

## 경영자 혁신DNA와 혁신 : 환경 적합성

김승호(경운대학교 교수)\*

허무열(공주대학교 교수)\*\*

### 국 문 요 약

기업가정신이론을 비롯하여 많은 혁신이론들이 경영자의 혁신능력을 혁신의 출발로 보고 있다. 본 연구는 경영자의 혁신DNA라는 역설적 은유를 통해 혁신에 미치는 영향과 환경의 적합성 관계를 규명함으로써 학습과 노력에 의해 후천적으로 혁신역량을 높일 수 있는 구체적인 방향을 모색하는데 목적을 두고 있다. 이를 위해서 대구경북 110개 제조기업을 대상으로 자료를 수집하여 실증분석을 하였다.

실증분석 결과 혁신DNA는 혁신에 전반적으로 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 특히 발견DNA는 실행DNA보다 제품전략에 더 강하게 작용하는 반면에, 실행DNA는 공정혁신에 더 강하게 작용하는 것으로 나타났다. 혁신DNA와 환경의 적합성에 따른 혁신의 영향의 경우, 발견DNA와 기술격변성은 상호적합성을, 시장격변성은 보완적합성을 통해 제품혁신을 강화하는 것으로 나타났다. 실행DNA와 시장격변성의 상호적합성을 통해 공정혁신을 강화시키는 것으로 나타났다.

핵심주제어 : 혁신DNA, 발견DNA, 실행DNA, 환경 적합성, 제품혁신, 공정혁신

### 1. 서론

Schumpeter 이후 기업가정신과 혁신은 강력한 관련성을 지닌 개념으로 인식되며, 다양한 차원에서 수많은 연구들이 진행되어 오고 있다(Autio et al., 2014). 이러한 맥락에서 기업가적 혁신은 경쟁우위의 진정한 원천으로 지적되고 있다(Baumol, 2002). 경영자 관점에서 혁신의 결정요인에 관한 연구는 경영자의 리더십(Daniel and Pervaiz, 2006)과 기업가지향성(Renko, et al., 2009; Park and Yang, 2014)에서 주로 이루어져 왔다. 이들 연구들은 조직 내외부의 다양한 기술혁신 결정요인 중의 하나로 다루었다. 따라서 경영자 능력 관점에서 혁신이 발현되는 심층적 분석에서는 미흡하다. 한편 Dyer 등(2008; 2009; 2011)의 글로벌 혁신기업의 경영자를 대상으로 이루어진 일련의 혁신DNA 연구는 혁신을 불러일으키는 메커니즘을 경영자 역량관점에서 정교하게 제시해주고 있다. 이들은 “왜 글로벌 혁신기업의 기업가는 일반 경영자와 다른가?”라는 화두를 던지면서, 생명체 DNA를 경영자 혁신능력에 은유하여 유전자적 구성에서 일련의 연구들은 진행해오고 있다. Dyer 등(2011)은 혁신DNA 구성 맥락에서 경영자의 혁신능력을 처음으로 도입하고, 이들이 발견DNA와 실행 DNA로 구분하여, 그 효과를 글로벌 성공기업의 혁신 프리미엄 성과지표를 통해 증명하였다. 이를 토대로 경영자들이 어떻게 혁신 능력을 개발하고 육성

할 수 있는가에 대한 구체적인 방법을 제시하였다.

기업가정신에 대한 오스트리아 학파의 대표적인 학자 중의 하나인 Kirzner(1999; 2008)는 왈라스의 일반균형이론에 기초하여 시장의 효율성에 기민한 조정자로서 기업가 역할(W-entrepreneur)이 산업현장에서 보편적이며, 파괴적 혁신보다는 점진적 혁신을 통한 기업의 성과를 이해하는 것이 중요하다고 피력하면서, 파괴적 창조자로 대표되는 슈페터적 기업가 역할(S-entrepreneur)에 대한 신고전학파를 비판하였다. 전문경영자는 우연한 기회에 발견을 통해 기존의 생산 공정의 효율적인 조정을 통해 기회를 실현한다. 반면 혁신적 기업가는 의도적으로 신제품 기회를 탐색하고, 이 기회를 신제품개발과 같은 제품혁신 중심으로 기회를 실현해나가게 된다(Lecler and Kinghorn, 2014). 이와 같이 혁신을 어떻게 이해하느냐, 즉 제품혁신인가 또는 공정혁신인가에 따라서 경영자의 기업가정신 측면에서 결정인자가 달라진다(Daft, 1978).

한편 조직진화론에서 다루는 종의 분화는 환경 변화에 따른 조직의 적응과정으로서 환경과의 적합성을 의미한다. 이러한 관점에서 새로운 조직형태나 조직군의 출현과 같은 혁신은 생물학적 종의 분화현상으로 설명되고 있다(Aldrich, 1999). 새로운 조직 형태의 등장으로 인해 환경의 다양성이 유지되거나 증가된다(Hannan and Freeman, 1989). Levy and Merry(1986)은 환경에 적응하여 새로운 조직 형태가 만들어지는 과정을 1차적

\* 제1저자, 경운대학교 의료경영학과 교수, kshuri@naver.com

\*\* 교신저자, 공주대학교 국제학과 교수, hmyag@kongju.ac.kr

· 투고일: 2015-01-19 · 수정일: 2015-02-16 · 게재확정일: 2015-02-23

변화와 2차적 변화로 구분하여 설명하였다. 1차적 변화는 긍정혁신과 같이 시스템의 핵심은 변화하지 않고 작은 개선과 조정이 이루어지는 과정으로 자연스럽게 성장하면서 발생한다. 반면 2차적 변화는 제품혁신과 같이 핵심이 변경되며, 새로운 종이 형성되는 과정을 의미한다. Rao and Singh(1999)은 이와 같은 종의 분화를 강형과 약형, 점진형과 단속형으로 구분하기도 하였다.

이상의 논의와 같이 경영자가 지니고 있는 혁신DNA에 따라서 추구하는 혁신이 달라지며, 또한 경영자가 혁신을 추구하는 과정에서 환경 속성에 따라서 혁신의 내용이 달라지게 된다. 본 연구는 경영자의 혁신DNA와 환경 적합성을 중심으로 혁신의 내용이 어떻게 달라지는가를 규명하고자 한다. 이를 통해서 경영자가 보유하고 있는 어떤 유형의 혁신DNA가 어떤 형태의 혁신을 창출하는가와 적합성 개념에서 환경은 이들 사이에 어떤 영향을 미치는가를 실증적으로 규명함으로써 경영자와 환경 맥락에서 혁신에 대한 이론적 실무적 시사점을 도출하고자 한다. 이를 통하여 혁신내용에 대한 경영자 DNA를 밝혀내고, 기업이 처한 환경에 적합한 경영자의 혁신DNA 능력개발에 대한 방향성을 얻을 수 있을 것이다.

## II. 이론적 배경

### 1.1 경영자의 혁신DNA

최근 혁신분야의 연구에서 경영자의 능력(competency)의 관점에서 혁신DNA가 은유되어 접근이 진행되고 있다(Dyer et al., 2009; 2011; Dobni, 2008; Kim et al., 2014). 이들 연구들을 검토하면, 혁신DNA는 혁신과 관련된 경영자의 능력과 관련된 개념에 바탕을 두고 있다. 능력은 ‘competency’라는 용어로 Boyatzis(1982)에 의해 조직맥락에서 처음 소개되었다. 능력(competencies)은 ‘특정 일에 있어서 효과적이며 우수한 성과와 인과적으로 관계된 개인의 잠재된 특성, 경험, 동기, 기타 특성 등으로 구성된 특성의 집합’이다. ‘competency’는 ‘competence’와 유사한 개념으로 혼동되어 사용되고 있는데, 엄격히 구분된다. ‘competence’는 도달한 성과의 표준과 관련된 용어로서 ‘만족스럽게 성취된 숙련의 범위’를 의미하는 반면에, ‘competency’는 ‘유능한 성과에 채택된 행위’를 의미한다(Wickramasinghe and De Zoyza, 2011). Heffernan and Flood(2000)는 투입과 산출 두 측면에서 능력의 측정을 구분하고 있다. 산출 측면의 능력은 ‘설정된 목표에 도달 또는 초과하는 능력이 표출된 정도’를 말하며, 투입측면의 능력은 ‘경영자가 실행할 수 있는 개인적 능력에 영향을 미치는 지식, 태도, 능력 등의 집합체’를 의미한다(Wickramasinghe and De Zoyza, 2011). 본 연구에서 경영자의 혁신DNA는 측정이 가능한 투입 측면의 능력에 기초를 두고 접근하고 있다. 이러한 견지에서 경영자의 혁신DNA는 ‘효과적인 혁신 및 성과를 창출할 수 있는 경영자의 지식, 태도, 능력 등의 행위적 특징 요소들로 구성된 것’으로 볼 수 있다.

Gardner(1993)의 다중지능이론(multiple intelligences theory)은 인간의 다양한 능력과 관련하여 오늘날 교육학 분야에서 널리 활용되고 있다. 이 이론에 의하면, 인간의 지능이 서로 독립적이며, 여러 종류의 능력으로 구성되어 있다. 다중지능은 각 개인이 특정 분야의 개념과 기능을 어떻게 배우고 활용하며, 발전시켜 나가는가를 설명하는 것으로, 특정 분야에서의 ‘문제해결 능력’ 또는 ‘가치 있는 결과를 생산하는 능력’으로 한 개인이 속한 문화권에서 가치 있다고 인정하는 분야의 재능을 말한다. 다중지능은 언어지능, 논리-수학적 지능, 공간지능, 신체-운동적 지능, 음악지능, 개인 간 지능, 개인 내 지능, 자연주의적 지능, 그리고 실존지능 등으로 구성되어 있다.

Hamer and Copeland(1999)는 ‘Living with Our Gene’이라는 저서에서 사람의 유전적 프로파일로부터 기질(temperament)과 특성(character)을 혁신DNA의 핵심 구성개념이라고 설명하였다. 기질은 ‘유전적 또는 비유전적 요인으로 구성된 감정적 기억을 기초로 활동 수준, 반응성(reactivity), 그리고 기분(mood)’을 의미한다. 기질(temperament)에는 사람들이 적응하고 변화를 가능하게 하는 유연성이 장착되어(built-in flexibility) 있다. 특성은 ‘개성 또는 정신과 유사하며, 사람이 살아오면서 겪게 되는 인생 경험, 영향, 단서로부터 획득된 신념’을 의미한다.

Dyer et al.(2009)은 혁신적 기업가와 일반 경영자의 차이점이 무엇인가를 규명하는 데서 출발하여, 초기 발견DNA관점에서 혁신가DNA라는 용어를 고안하였다. 이들은 혁신 능력이 유전에 의해서 보다 학습에 의해서 주로 획득된다는 것을 강조하고, 혁신가의 내면을 설명하기 위해서 DNA라는 용어를 역설적으로 사용하였다. 여기에는 최근 인간 DNA의 유전자 변형을 통해 질병 치료와 예방이 가능한 것처럼 혁신 역량 또한 강화가 가능하다고 보기 때문이다. 이는 Hannah(2012)이 기업가정신이론 관점에서 위험에 대한 내구성을 의미하는 경제적 모델이론의 내용과 유사하다. 여기에서 기업가적 능력은 일종의 인적자본에 해당하며, 이는 교육과 같은 노력을 통해서 달성될 수 있다. 이들은 혁신적 기업가는 발견(discovery)을 가능하게 하는 창의적 지능(creative intelligence)을 지니고 있다는 것을 확인하였다. 이러한 창의적 능력은 연결하기, 질문하기, 관찰하기, 실험하기, 네트워킹하기 등으로 구성된 발견DNA에서 비롯된다. 이러한 창의적 지능은 Gardner(1993)의 다중지능이론에서 제시되는 지능들과는 다른 형태를 의미한다. 창의적 지능은 우뇌에 존재하는 인지적 능력을 넘어서는 것으로, 새로운 아이디어를 창출하는 다섯 가지의 발견 능력을 레버리지(leverage)하는 것으로 혁신가의 양쪽 뇌 모두에 존재하는 것이다. 반면에 Dyer et al.(2009)은 이들 혁신관련 행위 패턴과 인지적 능력들이 상호 작용하는 것을 발견DNA에 은유함으로써 유용성을 구하고 있다. 특히 연결사고는 발견DNA의 이중 나선구조의 중추역할과 같다. 질문하기, 관찰하기, 실험하기, 네트워킹하기 등의 네 가지 이중 나선구조의 행위 패턴이 중추를 감싸고 있으며, 새로운 직관을 탐색하는 것을 돕는다. 개인의 신체DNA가 각기 독특한 것과 마찬가지로, 개인의 독특한 혁신DNA가 비즈니스 아이디어를 창출하게 한다.

