

한국 시스템통합 산업의 생태지위(Niche) 구조와 기업간 경쟁역학: 네트워크 분석을 통한 기업 성과의 설명

한 준

연세대 사회학과
(joonhan@yonsei.ac.kr)

신동엽

연세대 경영학과
(dshin@base.yonsei.ac.kr)

기노경

연세대 경영학과
(knk1205@base.yonsei.ac.kr)

본 연구는 한국 시스템통합(Systems Integration) 기업들의 성과를 네트워크 분석을 통해 파악한 생태지위(niche)의 특성에 기반하여 설명한다. 이를 위해 조직생태학과 전략경영이론 등에서 자주 사용되어 왔으나 체계적으로 측정된 적이 드물었던 생태지위의 구조를 동일 사업분야에서 경쟁하는 기업들의 공동참여 네트워크(joint involvement networks)에 대한 네트워크 분석을 통해 측정하고, 그 결과 도출된 각 기업 생태지위의 구조적 특성이 성과에 미치는 영향을 분석한다. 이를 위해 본 연구에서는 동일한 사업분야에 참여하는 기업들간에 경쟁이라는 연결관계가 있는 것으로 보고 이에 대한 네트워크 분석을 통해 각 기업의 사이 중앙성, 위세 중앙성, 네트워크 효율성, 네트워크 제약성 등 네 가지 생태지위 특성을 분석하였고, 이 네 가지 독립변수들이 각각 성과변수로 사용된 순이익에 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증하였다. 가설검증 결과, 이 네 가지 변수들 중 사이 중앙성, 위세 중앙성, 네트워크 효율성 등 세 변수가 가설에서 예측했던 방향과 같이 통계적으로 유의한 효과를 가지는 것으로 밝혀졌다.

1. 서론

본 논문에서는 우리나라 시스템통합(systems integration: SI) 산업에 속한 기업들의 생태지위(niche) 구조와 그 속에서 각 기업이 차지하고 있는 위치가 조직 성과에 미치는 영향을 미치기가를 사회네트워크분석(social network analysis)을 사용하여 실증적으로 연구한다. 이를 위해 그 동안 조직생태학과 전략경영 분야에서 개념적으로는 자주 거론되어 왔으나 실증적으로 측정된 적이 그다지 많지 않았던 생태지위(niche)의 구조를 동일

사업분야에서 경쟁하는 기업들의 공동참여 네트워크(joint involvement networks)에 대한 네트워크 분석을 통해 측정하고, 그 결과 도출된 각 기업 생태지위의 구조적 특성이 조직의 경제적 성과에 미치는 영향을 분석하게 될 것이다.

그 동안 생태지위(niche)의 개념은 주로 전략경영과 조직생태학(organizational ecology) 분야에서 연구되어 왔다. 그러나 전략경영분야에서는 생태지위 개념을 흔히 언급하기는 하였으나 구체적인 개념 정의나 측정은 거의 시도되지 않았고, 다만 고급 니치(high-end niche)와 하급 니치(low-end niche) 등의 표현에서 볼 수 있듯이 시장위치

(market position)와 유사한 개념으로 느슨하게 사용하여 왔다(Porter, 1980, 1998). 또한 생태지위 개념을 생물학이나 사회학 분야의 생태학적 접근들에 의존하여 정교하게 정의한 조직생태학(organizational ecology) 분야의 기존 연구들에서도 생태지위의 개념적이고 이론적인 측면에 주로 초점을 맞추어 왔으며, 실제로 생태지위를 실증연구를 통해 직접 측정하려는 시도는 그렇게 많지 않은 편이었다(Hannan & Freeman, 1977). 본 연구에서는 생태지위에 관한 기존 연구들의 이와 같은 방법론적 한계를 극복하기 위해 조직이론과 경제사회학을 비롯하여 사회과학 전반에 걸쳐 구조분석의 핵심 방법론으로 발전되어온 사회네트워크분석(social network analysis)을 활용하여 생태지위의 직접 측정을 시도한다.

사회네트워크분석을 활용하여 조직생태학에서 이론적으로 제시된 생태지위를 효과적으로 직접 측정할 수 있을 것이라는 주장은 1980년대 중반에 DiMaggio(1986)에 의해 제안되었으나, 실제 이런 유형의 연구가 시도된 것은 극소수에 불과하다(Podolny et al., 1996). 본 연구는 이런 관점에서 사회네트워크분석과 조직생태학, 그리고 전략경영이론을 통합적으로 활용하여 우리나라 시스템통합 기업들의 생태지위를 실제로 측정하고, 또 측정된 생태지위 상의 위치가 기업 성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석해 보고자 한다.

II. 이론적 배경

1970년대 후반에 거의 동시다발적으로 등장한 거시 조직이론의 여러 패러다임들 중, 산출된 연구

의 수량과 연구방법론의 발전이라는 측면에서 가장 크게 기여한 이론들 가운데 하나가 조직생태학(organizational ecology)이다(Pfeffer, 1997). 조직생태학은 조직현상을 이해하는데 가장 의미있는 단위는 개별 조직이나 조직간 관계가 아니라 전체 조직들의 군(population)과 공동체(community)라는 거시적 관점에서 신생조직의 불리함(liability of newness), 자원분할(resource partitioning), 밀도의존성(density dependence) 등 여러 가지 중요한 이론들을 제시하고 실증적으로 분석하여 왔다(Hannan & Freeman, 1989; Hannan & Carroll, 1992; Carroll & Hannan, 2000). 조직생태학에서 제시된 다양한 개념들 중 가장 중요한 것 중 하나가 바로 생태지위(niche)이다.

조직생태학에 있어서 생태지위는 개체의 유지와 성장에 필요한 자원을 제공하는 환경적 요소들의 복합체라는 의미와 함께 조직형태를 공유하는 조직들이 타 조직들과 구분되어 차별적 형태를 유지하도록 하는 자원 영역의 의미를 가지고 있다(Hannan & Freeman, 1977). 조직생태학에서는 생태계 속에서 조직군에 속한 개체들의 생존과 성장 가능성이 생태지위(niche)로부터 제공되는 여러 자원들의 양을 의미하는 수용능력(carrying capacity)의 정도에 따라 결정된다고 본다(Hannan & Freeman, 1989; Hannan & Carroll, 1992; Carroll & Hannan, 2000). 이런 관점에 기반하여 조직생태학에서는 그 동안 조직군들의 생태지위 구조와 분포, 그리고 역학을 규명하기 위한 다양한 연구들이 이루어져 왔다(Freeman & Hannan, 1983; McPherson, 1985; Carroll, 1985; Singh, 1994).

조직생태학에서 정교화된 생태지위(niche)의 관점은 전략경영과 조직이론을 비롯한 경영학 모든

분야의 핵심 관심사인 조직간 경쟁(competition)의 역학을 분석하는데 중요한 시사점을 제공할 수 있다. 조직생태학에서는 두 조직군이 동일한 생태지위를 점하고 있을 때, 제한된 자원을 서로 이용하려는 노력들이 충돌하기 때문에 시간이 지남에 따라 그들간에 경쟁적 배제(competitive exclusion)가 일어나게 된다고 본다. 조직 생태학자들은 개념적으로 근본적(fundamental) 생태지위와 실현된(realized) 생태지위를 구분하고 있는데(Hutchinson, 1957; Hannan & Freeman, 1989), 근본적 생태지위란 조직군들 사이의 경쟁적 상호작용이 없다고 가정했을 때의 생태지위의 분포로서 조직에서 필요로 하는 자원의 분포에만 초점을 맞추어 생태지위를 규정한 것이다.

