

개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용에 미치는 영향에 관한 연구*

김민선**, 김효근***

Effects of Characteristics of Individual Cognitive Structure on the Acceptance of Six Sigma

Min Sun Kim, Hyogun Kym

The purposes of this paper are to find out the characteristics of organizational members' cognitive structure for the effective acceptance of a six sigma innovative method in the organization. The author hypothesized the characteristics of individual cognitive structure is one of the most important factors on the acceptance of a six sigma method in the organizations for verifying through literature reviews, in-depth interviews and an analysis of questionnaire.

This study is the first trial to corroborate the influence of characteristics of individual cognitive structure on the acceptance of a six sigma method. This can be utilized as an integrated appraisal model for the evaluation of acceptance of a six sigma method. The result not only helps the organizations that a six sigma method was recently introduced, to decrease the trial-and-errors experienced by the preceding groups, but can be used as fundamental data to establish an concrete strategy of a six sigma acceptance.

Keywords : Six Sigma, Six Sigma Acceptance, Cognitive Structure, Learning Theory, Innovation and Technology Acceptance

* 본 논문은 제1저자 김민선의 박사학위 논문을 기반으로 작성되었음.

** 제1저자, 이화여자대학교 경영학과

*** 이화여자대학교 경영학과

I. 서론

오늘날 기업들은 21세기 기업경영 패러다임의 변화 속에서 기업생존과 성장을 위해 KM, CRM, ERP, BPR, BSC, TQM, 식스시그마(Six Sigma) 등 다양한 혁신기법을 도입, 실행하고 있다. 이러한 혁신기법들은 기업의 제반 활동 프로세스 상의 시간을 단축시키거나 비용을 감소시키고, 조직구성원의 기술력이나 업무능력을 향상시키며, 양질의 생산처리를 통하여 조직구성원의 삶의 질을 향상시키고, 고객욕구 변화에 대한 적응력을 향상시키는 등의 가시적인 성과를 가져다 줌으로써 급변하는 환경 하의 기업 경쟁력 제고에 결정적인 역할을 담당해 왔다. 이 중 식스시그마 기법은 전사적 차원에서 조직구성원의 문제해결 능력 및 문화적인 기반에 대한 근원적인 혁신을 바탕으로 조직의 전사적인 경영 프로세스 혁신을 통해 무결점을 의미하는 통계적 수준 즉, 식스시그마 수준의 경영성과를 달성하고자 하는 방법론으로써, 도입하여 추진하는 단계에서 개선의 대상을 명확히 하고 기업의 구체적인 목표와 성과에서 극적인 패턴을 보이기 때문에 더욱 효과적인 기법으로 인식되고 있다. 그러나 식스시그마 혁신 기법의 성패가 강한 리더십과 조직의 목표가 명확히 정의된 상황에서, 조직의 모든 수준에서 식스시그마 전략을 추진할 만한 능력 있는 조직원을 육성하여 전사적인 문제의식 고취와 통계학적 합리주의에 입각한 식스시그마식 문제해결 능력을 증진시키는 것이 관건임에도 불구하고, 국내외를 막론하고 식스시그마에 대한 성공, 실패 요인 및 문제점과 관련하여 교육, 심리학적 관점에서 교육당사자의 심리상황, 인지구조, 교육효과 및 학습효율, 성과에 대한 논의는 거의 언급되지 않고 있다.

본 연구의 목적은 교육, 학습, 인지이론 및 사회문화이론, 혁신수용 및 기술수용이론 등을 중심으로 문헌연구와 심층면접을 병행하여 기업 전사적 차원에서 조직지식을 고도화시킬 수 있

는 문제해결 기법으로서의 식스시그마가 조직 내 효과적으로 채택되어 수용되는데 있어서 식스시그마 교육실행 주체인 조직구성원의 인지구조가 식스시그마 수용에 있어 중요하게 주목하여야 할 요인임을 실증적으로 밝히는 데 있다. 본 연구의 결과는 향후 식스시그마 수용 평가를 위한 통합적 평가모형의 기반을 마련하고 식스시그마 훈련전략을 수립하기 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경

2.1 식스시그마 관련 선행연구에 관한 고찰

식스시그마 혁신 기법은 근본적으로 능률과 원가절감에 초점을 맞춘 테일러의 과학적 관리법과 능률주의의 결정체인 대량생산시스템을 기반한 미국 기업들이 1980년대 초부터 경쟁력 하락에 대한 원인을 규명하는 과정에서 열악한 품질수준을 획기적으로 개선시키기 위하여 개발된 데이터 중심적인 통계적 품질개선 기법이다[Harry and Schroeder, 2000; Pande *et al.*, 2000].

1987년 모토로라(Motorola)사에서 창안되어 대중에게 소개된 이후 식스시그마는 GE, Honeywell, Sony, Raytheon, FORD, 삼성SDI, LG화학, LG정유, LG전자, 현대자동차, SK, POSCO, 한국전력 등 국내외 우량 기업들이 협의의 품질개선 도구로써 뿐만 아니라 비즈니스 전략을 통합하고 회사의 기업문화와 사원들의 업무방식을 전사적으로 탈바꿈하기 위한 혁신기제로써 활용하고 있으며, 제조업 뿐만 아니라 보험, 금융 부문과 같은 서비스업, 공공행정 분야의 생존 전략을 위한 핵심적인 혁신 도구로 부각되고 있다[Breyfogle *et al.*, 2000; 네모시그마그룹, 2005].

경영학계에서도 1993년 이후 McFadden의 논문을 시작으로 주로 ASQ(The American Society for Quality)가 발간하는 품질경영관련 저널(Quality Progress) 및 생산관리, 품질관련 저서를 통하여

많은 연구가 소개되고 있다. 초기 논문들은 생산 관리 분야의 통계적 공정관리에서 출발하여 식스시그마의 특성이나 개념 등을 간단한 사례와 함께 설명하는 것이 대부분이었으나[Fontenot et al., 1994], 점차 개념적 정의 자체가 품질 중심에서 조직 혁신을 위한 전략 중심으로 논의가 발전하면서 식스시그마의 이론, 개념 및 특성을 광의의 개념에 기반하여 소개하는 연구[Rath and Strong, 2003], 전사적인 경영혁신 관점에서의 식스시그마 특정 사례연구[Tylutki and Fox, 2002], 식스시그마 실행 과정에 관한 연구[Mader, 2004], 공공 및 서비스 등 비 제조분야에의 적용에 관한 연구[Godin et al., 2004], 식스시그마 성과 및 성공요인에 관한 연구[Cooper and Noonan, 2003], 식스시그마 도입 실행시 나타나는 문제점과 그 해결 방안에 관한 이론 및 사례를 소개한 연구[Crom, 2000], 통계적 방법론에 관한 연구[Snee, 2001], 그리고 식스시그마와 다른 기법과의 비교 및 융합 적용에 초점을 맞춘 연구[Edgeman and Bigio, 2004] 등 다양한 측면에서 활발하게 연구되고 있다.

그러나 식스시그마가 이러한 학계의 지대한 관심과 선진국들의 눈부신 성공사례를 기반으로 경영현장에서 활발하게 도입되고 있음에도 불구하고, 많은 기업들이 GE나 Honeywell과 같은 기업처럼 우수한 성과를 얻지 못하고 있는 것으로 보고되고 있으며[Snee and Hoerl, 2003; Eckes, 2001], 특히, 실제로 식스시그마를 도입한 국내 기업들을 조사한 바에 의하면 도입 초기의 성과가 외국 기업들에 비해 그리 크지 않다고 지적된다[안영진, 2004; 김금숙, 이홍우, 2004].

기업별 식스시그마 성공 및 실패의 차이에 관하여 다수의 경영학자들은 리더십, 회사 전략과의 통합수준, 통계를 기반한 프로세스적 사고수준, 문화적 공감수준, 보상, 블랙벨트라는 추진 인력의 역량과 교육, 훈련체계가 기업마다 다르기 때문이라는 이유를 제시한다[Cooper and Noonan, 2003; Snee and Hoerl, 2003]. 즉, 식스

시그마의 성패는 강한 리더십과 조직의 목표가 명확히 정의된 상황에서, 조직의 모든 수준에서 식스시그마 전략을 추진할 만한 능력 있는 직원을 육성하여 전사적인 문제의식 고취와 통계학적 합리주의에 입각한 식스시그마식 문제해결 능력을 증진시키는 것이 관건이라는 것이다.

한 가지 주목해야 할 또 다른 사항으로는 국내 기업에서는 식스시그마 교육시 상당한 통계적 지식습득이 요구되기 때문에 이에 대해 교육 대상자들이 초기 교육 시 두려움이나 거부감과 같은 부정적인 감정을 갖게 되어 적극적으로 조직에 확산되지 못하고 있다는 것이 장애요인으로 지적된다는 점이다[김금숙, 이홍우, 2004; 네모시그마그룹, 2005]. 국외 문헌에서는 주로 통계기법을 학습하는데 있어서의 어려움 보다는 통계적 기법이 기술적으로 잘못 적용되었다거나, 기타 조직적 지원의 미비, 구성원들의 공감대 부족이 주요 애로사항으로 지적되는 반면, 국내 기업들의 경우 식스시그마를 추진할 때 부딪히는 가장 흔한 문제점으로 지식습득과 적용측정 실무상에서 상당한 통계적 지식이 요구되므로 실제로 통계기법을 배울 때나 이를 측정 가능한 상황에 맞추어 적용하는데 있어 나타나는 어려움이라고 제시되고 있다[김금숙, 이홍우, 2004]. 따라서, 실제 적용시 통계기법과 교육과정, 기간 등을 기업 실정에 맞게 적용하여야 하며, 정확한 데이터 수집체계를 구축하는 것이 식스시그마 성공에 있어 매우 중요하다고 지적된다.

그러나, 이렇게 식스시그마의 성패에 있어 교육, 학습, 훈련의 중요성에 대해 모두 동의하고 있으며 우리나라에서 특별히 지적되는 학습 과정상의 부적응 현상이 존재함에도 불구하고, 국내외를 막론하고 식스시그마에 대한 성공 및 실패요인, 문제점과 관련하여 교육, 심리학적 관점에서 교육당사자의 심리상황, 인지구조, 교육효과 및 학습효율, 성과에 대한 논의가 거의 언급되지 않고 있다. 뿐만 아니라 외국에서 시작된 혁신

기법을 도입하고 실행함에 있어 문화적인 공감대 형성과 자국의 실정과 도입하는 기업 실무자들의 현실을 충분히 감안하여야 기대한 성과를 달성할 수 있다는 지적[Crom, 2000]이 있음에도 불구하고, 식스시그마에 대한 성공요인에 관한 연구 속에는 한국특유의 문화와 정서가 심도 있게 고려되고 있지 않다. 이러한 상황을 극복하기 위해서는 우리의 정서가 무엇인지를 탐색하여 알맞게 적용하는 것이 바람직할 것이다[박재홍, 2004].

