

활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향: 전자부품 중소기업을 중심으로*

하성욱
한성대학교 경영학부 전임강사
(hass@hansung.ac.kr)

본 연구는 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향을 동태적으로 파악하기 위해 우리나라 전자부품산업에 속한 중소기업 80개의 1995년-2004년간 자료를 이용하여 종단적 실증분석을 수행하였다. 분석결과를 요약하면, 첫째, 유의도 수준이 높아서 관계가 약하지만, 활용은 $t+2$ 년의 ROS($+2$ 년)과 역의 U자형태의 관계를 보여준다. 활용이 ROS(동년)과 ROS($+1$ 년)에는 영향을 전혀 주지 않았으며, ROS($+3$ 년)에는 약한 정의 영향을 주었다. 둘째, 탐험은 $t+3$ 년의 매출액성장률($+3$ 년)과 역의 U자형태의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 그러나 탐험이 매출액성장률(동년)과는 U자 형태의 관계를 가지고, 매출액성장률($+1$ 년)과는 정의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 셋째, 활용과 탐험의 조절효과(moderation effect)는 활용과 탐험이 실행된 t 년의 매출액성장률(동년)에만 부정적으로 나타났다.

이 결과는 다음과 같은 시사점을 가진다. 첫째, 활용과 탐험이 주로 영향을 미치는 경영성과 지표들이 서로 다를 수 있고, 이는 양자의 상호보완성을 말해준다(O'Reilly & Tushman, 2004; Levinthal & March, 1993). 둘째, 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 주효과 이외에 조절효과는 단기적이고 부정적으로 나타나, 사례를 바탕으로 제시된 활용과 탐험의 관리이슈를 확인할 수 있다(Tushman & O'Reilly, 1996; 김영배·하성욱, 2004). 기존 연구자들은 정(+의) 조절효과가 있다는 실증연구결과를 제시하거나 양면역량이 있는 기업에서만 정(+의) 적합효과가 있을 것이라는 논리를 제시하였다(Katila & Ahuja, 2002; He & Wong, 2004; Tushman & O'Reilly, 1996). 요컨대 활용과 탐험의 패러독스적 측면을 부분적으로 실증한 의의가 있다. 활용과 탐험은 단기적으로 부(-)의 조절효과를 가지지만, 성장성과 이익성이라는 각각의 성과목표를 달성하기 위해 필요하여 서로 상호보완적이기 때문이다.

마지막으로 본 연구의 한계점과 추후 연구방향에 대해 논의하였다.

주제어: 활용, 탐험, 종단적 연구, 재무성과, 중소기업

1. 서론

활용과 탐험은 환경변화에 대응한 기업의 전략적 적응과정에 요구되는 두 가지 활동이다. 많은 연구자들이 유사한 개념을 제시해왔고, March(1991)가 '기존 확실성의 활용'(exploitation of old certainty)과 '새로운 가능성의 탐험'(exploration of new possibility)이라는 함축적인 구분으로 요약한다

(He & Wong, 2004). 후속 연구들은 각 연구상황에 따라 활용과 탐험 개념을 구체화하고 있다(Baum, Li & Usher, 2000; Benner & Tushman, 2002; He & Wong, 2004). 특히, He & Wong(2004)은 활용과 탐험을 판단하는 기준으로 기업 자체의 역량, 자원이나 프로세스를 기준으로 해야 한다고 주장한다. 이들에 따르면, 한 기업의 탐험적 활동이 다른 기업에게는 활용적 활동이 될 수 있고, 그 반대도 가능하다. 이러한 논의를 바탕으로 기술학

습에서 활용(i.e. 활용적 기술학습)은 대상기업이 이미 가지고 있는 기술지식을 기반으로 새로운 기술지식을 탐색하는 학습활동이고, 탐험(i.e. 탐험적 기술학습)은 새로운 분야의 기술지식을 탐색하여 추가하는 학습활동으로 정의될 수 있다(Katila & Ahuja, 2002; Ahuja & Lampert, 2001; Gupta, Smith & Shalley, 2006).

March(1991)는 활용과 탐험이 경영성과에 주는 영향이 서로 다르며 기업의 최소한 경영자원을 확보하기 위해 경쟁하여 양자 간의 교환관계(trade-off)가 존재한다고 주장한다. 전체 경영자원이 정해진 상태에서 활용과 탐험에 자원배분을 한다고 가정하면, 활용에 투입되는 경영자원이 증가하면 탐험에 투입하는 자원이 줄어서 단기적 경영성과는 개선되지만 장기적 경영성과 창출의 가능성은 줄어든다. 반대로 탐험에 투입하는 자원이 증가하면 단기적 경영성과는 개선되기 어려운 반면 장기적 경영성과 창출의 가능성이 높아진다. 따라서 기업은 양자의 적정균형(appropriate balance)을 통해 단기적 경영성과를 향유하면서 환경변화 압력에 대응하여 장기적으로 생존할 수 있다고 주장한다. 이 경우에 활용과 탐험은 연속선상의 양극단(two ends of a continuum; continuity)으로 개념화되고(Gupta et al., 2006), 기업의 상대적 탐험지향성(relative exploration orientation)이 기업의 경영성과와 역의 U자 형태의 관계를 가질 것으로 예상할 수 있다(e.g. Uotila, Maula, Keil & Zahra, 2009).

연구자들은 기업사례에서 탐험으로 인한 파국도 발견한다. Tushman & O'Reilly(1996)는 성숙 시장을 활용하고 동시에 신생시장을 탐험하는 양면 조직(ambidextrous organization)의 실패사례에

서 내부적으로 발생하는 불화(divisive internal dispute)가 주된 실패원인이 됨을 지적한다. 김영배·하성욱(2004)은 활용과 탐험이 추구하는 학습목표가 달라서 각 활동에 참여하는 인력의 구성과 이들의 행태, 이들에 요구되는 보상시스템이 다르며, 이로 인해 활용을 담당하는 기존 인력과 탐험을 담당하는 신규 인력간의 갈등이 초래될 수 있다고 주장한다. 반면에 Katila & Ahuja(2002)는 새로운 역량을 학습하는데 기존 역량이 필요하기도 하고, 새로운 역량에 대한 학습이 기존 역량을 강화시키기도 한다고 파악한다. He & Wong(2004)도 활용과 탐험이 매출액성장률에 미치는 주효과와 함께 추가적인 시너지효과를 실증한다.

이것은 활용과 탐험이 경영성과에 영향을 미치는 과정에서 서로 영향을 주고받는다라는 의미이며, 활용과 탐험의 개념화 이슈(i.e. continuity vs. orthogonality)에 영향을 준다(Gupta et al., 2006). 서로 부(-)의 영향을 준다면 기업이 활용과 탐험에 경영자원을 전부 투입하지 않고, 서로 정(+)의 영향을 준다면 기업이 보유한 경영자원이상으로 투입할 수도 있다. 즉, 활용과 탐험은 서로 독립적으로 선택될 수 있는 두 차원의 활동(orthogonality)으로 개념화 되고, 이들이 경영성과에 미치는 영향은 각각 독립적으로 미치는 영향인 주효과(main effect)와 양자의 조절효과(moderation effect)¹⁾로 구분될 수 있다.

기존 연구자들은 활용과 탐험의 포괄적 개념 구분을 바탕으로 경영전략(e.g. He & Wong, 2004; Uotila et al., 2009), 조직이론(e.g. Gibson & Birkinshaw, 2004; Jansen, Van Den Bosch & Volberda, 2005), 기술 및 혁신경영(e.g. Katila

1) 활용과 탐험의 조절효과는 기업이 수행하는 탐험(혹은 활용) 정도에 따라서 활용(혹은 탐험)이 경영성과에 미치는 영향의 크기가 달라지는 것을 의미한다(Katila & Ahuja, 2002; Nerkar, 2003; He & Wong, 2004; Gupta et al., 2006).

& Ahuja, 2002; Nerkar, 2003; Benner & Tushman, 2002; Jansen, Van Den Bosch & Volberda, 2006) 등 여러 분야에서 다양한 형태의 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향에 대한 실증연구를 하였는데 몇 가지 한계점을 보인다. 첫째, 활용과 탐험 개념이 가지는 패러독스(paradox)적 측면을 잘 보여주지 못하고(정명호, 1997; Gibson & Birkinshaw, 2004), 단편적으로 긍정적인 효과만을 실증하거나 부정적인 효과의 사례를 제시한다(e.g. Uotila et al., 2009; Jansen et al., 2006; He & Wong, 2004; Nerkar, 2003; Katila & Ahuja, 2002). 이는 경영자가 탐험을 하도록 유인하는 이슈와 탐험을 관리하는 이슈를 포괄하지 못하는 한계가 있다(March, 1991; Tushman & O'Reilly, 1996). 둘째, 활용과 탐험의 주효과와 조절효과를 뚜렷하게 구분하지 않고 포괄적으로 접근하여 실증결과의 해석에서 혼란을 주기도 한다(e.g. Lubatkin, Simsek, Ling & Veiga, 2006; Gibson & Birkinshaw, 2004; He & Wong, 2004). 마지막으로 재무지표를 종속변수로 하는 연구도 많지 않을 뿐만 아니라 기업의 여러 측면을 반영하는 재무지표들을 동시에 사용한 연구는 거의 없다.

본 연구는 활용과 탐험이 여러 재무지표들에 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 실증연구를 통해 관련된 연구흐름에 기여하고자 한다. 활용과 탐험이 수행된 이후에 여러 시기의 경영성과에 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 종단적 연구를 통해, 활용과 탐험의 패러독스적 이중성을 명확히 실증하기를 기대한다. 즉, 단기적으로 나타나는 부정적 효과와 장기적으로 나타나는 긍정적 효과를 동시에 실증하고자 하는데, 양자의 조절효과가 발생하는 시점에 따라 영향의 방향성이 달라질 수 있다

(Katila & Ahuja, 2002; He & Wong, 2004; Tushman & O'Reilly, 1996; 김영배·하성욱, 2004). 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향의 주효과와 조절효과를 명확히 구분하는 분석적 접근 방법을 선택한다. 경영성과는 기업의 대표적 성장성 지표인 매출액성장률과 대표적 이익성 지표인 매출액영업이익률(ROS)을 동시에 이용하여, 영향 관계를 입체적으로 이해하고자 한다. 이러한 논의를 바탕으로 구체적인 연구문제를 정리하면 다음과 같다.

연구문제 1: 활용과 탐험은 여러 경영성과 지표에 어떠한 영향을 주는가?

연구문제 2: 활용과 탐험의 조절효과는 어느 시점에 어떤 형태로 나타나는가?

이를 위해 우리나라 전자부품산업에 속한 중소기업 80개의 1995년에서 2004년간의 자료를 이용하여 실증분석을 한다. 활용과 탐험의 연구대상은 상당한 수준의 혁신활동을 수행하는 기업들을 포함하고 혁신활동을 거의 수행하지 않는 기업들을 제외할 필요가 있다. 이를 위해 He & Wong(2004)은 직전 3년 동안 최소 하나의 제품혁신이나 공정 혁신 실적이 있는 기업들만을 대상으로 실증분석을 진행하였다. 본 연구는 상대적으로 혁신활동을 활발하게 수행하는 산업의 기업들을 연구대상으로 하는 방법을 선택하였다. 또한, 전자부품산업의 중소기업은 새롭게 출현하는 전자기기에 맞는 새로운 전자부품을 개발하는 동시에 지속적인 납품단가 인하압력에 대응하여 효율성을 개선하지 않고서는 생존하기 어렵기 때문에(나준호, 2004), 활용과 탐험이 이들의 경영성과에 중요한 영향을 줄 것으로 기대된다.

II. 문헌고찰과 기설도출

2.1 활용과 탐험의 교환관계와 적정균형

활용과 탐험은 여러 경영학 분야들에서 다양하게 사용된 분석적 개념(analytical construct)이다 (He & Wong, 2004). 조직이론 연구자들은 안정적인 환경 하에서 효율성을 달성하는데 적합한 기계적 조직구조(mechanistic structure)와 변화하는 환경 하에서 새로운 혁신을 달성하는데 적합한 유기적 조직구조(organic structure)로 구분한다(Burns & Stalker, 1961). 조직학습 관점에서는 단일고리학습(single-loop learning)과 이중고리학습(double-loop learning)으로 구분한다(Argyris & Schon, 1978). 탐색의 관점에서도 기존 기술의 효율성을 향상시키는 대안을 찾는 개선탐색(refinement search)과 새롭게 향상된 기술을 찾는 혁신탐색(innovation search)으로 구분하거나, 기존의 발명을 개선하는 국지적 탐색(intensive search)과 새로운 발명을 추구하는 확대적 탐색(extensive search)으로 구분한다(Levinthal & March, 1981; Jovanovic & Rob, 1990). 경영전략 분야에서도 Burgelman(1983; 2002)이 제시하는 전략결정의 내적생태모형은 다양성을 감소시키고 조직 내 질서를 강화하는 유도된 전략행태(induced strategic behavior)와 다양성을 증가시키고 새로운 질서를 창출하는 자율적 전략행태(autonomous strategic behavior)를 포함한다. 관리경제학에서도 정태적 효율성(static efficiency)은 특정한 생산함수 상에서 최적을 달성하기 위한 탐색을 말하고, 동태적 효율성(dynamic efficiency)은 생산함수가 달라지는 불연속적 변화를 수반한다

(see Ghemawat and Ricart I Costa, 1993).

March(1991)는 기존 연구들을 통합하여 '기존 확실성의 활용'과 '새로운 불확실성의 탐험'으로 요약한다. 그는 활용을 개선(refinement), 업선(choise), 생산(production), 효율(eficiency), 선발(selection), 실행(implementation), 집행(execution) 등의 용어들에 의해 규정되는 활동으로, 탐험을 탐색(search), 변이(variation), 위험감수(risk taking), 실험(experimentation), 플레이(play), 유연성(flexibility), 발견(discovery), 혁신(innovation) 등의 용어들에 의해 규정되는 활동으로 파악한다.

