

## 국가품질상 모델을 적용한 ICT산업의 인과 관계 분석 연구

신 동 근\* · 황 찬 규\*\*

### *A Study on The Causal Relationships Between The International Model of ICT Using The National Quality Award Model*

Shin Dongkeun · Hwang Changyu

#### 〈Abstract〉

The purpose of this study is to develop the measuring instruments for evaluation criteria for Malcolm Baldrige National Quality Award(MBNQA), suitable for ICT Industries, and to analyze the cause-effect relationship between those criteria through aforementioned instruments. MBNQA is formed with seven categories: Leadership, Strategic planning, Focus on patients, other customers and markets, Measurement, analysis and knowledge management, Human resource focus, Process management and Results. As excluding the Human Resource Focus category, this study empirically examined the cause-effect relationship among six categories. In order to empirically examine the research model, this study calculated Cronbach's alpha and reliability index, thus examined the reliability and executed Exploratory Factor Analysis. Furthermore, Average Variance Extracted(AVE) is used to verify the discriminant validity. Lastly, the hypothesis testing was made complete through significance test on the paths between variables. The result of this study shows that both leadership and social responsibility have direct cause-effect relationship with Measurement, analysis and knowledge management, Human resource focus, Process management and also that this relationship has direct impact on Human resource focus, Measurement, analysis and knowledge management as well, consequently exerting influence on the result through Process management, Finance and Market data.

Key Words : ICT, Malcolm Baldrige National Quality Award, National Quality Award

## I. 서론

최근 우리나라의 ICT 산업은 제품의 다양성, 급

속한 IT기술의 발달, 국제정세 및 환경의 변화, 소비자 요구의 다양한 변화에 직면해 있다. ICT 산업은 한국의 경제성장으로 원동력으로써, 산업 성장과 더불어 세계최고의 품질을 자랑하고 있다. 4차 산업혁명시대를 맞이하여 글로벌 국가들을 ICT 산업의 기

\* 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 박사과정(주저자)

\*\* 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 교수(교신저자)

술에 대한 미래가치를 확보하고 있으며, 다른 산업과 융합이 진행되고 있다. 그리고 ICT 산업은 로봇을 이용하여 전자제품의 제조뿐만 다른 산업분야에서도 폭넓게 쓰이고 있다[1].

오늘날 모든 산업은 다른 기업과 경쟁에서 이기기 위해 많은 노력을 기울이고 있으며 다양한 제품과 서비스 혁신을 고객을 만족시킬 수 있도록 최선을 다하고 있다. 현재 기업에 이용하고 있는 품질기법 중 종합적 품질경영(TQM)의 사례에서 제조업체의 특징에 맞게 개발되어 MBNQA 모형을 단위기업이나 해당업종에 가능한 방법론을 적용한 사례가 없으며, 실제적 사례에 대한 연구가 부족한 편이다. 말콤볼드리지 모델에 근거한 연구로는 기업규모에 따른 경영혁신모델 도입과 경영품질 수준의 유효성에 관한 연구가 있고, 중견기업의 혁신과 성장 요인에 관한 연구에서 중소기업과 중견기업의 성공요인을 도출하면서 말콤볼드리지 모델을 적용하여 품질경영 수준 진단 방법을 제시하였고[2], IT 품질을 중심으로 경영품질이 기업성장에 미치는 영향을 정보기술(IT)효과를 중심으로 연구한 결과 평가항목인 '측정분석 및 지식경영'이 리더십, 전략기획, 고객과 시장 중시, 인적자원관리, 프로세스, 그리고 사업성과와 같은 경영품질 요소들도 경영성장에 직·간접적인 미치는 것으로 확인되었다[3]. 또한 말콤볼드리지 국가품질상 평가기준을 중심으로 한 품질경영 활동이 중소기업의 경영성장에 긍정적 영향을 미친다는 연구도 있었다[4].

따라서 ICT 산업에 기업별로 MBNQA 모형을 활용하여 보다 쉽게 품질경영 개선을 유도하고 적용가능 하도록 개발하여 경영혁신을 통한 ICT 산업의 경영품질 향상에 도움이 되는 모형을 개발하고자 한다.

말콤볼드리지 국가품질상은 주로 제조업 중심으로 이루어졌으며, 이에 따라 평가항목도 제조업 중

심으로 개발이 되었다. 그러나 시간이 지나면서 평가지표에 대한 개발이 다양한 산업과 업종으로 개발이 되지 않았으며, ICT 산업도 매년 꾸준한 증가세로 성장하고 있으나 MBNQA 모형개발 및 평가사례가 전무하다. 따라서 본 연구의 차별성은 국내 ICT 산업의 평가지표를 개발하여 MBNQA 모형과의 인과관계를 검증하고자 한다.

본 연구의 목적은 ICT 산업체를 중심으로 MBNQA 모형의 인과관계를 검증하고자 한다. 특히 MBNQA 모형의 기본과정을 구체적으로 구분하여 기존의 연구에서 제시된 동인, 시스템, 결과라는 세 가지 영역을 확장하여 동인, 기반, 시스템, 결과라는 네 가지 영역으로 나누어서 인과관계를 분석하고, 전략계획을 방향으로, 정보와 분석을 기반으로 구분하여 ICT 산업에서의 MBNQA 모형의 인과관계를 분석하고자 한다.

## II. 선행연구

### 2.1 ICT 산업

ICT 산업은 20세기부터 뿌리산업이라 할 수 있으며, 연구개발과 기술혁신을 지속적으로 이루어지고 있기 때문에 많은 투자가 이루어지고 있다. 또한 ICT 산업은 한국에서 기여도가 높은 산업으로 평가되고 있다. 또한 생산기술과 효율성 향상 그리고 비용절약으로 인해 산업의 경제효과가 다른 산업의 발전에 기여하는 것으로 보이고 있다. 또한 한국의 최근 많은 기술혁신이 일어나면서 산업구조 및 경제·사회 전반에 걸쳐 경제성장이 급격하게 이루어지고 있다[5]. 하지만 ICT 산업은 원천기술 부족으로 인해 미국 등 선진국과 중국 등 개발도상국 사이에서 위기에 처할 우려가 있고, 고부가가치 분야의 원

천기술은 대부분 수입에 의존하고 있어 경제에 대한 기여도는 높으나 아직 보완되어야 할 부분이 많은 것으로 평가되고 있다. 따라서 ICT 산업은 한국 경제의 버팀목인 동시에 불안한 요소를 가지고 있는 상황이라고 볼 수 있으며, 한국의 ICT 산업이 전 세계를 대상으로 경쟁력이 있는 산업으로 향후 성장전망을 토대로 관련 산업의 기업 평가도구를 개발하여 제공하고자 연구의 목적으로 선정하였다[6].