2.2 학습자의 인지구조/학습이론에 관한 고찰

식스시그마는 조직에서 기술을 채택, 수용, 적용하는 구성원들의 문제해결 방식과 목표에 대해 철저히 객관적인 사실을 기반하여 분석하도록 조직구성원 개개인의 의식구조를 개혁하는 것을 목표로 함으로써 기술과 조직혁신의 중심에서 있는 중요한 혁신기법이다. 그럼에도 불구하고 이를 도입 실행하고자 할 때는 조직적 지원의 미비 등과 같은 조직 차원의 장애요인과 더불어 혁신을 수용하는 조직구성원들에게 있어 더욱 많은 심리적인 장애물이 존재한다.

Moynihán[1994], Ausubel[2000] 등과 같은 인지학습 이론가들에 의하면, 새로운 지식에 대해 긴장을 느끼거나 거부감을 느끼는 현상은 학습 내용을 받아들이는 인지구조의 특성에 의해 발생한다고 논의된다. 자신의 기존 인지구조와 유사한 특성의 지식을 접하게 되면 어렵지 않게 느끼게 되고 그 지식을 자신의 지식으로 내재화시키기 용이하지만, 유사성이 낮은 지식 곧, 이미 형성되어 있는 인지구조와 다른 유형의 인지구조가 필요한 지식을 접하게 되면 이를 받아들이거나 활용함에 있어서 장애를 느끼게 된다는 것이다[Cooper and Fazio, 1984]. 뿐만 아니라 혁신 관련 문헌에서도 혁신수용자들의 가치관, 과거경험, 인지양식에 익숙한 경우가 그렇지 않은 경우

에 비해 수용속도가 높은 것으로 지적된다[Rogers and Shoemaker, 1971]. 따라서, 개인에게 있어서 인지학습 이론가들이 말하는 '학습 내용을 받아들이는 인지구조(cognitive structure)¹⁾의 특성'은 혁신도구로서의 식스시그마에 수용에 중요한 영향을 주는 요인으로 볼 수 있다.

그러나, 선행 연구에서 드러나듯이 국내외를 막론하고 식스시그마에 대한 성공 및 실패 요인, 문제점에 대한 논의 속에는 교육, 심리학적 관점에서 교육당사자의 심리상황, 인지구조, 교육효과 및 학습효율, 효율적인 교육방법, 성과에 대한 논의가 거의 언급되고 있지 않는 실정이며, 일부 국내 문헌에서 인지적 부담감에 대한 논의[김금숙, 이홍우, 2004; 네모시그마그룹, 2005]가 존재하기는 하지만, 이 역시 명확한 이론적 기반을 가지고 실증을 하였거나 명확한 인터뷰 내용을 근거로 제시된 주장은 아니다. 따라서, 식스시그마 수용에 있어 중요한 영향을 미치는 조직구성원의 인지구조에 대하여 교육, 학습, 인지이론 등을 바탕으로 이론적으로 면밀한 검토를 수행하는 것이 필요하며, 문헌연구에서 드러난 식스시그마 지식의 특성과 교육실행 과정에서 느끼는 구성원들의 인지적 요인에 대해 식스시그마 실무자들을 대상으로 심층면접과 조사를 실행하여 구체적으로 식스시그마의 교육 및 적용 객체라 할 수 있는 식스시그마의 특성이 무엇인지, 식스시그마 학습 과정상 어려운 부분이 존재하는지, 존재한다면 그 원인이 무엇인지를 확인해 볼 필요가 있다.

이와 함께 식스시그마 혁신기법을 학습하고 이를 적용하는 과정에서 어떻게 교육이 이루어지는지에 관한, 즉 교육방식에 대한 고려도 함께 이루어져야 한다. 일반적으로 학습이론에서 학습 성과를 높이기 요인으로 고려되는 것은 수업방법, 자료제시 형태와 같은 교육방식에 해당하는

1) 인지구조는 학습자의 의식내부에 존재하고 있는 조직화된 개념이나 아이디어의 집합이다.

요인[Shepp, 1978; Koran, 1971]과 학습자태도 및 동기, 인지구조 등의 학습자요인이다[Ausubel, 2000]. 이러한 학습이론가들의 논의는 학습자의 인지구조, 동기, 태도와 같은 학습자요인과 더불어 교육절차, 수업방법, 수업자료 제시형태와 같은 교육방식이 학습성파에 있어 중요한 요인이 될 수 있음을 강조하고 있다고 볼 수 있다. 따라서, 식스시그마 수용에 있어 조직구성원의 인지적 요인과 더불어 어떠한 교육방식이 식스시그마 지식을 효과적으로 습득할 수 있도록 도울 것인지에 관해 식스시그마 실무자들을 대상으로 심층면접과 병행하여 학습 이론에서 제시하는 학습 성과에 긍정적인 영향을 미치는 교육방식에 대한 논의를 심도 있게 검토하고 이를 실증해 볼 필요가 있다.

2.2.1 개인의 인지구조 특성과 식스시그마 지식특성

인지구조의 정의는 학자마다 조금씩 차이가 있지만[Messick, 1976; Goldstein and Blakman, 1978], 공통적으로는 외부 정보를 개인이 수용할 경우 어떻게 자극된 정보를 인식하고 이를 어떻게 처리하는가에 관한 개인 고유의 지식 인식체계로 정리할 수 있다. 인지구조의 유형들에 대해 가장 많은 연구가 이루어지고 있는 것은 장독립성-장의존성 인지양식 차원이 지능 또는 학업성취도 검사에서 어떤 관련이 있는가에 관한 연구들이다. 대체적으로 장독립적인 학습자가 장의존적인 학습자 보다도 높은 과제성취를 보이는 것으로 나타났고[Chang, 1977], 문제해결 활동에서와 마찬가지로 사고활동에서도 장의존적인 사람이 구성요소를 달리 이용하여 재구조화하는 맥락을 요구하는 문제에 어려움을 겪고, 수학적 추론문제, 논리적 조작문제에 약하다는 것으로 나타난다[Ghuman, 1977]. 식스시그마 지식을 통계적 특성에 기인한 논리적, 계열적, 계획적, 분석적, 세밀함, 합리적, 계산적, 규칙적, 수리적 사

고와 관련 있는 지식[Hahn *et al.*, 1999; Snee and Hoerl, 2003]으로 볼 때, 이러한 인지구조의 유형, 즉 개인의 인지구조 특성은 식스시그마를 채택, 체화, 활용하는 것과 깊은 관련이 있음을 알 수 있다.

개인의 인지구조에 대해 관련 문헌들을 토대로 연구를 진행한 윤승금[1998]의 분류에 의하면, 개인의 인지구조 중 지식습득, 활용과 관련한 인지영역은 크게 기존에 자신이 쌓아놓은 지식과 지적능력 및 기능의 두 항목으로 나뉘어지고, 지적능력 및 기능은 다시 이해성, 적용성, 분석성, 종합성으로 분류된다고 하였다.

이해성은 단순한 정보를 기억하는 수준을 넘어 배운 내용에 대한 의미를 파악하는 능력으로 여러 자료를 연관시켜 이용할 수 있는 능력을 의미한다[Dwyer, 1978]. 이는 기존 지식과 새로운 지식과의 다양하고 의미 있는 연결이나 관계를 형성하는 것뿐만 아니라, 하나의 사건이 전체적으로나 부분적으로 다른 사건에 영향을 끼치게 되는 인과관계를 이해하는 것을 포함한다고 볼 수 있다[Reigeluth *et al.*, 1992]. 인지구조 유형과 관련하여는 한 가지 주변상황에 종속되지 않고 다각적으로 판단하여 합리적인 의사결정을 내리는 기본능력이라는 점에서 장독립성-장의존성 인지구조와 연관이 있다고 볼 수 있고, 정보를 범주화하고 이를 개념화하는 개념화 양식과도 관계가 있는 능력이다.

적용성은 개인이 습득한 개념, 규칙, 원리, 이론, 기술, 방법 등을 새로운 상황에서도 순차적으로 응용할 수 있는 능력을 의미한다[Edward and James, 1970]. 이는 구성요소를 달리하여 새로운 요소에 적용하여 이를 활용한다는 차원에서 장독립성-장의존성 인지구조와 연관이 있다고 볼 수 있다.

분석성은 조직, 구조 및 구성요소의 상호관계를 이해하기 위하여 주어진 자료의 구성 및 내용을 분석하는 능력을 말하는데, 여기에는 부분으로 분류하기, 관계해석, 원리인식 등이 포함

된다[Chomsky, 1995]. 인지구조 유형과 관련하여는 장독립성-장의존성 인지구조, 범주화, 분석성, 사려성과 관계있는 능력으로 파악할 수 있다.

종합성은 여러 요소나 부분을 모아 새로운 체계를 만들 수 있는 능력으로 창의적 사고를 필요로 하는 특징이 있고, 이는 부분들을 모아 새로운 전체의 형태로 구성하는 능력과 관련되는 능력이다[Goldberg and Costa, 1981; Springer and Deutsch, 1985]. 인지구조 유형과 관련하여는 한 가지 주변상황에 종속되지 않고 다각적으로 판단하는 능력이라는 특성에서 장독립성-장의존성 인지구조와 연관이 있다고 볼 수 있고, 정보를 범주화하고 이를 개념화하는 개념화 양식과도 관계가 있는 능력으로 볼 수 있다.

이러한 4가지 인지영역에서 논의되고 있는 특성은 인지학습 이론가들이 제시하는 인지구조의 유형과 밀접한 관계가 있고, 심층면접 결과 식스시그마 채택과 활용에 있어 매우 중요한 인지적 요인으로 지적되고 있다. 또한, 이는 각 개인차이가 존재하는 개인적 요인이므로 개인의 인지구조 특성은 상기 논의된 4가지 인지영역의 특성에 따라 결정된다고 볼 수 있다.

2.2.2 학습성과와 관련된 교육방식에 관한 연구

통계적 지식특성을 지니는 식스시그마를 조직구성원이 내재화하고 이를 적절히 활용함에 있어 사회문화적 맥락 하의 조직구성원의 인지구조와 함께 고찰해야 할 것은 학습이론가들이 학습성과에 영향을 미치는 요인으로 주로 지목하고 있는 교육방식에 관한 연구들이다. 일반적으로 학습이론에서 학습성과를 높이기 위한 요인으로 지목되는 것은 수업방법, 자료제시 형태와 같은 교육방식에 해당하는 요인[Shepp, 1978]과 학습자 태도나 동기, 인지구조와 같은 학습자요인이다[Ausubel, 2000].

