

# BSC 요인이 전문기술자의 보상에 미치는 영향 : 학사 전문기술자와 석사 전문기술자를 중심으로

남철\*, 권두순\*\*, 이미영\*\*\*

건국대학교 정보통신대학원 석사과정\*, 건국대학교 정보통신경영학과 박사과정\*\*, 건국대학교 경영대학 경영정보학과 교수\*\*\*

## Is Technical Expert Compensated for the Education on Finance and Management?

Cheol Nam\*, Do-Soon Kwon\*\*, Miyoung Lee\*\*\*

Master Degree from Department of Information Communication Business Administration, Konkuk University\*

Co-Author, Ph.D Course, School of Business, Konkuk University\*\*

Corresponding Author, Professor, School of Business, Konkuk University\*\*\*

**요 약** 본 연구는 재무 및 경영에 대한 지식에 대해 체계적인 교육을 습득한 전문 기술자, 연구원들이 자신이 본래 가지고 있던 전문지식의 가치를 높임으로써 개인의 성과에 미치는 영향을 검증하기 위한 것으로써 이를 위해 균형성 과표(BSC : Balanced Score Card)를 활용하여 개인의 성과에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하였다. 결과를 분석해 보면, 기술직이나 연구직에 종사한 전문기술자들, 연구원들이 재무 및 경영에 대한 지식이 체계적인 교육과정을 통해 자신이 가지고 있는 전문지식에 대한 가치를 높임으로써 개인의 성과요인(학습과 성장, 고객, 내부프로세스)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

**주제어** : BSC, 성과, 전문기술자, 보상, B-HR

**Abstract** This study is to prove the effect of raising the value of the expert knowledge of technical experts or researchers that obtained systematic education on finance and management, on the individual's performance, and to do so, BSC(Balanced ScoreCard) is to be used to analyze how the individual's performance was affected. The results indicates that development and management of substantial programs on finance and management-related educations, with the purpose of inspiring management mind on professional employees, are demanded.

**Key Words** : BSC, Performance, Technical Expert, Compensation, B-HR

### 1. 서론

산업의 발전이 빠르게 이루어지고 기술의 발전이 급속히 이루어지는 21세기로 접어들면서 전문기술 중심의

능력을 요구하는 사회적 분위기는 전문기술 지식과 더불어 인문학적 소양을 더욱 요구하고 있다. 이와 관련하여 많은 대학이나 교육관련 기관에서 전문기술자에 대한 기술과 경영이 어우러진 교육과정을 진행하고 있다. 그러

Received 20 May 2014, Revised 20 June 2014

Accepted 20 July 2014

Corresponding Author: Miyoung Lee(Department of Management, Konkuk University, Professor)

Email: yura@konkuk.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

한 전문 과정으로 MBA(Master of Business Administration), MOT(Management of Technology) 등이 있으며 또한 대학 내에서 공학도에 대한 경영학적 소양과목을 학부과정에 추가하여 가르치고 있거나 신규로 개설하고 있는 상황이다.

과학을 기반으로 하는 기술의 변화 속도가 빨라지고 있는 점, 그 어느 때보다 산업 환경의 불확실성이 커졌다는 점 그리고 과학기술과 각종 사회요소와의 컨버전스가 여러 방식으로 이루어지고 있는 점 등으로 인해 공학 분야에 종사하는 전문기술자에게 기술에 대한 지식과 더불어 경영관련 지식을 전달하고자 하는 사회적 환경이 조성되고 있다[28]. 그리고 전문기술자에게 다른 여러 분야의 지식 중에서 특히 경영과 관련된 소양교육이 더 요구된다. 따라서 전문기술자의 경우 미래의 의사결정자로 변신하기 위해서는 인사, 조직, 전략, 회계 등 기업에 필요한 일반적인 지식 요구의 필요성이 증가되고 있다. 이를 통해 전문기술자는 자신 또는 기업이 보유하고 있는 기술에 대해 효과적인 혁신을 극대화하기 위해서도 경영 일반에 관한 지식의 습득이 중요하다[37]. 이러한 점에서 전문기술자들은 기술의 현장적응 능력과 경제적 접근 능력의 습득이 이루어질 것이며 이를 통해 기술과 경제 사회적 요소들이 복합적으로 결부되어 있는 다양한 현상이나 문제들을 능동적으로 해결해 나갈 수 있을 것이다[67].

과학기술의 발전이 급속히 이루어짐에 따라 기업이 직면하고 있는 산업 환경 또한 끊임없이 변화하고 있으며, 세계화가 진행되고 신기술의 등장이 빨라지면서 기업 간 기술의 경쟁은 갈수록 치열해져 감에 따라 기술의 우월성은 잠시만 유효할 뿐이다. 따라서 기업들의 시장에 대한 전략 수립은 이러한 불확실성 때문에 더욱더 어려워지고 있는 상황이다[66,60]. 이렇게 급속한 과학기술 환경의 발전으로 인해 경영일선에서는 경영관리 능력과 함께 과학기술분야에 대한 분석력이 리더의 핵심자질로 요구되며 이러한 결과로 공과계열 출신의 경영진들이 증가하고 있는 실정이다[73]. 기업의 불확실한 환경 하에서 올바른 방향성을 제시하기 위해서는 단순히 전문기술에 대한 능력뿐만 아니라 분석력과 판단력, 그리고 조직에 참여하고 있는 구성원의 참여를 이끌어내는 통솔력, 즉 탁월한 리더십 역량을 가지고 있어야 할 것이다[34,81]. 따라서 전문기술자들의 비즈니스 마인드 고취 및 경영학 관련 소양교육의 필요성이 그 어느 때보다 중요한 상황

이고, 관심이 점차 증대되고 있다. 이에 따라 전문기술자의 경영교육 활성화 방안에 대한 대책마련이 시급한 실정이나 전문기술자의 경영교육에 관련한 실증연구는 거의 없는 실정이다.

최근까지 전문기술자의 경영교육 연구들은 공과 대학에 재학 중인 대학생을 중심으로 한 경영교육 연구가 주를 이루어 왔다[3,32,34,63,67]. 그리고 실무에 종사하는 임직원을 위한 특수대학원 프로그램 소개 및 활성화 방안에 대해 집중적으로 연구가 되었다[78,7]. 또한 기존의 공학소양교육에 초점을 맞추어져 연구가 진행되어 왔으며, 경영교육의 기초 현황 조사만 이루어진 실정이다 [28,37,67].

따라서 본 연구의 차별화는 첫째, 자신이 담당하고 있는 업무가 경영과는 밀접하게 관련이 없는 기술직 또는 연구직이 MOT, MBA 등 경영학 관련 소양교육을 이수한 이후 그 성과에 대한 보상을 살펴보고자 한다. 둘째, 전문기술직에 종사하고 있는 공학사 출신들과 경영대학원을 통해 경영·경제 분야 소양교육을 받은 전문기술자의 업무능력 및 보상을 비교분석하고자 한다. 이를 위해 본 연구의 목적은 대학의 MOT과정, MBA과정, 경영학 관련 대학원 과정 등을 이수한 석사졸업생들과 공과계열을 졸업하고 기업에서 근무하고 있는 학사졸업생들 간 성과분석을 위하여 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process), 재무(Finance) 관점의 BSC모델 기반의 성과 지표를 통해 공학 학사 전문기술자와 석·박사 전문기술자를 중심으로 재무 및 경영지식 요인에 따라 전문기술자의 보상에 대한 비교분석을 하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 전문기술직의 경영교육의 필요성에 대한 선행연구와 BSC 경영성과 모델에 대한 이론을 정리하고자 한다. 제3장에서는 연구 모형 및 가설을 설정하고, 제4장에서는 변수정의와 연구대상 및 분석단위를 기술하였다. 제5장에서는 가설검증 및 결과분석을 기술하였고, 마지막으로 제6장에서는 연구결과 및 시사점, 향후 연구방향에 대해 논의하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 전문기술자의 경영교육

현재 이공계를 졸업한 전문기술자는 급변하는 지식기술 주도 사회의 흐름에 부합하기 위하여 기술 중심의 영역에서 기술과 경영의 영역으로 무게중심을 이동해야 하는 필요성이 커지고 있다. 이에 따라 미국을 중심으로 한 선진국에서는 공학교육의 질을 개선하기 위하여 발 빠르게 움직이고 있는 상황이며 우리나라도 이와 맞맞춰 공학소양교육 강화 등의 공학교육의 내실화를 꾀하고 있다. 경영교육은 경영 및 경제에 관한 기초 지식과 기술을 습득하여 자신에게 맞는 진로를 선택할 수 있고, 급변하는 지식 사회에서 창의적으로 적용할 수 있도록 도와주는 교육이라 할 수 있다[22,45,63]. 김영배(1998)의 연구에서는 세계 유수의 경영대학원들이 공통적으로 강조하는 방향은 세계화라는 시대정신에 부합하는 국제적 감각의 배양, 리더십 교육, 기술과 경영의 연계, 이론과 실제의 연계, 학문 분야 간의 연계 등 종합적 문제해결능력을 강조하는 것이 경영교육이라 정의 하였다[25,30,52,53,78].