동일한 혁신DNA 구조는 개인의 노력 여하에 따라서 개발되고 변화, 즉 구성요소의 염기서열의 변화가 발생하게 된다.

Dyer et al.(2009)이 제시한 초기 발견DNA 중심의 혁신DNA 모델은 후속 연구(Dyer et al., 2011)에서 실행DNA 개념으로 확장되었다. 이들은 성공적인 혁신가 및 혁신기업의 사례에는 지속적으로 많은 혁신을 이루어 내고 있는 연속형 혁신가 유형이 존재하고 있음을 확인하였다. 이에 대한 근거로 유능한 혁신 역량을 갖춘 PandG사가 래프리의 경영체제 이후 혁신 프리미엄이 30%로 향상되는 사례를 언급하였다. 또한 잡스 사후 애플의 팀 쿡의 사례와 같이 잡스가 일구어 놓은 급진적인 혁신능력을 시장효율성을 중심으로 매우 빠르게 키워가는 유형이 전형적인 사례가 된다. 실행DNA는 결과를 도출하고 혁신적인 아이디어를 현실화하는데 중요한 역할을 수행한다. 관리적 전문 능력을 갖춘 경영자는 기업이 보다 실천 부분에 강한 성향을 보인다. 이를 Dyer 등(2011)은 실행DNA로 명명하고, 이를 구성하는 유전인자로 분석하기, 계획하기, 세부 업무 추진하기, 절도있게 업무처리하기 등과 같은 활동중심의 행위패턴들을 제시하였다. 실행DNA는 Stevenson and Jarillo(1990)가 촉진자(promoter)와 신탁관리자(trustee)로서 기업가를 구분하면서, 기업가적 관리자의 특성은 전략적 통제, 기회에 대한 몰입, 자원에 대한 몰입, 자원 통제, 관리구조와 보상철학 등으로 구성되어 있다고 제시한 것과 맥락을 같이 한다.

창조적 기반의 발견DNA는 파괴적 혁신으로 전통적인 슈퍼터적인 접근과 동일하다. 슈퍼터는 기업가를 경제발전의 원동력으로 보고, 기업가는 낡은 것을 과감히 파괴하고 새로운 전통을 창조하는 혁신가인 창조적 파괴자(creative destructor)로서 역할을 규정하였다. 반면, 실행DNA는 경영자가 어떻게 혁신을 조장하고 지원하는가에 대한 질문과 관련된다. 현재 시장의 변화에 초점을 두고 이익 달성을 위해 비전과 목표를 구체화하고, 업무를 조직화하며, 논리적이고 분석적인 능력을 통해 행동계획을 수립하고 실행에 옮기는 능력 등 실천 부분이 실행DNA의 핵심이다. 이는 시장 환경에 대하여 기민하게 움직이는 Kirzner(1999; 2008)의 조정자 역할로서 기업가에 대한 접근과 유사하다. 발견지향적인 경영자와 실행지향적인 경영자의 차이를 네트워크 활동 측면에서 확인된다. 대부분의 실행지향적인 경영자는 자신을 팔고, 회사의 상품을 팔고, 원하는 자원을 가진 사람들과 관계 구축을 위해 네트워킹을 활용(exploitation)한다. 반면에 발견지향적인 기업가들은 자원이거나 직업 경력의 성공 보다는 새로운 아이디어를 열심히 탐색(exploration)하기 위해서 다양한 사고와 시각을 가진 사람과 대화를 한다. 이와 같은 차이는 신생기업가와 프로세스 혁신가의 혁신DNA 분석에서도 확인되었다. 신생 기업의 기업가들이(77점) 프로세스 혁신가(61점)에 비해 훨씬 많이 아이디어 네트워킹을 활용하는 것으로 나타났다(Dyer et al., 2011).

이상에서 논의한 발견DNA와 실행DNA는 <표 1>과 같이 기업가정신이론, 경영자역할이론, 동적역량이론, 양수검장이론 등 경영자 혁신관련 이론의 논리와도 맥락이 통한다.

발견DNA는 ‘질문하기, 관찰하기, 네트워킹, 실험하기’와 같은

행동적 능력과 ‘연결하기’라는 인지적 능력의 결합으로 구성된다. 실행DNA는 ‘분석하기, 계획하기, 세부 업무 추진하기, 절도있게 업무 처리하기’등 행동적 능력을 중심으로 구성된다. 이는 창조적 파괴자의 기업가와 시장 기민성 중심의 조정자로서 기업가의 전형을 동시에 고려한 논리로 볼 수 있다 (Kirzner, 2008).

<표 1> 혁신DNA 관련 이론적 검토

이론 분야	혁신DNA	
	발견DNA	실행DNA
기업가정신 (Kirzner, 1999; 2008; Klein, 2008)	[S-기업가] 파괴적 창조자 신규 기회 탐색 발견과 변혁 추구 정지평형	[W-기업가] 조정자/차액 매매인 현재 기회를 기민하게 활용 운영 효율성과 변화 적응 일반균형
경영자 역할 (Wright et al., 2001)	[기업가 사고방식] 새로운 아이디어와 직관 의존 새로운 경험 기반 의사결정 문제를 변화와 기회로 해결	[관리자적 사고방식] 과거 자료 계량화 계량적 분석 기반 의사결정 문제의 체계적 분석으로 해결
동적 역량/가치 흡수역량 (Lecler and Kinghom, 2014; Newly and Zahra, 2009)	[기업가 기회인식] 의도적 탐색/기회 설계 경로파괴 : 형성과 구성 절차적 / 학습 혜택 지향	[관리자 기회인식] 우연한 기회 발견 경로의존 : 기존 전략 조정 선택적 / 사업이윤 추구
	[동적 능력] 획득 : 경험에서 지식과 학습 동화 : 지식확장, 기존 폐기 변혁 : 현재-미래 포트폴리오 활용 : 확장, 다각화, 폐기	[실행 능력] 획득 : 가치망에서 지식획득 동화 : 개발 가치 기준 변혁 : 현 시장정보에서 개선 활용 : 목표 시장에 가치 전달
양수검장 (O'Reilly III and Tushman, 2011; Lee and Limb, 2012)	[탐험] 본질 : 새로운 대안 실험 활동 : 탐색/위험감수/실험/발견	[활용] 본질 : 기존 경쟁력 개선과 확장 활동 : 개선/선별/효율성/실행
혁신가 DNA (Dyer et al., 2011)	행동 : WLF(문/관찰/네트워킹/실험) 인지 : 연결사고	분석/계획/추진/처리

발견DNA는 기업가정신이론에서 신규 기회를 탐색하는 S-기업가의 파괴적 창조자(Klein, 2008), 경영자 역할이론 맥락(Wright et al., 2001)에서는 새로운 아이디어와 경험을 통해 문제와 기회를 인식하는 기업가적 사고방식, 습득된 지식과 학습을 통해 미래 포트폴리오를 설계하고 새로운 사업으로 확장해가는 동적능력(Lecler and Kinghom, 2014), 양수검장이론(O'Reilly III and Tushman, 2011; Lee and Limb, 2012) 측면에서 새로운 대안을 실험하는 탐험능력과 논리적 맥락을 같이한다. 반면 실행DNA는 기민성을 바탕으로 시장조정자로서 W-기업가, 계량적 분석을 통해 문제를 체계적으로 해결하는 관리자적 사고방식, 현재의 시장 개선을 통해 목표시장에 초점을 두는 실행능력, 기존 경쟁력의 개선과 확장 중심의 활용능력과 그 논리가 상통한다.

### 1.2 환경 적합성

기업의 생존과 성공은 환경변화에 대한 효과적인 적응에서 이루어진다. 또한 경영자가 경쟁우위를 창출하기 위해 환경의

기회와 위협에 대응하는 혁신과정에서 환경을 분리하여 생각할 수 없다. 그러나 외부 환경은 다양한 속성을 지니고 있다. 이러한 속성에 따라서 경영자가 자신의 혁신능력을 어떻게 적응 또는 활성화시키느냐는 곧 기업의 성패를 좌우할 수 있다. 경영자의 전략 관점에서 혁신 방향과 영역의 선택을 통해 환경을 규정할 수 있다(Miles and Snows, 1978). 경쟁기업의 전략에 대응하거나 또는 자신 기업의 전략의 변경을 통해 새로운 산업 환경 구조를 창출할 수 있다(Spanos and Lioukas, 2001).

기업가정신 관점의 연구들을 살펴보면, 기업가지향성과 성과 사이에 직접적인 영향 보다는 상황적인 요인을 고려할 때 설명력이 더욱 강화되는 것을 보여준다(Lyon et al., 2000; Lumpkin and Dess, 1996; 2001). 일례로 Lumpkin and Dess(1996)는 기업가지향성의 성과에 대한 영향에 내부 및 외부 상황요인이 작용하고 있는 결과를 제시하였으며, Wiklund and Shepherd(2005)는 413개의 스웨덴 기업을 대상으로 종단적 연구를 통해 기업가정신과 성과 사이에 전략과 구조와 같은 내부 속성 요인들과 외부 환경 특성을 고려한 구성적 접근이 성과에 대하여 더 높은 설명력을 지니는 것을 보여주고 있다.

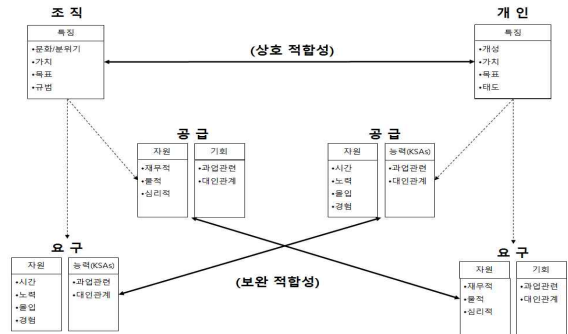
한편 조직진화론에서 조직 중의 다양성을 조직군의 적소 구조 개념에서 설명하고 있다(Hannan and Freeman, 1989). 조직군을 형성하고 있는 구성조직들이 발생되고 지속할 수 있도록 해주는 자원의 풍부함과 제약에 따라 적소가 구성된다. 적소의 구조는 적합성 함수에 의해서 설명되는데, 이는 환경의 조건 수준을 조직군의 성장률과 연결시켜주는 규칙에 해당한다. 이와 같은 적합성 함수를 통해 다양한 조직 형태들 사이의 차이를 추론하게 된다.