후속 연구들은 각 연구상황에 따라 활용과 탐험 개념을 구체화하고 있다. Baum et al.(2000)에서는 활용이 지역적 탐색, 경험적 개량, 그리고 기존 루틴의 선택과 재사용을 통해 얻게 되는 학습을 의미하고, 탐험은 결합된 변이, 계획된 실험과 플레이의 과정을 통해 얻게 되는 학습을 의미한다. Benner & Tushman(2002)은 활용적 혁신이 기존 구성요소를 개선하고 기존 기술체계를 강화하는 반면에, 탐험적 혁신은 새로운 기술체계의로의 이전을 수반한다고 파악한다. He & Wong(2004)은 기존 제품시장 영역을 개선하려는 목적의 기술혁신활동을 활용적 혁신으로 규정하고, 새로운 제품시장 영역으로 진입하려는 목적의 기술혁신활동을 탐험적 혁신으로 정의한다. 특히, 그들은 활용과 탐험을 판단하는 기준으로 기업 자체의 역량, 자원이나 프로세스를 기준으로 해야 한다고 주장한다. 이들에 따르면, 한 기업의 탐험적 활동이 다른 기업에게는 활용적 활동이 될 수 있고, 그 반대도 가능하다. 이러한 논의를 바탕으로 기술학습에서 활용(i.e. 활용적 기술학습)은 대상기업이 이미 가지고 있는 기술지식을 기반으로 새로운 기술지식을 탐색하는 학습활동이고, 탐험(i.e. 탐험적 기술학습)

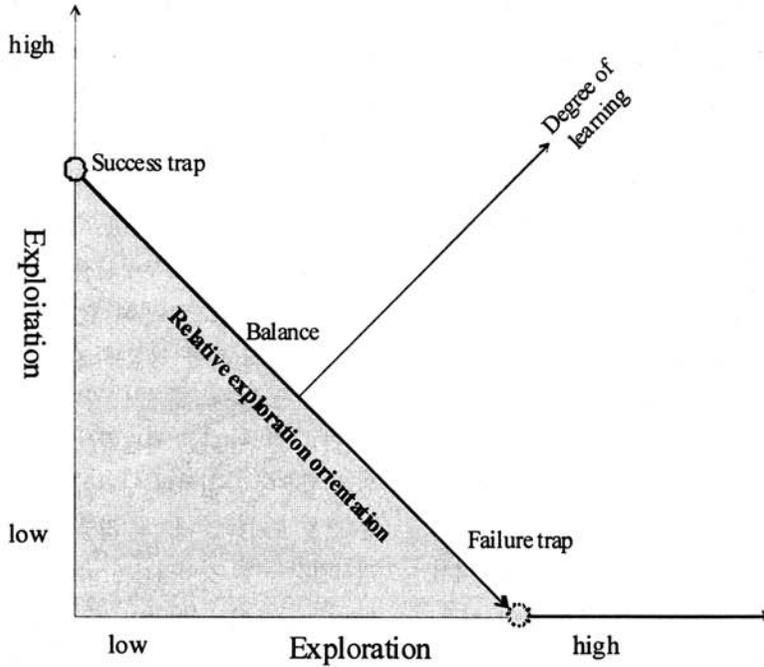
은 새로운 분야의 기술지식을 탐색하여 추가하는 학습활동으로 정의될 수 있다(Katila & Ahuja, 2002; Ahuja & Lampert, 2001; Gupta et al., 2006).

March(1991)는 활용과 탐험이 본질적으로 수익창출에 서로 다른 영향을 준다고 추정한다. 그는 탐험에서 얻는 수익이 활용에서 얻는 수익 보다 더 불확실하고(less certain), 시간적으로 더 멀며(more remote in time), 조직적으로도 더 멀게(organizationally more distant from the locus of action and adoption) 나타난다고 추정한다. 활용의 결과로 경영성과가 향상될 가능성이 크지만 경영성과 향상의 변동 폭 즉, 분산(variance)은 작다. 탐험은 크게 성공하거나 완전히 실패하여서 결과로 나타나는 경영성과 향상의 변동 폭이 크다. 그리고 활용의 결과는 상대적으로 가까운 시일 내에 직접적으로 나타나지만, 탐험의 결과는 시일이 오래 걸리며 간접적으로 나타날 수도 있다. 예를 들어, 활용형의 신제품개발과제는 대개 신제품의 상업적 성공을 통해 기업의 경영성과에 직접 영향을 주지만, 탐험형 과제는 그 과제의 상업적 성공을 통해 기업의 경영성과에 직접 영향을 주기도 하고 때때로 관련된 흡수능력의 강화를 통해 장기적으로 다른 과제의 상업적 성공에 기여하기도 한다(김영배·하성욱, 2004). 다른 식으로 표현하면 활용은 현재의 생존능력(viability)을 보장하는 활동이고, 탐험은 미래의 생존능력을 확보하는 활동이다(Levinthal & March, 1993; Uotila et al., 2009).

March(1991)는 <그림 1>과 같이 기업이 제한된 경영자원(scarce resource)을 앞서 언급한 바와 같은 교환관계(trade-offs)를 가지는 두 활동 즉, 활용과 탐험에 배분하는 의사결정 상황을 상정

한다. 단기적으로 영향을 주는지 아니면 장기적으로 영향을 주는지의 차이는 있지만, 활용과 탐험은 양자 모두 기업의 경영성과를 향상시키는 활동이고 이들에 투입할 수 있는 기업의 경영자원이 제한적이기 때문에, 기업은 경영자원을 전부다 두 활동에 투입하는 것이 합리적이고 이로 인해 활용과 탐험의 교환관계는 더욱 뚜렷해진다. 기업이 활용에 자원을 투입하면 그로 인해 단기적 경영성과를 얻을 수 있지만 그 만큼 탐험에 자원을 투입할 수 있는 기회를 상실하게 되어서 장기적 경영성과를 얻을 수 없게 된다. 다른 측면에서 보면 이것은 모든 자원을 활용에 투입하여 단기적 경영성과를 극대화하는 것을 포기하고 장기적 경영성과도 확보할 수 있는 의사결정을 한 것이다(Burgelman, 1991; 2002; Uotila et al., 2009). 즉, 활용과 탐험의 어떤 조합도 단기적 경영성과를 극대화하는 동시에 장기적 경영성과를 극대화할 수는 없다.

그의 '적정균형논의'(appropriate balance argument)는 이런 교환관계 상황에서 기업이 일정수준 이상의 단기적 경영성과를 창출하는데 요구되는 정도의 활용과 일정수준 이상의 장기적 경영성과를 창출하는데 요구되는 정도의 탐험을 수행하는 적정균형을 유지해야 단기적으로 번영하면서 환경선택의 압력에 대항하여 장기적으로도 생존할 수 있다고 주장한다. <그림 1>의 '균형(balance)'은 이를 도식화한다. 균형은 극단적으로 활용만 하거나 극단적으로 탐험에 치우치지 않고 중용으로 단기적 이득과 장기적 이득을 동시에 추구하는 것이고, 그것이 기업에 주는 가치는 활용만 하는 것이 창출하는 가치 또는 극단적으로 탐험에 치우치는 것이 창출하는 가치 보다 높다고 할 수 있다. 예를 들어, 기업이 활용만 2단위 수행하여 단기적 경영성과만 2단위 창출하거나 탐험만 2단위 수행하여 장기적 경영성



〈그림 1〉 활용과 탐험의 교환관계와 적정균형

과만 2단위 창출하는 것²⁾ 보다는 활용과 탐험을 각각 1단위씩 수행하여 단기적 경영성과와 장기적 경영성과를 각각 1단위씩 창출하는 것이 가치 측면에서 더 낫다는 의미이다. Levinthal & March (1993)는 적정균형이 달성되지 않는 두 가지 학습 함정을 제시하고 양자 모두 자기파괴적이라고 주장한다. 성공의 함정(success trap)은 기업이 극단적으로 경영자원을 활용에만 투입하여, 단기적 경영성과를 극대화 하고 장기적 경영성과를 포기하는 것이다. 기존 역량이 개량되지만 구조적 관성이 강화되고 새로운 기술역량의 확보가 어려워져서 장기적 생존이 위협받는다(Hannan & Freeman, 1984;

Tushman & O'Reilly, 1996). 자기강화적 속성 즉, 기업이 활용을 추구하는 것이 단기적 관점에서 가장 합리적이기 때문에 발생하는 탐험의 장벽 또는 근시안적 학습이다(March, 1991; Levinthal & March, 1993; 김영배·하성욱, 2004). 예를 들면, 실패의 위험부담을 지지 않으려고 경영환경이 많이 변화하였음에도 불구하고 창업아이템을 고수하면서 기존 역량의 개량에 의존하는 사업운동을 하는 중소기업들을 들 수 있다. 실패의 함정(failure trap)은 기업이 극단적으로 탐험에 치우쳐서 장기적 경영성과의 가능성을 극대화하지만 단기적 경영성과를 포기하는 것이다. 탐험 시도가 실패하여 새

2) 기업이 실제로 탐험만 할 수 있는지는 논쟁의 여지가 있고, 경영상황에 따라서 활용과 탐험의 적정균형비율이 다를 수 있지만, 여기서는 이해를 돕기 위해 단순화시켜서 예를 제시한다.

로운 변화를 추구하고 이것이 다시 탐험과 실패로 이어지는 악순환이다. 주력제품이 확고하게 정해지지 않은 초기 벤처기업이 여러 제품 및 시장에서 요구되는 다양한 기술역량들을 그때그때 초점 없이 추구하는 예를 들 수 있다(Levinthal & March, 1993; He & Wong, 2004).

활용과 탐험은 '연속선상의 양극단'으로 개념화되고, March(1991)의 적정균형은 기업의 '상대적 탐험지향성'(i.e. 탐험/(활용+탐험))이 기업의 경영성과와 역의 U자 형태의 관계를 가지는 것을 의미한다(Uotila et al., 2009; Gupta et al., 2006: p. 697). 즉, 경영상황에 따라 적정균형의 수준은 다르지만 기업에 활용과 탐험이 모두 필요함을 의미한다. Tushman & O'Reilly(1996)는 이러한 두 가치를 모두 수행하는 조직을 양면조직이라고 한다.

2.2 활용과 탐험의 조절효과

활용과 탐험은 성공적인 실행을 위해 요구되는 조직구조, 프로세스, 전략, 역량, 문화 등 조직시스템의 특성이 서로 다르다(He & Wong, 2004). 활용은 매우 구조화된 프로세스, 역할 및 시스템을 요구하고, 강하게 통제되는 조직문화, 기계적 조직구조, 긴밀하게 연결된 시스템, 경로의존성, 루틴화, 통제와 계층중시의 관료제, 안정적인 시장과 기술 등에 관련되어 있다. 반면에 탐험은 덜 구조화된 프로세스, 역할 및 시스템을 요구하고, 자유로운 조직문화, 유기적 조직구조, 느슨하게 연결된 시스템, 경로과파, 즉흥성, 자율성과 혼돈, 신규 시장과 기술 등에 관련되어 있다(Ancona, Goodman, Lawrence & Tushman, 2001; Lewin, Long & Carrol, 1999).

이러한 특성 차이로 인해 연구자들은 기업사례에서 탐험으로 인한 파국을 발견한다. Tushman & O'Reilly(1996)는 성숙시장을 활용하고 동시에 신생시장을 탐험하는 양면조직에 대한 논의에서 활용과 탐험은 서로 다른 논리에 기반하고 상이한 전략, 구조, 과정, 문화를 요구하는 갈등을 내포하고 있어서 양면조직을 관리하는 경영자는 여러 개의 공을 동시에 돌리는 곡예사(juggler)와 같이 어렵고 불편한 임무를 수행하며 관련된 자질이 없으면 실패한다고 주장한다. 특히, 그들은 RCA가 진공관에서 반도체시장으로 진출하는데 실패한 사례와 SSIH가 수정진동자를 채용하는 시계시장에 진출하는데 실패한 사례를 통해 새로운 시장으로 진출하는 것이 가지는 위험부담 또는 이익창출의 불확실성보다도 내부적으로 발생하는 불화(divisive internal dispute)가 더 중요한 실패원인이라고 지적한다. 김영배·하성욱(2004)도 우리나라 중소기업에 대한 사례연구를 통해 활용과 탐험이 추구하는 학습목표가 달라서 각 활동에 참여하는 인력의 구성과 이들의 행태, 이들에 요구되는 보상시스템이 다르며, 이로 인해 활용을 담당하는 기존 인력과 탐험을 담당하는 신규 인력간의 갈등이 초래될 수 있음을 보여준다. 대체로 기존 기술분야에 대한 활용은 해당 기업에 어느 정도 알려진 기술을 개량하는 것으로 새로운 기술지식을 얼마나 효율적으로 창출하는가가 중요하고, 새로운 기술분야에 대한 탐험은 이러한 효율성 보다는 해당 기업에 요구되는 기술지식을 창출할 수 있는지 없는지 여부가 관건이다.

기업이 활용과 탐험에 각각 자원을 투입하면 서로 독립적으로 수행되는 것이 아니라 서로 부정적인 영향을 주고받는다라는 의미이다. 앞서 적정균형 논의에서 기업이 활용과 탐험을 각각 1단위씩 수

행하여 단기적 경영성과와 장기적 경영성과를 각각 1단위씩 창출한다고 예를 들었는데, 이것이 각각 0.8단위와 0.2단위가 되어 장기적 경영성과가 기업에게 제공하는 가치에도 불구하고 활용에만 2단위를 투입하여 단기적 경영성과만 2단위를 창출하는 것 보다 불리할 수 있다.