환경의 변화에 따라 '비즈니스 마인드 고취'를 통한 보다 경쟁력 있는 전문기술자를 양성을 요구하고 있다. 특히 경영교육의 특성은 첫째, 21세기로 접어들면서 과학을 기반으로 하는 기술의 변화 속도가 점차 더 빠르게 일어나고 있다는 점이다. 과거 특정 과학기술에 기반을 둔 제품은 많은 시간 시장에서 살아남았으나 현재는 기술의 발전이 상상을 초월할 정도로 빨라져 제품의 시장지배력이 매우 짧아지고 있는 상황이다. 사정이 이러하다 보니 학교에서 배운 기술이 졸업 후 사회에서는 더 이상 사용하지 않는 과거의 기술로 사장되는 경우가 상당부분 발생하고 있는 게 현실이다. 둘째, 불확실성의 시대가 왔다는 점이다. 세계화가 진행되고 신기술의 등장이 빨라지면서 기업 간 기술의 경쟁은 갈수록 치열해져 감에 따라 기술의 우월성은 잠시만 유효할 뿐이어서 기업들의 시장에 대한 전략 수립은 이러한 불확실성 때문에 더욱더 어려워지고 있는 상황이다[12,28,37,48]. 이러한 이유로 인해 전문기술자들이 기술에 대해 나무를 보는 것이 아닌 숲을 볼 수 있는 폭넓은 시각이 요구된다고 할 수 있다. 셋째, 20세기 후반에 시작된 과학기술과 각종 사회요소와의 컨버전스가 이루어지고 있다는 점이다. 이는 기술에 매몰되어 기술을 위한 기술의 발전이 아닌 인간의 생활에 밀접하게 연계되어 올바르게 사용되어야 한다고 설명하였다[11,67,71,72]. 이를 통해 현재 산업 환경의 3가지 특징으로 말미암아 전문기술자들의 비즈니스 마인드 고

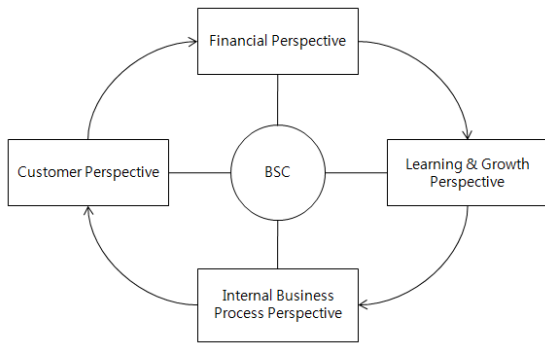
취 및 경영학 관련 소양교육의 필요성이 그 어느 때보다 중요한 상황이다.

이러한 경영학 관련 소양교육의 성공을 위해 학생 중심, 좋은 문제선택, 팀결성제안[64], 사회적 탐구수업(social inquiry)으로서 Sherwood(2004) 등은 경영교육의 필요성을 제안하였으며[14,44,49,68], 실증연구로는 Kloppenborg와 Baucus(2004)의 이론과 실무를 연결한 프로젝트해결을 위한 과제, Bigelow(2004)의 비주조적 문제해결을 위한 7단계 모델적용 사례연구, Miller(2004)의 조직행위론 수업에서 다수준의 실제 문제해결 사례연구가 이뤄졌다[54]. 이후 동일한 저널에 2012년까지 관련된 논문이 꾸준히 게재되었고, 모두 실정사례를 다루고 있으며, 인사조직과 관련된 과목들[8,10,15,26,47,65]에서 적용되고 있다. 또한 산업사회가 요구하는 지식, 기술, 능력을 갖춘 인력을 양성하는 것을 목적으로 산학협동을 통한 학계와 산업체 모두 상호 보완할 수 있는 방안에 대한 연구가 진행되었다[3,19,39,62].

전문기술자들은 기술의 현장적용 능력과 경제적 접근 능력의 습득이 이루어질 것이며 이를 통해 기술과 경제 사회적 요소들이 복합적으로 결부되어 있는 다양한 현상이나 문제들을 능동적으로 해결할 수 있다고 설명하였다[18,28,37,47,60,61,67]. 이를 통해 전문직 종사자들의 경영, 경제, 리더십 등 인문·사회 분야 소양교육의 필요성을 살펴보고자 한다.

## 2.2 인적자원 중심의 균형성과표(BSC)

BSC는 기존의 재무지표 중심의 성과측정 시스템의 한계를 지적하면서, 재무, 고객, 내부프로세스, 학습 및 성장의 네 가지 관점을 포괄하여 재무와 비재무적 측정 지표, 장기와 단기, 내부와 외부, 선행지표 및 후행지표 간 균형을 이룰 수 있도록 '균형잡힌' 성과를 측정하기 위한 지표이다[40]. 또한 인적자원 균형성과시스템(HR BSC)은 인적자원 및 노동요소 관련 지표의 모니터링, 작업통계의 분석, 작업 이슈의 진단, 부정적 영향을 미친 재무요소의 계산, 해결책의 준비 및 개선의 탐색을 위한 수단을 제공하기 위한 목적으로 BSC를 일부 수정하여 전략적 인적자원관리 활동에 적합하도록 Walker & McDonald(2001)가 HR 전략, HR 운영, HR 고객 및 HR 재무관점으로 개념화 하여 제시한 것이다[79]. 이와 같은 BSC모형은 아래의 [Fig. 1]으로 설명할 수 있다.



[Fig. 1] BSC Model(Kim Heekyung, Sung Eunsook, 2001[42])

결국 BSC는 조직의 지속적 성장을 위해 단순 재무 지표만이 아닌 재무, 고객, 내부프로세스, 학습과 성장이라는 4가지 관점의 지표를 가지고 기업 성과를 종합적이고 균형적으로 관리하는 성과측정시스템이다. BSC에서는 지표 간의 연계가 중요하며, 인과관계 파악을 통한 전략의 실행이 강조된다. BSC를 통해서 조직은 비전과 목표를 달성하기 위한 전략들을 지표화하고, 이를 다시 인과관계를 통해 전체적으로 연결함으로써 전략 달성을 위한 노력을 집중시킬 수 있게 된다[1,51]. 현재 BSC가 바라보는 4가지 관점의 지표만으로 기업의 성과를 측정하기가 힘든 인적자원, 특허와 같은 지적재산권 등이 존재하며 구체적 지표나 구현 방법이 명확하게 제시되어 있지 않다는 BSC의 한계가 회자되고 있으나 해당 모형의 폭넓은 활용으로 인해 국내의 대부분의 공공조직과 이윤을 추구하는 기업에서 성과측정의 지표로서 BSC를 채택하고 있는 상황이다[2,50]. 그리고 BSC모형에서 4개의 관점에 따른 평가지표유형을 아래 <Table 1>로 정리하였다.

BSC모형의 주요 변수로는 재무(Financial), 고객(Customer), 내부프로세스(Internal Process), 학습과 성장(Learning & Growth)이 있으며, 이들 변수들은 조직의 장기적인 성과측정에 활용되고 있다. 즉, 기업의 전략적 목표를 묘사할 수 있는 방법적인 프레임으로 기업의 가치창출 근원에 대한 시각을 제시하고 있다[75]. 재무관점이란 회사의 전략과 실행이 순이익 개선에 얼마나 기여했는지를 나타내는 것으로 기업의 주요 이해 관계자들에게 재무적인 지표를 통해 조직의 성과를 보여주기에 위한 것이다. 고객관점에서 볼 때 기업가치의 창출의 가장

<Table 1> The Viewpoint of BSC Model(Niven, 2005; Youngbohk Cho, Inseo Park, 2005[58,79])

Viewpoint	Meaning	Evaluation
Customer	Who are our customers and How can we create value for customers?	-Market Share -New customer influx rate Customer Satisfaction Customer Profitability
Financial	How can we generate added value for the customer promises while controlling costs?	- Profitability - Cost - Productivity - Efficiency of asset utilization - ROI
Growth & Learning	How can we grow yourself and change your promises to meet the requirements of continuous?	- Employee skills - Information system capabilities - Motive - Commitment - Empowerment
Internal Process	What process is good to do within a given budget in order to meet customer?	-Innovation (new products, Patents) -Operational challenges (Production / Delivery, Efficiency) -After service

큰 원천은 고객이기 때문에 고객에 대한 검토와 고객정보 획득을 통하여, 이를 기업의 핵심 역량으로 만들어 나가야 할 필요성과 밀접하게 연관되어 있다. BSC의 재무 관점 목표와 고객 관점 목표는 궁극적으로 내부 비즈니스 프로세스를 통해 달성되며 이에 따라 내부 비즈니스 프로세스 관점은 성과를 극대화하기 위하여 기업의 핵심 프로세스 및 핵심 역량을 규명하는 과정과 관련된 관점이다. 학습과 성장 관점은 세 가지 관점에서 수립한 목표를 성취할 수 있도록 조직 하부구조를 제공하고 있기에 기업이 미래에도 가치를 발휘하기 위해서는 지속적으로 가치를 개선하고 창출할 수 있어야 한다[4,75].