하지만 일단 조직군들간의 경쟁적 상호작용이 도입되면 상황은 달라진다. 왜냐하면 각 조직군은 다른 조직군들과의 경쟁관계 때문에 자신이 필요로 하는 모든 자원을 충분히 이용할 수 없게 되는 경우가 대부분이기 때문이다. 만약 경쟁적 상호작용의 결과 어떤 조직군 A가 다른 조직군 B에 의해 특정한 생태지위(niche)로부터 배제되면 조직군 A의 실현된 생태지위는 근본적 생태지위에 비해 줄어들 것이다. 따라서 다른 조직군들과의 '생태지위의 중복(niche overlap)'이 없다면 경쟁적 상호작용의 영향이 없이 근본적 생태지위가 실현된 생태지위와 동일해지고, 그 결과 조직군은 자신의 필요에 따라 규정된 근본적 생태지위의 모든 자원들을 자신의 생존을 위해 충분히 활용할 수 있어서 생존 가능성과 성과가 높아질 것이다.

이론적 분석수준의 측면에서 볼 때 조직생태학에서 생태지위(niche)는 조직군(organizational population) 수준에서 집합적 자원활용의 유형을 나타내는 개념으로 애초에 사용되었지만, 이제까지

의 실제 경험적 연구는 주로 개별 조직 수준에서 생태지위의 폭(niche width)과 다른 조직과의 생태지위 중복(niche overlap)의 정도를 중심으로 이루어져 왔다(Baum & Singh, 1994; Podolny et al., 1996; Dobrev et al., 2001; Dobrev et al., 2002). 조직군 수준에서 볼 때 생태지위의 폭은 주로 환경이 조직들에게 제공할 수 있는 자원의 여지 즉 환경의 수용능력을 의미하는 반면, 개별 조직 수준에서 생태지위의 폭은 각 조직이 환경이 제공하는 자원의 다양한 혼합(mix) 혹은 분포 속에서 얼마나 다양하게 자원을 활용할 것인가를 선택하는 전략적 의미를 가지게 된다.

즉 조직생태학은 각 조직이 생태지위를 전략적으로 활용한다고 본다. 조직의 생태지위 전략(niche strategy)에는 다양한 자원 요소들을 폭 넓게 활용하는 종합주의(generalist) 전략과 특정 자원요소를 집중적으로 사용하는 특화주의(specialist) 전략의 두 가지가 존재한다(Carroll, 1985; Hannan & Freeman, 1989). 종합주의와 특화주의는 각기 다른 장점과 단점을 가지고 있는데, 종합주의의 경우 다양한 자원요소들을 활용함으로써 환경변화에 적응하기 유리하고 또한 성장의 가능성이 높은 반면, 생태지위의 다양한 범위를 둘러싸고 많은 조직들과 경쟁해야 할 뿐 아니라 조직의 역량이 다양한 생태지위에서의 자원획득에 분산됨으로써 조직 전체 수준에서의 효율성이 낮아질 수 있다. 이에 반해 특화주의의 경우는 제한된 영역의 자원요소들에 집중함으로써 불필요한 경쟁과 비효율성을 줄일 수 있는 반면, 생태지위가 한정되어 성장의 여지가 제약되고 또한 자신이 특화하는 생태지위에 고착되어 환경 변화에 대한 적응력이 떨어질 수 있다.

생태지위의 폭(niche width)이 조직군 수준과 개별 조직 수준에서 의미가 다를 수 있는 반면, 생

태지위의 중복(niche overlap)은 조직군과 개별 조직에 대해 그 의미가 비교적 동일하다. 조직들의 생태지위 영역들이 서로 유사한 정도를 나타내는 생태지위 중복은 결과적으로 동일 혹은 유사 자원 복합체를 둘러싼 조직들간의 경쟁을 낳는다(Hannan & Freeman, 1989; Hannan & Carroll, 1992). 조직군 간의 생태지위 중복에 따른 경쟁은 조직군에 속한 조직들에 대해 동일하게 작용하면서 조직군 전체의 성장 가능성을 제약한다. 이에 비해 개별 조직 수준의 생태지위 중복은 조직들의 경쟁적 상호작용의 가능성을 결정하며, 경쟁의 격화는 조직들의 성과 저하를 가져오기 때문에, 궁극적으로 생태지위의 지나친 중복은 개별 조직 수준에서 자원을 둘러싼 경쟁을 피하기 위한 일련의 전략적 선택을 낳게 된다. 앞서 살펴본 특화주의는 생태지위의 중복을 피하고자 하는 조직들의 이러한 선택 가운데 하나이기도 하다.

본 연구에서는 조직 수준에서의 생태지위의 폭(niche width)과 생태지위의 중복(niche overlap)이 조직들의 성과에 어떻게 영향을 미치는지를 연구하기 위해 사회네트워크 분석의 방법을 이용하여 생태지위의 폭과 생태지위의 중복을 실증적으로 측정하였다. 동일한 자원을 둘러싼 경쟁관계를 나타내는 생태지위 중복은 결국 네트워크 분석에서 말하는 구조 등위성(structural equivalence)과 유사한 의미를 가진다(White et al., 1976; DiMaggio, 1986; Burt, 1987). 네트워크 분석의 발전에 획기적 전기를 마련했던 구조 등위성(structural equivalence) 개념을 제안하면서 화이트(White)와 동료들(1976)은 구조적으로 동등한 위치에 놓인 두 조직은 다른 제 3의 조직들과 맺는 관계의 유형이 같기 때문에 서로 잠재적으로 경쟁관계를 갖게 된다고 주장한다. 이 논지를 생태지위 중복에

적용한다면 유사한 자원들에 대해 동일한 유형의 관계를 공유하는 조직들, 즉 생태지위 중복이 높은 조직들은 서로 구조적 등위성의 정도가 높을 것이다(DiMaggio, 1986; Burt, 1992). 이러한 논리에 따라 DiMaggio(1986)는 조직장(organizational field)의 구조를 네트워크 분석의 방법으로 연구한 논문에서 구조 등위성이 조직생태학에서 주장하는 생태지위 구조를 실증적으로 연구하는데 가장 적합한 방법론이 될 수 있을 것이라고 제안하였다.

따라서 전략경영 이론에서 논의되어온 시장위치 선정(market positioning)과(Porter, 1980, 1998), 조직생태학에서 주장하는 생태지위의 폭과 생태지위의 중복(Carroll, 1985; Carroll & Hannan, 2000), 그리고 네트워크 이론의 구조적 등위성(White et. al., 1976; DiMaggio, 1986; Burt, 1987)은 모두 유사한 현상을 다루고 있다고 볼 수 있다. 이 세 이론들은 모두 생태지위의 특성이 조직의 성과, 특히 생존 기회에 중대한 영향을 미친다고 본다. 전략경영의 산업구조이론(industry structure theory)에서 Porter(1980)는 조직의 성과나 생존에 가장 중요한 요소는 전체 산업구조 속에서 어디에 위치하느냐 하는 것이며, 그 중에서도 동일 시장과 자원을 두고 경쟁하는 다른 기업들과의 경쟁관계가 가장 중요한 영향을 미친다고 주장한다. 즉 경쟁의 정도가 낮은 생태지위를 갖는 조직은 그만큼 생존의 기회가 높아진다는 것이다. 네트워크이론에서도 동일한 자원을 둘러싸고 많은 조직들과 경쟁하는 조직들 보다, 구조적 공백(structural holes)를 활용하여 중복 정도가 낮은 생태지위들을 연결시키는 행위자들이 높은 성과를 창출한다고 주장한다(Burt, 1992).

이런 관점에서 본 논문에서는 동일 사업분야에 속한 기업들간의 경쟁관계 네트워크로부터 파악한

각 기업의 생태지위 구조의 특성이 조직성과에 미치는 영향에 대해 이론적 가설들을 도출하고 이를 실증적으로 검증해보고자 한다.