조직진화론에서 설명하고 있는 적소는 상황적합성 이론을 구성하는 핵심 개념인 적합성(fit)과 일맥상통한다(Ginsberg and Venkatraman, 1985). 경쟁우위의 창출이 기업 상황과 전략의 적합성에서 달성된다는 것이 전략적 상황이론의 기본 논리이다. 상황론의 적합성 개념은 상이한 환경은 상이한 선행요인을 제공하기 때문에 조직화, 의사결정, 리더십 과정을 관리하는 데 있어서 단일의 최선의 방식이 없다는 전제를 두고 있다(Grötsch et al., 2013). 이러한 가정 하에서 전략 분야에서 환경과 전략의 적합성 관계를 중심으로 경쟁우위나 성과에 미치는 영향으로 많이 이루어져오고 있다

한편 Schoonhoven(1981)은 명료성의 결여를 구조상황론의 문제점으로 지적하였다. 그는 상호작용에 대한 상황적 관계, 상호작용에 대한 함수 형태, 선형모델 등에서 나타나는 문제점들을 지적하였다. 또한 기존 구조상황론 연구에서 사용된 적합성을 둘러싼 구체적인 관계와 계산 방식, 단선적인 선형관계의 가정을 새롭게 접근할 필요성을 제기하였다. 두 변수의 관계에서 적합성의 방향이 보다 구체화되어야 하고, 계산 방식에 있어서도 표준화 값의 사용과 복수의 상호작용 관계를 고려해야 한다고 하였다.

적합성에 대한 개념은 심리학과 조직행동 분야에서 오랫동안 중요한 이슈로 다루어 온 주제이다. Edwards and Shipp(2007)은 적합성을 개인과 환경 사이의 합치(congruence), 조화(match),

유사(similarity), 그리고 부합(correspondence)의 개념으로 접근하고 있다. 산업심리학이나 조직행위론 분야에서 진행되는 적합성은 도출된 적합성이 상호적합성인가 보완적합성인가와 같은 내용과 결과를 구체적으로 제시하고 있어서 유용하다. 경영자와 조직의 균형에 대한 개념은 개인-조직 적합성의 확장에서 접근이 가능하다. Kristof(1996)에 의하면 개인과 조직 중 어느 한 쪽이 상대가 필요로 하는 것을 제공하거나, 유사한 기본적인 특성을 공유할 때 발생하는 적합성이 개인과 조직의 적합성이다.



<그림 1> 상호 적합성과 보완적합성

개인-환경 적합성은 개인과 환경 사이에 나타나는 부합의 수준 또는 조화의 수준에서 접근한다. 개인과 환경의 적합성 중의 중요한 구분 중의 하나가 Muchinsky and Monahan(1987)에 의해 최초로 확립된 상호적합성(supplementary fit)과 보완적합성(complementary fit)의 접근이다. 상호적합성은 개인이 환경 내의 다른 개인과 유사한 특성을 보충하거나 보유하고 있을 때 발생하며, 보완적합성은 개인적 특성이 환경의 필요를 완전히 충족시키거나 부족한 것을 추가할 때 나타난다. 조직진화론의 수렴진화는 상호적합성과 확산진화는 보완적합성과 그 맥락이 유사하다. 따라서 상호적합성은 수렴균형에 의한 진화혁신, 보완적합성은 확산균형에 의한 진화혁신으로 이해할 수 있다. 상호적합성과 보완적합성의 차이는 환경을 어떻게 정의하고 접근하는가에 따라 차이가 발생한다. 상호적합성은 환경 내에 생활하고 있는 사람들로 보고 있는 반면에, 보완적합성은 환경의 요구와 필요로 접근한다. 상호적합성과 보완적합성(Muchinsky and Monahan, 1987), 그리고 요구-공급 적합성과 요구-능력 적합성(Caplan, 1987)의 다양한 관계적인 측면을 Kristof(1996)는 <그림 1>과 같이 개념화하였다. 즉 개인과 조직 사이에는 상호 적합성의 관계가 기본적으로 존재하며, 이들 각각에는 요구-공급의 적합성을 이루어 내는 과정에서 보완 적합성이 발생한다.

기존 혁신과 관련된 연구들을 검토하면 적합성 관점에서 결정요인과 혁신 사이에 환경의 영향을 다루고 있다(Levinthal and March, 1993; Raisch and Birkinshaw, 2008). 이들 환경의 영향에 대한 관점은 기업이 변화에 대한 적합성을 중심으로 하는 상황적합론 관점과 조직의 구조적 관성으로 인해 기업의 변화는 사멸의 위협을 줄 수 있다는 조직군생태학 관점으로

구분된다.

전자의 경우에는 자원기반관점에서 접근하고 있는 Teece et al(1997)이 제시한 동태적 역량으로 대표될 수 있는데, 기업은 조직 내부 및 외부의 경쟁력을 통합, 구축, 재배치 등의 동태적 역량을 기반으로 전략적 변화를 추가하면서, 급격한 환경변화에 적극적으로 대응하며 성과를 창출할 수 있다. 후자의 관점에서는 급변하는 환경 하에서는 변화의 흐름을 예측하기 힘들기 때문에 기존의 루틴을 강화해가는 방향으로 기업의 변화를 줄임으로써 생존을 보장받을 수 있다(Hannan and Freeman, 1989). 이와 같이 환경변화에 대하여 기업의 대응과 관련하여 대립되는 두 관점은 어떤 방식으로 그 변화에 균형을 맞출 것인가와 관련된 상호적합성과 보완적합성 맥락에서 설명이 가능하다.

### 1.3 혁신과 환경적변성

혁신은 다양한 학문에서 개념과 속성 등에서 다양한 차원에서 다루어지고 있다. Baregheh et al(2009)은 혁신의 본질을 새로운, 향상, 변화로 규정하고, 기업경영(18개), 경제학(9개), 조직연구(6개), 기업가정신(9개), 기술경영(13개), 지식경영(3개), 마케팅(2개) 분야 등 7개 분야에서 총 58개의 혁신 연구를 대상으로 그 속성을 종합하였다. 그 결과, 혁신의 본질적인 측면에서 ‘새로움’이라는 것이 조직과 환경 맥락에서 혁신을 주제로 다루는 학문 분야에서 공통적으로 동의되고 있는 것으로 나타났다. 혁신유형 측면에서는 제품혁신과 공정혁신이 가장 많이 다루어지는 것으로 나타났다. 혁신유형을 구분하는 중요한 이유는 Daft(1978)의 이중핵모형과 같이 그 유형에 따라서 결정인자가 다르게 작용하기 때문이다. 조직연구 분야에서 가장 널리 알려지고 많이 활용되는 혁신 유형은 제품혁신과 공정혁신이다(Abernathy and Utterback, 1978). 제품혁신은 ‘시장의 고객 수요에 맞추기 위한 새로운 제품 또는 서비스의 도입’을 의미하며(Bonner and Walker, 2004). 공정혁신은 ‘기존 제품이나 서비스의 내부 공정의 효율성을 제고하기 위해서 최종 제품이나 서비스를 생산하는 활동에 새로운 변화를 도입’을 의미한다(Damanpour and Gopalakrishnan, 2001).

조직 분야에서 다루어지는 환경 문제는 불확실성과 의존성에서 연구가 이루어지고 있다. 불확실성은 환경의 이질성, 변동성, 위협, 상호연관성, 조정 등의 정도에 따라서 달라진다. 의존성은 회소성, 분산, 조정 등의 정도에 따라 달라진다(Scott, 1992). 또한 환경의 불확실성은 주로 환경의 격변성에서 접근이 많이 이루어지고 있다. 환경의 격변성은 ‘개인과 기업에 대해서 불확실성을 증가시키는 예측이 어렵고 빠른 변화의 특성’을 의미한다(Dess and Beard, 1984). 불확실성은 계획된 결과와 실제 결과의 차이를 의미하며, 이는 의사결정을 위한 정보의 제한성에서 비롯된다. 따라서 높은 수준의 불확실성으로 인해, 격변적인 환경 하에서 의사결정자는 정보처리에 대한 부담과 결과에 대한 책임으로부터 고통을 받게 된다(Ensley et al., 2006). 이러한 환경의 격변성은 기술적변성과

시장적변성으로 주로 구분된다(Moorman and Miner, 1997).

Drucker(1985)의 주장과 같이 경영자가 환경 변화에 대응하여 사업의 변화수단으로 혁신을 추진할 때, 환경은 핵심 요인으로 작용한다. 환경은 대기업뿐만 아니라 중소기업의 성과와 혁신에 중요한 영향을 미치는 요인으로 인식되고 있다(Roure and Keeley, 1990). 환경적 요인이 혁신을 촉진하는 이유는 불확실한 외부 환경에 처할수록 조직은 생존과 성장을 위해서 외부환경의 변화에 민감하게 반응하기 때문이다(Aiken and Alford, 1970). Pierce and Delbecq(1977)에 의하면 환경의 격변성은 혁신과 정(+)의 관계를 가지고 있다. 환경이 급변할수록 조직은 의사결정을 위한 더 많은 정보를 획득하는 노력을 기울인다. 이와 같이 환경의 격변성은 조직의 변화와 혁신에 긍정적인 영향을 미치게 된다(Damanpour, 1996).

## III. 실증연구 설계

### 3.1 연구 모형

혁신은 오랜 역사적 전통을 지닌 기업가정신이론에 뿌리를 두고 있는 경영자의 혁신능력과 외부 환경의 유기적 상호 작용에 의해서 실현된다. 이를 기업가정신이론, 조직진화론과 상황적합이론의 적합성 관점을 바탕으로 하여, 혁신DNA와 혁신의 관계, 그리고 이들 사이에 환경적변성이 혁신에 어떻게 작용하는가와 관련된 기존 논의를 실증적으로 규명하고자 한다. 경영자의 혁신DNA와 혁신, 그리고 환경의 적합성(Kristof, 1996)에 관한 실증연구를 위해서 <그림 2>와 같이 연구모형을 설계하였다.

혁신DNA는 Dyer et al(2011)이 제시한 발견DNA와 실행DNA로 구분하였다. 혁신은 제품혁신과 공정혁신으로 세분화하였다(Abernathy and Utterback, 1978; Birasnav et al., 2013). 환경 격변성은 기술적변성과 시장적변성으로 구분하였다(Moorman and Miner, 1997; Jaworski and Kohli, 1993). 적합성은 Muchinsky and Monahan(1987)에 의해 개념화된 상호적합성과 보완적합성에 바탕을 두어, 혁신DNA와 혁신 속성에서 상이한 두 속성 간에 특성을 반영하는 적합성 맥락에서 접근하고자 한다.



<그림 2> 연구 모형

### 3.2 연구가설

신고전학파의 S-entrepreneur 관점에서는 새로운 사업 및 제품 기회 발견과 이에 대한 과감한 도전을 통해 급진적 혁신을

추진하게 되며, 이를 기반으로 기업의 경쟁우위와 성과를 창출하게 된다. 반면 Krizner(2008)의 W-entrepreneur 관점에서는 현재 시장의 변화에 기민하게 대응해서 초과이익의 기회를 발견하고, 이를 통해 효율적으로 성과를 창출하게 된다. 즉 S-entrepreneur는 새로운 사업에 대한 투자기능이 포함된 발견 DNA의 역량 발현에 의해서 이루어지며, 시장 기회에 대한 면밀한 포착과 기민성을 포함하는 W-entrepreneur는 실행DNA의 역량에 비롯된다(Klein, 2008).

가치망 흡수능력에서 논의되고 있는 경영자의 실행 능력은 시장의 가치정보를 개발하고 개선하는 공정혁신 중심의 가치망 지식을 통한 혁신에 작용하는 반면에, 동적 능력은 신제품 포트폴리오를 만드는 제품혁신 중심으로 작동된다(Newly and Zahra, 2009). 일례로 전문경영자의 경우 우연한 기회에 발견을 통해 기존의 생산 공정의 효율적인 조정을 통해 기회를 실현하는 반면, 혁신적 기업가는 의도적으로 신제품 기회를 탐색하고, 이 기회를 신제품개발과 같은 제품혁신 중심으로 기회를 실현해나가게 된다(Lecler and Kinghorn, 2014).

Busenitz and Barney(1997)는 혁신적인 기업가의 공정혁신 능력의 부족에 관한 논리를 창업가와 관리자의 능력의 차이를 통해 설명한다. 혁신적 기업가는 자신의 신규 사업 아이디어를 끝까지 확인해나가는 능력이 부족하거나, 자신의 능력을 과시하고, 객관적인 데이터 분석에 의한 의사결정보다 예감이나 사건에 기초해서 의사결정을 하는 경우가 많기 때문에 기존 제품생산의 공정혁신을 잘 추구하지 않음을 시사해준다.