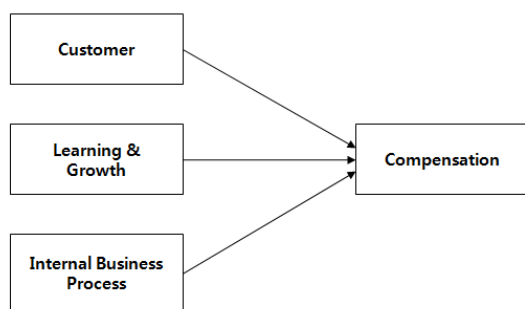
이를 통해 주로 교육평가모형에 의해 측정되었던 인적자원개발 평가 틀을 BSC에 의한 평가틀로 확장하여 재무적 지표와 비 재무적 지표로 개발하여 적합한 평가모형을 구축하고자 하는 연구가 시도되었으며 이러한 인적자원에 대한 평가는 투자의 장기성과 성과의 미래지향성, 그리고 성과의 공익성을 고려할 때, 전략적 흐름이 유

연하고 미래가치를 지향하는 BSC모형의 도입이 필요할 것이다[56,69].

### 3. 연구모형 및 연구가설

#### 3.1 연구 모형의 설정

본 연구는 전문기술직에 종사하는 기술자나 연구원들에 대한 경영과 재무 일반에 대한 교육 및 지식의 필요성을 검증하기 위해 균형성과표(BSC : Balanced Score Card) 관점에서의 3개의 변수가 보상에 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다. 본 연구모형은 균형성과표의 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process), 재무(Finance) 요인 중에서 경영과 재무 일반에 대한 지식이 영향을 미치는 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process)만으로 구성될 수 있는 독립변수를 활용하여 종속변수인 개인의 보상에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 전문기술직에 종사하고 있는 공과계열 졸업생들과 엔지니어들이 경영·경제 분야 소양교육의 학습을 통해 개인의 업무능력이 향상됨으로써 경제적, 정신적 보상에 있어 긍정적인 동인이 된다. 이를 통해 본 연구의 연구 모형은 [Fig. 2]와 같다.



[Fig. 2] Research Model

#### 3.2 연구 가설의 설정

본 연구에서는 개인의 보상에 대한 영향요인으로 균형성과표의 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process)를 제시하고자 한다. 이들 영향요인들이 개인의 보상에 미치는 영향에 관한 연구가설은 다음과 같다.

첫째, 임려규(2001)는 화장품 회사의 고객상담 부서를 이용한 고객을 조사대상으로 소비자상담에 대한 소비자 만족을 결정하는 요인을 조사한 결과, 상담원의 친절, 처리 신속성, 소비자 입장에 대한 이해가 만족도를 결정하는 가장 영향력 있는 변수로 나타났으나 소비자의 인구·통계적 특성은 소비자 만족에 영향을 미치지 않는 것으로 밝혀졌다[77]. 이와 비슷하게 김미영 외(2001)는 백화점 불만처리 서비스에 대한 고객의 평가와 개선방안에 대한 연구를 수행한 결과 소비자들이 고객지향성 요인을 가장 중요하게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 즉 직원의 단정한 외모, 예의, 고객의견을 고려하여 문제를 적극적으로 능숙하게 처리해주는 신뢰감, 공정한 처리가 중요한 것으로 밝혀졌다[55]. 그리고 박명희 외(2002)는 기업의 고객상담 부서 직원의 직무분석에 관한 연구에서 기업의 크기와 직급에 따라 소비자상담 업무내용, 업무능력, 직무만족에 차이가 있는가를 조사하였는데 이 연구에서 상담사의 직무 만족도는 직급에 따라 차이가 있었으나(중간관리자 직무만족도 가장 높음), 교육수준에 따라서는 차이가 없었고, 사원과 상위관리자 간에는 업무 내용상 뚜렷한 차이를 보이나 중간관리자의 경우 차이가 없음을 밝혔다[57,76]. 고객상담 부서의 중요성이 커지면서 관련 연구가 많이 수행되어 왔으며 현재도 이루어지고 있다.

둘째, Constant 외(1996)는 지식을 등록하고 사용하기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하고 이에 따라 지식 이전 행위에 보상이 필요하다는 관점을 견지하였다[13]. 이렇게 지식이전의 결과로 지식이 고도화, 일반화되고, 이는 다시 새로운 지식의 창조 및 생성으로 이어지고 있어[31] 지식이전과정은 상호적인 과정으로서, 지식시스템의 사용과 학습, 그리고 성과를 올리는 노력에 대해서 보상이 필요하다고 할 수 있다[6,59]. 즉 지식공유 행위에 미치는 영향에 대한 연구에서 조직으로부터 예상된 보상은 지식공유에 대해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[3,38]. 또한 전자적인 지식저장소에 지식을 기여하는 행위에 대해 조직의 보상이 영향을 미친다는 연구 결과도 있다. 따라서 예상된 보상은 실행공동체(조직) 참여 또는 지식관리시스템 활용을 통한 지식공유에 영향을 미친다고 가정할 수 있을 것이다.

셋째, Giles and Mossholder(1990)는 개인 성과평가에 대한 조직원들의 대응에 영향을 미치는 변수를 시스템

상황측면의 변수와 평가측면의 변수로 분류하였다[24]. 시스템 상황측면의 변수는 주로 평가자, 평가기준, 평가항목, 평가시기 및 회수에 관련된 것으로, 평가측면의 변수는 주로 운영에 관련된 변수로서 평가의 비평, 목표, 설정, 참여, 급여연계 등이다. 그리고 평가제도 변수에는 기존연구에서 평가만족에 영향을 미친다고 결론 내려진 평가대상 범위와 평가결과의 공개 범위를 포함시켰다[16,17,24]. 실제로, 기업들은 지식경영활동과 대상에 따라 다양한 평가시스템을 보유하고 있으며, 평가결과의 공개범위도 조직 내 모든 사원에게 순위별로 평가결과를 공개하는 기업부터 본인에게만 공개하는 기업에 이르기까지 다양한 분포를 가지고 있다[35,36].

이상의 이론적 배경을 토대로 균형성과표를 이용한 전문기술직 종사자의 제무 및 경영 일반 지식의 보상과 관련된 가설은 다음과 같다.

가설 1 : 균형성과표의 학습과 성장 요인은 보상에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 균형성과표의 고객 요인은 보상에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 균형성과표의 내부프로세스 요인은 보상에 유의한 영향을 미칠 것이다.

### 3.3 변수의 정의

#### 3.3.1 학습과 성장

본 연구에서의 독립변수인 학습과 성장의 조작적 정의는 지속적인 요구사항에 부합하기 위해 어떻게 스스로를 성장, 변화시킬 것인가를 말한다. 즉, “비전을 달성하기 위해 우리 회사는 변화하고 개선하는 능력을 어떻게 유지할 것인가?” 라는 관점에서 기업이 기존 제품과 프로세스를 지속적으로 개선시키도록 하며, 이에 따라 기업은 동태적인 환경에서 유연하게 대처할 수 있는 능력을 필요로 하며, 이러한 능력이 지표화 되어야 함을 말한다. 이 변수의 측정항목은 본인이 업무의 효율성에 영향을 주고 있다고 생각하는가, 본인이 업무의 단순 반복 작업을 축소하는데 영향을 주고 있다고 생각하는가, 본인의 업무에 필요한 지식이 증가하고 있다고 생각하는가, 대학원(석사 또는 박사과정) 진학을 생각하고 있는가, 본인이 맡고 있는 업무의 질이 향상되고 있다고 생각하는가라고 할 수

있다. 이 측정항목은 김달곤·김재열 연구에서 개발한 설문항목과 김혜정 연구에서 개발한 평가지표를 참고하였으며 이를 기반으로 5개 문항 작성에 사용되었다[41,43].

#### 3.3.2 고객

본 연구에서의 독립변수인 고객의 조작적 정의는 우리의 고객은 누구이며 우리는 고객을 위한 가치를 어떻게 창출할 것인가를 말한다. 즉, “비전을 달성하기 위해 우리 회사는 고객에게 어떻게 보여야 하는가?” 라는 관점에서 고객에게 가치를 전달하기 위해 시간, 품질, 서비스, 비용 등을 고객의 입장에서 지표화 하는 것을 말한다. 이 변수의 측정항목은 본인이 고객 만족도 향상에 영향을 주고 있다고 생각하는가, 본인이 고객 신뢰도 증가에 영향을 주고 있다고 생각하는가, 본인이 고객에 대하여 긍정적으로 대응하고 있다고 생각하는가, 본인이 속한 조직의 이미지 제고에 영향을 주고 있다고 생각하는가, 본인의 업무 시 외부기관과의 연계가 수월해지고 있다고 생각하는가라고 할 수 있다. 이 측정항목은 김달곤·김재열 연구에서 개발한 설문항목과 김혜정 연구에서 개발한 평가지표를 참고하였으며 이를 기반으로 5개 문항 작성에 사용되었다[41,43].

