신주체간 연계네트워크의 구축과 교류활동이 필요할 것이다.

산업클러스터 수준의 지식경영을 위한 인프라 구성에 있어 추가로 연구해 볼 필요가 있는 것은 정보시스템의 이용과 역할에 관련된 것이다. 기업부문의 지식경영에 대한 연구에 의하면 정보시스템은 다양한 지식창출과정에 대한 지원활동이 가능해(Alavi and Leidner, 2001) 지식경영성과에 긍정적 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Lee and Choi, 2003). 특히 정보시스템은 지식의 정확성 향상과 품질개선에 긍정적 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Alavi and Leidner, 2001). 이런 이유로 개별기업에서는 많은 경우 지식경영을 위한 정보시스템 이용을 당연시하고 있으며 기존 연구들에서도 정보시스템을 지식경영을 위한 주요 인프라 요소로 언급을 하고 있다(Alavi and Leidner, 2001; Lee and Hong, 2002). 특히 지식

경영시스템은 조직 외부의 고객, 협력업체 등과의 지식교류에 큰 기여를 하는 것으로 알려져 있다(Alavi and Leidner, 1999; Walsham, 2001). Carlsson(2003)은 기업 간 네트워크의 연계나 기업 간 지식경영이 정보통신기술이나 지식경영시스템에 의해 지원될 수 있으며 정보기술을 이용한 기업 간 네트워크가 그 특성에 따라 특정기업소유형(extra network), 협력형(inter network), 개방형(open network) 등으로 분류될 수 있다고 주장한다.

물론, 지식경영에서 암묵적 지식의 교류가 중요하다는 점을 감안할 때 정보시스템의 역할이 과대평가되는 것은 경계할 필요가 있다(Walsham, 2001). 따라서 지식실행공동체(Community of Practice: CoP)와 같은 인적 접촉활동의 촉진과 지원에 초점을 두어 개발될 필요가 있다는 주장(Walsham, 2001; Desouza, 2003)은 정보시스템 개발의 방향, 역할과 관련해 주목해 볼 필요가 있다. 그러나 앞의 여러 주장을 전반적으로 종합해 보면 정보시스템이 명시적 지식의 공유를 가능케 할 뿐만 아니라 암묵적 지식의 교류를 위한 다양한 활동을 간접적으로 지원해 주며 지식의 정확성, 품질을 높일 수 있다는 점에서 지식경영을 위한 지원시스템으로 잘 개발 이용될 필요가 있다(Alavi and Leidner, 1999; 2001; Lee and Hong, 2002; Kulkarni *et al.*, 2006).

산업클러스터 단위에서의 지식경영에서는 정보시스템이 더 효과적으로 이용될 수 있다. 기업 내부에 비해 지리적으로 비교적 멀리 떨어진 여러 이질적 기관 간 지식교류를 다룰 뿐만 아니라 정보시스템의 이용을 통해 지식공유의 범위를 획기적으로 넓힐 수 있다. 이런 특성은 정보시스템이 기업내부뿐만 아니라 지역 및 도시 단위(Zhu, 2009), 또는 기업에 있어 외부의 납품업체나 고객과 지식교류를 가능케 하는데 결정적으로 기여할 수 있다는 주장(Alavi and Leidner, 1999)과 맥락을 같이 하는 것이다. 또한 정보시스템 이용을 통해 다양한 지식경영활동에 대한 통합적, 체계적 지원이 가능해진다(조성외, 2010). 물론 산업클러스터 단위 지식경영을 위한 정보시스템

이 기업과 같을 수는 없으며 그 활동의 고유한 특성을 반영해 개발될 필요가 있다. 즉 정보시스템이 산업클러스터에서 암묵적 지식의 직접적 교류채널이 되기는 어렵겠지만 이런 활동을 통합적, 체계적으로 지원할 수 있는 역할을 할 수 있는 것이다. 이런 논의로부터 다음의 연구문제 3이 만들어졌다.

연구 문제 3: 산업클러스터 단위 지식경영의 효과적 적용을 위해 관련 활동의 통합적 체계적 지원을 위한 정보시스템의 이용이 필요할 것이다.

(2) 지식경영전략의 수립과 운영

산업클러스터 단위 지식경영의 특성은 지식경영전략 수립과 운영의 측면에서도 파악해 볼 필요가 있다. 기업 또는 독립된 조직이 아닌 산업클러스터에서 지식경영전략의 수립과 운영에 있어 과연 어떤 요소에 초점을 두어야 하는지 문제와 관련된 것이다. 기업 내 전략수립체계에서 볼 때, 지식경영전략은 전체 기업전략의 하위단위로서 기능전략적 성격을 가진다. 따라서 지식경영전략이 기업전략 내에서 시너지 효과를 내기 위해선 상위전략인 기업전략과 일관성 있게 수립될 필요가 있다(Skinner, 1969; Heys and Wheelwright, 1979; Anderson *et al.*, 1989; Hill, 1989; Roth and Miller, 1992). 따라서 조직의 특성 또는 바라는 성과목표 등에 따라 다양한 지식경영전략이 도입될 수 있다(Choi *et al.*, 2008). 이런 점에서 보면 산업클러스터 단위에서도 각 개별 산업클러스터의 지식경영전략은 해당 산업클러스터의 전체 전략 또는 국가나 광역 지역단위의 산업육성전략 속에서 일관성 있게 수립될 필요가 있다. 또한 산업클러스터에서 성공적 지식경영을 위한 요구특성은 인프라, 전략 측면과 함께 운영과정에서의 특성과 관련해서도 파악해 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 산업클러스터 단위 지식경영의 전략 및 운영 관련 연구문제로 1) 지식경영적용 범위의 문제, 2) 지역 및 산업의 문화와 구성원 간 신뢰의 문제, 3) 이용자 지향적 설계와 운영의 문제 등 세 가지를 추출해 보았다.