## 2.2 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA)

말콤볼드리지 국가품질상은 조직의 성과를 전자적인 관점으로 보고자 하는 노력으로 종합적 품질경영(TQM)이라는 경영철학을 발전시킨 표준모델로 미국이 제시한 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA: The Malcolm Baldrige National Quality Award) 모델이라 정의한다. 말콤볼드리지 국가품질상은 1987년 미국의 상무장관인 말콤볼드리지의 제안으로 국가품질 개선조례가 입법되면서 국가품질상의 심사기준으로 제정되었다. 이 모델은 현재 시스템적 경영방식이라 할 수 있다. 공급자간의 경쟁 및 서비스 질 향상이라는 시장으로부터의 압력과 환경의 변화에 대하여 일찍이 영리기업들은 다양한 노력들을 펼쳐 왔다. 말콤볼드리지 국가품질상(Malcolm Baldrige National Quality Award)의 평가기준은 경영의 질을 높이고 평가하기 위한 방법으로 매우 유효한 수단이다[7].

말콤볼드리지 국가품질상의 특징은 3가지로 구분된다. 첫째, 수상 기업의 Best practice 사례를 벤치마킹 하는 것을 권장하고 학습을 하도록 한다. 이러한 특성의 이면에는 Best practice를 미국 전체가 공유하고 실행해야 된다는 비전을 알려주고 있다. 둘째, 말콤볼드리지 국가품질상은 국가 지원으로 영향력이 매우 크다고 할 수 있다. 특히 말콤볼드리지 국

가품질상은 기업과 기관에 다양하게 적용하고 문제를 해결하는 방향으로 가고 있다. 셋째, 말콤볼드리지 국가품질상의 기준이 제시하는 핵심적인 가치관은 기업과 기관 가치 기준을 세울 수 있도록 제시해 준다.

초기 MBNQA의 모형의 연구들은 6개 범주를 구분한다. 동인(Driver: 리더십, 시스템(System: 인적자원 관리, 프로세스관리, 고객 및 시장중시), 기반(Foundation: 측정·분석, 지식관리), 결과(Results: 결과)로 나누었다. 그러나 ICT 산업에서는 MBNQA 모형의 중에서 방향(Direction: 전략계획)과 시스템(System: 고객 및 시장중시)은 고도의 기술력으로 전문화된 모기업에서 역할을 수행하고 있다. ICT 산업은 기술이 세분화 되어 있어 자동차 산업이나 식료품 및 생활용품과 같이 일반 대중을 고객 및 시장으로 생각하지 아니하므로 시스템(고객 및 시장중시)은 ICT 산업에서는 커다란 영향을 주지 못한다. IT 산업과 ICT 산업은 동반자관계에 놓여 있으므로 모기업이 수주가 활발하면 자동적으로 ICT 산업은 발달하게 된다.

말콤볼드리지 국가품질상의 선행연구를 살펴보면, 국내 대학병원과 조선기자재 산업을 중심으로 말콤볼드리지 평가 모형의 인과관계 분석에 대한 연구가 이루어져 왔다[8]. 또한 고객 중시 전략이 고객 성과에 미치는 영향에 대한 실증적 연구가 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA) 수상 사례를 중심으로 이루어져 왔다[9]. 제조업의 품질경영활동 핵심요인으로 프로세스관리, 인적자원관리, 품질계획수립, 정보와 분석 등의 범주로 품질경영 활동의 측정지표로 연구하였고[10], TQM 구성요소가 기업성과에 미치는 영향 연구에서 품질경영 핵심요소를 리더십, 품질계획, 고객중시, 품질개선, 품질보증시스템, 교육, 훈련, 종업원 참여로 나타났다[11].

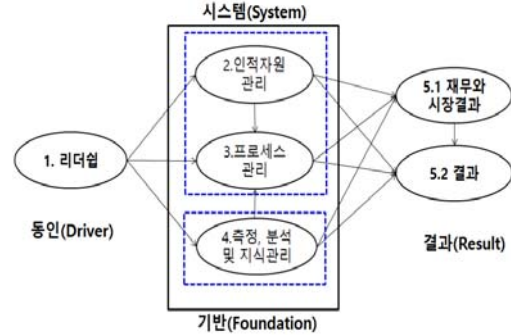
### III. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1 연구모형

본 연구에서는 ICT에 해당되는 전기전자 산업체를 중심으로 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA) 모형의 기본과정을 구체적으로 구분하여 기존의 연구에서 제시된 동인(Driver), 시스템(System), 결과(Results) 라는 세 가지 영역을 확장하여 동인(Driver:리더십, 시스템(System:인적자원 관리, 프로세스관리, 고객 및 시장중시),기반(Foundation:측정·분석, 지식관리), 결과(Results:결과)라는 네 가지 영역으로 나누어서 인과관계를 분석하고, 측정, 분석, 지식관리를 기반(Foundation)으로 구분하여 말콤볼드리지 국가품질상 모형의 인과관계를 분석하고자 한다.

리더십을 조직의 전반적인 경영활동을 지시하는 동인(Driver)으로 인적자원 관리, 프로세스 관리를 조직의 품질 시스템(Quality System)으로 측정·분석 및 지식관리를 조직의 기반(Foundation)으로 분리하여 연구하고자 한다. 본 연구의 연구모형은 <그림-1> 과 같다.

연구 모형의 동인(Driver: 1. 리더십), 시스템(System: 2. 인적자원 관리, 3. 프로세스관리), 기반(Foundation: 4. 측정·분석 및 지식관리), 결과(Results: 5. 결과)를 연구자가 ICT 산업에 적합한 연구모형을 만들기 위해서 5개 범주의 항목번호를 MBNQA 평가기준대로 부여하지 않고 <그림-1>과 같이 편리하게 항목번호를 부여했다.



<그림-1> 연구모형

#### 3.2 연구가설의 설정

본 연구의 가설은 MBNQA 모형의 기본 이론적 배경을 바탕으로 설정되었다. ICT 산업에서 동인(Driver:리더십)이 시스템(System:인적자원 관리, 프로세스 관리)과 기반(Foundation:측정·분석 및 지식 관리)에 어떠한 인과관계가 성립되는지, 또한 결과(Results)에 미치는 영향이 무엇인지를 연구모형을 통한 본 연구에서의 가설들은 다음과 같다.