#### 3.3.3 내부프로세스

본 연구에서의 독립변수인 내부프로세스의 조작적 정의는 주어진 예산 내에서 고객을 만족시키기 위해 어떤 프로세스에서 뛰어나야 하는가를 말한다. 즉, “주주와 고객을 만족시키기 위해 우리 회사는 어떤 내부 비즈니스 프로세스가 탁월해야 하는가?” 라는 관점에서 고객 관점을 만족시키기 위해 경영관리 측면에서 필요한 프로세스, 의사결정 조직을 통한 기업의 강점에 대한 지표들로 이루어져 있다. 이 변수의 측정항목은 본인의 업무가 프로세스 확립에 도움이 되고 있다고 생각하는가, 본인이 맡고 있는 업무의 처리 정확도가 높아졌다고 생각하는가, 업무의 변화에 쉽게 대응하고 있다고 생각하는가, 업무와 관련된 다른 부서와의 협업이 수월해지고 있다고 생각하는가, 업무와 관련하여 직원과의 소통이 향상되었다고 생각하는가라고 할 수 있다. 이 측정항목은 김달곤·김재열 연구에서 개발한 설문항목과 김혜정 연구에서 개발한 평가지표를 참고하였으며 이를 기반으로 5개 문항 작성에 사용되었다[41,43].

### 3.3.4 보상

본 연구에서의 독립변수인 보상의 조작적 정의는 스스로의 노력과 경쟁력 향상을 통해 얼마나 경제적, 정신적으로 보상이 이루어졌는가를 말한다. 이 변수의 측정항목은 업무 리스크에 따른 보상이 적절하게 이루어지고 있는가, 업무 수행을 통해 노력에 대한 적절한 보상을 받고 있는가, 업무 수행을 통해 경력, 근속연수에 대한 적절한 보상을 받고 있는가, 업무 수행을 통해 성과에 대한 적절한 보상을 받고 있는가, 업무 수행을 통해 업무 스트레스에 대한 적절한 보상을 받고 있는가, 업무 수행을 통해 교육 수준에 대한 적절한 보상을 받고 있는가라고 할 수 있다. 이 측정항목은 김달곤·김재열 연구에서 개발한 설문항목과 김혜정 연구에서 개발한 평가지표를 참고하였으며 이를 기반으로 6개 문항 작성에 사용되었다[41,43].

## 4. 연구방법

### 4.1 연구변수의 조작적 정의

본 연구는 선행연구들을 기반으로 도출된 전문기술직에 종사하는 기술자의 보상에 미치는 영향요인의 개념적 정의를 내리고 선행연구들의 측정항목을 수정하여 연구 문항을 구성하였다. <Table 2>은 변수의 조작적 정의를 정리한 것이다. 독립변수인 균형성과표의 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process) 등 3가지 중요한 요인이 종속변수인 기술자의 보상에 영향을 미친다고 정의하였다.

<Table 2> Analysis between bachelor and master for entering school

Variables	Operational definition	Number of Questions
Growth & Learning	Increase efficiency and improvement quality of work through Empowerment of members	5
Customer	Improvement of customer satisfaction and reliability	5
Internal Process	Standardization of work and improvement of other departments collaboration	5
Rewards	Rewards of Business risk, Performance and Education	6

## 4.2 표본선정 및 자료수집 방법

이 연구에서의 설문조사 모집단은 공학계열의 학사 졸업생과 전문직 종사자로서 경영학 관련 석사 졸업생을 대상으로 하였다. 표본 추출방법은 학사 졸업생은 공학계열의 모든 대학으로, 그리고 경영학 관련 석사 졸업생은 공학계열의 학사를 졸업하고 사회에서 전문직에 종사하면서 MBA나 MOT 등의 과정을 졸업한 자를 그 대상으로 하여 추출하였다. 설문조사는 2014년 4월 10일부터 30일까지 3주간 실시되었으며 설문지 응답은 온라인 서베이 및 오프라인 설문지 배포 방식을 원칙으로 하였으며 설문조사결과 학사졸업생은 143명 중 78명이 응답하여 54.5%의 회수율을 보였으며 석사졸업생은 304명 중 53명이 응답하여 17.4%의 회수율을 보였다.

## 4.3 연구절차

본 연구는 전문기술자의 재무 및 경영 지식의 필요성을 측정하기 위하여 균형성과표의 중요한 3가지 변수인 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process)이 보상에 인과관계가 있는지에 대해 연구하고자 하였다. 본 연구에서 수집된 자료를 분석하기 위해 확정적 요인 분석 도구인 PLS Graph version 3.0을 이용하였다. PLS는 1960년 기존의 Lisrel(Linear Structural Relationship)을 이용한 분석에서 다변량 정규성과 많은 샘플 크기의 한계점을 보완하기 위해 개발되었다. PLS는 경로모델링(PLS-PM : Partial Least Squares Path Modeling) 또는 최소자승법(PLS : Partial Least Square)을 적용하고 있다. 특히 적은 수의 표본수로도 분석이 가능하다는 장점이 있다. 통상적으로 각 잠재변수를 측정하는 가장 많은 수의 관측변수보다 10배 정도이면 충분하다고 볼 수 있다. 이에 본 연구는 표본수가 적은 점을 감안하여 데이터 분석방법으로 PLS를 채택하였다[32].

## 5. 연구결과

### 5.1 표본의 기술적 특성

전문기술자 대상에 대한 표본의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 아래의 <Table 3>과 같다. 학사의 경우 성별은 남자(61명)가 여자(17명)보다 많았고, 나이는 대부분 30~39세(45명)가 많았다. 경력은 5년~10년 미만(25명)

이 많았으며, 학사학위는 이공계열(60명)이 압도적으로 많았으며, 현재 근무 직종은 전문기술직(59명)이 많은 것으로 나타났다.

석사의 경우를 살펴보면 성별은 남자(45명)가 여자(8명)보다 많았고, 나이는 대부분 30~39세(26명)가 많았다. 경력은 학사와 다르게 10년~20년 미만(21명)이 많았으며, 학사학위는 이공계열(33명)이 많았으나 인문계열(18명)도 눈에 띄게 많았다. 현재 근무 직종은 경영지원(31명)이 매우 높게 나타났다.

<Table 3> Demographic characteristics of the sample

Division	item	Bachelor		Master	
		Freq.	Ratio	Freq.	Ratio
Sex	Male	61	78.2	45	84.9
	Female	17	21.8	8	15.1
Age	20~29year	12	15.4	0	0
	30~39year	45	57.7	26	49.1
	40~49year	16	20.5	20	37.7
	50~59year	5	6.4	7	13.2
	~60year	0	0	0	0
Career	~1year	7	9.0	1	1.9
	1~5year	17	21.8	5	9.4
	5~10year	25	32.1	17	32.1
	10~20year	22	28.2	21	39.6
	~20year	7	9.0	9	17.0
Bachelor	Science & engineering	60	76.9	33	62.3
	Liberal arts	16	20.5	18	34.0
	Other	2	2.6	2	3.8
Job	Specialized technical	59	75.7	15	28.3
	Research	10	12.8	7	13.2
	Management support	9	11.5	31	58.5
Sum		78	100	54	100

### 5.2 측정모형 검증

가설 검증에 앞서 본 연구에서 사용된 변수들의 측정 도구에 대한 신뢰성과 타당성을 검증하였다. 이를 위해 확장적 요인 분석 도구인 PLS Graph version 3.0을 사용하였다. PLS는 구조모형과 측정모형을 함께 분석할 수 있다는 점에서 LISREL과 비슷하나, LISREL과 비교하여 다소 구분되는 점이 있는데 이는 다음과 같다.

첫째, LISREL은 모형의 적합도, 즉 카이제곱을 최대

화하는 분석방법인데 비해 PLS는 상관계수( $R^2$ )를 최대화하는데 목적이 있다. 즉, LISREL은 관측된 공분산 행렬에 가장 근접한 공분산 행렬과 상관되는 파라미터를 찾기 위해 파라미터 평가절차를 이용하는 반면, PLS는 내생변수(Endogenous Construct)의 오차를 최소화하는 것을 목적으로 한다는 것이다. 따라서 PLS를 이용한 통계분석에서는 연구모형 전체의 적합성을 측정하기보다는 원인-예측(Causal-Prediction) 분석을 할 경우나 이론 개발의 초기 단계에서 사용하는 것이 적절하다고 할 수 있다[29]. 또한 PLS는 컴포넌트(Component) 기반 접근 방식으로 추정하기 때문에 표본 크기와 잔차 분포(Residual Distribution)에 대한 요구 사항이 비교적 엄격하지 않는 기법이기도 하다[9]. 둘째, LISREL은 견고한 이론적 배경이 필요한데 비해 PLS는 LISREL에 비해 비교적 약한 이론적 배경에 적합하다고 볼 수 있다. 따라서 새로운 설문지의 개발이나 분석에는 LISREL보다 더 적합하다고 할 수 있다. 셋째, PLS는 LISREL에 비해 더 적은 수의 표본 수로도 분석이 가능하다는 장점이 있다. 통상적으로 LISREL의 경우, 200개 이상 또는 파라미터 수의 10배 정도의 표본 수를 필요로 하지만 PLS는 각 잠재변수를 측정하는 가장 많은 수의 관측변수보다 10배 정도이면 충분하다고 볼 수 있다[29].