산업클러스터에서 지식경영전략의 수립 및 운영과 관련해 가장 먼저 의사결정을 필요로 하는 것은 효과적인 지식경영을 가능케 하는 지리적, 산업적 범위의 선택과 관련된 것이다. 즉 특정 지역 또는 산업에 집중을 하는 것이 좋은지 아니면 가급적 확장된 지역, 산업의 범위에 적용을 하는 것이 효과적인지에 대한 의사결정과 관련된 것이다. 먼저 다음의 몇 가지 사항이 고려될 필요가 있다. 첫째, 산업클러스터에서 지식경영은 다양한 주체의 자발적 참여를 토대로 이루어진다. 따라서 참여자 수가 너무 적을 경우 그 의미가 퇴색될 수도 있으며 관리의 비효율성을 가져올 수도 있다. 따라서 관리가 가능한 범위 내에서 가급적 충분한 수의 참여 주체를 확보할 필요가 있다. 둘째, 최근 기업간 경쟁의 지리적 영역이 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 즉 전통산업을 포함한 거의 모든 산업들에서 경쟁, 협력, 영업 활동 등의 사업 영역이 글로벌화하고 있으며 기업의 지식교류를 위한 활동도 지역과 산업의 범위를 넘어 점차 확대되어가는 추세에 있다. 셋째, 최근의 기업 활동은 생산, 판매, 서비스 등의 가치사슬이 통합되어가는 추세에 있다. 맞춤형서비스, 전자상거래 등은 이와 같은 가치사슬의 통합을 통한 운영체제의 대표적 예다. 따라서 제조나 연구개발에 특화된 기업도 생산, 기술지식과 함께 마케팅, 고객에 대한 지식을 필요로 하고 반대로 마케팅, 판매에 특화된 기업도 디자인, 생산, 기술에 대한 지식을 필요로 한다. 이런 점들을 감안한다면 산업클러스터 단위의 지식경영은 관리가 가능한 범위 내에서 가급적 지역과 산업의 범위를 확대할 필요가 있다. 즉 연구와 기술개발에 특화된 산업클러스터라고 해도 판매, 서비스, 시장에 대한 지식도 획득할 수 있고 국내외 관련 산업클러스터와 연계를 할 수 있다면 지식경영의 성과를 높일 수 있을 것이다. 물론 필요에 따라 특정 지역, 산업에 지식경영활동을 전략적으로 집중할 수도 있고 이런 확장과 집중 전략이 함께 병행될 수도 있으나 기본적으로는 지식경영의 적용 범위가 축소지향적이기 보다는 확대지향적일 때 더 많은 전략적 기회와 이점을 가져올 수 있을 것이다.

이런 논의로부터 다음의 연구문제 4가 개발되었다.

연구 문제 4: 산업클러스터에서 지식경영의 지리적, 산업적 적용 범위는 축소지향적이기 보다는 확대지향적일 때 지식경영전략 수립에 있어 더 많은 기회와 이점을 가질 수 있을 것이다.

또한 지역 또는 산업의 문화적 특성과 구성원 간의 신뢰 문제도 지식경영전략의 수립과 운영에 있어 중요한 항목이 된다. De Long과 Fahey(2000)는 조직의 문화와 지식프로세스의 운영이 서로 긴밀히 관련돼 있기 때문에 전략 개발에 있어 조직의 문화적 특성을 잘 반영할 필요가 있다고 강조하였다. 이 외에도 협력 추구의 조직 문화가 성공적 지식경영에 매우 중요하다는 주장은 여러 문헌들에서 볼 수 있다(Ribiere and Sitar, 2010; Alavi *et al.*, 2006; Janz and Prasarnphanich, 2003; Lee and Choi, 2003; Gold *et al.*, 2001; Davenport *et al.*, 1998). 즉 지식우호적인 조직의 문화는 지식경영의 성공적 적용에 큰 영향을 주며(Davenport *et al.*, 1998), 조직의 창의적 특성은 조직의 지식경영 성과와 밀접한 관련을 갖는다(Lee and Choi, 2003). 조직의 문화와 관련된 조직 내 자율성, 조직 분위기 등도 조직의 학습성과에 영향을 줄 수 있다(Janz and Prasarnphanich, 2003). 뿐만 아니라 국가나 사회 수준의 문화도 조직의 문화와 함께 지식경영의 성과에 영향을 줄 수 있다(Ribiere and Sitar, 2010). Lam(1997)의 연구에 의하면 영국과 일본의 지식 교류 특성을 연구한 결과 영국의 근로자들은 주로 문서에 의해 지식교류를 하는 경향이 있으며 일본 근로자들은 대면 접촉에 상대적으로 의존을 하는 경향을 보였다. 이런 경향은 지식 교류 활동의 지원과 정보시스템 설계에 있어 중요한 의미를 갖는다(Walsham, 2001). 그러나 조직의 문화는 불변의 것은 아니며 다양한 경영활동을 통해 지식경영에 적절하도록 변화가 가능한 것이다. 즉 조직 내에서 지식의 중요성 강조, 지식의 교류와 공유를 통한 지식가치의 향상을 유도하는 강력한 리더십, 지식경영의 토

대 마련을 위한 다양한 경영활동 등을 통해 사회나 조직의 문화를 지식의 공유와 교류가 활발이 이루어 지도록 리드할 필요가 있다(Ribiere and Sitar, 2010). 이런 특성은 산업클러스터 단위에서도 적용될 수 있으며 특히 지역, 산업이라는 단위가 기본적으로 서로 다른 문화적 토대를 기초로 하는 것이기 때문에 더 중요한 의미를 갖는다.

또한 암묵적 지식의 공유나 교류와 관련해 중요한 것은 구성원간의 신뢰의 정도다. 특히 구성원간의 신뢰는 지식의 창출과정에서 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Lee and Choi, 2003). 신뢰는 기업 내 지식 교류에서도 중요하지만 특히 기업 간 지식의 교류에 있어 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Easterby-Smith *et al.*, 2008). 또한 기업간 신뢰는 국가나 지역의 문화나 특정 산업의 특성 등과도 관련돼 있다(Seppanen *et al.*, 2007). 즉 첨단산업에서는 지식의 교류에 있어 기업간 신뢰가 더욱더 민감한 요인이 된다. 기업간 관계에서는 기업간 신뢰가 지식의 공유에 있어 더욱더 중요한 역할을 한다(Penteli and Sockalingam, 2005). 따라서 산업클러스터에서의 지식경영에서는 개별 기업 단위의 지식경영에 비해 신뢰 요소가 더욱더 중요한 항목이 될 수 있으며 따라서 성공적 지식경영을 위해 먼저 구성원 간의 신뢰를 높일 수 있는 다양한 활동(예: 동호회, 세미나, 토론회 등)이 전개될 필요가 있다. 이런 논의로부터 다음의 연구 문제 5가 개발될 수 있다.

연구문제 5: 산업클러스터 단위의 효과적 지식경영을 위해 지역, 산업, 조직의 협력과 혁신 추구의 문화, 구성원 간의 신뢰 향상을 위한 활동이 먼저 전개될 필요가 있다.

Bloem(2008)은 지식경영의 성공적 적용을 위해 이용자 지향적 지식경영의 설계와 운영이 무엇보다도 중요한 역할을 한다고 주장하였다. 또한 Kulkarni *et al.*(2006)은 지식경영의 성공적 적용을 위해 적절한 지식경영시스템의 개발, 지식의 품질 등도 중요하지

만 이와 함께 지식의 이용자들이 느끼는 지식의 유용성, 이용에 대한 만족 등이 매우 중요한 역할을 한다고 주장하였다. 즉 지식이 축적되어도 이용이 미비하다면 지식경영을 성공적으로 운영할 수 없으며 앞서 언급한 이용자 관련 항목이 조직 내에서 지식의 이용에 결정적 영향을 준다는 것이다.