교육방식과 관련된 연구자들은 학습자들의 인지적 특성이 각기 다르기 때문에 다양한 특성에 맞도록 수업방식을 다양화시켜 주어야 한다는 연구가 설득력을 갖게 된 이래 모든 학생에게 일반적으로 효과가 있는 단일한 수업방식에 대해 회의론을 갖게 되었다[Koran, 1971]. 대표적으로 Merrill and Boutwell[1973]은 주어진 행동 목표의 달성은 학습자의 인지적 특성에 따라 과제변인과 관련한 수업자료 제시방법을 달리할 경우 최적화될 수 있다고 지적한다.

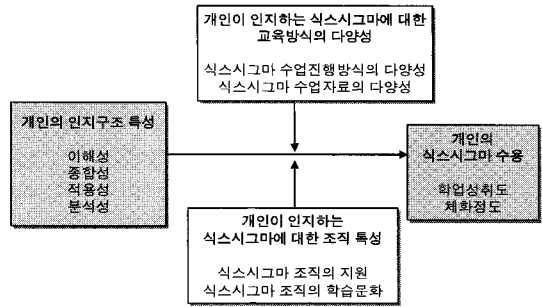
Anderson[1980], Melton[1967]과 같은 연구자들은 이 두 방식이, 제시되는 자료의 내용이 가설을 형성하고 이를 검증하는 내용일 경우에는 사례 중심의 귀납적 방식이 효과적이며, 반대로 미리 진술된 규칙에 따라 정확한 해결책을 요구하는 내용을 경우 연역적 방식이 효과적일 것으로 보고 있다. 연역적, 귀납적 분류 이외에 교육이론가들이 논의하는 일반적인 교육방식들을 추가적으로 살펴보면, 강의, 사례연구, 회의/토의, 모의교육(game/simulation), 시청각교육(audio/video), 프로젝트 수행교육, 역할연기(role-playing) 등이 있고[Neider, 1981], 실제 식스시그마 교육에 실행되는 교육방식 역시 교육기관, 교육대상, 교육과제에 따라 매우 다양하다. 수업에 있어서는 무수한 개인차가 있으며 다양한 교육방식이 적용됨을 생각할 때, '각 개인의 인지 특성과 꼭 알맞은 수업 방식이 어떤 것인가'를 연역적/귀납적과 같은 이분법적 구조에서 '효과적인 교육방식은 이것 하나'라고 선택하는 것은 바람직하지 못하다. 특히 식스시그마 지식과 같이 통계적, 수학적인 과목의 지식과 유사한 특성을 가진 경우에는 '문제는 이렇게 푼다'라는 식으로 학습자에게 단순히 지식을 전달하는 단순암기식, 주입식 교육의 형태보다는 사고력, 비판력, 종합력 등의 고등정신기능(higher mental function)[Vygotsky, 1978]을 육성할 수 있는 다양한 학습방법이 요구된다[김송식, 김정겸, 2002].

Ⅲ. 연구 모형

본 연구의 연구 모형은 <그림 1>과 같다.

3.1 연구 모형 및 연구 가설

본 절에서는 식스시그마를 받아들여 이를 내재화시키고 실무에 활용하는 데 있어서 식스시그마 관련 문헌연구와 인지학습 이론, 그리고 심층면접을 통하여 드러난 이해성, 종합성, 적용성, 분석성이라는 조직구성원의 4가지 인지구조 특성이 어떠한 역할을 수행할 것인지에 관하여, 그리고, 교육 및 학습성과에 영향을 미치는 주요 변수로서 지적된 교육방식의 다양성의 영향과 역할이 어떠한 것인지를 실증하기 위하여 다음과 같은 연구모형과 연구가설을 제시하였다.



<그림 1> 연구모형

3.1.2 개인 인지구조의 특성과 식스시그마 수용

Kostova[1999]에 따르면 특정 지식의 수용은 지식이 개인에게 체화된(‘제도화된’이라고도 번역됨) 정도(institutionalization)라고 할 수 있는데, 이 체화정도는 보통 내재화와 활용정도로 측정된다[Kostova, 1999]. Baldwin and Ford[1988]나 Tracey *et al.*[1995]과 같은 기업교육 연구자들도 Kostova[1999]의 관점과 유사하게 교육훈련의 주체가 학습의 범주를 넘어서 직무상황에서 효과적으로 적용하는 것을 교육훈련의 최종성으로 보고 있으므로, 본 연구에서도 식스시그마 수용의 범주 하에 식스시그마 교육시 시행되는 수행평가에 대한 직접적인 학업성취도와 식스시그마 지식의 내재화 및 활용정도를 포함한 체화정도를 종속변수로 두기로 한다. 이는 개인이 얼마나 식스시그마 교육자체에 만족을 했으며 주어진 과제의 단계를 끝마쳤는가로 그치는 것이 아니라, 식스시그마에 대한 본질적인 이해를 하였는가와 이러한 이해가 실제 활용이라는 행위로 연결되었는가에 초점을 맞추고자 하였기 때문이다. 이에 선행 연구를 통해 도출된 개인 인지구조의 4가지 특성 즉, 이해성, 적용성, 분석성, 종합성 수준에 따라 통계적 특성을 지니는 식스시그마를 채택하여 수용하는 정도가 달

3.1.1 연구 모형

통계적 특성을 지니는 식스시그마를 비롯하여 조직구성원들이 기업 활동에 필요한 여러 가지 지식을 학습, 교육 받아 실무에 활용함에 있어서, 조직구성원들이 속해 있는 사회문화적 맥락에 의해 형성된 인지구조는 매우 중요한 역할을 수행한다. 이에 본 연구에서는 첫째, 선행연구를 통해 도출된 개인 인지구조의 4가지 특성(이해성, 적용성, 분석성, 종합성) 수준에 따라 식스시그마를 수용하는 정도가 달라질 것으로 보았고, 둘째, 주어진 행동목표의 달성은 학습자의 인지적 특성에 따라 과제변인과 관련한 수업자료 제시방법을 달리할 경우 최적화될 수 있다는 Merrill and Boutwell[1973]의 지적에 근거하여 교육방식의 다양성은 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용에 미치는 영향에 조절효과를 가질 것으로 보았다. 마지막으로, 조직구성원들의 식스시그마 수용에 영향을 주는 주요 요인으로 개인이 인지하는 식스시그마에 대한 조직특성(개인인 인지하는 식스시그마에 대한 조직의 지원, 개인이 인지하는 식스시그마에 대한 조직의 학습문화)을 설정하였다.

라질 것으로 보고 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 1a. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.

가설 1b. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.

가설 2a. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.

가설 2b. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.

가설 3a. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.

가설 3b. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.

가설 4a. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.

가설 4b. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.

3.1.3 인지구조와 식스시그마 수용에 있어 개인이 인지하는 식스시그마 교육방식의 다양성

주어진 행동목표의 달성은 학습자의 인지적 특성에 따라 과제변인과 관련한 수업자료 제시 방법을 달리할 경우 최적화될 수 있다는 Merrill and Boutwell[1973]의 지적에 근거하여 통계적 특성을 지니는 식스시그마를 학습함에 있어 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용에 미치

는 영향에 대해, 개인이 인지하는 교육방식의 다양성이 조절 효과를 나타내어 다양한 방식으로 교육했을 경우 식스시그마 지식이 더욱 잘 전달 되어 식스시그마 수용 효과를 높일 것이라 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 5a. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 5b. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 6a. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 6b. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 7a. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 7b. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 8a. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

가설 8b. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

- 가설 9a. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 9b. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 10a. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 10b. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 11a. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 11b. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 12a. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.
- 가설 12b. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.

3.1.4 인지구조와 식스시그마 수용에 있어서 개인이 인지하는 조직특성의 정도

본 연구에서는 지금까지의 연구 경향을 살펴볼 때, 개인특성을 주 영향요인으로 파악하는

개인주의적 관점과 조직특성을 주 영향요인으로 파악하는 구조주의적 관점에서 점차 각각의 특성을 함께 고려하는 관점이 요구된다는 주장 [Slappendel, 1996]에 근거하여, 개인의 인지구조 특성이 개인의 식스시그마 수용에 미치는 영향을 분석하는데 있어 개인이 인지하는 조직특성을 함께 고려하고자 한다.

개인이 식스시그마를 수용하는데 있어서 상사와 동료들은 자신이 먼저 경험했던 많은 사례 등을 공유하고 [Holton, 1995], 이를 통해 얻은 지식을 전수해 줌으로써 개인의 인지구조의 특성들이 학업성취도나 체화에 미치는 영향을 도울 수 있을 것으로 판단된다. 조직에서 식스시그마에 관한 문화는 조직을 구성하는 모든 사람들이 공통적으로 지니고 있는 가치관과 신념, 이념, 관습, 지식과 기술 등을 총칭하는 것으로 그 범위가 매우 넓으며 [김인수, 1999], 인적자원 관리, 조직의 전반적인 운영, 조직 설계, 의사소통 과정, 정보시스템 성과 등 다양한 요소의 성과를 향상시키기 위한 중요한 기반 변수로 다루어져 왔다 [Smith et al., 1995; Zmud, 1982]. 기업 교육훈련 연구에 있어서 Baldwin and Ford [1988]는 교육훈련에 대한 지속적인 지지와 긍정적인 조직 분위기의 효과를 제시하였으며, 특히 Tracey et al. [1995]은 이러한 조직 문화가 종업원들의 공유 가치와 신념에 의해 정의될 수 있다는 점을 중요하게 생각하여, 학습자가 조직의 지속적인 학습 문화를 인식할 수록 교육 훈련의 효과가 높게 나타남을 밝혔다.

이에 본 연구에서는 개인이 인지하는 조직의 지원 정도 및 학습분위기의 긍정성 정도를 주요 조절변인으로 설정하였고, 다음과 같은 가설을 도출하였다.

- 가설 13a. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.

- 가설 13b. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 14a. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 14b. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 15a. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 15b. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 16a. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 16b. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 17a. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 17b. 개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 18a. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향

- 은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 18b. 개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 19a. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 19b. 개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 20a. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.
- 가설 20b. 개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.

3.2 변수의 개념적 정의 및 조작적 정의

본 연구의 변수들의 개념을 범주별로 정리하면 <표 1>과 같다.

상기 변수에 대한 조작적 정의를 바탕으로 본 연구자는 실증분석을 위하여 설문항목을 5 부분으로 나누어 설문지를 구성하였다. 설문지는 개인의 인지특성 변수 부문, 개인이 인지하는 조직특성 변수를 분석하기 위한 식스시그마에 대한 조직의 지원과 조직문화 부문, 개인이 인지하는 교육방식의 다양성 변수에 관한 부문, 식스시그마 수용 부문, 그리고 응답자의 인구통계학적 특성에 관한 부문 등으로 구성되었다.