Zanga et al.(2014)은 급진적 혁신과 점진적 혁신을 추구하는 중국 기업을 대상으로 전략의 범위와 깊이 측면에서 실증 연구를 하였다. 실증분석 결과, 급진적 혁신 기업은 성과달성 전략에 있어서 깊이보다는 폭을 강조하는 반면에, 공정혁신과 같은 점진적 혁신을 추구하는 기업들은 전략의 폭 보다 깊이에 집중하는 것으로 나타났다. 이는 발견DNA가 높은 기업가는 새로운 제품 및 사업 기회를 광범위하게 탐색하는 반면에, 실행DNA가 높은 전문경영자는 시장을 세세하게 분석하고, 세부적인 업무를 검토하는 것과 같은 맥락이다(Dyer et al., 2009; 2011).

2011년 8월 잡스의 사후 팀 쿡 체제로 전환된 애플사의 사례는 성과 측면에서 발견DNA뿐만 아니라 실행DNA의 성과에 대한 영향을 보여주고 있다. 팀 쿡은 잡스의 시장선도자 전략이 아니라 추격자 전략과 시장 니즈 중심의 실용주의 지향을 경영스타일로, 아이폰의 다양화와 5.5인치 크기의 제품을 출시하는 등 그동안 잡스에 의해 정착된 애플의 혁신과는 전혀 다른 실행DNA 중심의 모습을 보이고 있다. 팀 쿡의 경영체제 하에서 애플의 3년간 시가 총액은 잡스 시대보다 2배 이상(시가 총액 300조에서 670조)을 초과하였다. 이러한 팀 쿡의 시장효율성 중심의 혁신DNA는 파히 '팀 쿡의 애플에서는 혁신이 없다'고 비판하는 이들의 목소리를 잠재우고, 타임지의 2014년 올해의 인물(2014 person of the year)의 강력한 후보로 올랐다(www.time.com).

이상의 논의를 종합하면, 발견DNA 능력이 높은 경영자는

제품혁신과 같은 급진적 혁신을 추구하는 경향이 강한 반면에, 실행DNA 능력이 높은 경영자는 공정혁신과 같은 점진적 혁신을 추구하는 경향이 강하다는 것을 알 수 있다. 따라서 혁신DNA와 혁신에 대하여 다음의 가설을 설정하고자 한다.

*가설 1. 혁신DNA는 혁신에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.*

*가설 1.1 발견DNA는 공정혁신보다 제품혁신에 더 큰 영향을 미칠 것이다.*

*가설 1.2 실행DNA는 제품혁신보다 공정혁신에 더 큰 영향을 미칠 것이다.*

경영자가 환경 변화에 대응하여 사업이나 서비스의 변화수단으로 혁신을 추진할 때, 환경은 핵심 요인으로 작용한다(Drucker, 1985). Wischnesky and Damanpour(2009)는 환경변화에 대한 압박으로 인해 경영자가 급진적 혁신을 수용한다고 보았다. 이들의 논리에 따르면, 급진적 혁신이 진행되는 상황에서 기술의 단절성과 같은 급격한 사업 환경의 변화로 인해, 경영자는 성과에 대한 압박을 받게 되며, 이러한 환경변화와 성과압박의 과정에서 경영자는 혁신을 수용하는 것을 고려하게 된다. 반면, 안정적인 상황 하에서는 사업 전략의 급격한 변화는 오히려 성과에 부정적으로 작용하는 경우도 있다(Tushman and Rosenkof, 1992). Chang 등(2014)은 메타분석에서 혁신과 성과 사이의 관계에 있어서 제조업 또는 서비스업과 같은 산업 유형에 조절된다고 하였다. 이들의 분석 결과, 점진적 혁신에는 조절효과가 나타난 반면에, 급진적 혁신에는 유의하지 않았다. 이러한 결과는 산업환경이 지니고 있는 속성에 따라서 혁신의 결과가 달라질 수 있음을 반영한다.

이와 관련된 실증 결과들을 검토하면, Covin and Slevin(1989)은 기업가 성향과 환경의 적대성이 상호작용하여 성과가 높아진다는 결과를 보여주고 있다. 또한 Zahra(1993)의 실증 결과에서는 동태적 환경 하에서 기업가정신과 성과 사이에 정(+)의 관계가 발견된 반면에, 안정적인 환경 하에서는 부(-)의 관계가 나타났다. Becherer and Maurer(1997)의 실증연구 결과에서도 환경의 격변성이 높은 경우에 새로운 사업기회 발견 지향의 기업가 성향이 기업성과에 효과가 강하게 나타난다는 것을 보여주고 있다. Wiklund and Shepherd(2005)의 중소기업 대상 연구에서는 기업가 성향과 환경에 대한 상황론 모델(contingency model)에서는 유의하지 않았으나, 재무자원의 접근성을 포함한 구성모델(configuration model)에서는 유의한 정(+)의 효과가 발견되었다. 자원의 동원 가능성을 고려할 때 동태적 환경 하에서 기업가지향성은 성과에 긍정적으로 작용하는 것으로 나타났다. 한편 재무적 자원과 같은 자원 동원성에서는 이러한 효과가 약화되는 것으로 나타났다. Li et al.(2008)의 중국기업을 대상으로 진행된 실증연구에서는 기술 격변성과 기업가 성향 사이에 높은 기술 불확실성이 작용하는 경우 기업가 성향은 기술사업화의 제고를 가져오는 결과가 나타났다.

Garud et al.(2014)은 기업가 혁신의 맥락에서 외부 환경의

기회가 창조적 기업가에 의해 발견되거나 또는 기민한 기업가에 의해 만들어지느냐 하는 것은 환경이 성과를 좌우하는 핵심 조절 변수라고 주장한다. 이는 환경이 기업가의 혁신 실행가능성과 활성화를 좌우하기 중요한 변수이기 때문이다. 동일한 맥락에서 Wiklund and Shepherd(2005)는 기업이 지향성과 기업성공에 대한 구성적 접근에서 동태적 환경과 기업이 성향이 높은 적합성을 제시하였다. 기업가의 전략적 지향성과 환경 사이의 우호적인 적합성으로 인해, 즉각적인 변화가 요구되는 동태적 환경 하에서 새로운 사업기회를 추구하는 지향성을 지닌 기업들이 풍부한 기회와 성과를 제공받게 된다. Lumpkin and Dess(1996)도 경쟁강도가 높은 동태적인 상황 하에서 기업성공에 기업이 지향성이 효과적이라 보았다. 기술적 격변성이 높은 환경 하에서 강력한 기업가적 성향의 발휘는 환경의 영향을 약화시키기 때문이다(Li et al., 2008).

산업 내 경쟁이 격화되고 환경이 격변하는 상황 하에서 변화하는 소비자들의 요구를 빠르게 파악하기 어려워지기 때문에, 일반적으로 점진적 혁신을 통해 고객을 만족시킬 수 있는 기회가 축소된다(Zhou et al., 2005). 따라서 급격한 환경변화 상황 하에서는 새로운 기회를 발견하고, 선제적으로 위험을 감수하고, 과감히 새로운 제품을 출시하는 도전적 기업가 성향 높아지기 마련이다(Frishammar and Horte, 2007).

Kristoff(1996)의 개인과 환경 사이의 적합성의 개념을 확대하면, 경영자의 혁신DNA와 환경 사이의 적합성 개념으로 접근이 가능하다. 일례로 산업 환경에서 요구되는 것을 경영자는 이를 충족시키거나 부족한 것을 채우면서 성과를 달성되는 보완적 합성 개념이나, 자신의 산업영역에서 유사한 자원 등을 보충시키거나 이미 보유하고 있을 때 성립하는 상호적합성을 고려할 수 있다.

Wischnevsky and Damanpour(2009)는 혁명적인 조직변혁을 가져오는 급진적 혁신은 조직 내부와 외부 환경을 적절히 조율하는 것이, 성과 창출에 결정적인 역할을 하기 때문에 중요하다 하겠다. 이는 급격한 변화를 가져오는 혁신은 조직 내부에 충분한 역량을 갖추지 못할 수 있기 때문에 경영자의 혁신능력과 전략 또는 조직구조와 같은 내생 요인만으로 달성할 수 없는 경우가 많다. 이러한 경우 발견DNA가 뛰어난 경영자는 해당 기술을 확보하기 위해 외부 환경에 시야를 돌릴 것이다. 이를 통해 적절한 공동개발 파트너를 확보하고, 신제품 개발을 성공적으로 착수하게 된다. 이러한 과정에서 발생하는 외부 환경과의 적합성은 기술이라는 동질성을 지니기 때문에 상호적합성의 결과라고 할 수 있다. 만약 신제품개발을 압박하는 기술격변성이 실행DNA와 결합하다면, 불균형이 발생하게 된다. 즉 신제품에 대한 수요를 시장의 효율성에 추구한다면 제품혁신의 가능성이 낮아지기 때문이다.

이상의 논의를 토대로 혁신DNA와 혁신 사이에 환경의 영향에 대하여 다음과 같은 적합성의 가설을 설정하고자 한다.

*가설 2. 혁신DNA와 환경격변성이 적합성을 이룰 때 혁신이 강화될 것이다.*

*가설 2.1 발견DNA와 기술격변성의 적합성이 높을수록 제품 혁신이 강화될 것이다.*

*가설 2.2 발견DNA와 시장격변성의 적합성이 높을수록 제품 혁신이 강화될 것이다.*

*가설 2.3 실행DNA와 기술격변성의 적합성이 높을수록 공정 혁신이 강화될 것이다.*

*가설 2.4 실행DNA와 시장격변성의 적합성이 높을수록 공정 혁신이 강화될 것이다.*

### 3.3 측정

혁신DNA는 Dyer등(2011)이 제시한 발견DNA와 실행DNA의 요약 척도인 20개 항목을 측정하였다. 발견DNA와 실행DNA 각 10개 항목을 구성되어 있다. 발견DNA를 질문하기, 관찰하기, 네트워킹, 실험하기, 연결사고 등 5개 구성인자를 각 2문항씩 5점 척도화 하였다. 실행DNA는 분석하기 3문항, 기획하기 2문항, 세부 업무추진하기 2문항, 질도 있게 업무처리하기 3문항 등 4개 구성인자 10개 항목으로 5점 척도화하였다. 본 연구에서는 이들이 사용한 합산 방식을 기본으로 적용하였다.

제품혁신과 공정혁신은 Jayaram et al.(2014)의 구성 항목을 포괄적으로 적용할 수 있는 최근 3년간 신제품 개발 건수로 측정하였다. 공정혁신은 최근 3년간 신공정 개발 건수로 측정하였다.

환경격변성은 기술환경의 변화 정도 및 예측과 관련된 기술 격변성(Mooman and Miner, 1997)과 시장환경의 변화 정도 및 고객수요 변화에 대한 시장격변성(Jaworski and Kohli, 1993)으로 구분하였다. 이에 대한 측정은 제품 및 기술의 변화 및 기회, 새로운 아이디어 창출, 제품 선호도 변화 및 고객 성향 등 9개 항목으로 측정하였다.

통제변수는 조직규모와 조직연령을 중심으로 통제하였다. 조직규모는 종업원 수로, 조직연령은 창업 후 현재까지의 조직업력으로 측정하였다.