반면에 Katila & Ahuja(2002)는 흡수능력 측면과 활용과 탐험의 결과로 창출되는 새로운 역량이 가지는 독특성 측면의 장점으로 인해 활용과 탐험이 신제품성공에 미치는 긍정적 조절효과가 있음을 실증한다. 그들은 새로운 역량을 학습하는데 기존 역량이 필요하기도 하고, 새로운 역량에 대한 학습이 기존 역량을 강화시키기도 한다고 파악한다. He & Wong(2004)도 활용과 탐험이 매출액 성장률에 미치는 주효과와 함께 추가적인 시너지효과를 실증한다.

한편, 활용과 탐험의 조절효과에 대한 고려는 Gupta et al.(2006)이 제기한 양자의 개념화 이슈(i.e. continuity vs. orthogonality)에 영향을 준다.³⁾ 양자 모두 기업의 경영성과를 향상시키는 활동이고 기업의 경영자원이 제한적이라고 하더라도, 부(-)의 조절효과가 존재한다면 기업이 경영자원을 전부다 양자에 나누어 투입하는 것이 더 이상 합리적인 선택이 아닐 수 있다. 즉, 기업이 활용에 일정수준의 경영자원을 투입하고 경영자원이 상당히 남더라도 부정적 조절효과를 고려해서 탐험에 투입하지 않거나 나머지의 일부분만 탐험에 투입할 수 있다. 반대로 긍정적(+) 조절효과가 존재한다면 기업이 이 효과를 향유하기 위해서 내부적으로

가진 경영자원 이상으로 투입할 수도 있다.

이런 상황이라면 양자를 '연속선상의 양극단'으로 개념화하는 것이 적절하지 않다. Gupta et al.(2006)도 활용과 탐험을 항상 '연속선상의 양극단'이나 '서로 독립적으로 선택될 수 있는 두 차원의 활동' 중 하나로만 개념화해야 하는 것은 아니며, 상황에 따라 다르다고 주장한다. 예를 들어, 정보, 지식 등과 같은 경영자원은 유한하지 않을 수 있고, 공공재나 전략적 제휴를 맺은 외부기관의 경영자원과 같이 내부자원의 제한성을 완화시킬 수 있는 수단이 존재하면(e.g. Katila & Ahuja, 2002; Nerkar, 2003), 활용과 탐험은 '서로 독립적으로 선택될 수 있는 두 차원의 활동'으로 개념화될 수 있다. 기업이 활용과 탐험을 따로 위양할 수 있는 느슨하게 연결된 하부시스템들의 집합으로 규정되는 경우에도(e.g. Baum et al., 2000; Beckman, Haunschild & Phillips, 2004) 마찬가지다.

본 연구는 활용과 탐험을 '서로 독립적으로 선택될 수 있는 두 차원의 활동'으로 개념화한다. March(1991)가 성공의 함정과 실패의 함정 사이의 직선을 경영자의 의사결정영역으로 파악했다면, 본 연구는 이를 포함하는 평면을 경영자의 의사결정영역으로 파악한다. 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향의 전체효과는 양자가 각각 경영성과에 미치는 영향인 주효과와 양자의 조절효과로 구분된다. Gupta et al.(2006: p. 697)은 활용과 탐험을 '연속선상의 양극단'으로 개념화하는 경우에 기업의 상대적 탐험지향성이 기업의 경영성과와 역의 U자 형태의 관계를 가지면 균형효과가 있는 것이고, 양자를 '서

3) March(1991)는 이러한 활용과 탐험의 조절효과를 거의 고려하지 않았다. 아마도 그의 논의가 적응시스템에 관한 Holland(1975)의 수리모형에 기반을 두었기 때문으로 여겨진다. 슬롯머신이 서로 다른 성공확률을 가진 레버를 가지고 있을 때 수익을 극대화하는 전략을 분석한 모형에서 활용은 기존의 경험을 통해 근사의 성공확률 값을 알게 된 레버를 계속 당기는 것이고, 탐험은 기존의 경험이 없어서 성공확률 값을 전혀 알 수 없는 레버를 당기는 것이다. 이 때 양자는 각자가 창출하는 경영성과의 크기에 영향을 주지 않는 것으로 인식되기 쉽다.

로 독립적으로 선택될 수 있는 두 차원의 활동'으로 개념화하면 정(+)'의 조절효과가 균형효과를 의미한다고 주장한다.

그런데 일부 연구들은 적정균형이 가져오는 주효과와 정(+)'의 조절효과를 뚜렷하게 구분하지 않는다(e.g. Gibson & Birkinshaw, 2004; Lubatkin et al., 2006). Tushman & O'Reilly(1996)는 양면조직을 잘 운영하는 기업이 그렇지 않은 기업들에 비해 우월한 경영성과를 보인다고 주장하는데, 그것이 March(1991)의 적정균형논의와 같이 신생시장을 탐험하여 미래의 생존능력을 확보하였다는 의미인지 아니면 Katila & Ahuja(2002)와 같이 활용과 탐험이 흡수능력의 동태적 과정을 형성하기 때문에 각각 독자적으로 추구될 때에 비해 기술지식의 창출이 촉진되는 조절효과가 있다는 의미인지가 뚜렷하게 구분되지 않는다. 그러나 양자는 서로 다른 영향관계를 의미하여 뚜렷하게 구분할 필요가 있다. 주효과는 단기적 경영성과나 장기적 경영성과에 미치는 영향이 항상 긍정적일 것으로 예상되지만, 조절효과는 앞선 논의와 같이 긍정적 효과와 부정적 효과가 모두 가능해 보인다(Gupta et al., 2006).⁴⁾

2.3 활용과 탐험의 결과에 대한 실증연구

기존 연구자들은 March(1991)가 제시한 활용

과 탐험의 포괄적 개념 구분을 바탕으로 경영전략(e.g. He & Wong, 2004; Uotila et al., 2009), 조직이론(e.g. Gibson & Birkinshaw, 2004; Jansen et al., 2005), 기술 및 혁신경영(e.g. Katila & Ahuja, 2002; Nerkar, 2003; Benner & Tushman, 2002; Jansen et al., 2006) 등 여러 분야에서 다양한 형태의 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향에 대한 실증연구를 진행하고 있다. Katila & Ahuja(2002)는 탐색범위(새로운 특허를 인용)와 탐색깊이(이미 인용한 적이 있는 특허를 반복적으로 인용)가 기업의 신제품 성과에 미치는 영향을 산업용 로봇산업의 124개 기업의 12년간 자료를 이용하여 실증분석한다. Nerkar(2003)는 시간적인 활용과 탐험 개념을 제시하고 최신행(최신 특허를 인용)과 시간폭(인용된 특허의 승인시점들이 얼마나 퍼져있는지의 범위)이 창출된 지식의 파급력(특허의 피인용 정도)에 미치는 영향을 제약기업 33개의 7년간 자료를 이용하여 실증분석한다. He & Wong(2004)은 활용적 혁신전략과 탐험적 혁신전략이 매출액성장률에 미치는 영향을 혁신성과가 있는 싱가포르와 말레이시아의 제조기업 206개를 대상으로 실증분석한다. Jansen et al.(2006)은 Fortune Global 500에 소속된 한 금융회사의 283개 조직단위에 대한 조사연구를 통해 활용혁신과 탐험혁신이 해당 조직단위가 목표 이익률을 달성하는 정도에 미치는 영향을 분석하였

4) 활용과 탐험의 균형을 달성한 기업이 그렇지 못한 기업에 비해 경영성과가 우월한지에 관심이 있는데, 이것을 주효과와 조절효과로 구분한다. 한편, Gupta et al.(2006)은 양면성패턴(ambidexterity pattern)과 단절적 균형패턴(punctuated equilibrium pattern) 간의 차이를 규명하는 것을 본 연구 분야의 주요 과제로 제시한다. 이것은 균형을 달성하는 방법에 따라서 균형 기업들간의 경영성과 차이를 규명하는 것으로, 여러 시기의 활용과 탐험을 조사하고 여러 시기에 걸쳐 균형을 달성한 기업들만을 대상으로 양 패턴간의 차이를 비교해야 한다. 한 시기에 활용과 탐험의 균형을 달성한 기업이 다음 시기에도 균형을 달성하면 양면성패턴이 되지만, 이 기업이 다음 시기에 활용만 수행한다면 단절적 균형패턴과 유사한 형태가 될 수 있다. 또한, 1년도 4사분기로 나눌 수 있는 것과 같이 한 시기도 다시 하위단위의 시기로 구분할 수도 있다. 그래서 한 시기의 활용과 탐험을 조사한 결과로 나타난 부(-)의 조절효과가 단절적 균형패턴의 양면성패턴에 비한 상대적 우월성을 실증하고, 정(+)'의 조절효과가 양면성패턴의 단절적 균형패턴에 비한 상대적 우월성을 실증한다고 하기는 어렵다.

으나 양자의 주효과는 발견하지 못하고 환경 특성에 따른 상황적 효과만을 실증한다.

일부 연구는 활용과 탐험이 미치는 주효과에 대한 통제나 구분 없이 포괄적으로 개념화한 양면성⁵⁾이 경영성과에 미치는 영향을 분석하기도 한다. Gibson & Birkinshaw(2004)는 주효과에 대한 통제 없이 정렬(i.e. 기업활동들의 응집성)과 적응성(i.e. 환경변화에 대응하여 활동을 변경하는 능력)의 곱으로 조작화된 양면성이 주관적으로 측정된 경영성과에 미치는 영향을 다국적기업(MNC) 10개의 41개 사업단위를 대상으로 실증분석한다. Lubatkin et al.(2006)은 양면성을 활용지향성과 탐험지향성의 지표들을 단순하게 포괄하는 잠재변수(latent variable)로 조작화하고 양면성이 주관적으로 측정된 경영성과에 미치는 영향을 Dun & Bradstreet DB에 포함된 중소기업 139개를 대상으로 실증분석한다.

한편, Uotila et al.(2009)은 활용과 탐험을 연속선상의 양극단으로 개념화하고 March(1991)의 포괄적 개념에 기반을 둔 내용분석(content analysis)을 통해 도출된 상대적 탐험지향성이 Tobin's Q와 역의 U자 형태의 관계를 가짐을 1989년에 S&P 500에 소속된 제조기업 279개의 16년간 자료를 이용하여 실증함으로써 March(1991)의 적정균형가설을 지지한다.

기존의 실증연구들에서 나타난 특성들을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 실증결과가 관련 개념들이 가지는 패러독스를 잘 보여주지 못하고, 단편적으로 활용과 탐험의 균형이 경영성과에 긍정적인임을 보여준다. 기업이 직면한 비용과 차별화의 교환관계를 극복하기 어렵기 때문에 양자 중 어느 하나를

선택하는 것이 필요하다(e.g. Porter, 1980)는 식의 딜레마적 관점과 다르게, 탐험과 관련된 일련의 연구들은 서로 공존하기 어려운 활용과 탐험을 공존시킴으로서 초월적으로 높은 경영성과를 달성할 수 있다는 패러독스적 관점을 지향한다(정명호, 1997; Gibson & Birkinshaw, 2004). 그런데 일련의 연구들이 초월적인 성과 창출 측면만을 단편적으로 실증하고(e.g. Uotila et al., 2009; Jansen et al., 2006; He & Wong, 2004; Nerkar, 2003; Katila & Ahuja, 2002), 활용과 탐험의 공존이 어렵고 이를 잘 관리하는 것이 상당히 도전적이라는 패러독스의 또 다른 측면을 함께 보여주지 못하고 있다. 이것은 현실과 다소 거리가 있는 결과로 관련된 이슈를 탐험에 대한 유인(incentive) 제공 문제로 단순화시킬 위험이 있다. 예를 들어, 활용과 탐험의 관리문제(e.g. Tushman & O'Reilly, 1996)는 간과되고 경영자를 어떻게 탐험으로 유인할 것인지(e.g. March, 1991)만 남게 될 수 있다.

둘째, 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향을 엄밀하게 구분한 실증연구들이 필요하다. 크게 보면 활용과 탐험이 독립변수로서 경영성과에 영향을 주는 주효과, 추가적으로 경영성과에 영향을 주는 활용과 탐험의 조절효과, 그리고 활용과 탐험의 균형을 달성하고 관리하는 방법에 따른 경영성과 차이를 의미하는 균형패턴효과(balance pattern effect)로 구분할 수 있다. 기존 연구들은 주로 주효과와 조절효과를 실증하는데 양자를 뚜렷하게 구분하지 않은 연구들(e.g. Uotila et al., 2009; Lubatkin et al., 2006; Gibson & Birkinshaw, 2004)도 상당수 있다. 아직 균형패턴효과를 다루

5) 여기서 양면성은 단절적 균형패턴과 비교되는 양면성패턴을 의미하지 않는다. 이들은 주효과와 조절효과를 포괄하는 균형효과를 실증 분석하려고 시도한 연구들로 볼 수 있다.

는 연구가 거의 없는데, 일부 연구가 활용과 탐험이 동시에 존재하는 상태(i.e. 한 시기 동안 활용과 탐험의 균형)를 양면성으로 조작화해서(e.g. Gibson & Birkinshaw, 2004; Lubatkin et al., 2006), 단절적 균형패턴과 대비되는 양면성 패턴 개념과 혼동을 일으키기도 한다.