이에 본 연구에서는 이론적 견고성, 표본의 수, 설문의 자체 개발이라는 연구의 특성들을 고려하여 데이터 분석 방법으로 PLS를 채택하였다. 모형 적합도 보다는 구성개념의 설명력을 측정하고자 한 최근의 정보기술 관련 연구에서도 PLS를 분석도구로 채택하고 있다.

가설 검증 이전에 측정모형의 검증을 통해 각 변수의 신뢰성과 타당성을 먼저 체크하였다. 이를 위해 개별항목 신뢰성(Individual Item Reliability), 내적 일관성(Internal Consistency), 수렴 타당성(Convergent Validity), 그리고 판별 타당성(Discriminant Validity)을 분석하였다. 본 연구에서 사용한 측정항목은 동일 변수 내의 다른 측정항목과의 상관관계가 높기 때문에 반영항목(Reflective Indicators)으로 설정하여 분석하였다[74].

#### 5.2.1 신뢰성 분석 및 타당성 분석

신뢰성 검증을 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)값과 유사한 종합요인 신뢰성 지수(Composite Scale Reliability Index, CSRI)값을 산출하였다. CSRI값



이 0.7이상이면 변수의 측정이 내적으로 일관성이 있다고 판단된다[23]. <Table 4>에서 알 수 있듯이 학사의 모든 변수의 종합요인 신뢰성 지수(CSRI)값이 0.7에 근접하는 값을 가지므로, 본 연구의 측정항목들은 신뢰성이 있다고 볼 수 있다.

<Table 4> Internal consistency verification through BA final study variables's CSRI(Composite Scale Reliability Index)

Final study variables	CSRI	AVE
Customer(CUS)	0.827	0.504
Learning & Growth(LNG)	0.813	0.525
Internal Process(PRO)	0.850	0.587
Rewards(REW)	0.919	0.695

Footnote) CUS: Customer, LNG: Learning & Growth, PRO: Internal Process, REW: Rewards

그리고 <Table 5>에서 알 수 있듯이 석사 모든 변수의 종합요인 신뢰성 지수(CSRI) 값이 0.7이상이므로, 본 연구의 측정항목들은 신뢰성이 있다고 볼 수 있다.

<Table 5> Internal consistency verification through Masters final study variables's CSRI (Composite Scale Reliability Index)

Final study variables	CSRI	AVE
Customer(GCUS)	0.915	0.683
Learning & Growth(GLNG)	0.908	0.667
Internal Process(GPRO)	0.887	0.614
Rewards(GREW)	0.957	0.791

Footnote) GCUS: Customer, GLNG: Learning & Growth, GPRO: Internal Process, GREW: Rewards

연구모형에 포함되어 있는 각 변수들의 측정항목에 대한 개념 타당성을 알아보기 위해 수렴 타당성과 판별 타당성을 조사하였다. 이를 위해 학사 각 측정항목과 관련 변수와의 요인 적재값과 다른 변수와의 교차요인 적재값을 구하여 <Table 6>에 정리하였다. <Table 6>에서 보듯이 학사의 각 측정항목의 해당 변수에 대한 요인 적재값이 CUS3을 제외하고 모두 0.7에 근접하거나 그 이상의 값을 가지고 있으므로 이는 수렴 타당성이 있음을 나타내고 있음을 알 수 있다.

<Table 6> Factors Load value of BA final study variables and Cross factors Load value

Variables	CUS	LNG	PRO	REW
CUS1	0.878764	0.365206	0.579412	0.259208
CUS2	0.865615	0.394198	0.544972	0.245509
CUS3	0.453857	0.318033	0.321668	0.131353
CUS4	0.694508	0.487533	0.420474	0.106299
CUS5	0.557101	0.293792	0.574294	0.103529
LNG1	0.356995	0.671586	0.470027	0.353406
LNG2	0.346633	0.612467	0.272444	0.157445
LNG3	0.348218	0.747404	0.213589	0.303072
LNG5	0.40595	0.845818	0.365358	0.451718
PRO2	0.644241	0.333327	0.790117	0.304469
PRO3	0.53883	0.548352	0.700968	0.339339
PRO4	0.44559	0.227885	0.790451	0.342783
PRO5	0.465824	0.301538	0.778344	0.440012
REW1	0.367959	0.497559	0.477976	0.843532
REW2	0.288603	0.455732	0.386992	0.874217
REW3	0.117539	0.282387	0.365311	0.752309
REW4	0.17452	0.311041	0.393981	0.859574
REW5	0.109797	0.403855	0.304981	0.834284

그리고 <Table 7>에서 보듯이 석사 각 측정항목의 해수렴 타당성이 있음을 나타내는 것이다.

<Table 7> Factors Load value of Masters final study variables and Cross factors Load value

Variables	GCUS	GLNG	GPRO	GREW
GCUS1	0.838065	0.663208	0.681477	0.4977
GCUS2	0.861079	0.634258	0.644445	0.545459
GCUS3	0.831391	0.560571	0.617768	0.455905
GCUS4	0.781232	0.639253	0.719001	0.429231
GCUS5	0.821057	0.574359	0.66737	0.444056
GLNG1	0.522033	0.803221	0.530145	0.20884
GLNG2	0.735409	0.808606	0.60308	0.41584
GLNG3	0.616147	0.888208	0.63769	0.324951
GLNG5	0.579597	0.853934	0.643255	0.23311
GPRO2	0.722286	0.650876	0.864856	0.584842
GPRO3	0.448908	0.625598	0.73997	0.400501
GPRO4	0.722862	0.603258	0.826551	0.369304
GPRO5	0.597835	0.338649	0.638365	0.444084
GREW1	0.542536	0.366937	0.503713	0.872261
GREW2	0.471876	0.332286	0.522271	0.877711
GREW3	0.548865	0.409737	0.607699	0.933481
GREW4	0.491821	0.286115	0.530213	0.935512
GREW5	0.527556	0.250243	0.55376	0.806981
GREW6	0.483613	0.289414	0.465771	0.906177

다음으로 판별 타당성을 측정하기 위해 Fornell & Larcker(1981)가 제안한 평균분산추출(Average Variance

Extracted, AVE)값을 사용하였다. <Table 8>학사에서 별표(\*)로 표시한 값은 AVE 제공근 값이며 나머지 행렬에서의 값은 각 변수의 상관계수 값을 나타낸다. AVE 제공근 값이 0.7에 근접하거나 그 이상의 값을 갖고 있고, AVE 제공근 값이 다른 변수의 상관계수 값보다 커야 판별 타당성이 있는 것으로 판단할 수 있다. 본 연구에 사용된 항목들은 0.5보다 큰 AVE 제공근 값을 보여주고 있고, 나머지 변수간의 상관계수가 AVE 제공근 값보다 작게 나타나 판별 타당성의 조건을 만족시키고 있다.

<Table 8> Validation determines through BA final study variables's AVE(Average variance extracted) value

Variables	CUS	LNG	PRO	REW
CUS	0.5040*			
LNG	0.49296	0.5252*		
PRO	0.473795	0.465023	0.5873*	
REW	0.263825	0.472469	0.474963	0.6954*

Footnote) \*Square Root of the AVE: CUS: Customer, LNG: Learning & Growth, PRO: Internal Process, REW: Rewards

그리고 <Table 9> 석사에서 별표(\*)로 표시한 값은 AVE 제공근 값이며 나머지 행렬에서의 값은 각 변수의 상관계수 값을 나타낸다. AVE 제공근 값이 0.7이상이고, AVE 제공근 값이 다른 변수의 상관계수 값보다 커야 판별 타당성이 있는 것으로 판단할 수 있다. 본 연구에 사용된 항목들은 모두 0.5보다 큰 AVE 제공근 값을 보여주고 있고, 나머지 변수간의 상관계수가 AVE 제공근 값보다 작게 나타나 판별 타당성의 조건을 만족시키고 있다.