- 가설 1 리더십은 인적자원관리에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 2 리더십은 프로세스관리에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 3 리더십은 측정·분석 및 지식관리에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 4 측정·분석 및 지식관리는 프로세스관리에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 5 인적자원관리는 프로세스관리에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 6 인적자원관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.
- 가설 7 인적자원관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

영향을 줄 것이다.

가설 8 프로세스관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

가설 9 프로세스관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

가설 10 측정·분석 및 지식관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

가설 11 측정·분석 및 지식관리는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

가설 12 재무와 시장결과는 재무와 시장결과에 정(+)의 영향을 줄 것이다.

### 3.3 연구변수의 조작적 정의

#### 3.3.1 리더십

리더십 범주는 경영진의 경영스타일과 회사의 비전을 정하고 회사를 이끌어가며 이는 최고경영층이 기업에서 요구되는 조직의 가치, 장단기 산업방향, 혁신과 권한이양, 조직학습과 종업원 학습 및 회사의 윤리강령, 제조업 관련 법규준수, 지역사회 의 봉사프로그램 등으로 구성하였다. 리더십은 MBNQA의 기본과정에서도 나타나듯이 시스템(System:인적 자원 관리, 프로세스관리)과 결과 등 모든 평가기준에 영향을 미친다. 이는 CEO가 기업에서 요구되는 종합적품질경영활동(TQM)을 개발하고 개선시키는데 역할을 감당하기 때문이다.

리더십의 유형을 측정하는 지표로서 12가지 변수를 정하고 이들 측정항목들에 대하여 동의하는 정도를 5점 척도((1=매우 그렇지 않다:3=보통이다:5=매우 그렇다)로 측정하였다.

#### 3.3.2 측정·분석, 지식관리

기업에서 필요로 하는 데이터수집, 분석, 관리 등 기업의 지적재산자산을 개선시키는 요인으로 측정·분석, 지식관리는 조직이 경쟁력과 성과를 향상시킬 수 있도록 고객이 요구하는 제품과 서비스를 효과적으로 제공하는지를 측정하여 기업의 의사결정에 반영시킨다.

회사는 성과자료를 신속정확하게 수집하여 전달하고, 통합하여 관리함으로써, 다양분석기법 사용, 비전 및 목표, 세부 활동에 반영. 의사결정 및 혁신 활동에 효과적으로 사용되었는지 측정·분석, 지식관리의 유형을 측정하는 지표로서 18가지를 정하고 이를 측정 항목들에 대하여 동의할 정도를 5점 척도로(1=매우 그렇지 않다:3=보통이다:5=매우 그렇다) 측정하였다.

#### 3.3.3 프로세스 관리

프로세스 관리의 범주 구성요소는 설계프로세스, 생산/인도프로세스, 비즈니스 프로세스에 대한 평가와 개선, 핵심지원 프로세스의 선정과 설계 및 운영으로 분류된다. 주요 프로세스가 어떻게 설계되었고, 효과적으로 관리되었고, 더 좋은 성과를 얻기 위해 개선되었는가를 조사하는 것이다. 프로세스는 고객의 요구사항, 제조프로세스 및 업무프로세스에 대한 성과측정, 생산성, 효과성 등을 고려, 업무프로세스 개발, 신규산업에 투자할 수 있는 재정보계획, 재정위기 상황에 대처할 수 있는 위험관리 계획마련이 되어 있는지를 측정하는 지표로서 12가지 변수를 정하고 이를 측정 항목들에 대하여 동의하는 정도를 5점 척도로(1=매우 그렇지 않다:3=보통이다:5=매우 그렇다)측정하였다.

### 3.3.4 인적자원

인적자원 관리는 종업원들이 조직의 목표와 일관성을 갖고 자신의 모든 잠재력을 개발하고 활용할 수 있도록 종업원의 교육/훈련/개발, 업무환경의 개선, 종업원 지원과 만족을 창출하여 모든 종업원의 참여를 유도하고 개인 및 조직의 성장을 이끌어 낼 수 있는 환경의 구축과 유지, 직원들의 자신의 경력개발 등의 인적자원 관리를 측정하는 지표로써 12가지 변수를 정하고 이를 측정항목들에 대하여 동의하는 정도를 5점 척도로(1=매우 그렇지 않다:3=보통이다:5=매우 그렇다)측정하였다.

### 3.3.5 사업성과

사업성과 범주는 인적자원 성과부문에는 회사의 복리후생에 대한 만족도, 교육 및 훈련 만족도, 성과에 따른 보상만족도를 측정하였고 조직의 효과성 결과에는 제조 및 지원서비스 생산성, 제조 및 서비스가 효과적, 효율성을 측정하였다.

### 3.3.6 재무와 시장결과

재무와 시장결과에 대해서는 수익률, 매출액, 재무성과, 리더십으로 사업성과를 측정하는 지표를 12가지 변수를 정하고 이를 측정항목들에 대하여 동의하는 정도를 5점 척도로(1=매우 그렇지 않다:3=보통이다:5=매우 그렇다)측정하였다.

## 3.4 표본선정 및 자료수집 방법

본 연구에 사용된 표본대상기업들은 국내 전기전자 등 ICT 업체 중에서 서울 경기도 거주하는 전기전자 업체들에 한정하여 표본을 선정하였다. 그 이

유는 매출액이나 설비규모, 종업원 수 등을 고려하였고, 전기전자의 핵심제품을 생산하는 부품기업들이 60%이상이며, 또한 측정하고자 하는 품질평가모형 MBNQA에서 리더십이 인적자원 관리, 프로세스 관리, 측정분석 및 지식관리가 어떠한 효과가 기업의 성과에 영향을 미치는지를 알아보하고자 하였기 때문이다.

본 연구에서 사용한 설문지의 설문문항 구성은 “말콤볼드리지 의료서비스 평가모델의 인과관계분석 : 국내대학병원 중심으로”와 “조선기자재산업에서 말콤볼드리지 품질평가모형의 인과관계분석”의 연구논문을 참조하여 ICT 산업분야에 맞게 변형하여 설문지 문항을 구성하였다.