셋째, 논리적 배경에 입각하여 활용과 탐험의 균형을 주효과와 조절효과를 포괄하여 조작화할 필요가 있다(Gupta et al., 2006: p. 697). He & Wong(2004)은 활용과 탐험의 주효과 이외에 추가로 존재하는 활용과 탐험의 절대차이를 기준으로 균형효과를 판단하기도 하는데, 활용과 탐험 모두에 거의 투자하지 않는 기업은 제외될 필요가 있다. 그리고 상황에 따라 균형의 기준이 되는 활용과 탐험의 비율은 1:1이 될 수도 3:1이 될 수도 있다(Tushman & O'Reilly, 1996; Uotila et al., 2009). Gibson & Birkinshaw(2004)는 활용과 탐험의 주효과에 대한 통제 없이 활용과 탐험의 곱을 균형으로 조작화한다. Lubatkin et al. (2006)은 양면성을 활용지향성과 탐험지향성을 단순하게 포괄하는 잠재변수로 조작화하는데 이것은 활용과 탐험의 단순함을 균형으로 조작화하는 것과는 크게 다르지 않다.

넷째, 종속변수로 다양한 재무지표를 동시에 분석하여 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향을 입체적으로 실증하는 연구가 필요하다. 기존 실증 연구들은 주관적인 경영성과 지표를 사용한 연구들(e.g. Gibson & Birkinshaw, 2004; Lubatkin et al., 2006), 회사 내부의 성과자료에 근거한 연구들(e.g. Jansen et al., 2006), 특허성과나 신제품성과를 사용한 연구들(e.g. Katila & Ahuja, 2002; Nerkar, 2003), 특정 재무지표만을 대상으로 한 연구들(e.g. Uotila et al., 2009; He

& Wong, 2004)이 있다. 재무지표를 종속변수로 하는 실증연구가 많지 않을 뿐만 아니라 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향관계를 다각도로 이해할 수 있게 여러 지표를 동시에 사용한 실증연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구는 활용과 탐험이 여러 재무지표들에 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 실증연구를 통해 관련된 연구흐름에 기여하고자 한다. 활용과 탐험이 수행된 이후에 여러 시기의 경영성과에 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 종단적 연구를 통해, 활용과 탐험의 패러독스적 이중성을 명확히 실증하기를 기대한다. 즉, 단기적으로 나타나는 부정적 효과와 장기적으로 나타나는 긍정적 효과를 동시에 실증하고자 한다. 특히, 양자의 조절효과가 발생하는 시점에 따라 영향의 방향성이 달라질 수 있다. 기술학습 과정상의 갈등이나 기술 간의 시너지 창출의 제한과 같은 부정적 조절효과는 상대적으로 더 빨리 발생하고, 흡수능력의 형성을 통한 추가학습의 촉진이나 결합된 지식의 독특성으로 인한 경쟁우위 창출과 같은 긍정적 조절효과는 더 느리게 발생할 가능성이 크기 때문이다(Katila & Ahuja, 2002; He & Wong, 2004; Tushman & O'Reilly, 1996; 김영배·하성욱, 2004). 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향의 주효과와 조절효과를 명확히 구분하는 분석적 접근방법을 선택한다. 경영성과는 기업의 대표적 성장성 지표인 매출액성장률과 대표적 이익성 지표인 매출액영업이익률(ROS)을 동시에 이용하여, 영향관계를 입체적으로 이해하고자 한다.

2.4 가설도출

활용은 다음과 같은 이유로 기술혁신과 기업의 경영성과에 정의 영향을 준다. 첫째, 기업은 활용을 통해 기존 기술분야에 대한 독보적 역량(distinctive competence)을 확보하기가 용이하다. 특정한 기술분야에 대한 경험은 관련분야에 대한 흡수능력을 강화하고, 강화된 흡수능력은 해당 분야의 기술지식을 더 많이 사용하게 하며, 기술지식의 사용은 관련된 경험을 증가시키는 선순환 과정을 형성하기 때문에, 기업이 활용을 통해 경쟁자에 비해 독보적 기술역량을 구축할 수 있다(Cohen & Levinthal, 1990; Ahuja & Lampert, 2001). 기업은 동일한 지식의 반복적 사용을 통해 지식의 적용과정에서 발생할 수 있는 오류를 줄이고 지식의 적용결과의 신뢰성을 높일 수 있다(Levinthal & March, 1981). 또한, 이를 통해 지식을 심도 있게 이해하게 되면 기술혁신활동에서 업무를 효과적으로 분할하고 불필요한 단계를 축소시킴으로써 효율을 높일 수도 있다(Eisenhardt & Tabrizi, 1995).

둘째, 기존 기술 분야의 여러 기술지식을 조합할 때, 기존 기술역량을 깊이 이해한 기업은 그렇지 못한 기업들 보다 독특하고 더 유용한 결합방식을 발견할 수 있다. 즉, 기존 기술역량에서 핵심적인 구성요소를 규명하고 이들 간의 관계를 설정하는데 더 유능할 것이다(Katila & Ahuja, 2002). 나아가 동일한 이유로 기업이 기존 지식과 새로운 기술분야의 지식을 결합할 때에도 기존 기술분야에 대한 심도 깊은 이해를 가지면 더 유용한 결합방식을 발견할 것으로 기대된다.

반면에 지나친 활용은 기술혁신과 기업의 경영성

과에 부정적인 영향을 줄 수 있다.⁶⁾ 첫째, 특정한 기술분야에 대한 기술학습은 그 기술이 가지는 기술경로(technology trajectory)에 따른 한계가 있기 때문에 학습량이 증가함에 따라 기대효익이 체감(diminishing returns to learning)한다. 따라서 특정 기술에 대한 학습량이 증가할 때 기술경로의 일정수준을 넘지 않는 범위까지는 투입되는 비용의 증가보다 기대되는 효익이 더 빨리 증가하지만, 일정수준을 넘어서게 되면 그 때부터 투입비용이 증가하여도 기대되는 효익은 오히려 감소하게 된다. 기술학습의 결과로 별로 새로운 것이 없거나 과도하게 복잡한 기술지식이 창출되는 것이다(Dosi, 1988; Katila & Ahuja, 2002).

둘째, 특정한 기술역량의 반복적인 사용은 조직의 지식구조(knowledge architecture)를 고착화시키고 인과지도(cognitive map)를 경직되게 만들고 모든 문제에 대해 동일한 해결책을 적용하는 경향을 발생시킨다. 기업이 활용을 통해 기존 핵심역량을 강화할수록 조직의 시스템이나 외부환경을 인식하는 인과지도는 그에 가장 적합한 형태로 발전하기 때문에, 기업은 점점 더 새로운 기술분야에 대한 학습필요성을 인식하거나 실제로 이를 추진하는데 어려움을 겪게 된다(Henderson & Clark, 1990; Leonard-Barton, 1992). 그러나 기존 루틴이나 역량의 반복적인 적용만으로는 변화하는 경영환경에서 발생하는 많은 문제들에 효과적으로 대응하지 못하거나 부적절하게 대응하게 된다(Ahuja & Lampert, 2001).

활용이 일정수준까지는 증가할수록 경영성과가 높아지지만, 일정수준을 넘어서게 되면 추가적인 활용은 오히려 경영성과에 부정적인 영향을 줄 것

6) March(1991)는 적정균형논의에서 제한된 경영자원으로 인한 즉, 투입측면의 한계로 인한 활용과 탐험의 교환관계를 제시한다. 여기서는 자원계약이 없는 상황에서 활용에 대한 자원투입을 계속 증가시키더라도 산출측면에서 한계가 존재한다는 의미이다.

으로 기대된다. 이상에서 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 1: 활용은 기업의 경영성과와 역의 U자형태의 관계를 가질 것이다.

탐험도 다음과 같은 이유로 기술혁신과 기업의 경영성과에 정의 영향을 준다. 첫째, 탐험은 기업에 새롭고 이질적인 지식(distinctive new variation)을 추가하여 지식풀(pool)의 다양성을 증가시키는 장점이 있다. 이 다양성은 기술혁신과정에서 직면하게 되는 여러 가지 문제들을 해결하는데 있어서 다양한 선택의 여지(repertoire)를 제공하기 때문에 기술혁신을 촉진한다. 또한, 앞서 언급한 바와 같이 특정한 기술분야에서 얻을 수 있는 새로운 아이디어는 제한적이기 때문에, 기존 기술 분야와 새로운 기술 분야의 지식을 재조합하여 새롭고 다양한 문제 해결책을 창출할 수 있다(Katila & Ahuja, 2002; Ahuja & Lampert, 2001).

둘째, 탐험은 새로운 기술분야에 내재된 다양한 시각과 접근법을 경험하게 만들어서 동일한 문제를 새로운 방식으로 정의하고 다른 관점에서 해결책을 모색하도록 유도한다. 기업은 새로운 기술 분야의 지식이 가진 새로운 인과인식을 통해서 문제를 전혀 새로운 방식으로 접근할 수 있고, 이것이 전혀 새로운 해결책을 만들 수 있다(Ahuja & Lampert, 2001).

반면에 지나친 탐험도 지나친 활용과 유사하게 기술혁신과 기업의 경영성과에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 첫째, 새로운 기술분야에 대한 지나친 탐험은 기존 지식과 새로운 지식간의 통합비용을 증가시켜서 기술혁신에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이 소수의 새로운 지식은 새로

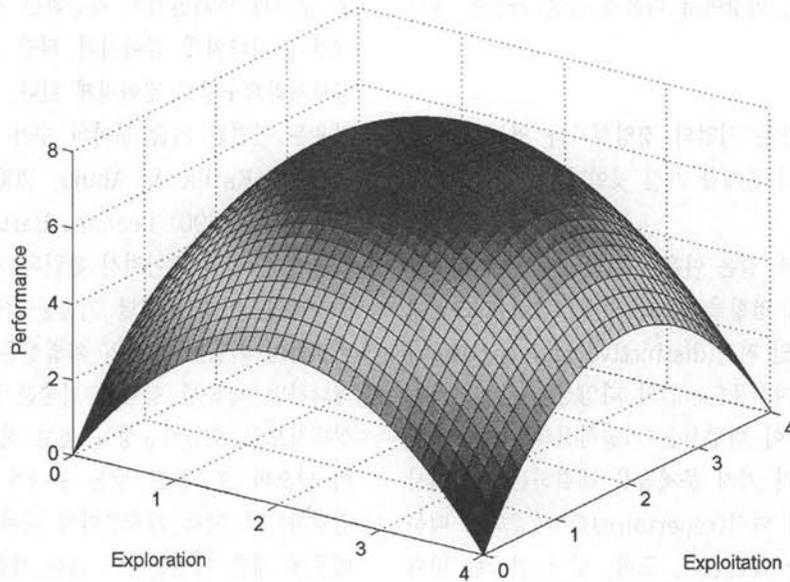
운 구색과 인과인식을 제공하는 장점을 가지지만, 이것이 지나치게 많아지게 되면 혼동이 발생하고 정보처리요구량도 많아지게 된다. 이러한 지식통합 비용은 관련된 기술 분야의 수가 많아질수록 더욱 증가한다(Katila & Ahuja, 2002; Henderson & Clark, 1990; Leonard-Barton, 1992).

둘째, 탐험이 많아져서 관련된 기술 분야의 수가 증가하면, 기업이 개별 기술분야에 대해 경쟁자와 비교하여 가지는 역량의 차별성은 감소하게 된다. 왜냐하면 새롭게 탐험한 기술분야에 대한 지식은 상대적으로 오류가능성이 높고 적용결과의 신뢰성이 낮으며 효율성도 낮은 편이기 때문이다. 또한, 경영자원이 여러 기술분야에 나뉘어져서 투입되기 때문에 개별 기술분야에 대한 학습을 하는데 있어서 규모의 경제 효과를 기대하기 어렵다(Katila & Ahuja, 2002; Ahuja & Lampert, 2001).

탐험도 일정수준까지는 증가할수록 경영성과가 높아지지만, 일정수준을 넘어서게 되면 추가적인 탐험은 오히려 경영성과에 부정적인 영향을 줄 것으로 기대된다. 이상에서 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 2: 탐험은 기업의 경영성과와 역의 U자형태의 관계를 가질 것이다.

〈그림 2〉는 활용과 탐험의 의사결정평면(i.e. 〈그림 1〉)상에서 양자의 조절효과가 없다고 가정하고 경영성과에 미치는 영향을 경영성과곡면(performance landscape)으로 도식화 한다. 기존 문헌(e.g. March, 1991; Levinthal & March, 1993; Uotila et al., 2009)에서 활용의 가설1은 대개 단기적 경영성과와 관련될 수 있고 탐험의 가설2는 장기적 경영성과와 관련될 수 있음을 확인하였지만, 단기와



〈그림 2〉 조절효과가 없는 경영성과곡면

장기를 객관적으로 구분할 근거가 뚜렷하지 않아서 일단 두 가설들을 단순히 결합한 형태로 도식화 한다. 그 결과로 활용측과 탐험측에서 단절이 발생하는 돔 형태(truncated dome-shape)가 나타났다.

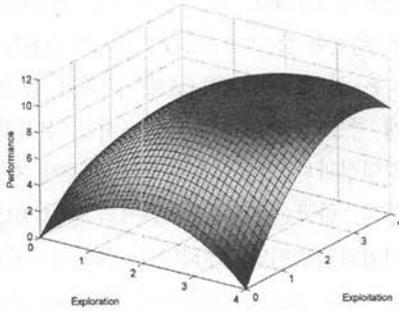
많은 연구들이 학습과정 중에서 나타나는 부(-)의 조절효과를 지적하고 있지만(e.g. Tushman & O'Reilly, 1996; He & Wong, 2004; 김영배·하성욱, 2004), 본 연구는 경영성과에 미치는 영향에 대한 동태적 분석을 지향하기 때문에 학습 결과로 나타나는 정(+)의 조절효과를 중심으로 살펴보기로 한다(He & Wong, 2004; Nerkar, 2003). Katila & Ahuja(2002)는 활용과 탐험이 동시에 추구되면 다음과 같은 이유로 기술혁신과 기업의 경영성과에 정의 영향을 준다고 주장한다. 첫째, 흡수능력 관점에서 양자의 동시 추구를 통해 얻은 지식이 새로운 지식을 흡수하고 개발하

는 것을 촉진한다. 기업은 외부환경에 존재하는 잠재적으로 유용한 지식들의 단편들을 모으고, 여기에서 문제해결에 필요하지만 결여되어 있는 부분을 보충하는 과정을 거쳐서 새로운 지식을 창출한다고 파악한다(Winter, 1984). 그런데 기업이 가진 관련 지식이 흡수능력으로 작용하여 이 과정을 촉진하기 때문에, 양자의 동시추구를 통해 관련 지식을 많이 확보한 기업이 그렇지 않은 기업 보다 새로운 지식을 더 잘 창출할 수 있다.