III. 연구 모형과 가설

위에서 살펴보았듯이 전략경영이론의 시장위치선정(market positioning)이론과 조직생태학의 생태지위 중복, 그리고 네트워크이론의 구조적 등위성은 모두 제한된 자원을 둘러싼 조직간의 경쟁관계라는 현상을 다루고 있다. 그런데 생태지위에 대한 이론적 논의가 이처럼 여러 분야에서 이루어져 왔던 것에 비해 그에 대한 실증적 측정과 분석은 그다지 활발하지 못했다. 전략경영분야에서는 생태지위에 대해 체계적 이론들을 제시하지 못했을 뿐 아니라, 실증 연구에서도 상품시장의 가격대 등 느슨하게 연계된 측정치를 사용해왔다. 그에 비해 조직생태학에서는 생태지위에 대한 체계적이고 정밀한 이론적 분석들은 제시한 반면, 이를 실증적으로 측정할 수 있는 방법론은 크게 발전시키지 못했다. 조직생태학에서는 조직의 사업분야나 산업분류 등 선형적으로 규정된 속성(attributes)이나 범주(categories)들을 생태지위와 조직군의 경계 구분에 사용하는데, 이러한 접근방식은 방법론적 동어반복(tautology)의 위험을 내포한다. 최근에 이루어진 생태지위에 대한 경험적 연구들도 과거에 비해 진일보한 면이 있지만, 생태지위의 특정 측면, 예컨대 구성원들의 인구학적 특성(McPherson, 1977; Sorensen, 1999) 혹은 기술적 성능(Dobrev et al., 2001; Dobrev et al., 2002) 등에 지나치게 경도되는 경향이 있다.

본 연구에서는 한국 시스템통합 기업들의 생태지위 구조를 실증적으로 분석하는데 사회네트워크 분석을 이용하고자 한다. 네트워크 분석은 앞서 토론한 두 이론처럼 선형적으로 규정되는 속성(attributes) 혹은 범주(categories)에 의존하지 않고 생태지위 구조를 측정하고 분석할 수 있도록 도움을 준다(White et al., 1976). 즉 본 연구는 조직생태학의 이론적 주장과 네트워크분석의 방법론을 결합하는데 초점을 맞춘다. 특히 본 연구에서는 개인과 집단의 관계에서 개인이 집단에 참여하는 유형이 개인간의 관계의 특성을 보여주기도 하고 또한 동시에 집단간 관계의 특성을 보여주기도 한다는 개인과 집단의 쌍대성(duality)의 원리(Breiger, 1974)에 입각해서 네트워크 분석 방법을 생태지위 분석에 적용하고자 한다. 이러한 쌍대성의 원리를 조직의 생태지위를 측정하는 데 이용한 국내의 최근 연구들로는 한준(2003)의 연구와 한준과 박찬웅(2001a, 2001b)의 연구 등을 참조할 수 있다.

쌍대성의 원리에 입각해서 준네트워크(quasi-network) 혹은 가입 네트워크(affiliation network)를 이용한 생태지위의 분석과정은 대체로 다음과 같다. 시스템통합(Systems Integration) 산업에는 여러 하위 사업분야들이 존재하는데, 기업마다 참여하는 사업분야들의 종류와 수가 각기 다르다. 여러 사업분야들에 동시에 참여하면서 종합주의 전략을 취하는 기업들이 있는가 하면, 한 사업분야에만 몰두하는 특화주의 전략을 취하는 기업들도 있다. 따라서 이들 사업분야를 매개로 하여 동일한 사업분야에 참여하는 기업들 사이에 서로 잠재적 경쟁관계의 연결(tie)을 설정할 수 있으며, n 개의 기업들이 m 개의 사업분야에 참여하는 것을 만약 i 번째 기업이 j 번째 사업분야에 참여하면 1, 그렇지

않으면 0의 값을 갖는다고 하고, 이를 $n \times m$ 행렬 X 로 표시한다면, $X \cdot X'$ 를 구함으로써 사업분야를 매개로 한 기업들 간의 공동참여 네트워크(joint involvement network)의 행렬을 구할 수 있다(Wasserman & Faust, 1994). $X \cdot X'$ 행렬에서 각 셀(cell)의 수치는 주대각선 즉 행과 열이 동일한 기업일 경우 해당 기업이 참여하는 사업분야의 수를 의미하고, 그렇지 않은 경우에는 두 기업이 동시에 참여하고 있는 사업분야의 수이다.

공동참여 네트워크는 일반적인 네트워크 분석의 대상인 일원(one-mode) 네트워크와 달리 이원(two-mode) 네트워크를 기초로 한 것이다. 예컨대 전략적 제휴의 네트워크와 같은 일원 네트워크에서는 연결관계가 동일 수준의 행위자인 두 기업 간에 직접적으로 맺어지는데 비해, 공동참여 네트워크는 기업과 사업분야라는 이질적 대상 사이의 관계에서 출발하여 사업분야를 매개로 두 기업들이 간접적으로 연결되는 것으로 본다. 즉 이원 네트워크에서는 어떤 두 기업이 얼마나 많은 사업분야에 함께 참여하는가에 따라 두 기업의 간접적 관계를 구성하고, 이런 간접적 기업간 네트워크에 대한 분석을 통해 기업들의 생태지위 특성을 파악한다. 이러한 분석 전략은 세계 반도체 산업의 기술적 생태지위를 분석하면서 Podolny와 동료들(1996)이 사용한 방법과 일맥상통한다.

동일 사업분야에 얼마나 함께 참여하는지 여부에 따라 구성되는 공동참여 네트워크에서는 보다 많은 사업분야에 참여함으로써 다른 기업들과 경쟁적 상호작용에 동시에 참여할 가능성이 높은 기업들이 네트워크의 중심적 위치에 놓이므로, 이런 기업들의 중앙성(centrality)이 높다. 앞의 이론적 논의와 연결시켜 본다면 사업분야를 매개로 맺어진 공동참여 네트워크에서의 중앙성은 사업분야에 기초

한 생태지위 중복의 정도를 측정한다고 대체로 말할 수 있다. 그렇다면 공동참여 네트워크에서 중앙성이 높은 기업들은 다른 기업들과의 생태지위 중복의 정도가 높고, 따라서 생태지위를 공유하는 기업들로부터의 경쟁의 압력에 직면하기 때문에 기업의 성과가 낮아질 것이라고 예측해 볼 수 있다.

하지만 공동참여 네트워크에서의 중앙성(centrality)과 기업들의 성과를 이처럼 단순하게만 연계시킬 수는 없는데, 그것은 다음과 같은 이유에서이다. 첫째, 네트워크 분석에서 네트워크의 중앙에 위치하는 정도를 측정하는 측정치(measure)가 단일하지 않다(Wasserman & Faust, 1994; 김용학, 2003). 연구자에 따라 네트워크에서 중앙의 위치를 찾는 논리적, 방법론적 접근이 다양하기 때문에 다양한 중앙성의 측정치가 제안되었다. 가장 간단한 '연결정도 중앙성(degree centrality)' 이외에도 서로 다른 네트워크의 지점들의 사이에서 이들을 연결하는 정도를 나타내는 '사이 중앙성(betweenness centrality)', 그리고 자신과 직접 연결된 행위자 뿐 아니라 자신과 연결된 행위자들이 맺고 있는 네트워크까지 고려한 '위세(prestige) 혹은 아이겐벡터(eigenvector) 중앙성'에 이르기까지 중앙성의 측정치는 다양하다. 이들 측정치들은 각각 기반하고 있는 이론적 근거에 따라 다른 함의를 가지며 각기 다른 해석이 가능하다. 둘째, 이제까지 일원 네트워크(one-mode network)에서 계산된 중앙성 측정치에 대한 연구들은 상당히 많았던 것에 비해 본 연구에서 이용하고자 하는 이원 네트워크(two-mode network)에 기반해서 만들어진 공동참여 네트워크(joint involvement network)의 중앙성(centrality) 측정치에 대한 연구는 그리 많지 않았다(Faust, 1997). 뿐만 아니라 일원 네트워크에서의 중앙성에 비해 이원 네트워크에서 계

산된 중앙성 값은 그 함의하는 바가 보다 복잡하다. 물론 가장 단순한 연결정도 중앙성(degree centrality)은 같은 사업분야에서 직접 경쟁하는 다른 기업들의 수를 측정한다고 볼 수 있으나, 사이 중앙성이나 위세 중앙성의 함의는 보다 복잡하다.