본 연구에서 사용한 설문지범위는 3가지로 구분된다. 첫 번째 분류는 응답 기업들의 일반적 기업현황으로서 기자재 전문생산업종, 매출액, 종업원 수, 상장여부, 품질경영혁신기업 등과 같은 질문으로 구성되어 있다. 두 번째 분류는 MBNQA모형의 인과관계에 대한 설문으로서 리더십, 측정·분석, 지식 관리, 인적자원 관리, 프로세스관리의 네 분류에서 각각의 설문항목들로 구성하였다. 세 번째 분류는 MBNQA의 기업의 성과로서 재무와 시장결과, 인적자원결과, 조직효과성 결과, 리더십 항목으로 구성되어 있다.

자료는 선정된 표본을 온라인 조사 방법을 통하여 수거하였다. 이를 최소화하기 위해서 설문지의 작성을 ICT 해당산업 중 해당기업에서 한 사업부를 책임지고 있는 부서장 및 중간간부가 응답하는 것을 원칙으로 하고 온라인 및 방문조사를 병행하여 실시하였으며 회수된 설문지가 납득하기 어려운 점이 있을 경우 전화 혹은 직접 방문하여 확인하였다. 설문지 작성을 2016년 5월 15일부터 2016년 5월 30일 사이에 실시하였으며 총 115부의 설문지가 수집되었고 회수된 설문지 중 3부는 응답이 부실하여 연구에

서 제외시켜 사용된 설문지는 모두 112부 이다.

<표 3> 표본의 인구통계학적 특성

구분	항목	빈도(N=115)	비율(%)
성별	남성	107	93.04
	여성	8	6.96
연령	20~30세	3	2.61
	31~40세	32	27.83
	41~50세	47	40.87
	51세 이상	33	28.70
근무경력	1~5년	17	14.78
	6~10년	22	19.13
	11~15년	17	14.78
	16~20년	27	23.48
	21년 이상	32	27.83
직급	사원	3	2.61
	주임/대리	16	13.91
	과장/차장	30	26.09
	부장/팀장	28	24.35
회사규모	임원이상	38	33.04
	대기업	21	18.26
	중견기업	30	26.09
	소기업	64	55.65
직원수	20명 이하	20명 이하	28
	21~50명	21~50명	18
	51~100명	51~100명	20
	101~300명	101~300명	32
	300명 이상	300명 이상	17

#### IV. 가설검증 및 분석결과

##### 4.1 표본의 기술적 특성

<표 3>는 자료 분석에 사용된 총 115개 표본의 성별 분포, 연령 분포에 대한 응답자의 특성을 보여 준다. 표본의 성별 분포는 남자가 107명(93.04%), 여자가 8명(6.96%)이며, 연령 분포는 21~30세가 3명(2.61%)으로 가장 적었고, 31~40세 이하가 32명(27.83%), 41~50세가 47명(40.87%), 51세 이상이 33명(28.70%)로 전체 표본의 69.57%가 40대 이상인 것으로 조사되었다. 근무경력은 10년 이하가 39명(33.91%), 10년~20년(44명(38.26%)), 20년 이상이 32명(27.83%) 이었고, 직급은 사원이 3명(2.31%) 주임/대리가 16명(13.91), 과장/차장이 30명(26.09%), 부장/팀장이 28명(24.35%), 임원 이상이 38명(33.04%)으로 나타났으며, 회사규모는 대기업 21명(18.26%), 중견기업 30명(26.09%), 소기업 64명(55.65%)이고 직원수는 20명 이하 28명(24.35%), 21~50명 18명(15.65%), 51~100명 20명(17.39%), 101명~300명 32명(27.83%), 300명 이상 17명(14.78)으로 조사되었다.

<표 4> 최종 연구 변수의 CSRI(종합요인 신뢰성 지수)를 통한 내적 일관성 검증

최종 연구 변수	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)	분산설명력(R <sup>2</sup> )	공통성 (Communality)	중복성 (Redundancy)
리더십(LDS)	0.926	0.942	0.732		0.555	
결과(조직효과성)(RES)	0.926	0.942	0.731	0.668	0.531	0.441
인적자원 관리(LER)	0.961	0.967	0.743	0.407	0.557	0.302
재무와시장결과(FIN)	0.896	0.920	0.657	0.538	0.478	0.298
측정,분석,지식관리(MSA)	0.959	0.964	0.691	0.555	0.627	0.407
프로세스관리(SUP)	0.956	0.962	0.677	0.700	0.593	0.497
평균	0.937	0.950	0.705	0.574	0.557	0.389
모형전체적합도(GOF)	0.565					

## 4.2 신뢰성 분석 및 타당성 분석

### 4.2.1 신뢰성 분석결과에 대한 설명

신뢰성 검증을 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)값과 종합요인 신뢰성 지수(Composite Scale Reliability Index, CSRI)값을 산출하였다. CSRI값이 0.7이상이면 변수의 측정이 내적으로 일관성이 있다고 판단된다. <표 4>에서 알 수 있듯이, 모든 변수의 종합요인 신뢰성 지수 값이 0.7이상이므로, 본 연구의 측정항목들은 신뢰성이 있다고 볼 수 있다. PLS 구조모형에 대한 적합성에 대한 평가 지표들은 <표 4>에 나타나 있다. 첫째, 구조모형의 전체 적합도를 살펴보기 위한 지표는 Stone-Geisser Q2 test 통계량으로써 교차 검증된 중복성(Redundancy) 값이다[14]. 이 지표는 구조모형의 적합성을 나타내며, 기준치는 중복성 값이 모두 양수이어야 한다. 본 연구에서 중복성 값은 모두 양수를 나타내고 있기 때문에 구조모형의 전체 적합성에 대한 조건을 만족한다.