<표 1> 변수의 개념적 정의 및 조작적 정의

범주	변수명	개념적 정의	조작적 정의
개인의 인지구조 특성	이해성	새로운 지식의 의미파악 뿐 아니라 기존지식과 연관시켜 전반적인 인과관계를 이해하는 지적능력[Reigeluth <i>et al.</i> , 1992]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 새로운 지식의 의미를 파악하는 능력 정도 ◦ 하나의 지식이 다른 지식과 연결되어 있는 인과관계를 이해하는 능력 정도 ◦ 편견을 가지지 않고 합리적인 판단을 하는 능력 정도
	적용성	개인이 습득한 개념, 규칙, 원리, 이론, 기술, 방법 등을 이해하고 순차적으로 응용할 수 있는 지적능력[Edward and James, 1970]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 개인이 습득한 개념, 원리, 이론, 규칙을 새로운 상황에 적용하는 능력 정도 ◦ 개인이 습득한 기술, 방법을 새로운 상황에 적용하는 능력 정도
	분석성	조직, 구조 및 구성요소의 상호관계를 이해하기 위하여 주어진 자료의 구성 및 내용을 분석하는 지적능력[Chomsky, 1995]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자료의 구성 및 내용을 체계적으로 분류하는 능력 정도 ◦ 자료의 구성 및 내용의 관계를 파악하고 해석하는 능력 정도 ◦ 사물이나 현상에 대해 원리를 파악하고 인식하는 능력 정도
	종합성	여러 요소나 부분을 모아 새로운 체계를 만들 수 있는 지적능력[Springer and Deutsch, 1985]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 여러 요소나 부분을 모아 새로운 체계를 만드는 능력 정도 ◦ 편견을 가지지 않고 다각적인 판단을 하는 능력 정도
개인이 인지하는 식스시그마 조직 특성	개인이 인지하는 식스시그마 조직의 지원	교육훈련 받은 식스시그마 지식과 과제수행을 촉진하는 직무환경에 대한 개인의 지각[Tracey <i>et al.</i> , 1995]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마 관련 지식과 과제수행에 대한 상사의 지원 정도 ◦ 식스시그마 관련 지식과 과제수행에 대한 동료의 지원 정도 ◦ 식스시그마 관련 지식과 과제수행에 대한 조직의 구조적/체계적지원(평가/보상시스템) 정도
	개인이 인지하는 식스시그마 조직의 학습문화	지속적인 식스시그마 교육훈련에 대한 긍정적인 분위기[Baldwin and Ford, 1988]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마 관련 교육훈련 효과에 대해 긍정적으로 평가하는 분위기 조성 정도 ◦ 식스시그마 관련 교육훈련에 대한 필요성 인식 정도
개인이 인지하는 식스시그마 교육방식의 다양성	개인이 인지하는 식스시그마 수업진행방식의 다양성	식스시그마 교육시 활용되는 수업진행방식의 다양성 정도[Shepp, 1978]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마 교육시 교수(강사)가 연역적/귀납적 수업방식을 적절히 혼합하여 수업하는 정도 ◦ 식스시그마 교육교재에 연역적/귀납적 체계가 적절히 혼합되어 구성된 정도
	개인이 인지하는 식스시그마 수업자료의 다양성	식스시그마 교육시 활용되는 자료제시 방식의 다양성 정도[Shepp, 1978]	◦ 식스시그마 교육시 수업자료를 다양하게 제시하는 정도
개인의 식스시그마 수용	학업성취도	식스시그마 교육시 시행되는 수행평가 성과 정도[Bonk and Dennen, 1999]	◦ 식스시그마 수행도 평가 및 학업성취의 습득 정도
	체화정도	<p>식스시그마에 대해 습득한 지식을 실제업무에 응용하거나 가치를 부여시켜 내재화한 정도[Kostova, 1999]</p> <p>식스시그마에 대해 습득된 지식을 실제업무에 반영하여 실행하는 활용정도[Kostova, 1999]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식스시그마에 대해 습득한 지식이 일상적인 업무 수행으로 정착된 수준의 정도 ◦ 식스시그마에 대해 습득한 지식과 과제수행에 대한 만족정도 ◦ 식스시그마와 관련하여 습득한 지식에 대한 소유의식 정도

IV. 연구 방법

4.1 심층면접법

본 연구모형의 도출을 위하여 먼저 식스시그마 혁신기법을 적용하고 있는 기업의 조직구성원 중 마스터블랙벨트(MBB: Master Black Belt), 블랙벨트(BB: Black Belt) 및 그린벨트(GB: Green Belt)들을 대상으로 심층면접을 실시하였고, 이를 바탕으로 연구모형 및 설문항목을 도출하였다. 본 연구에서는 개인의 인지특성이 식스시그마 수용에 미치는 영향을 측정하기 위하여 다중회귀분석(multiple regression) 방법을 활용하였다.

설문에 앞서 심층면접을 실시하는 이유는 식스시그마 수용에 있어서 조직구성원들의 인지구조 특성을 보다 정확하게 파악하여 설문에 반영하기 위한 것이며, 2005년 5월에서 9월에 걸쳐 총 8명에 대하여 심층면접을 실시하였다. 면접시간은 피 면접자당 1시간 내지 1시간 30분에 걸쳐 이루어졌으며, 시간간격을 두고 대략 3회의 반복 추가면접을 수행하였다.

<표 2> 심층면접요약표_1

	A (S_5년차/GB/Engineer)	B (P_11년차/GB/S&M)	C (S_7년차/GB/Engineer)	D (SA_10년차/BB/R&D)
인지거부감	<ul style="list-style-type: none"> 없음 스스로를 합리적인 사람이라 생각함 식스시그마를 통해서 내 마인드도 시스템화 되니까 좋다고 여김 	<ul style="list-style-type: none"> 식스시그마에 부정적임 불만 많음 개인의 성격과 잘 안 맞음 수치화로 구현되어야 하는 개선이므로, 본인의 사업부문(판매부)에는 잘 맞지 않는다고 생각함 개별과제(project)에 있어서는 승진을 위해 타인에게 아이디어를 이전하거나 타인과 아이디어를 공유하지 않음 업무와 중부되는 점 때문에 업무부하를 느낌 식스시그마 기법 전반에 관한 회의가 큼. 출하평준화 등 활용하지 않아도 되는 지표를 일부러 만들어 사용함 	<ul style="list-style-type: none"> Top-down식으로 식스시그마 수행과제가 전달되기 때문에 스트레스 많이 받음 사례 중심의 강의 요구에 과중한 업무부하를 느낌 수단이 되어야 하는데, 목적이 되고 있다고 생각함 	<ul style="list-style-type: none"> 의무적이므로 부담감을 많이 느낌
도움여부	<ul style="list-style-type: none"> 식스시그마에 체화되어 간다고 생각함 식스시그마 교육을 통하여 본인 스스로가 가랑비에 옷 젖듯 점차 젖어가는 것을 느낌 	<ul style="list-style-type: none"> 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 식스시그마가 워낙 체화되어 있어 일할 때에는 push하는 것도 못 느낌 알게 모르게 몸이 배게 됨 	<ul style="list-style-type: none"> BB임을 자랑스러워함 1년에 두 번 의무적으로 온/오프라인 교육을 받음 자격증 취득여부가 승진에도 영향을 미친다는 것을 자랑스러워함
어려움	<ul style="list-style-type: none"> 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 실무적용 과제 선정에 매우 어려움을 느낌 과제 같지도 않은 과제라도 승진을 위해 정해진 시간 내에 끝내야 함. 스트레스 매우 많이 받음 평가를 위해 목표 달성하기 손쉬운 과제만을 선정하여 쉽게 가고자 함 통계적인 기법에 관한 교육이 매우 어렵다고 느낌 	<ul style="list-style-type: none"> 의무적/온라인 교육할당 달성으로 인하여 본업수행에 어려움을 많이 느낌 임원급들에게 식스시그마 과제가 할당되면 정해진 시간 내에 프로젝트를 수행하기 위해 많은 스트레스를 받음 자격증 획득에의 스트레스 받음 승진에의 스트레스 받음 	<ul style="list-style-type: none"> 식스시그마 기업문화가 서양의 기업문화이고, 그 중에서도 서양의 일류 기업의 문화이므로, 자사에 맞게 식스시그마를 개발하여야 성과를 낼 수 있다는 생각을 갖고 있음
활용분야	<ul style="list-style-type: none"> 회로디자인 분야에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 마케팅, 해외재취급 	<ul style="list-style-type: none"> 불량문제, 양산문제 해결에 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 성능을 좋게 하고, 가격을 낮추며, 브랜드 가치가 올라가게 하는 목표에 부합하여, 불량률을 줄이는 데 최선을 다하려고 함

심층면접은 비구조화된 면접법을 활용하였으며, 면접내용은 모두 참여자의 동의 하에 녹취되어 문헌연구를 위한 보충자료로 활용하였다. 회사기밀과 관련된 내용 또는 참여자 자신에게 불리한 내용은 연구 대상자의 요청에 따라 녹음하

지 않았으며, 면접내용은 면접 후에 필사하여 활용되었고, 연구대상자의 익명성과 사적정보 보호를 위하여 면접참여자의 이름, 소속 및 연구대상 기업의 구체적인 명칭은 가 명칭으로 대체하였다. <표 2>와 <표 3>은 심층면접 요약표이다.