둘째, 재조합의 독특성(uniqueness)측면에서 양자의 동시 추구를 통해 얻은 지식을 결합하여 창출한 기술지식이 경쟁자의 지식에 비해 독특하기 때문에 경쟁우위를 확보할 수 있다. 탐험을 통해 새로운 지식을 창출하는 것은 불확실하며, 성공하더라도 경쟁자의 그것에 비해 차별적이기 어렵다. 기업이 경쟁자에 비해 차별성을 가지는 기존 기술분

[a] 정(+)의 조절효과 추가

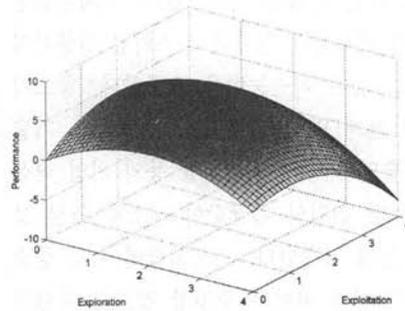
정의 상호작용항: $X * Y$
(positive interaction term)



후방돌출형
(rear-peaked shape)

[b] 부(-)의 조절효과 추가

부의 상호작용항: $- X * Y$
(negative interaction term)



전방돌출형
(front-peaked shape)

〈그림 3〉 조절효과가 추가된 경영성과곡면

야의 역량과 새로운 기술분야의 역량을 결합하여 창출한 지식은 독특성이 높아 경쟁자에 의해 쉽게 모방되지 않기 때문에 경쟁우위의 원천이 될 수 있다(Winter, 1984). 이상에서 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 3: 활용과 탐험이 기업의 경영성가에 미치는 정(+)의 조절효과가 있을 것이다.

〈그림 3〉은 〈그림 2〉의 경영성과곡면에 조절효과를 추가한 경영성과곡면이다. 왼쪽의 [a]는 정(+)의 조절효과가 추가된 경영성과곡면으로 〈그림 2〉의 단절된 돔형태가 '후방돌출형'으로 변화되고, 오른쪽의 [b]는 부(-)의 조절효과가 추가된 경영성과곡면으로 '전방돌출형'으로 변화된다. 활용과 탐

험이 경영성가에 미치는 영향을 동태적으로 분석하여서 가설3이 단기적인 관계 보다는 장기적인 관계에 초점을 맞추었는데, 〈그림 3〉의 [a]와 같은 후방돌출형의 경영성과곡면을 예상할 수 있다.

III. 연구방법

3.1 자료 수집

활용과 탐험의 연구대상은 상당한 수준의 혁신활동을 수행하는 기업들을 포함하고 혁신활동을 거의 수행하지 않는 기업들을 제외할 필요가 있다. 이를 위해 He & Wong(2004)은 설문조사된 기업 371

개 중에서 직전 3년 동안 최소 하나의 제품혁신이나 공정혁신 실적이 있는 기업들 206개만을 대상으로 실증분석을 진행하였다. 본 연구는 상대적으로 혁신활동을 활발하게 수행하는 산업의 기업들을 연구대상으로 하는 방법을 선택하였다. 전자부품산업은 대기업에 납품하는 전형적 중소기업 업종이지만 상대적으로 높은 기술능력을 요구한다. 중소기업협동조합의 통계DB에 따르면, R&D비율, 기술인력비율, 기술인력 중 석박사비율 등의 기업 혁신활동지표에서 당 산업의 평균값이 제조업 평균 보다 월등하게 높게 나타난다. 기술학습에 따라 중소기업 간의 경영성과 차이가 뚜렷할 것으로 판단된다. 또한, 전자부품업체는 새롭게 출현하는 전자기에 맞는 새로운 전자부품을 개발하고 동시에 지속적인 납품단가 인하압력에 대응하여 효율성을 개선해야 하기 때문에(나준호, 2004), 기업 입장에서 새로운 가능성을 추구하는 탐험이 이들의 경영성과에 중요한 영향을 줄 것으로 여겨진다. 그러나, 반도체와 같은 능동부품산업은 대규모 장치산업의 성격을 가져서 기업 수가 소수에 불과하며 다른 표본기업과 이질적이어서 제외하고, 본 연구는 일반전자부품을 생산하는 중소기업⁷⁾으로 연구대상을 제한한다(조현춘, 1993).

본 연구자는 1996년에 전자부품산업의 중소기업을 대상으로 실증조사를 수행한 바 있다. 당시 모집단은 대규모 전자기업체의 계열사가 아닌 중소기업으로, 신뢰할 만한 과거 경영자료를 확보하고 동태적인 분석을 하기 위해 연구대상을 약간 제한하였다. 이들은 1988년 이전에 설립되었고, 1990

년을 기준으로 일반전자부품이 전체 매출액의 80% 이상을 차지하고 종업원 수는 50명 이상이어야 한다. 연구자들이 직접 방문조사하여 115개의 유효한 표본을 얻었고, 1995년을 기준으로 기업연륜의 평균이 15.9년, 매출액 평균이 263억원, 매출성장을 평균은 24.0%, ROS 평균은 5.5%이다.

본 연구자는 2004년에 10개월 동안 이들 115개 중소기업에 대해 추가조사를 실시하였다. 먼저 경영성과와 기술학습에 관련된 2차 자료를 수집하였다. 한국신용평가정보(주)의 정보DB로부터 해당 기업의 1996년-2004년 동안의 재무자료를 수집하고 기존 자료와 통합하여 1990년에서 2004년에 걸친 재무성과 자료를 확보하였다. 한국특허정보원(Korea Institute of Patent Information)의 정보DB로부터 해당기업의 모든 특허 및 실용신안 자료를 수집하였다. 그리고 연구자가 직접 방문하여 80개 기업의 연구개발 담당부서장과 인터뷰를 통해 1996년에서 2001년까지의 제품개발 역사를 조사하였고, 이미 수집된 특허 및 실용신안 자료들과 비교하여 타당성을 확인하였다. 먼저, 담당부서장에게 우리나라의 특허에 부여되는 국제특허분류(International Patent Classification) 코드⁸⁾를 제시하여 해당기업의 기술을 분류하는 기준을 제공하였다(Ahuja & Lampert, 2001). 담당부서장이 IPC 코드상의 subclass(4 digit)를 기준으로 해당기업의 기술분야를 구분하도록 요구한 뒤에, 해당기업이 해당년도 즉, 1996년에서 2001년까지 매년도에 직전 년도를 기준으로 새로운 기술분야로 구분되는 탐험에 기술인력을 어느정도 배치하였는

7) 중소기업이라고 표현하였으나 표본기업의 매출액 평균이 263억원이고 최소가 50억원 내외이고 최대 수 천억원에 달하는 점을 고려하면 중견기업이라고 지칭하는 것이 더 정확한 표현일 수 있다.

8) IPC코드는 특허에 대해 국제적으로 통용되는 기술분류체계로 세계지적소유권기구(WIPO) 등이 참가하여 1968년 9월 정식으로 발표되었다. 2000년에 개정된 7판에 의하면, 8개 section, 120개 class, 631개 subclass, 7,291개 main group, 61,560개 subgroup으로 구성된다(<http://www.kipo.go.kr/>).

지와 기존 기술분야로 구분되는 활용에 기술인력을 어느정도 배치하였는지를 명-월(man-month) 단위로 응답하도록 요구하였다. 담당부서장이 각 기술인력이 활용 활동과 탐험 활동을 각각 어느 정도 수행하였는지를 판단하고, 이것을 기업수준으로 합친 값이 기업의 활용과 탐험이 된다.⁹⁾

그러나 35개 기업이 그 동안 여러 가지 이유로 폐업하여서 80개 기업만을 조사하였다. 조사되지 못한 기업들과 조사된 기업들간의 차이가 있는지 확인하기 위해서 1995년 자료를 기준으로 t-test를 수행하였는데, 기업연륜(15.1년 vs. 16.2년), 매출액(262억원 vs. 264억원), 매출액성장률(18.8% vs. 26.3%), ROS(4.7% vs. 5.8%)에서 유의한 차이가 없었다.

본 연구는 '기업-년'을 분석단위로 한다. 특정기업이 기준년도인 t년에 수행한 활용과 탐험이 독립변수가 되고, t년에서 t+3년까지의 경영성과들이 각각 종속변수가 된다. 분석은 기준년도가 1996년에서 2001년까지인 자료를 합쳐서(pooling) 사용한다. 분석 가능한 표본 수는 80개 기업의 6년간의 자료를 합친 480개 '기업-년'인데, 결측값(missing value)이 있는 표본을 제외하고 종속변수에 따라 463개에서 474개의 '기업-년' 자료를 분석한다.

3.2 변수의 조작화와 측정

경영성과는 매출액성장률과 매출액영업이익률(ROS)을 사용한다. 특정기업 특정년도의 매출액성장률은

이전년도의 매출액에 비해서 해당년도의 매출액이 얼마나 증가하였는지를 백분율(%)로 계산한다. ROS는 해당년도의 매출액에 비해서 해당년도의 영업이익이 얼마나 되는지를 백분율(%)로 계산한다. 경영성과는 기준년도(동년)의 매출액 성장률과 ROS, 1년 후(+1년)의 매출액 성장률과 ROS, 2년 후(+2년)의 매출액 성장률과 ROS, 3년 후(+3년)의 매출액 성장률과 ROS를 사용한다. 이 정도의 분석기간이면 활용과 탐험의 효과가 충분히 동태적으로 실증될 것으로 여겨진다. 연구개발담당 부서장들과의 인터뷰를 통해 전자기기의 제품수명주기가 워낙 짧아서 개발된 부품이 6개월에서 1년 이내에 상업적 성과를 얻지 못하면 대부분 해당부품 사업에서 철수하는 경우가 많음을 알 수 있었다. 예를 들어, 한 피조사기업은 PDP TV의 시장수요가 본격적으로 형성되기 전에 이에 채용되는 코일부품을 개발하였지만, 6개월을 참지 못하고 사업을 포기하였다.

활용과 탐험은 각각에 투입된 기술인력의 수를 명-월(man-month) 단위로 응답한 값을 명-년(man-year)으로 환산해서 사용한다. 이는 기술활동의 경험을 의미하는 것으로 기술학습으로 이어지는 노력의 정도를 말한다(Yelle, 1979). 기존 연구들은 기술활동을 측정하는데 있어서 기술시스템의 투입물 측면, 변환과정 측면과 산출물 측면을 각각 반영하는 측정지표들이 나름의 장점과 단점을 가지고 있고 모두 측정지표로 완전하지 못하다고 주장한다(Hollenstein, 1996; Fransman, 1985). R&D투자와 특허가 널리 사용되는데, R&D비용은

9) 즉, 기술인력이 활용활동에 배치된 정도(즉, 명-월)와 탐험활동에 배치된 정도를 합치면 전체 기술인력이 된다. 기업내 기존 인력은 활용활동을 하는 경우가 많고, 신규로 외부에서 영입된 인력은 탐험활동을 많이 수행한다(하성욱, 2009; 김영배·하성욱, 2004). He & Wong(2004)은 연구대상기업이 특허출원을 별로 하지 않아서 기존 연구들과 다르게 응답자가 활용과 탐험을 주관적으로 설문하도록 하였다.

모든 기술관련 비용을 포괄하지 못하며 특허는 영업 비밀, 판권 등 형태의 기술적 결과물을 포함하지 못한다(Laestadius, 1998; Brouwer & Kleinknecht, 1997; Hollenstein, 1996). Jacobsson, Oskarsson & Philipson(1996)은 이들의 한계를 보완하는 변환과정의 측정지표로 기술인력을 제시한다. 그리고 투입된 기술인력 수가 특허와 같은 결과물지표보다 기술학습 과정상의 갈등과 같은 부(-)의 조절효과와 결과로 나타나는 정(+)의 조절효과를 포괄하는데 유리할 것으로 여겨진다. 활용과 탐험을 각각 평균 변환한(mean centering) 값을 사용하여 활용의 제공항, 탐험의 제공항, 활용과 탐험의 상호작용항을 계산한다(Venkatraman, 1989; Katila & Ahuja, 2002).

통제변수는 과거 경영성과 뿐만 아니라 기업연륜, 기업규모, 해외기업의 합작투자 여부, 국내 계열중소기업의 존재 여부와 년도 더미변수를 사용한다(Cyert & March, 1963; Carroll & Hannan, 2000; He & Wong, 2004). 과거 경영성과는 기준년도에서 1년 전의 매출액성장률(-1년)과 ROS(-1년)를 사용하며, 기업연륜은 기준년도에서 창업년도를 뺀 값을, 그리고 기업규모는 기준년도의 자산규모에 log를 취한 값을 사용한다. 해외기업의 합작투자 여부는 기준년도 말 현재 외국기업이 단순 투자 목적이 아닌 전략적 투자자로서 해당기업에 투자한 지분이 있는지 여부를 말한다. 국내 계열중소기업의 존재는 기준년도 말 현재 전자부품산업이나 관련 산업을 영위할 목적으로 설립하거나 지분을 투자한 계열중소기업이 존재하는지 여부를 말한다. 마지막으로 80개 기업의 6년 치 자료를 분석에 사용하기 때문에 1996년 더미변수를 기준으로 제거하고 기업년도 더미변수 5개를 사용한다.