이런 특성은 기업뿐만 아니라 산업클러스터 단위에서도 그대로 적용될 수 있다. 온라인, 오프라인의 다양한 지식경영활동이 이용자 지향적으로 운영되지 않고 행정편의적, 관리지향적으로만 운영된다면 투입한 노력에 비해 지식경영의 성과는 미흡할 것이다. 특히 산업클러스터 단위 지식경영은 기업과 달리 구성원 또는 혁신 주체의 참여가 강제적이지 않으며 기본적으로 자발적 참여를 기초로 한다는 점에서 정보시스템을 포함한 다양한 운영 활동이 지식 이용자들의 자발적 참여를 촉진할 수 있도록 설계, 개발, 운영될 필요가 있다. 이런 논의로부터 아래의 연구문제 6이 개발되었다.

연구문제 6: 산업클러스터 단위의 효과적 지식경영을 위해 다양한 활동이 구성원들의 자발적 참여를 높일 수 있도록 이용자 지향적으로 설계, 운영될 필요가 있을 것이다.

3) 연구의 모델

앞에서 설명한 여섯 개의 연구문제를 통합된 연구 모델로 정리해 보면 그림 1과 같다. 본 연구는 산업클러스터 단위의 지식경영이 시도된다고 할 때 그것이 효과적으로 이루어지기 위해 기업부문과는 다른 어떤 특성이 반영될 필요가 있는지 파악해 보기 위한 것이다. 연구모델의 수립을 위해 먼저 종속변수의 성격을 가진 산업클러스터 단위 ‘효과적 지식경영’에 대한 정의가 선행될 필요가 있다. 그러나 아직 기존 문헌에서 산업클러스터 단위의 ‘효과적 지식경영’ 또는 ‘지식경영의 성과’에 대한 명확한 정의는 찾기 어렵다. 여러 혁신주체가 포함된 지역, 산업 단위의 성

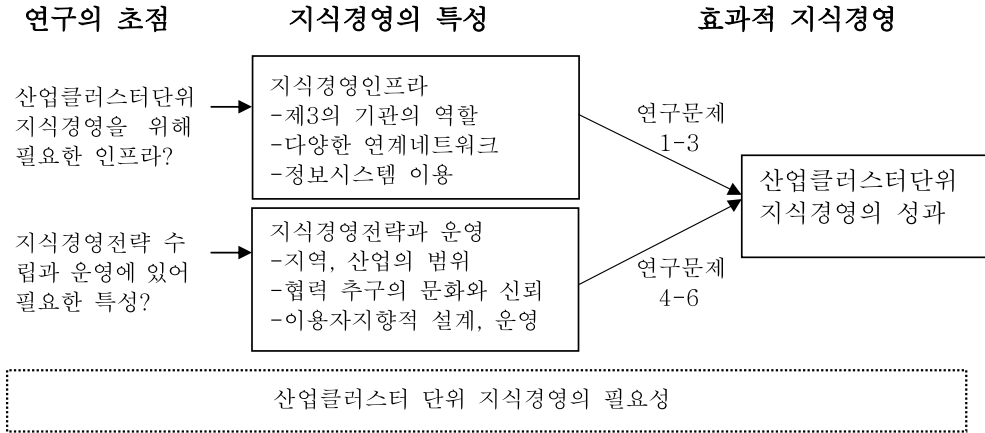


그림 1. 연구의 모델

과와 관련된다는 점에서 개별기업의 재무적, 계량적 지표 위주의 성과기준을 이용하기는 어렵다. 본 연구에서는 심층면접에서 면접참여자에게 ‘효과적 지식경영’에 대한 판단 기준으로서 지식경영의 성과 측면과 관련된 1) 지식교류의 범위, 양의 증가 및 지식품질의 개선, 2) 기업혁신에 대한 기여 및 입주기업의 만족 정도 등 보편적으로 수용될 수 있는 두 가지 항목을 설명하였다. 연구모델에서 그림 하단의 점선 속에 표시된 ‘산업클러스터 단위 지식경영의 필요성’은 앞에서 언급한 연구문제가 이 전제 위에서 의미가 있다는 점을 강조한 것으로 심층면접에서도 가장 먼저 토론의 주제가 되었다.

3. 실증 연구

1) 연구의 방법

본 연구는 해석적 사례 연구(interpretive case study)방법에 의해 진행되었다. 해석적 사례 연구는 자료가 많지 않거나 자료의 계량적 분석이 어려운 경우 심층면접이나 관찰, 2차 자료 분석 등 다면적 접근

을 통해 현상의 종합적 파악을 토대로 연구 문제에 대한 답을 얻는 데 유용한 연구방법이다(Walsham, 1995). 현재 산업클러스터에서 지식경영의 적용은 그 필요성, 가능성이 기존문헌들에서 제기되고 있지만 실제 적용은 대부분 부분적, 실험적으로 이루어지고 있을 뿐 지식경영이라는 이름 아래 통합적, 체계적으로 적용을 하고 있는 사례는 찾기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 산업클러스터에서 기존의 지식교류 촉진활동에 대한 조사결과를 토대로 관련 분야 직원과 전문가들에 대한 심층면접을 거쳐 그 결과에 대한 종합적 해석을 통해 연구문제의 해결에 접근해 보았다.

본 연구에서는 국내 다양한 특성의 산업클러스터 중 과학기술기반 창업클러스터를 주 연구대상으로 하였다. 연구를 위해 과학기술기반 창업기업의 입주가 활발한 것으로 알려진 1개 연구개발특구, 3개의 테크노파크, 2개의 창업보육센터(대학, 지방자치단체 운영 각 1개소)를 선택해 집중 연구를 실시하였다. 창업보육센터는 산업클러스터와는 역할, 구성, 규모 등에서 차이가 있으나 국내 여러 창업보육센터가 연계 시 지식교류를 위한 단위가 될 수 있을 것으로 보아 연구에 포함하였다. 연구를 위해 먼저 각 산업클러스터에서 현재 이루어지고 있는 지식관리활동을

표 1. 심층 면접에 참여한 조직 및 응답자 정보

구분	심층면접대상 기관	면접 참여자
산업클러스터 지원 기관	연구개발특구 1개 지역 테크노파크 3개 지역 창업보육센터 2개소	각 기관의 지식관리와 관련된 부서 팀장급 또는 실무담당자
입주 기업	연구개발특구, 테크노파크, 창업보육센터에서 각 3~9개 기업	대표 또는 관련 분야 임직원

웹사이트정보와 간단한 면담을 기초로 파악해 보고 이 기초지식을 토대로 산업클러스터의 운영과 관련된 행정 및 정책 담당자, 산업클러스터에 입주한 기업 임직원 등에 대해 심층면접을 실시하였다. 심층면접은 본 연구의 핵심 연구문제에 초점을 둔 대화형 질문에 의해 이루어졌으며 질문의 개략적 내용만 정해 놓고 자유로운 답변과 대화가 가능하도록 진행되었다. 각 심층면접은 1회 약 30분~1시간 정도 진행되었으며 면접의 결과는 저자를 포함한 두 명의 전문가 협의과정을 거쳐 해석되었다. 저자 이외의 전문가는 대학의 지식경영분야 전공 연구원 1인이 포함되었다. 답변 내용의 해석에 있어 두 명이 모두 의견이 같은 경우는 그 일치된 의견을 반영하였으며 서로 의견이 같지 않는 경우는 토론을 통해 합의된 의견을 도출함으로써 결과해석의 타당성을 높이기 위해 노력하였다.