<표 3> 심층면접요약표 2

	E (Z_8년차/BB/R&D)	F (L_15년차/MBB/S&M)	G (S_3년차/GB/R&D)	H (S_10년차/GB/Engineer)
인지 거부감	<ul style="list-style-type: none"> • 업무에 불필요한 부분까지도 데이터를 만들기 위해 실험을 하는 경우에 거부감을 느낌 • 회사에서 식스시그마 자체를 요구하기 때문에 어쩔 수 없이 식스시그마를 해야 하는 부분이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 경영층에서는 식스시그마 기법이 유행을 하니깐 만능해결수단이라고 생각해서 모든 업무에 적용시키려고 하는데, 이에 큰 거부감이 있음 • 통계학적인 기법을 배우는데 있어서, 이해만 하면 되는데, 그리고 책을 통해서 문제만 풀 수 있으면 되는데, 학교 학생들처럼 외우고 시험보는 모습이 싫음 	<ul style="list-style-type: none"> • 식스시그마는 대량생산의 품질을 향상시키기 위해서 개선점을 찾아내는 기법이므로 연구분야와는 맞지 않음 • Progress architecture를 가지고 s/w program화 하여야 하는 분야라서 정량적인 것과는 안맞음 • 연구는 창의적인 것인데, 틀에 맞추어 한다는 것이 어폐가 있다고 생각함 • 승진에 영향을 미치기 때문에 의무적인 면에 거부감이 생김 	<ul style="list-style-type: none"> • 거부감이 매우 심함 • 식스시그마를 위한 식스시그마라서 긍정적이지 않음 • 미국 GE의 모델이지 우리 기업의 모델은 아니라고 생각함 • Process 상에서 나타나는 문제를 과제화해서 추진해야 하는데, 식스시그마에 적합한 프로젝트만 과제화함 • 외국기업의 기법이라서 우리 회사에서는 정착되지 힘들다고 생각함
도움 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 통계적 사고방식을 습득할 수 있어 도움을 받음 • 체계적 연구개발에 도움이 됨 • 식스시그마 분석기법을 배움으로 인해 나를 개발하는데 도움이 된다고 생각함 	<ul style="list-style-type: none"> • Fact에 대한 계량화를 통해서 그 상관관계에 대해 보다 명확하게 확신을 가질 수 있었음 • 업무 해결방법의 우선순위를 매길 수 있어서 도움을 받았음 • 문제의 원인분석과 해결방안 제시를 경영층에게 보다 명확하게 전달할 수 있는 수단이 됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 별로 없음
어려움	<ul style="list-style-type: none"> • 통계적 기법을 배우는데 업무 이외의 시간이 투자됨 • 업무 overload가 말도 못하게 심각함 	<ul style="list-style-type: none"> • 계량화시킬 수 없는 변수들을 계량화시키려다 보니까 계량화 작업이 어려웠음 • 직관적인 문제해결을 할 수 있는 것을 프로젝트를 인위적으로 해나가면서 오히려 결과를 과정에 맞추어서 식스시그마적으로 정답을 풀어가면서 업무를 처리하는 것이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 자료 모으는 것이 힘들 • 문제정의(define)는 문제를 정하면 되고, 분석(analysis)은 컴퓨터만 있으면 할 수 있으니까 어렵지 않지만, 측정(measure) 단계에서 측정을 어떤 방식으로 하고, 어떤 수치로 해야 하는가를 결정하는 것이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석기법 자체가 통계학적이어서 통계적인 방법을 숙지하고 분석하는 것이 힘들 • 식스시그마 분석을 하면서 업무를 수행하여야 하니까 업무에 과부하가 많이 걸림 • 워선에서는 push하지만 아랫사람들의 반응은 시큰둥함
활용 분야	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터 부품(Heat Sink) 연구개발 관련 	<ul style="list-style-type: none"> • 마케팅 툴 개발 및 문제 해결 	<ul style="list-style-type: none"> • Navigation 기법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • GSM phone 개발

주) *피면접자(회사명_근속연수/인증벨트/업무분야).

4.2 설문기법

본 연구의 분석단위는 개인이다. 따라서 상기 제시한 바와 같이 자료수집은 식스시그마 혁신 기법을 적용하고 있는 기업의 구성원 중 식스시그마 교육을 이수한 경험이 있는 자를 대상으로, 주로 마스터블랙벨트, 블랙벨트, 그린벨트 등을 중심으로 이루어졌다. 설문지는 연구자가 피응답자의 회사로 직접 방문하여 조사되었으며, 사정상 직접 방문이 불가능한 경우에는 이메일을 활용하여 설문에 응하도록 하였다.

2005년 9월 중순부터 10월 중순까지 약 1개월에 걸친 설문 조사 결과 총 1,200부 중 1,122부가 회수되었으며(회수율 93.5%), 이 중 불성실한 답변을 한 85부를 제외하고 난 1,037부의 설문지가 분석에 활용되었다. 설문지는 6 부문 47 문항으로 이루어져 있으며, 설문 응답의 단순화를 위하여 모든 측정항목에 단일균형 리커트 5점 척도(single balanced 5 point Likert scale)를 사용하였고, 설문은 익명으로 실시되었다.

본 조사에 앞서 설문의 비표본오차를 줄이기 위하여 50인의 블랙벨트 pool을 활용하여 설문 문항을 점검하였으며, 이해하기 어려운 일부 문항에 대한 삭제와 보정작업 이후 블랙벨트 pool을 대상으로 pre-test를 실시하였다. 이 과정에서 설문지의 일부 내용을 현업에서 사용하는 용어로 수정하였다.

V. 분석결과

5.1 표본 특성

개별응답자의 인구통계학적 특성으로는, 남성이 전체의 94.7%로 현저하게 많았으며, 연령대는 20~30대(63%), 직위는 과장 이하가 대다수(67.3%)이었다. 응답자의 근무년수는 10년 미만과, 10년에서 20년 미만이 거의 절반씩이고, 업종은 전기, 전자, 정보통신업체에 종사하는 업체의 직원이

총 90% 이상을 차지하였다. 업무분야는 연구직과 일반사무직이 69%를 점하고 있었으며, 응답자의 과반수 이상이 대졸(54.2%)이었다.

개별응답자의 교육배경을 살펴보면, 이과계열의 교육을 이수한 응답자가 80% 이상(고등학교 과정 84.1%, 학부 과정 85.1%, 대학원 과정 86.8%)으로 우세하게 많았다. 이는 기업에서의 식스시그마 기법이 전기, 전자, 기계 등의 분야에 속한 기업군들 위주로 이행되고 있으며, 응답자의 36% 이상이 연구개발직이기 때문이기도 하지만 식스시그마 기법자체가 이과계열의 교육내용이 기반이 되기 때문에 이러한 교육배경을 가진 구성원들이 보다 쉽게 식스시그마 혁신 기법에 대한 학습을 시도한다고 볼 수 있다.

개별응답자가 속한 조직의 특성을 살펴보면, 사원 5,000명 이상의 대기업이 전체의 57.4%였으며, 이에 따라 매출액 규모도 1조 이상의 기업에 속한 응답자가 74.3%나 되었다. 이는 국내 식스시그마가 대기업군들 위주로 도입되어 체화기에 진입하고 있는 시점[네모시그마그룹, 2005]과도 맞물린다.

5.2 기초통계 분석

5.2.1 신뢰도 분석

신뢰성을 측정하기 위하여 본 연구에서는 Cronbach's alpha 계수를 활용하였다. 일반적으로 Cronbach's alpha 계수가 0.6 이상이면 비교적 신뢰도가 높다고 보며[채서일, 2001], 전체 변수를 하나의 척도로 종합하여 분석할 수 있다. 신뢰도 분석결과, 설문문항들은 비교적 높은 신뢰성을 보였으나, 비교 기준인 0.6에 약간 미달되는 4개 항목 즉, 이해성 3번 문항, 분석성 3번 문항, 조직지원 4번 문항, 체화정도 3번 문항 등은 제거하여 총 23 문항(학업성취도는 1 문항으로 신뢰도 분석되지 않음)에 대한 신뢰도 계수를 제시하였다(<표 4> 참조).

<표 4> 신뢰도 분석

범주	변수	문항 번호	문항 수	Cronbach's alpha
인지구조 특성	이해성 적용성 분석성 종합성	I-1,2	2	0.753
		I-4,5	2	0.794
		I-6,7	2	0.695
		I-9,10	2	0.678
조직적 특성	조직지원 학습문화	II-1,2,3	3	0.836
		II-5,6	2	0.714
식스시그마 수용	체화정도 학업성취도	V-1,2,4,5 V-6	4 1	0.879
교육방식 다양성	수업진행방식다양성 수업제시자료다양성	IV-1,2	2	0.818
		IV-3,4,5,6	4	0.862

5.2.2 타당도 분석

본 연구에서는 요인을 결정하기 위하여 관측된 요인의 선형결합인 주성분분석법(Principal Component Analysis)을 활용하였고 varimax 회전법을 사용하여 요인분석을 실시한 결과, 요인고유치(eigen value) 1 이상인 요인 10개를 추출하였다. 요인적재량이 보통 0.4 이상이면 유의한 변수로 간주되며, 0.5가 넘으면 아주 중요한 변수로 볼 수 있는데[채서일, 2001], 본 연구에서는 모든 변수가 0.5 이상의 요인적재량을 나타내었다(<표 5> 참조). 또한 요인분석 사용에 대한 타당성 검증

<표 5> 요인분석 결과

	Component Factor Loading									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
이해성 1	.767	.221	.187	.236	.050	.084	.086	-.005	.071	.052
이해성 2	.751	.301	.212	.169	.092	.088	-.018	.056	.137	.014
적용성 1	.259	.784	.171	.166	.165	.025	.000	.072	.083	.032
적용성 2	.272	.774	.153	.203	.101	.071	.071	.042	.097	.029
분석성 1	.237	.180	.795	.106	.053	-.032	.079	.031	.067	.131
분석성 2	.128	.117	.763	.231	.119	.083	.010	.092	.117	-.046
종합성 1	.226	.203	.085	.781	.071	.091	-.025	.081	.046	.069
종합성 2	.149	.134	.245	.774	.101	.042	.086	.006	.121	.013
조직지원 1	.077	.132	.079	.072	.754	.184	.013	.104	.356	.004
조직지원 2	.066	.139	.102	.110	.754	.152	.055	.152	.347	.022
조직지원 3	.023	.087	.071	.063	.583	.540	.050	.102	.195	.029
학습문화 1	.113	.006	.038	.084	.376	.650	.175	.133	.278	-.004
학습문화 2	.074	.054	-.001	.056	.101	.858	.074	.080	.045	.058
수업방식 1	.048	.064	.080	.045	.080	.197	.803	.107	.193	.060
수업방식 2	-.124	.081	-.004	-.021	.054	.021	.676	-.074	.204	-.022
자료다양성 1	.152	.011	.007	.028	.087	.042	.104	.847	.081	.052
자료다양성 2	.006	.011	.085	.046	.106	.117	.130	.818	.163	.049
자료다양성 3	-.150	.251	.159	.162	.128	.161	.254	.571	.359	-.056
자료다양성 4	.033	-.002	.026	-.008	.069	-.007	-.148	.930	.037	-.001
체화정도 1	.104	-.010	.061	.057	.150	.070	.149	.118	.811	.007
체화정도 2	.067	.089	.016	.019	.061	.153	.150	.132	.769	.072
체화정도 4	.043	.105	.073	.071	.307	.045	-.039	.172	.791	.058
체화정도 5	.049	.039	.083	.075	.262	.070	-.027	.128	.801	.074
학업성취도	.052	.042	.071	.065	.024	.057	.052	.066	.137	.952

주) * 자료다양성(제시된 식스시그마 수업자료의 다양성).

을 위해 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) 측도와 Bartlett의 구형검정(sphericity test)을 실시하였다. KMO 측도는 변수쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정도를 나타내는 것이므로, 이 측도 값이 적으면 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋지 못함을 나타낸다. KMO의 값이 .90이면 상당히 좋은 것이며, .70 이상이면 적당한 것으로 보고, .50 미만이면 받아들일 수 없는 것으로 판정한다[정충영, 최이규, 2001]. 본 연구에서는 요인분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 Bartlett 구형검정치가 15237.366이고, 이 값의 유의수준이 .000으로 나타났기 때문에 요인분석을 실시한 것이 적합한 것으로 나타났으며, 또한 KMO 측도가 .923으로 요인분석을 위한 변수선정도 적당했던 것으로 분석되었다(<표 6> 참조).