둘째, 각 구성개념의 분산설명력(R2)은 결과에 대해서 66.8%, 인적자원 관리가 40.7%, 재무와 시장결과에 53.8%, 측정 분석, 지식관리에 55.5 그리고 프로세스 관리에 70.0%로서, Falk와Miller가 제시한 임계치인 10%를 상회하고 있는 것으로 나타났기 때문에 구성개념의 설명력에 대한 조건을 만족시키고 있다[15]. 셋째, PLS 경로모형의 전체 적합도(Goodness of Fit)는 모든 내생변수의 분산설명력(R2)값의 평균과 공통성의 평균값을 곱한 뒤에 이를 다시 제곱근해서 산출한다. 이 적합도의 크기는 최소 0.1 이상이어야 하는데, 본 연구의 PLS 경로모형의 전체 적합도는 0.565을 나타내고 있으므로 경로모형의 적합도는 유의한 수준으로 볼 수 있다. 지금까지 살펴본 바와 같이, PLS 구조모형은 전체적

<표 5> 최종 연구 변수의 요인 적재값과 교차요인 적재값

최종연구 변수	재무와 시장 결과	리더십	측정, 분석, 지식관리	결과 (조직 효과성)	인적자원 중시	프로세스 관리
FIN5-11	0.752	0.299	0.363	0.524	0.415	0.367
FIN5-12	0.772	0.344	0.496	0.598	0.488	0.498
FIN5-13	0.796	0.411	0.525	0.580	0.486	0.490
FIN5-14	0.828	0.501	0.535	0.650	0.643	0.560
FIN5-15	0.835	0.528	0.597	0.662	0.754	0.623
FIN5-16	0.872	0.473	0.615	0.683	0.685	0.625
LDS1-11	0.456	0.862	0.649	0.475	0.590	0.607
LDS1-12	0.501	0.880	0.657	0.448	0.591	0.594
LDS1-13	0.491	0.896	0.666	0.435	0.656	0.608
LDS1-14	0.443	0.846	0.627	0.373	0.583	0.541
LDS1-15	0.369	0.795	0.666	0.437	0.532	0.574
LDS1-16	0.488	0.850	0.644	0.433	0.602	0.540
MSA4-11	0.552	0.725	0.825	0.588	0.645	0.655
MSA4-12	0.555	0.675	0.860	0.565	0.680	0.681
MSA4-13	0.617	0.677	0.867	0.617	0.718	0.701
MSA4-14	0.513	0.626	0.848	0.554	0.720	0.648
MSA4-15	0.539	0.664	0.857	0.601	0.663	0.639
MSA4-16	0.539	0.642	0.876	0.596	0.738	0.626
RES5-21	0.673	0.390	0.599	0.854	0.554	0.633
RES5-22	0.642	0.392	0.590	0.864	0.481	0.544
RES5-23	0.630	0.456	0.585	0.917	0.565	0.602
RES5-24	0.685	0.418	0.598	0.884	0.574	0.564
RES5-25	0.688	0.482	0.621	0.814	0.616	0.634
RES5-26	0.598	0.460	0.588	0.790	0.574	0.653
SATI2-32	0.599	0.530	0.707	0.611	0.823	0.714
SATI2-34	0.705	0.573	0.674	0.613	0.864	0.744
SATI2-35	0.598	0.604	0.672	0.568	0.837	0.711
SATI2-36	0.641	0.570	0.685	0.505	0.862	0.705
SUP3-21	0.588	0.563	0.703	0.606	0.735	0.864
SUP3-22	0.544	0.534	0.653	0.607	0.719	0.840
SUP3-23	0.563	0.459	0.701	0.610	0.689	0.779
SUP3-24	0.573	0.611	0.757	0.641	0.738	0.884
SUP3-25	0.600	0.610	0.721	0.603	0.738	0.886
SUP3-26	0.630	0.585	0.722	0.643	0.757	0.849

주) LDS : 리더십, MSA : 측정, 분석 및 조직성, KNOW : 정보와 지식 관리, BIZ : 업무시스템, LER : 직원학습과 동기유발, SATI : 직원복리후생과 만족, DES : 설계 및 생산프로세스, SUP : 지원프로세스, FIN : 재무시장관리, RES : 결과(조직효과성)



<표 6> 최종 연구 변수의 AVE(평균분산추출) 값을 통한 판별 타당성 검증

	결과(조직효과성)	리더십	인적자원 관리	재무와시장결과	측정, 분석, 지식관리	프로세스관리
결과(조직효과성)(RES)	0.855*					
리더십(LDS)	0.507	0.855*				
인적자원 관리(LER)	0.657	0.694	0.862*			
재무와시장결과(FIN)	0.765	0.536	0.731	0.810*		
측정,분석,지식관리(MSA)	0.700	0.762	0.807	0.654	0.831*	
프로세스관리(SUP)	0.709	0.676	0.822	0.662	0.808	0.823*

주) \*AVE 제곱근 값(Square Root of the AVE).

인 적합성을 평가하기 위한 기준을 충족하고 있다.

연구모형에 포함되어 있는 각 변수들의 측정항목에 대한 개념 타당성을 알아보기 위해서 수렴 타당성과 판별 타당성을 조사하였다. 이를 위해서 교차요인의 적재값을 구하여 <표 5>에 정리하였다. <표 5>에서 보듯이 측정항목의 해당 변수에 대한 요인 적재값이 모두 0.7이상이므로 이는 수렴 타당성이 있음을 나타내는 것이다.

#### 4.2.2 타당성 분석결과에 대한 설명

연구모형에 포함되어 있는 각 변수들의 측정항목에 대한 개념 타당성을 알아보기 위해 수렴 타당성과 판별 타당성을 조사하였다. 이를 위해 각 측정항목과 관련 변수와의 요인 적재값과 다른 변수와의 교차요인 적재값을 구하여 <표 4>에 정리하였다. <표 4>에서 보듯이 각 측정항목의 해당 변수에 대한 요인 적재값이 모두 0.7이상이므로 이는 수렴 타당성이 있음을 나타내는 것이다.

#### 4.2.3 판별타당성(AVE) 결과에 대한 설명

판별 타당성 측정을 위해 Fornell & Larcker이 제

안한 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE)값을 사용하였다[16]. <표 6>에서 별표(\*)로 표시한 값은 AVE 제곱근 값이며 나머지 행렬에서의 값은 각 변수의 상관계수 값을 나타낸다. AVE 제곱근 값이 0.7이상이고, AVE 제곱근 값이 다른 변수의 상관계수 값보다 커야 판별 타당성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

본 연구에 사용된 항목들은 모두 0.7보다 큰 AVE 제곱근 값을 보여주고 있고, 나머지 변수간의 상관계수가 AVE 제곱근 값보다 작게 나타나 판별 타당성의 조건을 만족시키고 있다. 이상의 결과로 본 연구에서 사용한 측정항목은 개념적으로 타당한 것으로 볼 수 있다.

### 4.3 구조모형(Structural Model) 분석

#### 4.3.1 구조모형에 대한 요약

이상의 측정모형의 분석 결과를 통해 측정항목의 신뢰성과 타당성이 검증되었다. 이 측정모형 하에서 각 변수간의 경로에 대한 유의성 검증을 실시하여 가설을 검증하였다. 경로분석 결과와 가설채택 여부는 <표 7>와 같다.