본 연구에서는 연구의 신뢰성 향상을 위해 산업클러스터에 입주한 지원기관의 정책 및 행정담당자, 입주기업의 임직원 등 다양한 조직의 임직원들에 대해 면접을 실시하였으며 동일 조직에서도 가급적 복수의 관계자 면접을 통해 심층면접의 신뢰성을 높였다. 그러나 지원기관과 달리 많은 입주기업의 경우는 대부분 규모가 작은 관계로 조직 내에서 복수의 면접이 어려운 경우가 많아 다수의 기업에 대해 면접을 하는 것으로 대신하였다. 연구의 신뢰성 향상을 위해 기업 간 또는 조직 내 상하 간 의견이 다른 경우는 그 이유를 파악해 보고 필요한 경우 간단한 추가면접 과정을 통해 다양한 편의(bias)로 인한 연구결과의 왜곡을 최

소화하였다. 이런 노력을 통해 해석적 사례 연구 방법의 본질적 특성에 기인한 연구 결과의 신뢰성 하락을 방지함으로써 객관적 연구 결과를 도출해 내기 위해 노력하였다. 심층면접은 2010년 7~9월에 걸쳐 진행되었으며 면접에 포함된 조직 및 면접 참여자 관련 정보는 표 1과 같다.

심층면접에서는 대화의 자연스러운 진행을 위해 가장 먼저 산업클러스터 단위의 지식경영이 필요한 것인지 그리고 그것이 과연 기업의 혁신성장에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 생각하는지에 대한 질문으로부터 시작하였다. 그 다음 앞에서 언급한 여섯 개의 연구 문제와 관련된 토론을 정해진 순서 없이 대화형으로 진행하였다. 그러나 자연스러운 대화의 흐름을 고려해 여섯 개의 질문은 가급적 1) 지식경영 인프라, 2) 전략과 운영의 순으로 이어지도록 하였다. 이는 앞 질문에 대한 대화의 과정이 자연스럽게 다음 질문과 관련된 대화에 도움이 되도록 하기 위한 것이다. 심층면접에서는 첫 질문인 산업클러스터에서 지식경영개념의 적용 필요성에 대한 공감감이 이루어진 경우에 한해 다음 질문에 대한 면접을 실시하였다. 응답자 개인의 특성에 대한 질문은 최소화하였으며 부담을 주지 않기 위해 심층면접의 가장 후미에 포함되었다.

2) 분석의 결과

(1) 현재의 지식관리활동

먼저 현재 이루어지고 있는 각 산업클러스터의 지

식경영활동을 조사해 본 결과 각 지역 또는 조직들에서 몇 가지 관리활동이 이루어지고 있었다. 지역에 따라 활동의 종류, 수준에 차이는 컸으나 많은 경우 활동이 체계적, 효과적으로 이루어지고 있다고 보기는 어려움 점이 있었다. 현재 활동의 몇 가지 특성을 요약해 보면 다음과 같다. 첫째, 지역 또는 법인 내 지식관리활동을 전담할 책임자(CKO), 전담 조직이 갖추어지지 않은 경우가 많았다. 따라서 활동의 통합적 전략 수립과 조정이 어려운 경우가 많았다. 또한 관련 기능이 여러 부서에 분산되어 있어 이용자 접근이 쉽지 않은 경우가 많았다. 둘째, 대개 지식교류촉진 활동은 행정적으로 구획된 지역, 법인, 센터의 범위 내에서 이루어지는 경우가 많아 이용자 부족이 문제가 되는 경우가 많았다. 적용 범위의 확장, 연계네트워킹의 구축 등 대안이 필요할 것으로 보였다. 셋째, 활동이 대개 행정지향적 관리적 특성이 강해 좀더 이용자 지향적 활동이 이루어지도록 개선할 필요가 있을 것으로 판단되었다. 웹사이트에는 여러 활동이 소개가 되어 있으나 정작 이용자들은 어떤 활동을 이용할 수 있는지 모르는 경우가 많았다. 넷째, 지식교류와 공유를 위한 관리활동이 체계적으로 이루어지지 않는 경우가 많았다. 산업클러스터에서 지식교류촉진 활동의 목적, 범위, 효과에 대한 인식을 토대로 계획, 실행, 통제, 평가, 피드백의 과정을 좀더 체계적으로 관리할 필요가 있어 보였다. 다섯째, 정보시스템의 이용이 저조한 경우가 많았다. 산업클러스터에 따라 차이는 있으나 웹사이트를 통한 정보의 교류가 미흡한 경우가 많았다. 여섯째, 지식교류촉진을 위한 활동이 다양하게 지원이 되지 않는 경우가 많았다.

현재의 지식경영활동에 대한 이런 조사결과는 산업클러스터 단위 지식경영의 도입이 충분히 가치가 있으며 좀더 효과적 지식경영을 위해 연구와 개발이 필요한 시점에 있음을 설명해 준다.

(2) 심층면접의 결과

앞의 현재 지식경영활동에 대한 조사 결과를 기초

지식으로 하여 심층면접이 진행되었다. 심층면접의 결과는 분석과정을 거쳐 각 연구문제에 동의하는 정도를 상(O), 중(△), 하(×) 세 가지로 분류하였으며 연구문제에 대한 채택과 기각의 종합적 판단은 면접 참여자 모두의 응답결과를 토대로 이루어졌다. 본 연구가 탐색적 연구인 점을 감안해 연구문제의 판단에 있어 다수의 현저한 동의('중' 이상의 동의 70% 이상)가 없는 경우는 그 판단을 유보하였다.

이런 원칙 위에서 가장 먼저 '산업클러스터 단위 지식경영의 필요성'에 대한 분석이 이루어졌다. 만약 응답자 의견이 산업클러스터에서의 지식경영에 대해 분명히 부정적이라면 연구문제에 대한 토론이 어렵기 때문에 심층면접을 진행하지 않는 것이 본 연구의 원칙이었으며 면접과정에서 이런 부정적 입장을 분명히 주장한 경우는 총 참여자 30명 중 3명이었다. 이들의 경우도 대개는 구체적 내용에 대한 이해의 부족이 원인이 된 경우가 많아 의미를 부여하기는 어려운 점이 있으나 연구의 원칙에 따라 추가 토론은 진행을 하지 않았다. 면접결과에 대한 해석을 표로 정리해 보면 표 2와 같다.