## IV. 실증분석 결과

### 4.1 자료 수집 및 표본 특성

자료수집 방법은 설문조사 방법을 실시하였다. 조사 대상기업이 설계는 대구경북 상공회의소 기업편람을 참고로 업종별 리스트를 확보하고, 섬유, 기계부품, 전자정보, 바이오 및 식품 등 전략산업 분야를 중심으로 구분하여, 업종별로 조직업력의 특성을 구분하여 모집단 비율을 고려하여 조사 표본을 설계하였다. 본 조사에서 대구경북 지역에 소재하고 있는 200개 중소기업을 대상으로 164부가 수집되었다. 이중 자본금과 종업원 수 등을 기준으로 대기업의 범주에 해당하는 기업 5개 자료와 자료의 이분산성 등을 통해 타당성이 떨어지는 이상치에 해당하는 자료와 불성실한 응답자료 49개를 제거한 110개 자료를 분석에 활용하였다. 표본은 업종별로는 섬유분야가 51

개(46.4%), 전자정보 24개(21.8%), 기계부품 23개(20.9%), 바이오 및 식품 12개(10.9%)의 순으로 분포되어, 섬유업종이 모집단 대비 일부 과대 편중을 보이는 반면, 기계부품업종은 과소 편중된 것을 확인하였으나, 모집단 특성을 크게 벗어나지 않아서 그대로 활용하였다. 자원의 측면에서 2013년 기준 평균 매출액은 8.33억원(표준편차 14.3억), 자본금은 평균 1.06억(표준편차 1.26억), 종업원 규모는 평균 34.07명(표준편차 38.13명), 조직업력은 평균 13.35년(표준편차 16.64년)으로 나타났다. 최고경영자의 평균 연령은 52.81세(표준편차 9.12세), 최고경영자의 성별은 남성이 99명(90%)을 차지하였다. 사업유형은 창업이 93명(84.5%)로 가장 많았으며, 가업승계 9명(8.2%), 전문경영인 8명(7.3%)으로 나타나, 중소기업 전반이 창업자 중심 체제로 진행되고 있으며, 전문경영인 체제가 아직 정착되고 있지 않고 있음을 보여준다.

### 4.2 신뢰도 및 타당도

신뢰도와 타당도는 심리적 구성개념 변수인 혁신DNA와 성과를 대상으로 실시하였다. 신뢰도 검증은 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 타당도가 검증된 항목을 중심으로 분석하였다. 혁신DNA의 경우 1차 탐색적 요인분석 결과 발견DNA 중 네트워킹 인자 2개 항목과 실행DNA 중 기획하기 인자 2개가 cross-loading 되어 제거되었다. 2차 확인적 요인분석 결과 발견DNA의 관찰하기 관련 1개 항목이 cross-loading으로 제거되어 발견DNA는 총 3개 항목이 제거되고 7개 항목으로 구성되었다. 실행DNA는 분석하기 1개 항목과 처리하기 1개 항목이 cross-loading되어 제거되어 총 4개 항목이 제거되고 6개 항목으로 구성되었다. 기술격변성과 시장격변성은 탐색적 요인분석 결과 각각 1개 항목이 교차부하되어 제거되었다. 신뢰도 분석 결과는 <표 2>에 제시한 바와 같다. Cronbach'  $\alpha$  값은 모두 .751을 넘고, AVE값은 .586을, C.R값은 .803을 상회하는 것으로 나타났다. AVE값을 기준으로 보면 각 구성 개념 모두 최소한 58.6% 이상을 설명하고 있음을 알 수 있다. Fornell and Larcker(1981)가 제시한 수용기준인 AVE .5이상, C.R .7이상에 충족되는 것으로 나타나, 집중타당성 관련 신뢰도가 확보되었음을 확인하였다.

<표 2> 신뢰도 검증 결과

구분	변수명	항목수		Cronbach's $\alpha$ (>.6)	AVE (>.5)	C.R (>.7)
		최초	최종			
혁신 DNA	발견DNA	10	7	.944	.681	.936
	실행DNA	10	6	.933	.663	.922
환경 격변성	기술격변성	5	3	.751	.586	.803
	시장격변성	4	3	.801	.639	.836

변수의 기술통계량과 변수간의 상관관계 분석을 실시한 결과 <표 3>과 같이 나타났다.

<표 3> 기술통계량 및 상관관계 분석 결과

id	변수명	평균	표준 편차	1	2	3	4	5	6
1	발견DNA	33.48	9.91	1					
2	실행DNA	28.32	6.73	.72**	1				
3	기술격변성	3.39	.73	.11	.08	1			
4	시장격변성	3.41	.79	-.01	-.03	.46**	1		
5	제품혁신	4.26	4.69	.65**	.55**	.16	.17	1	
6	공정혁신	2.60	3.06	.43**	.51**	-.02	.11	.53**	1

\* p<.05, \*\* p<.01

발견DNA와 실행DNA는 Dyer 등(2011)의 각 10개항씩 합산하여 50점 만점으로 산출된다. 타당도 검증 결과 발견DNA는 7개 항목, 실행DNA는 6개 항목이 타당도가 확보되어, 실증 분석에서 이들 항목만을 고려하였다. 이들 항목을 50점 환산하여 합계하였다. 본 분석에 나타난 발견DNA는 33.48점(표준편차 9.91), 실행DNA는 28.32(6.73)로 나타났다. 이러한 점수는 Dyer 등(2011)의 기준으로 보면, 발견DNA는 전반적으로 약간 낮은 수준에 해당하며, 실행DNA는 매우 낮은 수준에 해당한다. 이는 지역 중소기업의 경영자의 혁신DNA의 수준이 Dyer 등(2011)의 글로벌 경영자 및 혁신가에 비해 전반적으로 낮은 것을 보여준다. 실행DNA가 매우 낮은 것은 지역 중소기업의 실정을 고려하면 현실적인 값으로 판단된다. 세부 내용별로 살펴본 결과 발견DNA에서는 새로운 분야에 적용 가능성에 대한 질문하기와 새로운 방법으로 실험하기 등의 행동요소가 상대적으로 낮은 것으로 확인되었다. 실행DNA의 경우 주의 깊게 분석하기와 업무 조직화 활동에서 상대적으로 미흡한 것으로 확인되었다. 기술격변성(3.39)과 시장격변성(3.41)은 평균 이상으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 볼 때, 지역 중소기업의 상황이 전반적으로 어느 정도의 경쟁체제 하에서 기술과 시장이 움직이고 있음을 시사하고 있다. 제품혁신은 기업별 3년간 평균 4.26건으로(표준편차 4.69) 나타났으며, 공정혁신은 제품혁신 보다 낮은 평균 2.60건으로(표준편차 3.06) 나타났다. 이러한 결과는 지역 중소기업이 생산 효율성 보다는 새로운 제품을 통한 기업성장을 추구하는 방향으로 혁신이 진행되고 있음을 보여준다.

### 4.3 분석방법

가설검증은 단계별 회귀분석을 실시하였다. 먼저 자료가 기업수준에서 다루어지기 때문에 혁신에 영향을 미칠 수 있는 조직업력과 종업원 규모를 통제변수에 포함하였다. 혁신DNA와 환경의 적합성(fit) 분석은 유클리디안 거리(ED: Euclidean Distance)에 의한 적합성(Kristof, 1996; Miller and Dröge, 1986) 방법을 활용하여 내적 적합성을 확인하고, 내적 적합성을 구체적인 내용을 확인하기 위해서 상호작용 효과에 의한 적합성을 분석하였다.

유클리디안 거리에 의한 방법은 Miller and Dröge(1986)가 전략과 환경 사이의 적합성을 분석하기 위해서 적용한 유클리



디안 거리의 제곱을 사용한 방법을 동일하게 사용하였다. 이에 대한 산식은 다음과 같다.

$$ED_k = - \sum_{j=1}^n (X_k - Y_{jk})^2$$

ED<sub>k</sub> : k번째 기업의 혁신DNA와 환경 간의 유클리디안 거리

X<sub>k</sub> : k번째 기업의 혁신DNA

Y<sub>jk</sub> : k번째 기업의 j번째 전략

이 산식에서 혁신DNA와 환경에 대한 유의한 관계를 예측한 모든 가설의 조합을 의미한다. 변수 간의 적합성이 높을수록 두 변수의 차이가 낮은 수치로 보일 것이라는 논리가 배경에 깔려 있다. 따라서 (-) 부호를 추가함으로써 수치가 클수록 적합성이 높다는 것을 의미한다. 적합성 검증을 위한 회귀분석은 종속변수를 제품혁신과 공정혁신으로 구분하고, 혁신DNA와 환경 변수의 주 효과 변수를 분석한 후, 이들의 유클리디안 거리를 추가하여 회귀분석을 실시한다. 조직 업력과 종업원 수를 혁신에 대한 통제변수로 포함시켰다.

유클리디안 거리의 적합성 회귀분석은 세 단계로 접근하였다. 첫 번째 단계에서 조직 업력과 종업원 수 등 통제변수의 영향에 대한 회귀분석을 실시한다(M1). 두 번째 단계에서 혁신DNA와 환경 변수를 추가하여 혁신에 대한 직접적인 주 효과에 대한 회귀분석을 실시한다(M2). 세 번째 단계에서 혁신DNA와 환경의 유클리디안 거리의 효과에 대해서 개별적으로 단계적인 회귀분석을 실시하였다(M3-M6).

#### 4.4 분석결과

##### 4.4.1 제품혁신에 대한 분석 결과

먼저 유클리디안 거리 적합성에 의한 혁신DNA와 환경 사이의 적합성에 따른 제품혁신에 대한 영향에 관한 단계적 회귀분석 결과는 <표 4>와 같다.

회귀모델의 설명력을 살펴보면, 통제변수의 회귀모델(M1)은 조직 업력과 종업원 수를 통해 전체 분산의 6%(R<sup>2</sup>=.060)를 설명하고 있으며, 이 때 회귀모형은 유의수준 .05에서 통계적으로 유의하다(F=3.445). 혁신DNA와 환경변성의 주 효과에 대한 회귀모델(M2)은 전체 분산의 50.2%(R<sup>2</sup>=.502)를 설명하는 것으로 나타났다. M2를 살펴보면, 제품혁신에 대하여 발견DNA(β=.554)가 강한 정(+의 영향을 미치는 반면에 실행DNA(β=.131)는 제품혁신에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 발견DNA가 실행DNA보다 제품혁신에 미치는 영향이 강하다는 가설 1.1은 지지되었다.

<표 4> 제품혁신에 대한 혁신DNA와 환경변성의 단계적 회귀분석 결과

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
조직 업력	.134	.187*	.216**	.197*	.210*	.187*
종업원 수	.146	-.003	-.033	-.008	-.022	-.003
발견DNA(A)		.554**	.619**	.572**	.577**	.554**
실행DNA(B)		.131	.100	.121	.118	.131
기술력변성(C)		.046	.009	.038	.024	.047
시장력변성(D)		.133+	.089	.103	.098	.133
IA-C <sup>2</sup>			.156			
IA-D <sup>2</sup>				.057		
IB-C <sup>2</sup>					.102	
IB-D <sup>2</sup>						-.001
R <sup>2</sup>	.060	.502	.519	.504	.510	.502
ΔR <sup>2</sup>		.442	.017	.002	.007	.000
F값	3.445*	17.33**	15.75**	14.82**	15.15**	14.71**
ΔF값		22.86**	3.62+	.38	1.55	.000

\* p<.10; \* p<.05, \*\* p<.01

적합성 관련 분석 결과(M3-M6)를 살펴보면, 유클리디안 거리의 적합성의 기준에서 환경 격변성은 모두 유의하지 않았다. 이러한 원인을 검토하기 위해 제품혁신에 대한 환경 격변성의 변수들의 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과 기술력변성(β=.107)과 시장력변성(β=.123)이 제품혁신에 대한 직접적인 효과가 없는 것으로 나타났다. 다음으로 발견DNA에 대한 이들 기술력변성(β=.137)과 시장력변성(β=-.071)의 영향에 대한 회귀분석을 실시한 결과 통계적으로 유의하지 않았다.

유클리디안 거리 적합성의 대안으로 상호작용 효과에 의한 적합성 분석을 PROCESS Model 1의 방법을 통해 조절 회귀분석을 실시하였다. 조절회귀분석 결과는 <표 5>와 같다.