본 연구에서 독립변수로 사용하고자 하는 중앙성 측정치인 사이 중앙성(betweenness centrality)은 어떤 조직이 자신이 속한 여러 사업분야들에 속한 다양한 조직들간을 연결하는 최단경로(geodesic) 상에 놓인 정도를 의미한다. 사업분야에 대한 공동참여 네트워크에서 어떤 조직의 사이 중앙성이 높을 경우 그것은 첫째, 여러 사업분야에 참여하고 있기 때문에 이 분야들에 참여하는 다른 조직들 사이에 놓이게 될 가능성이 높다는 것과, 둘째, 자신이 참여하는 사업분야에 참여하는 다른 조직들의 수가 많아서 이 대중적 사업분야들을 통해서 다양한 많은 조직들의 사이에 놓이게 가능성이 높다는 것을 동시에 의미한다(Faust, 1997).

만약 가상적으로 어떤 조직이 모든 사업분야에 참여하고 있고, 모든 조직들은 적어도 하나의 사업분야에 참여하고 있다면, 이 조직은 모든 조직들과 적어도 하나의 사업분야에서 만날 뿐 아니라 이들 조직과 다른 사업분야의 조직들 사이를 직접 연결할 수 있는 즉 최단경로에 위치할 가능성이 극대치인 1.0이 된다. 또한 현실적으로는 불가능하지만 어느 사업분야에도 참여하지 않거나 혼자만 참여하는 사업분야들만 있을 경우에는 다른 조직들과 사업분야를 매개로 마주칠 가능성이 없으므로 사이 중앙성이 최소치인 0이 된다. 하지만 현실 세계에서의 대부분의 조직들은 0과 1 사이의 값을 가질 것이다. 사이 중앙성이 높을수록 다양한 사업분야, 그리고 많은 조직들이 참여하는 사업분야에 주로 참여하며 이는 앞의 개별 조직의 생태지위의 폭과

관련하여 종합주의 전략을 취한다는 것을 의미한다. 반면 사이 중앙성이 낮을수록 참여하는 사업분야도 제한되어 있고, 이들 사업분야도 많은 조직들이 관심을 갖고 참여하지 않는 분야라는 것을 의미한다. 결국 사이 중앙성이 높다는 것은 그 조직이 종합주의 전략을 주로 취한다는 것을 뜻하는 반면, 사이 중앙성이 낮다는 것은 그 조직이 특화주의 전략을 취한다는 것을 의미한다.

그렇다면 사업분야를 매개로 한 공동참여 네트워크에서 각 기업의 사이 중앙성이 나타내는 종합주의와 특화주의의 구분은 조직의 성과에 어떤 차이를 가져올 것인가? 조직생태학에서는 위에서 설명한 종합주의와 특화주의 전략의 장단점이 조직 환경의 특성에 따라 조직의 성과에 서로 다른 영향을 미친다고 주장한다. 특히 환경의 불확실성의 정도가 높고, 환경의 변화속도가 빠른 경우에는 변화에 대한 적응력이 높은 종합주의 전략의 장점이 더욱 부각된다. 그에 비해 특화주의 전략을 취한 기업들은 자신이 선택한 제한된 생태지위에 고착될 경우 변화에 빠르게 적응하기 어려운 문제를 안게 된다. 본 연구의 대상인 시스템통합(SI) 산업의 환경적 특성은 정보통신기술 분야가 대부분 그렇듯이 기술 변화의 속도가 빠를 뿐 아니라 제도적 환경의 면에서도 불확실성이 매우 높다. 이런 측면에서 볼 때, 우리는 높은 사이 중앙성으로 대변되는 종합주의 전략이 시스템 통한 기업들의 성과에 보다 유리한 결과를 가져올 것으로 예상할 수 있을 것이다.

가설 1: 사이 중앙성은 기업 성과에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

사업분야를 매개로 한 공동참여 네트워크에서 사이 중앙성이 생태지위에서 종합주의와 특화주의 사

이의 차이를 나타낸다면, 네트워크의 구조적 공백(structural hole)은 생태지위의 중복이 없는 정도를 나타낸다. 구조적 공백(structural hole) 이론은 네트워크적 관점에 기반하여 경쟁관계를 분석한 대표적인 이론이다(Burt, 1992). Burt는 White(1965)의 '기회의 사슬(chain of opportunities)' 이론과 Granovetter(1973)의 '약한 연계의 강점(strength of weak ties)' 이론에서 제시된 느슨한 네트워크 구조의 장점에 관한 통찰력들을 체계화하여 '구조적 공백(structural holes)'이라는 경쟁관계 분석의 중요한 관점을 제시하였다. Burt가 제시한 구조적 공백 개념은 자원의 교환이나 이동, 혹은 친분관계 등과 같은 일원 네트워크의 경우 연결관계에서의 중복이 없어 효율성이 높고, 또한 중간다리(bridge)의 역할을 할 수 있어 경쟁우위를 누릴 수 있을 것이라는 가능성을 시사한다(Burt, 1992; Granovetter, 1973). 하지만 앞서 살펴본 바와 같이 사업분야에의 공동참여를 매개로 한 이원 네트워크에서 구조적 공백의 개념은 어떤 조직이 다른 조직들과의 경쟁관계에서 중복적이지 않다는 것을 의미하며, 이것은 그 조직이 각 사업분야마다 각기 다른 조직들과 경쟁하며, 또 그 조직이 경쟁하는 조직들끼리는 서로 경쟁하지 않는다는 것을 뜻한다. 이는 앞서 설명한 생태지위 중복의 개념을 잘 반영하는 것으로 볼 수 있을 것이다. 따라서 사업분야의 공동참여 네트워크에서 네트워크 효율성이 높은 조직은 다른 조직들과 여러 사업분야에 걸쳐 서로 복잡하게 얽혀서 경쟁하기 보다는 각 사업분야별로 각기 다른 기업들과 개별화된 경쟁을 한다. 즉 이런 조직들은 다른 조직들과의 생태지위 중복의 정도가 낮은 것으로 볼 수 있다. 따라서 공동참여 네트워크에서의 높은 네트워크 효율성은 낮은 생태지위 중복의 정도와 약한 경쟁의 정

도를 의미하는 것으로 볼 수 있으므로, 다른 배경 변수들의 영향을 적절하게 통제한다면 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있을 것이다.

가설 2: 네트워크 효율성은 기업 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

구조적 공백(structural hole) 이론에서 강조하고 있는 또 다른 네트워크 특성은 네트워크 제약성(network constraint)이다(Burt, 1992). 네트워크 제약성이란 한 행위자가 다른 행위자들로부터 받는 구조적 제약 정도를 말하며, 직접 연결관계를 가지는 다른 행위자들뿐 아니라, 이들 직접 연결된 행위자들과 연결된 다른 행위자들로부터 받는 간접적 제약 효과까지를 포함한다. 네트워크 제약성이 높다는 것은 다른 행위자들과 직간접적으로 중복 연결되어 서로 파당(clique)을 이루고 있다는 것을 뜻한다. 동일 사업분야들에 대한 공동참여 네트워크를 다루는 본 연구에서 네트워크 제약성이 높다는 것은 어떤 조직이 동일한 조직들과 같은 사업분야에서 서로 중복적 경쟁관계를 가지고 있고, 또 그 조직과 경쟁하는 다른 조직들은 자신들끼리도 서로 경쟁하는 관계이며, 그리고 이런 조직들과의 관계 이외에는 다른 조직들과는 경쟁관계를 가지고 있지 않다는 것을 의미한다. 즉 네트워크 제약성이 높은 조직들은 자신들끼리 경쟁관계에서 일종의 파당(clique)을 이루고 있으며, 그 파당 내에서만 서로 중복적으로 경쟁하고 있다는 것을 말한다. 따라서 이 조직들은 서로 고정적이고 중복적인 경쟁상대로서 치열하게 견제하고 경쟁하는 입장에 처하기 때문에 네트워크 제약성은 성과에 부정적 영향을 끼칠 것이다. 따라서 경쟁상대들이 사업분야별로 중복되어 경쟁하고, 또 이들이 자기들끼리도 중복

적으로 경쟁하고 있는 정도를 나타내는 네트워크 제약성은 다른 배경 변수들의 효과를 적절히 통제한다면 기업 성과에 부정적 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있을 것이다.