표에서 보는 바와 같이 산업클러스터 단위 지식경영의 필요성에 대해서는 대부분 면접참여자들(30명 중 27명)이 동의하였다. 응답자 중에 일부는 지식경영의 개념을 잘 모르거나 지식경영이 곧 지식경영시스템의 운영을 의미하는 것으로 생각해 면접시작시점에는 동의를 하지 않다가 대화가 진행되면서 동의

표 2. 산업클러스터에서 지식경영의 필요성

	지원기관임직원 (총 13명)	입주기업임직원 (총 17명)
연구개발특구	○○	○○○○○○○
테크노파크 1	○○△	○○△
테크노파크 2	○○×	○○
테크노파크 3	○△	○×
창업보육센터 1	○×	○△
창업보육센터 2	△	○△

(○ 적극 동의함, △ 대략 동의함, × 별로 동의 않음)

를 하게 되는 경우도 다수 있었다. 즉 지식경영의 개념이 인간적 상호작용의 영역(커뮤니티, 세미나, 공동 개발팀 등), 특허와 지적 재산권, 지식관리시스템 운영 등에 대한 관리 등을 포함하는 것이며 이를 통해 구성원간의 지식공유와 혁신의 촉진을 목표로 통합적, 체계적 관리활동을 하는 것이란 점을 이해한 후에는 많은 면접참여자들이 지역이나 산업 단위에서도 이를 도입해 볼 필요가 있다는 점에 동의하였다.

① 지식경영인프라

우선 산업클러스터에서 지식경영을 위한 주체로 정부나 개별 기업이 아닌 제3의 기관(기업의 협회, 지식교류의 촉진을 위한 독립된 법인 등)이 나설 필요가 있다는 연구문제 1과 관련해서는 면접참여자 27명 중 17명이 보통 이상의 강한 동의를 보여주었다. 그러나 정부기관은 아니더라도 정부의 영향 하에 있는 기관에 의해 주도될 필요가 있다는 주장을 한 경우도 10명이나 되어 이 연구문제와 관련해서는 지식경영을 위한 정책 수립과 준비과정에서 좀더 면밀한 검토가 필요할 것으로 사료되었다. 이는 본 연구의 대상인 국내 연구개발특구, 테크노파크, 창업보육센터 등이 본래 정부 정책에 의해 계획적으로 추진된 조직이라는 특성과 무관치 않은 것으로 보이며 또한 현재의 대부분 관리조직이 법적으로는 정부나 개별기업으로부터 독립되어 있으나 정부의 지원에 크게 의존을 하

고 있는 특성도 영향을 준 것으로 보인다. 그러나 어떤 특성의 것이든 지식경영을 주도할 수 있는 주체가 필요하다는 점에 대해선 이견이 없었다. 따라서 향후 산업클러스터 단위 지식경영의 주관기관으로서 구체적으로 어떤 특성의 기관이 적합한 것인지 그리고 과학기술창업 클러스터와 일반 산업클러스터에서의 차이는 무엇인지에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 보인다. ‘중’ 이상의 동의가 27명 중 17명으로 과반을 넘었으나 본 연구의 보수적 판단 기준에 의해 이 연구문제의 채택과 기각에 대한 판단은 유보하였다. 동의를 하지 않은 12명의 대표적 의견을 기술해 보면 다음과 같다.

“지식경영을 위해 별도의 기관이 있어야 한다는 점은 동의를 한다. 그러나 그것이 반드시 제3의 기관일 필요는 없으며 오히려 정부나 정부주도기관의 역할이 필요한 경우가 많을 것으로 본다. 즉 초기 지식경영체계의 정착을 위해선 정부 지원의 확보가 절대적으로 필요할 것이다. 물론 행정편의적 차원의 접근은 지양할 필요가 있다. 그러나 독립된 제3의 기관의 역할이 반드시 필요하다는 판단을 하기는 어렵다.”

두 번째 연구문제인 다양한 연계네트워크 구축이 필요하다는 주장에 대해서는 전반적으로 매우 강한 동의를 보여주었다. 이는 산업클러스터에서 기업간

표 3 지식경영인프라 특성

구분	심층면접결과	비고
제3의 기관의 필요성		9:8:10 → 유보 (지식경영의 주체는 필요)
다양한 네트워크연계		20:7:0 → 채택
정보시스템 이용		11:9:7 → 채택

* 동의의 정도: 상 , 중 , 하

** 비고란의 숫자는 동의 정도에 따른 상, 중, 하 응답자 수를 의미

지식의 공유가 기본적으로 다양한 기업간 개인간 또는 정보시스템을 이용한 네트워크연계에 의존할 수밖에 없는 특성을 반영한 것으로 보인다. 지식경영인프라와 관련된 세 번째 연구문제는 정보시스템의 이용과 관련된 것으로 이 연구문제에도 전반적으로 강한 동의를 보여주었다. 몇 명의 응답자들은(7명) 정보시스템을 통한 암묵적 지식의 교류가 쉽지 않다는 점을 지적하면서 정보시스템의 이용에 대해 부정적 견해를 보였다. 그러나 전반적으로는 정보시스템이 지식교류를 위한 다양한 온오프라인 활동을 지원할 수 있으며 지식경영의 통합적, 체계적 지원을 위한 인프라로서의 역할을 할 수 있다는 점에 동의하였다. 이는 지식경영을 위한 인프라로서 정보시스템의 가능성, 문제점 등을 지적한 Walsham(2001)의 지적과 흐름을 같이 하는 것으로 다양한 인적 교류의 지원을 위한 기반시스템으로 설계, 개발될 필요가 있다. 결과적으로 연구문제 2, 3은 채택되었다. 표 3은 지식경영인프라 관련 연구문제에 대한 심층면접결과를 보여 주고 있다.

② 지식경영전략의 수립과 운영

지식경영전략과 운영에 대한 연구문제는 산업클러스터 단위 지식경영전략 수립과 운영에 있어 기업의 경우와 달리 어떤 점들을 고려할 필요가 있는가에 대한 것이다. 본 연구에서는 1) 지식경영의 산업, 지역적 범위, 2) 지역, 산업의 문화와 구성원간의 신뢰 문제, 3) 이용자 지향적 설계와 운영의 문제 등 세 가지 연구문제를 탐구해 보았다. 먼저 연구문제 4는 과학기술창업 클러스터에서 지식경영의 산업적, 지리적 범위와 관련된 것이다. 즉 현재 대부분 해당 지역 내에서 이루어지고 있는 지식교류촉진활동을 1) 판매, 마케팅, 고객 등 시장 부문의 포함, 2) 타 지역 산업클러스터와 연계, 3) 관련 산업 연계를 통해 지식 교류 범위를 확대할 필요가 있는지 문제와 관련된 것이다. 심층면접결과 이 연구문제에 대해서 응답자 27명 중 19명이 '중' 이상의 강한 동의를 보여 주었다. 동의를 표한 응답자들은 너무 작은 단위에서의 적용이 결국 참여자 부족으로 활동이 유명무실해질 수 있다는

점, 기본적으로 판매, 마케팅, 고객 등 시장 관련 지식을 공급해 줄 수 있는 주체의 참여가 필요하다는 점, 너무 협소한 범위에 적용을 하는 것이 정보시스템 등 인프라 투자 효과를 경감할 수 있다는 점 등을 지적하였다. 또한 대부분 과학기술기반 창업클러스터에서 첨단과학기술 부문의 지식교류가 지역의 범위를 넘어 이루어지고 있는 경우가 많다는 점도 지적되었다. 그러나 8명의 응답자들은 확장된 범위에서의 지식경영이 효과적으로 이루어지기 어렵다거나 개별 기업의 지역범위를 넘어선 지식교류활동이 지식경영을 통해서 지원되기가 쉽지 않다는 점 등을 지적하면서 적극적 동의를 하지 않았다. 이는 본 연구문제가 70% 정도의 동의로 채택은 될 수 있으나 실제 적용과정에서 무조건 적용 범위를 확장하기 보다는 분명한 성과를 낼 수 있도록 연계지역, 산업의 선택에 기업의 수요, 의견을 반영할 수 있는 신중한 접근이 필요하다는 점을 설명해 주고 있다. 본 연구문제에 동의를 하지 않은 응답자들의 대표적 의견을 정리해 보면 다음과 같다.