PROCESS 분석에 의한 발견DNA와 기술력변성 상호작용 모델의 분산 설명력은 51.1%이며, 상호작용 항의 투입에 의한 설명 변동(ΔR<sup>2</sup>)은 2.9%로 유의한 분산설명 변동이 나타났다(ΔF=6.050). 발견DNA와 시장력변성의 상호작용 모델은 상호작용 항의 투입에 따른 분산설명 변동(ΔR<sup>2</sup>)이 2.0%로 유의하였다(ΔF=4.236). 발견DNA와 제품혁신의 관계에 환경변성의 영향을 구체적으로 살펴보면, 발견DNA와 제품혁신의 사이에 기술력변성의 정(+의 상호작용 효과가 나타났다(β=.182). 발견DNA와 기술력변성의 상호작용에 의한 제품혁신의 효과를 살펴보면, 기술력변성이 높은 경우(.829, t=7.945)가 낮은 경우(.465, t=4.675) 보다 효과가 크다.

<표 5> 제품혁신에 대한 혁신DNA와 환경변성의 상호작용 분석 결과

		M1	M2
조직업력		.287**	.225**
종업원 수		-.002	-.013
발견DNA(A)		.648**	.658**
기술격변성(B)		.112+	
시장격변성(C)			.174*
A * B		.182**	
A * C			.136*
환경 격변성	Low	.465**(t=4.675)	.520**(t=5.510)
	High	.829**(t=7.945)	.794**(t=8.176)
R2(ΔR2)		.511(.029)	.512(.020)
ΔF		6.050**	4.236**

\* p<.10, \* p<.05, \*\* p<.01

발견DNA와 제품혁신의 관계에 대해서 시장격변성의 상호작용 효과 또한 정(+)의 영향이 나타났다( $\beta=.174$ ). 발견DNA와 시장격변성의 상호작용에 의한 제품혁신의 효과를 살펴보면, 기술격변성이 높은 경우(.794,  $t=8.176$ )가 낮은 경우(.520,  $t=5.510$ ) 보다 효과가 크다.

도식화를 통해 구체적으로 내용을 살펴보면, 기술격변성이 높은 경우 발견DNA와 제품혁신의 관계가 강화되고 있음을 보여준다. 또한 시장격변성이 높은 경우 발견DNA와 제품혁신이 더욱 강화되고 있음을 보여준다. 전반적으로 발견DNA와 제품혁신 사이에 기술격변성은 상호적합성의 논리를 보여주는 반면에, 실행DNA와 시장격변성 사이에는 보완적합성의 논리를 통해 제품혁신이 강화되고 있음을 알 수 있다. 따라서 발견DNA와 기술격변성의 상호적합성에 관한 가설 2.1과 시장격변성의 보완적합성에 관한 가설 2.2는 지지되고 있다.

#### 4.4.2 공정혁신에 대한 분석 결과

공정혁신에 대한 혁신DNA와 환경의 유클리디안 거리적합성 단계적 회귀분석을 실시한 결과는 <표 6>과 같다.

실행DNA( $\beta=.341$ )와 발견DNA 모두 공정혁신에 정(+)의 유

의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 실행DNA가 발견DNA보다 공정혁신에 미치는 상대적 영향이 더 강하게 나타나 가설 1.2가 지지되었다.

유클리디안 거리 적합성에 의한 분석 결과를 살펴보면, 공정혁신에 대한 혁신DNA와 환경격변성 사이에 유클리디안 거리의 적합성이 제품혁신과 마찬가지로 기술격변성과 시장격변성 모두에서 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

<표 6> 공정혁신에 대한 혁신DNA와 환경격변성의 단계적 회귀분석 결과

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
조직업력	.125**	.310**	.302**	.294**	.324**	.316**
종업원 수	.102	-.062	-.054	-.054	-.074	-.065
발견DNA(A)		.208+	.190	.181	.222+	.212+
실행DNA(B)		.341**	.350**	.356**	.334**	.338**
기술격변성(C)		-.108	-.098	-.096	-.122	-.111
시장격변성(D)		.145	.157+	.191+	.124	.129
A-C  <sup>2</sup>			-.044			
A-D  <sup>2</sup>				-.087		
B-C  <sup>2</sup>					.062	
B-D  <sup>2</sup>						.028
R <sup>2</sup>	.119	.374	.375	.378	.377	.375
ΔR <sup>2</sup>		.255	.001	.004	.003	.000
F값	7.22**	1.26**	8.75**	8.87**	8.81**	8.73**
ΔF값		1.49**	.21	.72	.44	.07

\* p<.10, \* p<.05, \*\* p<.01

유클리디안 거리 적합성 접근의 대안적인 접근으로 상호작용 효과에 의한 적합성 분석을 PROCESS Model 1의 방법을 통해 조절회귀분석을 실시하였다. 조절회귀분석 결과 실행DNA와 시장격변성의 상호작용 효과( $\beta=.208$ ,  $t=2.393$ )는 유의하게 발견된 반면에, 기술격변성의 상호작용 효과( $\beta=.152$ ,  $t=1.479$ )는 통계적으로 유의하지 않았다. 실행DNA와 시장격변성의 공정혁신에 대한 상호작용 효과에 대한 조절회귀분석 결과는 <표 7>과 같다.

PROCESS 분석에 의한 실행DNA와 시장격변성 상호작용 모델의 분산 설명력은 38.1%이며, 상호작용 항의 투입에 의한 설명 변동(ΔR2)은 3.4%로 유의한 분산설명 변동이 나타났다(ΔF=5.727). 공정혁신에 대한 실행DNA와 시장격변성의 상호작용 효과를 구체적으로 살펴보면, 실행DNA와 시장격변성의 상호작용 효과는 정(+)의 영향이 나타났다( $\beta=.208$ ). 실행DNA와 시장격변성의 상호작용에 의한 공정혁신의 효과를 살펴보면, 시장격변성이 높은 경우(.675,  $t=5.967$ )가 낮은 경우(.120,  $t=2.160$ ) 보다 효과가 크다. 도식화를 통해 구체적으로 내용을 살펴보면, 시장격변성은 실행DNA가 높은 상황에서는 공정혁신을 강화시키지만, 실행DNA가 낮은 상황에서는 반대의 효과를 가진다. 즉 실행DNA가 높은 상황에서 시장격변성이 높아지면 공정혁신이 활발히 이루어지는 반면에, 실행DNA가 낮은 상황에서 시장격변성이 높아지면 공정혁신은 오히려 감소하게 된다. 이러한 결과는 시장의 환경격변성이 높은 상황에서 경영자가 시장에 대한 분석 능력과 기획 및 업무 추진 능력을 바탕으로 실행DNA가 높다면 공정혁신의 창출에 유효하게 작용하지만, 실행DNA가 낮은 상황에서는 오히려 공정

혁신에 역 작용이 발생하게 된다는 것을 의미한다.

<표 7> 공정혁신에 대한 혁신DNA와 환경격변성의 상호작용 분석 결과

		M1
조직업력		.298**
종업원 수		-.034
실행DNA(A)		.648**
시장격변성(B)		.145**
A * B		.208**
시장 격변성	Low	.120* (t=2.160)
	High	.675* (t=5.967)
R2(ΔR2)		.381(.034)
ΔF		5.727**

+ p<.10,\* p<.05, \*\* p<.01

따라서 시장 환경이 격변한 상황에서 높은 실행DNA는 상호적합성을 이룬다. 이는 상호작용 관점에서 실행DNA와 시장격변성에 대한 상호적합성에 대한 가설 2.4를 지지된다는 것을 뒷받침한다. 그러나 실행DNA와 기술격변성의 보완적 적합성에 관한 가설 2.3은 지지되지 못하였다.

## V. 결론

### 5.1 토론

첫째, 경영자의 혁신DNA와 혁신에 대한 실증 분석 결과, 전반적으로 경영자의 혁신DNA는 혁신에 긍정적으로 작용하는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 혁신DNA와 혁신에 대한 전반적인 관계에 대한 가설1의 논리를 지지해주는 결과이다. 따라서 경영자가 발견 또는 실행 중 어떠한 한 분야의 혁신 능력을 갖추고 있다면, 혁신을 달성할 수 있음을 알 수 있다. 기업가 능력에 대한 S-entrepreneur나 W-entrepreneur에 대한 논쟁이(Klein, 2008) 혁신이라는 접점에서는 설득력을 가진다는 것을 확인하였다. 전통적인 습제적 기업가적 능력인 발견DNA는 제품혁신에 강하게 작용하고 있을 뿐만 아니라 Kirzner(1999, 2008)의 시장 기민성 중심의 공정혁신에도 작동되고 있다. 관리적 능력에 기반을 두고 있는 실행DNA는 내적 효율성을 추구하는 공정혁신에 유의미하게 작용하고 있다. 이러한 결과는 그동안 기술혁신과 관리혁신의 결정인자로 접근한 Daft(1978)의 이중 핵 모형(dual core model)의 확장 가능성을 보여준다. 본 실증 연구의 결과는 기술혁신의 대표적인

두 유형인 제품혁신과 공정혁신에(Birasnav et al., 2013) 대해서 보다 심층적인 접근 가능성을 높여준다. Daft(1978)는 기술혁신이 현장 기술자로부터 상향적으로 진행된다고 보았으나, 실증 연구의 결과는 경영자로부터 하향적인 영향이 발견되었다. 특히 제품혁신은 경영자의 발견DNA에 의해 강하게 진행된다는 것을 뒷받침해 주며, 공정혁신과 관련하여 Daft(1978)의 관리혁신의 주장과 마찬가지로 실행DNA의 영향에 의해서 진행되고 있음을 반영한다.

둘째, 발견DNA는 제품혁신과 공정혁신에 양 쪽에 동시에 정(+)의 영향을 미치며, 제품혁신에 미치는 효과가 공정혁신보다 크다. 이는 발견DNA가 제품혁신과 같은 급진적 혁신에 보다 더 유효하다는 가설 1.1의 논리를 뒷받침해주는 결과이다. 이러한 결과는 논리적 바탕이 되는 기업가정신의 S-entrepreneur에 대한 주장과 제품혁신에 대한 Daft(1978)의 이중핵모형 논리와 혁신적 기업가에 대한 가치망 흡수능력에 대한 논의(Newly and Zahra, 2009; Lecler and Kinghorn, 2014), 탐색에 대한 양수검장이론의 주장(March, 1991)에 설득력을 제공해준다.

셋째, 실행DNA는 공정혁신에 정(+)의 영향을 미치지만, 제품혁신에는 유의하지 못하다. 이러한 결과는 실행DNA가 공정혁신과 같은 점진적 혁신에 더 유효하다는 가설1.2를 지지해주는 결과이다. 따라서 March(1991)의 양수검장이론에서 활용의 혁신에 대한 영향과 혁신적인 창업자가 관리실행 능력의 부족으로 공정혁신에 미흡하다는 Busenitz and Barney(1997)의 주장이 뒷받침된다.

넷째, 혁신DNA는 환경격변성과 적합성을 통해 혁신을 강화시킨다. 발견DNA와 기술격변성의 상호적합성, 발견DNA와 시장격변성의 보완적합성이 높을 때 제품혁신은 강화된다. 실행DNA와 시장격변성의 상호보완성이 높을 때 공정혁신은 강화된다. 혁신DNA와 환경의 적합성을 요약하면, 상호 및 보완적합성이 동시에 작용하며, 상호작용 효과가 확산형태로 진행이 된다. 전반적으로 혁신DNA가 높은 상황에서 혁신에 대한 적합성 효과가 높다.

다섯째, 혁신DNA는 혁신 전반에 대해서 외부 환경격변성과 긍정적인 상호작용을 한다. 따라서 경영자의 혁신DNA와 혁신 사이에 환경의 적합성에 관한 가설 2가 전반적으로 지지되고 있다. 이러한 결과는 조직의 대표자로서 경영자 개인과 환경 적합성에 관한 Kristof(1996)의 논리가 적용될 수 있음을 보여준다.