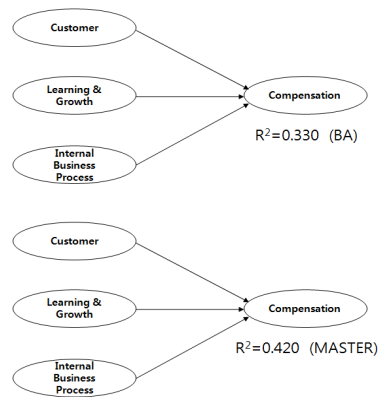
<Table 9> Validation determines through Masters final study variables's AVE(Average variance extracted) value

Variables	GCUS	GLNG	GPRO	GREW
GCUS	0.6838*			
GLNG	0.64325	0.6674*		
GPRO	0.602392	0.627734	0.6148*	
GREW	0.577137	0.363075	0.60052	0.7916*

Footnote) \*Square Root of the AVE: GCUS: Customer, GLNG: Learning & Growth, GPRO: Internal Process, GREW: Rewards

5.2.2 구조모형(Structural Model) 분석

구조모형 분석에서 먼저 수행해야 하는 것이 종속변수의 설명력(R<sup>2</sup> 값)을 살펴봐야 한다. Chin(1998)은 종속변수의 설명력이 높을수록 좋은 모형이라고 평가하였다[9].



[Fig. 2] Impact analysis models on constructs of the research model

본 연구모형의 구조모형 분석 결과는 [Fig. 3]과 같이 모든 선행변수에 의해 설명되는 최종 종속변수인 '보상'의 R<sup>2</sup>이 학사와 석사 각각 0.330, 0.412로 나타나 고객, 학습과 성장, 내부프로세스가 보상의 각각 33.0%, 41.2%를 설명하고 있다고 할 수 있다. 이러한 설명력의 결과는 Falk and Miller(1981)가 제시한 적정 검정력 10%를 상회하는 것으로 좋은 모형이라고 할 수 있다[21].

이상의 학사 측정모형의 분석 결과를 통해 측정항목의 신뢰성과 타당성이 검증되었다. 측정모형 하에서 각 변수간의 경로에 대한 유의성 검증을 실시하여 가설을 검증하였다. 경로분석 결과와 가설채택 여부는 아래의 <Table 10>과 같다.

먼저, BSC 요인과 관련된 가설 결과를 살펴보면, 전문기술자의 고객은 보상과 유의수준 1%에서 채택되지 않고 기각되었다(H1). 학습과 성장은 보상과 유의수준 1%에서 채택되고 있다(H2). 내부프로세스는 보상과 유의수준 1%에서 채택되고 있다(H3).

<Table 10> Path Analysis Result and Whether the hypothesis adopted(One-sided test)

Variables	Path Coefficient	T value	P value	Verification
CUS -> REW	-0.232047	1.563175	0.1222	Dismissed
LNG -> REW	0.384298	3.946855	0.0002	Adoption
PRO -> REW	0.446162	3.61106	0.0005	Adoption

Footnote) CUS: Customer, LNG: Learning & Growth, PRO: Internal Process, REW: Rewards

이상의 석사 측정모형의 분석 결과를 통해 측정항목의 신뢰성과 타당성이 검증되었다. 측정모형 하에서 각 변수간의 경로에 대한 유의성 검증을 실시하여 가설을 검증하였다. 경로분석 결과와 가설채택 여부는 아래의 <Table 11>과 같다.

먼저, BSC 요인과 관련된 가설 결과를 살펴보면, 전문기술자의 고객은 보상과 유의수준 1%에서 채택되고 있다(H1). 학습과 성장은 보상과 유의수준 1%에서 채택되고 있다(H2). 내부프로세스는 보상과 유의수준 1%에서 채택되고 있다(H3).

<Table 11> Path Analysis Result and Whether the hypothesis adopted(One-sided test)

Path	Path coefficient	T value	P value	Verification
GCUS->GREW	0.398167	2.862679	0.0061	Adoption
GLNG->GREW	-0.292047	2.398424	0.0202	Adoption
GPRO->GREW	0.493566	3.663482	0.0006	Adoption

Footnote) GCUS: Customer, GLNG: Learning & Growth, GPRO: Internal Process, GREW: Rewards

## 6. 결론 및 시사점

전문기술직에 종사하는 기술직이나 연구직이라 할지라도 직장생활을 하면서 경영과 재무 일반에 대한 교육 및 지식의 필요성이 요구된다. 이를 통해 개인의 업무능력이 향상됨으로써 성과 또한 긍정적인 결과로 이어질 것이다. 따라서 본 연구는 전문기술직에 종사하고 있는 공과계열 졸업생들과 엔지니어들이 경영·경제 분야 소양교육의 학습을 통해 얼마나 성과가 이루어지고 있는지 공과계열 학사졸업생과 MOT, MBA 등 경영학 관련 소양교육을 이수한 석사졸업생간에 비교를 통해 성과에 대한 차이점을 실증 연구하고자 하였다. 이러한 인적자원에 대한 평가를 위해 학습과 성장(Learning & Growth), 고객(Customer), 프로세스(Process) 관점의 BSC 경영성과 모델을 이용하였다. 본 연구의 연구모형을 실증적으로 검증하기 위해 MOT과정, MBA과정, 경영학 관련 대학원 과정 등을 이수한 석사졸업생들과 공과계열을 졸업하고 기업에서 근무하고 있는 학사졸업생들을 대상으로

설문조사를 실시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 고객 관점에서의 학·석사 차이점의 연구결과를 살펴보면, 학사의 경우 보상에 긍정적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으나 석사의 경우 보상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 석사의 경우 고객에 대해 긍정적으로 대응함으로써 고객 만족도와 신뢰도가 증가하여 결과적으로 조직의 이미지 제고로 연결됨으로써 본인의 가치 상승이 이루어지고 있다. 이는 본인의 가치 상승을 통한 보상으로 이어지고 있다. 그러나 학사의 경우 고객에 대한 대응이나 만족도 및 신뢰도의 향상에 있어 유의미한 영향이 없는 것으로 나타났다. 이를 통해 학사과정에서는 고객과의 접점을 줄이기 위해 고객 서비스 관련 교육 커리큘럼을 설계하여 적용해야 할 것이다. 그리고 석사인 경우 서비스 사이언스 관점에서 고객에 대한 불만 사항이나 질의응답을 통해 고객과 기업의 공동창출자(Co-Creation)로써 지속적으로 제품을 개발하고 서비스를 강화해야 할 것이다.

둘째, 학습과 성장 관점에서의 학·석사 차이점의 연구결과를 살펴보면, 학·석사 모두 보상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 업무의 효율성과 업무 질을 높이기 위하여 다양한 IT 기술 습득을 위한 노력과 더불어 단순 반복 작업을 줄여감으로써 자신의 가치 상승을 통한 보상으로 이어지고 있게 되는 것이다. 이를 통해 학사 및 석사졸업생들은 자신의 가치상승을 위하여 꾸준한 자기개발을 위하여 노력해야 할 것이다.

셋째, 내부프로세스 관점에서의 학·석사 차이점의 연구결과를 살펴보면, 학·석사 모두 보상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 변화에 쉽게 대응하기 위한 내부 프로세스 확립을 통하여 업무의 처리 정확도 및 직원과의 소통 향상을 통하여 보상으로 이어지고 있게 되는 것이다. 이를 통해 학사 및 석사졸업생들은 회사 내부에서 직원들과 원활한 상호 지식공유를 통해 기업의 비전과 목표를 달성할 수 있도록 최선을 다해야 할 것이다.

본 연구의 학문적·실무적 시사점은 다음과 같다. 최근 들어 교육과 관련하여 기술 중심의 영역에서 기술과 경영의 영역으로 무게중심을 이동해야 하는 필요성에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다. 이에 따라 공과계열 교육 과정에 경영학 관련 소양교육 프로그램을 보완함으로써 엔지니어 출신에게도 경영일반의 소양을 갖추어 효과적

인 자기혁신을 극대화하기 위한 방안을 제시하고 있다 [28,34,37]. 즉, 엔지니어에게 전문영역에 초점을 두거나 해당 분야만을 강제하지 않도록 교육의 유연성을 발휘하여 회사 설립등과 같은 기업이 정신의 함양 및 금융, 마케팅, 프로젝트 관리 등의 다양한 학습의 기회를 제공해야 할 것이다. 전문기술직 종사자에 대한 사회에 대한 이해, 의사소통 능력과 창조적 상상력, 혁신 및 설계 능력 등을 증진하기 위해서는 통합적인 공학교육이 절실히 필요한 시점이다[37].

본 연구의 의의와 한계점, 추후 연구방향은 다음과 같다. 본 연구는 경영학 관련 소양교육에 대한 과정을 MOT, MBA 등과 같은 경영전문대학원에 재학 중이거나 졸업한 엔지니어를 대상으로 조사를 진행하였다. 경영학 관련 대학원이 아닌 자격증(회계사, 경영지도사, 재무관리사 등) 취득, 독학, 회사 교육 등과 같은 다양한 경로를 통해 재무 및 경영에 대한 지식을 습득할 수 있기에 다양한 집단을 대상으로 하지 못한 한계점을 가지고 있다고 볼 수 있다. 또한 경영학 관련 석사과정을 희망하는 전문기술직 종사자들을 대상으로 경영학 관련 석사과정 입교 시점과 졸업 후 시점, 그리고 약 5년 후의 시점 등으로 나누어 각각의 개인이 느끼는 성과를 조사하였다면 좀 더 신뢰성 있고 의미 있는 연구 결과가 도출될 것으로 사료된다.