“적용에 있어 지역, 산업의 범위를 확장한다면 지식교류의 범위가 넓어진다는 점에서 분명 장점이 있다. 그러나 운영과 자금지원의 주체 문제, 활동이 형식적으로만 이루어질 가능성, 성과 평가의 어려움 등도 고려될 필요가 있다. 또한 지역, 산업 내에서 집중적으로 이루어져야 할 활동도 분명히 있다. 즉 적용 범위가 너무 좁은 것은 문제가 있으나 전략, 운영의 효율성 등을 고려해 적당한 범위가 선택될 필요가 있을 것이다.”

또한 산업클러스터에서 지식경영전략 수립에 반드시 포함될 필요가 있는 항목은 해당 지역 또는 산업의 문화, 그리고 그 속에서 구성원 간의 신뢰 문제다. 지역이나 산업의 문화에 따라 지식경영을 위한 접근 방법과 주요활동도 달라질 필요가 있다. 과학기술벤처산업과 경험기반산업, 첨단산업과 전통산업 등 대조적 특성에 따라 지식공유의 문화나 의사소통의 유

표 4 지식경영전략과 운영의 특성

구분	심층면접결과	비고
적용 범위의 확장		10:9:8 → 채택(유의) 분명한 목표, 전략 연계
협력추구의 문화와 신뢰		19:5:3 → 채택
고객지향적 설계, 운영		20:5:2 → 채택

* 동의의 정도: 상 , 중 , 하

형이 다를 수 있으며 이런 현상은 지역 또는 국가의 문화에 따라서 나타날 수 있다. 따라서 해당 지역 또는 산업의 문화적 특성이 지식경영전략에 반영될 필요가 있다. 이는 지식경영을 위한 문화적 토대의 마련을 강조한 De Long과 Fahey(2000), Orlikowski(1992) 등의 주장과 맥을 같이 하는 것이다. 또한 기업의 경우도 지식의 공유와 교류를 위해 구성원 간의 '신뢰'가 필수적이지만 산업클러스터에서는 서로 독립된 조직의 구성원 간에 지식의 교류를 추구하므로 이것이 더욱더 민감한 요소가 된다. 지식경영에 있어 구성원간의 신뢰를 향상시킬 수 있는 활동의 추진이 필요한 것이다. 이 연구문제에 대해 3명을 제외한 압도적 수의 응답자들이 강한 동의를 보여주었다.

연구문제 6은 이용자 지향적 지식경영의 설계와 운영에 관련된 것이다. 기업에서의 지식경영도 시스템 개발 등에 많은 투자를 해도 구성원들의 참여가 적극적으로 않아 실패를 하는 사례가 많이 있으며 이는 참여를 강제할 수 없는 산업클러스터에서는 더욱더 민감한 문제가 된다. 특히 다수의 응답자들은 현재의 관리조직에서 진행 중인 활동이 이용자 지향적이거나 보다는 관리지향적이며 이런 점 때문에 지식교류 활동에 접근이 쉽지 않다는 점을 지적하였다. 2명을 제외한 대다수 응답자들이 강한 동의를 보여주었다.

4. 요약과 토론

1) 연구결과의 요약

산업클러스터 단위 지식경영은 시도해 볼 필요가 있는 것으로 조사되었다. 물론 기업의 지식경영방식이 그대로 적용될 수는 없으며 조정된 다양한 지식교류촉진 활동이 시도될 수 있다. 산업클러스터 단위의 지식경영은 일반기업의 그것과 유사한 부분 및 서로 다른 특성을 함께 가지고 있다. 즉 지식의 창출, 보관, 전달, 이용 등 지식관리의 미시적 프로세스는 서로 유사하지만 지식경영을 위한 인프라나 전략 및 운영의 면에서 서로 다른 접근을 필요로 한다.

본 연구의 결과를 보면 산업클러스터 단위의 지식경영은 역할과 책임이 분명한 주도기관을 필요로 하며 다양한 인적, 물적, 개인간, 기업간 연계네트워크를 구축 이용할 필요가 있다. 또한 지역, 산업 내외의 명시적, 암묵적 지식의 공유와 교류를 통합적으로 지원해 줄 수 있는 기반시스템으로서 정보시스템이 잘 개발 이용될 필요가 있다. 지식경영전략의 수립과 관련해서는 먼저 지식 교류의 폭을 넓히기 위해 개별 지역 단위의 클러스터에 머물지 않고 가급적 특정 산업 또는 연계클러스터의 단위로 그 적용 범위를 넓힐 필요가 있다. 그러나 동시에 산업의 특성, 세부 활동의 특성을 고려해 집중과 확장 전략을 선택적으로 구사할 필요도 있다. 지식경영전략에 지역 또는 산업의

문화적 특성도 반영할 필요가 있으며 구성원 간의 신뢰 향상을 위한 활동도 필요하다. 즉 지역의 문화가 조직간 협력과 지식의 공유에 소극적 특성을 지니고 있다면 공동작업, 시설의 공동이용기회의 확대 등을 통해 공동발전을 꾀하는 문화를 조성하는데 먼저 노력할 필요가 있다. 또한 이용자 지향적 지식경영체계의 설계와 운영을 추구할 필요가 있다.

2) 학문적 실무적 기여

산업클러스터에서 지식의 공유와 교류는 입주기업의 혁신촉진에 핵심적 역할을 한다. 그러나 클러스터에서 지식교류와 협력의 중요성은 많이 강조가 되어 왔지만 의도적, 정책적 접근으로서 산업클러스터 단위 지식경영이 시도된 예는 많지 않다. 여러 산업클러스터에서 유사한 정책과 활동이 시도되고는 있으나 실험적 수준에 머물러 있으며 지식교류의 촉진을 위한 실천적, 실무적 관리활동의 영역이 아직은 독립된 연구와 개발분야로 분명한 자리를 잡지 못하고 있다. 이런 상황은 사례연구에서 나타난 바와 같이 각 산업클러스터에서 실험적 적용과 시행착오가 반복됨으로써 자원을 낭비를 초래할 수 있으며 또한 관련분야의 학문적, 실무적 발전을 지연시킨다. 따라서 본 연구는 공공과 기업의 중간 영역에 있는 산업클러스터에서 지식 공유와 교류촉진을 위한 관리활동을 독립된 연구와 개발을 위한 새로운 탐구영역으로 제안을 하는 성격을 가진다.