<표 7> 경로분석 결과와 가설채택 여부(단측검정)

\*\*\*P<0.000, \*\*P<0.001, \*P>0.05

가설	인과관계	경로계수	T 값	P 값	검증
H1	리더십 → 인적자원 관리	0.012	13.570	0.000	채택
H2	리더십 → 측정, 분석, 지식관리	0.324	17.433	0.000	채택
H3	리더십 → 프로세스관리	0.099	0.664	0.507	기각
H4	인적자원 관리 → 결과(조직효과성)	0.253	1.423	0.155	기각
H5	인적자원 관리 → 재무와 시장결과	0.256	4.427	0.000	채택
H6	인적자원 관리 → 프로세스관리	0.186	5.142	0.000	채택
H7	재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.420	5.073	0.000	채택
H8	측정, 분석, 지식관리 → 결과(조직효과성)	0.734	2.442	0.015	채택
H9	측정, 분석, 지식관리 → 재무와 시장결과	0.520	0.954	0.341	기각
H10	측정, 지식, 지식관리 → 프로세스관리	0.175	3.960	0.000	채택
H11	프로세스관리 → 결과(조직효과성)	0.172	2.869	0.004	채택
H12	프로세스관리 → 재무와 시장결과	0.186	0.883	0.378	기각

<표 8> 리더십이 결과에 미치는 간접경로 분석 결과

간접경로	간접경로 효과
<b>1. 리더십이 프로세스관리간의 간접경로 분석</b>	
리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리	0.350
리더십 → 측정분석지식관리 → 프로세스관리	0.211
<b>2. 리더십이 재무와 시장결과간의 간접경로 분석</b>	
리더십 → 인적자원관리 → 재무와 시장결과	0.294
리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리 → 재무와 시장결과	0.066
리더십 → 측정분석지식관리 → 프로세스관리 → 재무와 시장결과	0.039
<b>3. 리더십이 결과(조직효과성)간의 간접경로 분석</b>	
리더십 → 인적자원관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.157
리더십 → 측정분석지식관리 → 결과(조직효과성)	0.138
리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리 → 결과(조직효과성)	0.108
리더십 → 측정분석지식관리 → 프로세스관리 → 결과(조직효과성)	0.065
리더십 → 측정분석지식관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.055
리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.035
리더십 → 측정분석지식관리 → 프로세스관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.021
리더십 → 프로세스관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)	0.007

4.3.2 경로분석 결과와 가설채택 여부 요약

먼저, 리더십과 관련된 가설 결과를 살펴보면, ICT 산업의 리더십과 프로세스 관리와의 가설(H3)

은 조직의 비전, 가치, 문화 및 조직 간의 의사소통에 영향을 주지만 프로세스관리에 해당하는 생산 및 제조에는 직접적인 영향이 없는 것으로 기각되었고, 인적자원 관리(H1)와 측정, 분석 및 지식관리(H2)는

채택되었다. 인적자원 관리가 결과(조직효과성)(H4) 간의 관계는 지속적인 학습과 동기유발이 중소기업에서는 대체적으로 부족하므로 조직효과성 결과에는 상대적으로 영향이 작아 채택되지 않고 기각되었으나, 재무와 시장결과(H5), 프로세스관리(H6)은 유의수준 1%에서 채택되었다. 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)(H6)은 채택되었고, 측정, 분석 및 지식관리는 생산과 관련된 측정항목으로 제조과정의 관리지표가 재무와 시장결과(H9)에는 영향이 크지 않아 기각되었으나 결과(조직효과성)(H10)에는 유의수준 1%에서 채택되고 있다. 마지막으로 프로세스 관리가 재무와 시장결과(H12)는 제품생산에 수반되는 프로세스가 재무와 시장결과에는 효과가 직접적으로 미치지 않아 기각되었으며, 결과(조직효과성)(H11)에는 유의수준 1%에서 채택되고 있다.

#### 4.3.3 간접경로 분석결과 요약

간접경로에 대한 분석결과 <표8>과 같이 첫째, 리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리가 간접효과가 크고, 둘째, 리더십 → 인적자원관리 → 재무와 시장결과가 간접효과가 컸으며, 셋째, 리더십이 결과(조직효과성)에 미치는 영향은 리더십 → 인적자원관리 → 재무와 시장결과 → 결과(조직효과성)이 가장 컸으며, 리더십 → 측정분석지식관리 → 결과(조직효과성), 리더십 → 인적자원관리 → 프로세스관리 → 결과(조직효과성) 순으로 간접효과가 있는 것으로 나타났다.

## V.결 론

본 연구의 목적은 ICT 산업의 적합한 MBNQA 평가기준의 측정도구를 개발하고 이 도구를 이용하

여 평가 기준들 간의 인과관계를 분석하는 것이다. MBNQA의 4개 평가기준을 바탕으로 동인(리더십), 기반(측정·분석 및 지식관리), 시스템(인적자원 관리, 프로세스관리), 결과(재무와 시장결과, 조직효과성 결과)등 6개 영역으로 나누어 인과관계를 분석 하였다.

이를 위해 국내 ICT 산업에 해당하는 전기전자 업체에 종사하는 중간간부, 중역 및 사원을 대상으로 연구하였으며 총 115개의 자료가 분석에 사용되었다.

### 5.1 이론적 의의

먼저, MBNQA 평가항목을 총60개의 기초문항을 개발하였으며, 이를 토대로 내용타당도를 검증한 결과 6개의 측정항목이 선정되었다. 다음으로 60개의 측정항목 중에서 2개가 제거되어 총58개의 측정항목이 선택되었다.

다음으로 구조모형을 통해서 나온 결과를 분석하면 다음과 같다. 첫째로 동인(리더십)은 기반(측정·분석 및 지식관리, 인적자원 관리)과 직접적인 인과 관계를 가지고 있으며 이를 통해 시스템(인적자원 관리, 측정, 분석 및 지식관리)에도 직접적인 영향을 미치고 있고 프로세스관리와 재무와 시장결과를 통해 결국 결과에 영향을 미친다.