가설 3: 네트워크 제약성은 기업 성과에 부정적 영향을 미칠 것이다.

동일 조직군에 속하는 조직들의 단순한 수에 초점을 맞추어 밀도(density)나 경쟁의 정도를 측정 하였던 초기 조직생태학과 달리, 1990년대 중반 이후 조직생태학에서는 특정 조직과 다른 조직들과의 생태지위 중복에서 발생하는 경쟁의 강도 뿐 아니라, 이때 경쟁하는 상대의 경쟁력까지도 고려하여 경쟁의 보다 현실적인 모습을 보여주려고 시도하여 왔다. 경쟁 상대 조직들의 특성이 다른 조직들의 성과에 미치는 영향을 개념화하고자 한 최초의 시도는 Barnett(1997)의 경쟁강도(competitive intensity) 이론이다. Barnett은 경쟁의 정도를 경쟁하는 조직들의 단순한 수, 즉 조직군의 밀도(density)만으로 측정한 기존의 조직생태학에서 한걸음 더 나아가 경쟁 상대들이 얼마나 강력한 경쟁자인가를 체계적으로 모형화하였다. 그러나 Barnett의 연구는 같은 조직군에서 경쟁하는 조직들의 규모와 연령의 가중 합산치만으로 해당 조직이 직면하는 경쟁의 강도를 측정하였다는 한계를 가지고 있었다. 경쟁강도에 대한 기존 연구들의 이런 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 네트워크 분석의 중앙성 지표들 중에서 위세 중앙성(prestige centrality)을 이용하여 사업분야의 공동참여 네트워크의 구조적 특성 속에서 해당 조직과 경쟁하는 조직들이 얼마나 강력한 경쟁자들인지를 측정한다.

즉 본 연구에서 위세 중앙성(prestige 혹은 eigen-

vector centrality)은 다른 조직들과의 생태지위의 중복에서 오는 경쟁의 강도를 분석함에 있어서 생태지위를 공유하는 다른 조직들의 경쟁강도에 대한 영향력이 어느 정도인지를 고려한다. Bonacich(1987)에 따르면 위세 중앙성(prestige centrality)이란 전체 네트워크에서 중앙성이 높은 다른 노드(node)들과 관계를 가지는 정도를 의미하여, 본 논문에서는 중앙성이 높은 거대 기업들과 동일 사업분야에서 경쟁하는 정도를 말한다. 신고전경제학(neo-classical economics)이 가정하고 있는 경제행위자들의 특성과 정체성이 무시된 무차별적 경쟁이 관철되는 시장의 이미지와 달리(장덕진, 2000), 조직이론이나, 네트워크 관점, 그리고 경제사회학에서는 시장에 구조적인 지위질서(status order)가 존재하며, 따라서 지위질서에서 중심적 위치에 있는 기업들은 기술력이나 품질수준 등 개별 기업의 요인만으로는 설명할 수 없는 시장지배력과 경쟁력을 행사한다고 본다(Podolny, 1993). 따라서 같은 사업분야에서 경쟁하는 다른 조직들의 지위(prestige)를 반영한 네트워크 측정치인 위세 중앙성은 이러한 의미에서 성과에 중요한 영향을 미칠 것으로 예측할 수 있다. 즉 동일 사업분야에 대한 공동참여 네트워크에서 위세 중앙성은 특정 기업 자신의 위세가 아니라, 그 기업과의 생태지위 중복을 통해 경쟁의 가능성을 지닌 다른 기업들의 위세를 나타내며, 따라서 이 경우 위세 중앙성이 높은 기업은 강력한 경쟁의 압력을 받아 불리한 위치에 놓이게 된다.

만일 어떤 조직이 사업분야에 함께 참여해서 경쟁하는 상대가 모두 규모가 작고 약한 기업들이라면 그 조직은 약한 정도의 경쟁을 경험할 것이므로 성과 창출에서 유리한 위치에 놓일 것이다. 반면 어떤 조직이 참여하는 사업분야마다 시스템산업 분

야를 주도하는 강력하고 거대한 조직들이 같이 참여하여 이들과 경쟁해야 한다면, 그 조직은 강한 경쟁 상대와의 경쟁의 부담으로 인해 성과가 낮아질 수밖에 없을 것이다. 따라서 기업 규모나 연령, 사업분야 수 등 배경 변수들의 영향을 적절하게 통제한다면, 강력한 경쟁자들과의 경쟁에서 오는 부담 정도를 의미하는 위세 중앙성은 기업 성과에 부정적 영향을 미칠 것이라고 예측할 수 있을 것이다.

가설 4: 위세 중앙성은 기업 성과에 부정적 영향을 미칠 것이다.

IV. 실증 자료와 연구 방법

본 연구에서는 우리나라 시스템통합(systems integration) 기업들이 다양한 사업분야들 중에서 동일한 특정 사업분야들에 참여하는 집합적 양상을 공동참여 네트워크(joint involvement network)으로 보고 네트워크 자료를 구성하였다. 즉 본 연구에서는 어느 두 기업이 동일한 사업분야에 참여하고 있다면 이 사업분야를 매개로 하여 두 기업 간에 경쟁이라는 상호 연결이 존재한다고 가정한다. 즉 동일 사업분야에 참여하는 두 기업 사이에는 잠재적으로 경쟁이라는 "관계"가 존재한다고 볼 수 있다. 공동참여 네트워크의 구성을 위해 네트워크분석 프로그램인 UCINET6.0을 이용하여 기업과 사업군 간의 $n \times m$ 형태의 이원 행렬(two-mode matrix)을 기업 상호간 $n \times n$ 의 일원행렬(one-mode matrix)로 변환하였다(n =기업수, m =사업수). 물론 $n \times m$ 행렬은 사업간의 $m \times m$ 행렬로 변환할 수도 있으나 본 연구는 각 기업의 생태지위

구조의 특성을 분석하는 것이 주 목적이므로 전자의 방식을 택하였다. 따라서 본 연구의 통계분석에는 1단계로 먼저 일원행렬로 치환된 데이터를 분석해 네트워크 관련 지표들을 산출하고, 2단계에서 산출된 기업들의 네트워크 측정치들과 성과간의 관계를 회귀모형의 추정을 통해 통계적으로 분석하였다.

본 연구의 실증연구 대상은 우리나라 시스템통합(SI) 사업자로 등록된 모든 기업들 중 자료수집과정에서 결측치나 극단치를 가지고 있는 일부를 제외한 117개 기업이며, 실증 자료들의 기준 연도는 2000년이다. 본 연구에서는 한국 시스템통합조합에서 공식적으로 제시하고 있는 108개 사업분야들에 대해 각 기업들의 공동참여 여부를 조사하였다. 본 연구의 통계분석과 가설검증에는 기업 성과를 측정하는 종속변수(순이익), 네 가지의 독립변수, 그리고 세 가지의 통제변수가 포함되었다. 각 변수의 조작적 정의와 측정방법은 다음과 같다.

4.1 종속변수:

순이익: 본 연구의 종속변수는 시스템통합 기업들의 성과이다. 기업 성과의 대표적 재무지표로 사용되는 순이익, 매출액, ROE, ROI, ROS 등의 여러 지표들 중에서 본 연구에서는 가장 일반적인 순이익(net income)을 사용하였다. 순이익은 이익(income) 또는 이윤(profit)의 개념을 기간 순이익의 계산을 위한 이익측정의 관점에서 산출한 성과지표이다. 순이익의 경우 정규분포로 전환하기 위해서 로그 변환하였다. 순이익이 없이 순손실인 경우에는 별도로 처리하였다. 다른 성과지표인 자본금은 기업 규모를 통제하기 위한 통제변수로 모형에 포함시켰다. 또 다른 성과 지표인 ROE는 순

이익을 자본금을 나눈 지표라는 점에서 자본금을 모형에서 통제하고 있기 때문에 결과적으로는 순이익과 같은 통계분석 결과를 보여줄 것이다.