이를 통해 향후 연구에서는 첫째, 전문기술자에 대한 경영관련 소양교육 필요성에 대한 연구가 다양한 각도에서 진행될 필요가 있다. 둘째, 통합적인 기술경영에 대한 교육 이후 개개인이 느끼는 만족도 및 보상에 긍정적인 결과를 실증적으로 보여줄 수 있는 체계적인 성과측정에 관한 다양한 연구가 활발히 진행되어야 할 것이다.

## REFERENCES

[1] Accreditation Board for Engineering Education of Korea, In 2003, Korea Engineering Education Quality Assurance Evaluator Training Workshops. 2003.

[2] Astroth, K. A. "Leadership in nonformal youth groups: Does style affect youth outcomes?", *Journal of Agricultural Extension*, Vol. 34, No. 6, pp. 41-55,

1996.

- [3] Bae Soo Jin, Kim Hyokyum, "A study on Modeling development of Business management department in Junior college by education revolution - The case of Pyung Hwa corp. jobanalysis", *Korea Association of Business Education*, Vol. 11, pp. 219-260, 1996.
- [4] Blumberg, P. "Evaluating the evidence that problem-based learners are self-directed learners: A review of the literature", In D. H. Evensen and C. E. Hmelo (Eds.), *Problem based learning: A research perspective on learning interactions*, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 199-226, 2000.
- [5] Bock, G.W., r.w.Zmud, Y.G.Kim, and J.N.Lee, "Behavioral Intention Formation in Knowledge Sharing : Examination the Roles of Extrinsic Motivators, Social-Psychological Torces, and Organizational Climate", *MIS Quaterly*, Vol. 29, No. 1, pp. 87-111, 2005.
- [6] Boyd, B. L. "Analysis of 4-H participation and leadership life skill development in Texas 4-H club members", Unpublished doctoral dissertation, Taxes A & M University. 1991.
- [7] Byung Wook Lee · Yu Hyun Cho · So Young Yook · Kyu Nyo Lee, "A survey on the Establishment and Educational Requirements of Intellectual Property Related Schools to Grow the Specialist in the Field of Intellectual Property of Enterprises", *Job education Research*, Vol. 27, No. 4, pp. 21-43, 2008.
- [8] Carson, L., · Fisher, K. "Rasing the bar on criticality: Students' critical reflection in an internship program", *Journal of Management Education*, Vol. 30, No. 5, pp. 700-723, 2006.
- [9] Chin, W. W., "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling", G. Marcoulides(ed), Erlbaum Associates, 1998.
- [10] Cho Byuk, "Direction Change of American engineering education: an unusual engineers of ABET EC2000", *Engineering education and technology transfer*, Vol. 10, No. 2, pp. 72-84, 2003.
- [11] Cho Byungjoo, "Entrepreneurship education:

- curriculum development and effective teaching methods", *Korea Business Review*, Vol. 2, No. 2, pp. 27-47, 1998a.
- [12] Cho Byungjoo, "Making model of entrepreneurship education curriculum content and direction of the development of major courses", *Korea Journal of Small Business*, Vol. 18, No. 2, pp. 159-171, 1996.
- [13] Constant, d., s. Kiesler, and L. Sproull, "What's Mine Is Ours, or Is It? A Study of Attitudes about Information Sharing", *Information Systems Research*, Vol. 5, No. 4, pp. 400-421, 1994.
- [14] Coombs, G., & Elden, M. Introduction to the special issue: Problem-based learning as social inquiry-PBL and management education. *Journal of Management Education*, Vol. 28, No. 5, pp. 523-535, 2004.
- [15] Dehler, G. E., & Edmons, R. K. Using action research to connect practice to learning: A course project for working management students. *Journal of Management Education*, Vol. 30, No. 5, pp. 636-669, 2006.
- [16] Dipboye, L. and dePontvriand, R., "Correlates of Employee Reactions to Performance Appraisals and Appraisal Systems", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 66, No. 2, pp. 248-251, 1981.
- [17] Dobbins, H., Cardy, L., and Platz-Vieno, J., "A contingency Approach to Appraisal Satisfaction: An Investigation of the Joint Effects of Organizational Variables and Appraisal Characteristics", *Journal of Management*, Vol. 16, pp. 619-632, 1991.
- [18] Dorweiler, V. P. & Yakhou, M., "Business education reforming engineering education: a multidisciplinary approach," *World Transactions on Engineering and Technology Education* Vol. 1, No. 1, pp. 125-127, 2002.
- [19] Eriksen, M. Personal leadership conundrum. *Journal of Management Education*, Vol. 341, No. 2, pp. 263-277, 2007.
- [20] Eun Mo Sung, Sang Ho Song, "An Analysis of Practical Leadership Competency for Students in Engineering", *Employment training review*, Vol. 29, No. 4, pp. 95-119, 2010.
- [21] Falk, R. E. and N. B. Miller, "A Primer on Soft Modeling", *The University of Akron Press*, Akron, OH, 1992.
- [22] Flanders, M. Basic teaching skills derived from a model of speaking and listening. *Journal of Management Education*. Vol. 24, pp. 24-37, 1973.
- [23] Fornell, C. · Larcker, D.F., "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of Marketing Research* Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, 1981.
- [24] Giles, F. and Mossholder W., "Employee Reactions to Contextual and Session Components of Performance Appraisal", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 75, pp. 172-377, 1990.
- [25] Gilhee Kim, Yihyung Kim, Jaehwan Choi, *Introduction to Engineering Design*, GoomiBook, 2005.
- [26] Gilinsky, A., & Robison, R. A proposed design for the business capstone course with emphasis on improving students' information competency. *Journal of Management Education*, Vol. 32, No. 4, pp. 400-419, 2008.
- [27] Greller, M., "The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice", *Long Range Planning*, Vol. 21, No. 64, pp. 646-658, 1978.
- [28] Hong youseok·Kim yeonbae, "Engineering and Technology Management Training Courses knowledge and Strategy -Seoul National University Degree-", *Korean Institute of Industrial Engineers ie Magazin*, Vol. 14, No. 2, pp. 18-21, 2007.
- [29] Howell, J.M · Higgins, C.A., "Leadership Behaviours, Influence Tactics, and Career Experiences of Champions of Technological Innovation", *Leadership Quarterly*. Vol. 1, No. 4, pp. 249-264, 1990.
- [30] Hughes, R. L., Ginnett, R. C., & Curphy, G. J. *Leadership: enhancing the lessons of experience*. Homewood, IL: Richard d. Irwin. 1993.
- [31] Hyokeon Kim, *Knowledgeian*, Mael Business Newspaper, 1999.

- [32] Injai Kim · Geum-Young Min · Hyoung-seop Shim, *The Structural Equation Modeling in MIS : The Perspectives of Lisrel and PLS Applications*, Korea Society of IT Services, Vol. 10, No. 2, pp. 203-221, 2011.
- [33] Jang Daesung, "Impact of Venture Creation Management Education on Entrepreneurship of Business and Engineering Students in Korea", *Industry Research*, Vol. 12, pp. 63-82, 2000.
- [34] Jin Sunghee·Eun Mo Sung·Kim Taehyun, "Engineering leadership camp program and content development", *Engineering*, Yonsei University Management Education Center. 2010.
- [35] Jo Donwang, "Status at home and abroad in the knowledge management and S corporations's Case Study build experience in building knowledge management ", *The 3th Knowledge Management Symposium*, Maeil Business Newspaper, pp. 341-358, 1999.
- [36] Jo Gwanlae, "Knowledge management model and Future Direction on SAMSUNG SDS", *The 4th Knowledge Management Symposium*, Maeil Business Newspaper, pp. 319-336, 2000.
- [37] Jung Jaeyong, "Literacy education and management training Engineering", *Engineering education*, Vol. 18, No. 3, pp. 59-62, 2008.
- [38] Junyoung Kim · Younggul Kim, "Influence of Appraisal and Reward Satisfaction on Commitment in Knowledge Management", *Business informatics research*, Vol. 11, No. 4, pp. 63-79, 2001.
- [39] Kane, K. R., & Goldgehn, L. A. Beyond "the total organization": A graduate-level simulation. *Journal of Management Education*, Vol. 35, No. 6, pp. 836-858, 2011.
- [40] Kaplan, R.S. & Norton, D. P. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, *Harvard Business Review*, Jan.~Feb., p76, 1996.
- [41] Kim Dal-Gon · Kim Jae-Yeol, *The Causal Relationship among Hospital Size, Organization Culture, BSC Information Usage and Hospital Performance*, Korean Academic Society of Accounting, Vol. 13, No. 3, pp. 109-138, 2008.
- [42] Kim Heekyung, Sung Eunsook. *BSC Practical Manual*. Sigma Insight Company. 2001.
- [43] Kim Hye-jung, "A Study on Indicator Development to Evaluate Hospital Information System - Based on Balanced Scorecard Method - ", University of Younsei, 2006.
- [44] Kim Jungsik, Ham Seongyoun, "The development plan of Engineering Education through American Engineering Education certification system", *Engineering education and technology transfer*, Vol. 10, No. 4. pp. 69-76, 2003.
- [45] Korea Society for Engineering Education Technology, *he need for knowledge and direction of engineering education*, 2003.
- [46] Kyungok Huh, *The effects of consumer counselor's work training in firm work performance and satisfaction*, Korea Life Sciences Associates, Vol. 13, No. 6, pp. 917-926, 2004.
- [47] Lavine, M. H., & Roussin, C. J. From idea to action: Promoting responsible management education through a semester-long academic integrity learning project. *Journal of Management Education*, Vol. 36, No. 3, pp. 428-455, 2012.
- [48] Lee Jangwoo, Jang Sooduck, "A Exploratory Study of successful ventures Characteristics", *Small Business Research*, Vol. 21, No. 2, pp. 105-133, 1999.
- [49] Lee Joosung, *Demand trends in management education and research engineering*, Korean Institute of Industrial Engineers ie Magazine, Vol. 14, No. 2. pp. 14-17, 2007.
- [50] Lee Kookhee, *Business consulting*, Bobmunsa. 2011.
- [51] Lee sung, "Development Study of National Human Resource Development BSC-based ROI analysis for evaluation of System", *Korea Research Institute for Vocational Education & Training*, Vol. 11, No. 1, pp. 97-124, 2007.
- [52] Mallick, D. N. & Chaudhury, A., "Technology management education in MBA programs: A