기업을 비롯한 다양한 조직에는 사람들이 참여하여 조직이 지향하는 공동목표를 달성하기 위하여 여러 가지 활동들을 수행하게 된다. 이때 여러 활동들을 효과적으로 수행하기 위해서는 업무분담이 적절하게 이루어져야 하며, 이와 같은 협력을 이끌어내고 효과적이며 효율적인 업무조정을 위해서는 리더의 존재가 필요하게 된다. 따라서 리더는 조직의 운영과 발전에 지대한 영향을 미치게 되며 리더십이 조직과 성공과 실패를 좌우할 뿐 만 아니라 조직 효

과성을 결정하는 가장 중요한 요인으로 작용하는 것이다. 그러므로 이러한 점들을 종합하여 보면 리더십이란 “조직구성원으로 하여금 주어진 과업을 성의껏 그리고 자신 있게 달성하도록 유도하는 과정”이라고 정의할 수 있다. 리더십의 향상은 기업의 방향을 설정하고, 조직의 인프라를 확고히 함으로써 전사적 시스템 향상과 그에 따른 결과의 향상을 가져올 수 있다.

둘째로 기반(측정·분석 및 지식관리)에 대한 가설은 채택되었다. 프로세스 관리 및 결과에 대해 직접적인 효과가 미친다. 조직을 경영하고 조직성과와 경쟁력을 향상시키는데 필요한 성과를 효과적으로 측정하고 분석하는데 관한 정보에 관련된 이 MBNQA에 중요한 부분이다. 정보와 정보 기술, 그리고 분석이 경쟁의 이점과 생산력 증대, 즉 조직의 성과관리시스템과 강한 연관성 있기 때문이다. 선행요인인 리더십의 효과를 시스템(인적자원 관리, 측정, 분석 및 지식관리)에 전달하고, 리더는 계획하고, 전략적 방향과 행동의 목표를 정하고, 성과를 모니터링하고, 우선순위를 정하고, 자원을 할당하고, 그리고 올바르게 행동하기 위해서 정보를 이용한다. 시스템 내부에서 요인들 간의 효과를 전달하는 채널로써 MBNQA 모형 시스템에서 성과를 전달하는 중요한 매개 역할을 하고 있다.

끝으로 시스템(인적자원 관리, 프로세스관리)과 결과와 연관된 가설이 채택되었다. 시스템(인적자원 관리, 프로세스관리)의 재무와 시장결과 및 결과에 긍정적인 영향을 미친다.

## 5.2 실무적 의의

미국은 말콤볼드리지 국가품질상을 ICT 산업, 공공부문, 의료 및 교육부문에 적용시킴으로써 서비스 향상에 지대한 공헌을 하고 있다. 실제 말콤볼드리

지 국가품질상이 미국 국가경쟁력에 기여하고 있다는 평가가 있다. 위의 연구결과를 토대로 국내 ICT 산업의 품질향상을 제언하자면 다음과 같다.

첫째, ICT 산업은 특화된 기술 집약산업이라고 할 수 있다. ICT 산업이 발전하기 위해서는 물론 대기업의 발전이 필수불가결한 조건이지만 전기전자 등의 고품질, 고도의 기술과 가격경쟁력을 갖춘 전기전자 등 ICT 산업의 발전이 필수적이다. 국가 경쟁력의 큰 비중을 차지하는 ICT 산업이 발전하기 위해서는 인적자원 관리에 대한 역량의 집중이다. 본 연구에서는 인적자원 관리 결과에 적은 숫자로 나타나지만 가장 큰 영향을 주는 요인으로 생각된다.

둘째, 전기전자 업체에서는 기반(Foundation; 측정·분석 및 지식관리)를 한층 더 강화시키고 발전시켜야 한다. 시스템 내부에서 요인들간의 효과를 전달하는 채널로써 MBNQA 모형시스템은 성과를 전달하는 중요한 매개역할을 하고 있다. ICT 산업에서 패권을 차지한 유럽 및 일본의 ICT 산업은 여전히 경쟁우위를 유지하고 있다.

유럽 및 일본의 ICT 산업은 오랫동안의 역사와 기초소재산업 및 과학기술분야에서의 눈부신 성장으로 전기전자 분야의 핵심기술력을 갖춘 고가의 장비를 국내에 공급하고 있다. 한국 전기전자 업체들보다 기반(Foundation ; 측정·분석 및 지식관리)이 훨씬 발전되어 있다. 우수한 유럽 및 일본 ICT 산업과 경쟁우위 유지전략을 갖추기 위해서 국내 전기전자 업체들은 고부가가치품목 기술개발과 핵심원천기술을 보유, IT기술을 접목하여 제품 차별화를 시도하기 위하여 기반(Foundation; 측정·분석 및 지식관리)의 발전이 필수불가결하다. 국가에서는 생산요소의 한정적 공급을 위하여 기술, 기능인력 수급의 원활화, 고유가 및 원자재 수급원활화를 위한 지원이 필요하며 전기전자업체 경쟁력 우위를 위해서는 기업 간 인수합병을 통한 혁신 역량강화가 필요하고 협력

회사의 종속적 관계에서 벗어난 사업의 다각화를 통한 경쟁력을 높여 나가야 한다.

마지막으로 프로세스의 접근방법을 활용한 경영기법의 발전을 추구하여야 한다. 한국의 ICT 산업은 ICT 산업에 해당하는 프로세스 접근방법을 활용한 경영기법의 발전에 수많은 문제들이 산적해 있다. ICT 산업의 특성은 다품종소량생산, 주문생산방식의 개방형 수급구조의 프로세스를 한 단계 높은 발전전략에서 상생협력을 통한 원부자재 등 기자재업체의 혁신역량기반구축이 필요하며, 정부는 R&D 투자확대를 위한 자금지원과 전문인력 양성 문제를 중장기적인 계획을 세워 국내 전기전자 업체에게 도움을 주어야 한다. 또한 미래에 기자재업체들이 생존할 수 있는 R&D에 과감히 투자해야 한다. 그리고 중국, 미국 등에 대한 마케팅 강화 및 A/S 체계구축에 필요한 프로세스관리 확충이 필요하다.

결론적으로 MBNQA 모형의 리더십과 프로세스 관리, 인적자원 관리, 측정·분석, 지식관리 등의 모든 부분에 발전이 있어야만 결과(성과)에 지대한 영향을 미칠 수 있다.

### 5.3 연구의 한계점

본 연구를 진행하는 과정에서 드러난 한계점은 다음과 같다.