여섯째, 발견DNA는 기술격변성과 시장격변성의 상호작용 효과에 의해 제품혁신을 제고시킨다. 이는 발견DNA가 환경격변성과 상호적합성과 보완적 적합성을 이루어 제품혁신을 강화하며, 특히 발견DNA가 높은 상황에서 시장격변성과 보완적 적합성의 효과가 크게 발생하여 제품혁신을 촉발시킨다는 것을 보여준다.

일곱째, 유클리디안 거리 적합성과 상호작용 적합성 관점의 결과를 종합하면, 제품혁신에 대한 발견DNA와 환경격변성 사이의 적합성은 일관되지 못하게 나타났다. 유클리디안 거리 적합성에서는 이들의 적합성이 제품혁신을 설명하지 못하는

반면에 상호작용 효과에서는 적합성이 발견되었다. 그 원인은 두 적합성 산출 방식에서의 차이가 있다. 유클리디안 거리의 절대적 편차에 의한 근접성과 방향성의 크기에 의한 차이에서 우선 비롯된다. 또한 유클리디안 거리 적합성 모델의 산출과정에 실행DNA의 주 효과가 반영되는 반면에 상호작용 효과에서는 실행DNA의 주 효과가 반영되지 않고 있기 때문이다. 가설 논리에 근거하여 엄격히 접근하면, 상호작용 효과가 더 설득력을 가지게 된다. 사실 발견DNA와 제품혁신의 관계에서 환경경변성에 의한 유클리디안 거리 적합성의 회귀모델에서 실행DNA를 포함시키는 것은 외생 효과를 통제하는 의미에서 유효하지만, 가설적 논리에서는 적합하지 않으며, 특히 실행DNA의 직접적인 주 효과가 제품혁신에 미치는 영향이 강한 상황 하에서 환경경변성의 유클리디안 거리의 효과가 상쇄될 수 있기 때문이다. 따라서 상호작용 관점에서 적합성에 대한 해석을 내리는 것이 합리적이라 할 수 있다.

여덟째, 실행DNA는 시장경변성과 상호작용을 통해 공정혁신을 제고시키지만, 기술경변성의 상호작용은 유의하지 않다. 이러한 결과는 실행DNA와 공정혁신의 상호적합성은 지지되었지만, 실행DNA와 공정혁신의 보완적합성은 지지되지 못하였다. 구체적으로 실행DNA가 높은 상황에서 기술경변성의 상호적합성이 강하게 작용하는 반면에, 낮은 실행DNA 상황에서는 시장경변성의 강화는 공정혁신을 저하시킨다는 것을 나타내고 있다.

## 5.2 시사점 및 한계

본 연구는 경영자 능력 관점에서 혁신DNA와 혁신의 관계를 구체적으로 밝힘으로써, 선천적인 재능보다 후천적인 개발에 실천적 방향을 제시함에 있어서 의의가 있다. 본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 혁신의 결정요인을 혁신의 출발점이라 할 수 있는 경영자 능력에 초점을 두고, 이들 경영자의 능력의 유전인자적 관점에서 그 내용을 파악하였다는 점에서 이론적 시사점을 지닌다. 그동안 혁신의 결정요인에 대한 경영자 측면의 연구가 상대적으로 미흡한 상황에서(Damanpour and Schneider, 2006), 경영자의 혁신능력의 발현에 대한 구체적인 내용 측면에서 혁신 현상에 대한 설명을 하고자 하였다는 점에서 의의를 지닌다.

둘째, Dyer et al.(2008; 2009; 2011)의 일련의 연구에서 주로 혁신DNA 구성인자의 측정에 대한 실증 연구나, 이들 DNA의 혁신에 미치는 영향에 대한 논의가 개념적으로 서술되거나 글로벌 혁신가를 사례로 증명하였으나, 혁신DNA와 혁신 또는 성과에 미치는 영향에 대한 실증 연구는 현재까지 진행되지 못하고 있다. 이러한 맥락에서 본 연구는 혁신DNA가 혁신에 미치는 영향을 실증 연구를 통해 구체화하였다는 점에서 이들의 혁신DNA에 대한 논리와 일반화에 뒷받침하는 실증 근거를 제공하는데 의의가 있다. 셋째, 주로 산업심리학이나 조직행위론 분야에서 개인수준에서 다루어왔던 개인-조직 또는 개인-환경 적합성 관점에서 다루었던 상호적합성과 보완적합성

을 확장하여, 혁신DNA의 균형진화 모형의 적합성 논리를 규명하였다는 점에서 의미를 지닌다. 즉 기존 전락연구에서의 단순한 적합성 유무에서 그 적합성의 내용을 상호적합성인지 보완적합성인지를 구체적으로 규명하여, 적합성의 내용과 혁신을 제고시킬 수 있는 방향을 도출하였다는 점에서 의의가 있다.

넷째, 본 연구는 적합성 관점에서 혁신DNA와 환경의 적합성을 제품혁신과 공정혁신으로 구성된 혁신 유형별로 적합한 형태를 구체화하였다. 이는 경영자 자신의 DNA 능력과 상황 요인에 따라서 상호적합성 또는 보완적합성 방향에 대한 의사결정 문제에서 목적지향별로 접근할 수 있는 방향성을 제공한다. 다섯째, 실무적 시사점을 지닌다. 다섯째, 실무적인 측면에서 실증연구 결과는 몇 가지 시사점을 제공한다. 우선, 혁신DNA의 역할이 글로벌 혁신조직의 기업가와 동일한 맥락에서 우리나라 중소기업의 경영자에서도 작용하고 있음을 발견하였다. 이는 스티브 잡스의 아이폰 개발, 제프 베조스의 아마존과 같은 급진적 혁신이 우리나라 중소기업에서 경영자의 발견DNA를 통해서 가능하다는 시사점을 준다.

여섯째, 중소기업의 현장에서 비윤절감과 같은 공정혁신을 통한 효율성 제고는 Kirzner(1999; 2008)의 주장처럼 경영자의 일상적인 역할이다. 혁신DNA 구성인자별로 세부적인 추가 결과를 통해 효율성은 네트워크와 업무를 세부적으로 추진하는데서 비롯된다는 것을 확인하였다. 이는 공정혁신과 같은 점진적 혁신에서는 네트워크가 새로운 시장 및 제품에 대한 기회 탐색보다는 시장의 효율성이나 제품의 효율성을 중심으로 하는 학습 기회와 목적으로 작용한다(Dyer et al., 2011)는 시사점을 준다.

혁신 분야 연구에 있어서 경영자 능력 관점에서 혁신DNA에 관한 연구(Dyer et al., 2008; 2009; 2011; Dobni, 2008; Kim et al., 2014)들이 최근에 와서야 이루어지고 있어, 아직 개념 및 정의, 측정, 연구방법 등의 여러 측면에서 한계를 지니고 있다.

첫째, 혁신DNA 개념에 대한 구체적인 정립에 있어서 여전히 한계가 남아있다. 본 연구에서는 경영자가 보유하고 있는 혁신 능력으로 후천적인 노력에 의해 개발 가능한 능력의 개념에서 혁신DNA를 정의하고, 기존 기업가정신이론이나 혁신 관련 이론에서 제시하는 혁신능력의 논의와 차별화하였다. 그러나 혁신DNA 개념에 바탕이 되는 혁신능력과 기존의 이론에서 제시되고 있는 능력 또는 역량을 개념적으로 명확히 차이를 설명하는 데에는 여전히 한계가 있다. 따라서 추후 연구에서는 경영자의 혁신DNA와 기존 혁신능력과 명확한 개념적 차이에 대한 심층적인 연구를 통해 개념화에 대한 노력이 필요하다.

둘째, 혁신DNA 구성인자의 측정과 관련된 한계가 있다. 발견DNA의 구성인자의 경우에는 Dyer et al.(2008; 2009; 2011)에 의해 일련의 과정을 걸쳐 10여년 이상 연구되어 오면서, 이론적 근거와 현상 사례, 방대한 글로벌 경영자들에서 비롯된 실증 자료 등에서 타당성이 상당히 확보되었다. 그러나 실행DNA의 척도의 경우 이들이 2011년에 와서 저서를 통해 기초 개념을 제시하고, 평가 척도를 실증 분석 자료에 근거하여 제시하는 수준이다. 아직 공식적인 학술지를 통해 구체적인 척도 개발 논리와 방법 등에서는 한계가 있다. 본 연구에서 중

소기업 경영자들을 대상에서 실행 DNA의 측정 항목의 타당성과 신뢰성은 확보되었으나, 일반화에는 여전히 한계가 있다.

셋째, 혁신DNA의 측정에 있어서 Dyer et al.(2008)이 제시한 70개 항목 전체 대신에 20개 요약 항목으로 측정함에 따라서 개별 구성인자에 대한 분석적 접근에 한계가 있다. 추후 연구에서는 전체 항목을 대상으로 혁신 및 성과의 관계, 내생 및 외생 상황 요인과의 적합성을 밝혀낼 필요가 있다. 이러한 분석적 접근을 통해 기업 실무에 보다 더 구체적인 혁신능력 제고 방향을 도출할 수 있을 것이다.

넷째, 근본적으로 실증 결과의 일반화 문제와 관련하여 한계가 존재한다. 본 연구는 시간과 비용적인 문제 때문에 대구경북지역의 중소기업 110개의 자료만 표본으로 진행되었기 때문에 지역적, 수량적 한계를 지니고 있다. 기업수준의 연구이기 때문에 용이하지 않지만, 추후 연구에서는 지역적 다양성과 양적 확대에 의한 연구를 통해 일반화 가능성을 높일 필요가 있다.

다섯째, Schoonhoven(1981)이 지적인 상황적합론의 적합성에 대한 분석 방법에서 한계가 존재한다. 두 변수간의 상호작용에 대한 적합성의 방향을 본 연구에서 상호적합성과 보완적합성의 개념에서 구체화하였지만, Schoonhoven(1981)이 제시한 바와 같이 전략, 구조, 환경을 동시에 고려하여 이들의 복합적인 상호작용 내용을 밝히지 못한 한계가 있다. 추후 연구에서는 다차원적인 관계 맥락에서 이들의 적합성을 규명할 필요가 있다.