IV. 분석결과

〈표 1〉은 분석에 사용된 모든 변수의 서술통계량과 상관계수들을 제시한다. 매출액성장률은 이전년도나 이후년도의 매출액성장률과 거의 상관관계가 없지만, ROS는 이전년도나 이후년도의 ROS와 높은 상관관계(0.45~0.70)를 보인다. 각 시점별로 보면, 매출액성장률과 ROS도 상당히 높은 상관관계(0.23~0.25)를 보인다. 이전년도의 매출액성장률은 이후 년도의 ROS와 정의 상관관계(0.13~0.22)를 보인다. 독립변수인 활용과 탐험은 약한 정의 상관관계(0.1)를 보여서 자원배분형태의 교환관계가 뚜렷하다고 보기는 어려웠다. 표본 중소기업은 평균적으로 1년 동안에 활용 과제에 31.5명과 탐험 과제에 1.3명을 투입하는 것으로 나타났다. 독립변수와 통제변수들간의 상관관계를 보면, 기업규모가 활용과 높은 상관관계(0.64)를 보이지만, 다른 변수들간의 상관계수는 높지 않아서 다중공선성(multicollinearity)을 심각하게 고려할 정도는 아니며 실제로 회귀분석결과들에서 다중공선성 지수들(e.g. 분산팽창지수, 허용치, 고유값, 조건지수)이 기준을 벗어나는 경우는 없었다. 통제변수인 기업연륜과 기업규모의 분포를 보면, 다양한 중소기업들이 포함됨을 알 수 있다. 예를 들어, 기업연륜은 창업 후 2년밖에 경과하지 않은 기업에서 창업 후 45년이 경과한 기업까지 매우 다양하다. 표본기업의 22%는 외국인이 전략적 투자자로서 지분을 가지고, 표본기업의 33%는 계열중소기업을 하나 이상 가지고 있다.

〈표 2〉는 활용과 탐험이 매출액성장률에 미치는 영향을 분석한 회귀분석 결과를 제시한다. 동년에서 +3년까지 각 시기별로 네 개의 회귀모형을 제

〈표 1〉 서술통계량과 상관계수 (n = 469 ~ 480)

변수	Mean	STD	Min.	Max.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1. 매출성장률(0년)	16.9	38.3	-73.5	394.0																
2. ROS(0년)	5.8	12.4	-163.4	29.4	0.23															
3. 매출성장률(+1년)	16.5	38.7	-73.5	394.0	0.01	0.05														
4. ROS(+1년)	5.3	13.2	-163.4	31.7	0.13	0.63	0.23													
5. 매출성장률(+2년)	12.9	36.9	-90.6	394.0	0.02	-0.01	0.03	0.06												
6. ROS(+2년)	4.5	14.2	-163.4	31.7	0.10	0.48	0.13	0.63	0.25											
7. 매출성장률(+3년)	13.3	34.0	-90.6	394.0	-0.05	-0.04	0.04	0.00	<i>0.11</i>	0.08										
8. ROS(+3년)	3.6	15.0	-190.1	33.3	0.01	0.45	0.13	0.51	0.22	0.70	0.24									
9. 활용(0년)	31.5	32.1	2	187	0.04	0.12	0.01	<i>0.10</i>	-0.05	0.08	0.01	0.08								
10. 탐험(0년)	1.3	3.5	0	20	0.14	0.06	0.04	0.01	0.06	0.06	-0.02	0.06	<i>0.10</i>							
11. 매출성장률(-1년)	21.9	37.8	-73.5	394.0	0.00	<i>0.11</i>	0.01	0.09	-0.03	0.03	0.00	-0.06	0.07	0.07						
12. ROS(-1년)	6.2	11.4	-163.4	30.0	0.08	0.63	-0.02	0.44	-0.03	0.42	-0.06	0.33	0.16	0.07	0.21					
13. 기업연륜	19.7	6.9	2	45	-0.14	-0.04	-0.14	-0.04	-0.14	-0.01	-0.13	0.04	0.29	<i>0.10</i>	-0.12	-0.05				
14. 기업규모	9.8	1.2	6.6	12.8	0.00	0.12	-0.09	0.04	-0.16	-0.01	-0.13	-0.01	0.64	0.22	0.05	0.17	0.41			
15. 합작기업 여부	0.22	0.41	0	1	-0.05	0.12	-0.05	0.11	-0.06	0.10	-0.07	0.08	0.15	-0.05	-0.06	0.11	0.12	0.32		
16. 계열기업 존재	0.33	0.47	0	1	-0.10	-0.09	-0.07	-0.09	-0.06	-0.10	-0.03	-0.07	0.31	0.15	-0.07	-0.05	0.18	0.42	0.30	

주) *Italic* : p < 0.05; **Bold** : p < 0.01

시한다. 통제변수만 포함된 모형, 가설1과 관련된 활용과 활용의 제곱항이 추가된 모형, 가설2와 관련된 탐험과 탐험의 제곱항이 추가된 모형, 마지막으로 모든 변수들이 포함된 모형이다.

먼저 통제변수의 영향을 살펴보면, 과거 매출액 성장률(-1년)과 ROS(-1년)은 유의한 영향이 없었다. 기업연륜과 기업규모는 대체로 부(-)의 영향을 주는데, 시기에 따라 기업연륜은 동년과 +1년의 회귀모형에서 유의하고, 기업규모는 +2년과 +3년의 회귀모형에서 유의하다. 전자부품 계열기업을 가진 경우에 매출액 성장률이 낮은 것으로 나타났다. 매출액 성장률(동년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 년도더미변수는 평균적으로 볼 때 1996년에 비해 1999년과 2000년의 매출액 성장률이 각각 더 높고, 2001년의 매출액 성장률이 낮음을 보여준다.¹⁰⁾ 매출액 성장률(+1년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 년도더미변수는 평균적으로 볼 때 1997년에 비해 1998년의 매출액 성장률이 더 낮고, 1999년의 매출액 성장률이 더 높고, 2001년의 매출액 성장률이 더 낮음을 보여준다.¹¹⁾ 매출액 성장률(+2년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 년도더미변수는 평균적으로 볼 때 1998년에 비해 1999년과 2000년의 매출액 성장률이 각각 더 높고, 2001년의 매출액 성장률이 더 낮음을 보여준다.¹²⁾ 매출액 성장률(+3년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 년도더미변수는 평균적으로 볼 때 1999년에 비해 2001년, 2002년, 2003년과 2004년의

매출액 성장률이 각각 더 낮음을 보여준다.¹³⁾ 전자 기기 및 전자부품산업이 1999년에 Y2K문제 등으로 호황이었고 2001년 이후에 상당한 불황을 겪은 것을 잘 반영하는 분석결과이다(산업연구원, 2005).

가설과 관련된 분석결과를 살펴보면, 활용과 활용의 제곱항은 모든 시기의 매출액 성장률에 유의한 영향을 주지 못하여 가설1을 지지하지 않는다. 탐험과 매출액 성장률의 관계는 시기에 따라 달라지는 것으로 나타났다. 탐험은 매출액 성장률(동년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 탐험의 유의도 수준이 10%를 약간 상회하지만 가설2와 반대로 U자 형태의 관계를 보여주고, 매출액 성장률(+1년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서도 가설2와 다르게 탐험의 제곱항만이 유의한 정의 영향을 미친다. 그리고 매출액 성장률(+3년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서는 가설2의 예상과 같이 탐험이 매출액 성장률(+3년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여준다. 매출액 성장률(동년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서만 가설3의 예상과 반대로 부(-)의 조절효과가 나타났다.

〈표 3〉은 활용과 탐험이 ROS에 미치는 영향을 분석한 회귀분석 결과를 제시한다. 동년에서 +3년까지 각 시기별로 네 개의 회귀모형을 제시한다. 통제변수만 포함된 모형, 가설1과 관련된 활용과 활용의 제곱항이 추가된 모형, 가설2와 관련된 탐험과 탐험의 제곱항이 추가된 모형, 마지막으로 모든 변수들이 포함된 모형이다.

- 10) 매출액 성장률(동년)의 회귀모형에서 년도더미변수는 기준이 되는 1996년의 기업들의 매출액 성장률 평균에 비해 각각 1997년에서 2001년의 기업들의 매출액 성장률 평균이 높은지를 보여준다.
- 11) 매출액 성장률(+1년)의 회귀모형에서 년도더미변수는 기준이 되는 1996년에 1년을 더한 1997년의 매출액 성장률 평균에 비해 각각 1998년에서 2002년의 매출액 성장률 평균이 높은지를 보여준다.
- 12) 매출액 성장률(+2년)의 회귀모형에서 년도더미변수는 기준이 되는 1996년에 2년을 더한 1998년의 매출액 성장률 평균에 비해 각각 1999년에서 2003년의 매출액 성장률 평균이 높은지를 보여준다.
- 13) 매출액 성장률(+3년)의 회귀모형에서 년도더미변수는 기준이 되는 1996년에 3년을 더한 1999년의 매출액 성장률 평균에 비해 각각 2000년에서 2004년의 매출액 성장률 평균이 높은지를 보여준다.

〈표 2〉 활동과 탄원이 매출액 성장률에 미치는 영향

	매출성장률(동년) (n=474)		매출성장률(+1년) (n=474)		매출성장률(+2년) (n=473)		매출성장률(+3년) (n=463)						
매출성장률(-1년)	-0.02	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
ROS(-1년)	0.06	0.06	0.05	0.05	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05	-0.06
기업연륜	-0.15**	-0.16**	-0.14**	-0.15**	-0.11*	-0.12*	-0.11*	-0.11*	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.08
기업규모	0.11*	0.13*	0.10*	0.06	0.01	-0.06	0.00	-0.10	-0.08	-0.14*	-0.09*	-0.18*	-0.14*
합각기업 여부	-0.05	-0.05	-0.04	-0.01	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.02
국내계열 존재	-0.10*	-0.10*	-0.13**	-0.13**	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	0.00
Year 1997	0.08	0.08	0.09	0.09	-0.10*	-0.10*	-0.09*	-0.09*	0.22***	0.22***	0.22***	0.22***	-0.08
Year 1998	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.10*	0.11*	0.12*	0.12*	0.15**	0.15**	0.15**	0.16**	-0.38***
Year 1999	0.18**	0.18**	0.18**	0.19**	0.04	0.04	0.04	0.05	-0.13*	-0.13*	-0.13*	-0.12*	-0.21***
Year 2000	0.11*	0.11*	0.10*	0.11*	-0.23***	-0.22***	-0.24***	-0.22***	0.04	0.05	0.03	0.05	-0.32***
Year 2001	-0.16**	-0.16**	-0.15***	-0.14*	-0.08	-0.07	-0.07	-0.05	-0.06	-0.05	-0.06	-0.04	-0.17**
활동	-0.07		0.01		0.12		0.17		0.09		0.14		0.13
활동 ²	0.13		0.08		-0.01		-0.05		0.00		-0.03		0.01
탄원			-0.17				-0.14				-0.04		0.22*
탄원 ²			0.33**				0.24*				0.14		-0.21*
활동 * 탄원			-0.13**				-0.06				-0.07		0.04
R ²	0.126	0.133	0.161	0.179	0.108	0.115	0.124	0.134	0.134	0.139	0.145	0.153	0.152
Adj. R ²	0.105	0.108	0.137	0.150	0.087	0.090	0.099	0.104	0.114	0.115	0.120	0.124	0.131
F-value	6.1***	5.4***	6.8***	6.2***	5.1***	4.6***	5.0***	4.4***	6.5***	5.7***	6.0***	5.2***	7.3***
ΔR ² 의 F-value	1.8	9.6***	5.9***		1.7	4.3*	2.8*		1.4	2.7*	2.1*		2.6*

주) * : p<0.1; ** : p<0.05; *** : p<0.01; **** : p<0.001

〈표 3〉 활용과 탐험이 ROS에 미치는 영향

	ROS(동년) [n=474]		ROS(+1년) [n=474]		ROS(+2년) [n=473]		ROS(+3년) [n=463]								
매출성장률(-1년)	-0.03	-0.03	-0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	-0.05	-0.05	-0.05	-0.11*	-0.12*	-0.11*	-0.12**	
ROS(-1년)	0.61***	0.61***	0.61***	0.42***	0.41***	0.42***	0.41***	0.43***	0.42***	0.43***	0.37***	0.36***	0.36***	0.35***	
기업연륜	-0.01	-0.01	-0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.06	0.12*	0.11*	0.12*	0.11*	
기업규모	0.06	0.06	0.06	-0.02	-0.09	-0.01	-0.08	-0.08	-0.19**	-0.09*	-0.07	-0.17*	-0.09	-0.19*	
합작기업 여부	0.06	0.06	0.06	0.10*	0.10*	0.09*	0.10*	0.09*	0.10*	0.10*	0.07	0.07	0.08	0.09*	
국내계열 존재	-0.10*	-0.10*	-0.11**	-0.09*	-0.09*	-0.09*	-0.10*	-0.08*	-0.10*	-0.10*	-0.06	-0.07	-0.07	-0.08	
Year 1997	-0.01	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	
Year 1998	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.01	0.01	-0.09*	-0.09	-0.10*	-0.09	
Year 1999	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.07	-0.06	-0.07	-0.10*	-0.09	-0.10*	-0.09*	
Year 2000	-0.02	-0.02	-0.02	-0.10*	-0.09	-0.10*	-0.09	-0.07	-0.05	-0.08	-0.12*	-0.11*	-0.13*	-0.12*	
Year 2001	-0.11*	-0.11*	-0.11*	-0.11*	-0.09*	-0.10*	-0.09*	-0.11*	-0.10*	-0.11*	-0.17**	-0.15**	-0.17**	-0.15**	
활용	-0.01		0.00	0.14	0.14		0.14	0.22*	0.25*		0.17		0.17	0.20*	
활용 ²	0.02		0.02	-0.06	-0.06		-0.06	-0.09	-0.12		-0.05		-0.05	-0.08	
탐험		0.01	0.02	-0.14	-0.12		-0.14	-0.02	0.00		0.05		0.05	0.08	
탐험 ²		0.02	0.01	0.16	0.15		0.16	0.11	0.11		0.04		0.04	0.02	
활용 * 탐험			0.01	0.01	0.01		0.01	-0.03	-0.03		0.00		0.00	0.00	
R ²	0.419	0.419	0.420	0.215	0.220	0.219	0.224	0.215	0.225	0.222	0.235	0.168	0.176	0.174	0.184
Adj. R ²	0.405	0.402	0.403	0.196	0.198	0.197	0.197	0.196	0.203	0.200	0.208	0.148	0.152	0.151	0.155
F-value	30.3***	25.5***	25.6***	11.5***	10.0***	9.9***	8.2***	11.5***	10.3***	10.1***	8.7***	8.3***	7.4***	7.3***	6.3***
ΔR ² 의 F-value	0.1	0.4	0.2	1.4	1.3	1.1	1.1	3.0*	2.1	2.3*	2.2	1.8	1.7	1.7	