본 연구는 산업클러스터 단위 지식경영을 위한 초기연구로서 특히 산업클러스터에서 지식경영의 적용을 위해 반영될 필요가 있는 특성에 초점을 둔 것이다. 산업클러스터 단위 지식경영이 기업의 그것과 다른 특성을 가지고 있다는 점에서 본 연구의 결과는 향후 관련연구와 실무적 관리체계의 개발을 위한 기초연구로서 의미를 가질 수 있다. 특히 본 연구의 결과는 그 영역을 좀 더 확장해 보면 광역 단위, 국가 단위의 지식관리체계와 연결이 되며 따라서 이런 확장된 영역의 지식관리체계 개발을 위한 개념적 기초

를 제공해 준다.

5. 결론

본 연구는 산업클러스터에서 지식경영이 계획, 통제, 평가(plan-do-see)의 관리프로세스에 따라 좀 더 체계적으로 지원된다면 지식의 공유와 교류의 촉진, 혁신성과의 향상이 가능할 것이라는 가정을 토대로 시작되었다. 본 연구의 주요 연구문제는 관리프로세스 중 특히 '계획' 단계에 초점을 둔 것으로 아직 적용 사례가 많지 않은 산업클러스터 단위 지식경영의 도입준비단계에서 어떤 요소를 반영할 필요가 있는지 탐구해 본 것이다. 산업클러스터 단위 지식경영은 지원시스템 개발을 통해 지역, 산업의 범위를 넘어 확장이 가능한 특성을 가진다는 점에서 최근 논의가 되고 있는 산업클러스터 간 네트워킹이나(남기범, 2008; 권오혁, 2004) 연계클러스터(문휘창 외, 2008)를 지원할 수 있는 특성을 가진다. 연구의 결과는 향후 관련분야의 연구 촉진과 실무적 준비과정에 참고가 될 수 있을 것이다.

그러나 본 연구는 몇 가지 연구의 한계와 추가연구가 필요한 측면을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 개별 기업이 아닌 산업클러스터 단위 지식경영개념의 적용에 대한 것으로 아직까지는 사례나 연구가 많지 않은 분야에 속한다. 즉 본 연구의 많은 연구문제는 '산업클러스터에서 지식경영을 도입한다면'이라는 가정을 기초로 진행된 것으로 기본적으로 탐색적 연구로서의 특성을 갖는다. 따라서 본 연구의 결과는 향후 추가연구를 통해 좀 더 확고한 이론적 토대를 갖출 필요가 있다. 둘째, 앞에서 설명한 바와 같이 본 연구는 지식경영을 위한 계획, 통제, 평가의 관리 과정 중 '계획' 부분에 초점을 둔 것으로 향후 지식경영의 실행과정과 관련된 '통제', '평가' 분야에 대한 추가 연구도 필요할 것이다. 즉 산업클러스터 단위 지식경영에 있어 다양한 관리기법의 개발, 기업의 경우와 다

른 성과평가방법의 개발 등에 대한 연구가 추가로 진행될 필요가 있다. 특히 산업클러스터 단위 지식경영이 지속적 발전과 진화가 가능한 관리체제로 정착이 되기 위해선 효과적 평가방법이 반드시 개발될 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 산업클러스터 단위의 지식경영을 위한 인프라, 전략 및 운영과 관련된 전반적 특성을 탐색해 본 것이다. 이는 본 연구가 이 분야 초기연구라는 특성과 관련이 있다. 그러나 실제로 지식경영의 적용을 위해선 각 연구문제에 대한 좀 더 구체적인 특성과 실제 적용기법에 대한 연구가 진행될 필요가 있다. 넷째, 산업클러스터에서의 지식경영을 기업에서의 그것과 비교해 본다면 조직간 또는 기업간 지식경영이면서 지역적 적용범위를 갖는 새로운 개념의 지식경영이라고 말할 수 있다. 즉 독립된 조직의 범위에서 주로 논의되어온 기존의 지식경영개념을 지역 또는 기업간 지식경영의 영역에 적용을 하기 위해선 산업클러스터의 공간적, 조직적 특성에 대한 이해를 토대로 기존 이론이 재구성 또는 확장될 필요가 있으며 이를 위한 추가 연구도 필요할 것이다.

참고 문헌

- 권오혁, 2004, “광역적 산업클러스터 구축을 위한 제도적 지원 체계 연구,” 한국경제지리학회지 7(2), pp.315-328.
- 남기범, 2008, “캐나다의 지역혁신체계와 클러스터정책,” 한국경제지리학회지 11(4), pp.647-660.
- 문휘창·정진섭, 2008, “클러스터 진화의 단계적 고찰과 새로운 글로벌 연계 클러스터의 생성,” 경영사학 23(1) pp.77-104.
- 정형일·김종득, 2008, “지식경영을 위한 산업클러스터 전략,” 산업경제연구 21(4), pp.1783-1807.
- 조성익, 2010, 산업클러스터에서 지식경영을 통한 기업의 혁신 촉진 방안 연구, 한국경제지리학회지 13(2), pp. 219-233
- Anderson, J. G., Cleveland, G., and Schroeder, R. G., 1989, “Operations strategy: A literature review”, *Journal of Operations Management* 8, pp.133-158.
- Alavi, M, Kayworth, T. R., and Leidner D. E., 2006, “An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices”, *Journal of Management Information Systems* 22(3), pp.191-224.
- Alavi, M. and Leidner, D. E., 2001, “Knowledge Management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues”, *MIS Quarterly* 25(1), pp.107-136.
- Alavi, M. and Leidner, D. E., 1999, Knowledge management systems: Issues, challenges and benefits, *Communications of the AIS* 1(7), pp.1-37.
- Bergman, E. M. and Feser, E. J., 1999, *Industrial and Regional Clusters*, The Web Book of Regional Science, West Virginia University.
- Van Bloem, E. J. W., 2008, “The user oriented knowledge management method”, University of Twente, working paper, pp.1-76.
- Carlsson, S. A., 2003, “Knowledge managing and knowledge management systems in inter-organizational networks”, *Knowledge Process and Management* 10(3), pp.194-206.
- Cricelli, L. and Grimaldi, M., 2010, “Knowledge-based inter-organizational collaborations”, *Journal of Knowledge Management* 14(3), pp.348-358.
- Choi, B., Poon, S. K., and Davis, J. G., 2008, “Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach”, *Omega* 36, 235 -251.
- Davenport, T. H., De Long, D. W., and Beers, M. C., 1998, “Successful knowledge management projects”, *Sloan Management Review*, winter 1998, pp.43-57.
- De Long, D. W. and Fahey, L., 2000, “Diagnosing cultural barriers to knowledge management”, *Academy of Management Executive* 14(4), pp.113-127.
- Desouza, K. C., 2003, “Barriers to effective use of knowledge management systems in software engineering”, *Communications of ACM* 46(1),