4.2 독립변수:

사이 중앙성: 네트워크 안에서 각 결절점(node)에 위치한 행위자가 다른 행위자들 간의 최단거리(geodesic) 상에 존재함으로써 이들 사이의 관계를 매개 혹은 중재하는 역할을 담당하는 정도의 측면에서 사이 중앙성을 측정하였다(Freeman, 1979). 즉 사이 중앙성은 다른 지점들 사이에서 관계의 브로커 역할을 하는 정도를 말한다고 볼 수 있다.

네트워크 효율성: 네트워크 효율성(efficiency)은 단위 관계의 효율성을 나타내는 지표로 각 행위자가 갖고 있는 관계의 수에서 상대방이 갖고 있는 관계의 수의 평균을 뺀 값인 효과성의 크기를 관계의 수로 나누어 산출된다. 자기 자신의 관계의 수가 상대방의 관계의 수보다 많을 때 자신의 네트워크가 보다 효율적이라고 말할 수 있다.

네트워크 제약성: 네트워크 제약성(constraint)은 2자 관계(dyad)에서의 제약성을 모든 행위자에 대해 더한 값으로 제약성이 높다는 것은 네트워크 구조하에서 자신의 자율적 행위가 제한을 받는다는 것을 말한다. 이때 2자 관계에서의 제약성은 상대방과의 관계가 다른 행위자와의 관계 속에서 중복적이지 않은 정도를 의미한다. 따라서 네트워크 제약성은 행위자의 네트워크가 다른 행위자들과의 관계 속에서 중복적이지 않은지, 즉 본인과 연결된 다른 행위자들 간에도 서로 연결이 있는지에 의해 결정된다.

위세 중앙성: 네트워크 안에서 다른 조직들과의 연결이 많고 중심적 위치에 존재할 뿐 아니라, 중앙

성이 큰 다른 행위자들과 연결되어 있는 정도가 높은 경우 위세 중앙성이 높다고 정의한다(Bonacich, 1987). 이때 위세 중앙성을 위세지표(prestige index)라고도 하며 위세나 영향력이 큰 행위자와의 연계는 그렇지 못한 행위자와의 연계와 차별적인 의미를 지닌다는 관점에서 개발된 네트워크 측정치이다. 공식으로 나타내면 위세 중앙성(c)은 다음과 같이 정의된다(Bonacich, 1987).

$$c_i(a, \beta) = \sum (a + \beta c_j) R_{ij}$$

여기에서 β 는 i 의 위세가 연결된 다른 행위자들의 위세를 반영하는 정도를 나타낸다. 한편 R 은 관계들의 행렬이다. UCINET에서는 N 개의 연립 방정식(simultaneous equation)으로 이루어진 $P(Z-AI)=0$ 알고리즘에 의해 구해지는데 이때의 P 는 가장 큰 아이겐 값과 관련된 아이겐 벡터로 위세점수를 나타내게 되어 위세 중앙성을 아이겐 벡터(eigenvector)라고도 부른다.

4.3 통제변수:

기업연령: 조직생태학 이론에 따르면 신생 기업들은 경영상의 시행착오, 외적 인지도의 결여, 자원획득의 제한, 타 기업들과의 관계의 불안정성 등으로 인해 시장에서의 경쟁에 있어 기존 오래된 기업들에 비해 상대적으로 취약성을 가지며, 이를 신생 조직의 불리함(liability of newness)으로 부른다(Stinchcombe, 1965; Hannan & Freeman, 1984, 1989). 따라서 본 논문과 같이 조직생태학과 관련된 주제를 다루는 연구에서는 기업연령을 통제해주는 것이 매우 중요한 의미를 가진다. 본 연구에서는 설립년도를 기준으로 기업 연령의 효과

를 통제하였다.

기업규모: 본 연구에서는 기업규모를 통제하기 위해 자본금을 사용하였다. 기업의 규모를 측정하는 방법으로는 생산량 혹은 매출액 등 실제 활동을 측정하는 경우와 자본금 혹은 종업원 수 등과 같이 활동의 능력을 측정하는 경우가 있는데 본 연구의 경우는 두 번째의 방식을 채택하였다. 자본금의 규모는 로그 변환하였다.

참여 사업 분야의 수: 본 연구에서 네트워크분석을 통해 측정된 생태지위 구조 특성들의 효과를 전략경영에서 일반적으로 사용하는 다각화정도의 효과와 구분하기 위해, 다각화정도를 나타내는 참여 사업 분야들의 수를 통제하였다.

V. 실증 분석 결과

아래의 <표 1>에는 기술통계(descriptive statistics)와 상관관계가 요약되어 있다. 단계별 회귀 모형식

에 적용해 산출된 VIF(variation inflation factor) 지수는 1.5내외로 독립변수들 간에 다중 공선성 문제가 존재하지 않는 것으로 보아도 무방할 것으로 판단되었다.

본 연구의 표본들 중 사이 중앙성이 가장 높은 기업은 총 8개의 사업분야에 참여하고 있었으며, 그 기업의 참여하는 주요 사업 분야들에는 SOC, CIM, 컨설팅, ERP, NW, GIS 등이 있었는데 이들 분야는 시스템통합 산업의 대표적 분야들이기도 하다. 이 기업이 참여하는 사업분야들의 평균 참여 기업 수는 17.875로 상당히 큰 규모의 사업분야들에 주로 참여하고 있음을 알 수 있다. 그에 비해 사이 중앙성이 가장 낮은 특정 기업의 경우 CTI, UMS, ITI의 세 분야에만 참여하고 있었으며, 이들 분야는 각기 참여 기업 수가 5, 3, 1로 주변적 분야임을 알 수 있었다. 사이 중앙성과 사업분야의 수 및 크기의 관계를 확인하기 위해 사이 중앙성 값을 종속변수로 한 회귀분석을 실시한 결과 사업 분야의 수와 크기 모두 유의하게 양의 효과를 갖는 것을 확인할 수 있었다(사이중앙성=-0.597+

<표 1> 기술적 통계와 상관관계

변수	평균	표준 편차	1	2	3	4	5	6	7
1.순이익(로그)	5.246	1.976							
2.기업연령	9.356	7.106	0.504***						
3.자본금(로그)	2.734	2.144	0.765***	0.504***					
4.참여사업의 수	3.200	0.947	0.464***	0.186***	0.352***				
5. 사이중앙성	0.441	0.574	0.371***	0.156***	0.227***	0.377***			
6. 위세중앙성	8.257	5.569	0.001	0.065	-0.031	0.116	0.488***		
7.네트워크 효율성	0.617	0.110	0.330***	0.173***	0.203***	0.562***	0.581***	0.420***	
8.네트워크 제약성	0.084	0.102	-0.043	-0.031	0.007	-0.067	-0.28***	-0.462***	0.005

p < .1, * , p < .05, ** , p < .01 *** (2-tailed)

〈표 2〉 순이익에 대한 회귀분석 결과

변수	1단계 회귀식	2단계 회귀식
(상수)	2.237(0.357)	1.990(0.599)
통제변수		
기업연령	0.041(0.017)**	0.038(0.015)**
자본금(로그)	0.556(0.059)***	0.511(0.054)***
사업분야의 수	0.328(0.109)***	0.117(0.111)
독립변수		
사이 중앙성		0.845(0.226)**
네트워크 효율성		2.439(1.182)**
네트워크 제약성		-1.450(1.070)
위세 중앙성		-0.082(0.022)***
Adjusted R ²	0.642	0.713
F	64.231***	49.716***
Δ R ²	0.652	0.071
Δ F	64.231***	14.515***
Δ d.f	3	4

p < .1, * p < .05, ** p < .01 *** (2-tailed)

()안의 수치는 표준오차임

N=117

0.239*사업분야 수+0.014*사업분야 크기, $r_2=0.372$).

〈표 2〉는 가설검증을 위한 계층적 다중회귀분석 결과를 각각 요약하고 있다.