주) * : p<0.1; ** : p<0.05; *** : p<0.01; **** : p<0.001

먼저 통제변수를 살펴보면, 과거 매출액성장률(-1년)이 ROS(+3년)에만 유의한 부의 영향을 주며, 과거 ROS(-1년)가 모든 시점의 ROS들에 일관되게 유의한 정의 영향을 주었다. 기업연륜이 높은 기업과 합작기업이 있는 기업이 각각 그렇지 않은 기업들에 비해 ROS가 높았다. 기업규모가 큰 기업과 계열중소기업이 있는 기업이 각각 그렇지 않은 기업들에 비해 ROS가 낮았다. 년도더미변수를 살펴보면, 1996년에 비해 2001년의 기업들의 ROS 평균이 더 낮고, 1997년에 비해 2002년의 기업들의 ROS 평균값이 더 낮으며, 1999년에 비해 각각 2002년, 2003년과 2004년의 기업들의 ROS 평균값이 더 낮았다.

가설과 관련하여 살펴보면, ROS(+2년)과 ROS(+3년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 활용만이 유의한 정의 영향을 준다. 이는 가설1에서 역의 U자형태의 관계를 예상한 것과는 조금 상이한 분석결과이다. 그런데 ROS(+2년)을 종속변수로 하는 두 개의 회귀모형에서 활용의 제공항이 종속변수에 부의 영향을 주는데 유의도 수준이 10%를 약간 상회한다. 이러한 결과들을 종합해 보면, 활용이 ROS와 역의 U자 형태의 관계를 가진다는 가설1이 약하게 부분적으로 채택된 것으로 볼 수 있다.

V. 토론 및 시사점

본 연구는 전자부품산업의 중소기업에서 활용과 탐험이 매출액성장률과 매출액영업이익률(ROS)에 미치는 영향을 동태적으로 분석하였다. 주요 분석 결과를 정리하면 <표 4>와 같다. 첫째, 유의도 수

준은 약간 높았지만, 활용이 ROS(+2년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여주어 가설1이 약하게 부분적으로 채택되었다. 그러나 다른 종속변수들인 ROS(동년), ROS(+1년), ROS(+3년)에서는 유의하지 않거나 약한 정(+)의 관계를 보여준다. ROS(동년)과 ROS(+1년)의 경우에는 아직 활용이 ROS에 영향을 줄 수 있는 시점이 아니라고 판단되고, ROS(+3년)의 경우에는 활용이 ROS에 미치는 영향이 약화된 결과로 여겨진다. 비표준화된 계수를 이용하여 ROS(+2년)이 최고가 되는 활용의 값을 계산해보면 124.8명인데, 이 값은 표본기업의 평균인 31.5명에 비해 크게 높은 값이다. 표본기업은 2명에서 187명까지의 활용값을 가지고 있어 이 범위내에서 활용은 ROS(+2년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여준다.

둘째, 탐험이 매출액성장률(+3년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여주어 가설2가 채택되었다. 그러나 매출액성장률(동년)과는 U자 형태의 관계를 보여주고, 매출액성장률(+1년)과는 정(+)의 관계를 보여준다. 이러한 분석결과는 전자부품산업의 특성으로 인한 것으로 추정된다. 연구개발 담당부서장과의 인터뷰에 따르면, 전자부품산업의 중소기업들은 대부분(90%~99%) 고객의 요구에 의해 제품개발과제를 시작하기 때문에, 새로운 기술을 개발하는 탐험 과제를 시작하는 것은 해당 중소기업의 매출액 증가를 의미한다. 다만 이 탐험 과제가 성공적이라면 이러한 매출액의 증가가 지속되지만, 그렇지 못한 경우에는 이러한 매출액의 증가가 일시적이다. 활용과 ROS가 어떠한 관계도 가지지 않았던 동년과 +1년에는 탐험이 매출액성장률과 U자 형태의 관계나 정의 관계를 가진 반면, 활용과 ROS가 역의 U자 형태의 관계를 보여주는 +2년 이후에 탐험과 매출액성장률(+3년)이 역의 U

자 형태의 관계를 보여준다는 점도 이러한 추론을 뒷받침한다. 비표준화된 계수를 이용하여 매출액성장률(+3년)이 최고가 되는 탐험의 값을 계산해보면 8.1명인데, 이 값은 표본기업의 평균인 1.3명에 비해 크게 높은 값이다. 표본기업은 0명에서 20명까지의 탐험값을 가지고 이 범위내에서 탐험은 매출액성장률(+3년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여준다. 시기별로 탐험과 매출액성장률간의 관계를 종합해보면 적절한 수준의 탐험이 장기적으로 좋은 경영성과를 창출하여 바람직하다고 할 수 있다. 탐험이 적으면 동년에서 그저 그런 경영성과를 보이고 +1년과 +3년에는 상대적으로 경영성과가 좋지 않다. 탐험이 중간정도이면 동년에 경영성과가 좋지 않지만 +1년과 +3년에는 상대적으로 경영성과가 좋다. 탐험이 많으면 동년과 +1년에 상대적으로 경영성과가 좋은데 +3년에는 상대적으로 나빠지게 된다.

셋째, 가설3의 예상과 반대로 부(-)의 조절효과가 나타났다. 이것은 활용과 탐험의 조절효과에 대한 논의에서 언급한 바와 같이 활용과 탐험이 근원적으로 서로 다른 논리에 기반하고 상이한 전략, 구조, 시스템, 문화를 요구하는 갈등을 내포하고

있어서 양면조직을 관리하는 경영자는 곡예사와 같이 어렵고 관련된 자질이 없으면 실패할 수 있다는 Tushman & O'Reilly(1996)의 논리와 중소기업들을 대상으로 한 사례연구(e.g. 김영배·하성욱, 2004)의 결과와도 부합하는 분석결과이다. 표본기업 중 하나인 S社를 예를 들면, 당사는 1998년 이전에 무선호출기에 채용되는 부저를 개발 및 판매하던 기업인데, 1998년에 주로 부저를 박판화하는 활용적 개발활동을 수행하였다. 1999년에 핸드폰 단말기에 채용되는 스피커 및 마이크로폰에 요구되는 음성변환기술을 추가로 학습하는 탐험적 개발활동을 수행하기 위해 음성변환기술에 전문성을 가진 신규 기술인력을 다수 영입하였는데, 이들이 조직 내에 정착하는데 상당한 혼란이 있었다. 그래서 1999년에 IT경기가 좋은 편이었음에도 불구하고 매출액이 26억원(전년대비 11.3%)이나 감소하였다. 특히, 부(-)의 조절효과가 활용과 탐험이 실행되는 동년에만 나타나고 그 이후에는 어떠한 조절효과도 나타나지 않는다는 사실도 이를 뒷받침한다고 볼 수 있다. 다만, 활용이 ROS(+2년)과 역의 U자 형태의 관계를 보여주고 탐험이 매출액성장률(+3년)과 역의 U자 형태의 관계를 보이므로,

〈표 4〉 분석결과의 요약

시점	종속변수	
	매출액성장률	매출액영업이익률(ROS)
동년	탐험과 U자 관계 (가설2와 반대) (매우 약한 관계) 부(-)의 조절효과 (가설3과 반대)	
+1년	탐험과 정(+)의 관계 (가설2 기각)	
+2년		활용과 역의 U자 관계 (가설1 부분 채택) (매우 약한 관계)
+3년	탐험과 역의 U자 관계 (가설2 채택)	활용과 정(+)의 관계 (가설1 기각)

+3년 이후에서 활용과 탐험간의 정(+)의 조절효과가 나타날 것으로 기대해 볼 수 있는데 실제로는 나타나지 않았다.¹⁴⁾

이러한 분석결과가 가지는 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 활용과 탐험이 주로 영향을 미치는 경영성과 지표들이 서로 다를 수 있고, 이는 양자의 상호보완성을 말해준다. March(1991)는 활용과 탐험이 동일한 경영성과에 주는 영향에 대해, 영향을 줄 가능성, 영향을 주는 시기와 영향의 직접성에서 차이가 있다고 추정한다. 그런데 본 연구에서는 기존 확실성을 추구하는 활용은 매출액성장률에는 거의 영향을 주지 않고 기존 사업의 효율성 즉, ROS에 약간 영향을 준다. 새로운 가능성을 추구하는 탐험은 ROS에는 영향을 전혀 주지 않고 새로운 사업의 창출 즉, 매출액성장률에만 영향을 준다. 이는 구조적 양면성을 가지는 기업내에서 활용적 사업부문의 전략적 의도는 비용이나 이익에 있고 탐험적 사업부문의 전략적 의도는 혁신이나 성장에 있다는 O'Reilly & Tushman(2004)의 추정과 일맥상통한다. 활용은 단기적 생존능력을 보장하는 활동이고 탐험은 장기적 생존능력을 확보하는 활동이라는 시각과도 유사하다(Levinthal & March, 1993; Uotila et al., 2009). 특히, 성장성과 이익성이 모두 달성해야 하는 기업의 중요한 경영성과 목표라는 점을 고려해보면 양자가 상호보완적이라고 할 수 있다.

둘째, 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 주효과 이외에 조절효과는 단기적이고 부정적으로 나타나, 사례를 바탕으로 제시된 활용과 탐험의 관리이슈를

확인할 수 있다. 기존 연구자들은 정(+)의 조절효과가 있다는 실증연구결과를 제시하거나 양면역량이 있는 기업에서만 정(+)의 적합효과가 있을 것이라는 논리를 제시한다(Katila & Ahuja, 2002; He & Wong, 2004; Tushman & O'Reilly, 1996; Ancona et al., 2001). 그런데 본 연구의 결과는 기존 실증연구와 다르게 부(-)의 조절효과가 단기적으로만 나타났고, 양면역량 개념에 대한 고려 없이 평균적으로 볼 때 부(-)의 조절효과가 나타난다. 물론, 기존 연구자들도 사례를 바탕으로 양자가 잘 관리되지 못한다면 부정적인 결과를 가져올 것으로 예상하고는 있지만(Tushman & O'Reilly, 1996; 김영배·하성욱, 2004), 본 연구의 결과는 대부분의 기업들에서 적어도 단기적으로는 양자의 동시 실행이 매출액성장률에 부정적이며, 그 만큼 양자를 동시에 관리하는 것이 쉽지 않음을 말해준다.

요컨대 이런 결과들은 활용과 탐험의 패러독스적 측면을 부분적으로 실증한 의미가 있다. March(1991)와 같이 활용과 탐험을 자원배분상의 trade-off으로만 이해하거나 Katila & Ahuja(2002)와 같이 상호보완적 관계로만 이해하는 것은 불완전하고, 활용과 탐험이 자원배분상의 trade-off을 가지고, 실행과정상에서는 갈등을 야기하며 경영성과에 미치는 영향 측면에서 상호보완성을 가진다는 점을 입체적으로 이해할 필요가 있다. 활용과 탐험은 단기적으로 부(-)의 조절효과를 가지지만, 성장성과 이익성이라는 각각의 경영성과 목표를 달성하기 위해 필요하여 서로 상호보완적이다. 정(+)의 조절효과가 명확하게 실증되지 못한 한계는 있지만, 활

14) 매출액성장률(+4년)을 종속변수로 하는 회귀분석을 실행한 결과, 활용과 탐험의 상호작용항의 표준화된 베타계수는 0.07이었고 유의도 수준도 10%를 약간 상회하는 수준이었다. 이것은 매출액성장률(+3년)을 종속변수로 하는 회귀모형에서 보다 정(+)의 적합효과에 대한 유의도 수준이 향상된 것이다. 그러나 활용과 탐험은 주효과로서 각각 매출액성장률(+4년)에 어떠한 영향도 주지 않는 것으로 나타났고, 해당하는 기업들의 2005년 재무자료가 부족하여 표본 수가 384개에 불과하였다.

용과 탐험의 주효과와 조절효과를 엄밀히 구분하고 여러 시기의 다양한 경영성과 지표를 대상으로 한 종단적 연구설계를 통해 관련 연구에서 잘 보이지 않았던 활용과 탐험의 패러독스적 측면을 동시에 볼 수 있었다.