첫 번째, 본 연구에서는 ICT 산업의 성장 동력이고 세계제일의 기술력과 생산성을 보유하고 있는 모기업에 대한 MBNQA 인과관계를 분석하지 못한 점이 매우 아쉽다. 최우선으로 모기업에 대한 MBNQA 모형에 대한 인과관계 분석이 있더라도 전기전자 업체에 대한 MBNQA 인과관계 분석이 더욱더 신뢰성과 타당성이 있을 것이라 생각된다.

두 번째, 국내 모든 전기전자 업체를 대상으로 조사를 못하고 연구자가 쉽게 근접할 수 있는 서울,

경기지역에 거주하는 전기전자 업체를 대상으로 표본을 구했다. 전기전자 업체에 대한 분석대상의 자료의 숫자도 적고, 데이터 수집하는데 한계가 있기 때문이다. 많은 전기전자 업체를 대상으로 조사가 이루어졌으면 더욱더 정확한 분석이 되었을 것으로 사료된다.

본 연구는 전기전자 업종에 국한하여 설문을 하였고, 기업규모를 구분하지 않아 본 결과로 일반화할 수 있는 대표성이 떨어진다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 국내 전기전자 기업을 대상으로 MBNQA 국가품질상의 경쟁력을 결정하는 주요 원천 요인과 관련 연구모형을 수립하여 실증분석하였다는 데 큰 의의를 둘 수 있다. 앞에서 제시한 연구의 한계점을 보완하여 관련 연구가 체계적으로 이루어질 수 있을 것으로 기대한다. 또한 기업의 품질경영시스템 조직진단 항목 개발 시 델파이기법을 활용하여 기업의 준비상태를 진단할 수 있는 측정요인을 도출하였고[12], 품질경영의 성공요인과 경영성과와의 관련성을 실증적으로 분석결과 재무적 성과 및 비재무적 평가의 관련성에서 연구하였다[13]. 향후 연구방향은 MBNQA 모형 연구에서 사업성과 범주에 6가지의 요소 중 전기전자 업체에 가장 중요한 인적자원 성과부분을 구체적이고 체계적인 세부 항목으로 분리해서 연구할 필요가 있으며, 특히 종업원의 교육 및 동기부여 부문 및 직무설계와 보상에 대한 구체적인 연구도 필요하겠다.

### 참고문헌

- [1] 한빙, “한국과 중국 전자부품산업의 국가경쟁력에 대한 비교 연구 : 인쇄회로기판을 중심으로,” 경기대학교 석사학위논문, 2013.

- [2] 홍승표, "기업 Size에 따른 경영혁신모델 도입이 경영품질에 미치는 효과에 관한 연구 : 말콤볼드리지 및 한국의 품질경영상 기준으로," 한국 품질경영학회지, 제33권, 제4호, 2005, pp. 1-11.
- [3] 노인성, "경영품질이 기업성장에 미치는 영향 연구 : 정보기술(IT)효과를 중심으로," 경희대학교 석사학위논문, 2008.
- [4] 김종태, "중소 제조업의 품질경영 활동 요인이 사업성장에 미치는 관계 연구 : 말콤볼드리지 국가품질상 모형을 중심으로," 호남대학교 박사 학위 논문, 2011.
- [5] 김성철, "우리나라 전기전자산업의 수출경쟁력 분석과 시사점," 산업경제연구, 제21권, 제4호, 2008, pp. 1435-1453.
- [6] 주효효, "전기 및 전자기기 산업의 한국경제에 대한 기여도 분석," 강원대학교 석사학위논문, 2014.
- [7] 박영택, 품질경영론, 한국표준협회미디어, 2014.
- [8] 이상철, 서영호, 한상숙, "말콤볼드리지 의료서비스 평가 모형의 인과관계 분석 : 국내 대학 병원을 중심으로," 한국품질경영학회지, 제35권, 제4호, 2007, pp. 1-15.
- [9] 전정호, "고객 중시 전략이 고객성장에 미치는 영향에 대한 실증적 연구 : 말콤볼드리지 국가품질상(MBNQA)수상 사례를 중심으로," 경희대학교 석사학위논문, 2007
- [10] 권영훈, "품질경영활동의 성과실현에 대한 제조업과 서비스업 차이에 대한 연구," 대한경영학회지, 제21권 제5호, 2008, pp. 2233-2255
- [11] 이명용, 정규석, 김종순, "TQM구성요소가 기업성장에 미치는 영향에 관한 연구 -한일 제조기업을 중심으로," 한국품질경영학회지, 제 36권 제1호, 2008, pp. 20-30
- [12] 김형준, 오경환, "품질경영 성공요인과 경영성과와의 관련성 분석 : 자동차부품산업을 중심으로," 디지털산업정보학회, 제3권, 제4호, 2012, pp. 231-244.
- [13] 최재웅, 전병호, 최재영, "델파이기법을 활용한 품질경영시스템 조직진단 항목개발에 관한 연구," 디지털산업정보학회, 제12권, 제2호, 2012, pp. 87-102
- [14] W.W. Chin, "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," in Marcoulides, G.A. (Eds), Modern Methods for Business Research, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998, pp. 295-336.
- [15] R.F. Falk and N. B. Miller, A Primer for SoftModeling, Akron, Ohio: University of Akron Press, 1992.
- [16] Fornell, C. & Larcker, D. F. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," Journal of Marketing Research, 18(1), 1981, pp. 39-50.

■ 저자소개 ■



신 동근  
(Shin Dongkeun)

2015년 3월 ~ 현재  
서울벤처대학원대학교  
융합산업학과 박사과정  
2007년 8월 서울과학기술대학교  
정보산업공학과(공학석사)  
2004년 2월 서울과학기술대학교  
산업공학과(공학사)  
관심분야 : 품질경영, 품질공학, 제품인증,  
시스템인증, 기술경영(MOT)  
E-mail : sdk0505@naver.com



황 찬 규  
(Hwang Changyu)

2004년 3월 ~ 현재  
서울벤처대학원대학교  
융합산업학과 교수  
1999년 2월 코벨대학교 토목환경공학과  
(공학박사)  
1990년 2월 서울대학교 토목공학과(공학석사)  
1998년 2월 서울대학교 토목공학과(공학사)  
관심분야 : 유비쿼터스 및 IT기술  
E-mail : hwang@svu.ac.kr

논문접수일 : 2017년 12월 14일  
수 정 일 : 2018년 01월 04일  
게재확정일 : 2018년 01월 15일