<표 6> KMO와 Bartlett의 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도		.923
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	15237.366
	자유도	435
	유의확률	.000

5.3 가설검증의 결과

5.3.1 연구 모형의 주가설 검증

본 연구에서는 SPSSWIN 12.0 패키지를 활용한 회귀분석을 실시하여 변수 간의 인과관계와 상호작용 효과를 검정하였다.

먼저 본 연구의 가설 1~가설 4의 검증결과는 다음 <표 7>에 제시되어 있다. 개인의 인지구조 특성 중 분석성(0.115, $p < 0.01$)과 종합성(0.078, $p < 0.05$)이 학업성취도에 유의한 영향을 미쳤으며, 체화정도에는 이해성을 제외한 적용성(0.166, $p < 0.01$), 분석성(0.154, $p < 0.01$) 및 종합성(0.089, $p < 0.05$)이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2b, 가설 3a, 3b, 가설 4a, 가설 4b는 모두 지지되었으나, 가설 1a, 가설 1b, 및 가

설 2a는 채택되지 않았다.

<표 7> 개인의 인지구조 특성이 학업성취도와 체화정도에 미치는 영향 분석결과

변수명	종속변수	
	학업성취도	체화정도
이해성	.049(1.189)	.037(.947)
적용성	.041(.998)	.166(4.253)***
분석성	.115(3.048)***	.154(4.267)***
종합성	.078(2.031)**	.089(2.415)**
R ²	.052	.131
Adjusted R ²	.048	.127
F-statistic	14.093***	38.816***

주) * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$, 괄호 안의 값은 t값임.

다음으로 개인이 인지하는 교육방식과 조직특성이 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용 정도에 미치는 영향을 더욱 강화시킨다는 가설 5부터 가설 12까지를 검증하기 위해 계층적 회귀 분석을 실시하였다. 이때, 개인의 인지구조 특성 중에서 식스시그마 수용 정도에 영향을 미치는 않는 이해성(학업성취도, 체화정도), 적용성(학업성취도)을 제외하고 분석하였다.

첫째, 개인이 인지하는 수업방식의 다양성이 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용 정도에 미치는 영향을 더욱 강화시킨다는 가설 5~가설 8을 분석한 결과(<표 8> 참조), 수업방식 다양성의 조절효과에 관해서는 모두 유의하지 않은 것으로 나타나 가설이 모두 지지되지 않았다.

둘째, 사례나 모의자료(game/simulation), 시청각자료(audio/video), 프로젝트 등 다양한 수업자료가 제시된 경우에 인지구조의 특성 중 분석성(0.109, $p < 0.01$)과 종합성(0.076, $p < 0.05$)이 학업성취도에 미치는 영향은 더욱 강화되는 것으로 나타났으며, 또한 적용성(0.064, $p < 0.1$)과 분석성(0.075, $p < 0.05$)이 체화정도에 미치는 영향도 더욱 강화되는 것으로 나타났다. 따라서 가설 10b, 가설 11a, 가설 11b, 및 가설 12a는 지지되었다(<표 9> 참조).

<표 8> 개인의 식스시그마 수용에 대한 수업다양성의 조절효과 분석 결과

변수	종속변수							
	학업성취도			체화정도				
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계		
독립변수	Tolerance/VIF			Tolerance/VIF				
적용성(A)				.180*** (5.033)	.134*** (4.049)	.131*** (3.952)	.645/1.549	
분석성(B)	.143*** (4.100)	.126*** (3.600)	.129*** (3.683)	.739/1.354	.161*** (4.575)	.120*** (3.697)	.122*** (3.765)	.671/1.491
종합성(C)	.111*** (3.177)	.097*** (2.800)	.096*** (2.762)	.750/1.334	.097*** (2.709)	.071** (2.163)	.072** (2.174)	.652/1.533
조절변수								
수업다양성(D)		.118*** (3.823)	.115*** (3.670)	.929/1.076	.382*** (13.894)	.378*** (13.589)	.917/1.091	
A*D						.062* (1.716)	.550/1.818	
B*D			.043 (1.111)	.611/1.636		.044 (1.245)	.572/1.749	
C*D			-.034 (-.881)	.622/1.606		-.003 (-.070)	.489/2.044	
R ²	.048	.061	.063	.130	.267	.270		
Adjusted R ²	.046	.059	.058	.127	.264	.265		
F-statistic	26.157***	22.540***	13.775***	51.461***	94.031***	54.354***		
△ R ²	.048	.013	.001	.130	.137	.003		
△ F-statistic	26.157***	14.617***	.650	51.461***	193.040***	1.330		

주) * p<.1, ** p<.05, *** p<.01, 괄호 안의 숫자는 t값을 의미함.

<표 9> 개인의 식스시그마 수용에 대한 자료다양성의 조절효과 분석 결과

변수	종속변수							
	학업성취도			체화정도				
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계		
독립변수	Tolerance/VIF			Tolerance/VIF				
적용성(A)				.180*** (5.033)	.141*** (4.195)	.126*** (3.631)	.615/1.625	
분석성(B)	.143*** (4.100)	.132*** (3.749)	.155*** (4.299)	.704/1.421	.161*** (4.575)	.115*** (3.443)	.132*** (3.860)	.634/1.578
종합성(C)	.111*** (3.177)	.104*** (2.991)	.092*** (2.613)	.740/1.351	.097*** (2.709)	.078** (2.301)	.081** (2.369)	.637/1.569
조절변수								
자료다양성(D)		.060** (1.970)	.058* (1.858)	.933/1.072	.324*** (11.446)	.323*** (11.370)	.922/1.084	
A*D						.064* (1.727)	.539/1.857	
B*D			.109*** (2.859)	.623/1.606		.075** (2.021)	.540/1.853	
C*D			.076** (2.019)	.640/1.563		.024 (.635)	.544/1.839	
R ²	.048	.052	.059	.130	.228	.233		
Adjusted R ²	.046	.049	.055	.127	.225	.228		
F-statistic	26.157***	18.725***	12.970***	51.461***	76.207***	44.596***		
△ R ²	.048	.003	.008	.130	.098	.005		
△ F-statistic	26.157***	3.724**	4.164**	51.461***	131.012***	2.117*		

주) * p<.1, * p<.05, *** p<.01, 괄호 안의 숫자는 t값을 의미함.

셋째, 식스시그마에 대해 개인이 인지하는 조직지원의 정도가 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용정도에 미치는 영향을 더욱 강화시킨다는 가설 13~가설 16을 분석한 결과(<표 10> 참조), 식스시그마 조직의 지원은 체화정도에 대한 적용성(0.036, $p < 0.1$)과 분석성(0.077, $p < 0.05$)에 대해서만 유의한 조절 효과를 갖는 것으로 밝혀졌다. 따라서 가설 14b와 가설 15b만 지지되었다.

마지막으로, 개인이 인지하는 식스시그마 조직의 학습문화 정도가 개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용정도에 미치는 영향을 더욱 강화

시킨다는 가설 17~가설 20을 분석한 결과(<표 11> 참조), 식스시그마 조직의 학습문화는 학업성취도에 대한 분석성(0.102, $p < 0.01$)에 대해서만 유의한 조절 효과를 갖는 것으로 밝혀졌다. 따라서 가설 19a만 지지되었다.

5.3.2 가설검증 결과 정리

<표 12>는 지금까지의 분석결과에 대한 논의를 통하여 도출된 가설채택 여부를 정리한 표이다.

<표 10> 개인의 식스시그마 수용에 대한 조직지원의 조절효과 분석 결과

변수	종속변수							
	학업성취도			체화정도				
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계		
독립변수	Tolerance / VIF			Tolerance / VIF				
적용성(A)				.180*** (5.033)	.047 (1.520)	.045 (1.442)	.616/1.623	
분석성(B)	.143*** (4.100)	.126*** (3.564)	.135*** (3.786)	.723/1.383	.161*** (4.575)	.095*** (3.187)	.104*** (3.471)	.663/1.508
종합성(C)	.111*** (3.177)	.091** (2.551)	.090*** (2.508)	.707/1.415	.097*** (2.709)	.019 (.627)	.024 (.782)	.630/1.586
조절변수								
조직지원(D)		.088*** (2.692)	.088*** (2.702)	.864/1.157	.555*** (20.668)	.553*** (20.629)	.826/1.211	
A*D						.036* (1.034)	.482/2.074	
B*D			.071* (1.855)	.620/1.612		.077** (2.208)	.490/2.040	
C*D			-.016 (-.428)	.615/1.625		.024 (.718)	.537/1.864	
R ²	.048	.055	.059	.130	.385		.390	
Adjusted R ²	.046	.052	.054	.127	.382		.386	
F-statistic	26.157***	19.959***	12.842***	51.461***	161.313***		93.926***	
Δ R ²	.048	.007	.004	.130	.255		.005	
Δ F-statistic	26.157***	7.249***	2.102	51.461***	427.175***		2.894**	

주) * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$, 괄호 안의 숫자는 t값을 의미함.

<표 11> 개인의 식스시그마 수용에 대한 학습문화의 조절효과 분석 결과

변수	종속변수							
	학업성취도			체화정도				
	1단계	2단계	3단계	1단계	2단계	3단계		
독립변수	Tolerance/VIF			Tolerance/VIF				
적용성(A)				.180*** (5.033)	.129*** (3.801)	.130*** (3.841)	.644/1.554	
분석성(B)	.143*** (4.100)	.130*** (3.736)	.129*** (3.715)	.752/1.330	.161*** (4.575)	.141*** (4.273)	.140*** (4.228)	.679/1.473
종합성(C)	.111*** (3.177)	.084** (2.382)	.085** (2.393)	.712/1.405	.097*** (2.709)	.042 (1.250)	.052 (1.525)	.632/1.583
조절변수								
학습문화(D)		.123*** (3.924)	.122*** (3.900)	.920/1.087	.340*** (11.869)	.339*** (11.824)	.901/1.110	
A*D						-.007 (-.175)	.486/2.058	
B*D			.102*** (2.621)	.602/1.661		.007 (.194)	.518/1.930	
C*D			-.041 (-1.053)	.588/1.702		.057 (1.453)	.480/2.084	
R ²	.048	.062	.069	.130	.235	.238		
Adjusted R ²	.046	.059	.064	.127	.232	.233		
F-statistic	26.157***	22.813***	15.251***	51.461***	79.042***	45.846***		
△ R ²	.048	.014	.007	.130	.104	.003		
△ F-statistic	26.157***	15.396***	3.727**	51.461***	140.880***	1.447		

주) * p<.1, ** p<.05, *** p<.01, 괄호 안의 숫자는 t값을 의미함.