- comparative study of knowledge and skill requirements,” *Journal of Engineering and Technology Management* Vol. 17, No. 2, pp. 153-158, 2000.
- [53] Martin, A. New man of leadership: Global trends impacting leaders and leaders development. SU314, ASTD 2006 International Conference and Exposition. Dallas, TX: ASTD. 2006.
- [54] Miller, J. S. Problem-based learning in organizational behavior class: Solving students’ real problems. *Journal of Management Education*, Vol. 28, No. 5, PP. 578-590, 2004.
- [55] Miyoung Kim · Insook Song, Customers’ Evaluation and the Improvement Strategy of the Customer Complaints Handling Service at Department Stores, *Consumer Studies*, Vol. 12, No. 4, pp.143-162, 2001.
- [56] Morel, L. & Guidat, C, “Innovation in engineering education: a French sample of design and continuous updating of an engineering school to industrial needs,” *International Journal of Technology Management* Vol. 32, No. 1, pp. 57-69. 2005.
- [57] Myunghee Park, Youjeong Kim, A Study on the Job Analysis of Customer Service Department in Korean Company, *Consumer Studies*, Vol. 13, No. 1, pp. 173-193, 2002.
- [58] Niven, Government and Public Sector BSC-Management system and methodology, 2005.
- [59] O’Dell, C. and Grayson, C.J, “If Only We Knew What We Know: Identification and Transfer on Internal Best Practice, *California Management Review*”, Vol. 40, No. 3, pp. 154-174, 1998.
- [60] Park Choon Yup, “A Comparison the Business Start-Up Support Systems of Korea and The United States : A Benchmarking Approach”, *Small Business review*, Vol. 19, No. 1. pp. 251-277, 1997.
- [61] Park Choon Yup, “The Study of Start-up Business Education Realities ”, *Small Business review*, Vol. 15, No. 2, pp. 79-114, 1993.
- [62] Park Heejun, “Engineering and Technology Management Training”, *Korean Institute of Industrial Engineers ie Magazine*, Vol. 14, No. 2, pp. 22-25, 2006.
- [63] Park jongsik, Cho Gunjae, “A Study on the Development of Commercial Education for the Adaptability to Business environment”, *Journal of Management Education*, Vol. 11, No. 25, pp. 25-51, 2007
- [64] Peterson, T. O. So you’re thinking of trying problem based learning?: Three critical success factors for implementation. *Journal of Management Education*, Vol. 28, No. 5, pp. 630-647, 2004.
- [65] Robinson, D. F., Sherwood, A. L., DePaolo, C. A. Service-learning by doing how a student-run consulting company finds relevance and purpose in a business strategy capstone course. *Journal of Management Education*, Vol. 34, No. 1, pp. 88-112, 2010.
- [66] Sang Ho Song, Eun Mo Sung. A Theme Analysis of e-Learning Contents for Human Resource Development in the Corporate Context. *HRD review*, Vol. 12, No. 2, pp. 89-112, 2010.
- [67] Seong-Joon Limb, Seung-Youp Choo, “Developing a Curriculum of Management for Engineers – A Case of the C University”, *Korean Institute for Practical Education*, Vol. 3, No. 1, pp. 84-91, 2011.
- [68] Sherwood, A. L. Problem-based learning in management education: A framework for designing context. *Journal of Management Education*, Vol. 28, No. 5, pp. 536-557, 2004.
- [69] Shim In Sun, “A Study of an Evaluation Model Based on Balanced Scorecard for Regional Human Resource Development Program : Focus on Gyeongnam Province”, *Continuing Education Research*, Vol. 14, No. 4, pp. 267-288, 2008.
- [70] Song, S. Sung, E. & Jang, S. Trends and issues of e-Learning curriculum for human resources development in the corporate context. *Educational Technology International*, Vol. 11, No. 1, pp. 51-72, 2010.
- [71] Splitt, F. G., “Environmentally Smart Engineering

- Education: A Brief on a Paradigm in Progress," Journal of Engineering Education, Vol. 91, No. 4, pp. 447-450, 2002.
- [72] Splitt, F. G., Engineering Education Reform: A Trilogy, Chicago, Illinois: International Engineering Consortium, 2002.
- [73] Stogdill, R. M. Handbook of leadership: A survey of theory and research. New York: Free Press. 1974.
- [74] Wixom, B.H. · Watson, H.J., "An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success", MIS Quarterly, Vol. 25, No. 1, pp. 17-41, 2001.
- [75] Yekyung Kim·Kyungjoo Choi, "A Case Study on the Construction of HR Scorecard", Korean international accounting review, Vol. 14, pp. 375-394, 2006.
- [76] Yong Rang Kwon, Kyung Hwan Lee, Su Jeong Kim, A Study of the method about Improving engineer by YeGamChang creating mechanism, Korean Institute for Practical Education, Vol. 3, No. 2, pp. 84-91, 2011.
- [77] Youkyu Lim, "Analysis of determining customer satisfaction factor through counseling services", Company consumer information, pp. 28-34, 2001.
- [78] Youngbae Kim, "Fusion of Management Knowledge and Technology for 21 Century Management Education Program", Journal of economics and business studies, Vol. 17, No. 1, pp. 215-235, 1998.
- [79] Youngbohk Cho, Inseo Park, "A Study on the Performance of Strategic Human Resource Management using a Model of Balanced Scorecard(BSC)", Korea Institute of Personnel & Organization, pp. 133-177, 2005.
- [80] Youngwoo Kim · Hyungoo Lee · Sooyoung Yoon · Jaein Oh, "Impact on the quality of Knowledge sharing through learning culture and rewards", business informatics research, Vol. 1, pp. 431-446, 2011.
- [81] Yukl, G. A, Managerial leadership: A review of

theory and research. Journal of Management, Vol. 15, No. 2, pp. 251-289, 1989.

### 남 철(Nam, Cheol)



- 1995년 2월 : 인하대학교 해양학과 (이학사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 건국대학교 정보통신대학원 석사과정
- 관심분야 : IT, MIS
- E-Mail : nam\_cheol@naver.com

### 권 두 순(Kwon Do Soon)



- 2003년 2월 : 대덕대학 멀티미디어 콘텐츠 제작 전공 전문 학사
- 2008년 2월 : 한남대학교 경영정보학 학사
- 2010년 8월 : 경희대학교 대학원 경영학석사 (경영정보시스템)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 정보통신경영학과 박사과정
- 관심분야 : 경영정보 심리, 통계학, 복잡계 경영, Social Network, Data Mining, 품질경영, 비즈니스 모델, 미디어 경영, 미래학
- E-Mail : do20kg@naver.com

### 이 미 영(Lee, Mi young)



- 1995년 12월 : 미국 퍼듀대학교 이학박사
- 1986년 2월 : 서울대학교 이학사
- 2002년 9월 ~ 현재 : 건국대학교 경영정보학과 교수로 재직 중
- 관심분야 : 기술정보정책, 데이터마케팅, 빅데이터 분석, 수리적 모델링, 시뮬레이션, 정보기술 성과평가 등.
- E-Mail : yura@konkuk.ac.kr