본 연구는 실무적 측면에서 전자부품산업의 중소기업들이 활용과 탐험에 더 많은 노력을 기울여야 하고 특히, 탐험에 대한 노력이 필요함을 알 수 있었다. 최적수준의 활용(124.8명)과 탐험(8.1명)이 표본기업의 평균에 비해 높았는데 특히, 최적탐험은 평균의 6배이고 최적 활용은 평균의 4배로 나타나 탐험이 더 많이 부족하다.

본 연구의 한계와 향후 연구방향은 다음과 같다. 본 연구가 선택한 활용과 탐험의 조작화 방법은 기술활동의 투입물 정보를 이용하는 방법으로 기술활동의 산출물을 기준으로 하는 기존 연구결과와 상이할 수 있다. 일부 연구(e.g. He & Wong, 2004; McGrath, 2001)를 제외한 많은 연구들이 특허와 같은 산출물 정보를 이용하고(Nerkar, 2003; Katila & Ahuja, 2002; Bierly & Chakrabarti, 1996), 조작화 방법에 따라 활용과 탐험이 의미하는 바가 약간 다르기 때문에, 다른 방식으로 조작화한 후속 연구들과의 비교를 통해 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향을 다각도에서 이해할 필요가 있다. 예를 들어, 다른 방법에서도 탐험은 주로 매출액성장률과 관련되고 활용은 주로 ROS와 관련이 되는지, 활용과 탐험의 조절효과가 적어도 단기적으로는 부정적인지 등을 분석할 필요가 있다.

둘째, 연구개발 담당부서장의 주관적 판단에 의존한 점도 한계로 지적될 수 있다. 본 연구는 10개월간에 걸친 연구개발 담당부서장과의 인터뷰를 통해 얻은 기술인력 배치에 대한 정보를 바탕으로 한다. 이 조사과정에서 IPC 코드 정보, 해당기업

의 특허 및 실용신안 정보 등을 제시하여 기술 분류에 있어서 객관성을 제고하려고 노력하였다. 그럼에도 불구하고 해당 중소기업에 축적된 자료가 아니라 연구개발 담당부서장의 주관적인 기억에 의존할 수밖에 없었다는 점은 한계로 지적될 수밖에 없다.

셋째, 본 연구가 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향을 동년에서 +3년까지 동태적으로 분석한 의의가 있지만, 활용과 탐험이 미치는 장기적 영향 예를 들면, 10년 이상의 장기적 영향을 분석하지 못한 한계점을 가진다. 추후 혁신활동이 장기적인 경영성과로 이어지는 산업의 기업들을 대상으로 한 실증연구가 필요하다.

넷째, 전자부품산업의 중소기업들만을 대상으로 한 한계점을 지적할 수 있다. 앞서 매출액성장률(동년)과 매출액성장률(+1년)을 종속변수로 하는 회귀모형의 결과를 해석하는 과정에서 언급한 바와 같이 전자부품산업의 특수성과 중소기업의 특수성이 연구결과에 영향을 줄 수 있다는 점이다. 부품산업이 아닌 기기산업의 기업들 또는 중소기업이 아닌 대기업에서는 활용과 탐험이 경영성과에 미치는 영향이 다르게 나타날 수도 있다.

참고문헌

- 김영배·하성욱 (2004), "우리나라 중소기업의 기술집약화: 성공의 함정," **중소기업연구**, 26(1), 203-231.
- 나준호 (2004), "한국 전자부품 기업의 수익성이 낮은 이유," **LG주간경제**, 2004. 8. 4.
- 배종석·박오원 (2005), "조직 및 인적자원관리 시스템의 양면성과 혁신성과," 한국인사조직학회, 추계학술

- 연구발표회, 전남대학교, 2005. 10.29.
- 산업연구원 (2005), 전자부품산업의 현황과 제도약 과제, mimeo.
- 이홍·김찬모 (2004), "양면조직의 작동 메카니즘: 사례연구를 통한 탐색," *인사조직연구*, 12, 167-197.
- 정명호 (1997), 패러독스와 경영: 합리성의 위기와 경영의 새로운 패러다임, 삼성경제연구소.
- 조현춘 (1993), 전자부품, 재료산업의 현황과 전망, 산업기술정보원 (KINITI).
- 하성욱 (2009), "불확실한 탐험을 촉진하는 방법: 사례연구," *지식경영연구*, 10(1), 53-70.
- Ahuja, G. and C. M. Lampert (2001), "Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions," *Strategic Management Journal*, 22, 521-543.
- Ancona, D. G., P. S. Goodman, B. S. Lawrence and M. L. Tushman (2001), "Time: A new research lens," *Academy of Management Review*, 26, 645-663.
- Argyris, C. D. and D. A. Schon (1978), *Organizational learning: A theory of action perspective*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Baum, J. A. C., Li, S. X. and J. M. Usher (2000), "Making the next move: How experiential and vicarious learning shape the locations of chains' acquisitions," *Administrative Science Quarterly*, 45, 766-801.
- Beckman, C. M., Haunschild, P. R. and D. J. Phillips (2004), "Friends or strangers? Firm-specific uncertainty, market uncertainty, and network partner selection," *Organization Science*, 15, 259-275.
- Benner, M. J. and M. Tushman (2002), "Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries," *Administrative Science Quarterly*, 47, 676-706.
- Bierly, P. and A. Chakrabarti (1996), "Generic knowledge strategies in the U.S. pharmaceutical industry," *Strategic Management Journal*, 17, 123-135.
- Brouwer, E. and A. Kleinknecht (1997), "Measuring the unmeasurable: A country's non-R&D expenditure on product and service innovation," *Research Policy*, 25, 1235-1242.
- Burgelman, R. A. (2002), "Strategy as vector and the inertia of coevolutionary lock-in," *Administrative Science Quarterly*, 47, 325-357.
- Burgelman, R. A. (1991), "Intra-organizational ecology of strategy-making and organizational adaptation," *Organization Science*, 2, 239-262.
- Burgelman, R. A. (1983), "Corporate entrepreneurship and strategic management: Insights from a process study," *Management Science*, 29, 1349-1364.
- Burns, T. and G. M. Stalker (1961), *The management of innovation*, Tavistock, London, U.K.
- Carroll, G. R. and M. T. Hannan (2000), *The demography of corporations and industries*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Cohen, W. M. and D. A. Levinthal (1990), "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Cyert, R. M. and J. G. March (1963), *A behavioral theory of the firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Dosi, G. (1988), "Sources, procedures, and micro-economic effects of innovation," *Journal of*

- Economic Literature*, 26, 1120-1171.
- Eisenhardt, K. M. and B. N. Tabrizi (1995), "Accelerating adaptive processes: Product innovation in the global computer industry," *Administrative Science Quarterly*, 40, 84-110.
- Fransman, M. (1985), "Conceptual technical change in the third world in the 1980s: An interpretive survey," *Journal of Development Studies*, 21, 572-652.
- Ghemawat, P. and J. E. Ricart I Costa (1993), "The organizational tension between static and dynamic efficiency," *Strategic Management Journal*, 14, 59-73.
- Gibson, C. B. and J. Birkinshaw (2004), "The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity," *Academy of management Journal*, 47, 209-226.
- Gupta, A. K., Smith, K. G. and C. E. Shalley (2006), "The interplay between exploration and exploitation," *Academy of management Journal*, 49, 693-706.
- Hannan, M. T. and J. H. Freeman (1984), "Structural inertia and organizational change," *American Sociological Review*, 49, 149-164.
- He, Z. and P. Wong (2004), "Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis," *Organization Science*, 15, 481-494.
- Henderson, R. M. and K. B. Clark (1990), "Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms," *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.
- Holland, J. H. (1975), *Adaptation in natural and artificial systems*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Hollenstein, H. (1996), "A composite indicator of a firms innovativeness: An empirical analysis based on survey data for Swiss manufacturing," *Research Policy*, 25, 633-645.
- Jacobsson, S., C. Oskarsson and J. Philipson (1996), "Indicators of technological activities: Comparing educational, patent and R&D statistics in the case of Sweden," *Research Policy*, 25, 573-585.
- Jansen, J. J. P., Van den Bosch, F. A. J. and H. W. Volberda (2006), "Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators," *Management Science*, 52, 1661-1674.
- Jansen, J. J. P., Van den Bosch, F. A. J. and H. W. Volberda (2005), "Exploratory innovation, exploitative innovation, and ambidexterity: The impact of environmental and organizational antecedents," *Schmalenbach Business Review*, 57, 351-363.
- Jovanovic, B. and R. Rob (1990), "Long waves and short waves: Growth through intensive and extensive search," *Econometrica*, 58, 1391-1409.
- Katila, R. and G. Ahuja (2002), "Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction," *Academy of Management Journal*, 45, 1183-1194.
- Laestadius, S. (1998), "The relevance of science and technology indicators: The case of pulp and paper," *Research Policy*, 27, 385-395.

- Leonard-Barton, D. (1992), "Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development," *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.
- Levinthal, D. A. and J. G. March (1993), "The myopia of learning," *Strategic Management Journal*, 14, 95-112.
- Levinthal, D. A. and J. G. March (1981), "A model of adaptive organizational search," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 2, 307-333.
- Lewin, A. Y., C. P. Long and T. N. Carroll (1999), "The coevolution of new organizational forms," *Organization Science*, 10, 535-550.
- Lubatkin, M. H., Simsek, Z., Ling, Y. and J. F. Veiga (2006), "Ambidexterity and performance in small- to medium-sized Firms: The pivotal role of top management team behavioral integration," *Journal of Management*, 32, 646-672.
- March, J. G. (1991), "Exploration and exploitation in organizational learning," *Organization Science*, 2, 71-87.
- McGrath, R. G. (2001), "Exploratory learning, innovative capacity and managerial oversight," *Academy of Management Journal*, 44, 118-131.
- Nerkar, A. (2003), "Old is good? The value of temporal exploration in the creation of new knowledge," *Management Science*, 49, 211-229.
- O'Reilly, C. A. and M. L. Tushman (2004), "The ambidextrous organization," *Harvard Business Review*, April 1994, 74-81.
- Porter, M. E. (1980), *Competitive strategy*. New York: Free Press.
- Tushman, M. L. and C. A. O'Reilly III (1996), "Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change," *California Management Review*, 38, 8-30.
- Uotila, J., Maula, M., Keil, T. and S. A. Zahra (2009), "Exploration, exploitation, and financial performance: Analysis of S&P 500 corporations," *Strategic Management Journal*, 30, 221-231.
- Venkatraman, N. (1989), "The concept of fit in strategy research: Toward verbal and statistical correspondence," *Academy of Management Review*, 14, 423-444.
- Winter, S. (1984), "Schumpeterian competition in alternative technological regimes," *Journal of Economic Behavior and Organizations*, 5, 287-320.
- Yelle, L. E. (1979), "The learning curve: Historical review and comprehensive survey," *Decision Science*, 10, 302-328.

The Impact of Exploitation and Exploration on the Firm Performance: SMEs in the Korean Electronic Parts Industry*

Seongwook Ha**

Abstract

This study empirically examined the firm performance consequences of exploitation and exploration, based on the longitudinal analysis of 80 small and medium-sized enterprises (SMEs) in the Korean electronic parts industry during the period of 1995-2004. The analysis includes the main effects of exploitation and exploration, and their moderation effects on the firm performances. The dependent variables includes sales growth rate and return on sales (ROS), and their time intervals cover from year t , in which exploitation and exploration occur, to three year after year t (i.e. $t+3$). Exploitation and exploration are operationalized as the exploitative and exploratory efforts of technological learning in year t , rather than the exploitative and exploratory outcomes of technological learning. Jacobsson, Oskarsson & Philipson(1996) discussed the limitations of outcome-based indicators of technological learning, and suggested R&D personnel-based indicators. This study uses the information concern R&D personnel on the exploitative and exploratory R&D activities during the period of 1996-2001.

The results of multiple regression analyses reveal that (1) although significant level and the strength of the relationship are relatively weak, exploitation has a reverse U-shaped relationship with $ROS(t+2)$ in year $t+2$. It has no relationships with $ROS(t)$ in year t and $ROS(t+1)$ in year $t+1$, and it has a positive relationship with $ROS(t+3)$ in year $t+3$. (2) exploration has a reverse U-shaped relationship with sales growth rate($t+3$) in year $t+3$. However, It has an U-shaped relationship with sales growth rate(t) in year t , and it has a positive relationship with sales growth rate($t+1$) in year $t+1$. It has no relationships with

* This research was financially supported by Hansung University in the year of 2010

** Full-time lecturer, Division of Management, Hansung University

sales growth rate($t+2$) in year $t+2$. (3) the interaction term of exploitation and exploration has a negative impact on the sales growth rate(t) in year t . It has no relationships with sales growth rates in other years. They means that there is only negative moderation effect of exploitation and exploration on the sales growth rate.

These findings suggest that exploitation and exploration have different impacts on the different performance indicators such as sales growth rate and ROS. The results show the complementarity of exploitation and exploration, and support O'Reilly & Tushman (2004)'s conjectures, which argue that the strategic intent of exploitative business units are cost or profit, and those of exploratory business units are growth or innovation in the firm with structurally-separated exploitative and exploratory business units. The negative moderation effect also shows that the ambidextrous management of exploitation and exploration is very difficult since they are based on the different logics, different systems, and different cultures. Prior studies usually presented empirical results of positive moderation effect(e.g. He & Wong, 2004; Katila & Ahuja, 2002). They only guessed that the negative moderation effect of exploitation and exploration might occur in the firm without ambidextrous capabilities (Tushman & O'Reilly, 1996). To sum up, this study shows the paradox underlying the concepts of exploitation and exploration(March, 1991; Tushman & O'Reilly, 1996). Firms need exploitation for profitability goal or short-term performance, and need exploration for growth goal or long-term performance, but the simultaneous pursuit of them may be harmful to firms.

Finally, the limitations of this study and future research directions are discussed.

Key words: exploitation, exploration, longitudinal research, financial performance, SMEs