통제변수와 독립변수를 두 단계에 걸쳐 순차적으로 투입한 위계적 다중회귀분석 결과, 전체변수를 투입했을 때의 수정된 R²는 0.713으로서 높은 설명력을 가진다고 할 수 있다. 우선 첫 번째 기준 모형을 보면 자본금 규모와 기업의 연령, 그리고 참여 사업분야의 수 모두 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 통제변수들의 효과를 살펴보면, 자본금이 순이익으로 측정된 성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 참여사업 분야

의 수가 많을수록 성과는 높은 것으로 나타났다. 또한 설립된 지 오래된 기업들일수록 높은 성과를 올리는 것으로 분석 결과 나타났다.

두 번째 모형에서 사업분야를 매개로 한 공동참여 네트워크에서의 중앙성 지수들과 구조적 공백 지수들을 추가적으로 포함한 결과, 가설에서 예측한대로 사이 중앙성은 성과에 긍정적인 영향을 미치는 반면, 위계 중앙성은 성과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 네트워크 효율성이 성과에 대해 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타난 반면, 네트워크 제약성은 성과에 대해 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 통계적 유의도 면에서는 네트워크 제약성의 효과는 유의하지 않은

것으로 나타났으며, 다른 세 가지 독립변수들은 모두 통계적으로 유의한 효과를 가지는 것으로 판명되었다. 한편 이들 독립 변수들을 추가한 모형은 전체 모형의 적합도 면에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

사이 중앙성의 긍정적 효과는 앞서 가설에서 예측한대로 여러 사업분야에 참여하고 또한 이들 사업분야가 대중적인 분야라는 종합주의의 이점을 보여준다. 따라서 기업들 간의 공동참여 네트워크에서의 사이 중앙성의 효과에 관련된 가설 1은 본 연구에서의 분석결과를 통해 지지되었다. 네트워크 효율성의 긍정적 효과는 한 두 가지 사업분야에만 특화하는 소규모의 전문화된 경쟁 상대들을 가지는 데서 오는 장점을 보여주는 것으로 볼 수 있을 것이다. 한편 과당을 이루는 중복된 경쟁자들과의 치열한 경쟁에 따른 성과의 저하를 나타내는 네트워크 제약성은 방향은 가설에서 예측했던 대로 음의 방향을 가지고 있었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 따라서 가설 2과 3 중에서는 가설 2만이 지지되었다. 마지막으로 위계 중앙성의 부정적 효과는 중앙성이 높은 강력한 조직들과 경쟁하게 됨으로써 나타나는 불리함이라고 볼 수 있다. 이로써 가설 4 역시 지지되었다.

VI. 토론과 결론

가설검증 결과, 사이 중앙성(+), 위계 중앙성(-), 그리고 네트워크 효율성(+)이 각각 시스템통합 기업의 성과에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저 사이 중앙성이 높을수록 성과에 긍정적 영향을 미칠 것이라는 가설 1이

지지된 것은 생태지위와 관련하여 여러 사업분야에 참여하면서 또한 참여하는 사업분야에 많은 다른 조직들이 참여하고 있는 조직들, 즉 종합주의 전략을 취한 기업들이 성과가 높다는 것을 의미한다. 시스템통합 산업과 같이 환경의 불확실성이 높고, 환경의 변화속도가 빠른 산업에서는 특화주의 전략 보다는 종합주의 전략이 보다 성과를 높이는 것을 확인할 수 있다.

가설 2에서 예측하였듯이, 실증분석 결과 네트워크 효율성과 성과는 긍정적 관계를 가지고 있다는 것이 밝혀졌다. 앞의 가설도출 부분에서 이미 설명하였듯이, 네트워크 효율성이 높다는 것은 그 조직이 경쟁하는 각 사업분야의 경쟁자들은 대부분 그 한 가지 사업분야에서만 한정되어 경쟁하고 그 조직이 속한 다른 사업분야들에서는 경쟁하지 않는다는 것을 뜻한다. 이 경우, 상대적으로 소규모인 전문가 조직들과 경쟁하기 때문에 각 사업분야마다 경쟁의 강도가 낮고, 또 그 조직과 생태지위(niche) 중복의 정도가 높은 조직들도 그렇게 많지 않기 때문에 성과가 높은 것이라고 해석할 수 있을 것이다.

네트워크 제약성이 성과에 부정적 영향을 미친다는 내용의 가설 3은 통계적 유의성을 보여주지는 못했으나 음의 방향성을 가지고 있어, 보다 많은 수의 표본을 사용하여 추가적 분석을 해볼 필요가 있을 것으로 생각된다. 한 가지 가능성은 네트워크 제약성은 서로 경쟁하는 기업들이 과당(clique)을 이루고 있다는 것을 뜻한다는 것을 고려할 때, 이것이 경쟁환경의 안정성을 의미한다고 해석하는 것이다. 이 경우 안정적 경쟁환경에서는 특별한 외생적(exogenous) 쇼크가 없는 한 특별히 성과가 높거나 낮은 기업이 존재하지 않을 가능성이 크므로, 네트워크 제약성이 성과에 유의미한 영향을 끼치지 못했을 가능성이 있다.

또 가설 4에서 예측한대로 위세 중앙성이 성과에 유의미하게 부정적 영향을 미친다는 결과는 시스템 통합 산업의 경쟁 네트워크에서 강력한 중앙성을 가지는 소수의 거대 기업들과 같은 분야에서 직접 경쟁하는 것은 성과에 부담이 된다는 것을 보여준다. 위세 중앙성에 따른 기업 규모의 분포를 대강 살펴 보면, 위세 중앙성이 높은 기업들에는 대체로 중소 기업들이 많이 분포하고 있는데 이들의 구체적인 사업내역에서의 외주관계를 고려해 볼 때, 이들은 주로 중심에 위치한 대기업군들이 추진하는 대형 프로젝트에 일부를 외주(outsourcing) 받아 같은 사업분야에 참여하고 있거나 또는 대기업들과 직접 경쟁하는 중소기업들일 것이라고 추론해 볼 수 있다. 이와 달리 위세 중앙성이 낮은 기업들은 서로 분절된 네트워크에서 그 자체가 높은 중앙성을 가지고 있는 대기업들이거나, 또는 상대적 중앙성이 낮은 기업들과 직접 경쟁하는 경우가 대부분인 중소 기업들일 것이라고 추론해 볼 수 있다. 이를 토대로 사업분야를 매개로 하는 공동참여 네트워크에서 위세 중앙성이 높은 기업들은 사이 중앙성이 높은 대기업들과 위계적 구도하에 있거나 이들과 경쟁하는 상대적으로 영세한 중소 기업들이 주류를 차지하고 있기 때문에, 위세 중앙성은 성과에 부정적 영향을 미친다고 종합해 볼 수 있을 것이다.

따라서 실증분석 결과 지지된 가설 2와 4의 결과를 종합해보면, 되도록 소수의 기업들만 참여하는 다양한 사업분야들에서 경쟁하되, 높은 지위를 가진 거대 기업들과 같은 사업분야에서 경쟁하는 것은 피하는 것이 기업 성과에 바람직하다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 조직이론의 조직생태학과 전략경영에서 이론적으로 주로 연구되어왔으나, 실증 분석에서 방법론적 한계를 가지고 있었던 생태지위

(niche)의 문제를 네트워크분석의 방법론을 통해 극복하려고 시도했다는 점에서 여러 가지 중대한 의의를 가진다. 특히 동일 사업분야들에 대한 공동 참여 네트워크의 분석을 통해 생태환경에서 조직의 구조적 위치를 체계적으로 측정 분석함으로써 조직 생태학과 전략경영 분야에 중대한 방법론적 기여를 하였다고 볼 수 있을 것이다. 즉 조직생태학과 전략경영 분야 양측 모두에서 선형적으로 규정된 범위(category)에 의존하여 간접적으로만 측정하였던 생태지위와 경쟁의 단위를 네트워크분석을 사용하여 직접적으로, 그리고 실증적으로 측정함으로써 기업간 경쟁의 실제 역학을 보다 정확하게 보여 주었다는 면에서 앞으로 두 분야의 연구에 중요한 발전의 기틀을 제공하였다고 볼 수 있다.