- pp.99-101.
- Dyer, J. H. and Nobeoka, K., 2000, "Creating and managing a high performance knowledge-sharing network: The Toyota case", *Strategic Management Journal* 21(3), pp.346-367.
- Earl, M., 2001, "Knowledge Management Strategies: Towards a Taxonomy," *Journal of Management Information Systems* 18(1), pp.215-233.
- Easterby-Smith, M., Lyles, M. A., and Tsang, E. W. K., 2008, "Inter-organizational Knowledge Transfer: Current Themes and Future Prospects", *Journal of Management Studies* 45(4), pp.667-690.
- Evers, H.-D., 2008, "Knowledge hubs and knowledge clusters: Designing a knowledge architecture for development," SMU Conference on Knowledge Architecture for Development: Challenges ahead for Asian Business and Governance, Singapore.
- Gertler, M. S. and Wolfe, D. A., 2004, "Local Social Knowledge Management: Community Actors, Institutions and Multilevel Governance in Regional Foresight Exercises," *Futures* 36, pp.47-65.
- Gold, A. H., Malhotra, A., and Segars, A. H., 2001, "Knowledge Management: An organizational capabilities perspective", *Journal of Management Information Systems* 18(1), pp.185-213.
- Heys, R. H. and Wheelwright, S. C., 1979, "Link manufacturing process and product life cycles", *Harvard Business Review* 57(1).
- Janz, B. D. and Prasamphanich, P., 2003, "Understanding the antecedents of the effective knowledge management: The importance of knowledge centered culture", *Decision Sciences* 34(2), pp.351-384.
- Karlsson, C., Flensburg, P., and Horte S-A, 2004, Knowledge Spillovers and Knowledge Management, Edward Elgar Publishing Limited, UK.
- Kulkarni, U. R, Ravindran, S., and Freeze, R., 2006-7, "A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation", *Journal of Management Information Systems* 23(3), pp.309-347.
- Lam, A, 1997, Embedded firms embedded knowledge: Problems of collaboration of knowledge transfer in global cooperative ventures, *Organization Studies* 18(6), pp. 973-996.
- Lee, H. and Choi, B., 2003, "Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination", *Journal of Management Information Systems* 20(1), pp.179-228.
- Lee, S. M. and Hong, S., 2002, "An enterprise-wide knowledge management system infrastructure", *Industrial Management and Data Systems* 102(1), pp.17-25.
- Lin, C., Yen, D. C., and D. D. C. Tarn, 2007, "An Industry-level Knowledge Management Model-A Study of Information-related Industry in Taiwan," *Information & Management* 44, pp.22-39.
- Morosini, P., 2004, Industrial clusters, knowledge integration and performance, *World Development* 32(2), pp. 305-326.
- Penteli, N. and Sockalingam, S., 2005, "Trust and conflict within virtual inter-organizational alliances: a framework for facilitating knowledge sharing", *Decision Support Systems* 39(4) pp.599-617.
- Pinch, S., Henry, N., Jenkins, M., and Tallman, S., 2003, "From 'Industrial Districts' to 'Knowledge Clusters': A Model of Knowledge Dissemination and Competitive Advantage in Industrial Agglomerations," *Journal of Economic Geography* 3(4), pp.373-388.
- Reagans, R. and McEvily, B., 2003, Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range, *Administrative Science Quarterly* 48(2), pp.240-267.
- Roth, A. V. and Miller, J. G., 1992, "Success factors in manufacturing", *Business Horizons* 35(4), pp.73-81.
- Ribiere, V. M. and Sitar, A. S., 2010, "The critical role of culture in knowledge management" Chapter 3 of *In Search of Knowledge Management: Pursuing*

- Primary Principles* edited by Green, A., Stankosky, M. and Vandergriff, L. Emerald Group Publishing Ltd., Howard House, Wagon Lane, Bingley, UK.
- Seppänen, R., Blomqvist, K., and Sundqvist, S., 2007, "Measuring inter-organizational trust—a critical review of the empirical research in 1990-2003", *Industrial Marketing Management* 36(2), pp.249-265.
- Skinner, W., 1969, "Manufacturing-missing link in corporate strategy", *Harvard Business Review*, May-June, pp.136-144.
- Sureephong, P. Chakpitak, N. Ouzroute, Y. Neubert, G., and Bouras, A., 2006, Knowledge management system for cluster development in small and medium enterprises, International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications(SKIMA), Chiang Mai, Thailand.
- Sureephong, P. Chakpitak, N. Ouzroute, Y. Neubert, G. and Bouras, A., 2007a, Knowledge engineering technique for cluster development, KSEM'07 Proceedings of the 2nd International Conference on Knowledge Science, Engineering and Management, Melbourne, Australia.
- Sureephong, P. Chakpitak, N. Ouzrout, Y. Neubert, G., and Bouras, A., 2007b, Knowledge management system architecture for the industry cluster, 2007 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (pp.1970-1974), Singapore.
- Tsai, W., 2001, "Knowledge transfer in inter-organizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance", *Academy of Management Journal* 44(5), pp.996-1004.
- Walsham, G., 2001, "Knowledge management: The benefits and limitations of computer systems", *European Management Journal* 19(6), pp.599-608.
- Walsham, G., 1995, "Interpretive case studies in IS research: nature and method", *European Journal of Information Systems* 4, pp.74-81.
- Zhu, D, Li, Y., Shi, J., Xu, Y., and Shen, W., 2009, "A Service Oriented City Portal Framework and Collaborative Development Platform," *Information Sciences* 179(15), pp.2606-2617.
- 교신: 조성의, 660-701, 경상남도 진주시 가좌동 900 번지
경상대학교 경영정보학과, 전화: 055-772-1535, 팩스:
055-772-1539, 이메일: dcrsmk10@gnu.ac.kr
- Correspondence: Sung-Eui Cho, Gajwadong 900, Jinju,
Gyeongnam, 660-701, Korea, Tel: +82-55-772-1535,
Fax: +82-55-772-1539, e-mail: dcrsmk10@gnu.ac.kr
- 최초투고일 2011년 2월 23일
최종접수일 2011년 3월 26일

Required characteristics and challenges of knowledge management in the level of industrial clusters: Focus on science and technology parks

Sung Eui Cho*

Abstract : Industrial cluster is basically related to the concept of knowledge management in that innovations are pursued through knowledge sharing and knowledge exchanges in the level of related industries or adjacent regions. Recently, assertions that knowledge management is worth of application in the level of an industry or regional industrial cluster appear in academics and practitioners. This study explores the characteristics and challenges of knowledge management when it is applied in the level of an industrial cluster. Critical concepts and research questions are developed from the review on previous studies and explored through interpretive case studies and in-depth interviews.

Keywords : Industrial cluster, knowledge management, interpretive case study

* Department of MIS, Gyeongsang National University