<표 12> 가설검증 결과 정리

변수	가설		
이해성	1a	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.	기각
	1b	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.	기각
적용성	2a	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.	기각
	2b	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.	지지
분석성	3a	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.	지지
	3b	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.	지지
종합성	4a	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 높을수록 식스시그마 학업성취도는 높게 나타날 것이다.	지지
	4b	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 높을수록 식스시그마 체화정도는 높게 나타날 것이다.	지지
개인이 인지하는 식스시그마	5a	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	5b	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	6a	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	6b	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	7a	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	7b	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각

개인의 인지구조 특성이 식스시그마 수용에 미치는 영향에 관한 연구

수업진행 방식의 다양성	8a	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	8b	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 수업진행방식이 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
개인이 인지하는 식스시그마 수업자료의 다양성	9a	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	9b	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	10a	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	10b	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	지지
	11a	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	지지
	11b	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	지지
개인이 인지하는 식스시그마 조직의 지원	12a	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	지지
	12b	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 제시된 수업자료가 다양할 때 더 높게 나타날 것이다.	기각
	13a	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
	13b	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
	14a	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
	14b	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	지지
	15a	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
15b	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	지지	
개인이 인지하는 식스시그마 조직의 학습문화	16a	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
	16b	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 지원이 많을수록 높게 나타날 것이다.	기각
	17a	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각
	17b	개인 인지구조의 특성 중 이해성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각
	18a	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각
	18b	개인 인지구조의 특성 중 적용성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각
	19a	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	지지
19b	개인 인지구조의 특성 중 분석성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각	
	20a	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 학업성취도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각
	20b	개인 인지구조의 특성 중 종합성이 식스시그마 체화정도에 미치는 영향은 식스시그마에 대한 조직의 학습문화가 강할수록 높게 나타날 것이다.	기각

VI. 결 론

6.1 연구의 요약

본 연구에서는 첫째, 식스시그마 관련지식에 대한 개념을 정의하였다. 식스시그마를 조직에 도입하여 성공적으로 실행에 옮기기 위해서는 선행적으로 교육, 훈련을 통해 실행 주체인 조직 구성원이 통계적인 식스시그마 문제해결 기법을 이해하는 과정이 반드시 필요하며[Snee and Hoerl, 2003], 비통계적 분석기법을 수행할 때조차도 모든 일을 연관되는 프로세스로 파악하여 결과보다는 그 결과를 이끈 원인을 찾아내어 철저히 근거를 가지고 이를 분석하는, 사실을 기반한 통계적 사고가 요구된다[Snee, 2001]. 따라서, 식스시그마 혁신 기법에 있어 학습 및 실행 주체들에게 요구되는 지식은 통계적 지식으로 집약할 수 있다.

둘째, 본 연구에서는 개인의 인지구조에 대해 관련 문헌들을 토대로 식스시그마 교육, 학습, 실행의 주체인 조직구성원의 인지구조 특성을 도출하여 분류하였다. 본 연구에서는 인지구조를 개인이 외부 정보를 수용하는 경우 어떻게 자극된 정보를 인식하고 이를 어떻게 처리하는가에 관한 개인고유의 지식인식체계로 정의하였다. 이를 위하여 개인의 인지구조에 대해 기존문헌들을 토대로 식스시그마 교육, 학습, 실행의 주체인 조직구성원의 인지구조 특성을 이해성, 적용성, 분석성, 종합성으로 분류하여 정리하였다.

셋째, 본 연구에서는 한국 기업에서 식스시그마가 조직 내에 효과적으로 채택 수용되기 위하여 식스시그마 교육실행 주체인 조직구성원의 인지구조 특성이 어떠한 역할을 하는지에 대해 실증하였다. 4가지 개인의 인지구조 특성을 기반으로 식스시그마 혁신기법을 학습, 실무에 적용하는 개인의 인지구조의 특성이 식스시그마 수용에 중요한 영향을 미치는 요인인지를 실증분석한 결과, 개인의 인지구조 특성은 전반적으로

개인의 식스시그마 수용에 긍정적인 영향을 미치고 있었는데, 단기적 목표성향이 강한 학업성취도 보다는 식스시그마 교육내용을 내재화하고 이를 실제상황에서 활용하는 체화정도에 대하여 매우 유의한 영향을 미치고 있었다. 특히, 적용성과 분석성, 종합성은 개인의 식스시그마 수용에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

네째, 본 연구에서는 인지구조의 특성이 식스시그마 수용에 미치는 영향에 대해 어떠한 교육방식을 통해 이러한 영향력을 더욱 증가시킬 수 있는지를 검토해 보고자 하였다. 이를 위해 식스시그마 교육시 교수(강사)가 연역적/귀납적 수업방식을 적절히 혼합하여 수업하는 정도와 식스시그마 교육교재에 연역적/귀납적 체계가 적절히 혼합되어 구성된 정도를 의미하는 수업진행방식의 다양성과 수업시 사례나 모의자료, 시청각자료, 프로젝트 등을 다양하게 활용하는 정도인 제시된 수업자료의 다양성의 역할을 실증하였다. 학습이론가들의 논의에서처럼 본 연구에서도 다양한 수업진행 방식과 수업자료 제시형태와 같은 교육방식의 다양성이 식스시그마 수용에 대해 조절효과를 갖는다는 것이 밝혀졌다. 또한 지지되지 않은 가설들을 통하여 단순히 다양한 조합보다는 체계적인 논리의 진행을 도울 수 있는 방안이 강구되어야 한다는 함의점을 도출해 낼 수 있었다.

다섯째, 본 연구에서는 식스시그마에 대하여 개인이 인지하는 조직지원의 조절효과를 실증하였다. 분석결과, 인지구조 특성은 학업성취도 및 체화정도에 미치는 영향에 전반적으로 긍정적인 조절효과를 나타내고 있었으나 대부분 통계적으로 유의하지 않은 것들이며, 체화정도에 대한 적용성과 분석성에 대해서만 유의한 조절효과를 가지는 것으로 밝혀져 결론적으로 부분 지지되고 있다고 할 수 있다. 먼저, 식스시그마에 대하여 개인이 인지하는 조직지원의 정도는 개인의 인지구조 특성이 체화정도에 미치는 영향을 더욱 증가시키는 역할을 하는 것으로 밝혀졌

는데, 이는 개인이 식스시그마 교육훈련을 통해 습득한 지식이나 행동, 기술 등을 모아 새로운 상황 혹은 업무환경에서 활용할 때, 상사나 동료로부터 과제의 목적을 수립할 수 있도록 도움을 받거나 학습한 내용을 활용할 수 있도록 다양한 경험과 지식을 제공받음으로 인해서 더욱 증가된다고 해석된다.

여섯째, 본 연구에서는 식스시그마에 대하여 개인이 인지하는 조직의 학습문화 정도의 조절 효과를 실증하였다. 분석결과, 대부분 통계적으로 유의하지 않은 것들이며, 조직의 학습문화가 강할수록 분석성만이 학업성취도에 미치는 영향이 더욱 강화되는 것으로 밝혀졌다. 조직의 학습문화란 지속적인 식스시그마 교육훈련에 대한 긍정적인 분위기[Baldwin and Ford, 1988]를 의미하는 것으로, 식스시그마 교육훈련에 대한 긍정적인 분위기가 강할수록 개인들은 획득한 지식들의 구성 및 내용을 더욱 분석하게 되고 따라서 더 높은 학업성취도를 내는 것으로 해석될 수 있을 것이다.

6.2 시사점 및 향후 연구과제

학문적인 관점에서 본 연구는 식스시그마 수용에 개인의 인지구조 특성이 어떠한 역할을 하는지에 대해 실증을 시도한 최초의 논문이며, 지금까지의 식스시그마 관련 연구분야에서 식스시그마 성공요인을 교육, 학습, 훈련에서 찾으려는 연구에서 나아가, 보다 근본적인 교육 심리학적 관점에서의 접근을 시도하여 개인의 식스시그마 수용을 식스시그마 지식특성과 교육당사자의 인지구조 특성을 연관하여 이를 구체적으로 개념화하고 모형화하여 실증하였다는데 그 의의가 있다고 할 수 있다. 본 연구는 향후 식스시그마 수용평가를 위한 통합적 평가모형의 기반으로 활용될 수 있을 것이다.

실무적인 관점에서 본 연구는 조직에서 새로운 혁신, 정보기술, 정보시스템을 도입할 때, 이

를 받아들여 수용하는 조직구성원들과 관련된 태도, 경험, 인지와 반응 등이 곧 혁신의 성공과 결부되기 때문에 무엇보다도 이러한 개인 차원의 변인들을 어떻게 개발 관리하여야 할 것인지에 대한 지침을 제공해 줄 수 있을 것으로 본다. 즉, 특정 기술 및 혁신을 보다 용이하게, 보다 유용하게 '인지하는 이유 및 원인'에 관해서는 개인의 인지구조가 중요한 고려사항이 되어야 함에도 불구하고, 지금까지는 단지 혁신, 기술 자체의 특성과 직무와의 연관성, 개인의 과거경험 등을 주요인으로 보고 있거나 개인이 혁신 및 기술을 '어떻게 인지하는가'에 주된 초점을 맞추고 있을 뿐, 개개인의 인지구조에 관한 논의는 배제되어 왔다. 따라서 본 연구는 혁신기법을 받아들여 실행하는 주체인 조직구성원의 인지구조 특성에 대한 심도 있는 분석을 통하여 실무적인 중요성에 비해 기존 경영정보학 내 혁신, 기술수용 모형에서 다루고 있지 않는 개인의 인지구조에 주목함으로써, 조직 내 성공적인 혁신기법의 근본적인 수용과 적용에 중요한 지침을 제공해 줄 수 있을 것으로 보며, 아울러 이러한 분석결과는 이제 막 식스시그마를 도입한 기업들에게 선행그룹에서 겪은 시행착오를 줄이고 구체적인 식스시그마 수용전략을 수립하기 위한 기초자료로 활용 가능할 것이다.

조직구성원들의 인지구조 특성들은 정해져 있거나 멈춰있는 것이 아니라 교육이나 훈련을 통해 끊임없이 개발, 발전할 수 있다[Moynihan, 1994]. 따라서 기업에서는 조직구성원들의 인지구조의 특성들을 더욱 발전시킬 수 있는 교육, 훈련 프로그램을 개발하여야 할 것이며, 또한 새로운 혁신기법을 교육할 때, 조직구성원들의 인지구조의 특성들 특히 적용성, 분석성, 종합성 등이 학업성취도와 체화정도에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 감안하여 많은 부분에 적용가능 하도록, 좀 더 깊이 있게 분석할 수 있도록, 그리고 획득한 많은 지식들을 체계적으로 종합할 수 있도록 교육시키고 지원해야 할 것이다.