본 연구의 주요 한계로 지적할 수 있는 것은 횡단적(cross-sectional) 분석에 의존함으로써, 시스템통합 산업과 같이 급속하게 변화하는 환경에 처한 조직군들의 생태학적 역학관계를 역동적으로 보여주지 못했다는 것이다. 따라서 후속연구에서는 종단적 자료를 사용한 분석을 통해 조직 생태지위의 역동적 변화과정과 그 효과를 살펴보는 것이 필요할 것이다.

참고문헌

- 김용학 (2003), *사회네트워크 분석*, 서울, 박영사.
- 장덕진 (2000), "모수적 합리성, 거래비용, 그리고 경쟁의 사회구조: 시장을 보는 세 가지 관점," *한국사회학회* 편, "21세기 시장과 한국사회," 서울, 나남출판, 21-79쪽.
- 한국시스템통합연구조합 (2000), *한국 시스템통합사업자* 편람.

- 한 준, 박찬웅 (2001a), "인터넷 사이트 간의 관계구조와 생태구조," *한국사회학*, 제35권 3호, 197-221쪽.
- 한 준, 박찬웅 (2001b), "개인과 집단의 이중성에 기초한 사회적 공간의 생태지위 분석," *조사연구*, 제2권 1호, 109-127쪽.
- Baum, J. & Singh, J. (1994), "Organizational Niches and the Dynamics of Organizational Mortality," *American Journal of Sociology*, 100, pp.346-380.
- Bonacich, P. (1987), "Power and Centrality: A Family of Measures," *American Journal of Sociology* 92(5), pp.1170-82.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. & Freeman, L.C. (2002), *Ucinet 6 for Windows*. Harvard: Analytic Technologies.
- Breiger, R. (1974), "The Duality of Persons and Groups," *Social Forces* 53, pp.181-190.
- Breiger, R., Boorman, S. & Arabie, P. (1975), "An Algorithm for Clustering Relational Data, with Applications to Social Network Analysis and Comparison with Multi-dimensional Scaling," *Journal of Mathematical Psychology*, 12, pp.328-383.
- Burt, R. (1987), "Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence," *American Journal of Sociology*, 92, pp. 1287-1335.
- Burt, R. (1992), *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carroll, G. R. (1985), "Concentration and Specialization: Dynamics of Niche Width in Populations of Organizations," *American Journal of Sociology*, 90, pp.1262-1283.
- DiMaggio, P. (1986), "Structural Analysis of Organizational Fields: A Blockmodel Approach," *Research in Organizational Behavior*, pp.335-370.
- Dobrev, S.D., Kim, T.Y. & Carroll, G.R. (2002), "The Evolution of Organizational Niches: U.S. Automobile Manufacturers," pp.1885-1981." *Administrative Science Quarterly* 47, pp. 233-264.
- Dobrev, S.D., Kim, T.Y. & Hannan, M.T. (2001), "Dynamics of Niche Width and Resource Partitioning," *American Journal of Sociology* 106 (5), pp.1299-1337.
- Everett, M.G. & Borgatti, S.P. (1999), "The Centrality of Groups and Classes," *Journal of Mathematical Sociology* 23, pp.181-202.
- Faust, K. (1997), "Centrality in Affiliation Networks," *Social Networks* 19 (2), pp.157-191.
- Freeman, L. C. (1979), "Centrality in Social Networks: Conceptual clarification," *Social Networks* 1, pp. 215-239.
- Gronovetter, M. (1973), "The Strength of Weak Ties," *American Journal of Sociology* 78, pp.1360-1380.
- Hannan, M.T. & Carroll, G.R. (1992), *Dynamics of Organizational Populations*. Oxford: Oxford University Press.
- Hannan, M.T. & Freeman, J. (1989), *Organizational Ecology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hutchinson, G.E. (1957), "Concluding Remarks," *Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology* 22, pp.415-427.
- McPherson, J. M. (1983), "An Ecology of Affiliation." *American Sociological Review* 48, pp.519-532.
- Podolny, J.M. (1993), "A Status-Based Model of Market Competition," *American Journal of Sociology*, 98, pp.829-972.
- Podolny, J.M., Stuart, T.E. & Hannan, M.T. (1996), "Networks, Knowledge, and Niche:

- Competition in the Worldwide Semiconductor Industry," pp.1984-1991. *American Journal of Sociology*, 102 (3), pp.659-689.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Sorensen, J.B. (1999), "The Ecology of Organizational Demography: Managerial Tenure Distributions and Organizational Competition," *Industrial and Corporate Change* 8 (4), pp.713-744.
- Stinchcombe, A.L. (1965), "Social Structure and Organizations," in James G. March ed. *Handbook of Organizations*: pp.142-193. Chicago: Rand McNally.
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*. New York: Cambridge University Press.
- White, H. (1965), *Chain of Opportunities*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- White, H., Boorman, S. & Breiger, R. (1976), "Social Structure from Multiple Networks I.: Blockmodels of Roles and Positions," *American Journal of Sociology* 81, pp.730-780.

Niche Structures and Inter-firm Competitive Dynamics in the Korean Systems Integration Industry: Explaining Firm Performance From A Network Perspective

Joon Han* · Dongyoub Shin* · Nokyoung Ki*

Abstract

The current study empirically examines the effects of niche structures on firm performance in the Korean systems integration industry using the methods of social network analysis. Although the concept of niche has been frequently used in the literatures of organizational ecology and strategic management, it has been seldom empirically measured in a systematic manner. The concept of niche has been just referred to without being clearly defined in the strategic management literature, while it has been discussed primarily at the theoretical level without an elaboration of methods for measurement in the literature of organizational ecology that has taken this concept seriously in its theory developments.

In the organizational ecology literature, the concept of niche has occupied the very central stage of its theoretical formulations since the early years of this influential paradigm. For instance, many of its theoretical arguments, such as competitive exclusion, niche overlap, and resource partitioning, cannot be sustained without presuming the dynamics of niche. Although the concept of niche has been rigorously articulated at the theoretical level in the organizational ecology literature for these reasons, this otherwise methodologically sophisticated paradigm has been uncharacteristically lenient in the empirical measurement of niche. Niche has been measured usually by a priori categories in product markets in most empirical studies of the organizational ecology literature.

To overcome these limits of existing literatures that have not been able to provide a generally acceptable measure of niche, the current paper employs the methods of social

* Yonsei University.

network analysis in the empirical configuration of niche structures. Relying on methods for the analysis of joint-involvement networks, we measured structural characteristics of niches by constructing a network data-set in which firms participating in a same business area were regarded to have a tie of competition. By applying the theoretical implications of network properties to our case of joint involvement in same business areas, we erect the following four hypotheses.

First, we hypothesize that betweenness centrality as a measure of the firm's adoption of generalist strategy will positively affect performance. Second, we hypothesize that network efficiency as a measure of the firm's structural hole strategy will positively affect performance. Third, we hypothesize that network constraint as a measure of the firm's compounding competition with a particular set of other firms will negatively affect performance. Fourth, prestige centrality as a measure of the firm's competition with powerful other firms will negatively affect performance.

We empirically tested the four hypotheses for the sample of Korean systems integration firms. According to the results of hypothesis-testing, three out of the four independent variables measuring structural characteristics of niche - betweenness centrality, prestige centrality, and network efficiency - turned out to have statistically significant effects on firm performance measured by net profit. The findings of this study may contribute significantly to the literatures of organizational ecology, social network analysis, and strategic management by providing a generally acceptable measure of niche and also by suggesting a way to integrate these three important areas of management studies. Moreover, the findings of this study may practically contribute to business practitioners by suggesting effective strategies for building the firm's niche structures.

Key words: Niche Structures, Network Analysis, Betweenness Centrality, Prestige Centrality, Network Efficiency, Network Constraint