REFERENCE

Abernathy, W. J. & Utterback, J. M.(1978). Patterns of industrial innovation, *Technology Review*, 80(7). 40-47.  
 Aiken, M. & Alford, R. R.(1970). Community Structure and innovation: The case of urban renewal, *American Sociological Review*, 35(4), 650-665.  
 Aldrich, H. E.(1999). *Organizations evolving*, Thousand Oaks, CA: Sage.  
 Baregheh, A., Rowley, J. & Sambrook, S.(2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation, *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.  
 Baumol, W.(2002). *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press, Princeton.  
 Becherer, R. C. & Maurer, J. G.(1997). The moderating effect of environmental variables on the entrepreneurial and marketing orientation of entrepreneur-led firms, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22, 47-58.  
 Birasnav, M., Albufalasa, M. & Bader, Y.(2013). The role of transformational leadership and knowledge management processes on predicting product and process innovation: An empirical study developed in Kingdom of Bahrain, *TÉKHNE - Review of Applied Management Studies*, 11, 64-75.  
 Boyatzis, R. E.(1982). Managerial and leadership competencies: A behavioral approach to emotional, social and cognitive intelligence, *Vision*, 15(2). 91-100.  
 Bonner, J. M. & Walker, O. C., Jr.(2004). Selecting influential business-to-business customers in new

product development: Relational embeddedness and knowledge heterogeneity considerations, *Journal of Product Innovation Management*, 21(3), 155-169  
 Busenitz, L. W. & Barney, J. B.(1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making, *Journal of Business Venturing*, 12(1), 9-30.  
 Caplan, R. D.(1987). Person-environment fit theory and organizations: Commensurate dimensions, time perspectives and mechanisms, *Journal of Vocational Behavior*, 31(3), 248-267.  
 Chang, W., Franke, G. R., Musgrove, C. F. & Ellinger, A. E.(2014). Differential mediating effects of radical and incremental innovation on market orientation-performance relationship: A meta analysis, *Journal of Marketing Theory and Practice*, 22(3), 235-49.  
 Covin, J. G. & Slevin, D. P.(1989). Strategic management of small firms in hostile benign environments, *Strategic Management Journal*, 10(1), 75-87.  
 Daft, R. L.(1978). A dual-core model of organizational innovation, *Academy of Management Journal*, 21(2), 193-210.  
 Damanpour, F.(1996). Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models, *Management Science*, 42(5), 693-716.  
 Damanpour, R. & Gopalakrishnan, S.(2001). The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations, *Journal of Management Studies*, 38(1), 45-65.  
 Damanpour, F. & Schneider, M.(2006). Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top managers, *British Journal of Management*, 17(3), 215-236.  
 Daniel, P. & Pervaiz, K. A.(2006). Relationships between innovation stimulus, innovation capacity and innovation performance, *R&D Management*, 36(5), 499-515.  
 Dess, G. G. & Beard, D. W.(1984). Dimensions of organizational task environments, *Administrative Science Quarterly*, 29(1), 52-73.  
 Dobni, C. B.(2008). The DNA of Innovation, *Journal of Business Strategy*, 29(2), 43-50.  
 Drucker, P.(1985). *Innovation and entrepreneurship: Practice and principles*, London: Heinemam.  
 Dyer, J. H., Gregersen, H. B. & Christensen, C. M.(2008). Differences between innovative entrepreneurs and managers: behavioral patterns that facilitate opportunity recognition, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2, 317-338.  
 \_\_\_\_\_.(2009). The Innovator's DNA, *Harvard Business Review*, 87(12), 60-67.  
 \_\_\_\_\_.(2011). *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*, Cambridge: HBR Review Press.  
 Edwards, J. R. & Shipp, A. J.(2007). The relationship between person-environment fit and outcomes: An integrative theoretical framework, In Ostroff, C. and Judge, T. A.(Eds.). *Perspectives on organizational fit(209-258)*, New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- Ensley, M. D., Pearce, C. L. & Hmieleski, K. M.(2006). The moderating effect of environmental dynamism on the relationship between entrepreneur leadership behavior and new venture performance, *Journal of Business Venturing*, 21(2), 243-263.
- Fornell, C. & Larcker, D. F.(1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Frishammar, J. & Horte, S. A.(2007). The role of market orientation and entrepreneurial orientation for new product development performance in manufacturing firms, *Technology Analysis and Strategic Management*, 19(6), 765-788.
- Gardner, H.(1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*, New York: Basic Books.
- Garud, R., Gehman, J. & Giuliani, A. P.(2014). Contextualizing entrepreneurial innovation: A narrative perspective, *Research Policy*, 43(7), 1177-1188.
- Ginsberg, A. & Venkatraman, N.(1985). Contingency perspectives of organizational strategy : A critical review of the empirical research, *Academy of Management Review*, 10(3), 421-434.
- Grötsch, V. M., Blome, C. & Schleper, M. C.(2013). Antecedents of proactive supply chain risk management –a contingency theory perspective, *International Journal of Production Research*, 51(10), 2842-2867.
- Hamer, D. & Copeland, P.(1999). *Living with Our Genes*, NY: Anchor Books.
- Hannah, O. B.(2012). Evolution & theories of entrepreneurship: a critical review on the kenyan perspective, *International Journal of Business and Commerce*, 1(11), 1-16.
- Hannan, M. T. & Freeman, J.(1989). *Organizational ecology*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Heffernan, M. M. & Flood, P. C.(2000). An exploration of the relationships between the adoption of managerial competencies, organizational characteristics, human resource sophistication and performance in Irish organizations, *Journal of European Industrial Training*, 24(2-4), 128-137
- Jaworski, B. J. & Kohli, A. K.(1993). Market Orientation: Antecedents and Consequences, *Journal of Marketing*, 57(3), 53-71.
- Jayaram, J., Oke, A. & Prajogo, D.(2014). The antecedents and consequences of product and process innovation strategy implementation in Australian manufacturing firms, *International Journal of Production Research*, 52(15), 4424-4439.
- Kim, S. H., Bae, S. H., Jun, In, Park, J. H. & Son, K. H.(2014). The Effects of Innovator's DNA on the Innovative Strategy in SMEs, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(5), 69-81.
- Kirzner. I. M.(1999). Creativity and/or alertness: a reconsideration of the schumpeterian entrepreneur, *The Review of Austrian Economics*, 11(1/2), 5-17.
- \_\_\_\_\_.(2008). The alert and creative entrepreneur : a clarification, research institute of industrial economics, *IFN Working Paper*, 76, 1-15.
- Klein, P.(2008). Opportunity discovery, entrepreneurial action and economic organization, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2(3), 175-190.
- Kristof, A.(1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement and implications, *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49.
- Lecler, C. J. & Kinghorn, J.(2014). Dynamic capabilities, expert and entrepreneurial learning, *South African Journal of Business Management*, 45(2), 65-81.
- Levinthal, D. & March, J.(1993). Myopia of learning, *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95-112.
- Levy, A. & Merry, U.(1986). *Organizational transformation: Approaches, strategies, theories*, New York: Praeger.
- Lee, D. M. & Limb, S. J.(2012). Determinants of exploitative and exploratory innovation activities and their effects on innovation output and perceived performance, *Journal of Strategic Management*, 15(1), 1-13.
- Li, Y., Guo, H., Liu, Y. & Li, M.(2008). Incentive mechanisms, entrepreneurial orientation and technology commercialization: Evidence from China's transitional economy, *Journal of Product Innovation Management*, 25(1), 63-78.
- Lumpkin, G. T. & Dess, G. G.(1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking in the performance, *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
- \_\_\_\_\_.(2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle, *Journal of Business Venturing*, 16(5), 429-451.
- Lyon, D., Lumpkin, G. T. & Dess, G. G.(2000). Enhancing entrepreneurial orientation research: Operationalizing and measuring a key strategic decision making process, *Journal of Management*, 26(5), 105-108.
- March, J. G.(1991). Exploration and exploitation in organizational learning, *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Miles, R. E. & Snows, C. C.(1978). *Organization strategy, structure and process*, New York: McGraw-Hill.
- Miller, D. & Dröge, C.(1986). Psychological and traditional determinants of structure, *Administrative Science Quarterly*, 31(4), 539-560.
- Moorman, C. & Miner, A.(1997). The impact of organizational memory on new product performance and creativity, *Journal of Marketing Research*, 34(1), 91-106.
- Muchinsky, P.M. & Monahan, C. J.(1987). What is person-environment congruence? Supplementary versus complementary models of fit, *Journal of Vocational Behavior*, 31(3), 268-277.
- Newly, L. R. & Zahra, S. A.(2009). The evolving firm: how dynamic and operating capabilities interact to enable entrepreneurship, *British Journal of Management*, 20(S1), 81-100.
- O'Reilly III, C. A. & Tushman, M. L.(2011). Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit, *California Management Review*, 53(4). 5-24.
- Park, J. Y. & Yang, H. S.(2014). The Effects of Entrepreneurial Characteristics and Entrepreneurial Intentions: Focusing on Entrepreneurship Education completed Prefounders, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 9(2), 97-107.
- Pierce, J. L. & Delbecq, A. L.(1977). Organization Structure, Individual Attitude and Innovation, *Academy of Management Review*, 2(1), 27-37.
- Raisch, A. & Birkinshaw, J.(2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes and moderators,

- Journal of Management, 34, 375-409.
- Rao, H. & Singh, J. V.(1999). Types of variation in organizational populations: The speciation of new organizational forms, In J. A. C. Baum and B. McKelvey (Eds.). *Variations in organization science: In honor of Donald, T. Campbell*, Thousand Oak, CA: Sage.
- Renko, M., Carsrud, A. & Brännback, M.(2009). The effect of a market orientation, entrepreneurial orientation and technological capability on innovativeness: A study of young biotechnology ventures in the United States and in Scandinavia, *Journal of Small Business Management*, 47(3). 331-369.
- Roure, J.B. & Keeley, R.H.(1990). Predictors of success in new technology based ventures, *Journal of Business Venturing*, 5(4), 201-220.
- Schoonhoven, C. B.(1981). Problems with contingency theory: Testing assumptions hidden within the language of contingency theory, *Administrative Science Quarterly*, 26(3), 349-377.
- Scott, W. R.(1992). *Organizations: Rational, Natural, Open*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Spanos, Y. E. & Lioukas, S.(2001). An Examination into the Causal Logic of Rent Generation: Contrasting Porter's Competitive Strategy Framework and the Resource-Based Perspective, *Strategic Management Journal*, 22(10), 907-934.
- Stevenson, H. & Jarillo, C.(1990). A paradigm of entrepreneurship: entrepreneurial management, *Strategic Management Journal*, 11(5), 17-27.
- Teece, D. J., Pisano, G. & Suen, A.(1997). Dynamic capability and strategic management, *Strategic Management Journal*, 18(7). 509-533.
- Tushman, M. L. & Rosenkopf, L.(1992). Organizational determinants of technological change: Toward a sociology of technological evolution, *Research in Organizational Behavior*, 14, 311-311.
- Wickramasinghe, V. & De Zoyza, N.(2011). Managerial competency requirements that enhance organizational competences: a study of a Sri Lankan telecom organization, *International Journal of Human Resource Management*, 22(14). 2981-3000.
- Wiklund, J. & Shepherd, D.(2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: A configurational approach, *Journal of Business Venturing*, 20(1), 71-91.
- Wischnevsky, J. D. & Damanpour, F.(2009). Organizational transformation and performance: an examination of three perspectives, *Journal of Managerial Issues*, 18(1), 104-128.
- Wright, M., Hoskisson, R. & Busenitz, L.(2001). Firm rebirth: buyouts as facilitators of strategic growth and entrepreneurship, *Academy of Management Executive*, 15(1), 111-125.
- Zahra, S. A.(1993). Environment, corporate entrepreneurship and financial performance: a taxonomic approach, *Journal of Business Venturing*, 8(4), 319-340.
- Zanga, J., Zanga, C., Yang, p. & Li, Y.(2014). How open search strategies align with firms' radical and incremental innovation: evidence from China, *Technology Analysis and Strategic Management*, 26(7). 781-795.
- Zhou, K. Z., Yim, C. K. & Tse, D. K.(2005). The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations, *Journal of Marketing*, 69(2). 42-60.
- <http://time.com/time-person-of-the-year-ebola-fighters-choice/>

## CEO's Innovation DNA and Innovation : Fit of Environment

Kim, Seung Ho\*

Huh, Moo Yul\*\*

### Abstract

Most innovation related theories including entrepreneurship theory regard the CEO's innovative competencies as the starting point of innovation. The study was investigated the relationship between CEO's innovation DNA and Innovation and the effects of environmental fit in their relation. For the empirical test, the sample was collected from 110 manufacturing companies in Daegu and Gyeongbook region. The results as follows: First, Innovation DNA has generally significant positive effect on innovation. The effect of discovery DNA is stronger than operating DNA to the product innovation, but the operating DNA stronger than the discovery DNA to the process innovation. The fit between CEO's innovative DNA and exogenous environmental turbulence make a strength innovation. The supplementary fit between discovery DNA and technology turbulence and complementary fit between discovery DNA and market turbulence reinforce product innovation. Process innovation were strengthened by the complementary fit between operating DNA and market turbulence.

*Keywords: Innovation DNA, Discovery DNA, Operating DNA, Environmental Fit, Product Innovation, Process Innovation*

---

\* Professor, School of Health Service Management, Kyungwoon University, kshuri@naver.com

\*\* Professor, Division of International Studies, Kongju University, hmyag@kongju.ac.kr