본 연구는 학습과 실행주체인 조직구성원 개인의 인지구조 특성을 개념화하고, 이러한 인지구조 특성이 개인의 식스시그마 수용에 영향을 미치는 중요한 요인이라는 것을 검증하였으나, 그 대상이 국내 기업에서 식스시그마를 실행하

고 있는 조직의 구성원들을 대상으로 검증하였다는 한계점을 갖는다. 향후 보다 정확한 비교를 위하여는 다른 나라에서 식스시그마를 실행하고 있는 조직의 구성원들과의 인지구조 특성점수를 상대적으로 비교하는 연구가 필요하리라고 본다.

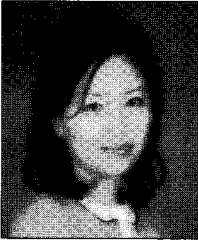
〈참 고 문 헌〉

- [1] 김금숙, 이홍우, "식스시그마 실행의 성공 요인에 관한 탐색적 연구," *한국생산관리학회지*, 제15권 제2호, 2004, pp. 135-154.
- [2] 김송식, 김정겸, "구성주의 수업에 있어서 학습양식이 학습효과에 미치는 영향," *The Journal of Educational Research & Development*, 제23권 제1호, 2002, pp. 89-110.
- [3] 김인수, *거시조직이론*, 무역경영사, 1999.
- [4] 네모시그마그룹, *한국형 식스시그마 경영 혁신 컨퍼런스 자료*, 2005.
- [5] 박재홍, "한국적 품질경영 시스템에 관한 탐색적 연구," *품질경영학회지*, 제32권 제4호, 2004, pp. 48-63.
- [6] 안영진, "한국에서의 식스시그마: 성공과 실패," *한국생산관리학회지*, 제14권 제3호, 2004, pp. 101-120.
- [7] 윤승금, *교육매체론*, 서울산업대학교 출판부, 1998.
- [8] 정충영, 최이규, *SPSSWIN을 이용한 통계분석*, 무역경영사, 2001.
- [9] 채서일, *사회과학조사방법론*, 학현사, 2001.
- [10] Anderson, J.R., *Cognitive Psychology and Its Implications*, San Francisco: W. J. Freeman & Company, 1980.
- [11] Ausubel, D.P., *The Acquisition and Retention of Knowledge: a Cognitive View*, Netherlands: Kluwer Academic Publishers Group, 2000.
- [12] Baldwin, T.T. and Ford, J.K., "Transfer of Training: A Review and Directions for Future Research," *Personnel Psychology*, Vol. 41, 1988, pp. 63-105.
- [13] Bonk, C.J. and Dennen, V., "Learner Issues with www-Based Systems," *International Journal of Educational Telecommunications*, Vol. 5, No. 4, 1999, pp. 410-417.
- [14] Breyfogle III, Forrest W., and Becki, Meadows, "Bottom-Line Success with Six sigma," *Quality Progress*, 2000, pp. 101-104.
- [15] Chang, U.H., *The Effect of Cognitive Styles as a Function of Instructional Treatment on Learning Defined Concepts in Geometry*, Unpublished Doctoral Dissertation, Florida State University, 1977.
- [16] Chomsky, Noam, *The Minimalist Program*, Cambridge: MIT Press, 1995.
- [17] Cooper, J. and Fazio, R.H., *A New Look at Dissonance Theory*, in Leonard Berkowitz (Ed.), *Advances in Environmental Social Psychology*, NY: Academic Press, Vol. 17, 1984.
- [18] Cooper, Nancy Page and Pat, Noonan, "Do Teams and Six Sigma Go Together?," *Quality Progress*, June 2003, pp. 25-28.
- [19] Crom, Steve, "Implementing Six Sigma in Europe," *Quality Progress*, October 2000, pp. 73-75.
- [20] Dwyer, F.M., *Strategies for Improving Visual Learning*, Penn: Learning Services, 1978.
- [21] Eckes, George, *Making Six Sigma Last:*

- Managing the Balance Between Cultural and Technical Change*, John Wiley & Sons, Inc, 2001.
- [22] Edgemen, Rich L. and David I. Bigio, "Six Sigma in Metaphor: Heresy of Holy Writ," *Quality Progress*, January 2004, pp. 25-30.
- [23] Edward G. Begle and James W. Wilson, *Evaluation of Mathematics Programs in Mathematics Education*, The 69th Yearbook, NSSE, 1970.
- [24] Fontenot, G., Behara, R., and Gresham, A., "Six Sigma in Customer Satisfaction," *Quality Engineering*, December 1994, pp. 73-76.
- [25] Ghuman, P.A., "An Exploratory Study of Witkin's Dimension in Relation to Social Class, Personality Factors and Piagetian Tests," *Social Behavior and Personality*, Vol. 5, No. 1, 1977, pp. 87-91.
- [26] Godin, Eric, Dennis Raven, Carloyn Sweetapple, and Frank R. Del Giudice, "Faster Test Results," *Quality Progress*, January, 2004, pp. 33-39.
- [27] Goldberg, E. and Costa, L.D., "Hemispheric Differences in the Acquisition and Use of Descriptive System," *Brain and Language*, Vol. 14, No. 1, 1981, pp. 144-173.
- [28] Goldstein, K.M. and Blackman, S., *Cognitive Style: Five Approaches and Relevant Research*, NY: John Wiley & Sons, 1978.
- [29] Hahn G.J., Doganaksoy, N., and Hoerl, R., "The Evolution of Six Sigma," *Quality Engineering*, Vol. 12, No. 3, 1999, pp. 317-326.
- [30] Harry, M.J. and Schroeder, R., *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing The World's Top Corporation*, Doubleday, New York, 2000.
- [31] Holton, E.F.III., *In Search of an Interactive Model for HRD Evaluation*, Academy of Human Resource Development Conference Proceeding, Chapter 4, 1995.
- [32] Koran, M.L., "Differential Response to Inductive and Deductive Instructional Procedures," *Journal of Educational Psychology*, Vol. 62, No. 4, 1971, pp. 300-307.
- [33] Kostova, T., "Transnational Transfer of Strategic Organizational Practices: A Contextual Perspective," *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 2, 1999, pp. 308-324.
- [34] Mader, Douglas P., "Selecting Design for Six Sigma Projects," *Quality Progress*, July 2004, pp. 65-70.
- [35] Merrill, M.D. and Boutwell R.C., *Instructional Development, Methodology and Research*, Kerlinger (Ed), Review of Research in Education. Itasca, Illinois: F. E. Peacock Pub. Inc, 1973.
- [36] Messick, S., *Criterion Problems in the Evaluation of Instruction, Issue and Problems*, New York: Holt, Rinehart & Winston, 1976.
- [37] Moynihan, C.M., *A Model and Study of the Role of Communication in the Mathematics Learning Process*, Ph. D., Boston University, 1994.
- [38] Neider L.N., "Training Effectiveness: Changing Attitudes," *Training and Development Journal*, December 1981, p. 25.
- [39] Pande, P., Neuman, R., and Cavanagh, R., *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*, McGraw-Hill, 2000.
- [40] Rath and Strong, *Six Sigma Leadership Handbook*, John Wiley & Sons, 2003.
- [41] Reigeluth, C.M., Leshin, C.B., and Pollock, J., *Instructional Design Strategies and Tactics*, Englewood Cliffs: Educational Technology

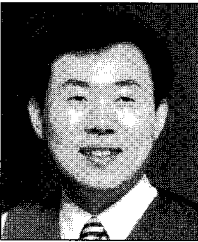
- Publications, 1992.
- [42] Rogers and Shoemaker, *Communication of Innovations: A Cross-cultural Approach*, New York: Free Press, 1971.
- [43] Shepp, B.E., *Perceptual Development*, E. Rosch & B. Lloyd (Eds), *Cognition and Categorization*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978.
- [44] Slappendel, C., "Perspectives on Innovation in Organizations," *Organizational Studies*, Vol. 17, 1996, pp. 107-129.
- [45] Smith, K.G., Carroll, S.J., and Ashford, S.J., "Intra-and Inter-organizational Cooperation: Toward a Research Agenda," *Academy of Management Journal*, Vol. 38, No. 1, 1995, pp. 7-23.
- [46] Snee, Ronald D., "Six Sigma Improves Both Statistical Training and Processes," *Quality Progress*, October 2001, pp. 68-72.
- [47] Snee, Ronald D. and Roger W. Hoerl, *Leading Six Sigma: A Step by Step Guide based on Experience with GE and Other Six Sigma Companies*, Prentice Hall, 2003.
- [48] Springer, S.P. and Deutsch, G., *Left Brain, Right Brain*, New York: W. H. Freeman & Co., 1985.
- [49] Tracey, J.B., Tannenbaum, S.I., and Kavanagh, M.J., "Applying Trained Skills On The Job: The Importance of The Work Environment," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 80, No. 2, 1995, pp. 239-252.
- [50] Tylutki Thomas P. and Danny G. Fox, "Moving Toward Six Sigma," *Quality Progress*, February 2002, pp. 34-41.
- [51] Vygotsky, L.S., *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Process*, Cambridge, SMA: Harvard University Press, 1978, 조희숙, 황해익, 허정선, 김선옥(역), *비고츠키의 사회 속의 정신: 고등심리 과정의 발달*, 서울: 양서원, 2000.
- [52] Zmud, R.W., "Diffusion of Modern Software Practices: Influence of Centralization and Formalization," *Management Science*, Vol. 28, No. 2, 1982, pp. 17-41.

◆ 저자소개 ◆



김민선 (Kim, Min Sun)

이화여자대학교 경영대학 경영학과에서 학사학위를 받고, 동 대학에서 경영학 석사 및 박사학위를 취득하였다. (주)한국 IBM과 (주)현대경제사회연구원에서 근무하였으며, Yale University에서 수학하였다. 현재 (주)Kionix 한국 지점대표로 재임 중이다. 주요 관심분야는 e-Business 전략, 지식경영, 복잡성이론, 식스시그마, 경영혁신 등이다.



김효근 (Kym, Hyogun)

서울대학교에서 경제학 학사를, 동 대학교에서 경영학 석사를 받았으며, 미국 University of Pittsburgh에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 미국 International Center for Information Technologies 연구원, 캐나다 University of Alberta 경영대학 조교수, U.C. Berkeley 경영대학 및 한국학중앙연구원 한국학대학원 객원교수를 역임하였으며, 현재 이화여자대학교 경영학과 교수 및 지식혁신연구센터장으로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 정보화전략, SIS/SUIT, 지식경영, 신지식인, 경영혁신, 복잡성과학, 미래조직 및 미래경영 패러다임과, 경영전략과 정보화전략의 연계, e(u)-Business 전략 등이다.

◆ 이 논문은 2006년 4월 26일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2006년 8월 30일 게재 확정되었습니다.