

# 중소기업정보화 수준 조사 지표 개선 사례 연구

양희동\* · 김기호\*\* · 한현수\*\*\*

## Case Study for Restructuring Informatization Level Indices of Small and Medium sized Enterprises

Hee-dong Yang\* · Ki Ho Kim\*\* · Hyun-Soo Han\*\*\*

### Abstract

In this paper, we report the public IT policy case results to restructure informatization level indices for small and medium sized enterprise(SME). The indices restructuring project was initiated by TIPA with the group of experts during 2011, and the newly amended indices was employed as the formal instrument to measure SME informatization level. The critical drivers to reform the indices include simplification for more accurate measurement of SME informatization level, reshaping key representative indices of smart IT to better publicize SME's interest toward advanced IT, and systematic reconfiguration of performance measures which reflect business performance enhancement effect through IT investment. Indeed, the IT performance indices are unified to incorporate the instrument for general SME informatization level survey and IT adoption subsidy's effectiveness appraisal. The procedures and details of logic illustrated in this paper provides useful insight for successful implementation of SME informatization as well as for the better policy deployment of IT subsidization for SMEs.

Keywords : IT Policy, Informatization Level Index, IT Performance, Smart IT, SME, Case Study

논문접수일 : 2012년 11월 26일      논문게재확정일 : 2012년 12월 11일

※ 본 논문 발전에 좋은 조언을 주신 전문가 그룹 여러분께 감사드립니다. 본 연구는 NRF의 SSK 사업(NRF-2011-330-H00002)의 지원을 받았습니다.

\* 이화여대 경영대학 경영학과 교수, e-mail : hdyang@ewha.ac.kr

\*\* 중소기업기술정보진흥원 경영정보화부 부장, email : kiho@tipa.or.kr

\*\*\* 교신저자, 한양대학교 경영대학 교수, e-mail : hshan@hanyang.ac.kr

## 1. 서 론

정부에서는 지난 2002년부터 중소기업정보화 수준 조사 사업을 시행하여 국내 중소기업 정보화 현황을 종합적이고 시계열적으로 파악하여, 정보화 수준에 대한 객관적인 근거자료를 구축하고 중소기업 정보화 전략 및 정책을 수립하는데 중요한 참고자료로 활용하여 왔다. 중소기업 정보화 수준 조사 사업은 중소기업 정보화수준을 종합적으로 이해하기 위한 통계자료 생성, 및 정부의 중소기업정보화 투자에 대한 타당성의 제시 및 성과점검이라는 목적을 갖는다.

한편 중소기업정보화 수준 조사를 위하여 사용된 측정 도구와 이에 바탕이 된 정보화수준 평가지표는 2002년 개발된 이후 지속적으로 단편적 개선이 이루어져 왔다. 그러나 이러한 단편적 개선을 통하여 평가지표와 측정 도구가 지속적으로 업데이트 되는 과정에서 정보화 지표의 항목 수가 증가하고 다양한 활용 목적을 위하여 계량적 지표가 복잡해지고 설문에 응하는 중소기업에 다소의 불편을 주어왔다.

이러한 실무적 어려움과 최근 급격히 진화하고 있는 모바일 등 IT기술의 혁신적 추세를 반영하고자 2011년에 TIPA(중소기업기술정보진흥원)에서 주관이 되어 관련 전문가와 실무를 담당하는 조사기관과 공동으로 중소기업설문조사 지표와 측정도구 설문서에 대한 전면적 재개편을 시도하였다. 전면적 개편은 2011년 6월부터 2011년 12월까지 진행되었으며 개편과정에서는 TIPA에서 별도로 운영하는 자문위원회와 중소기업청 해당부서와 주기적으로 중간 진행 성과물에 대하여 토의와 검증을 거쳐 수정 보완하는 과정을 거쳤다. 1차적으로 완성된 측정도구는 실제 정보화수준평가 설문서에 응답하는 중소기업 중 일부 표본을 선택하여 파일럿 테스트를 수행하고 피드백을 반영하여 최종적으로

문항 및 측정 항목을 확정하였다. 최종 확정된 설문도구는 외부 조사기관에 의하여 2012년 초 중소기업정보화 수준 조사에 성공적으로 사용되었다.

중소기업정보화 수준 조사 결과는 일차적으로 중소기업정보화 정책과 지원 사업에 활용되는 목적이 있는 반면 또한 측정도구로 사용되는 설문서와 이에 기반이 되는 지표는 현실적으로 중소기업의 정보화에 참조 프레임웍(frame of reference) 역할을 하게 되어 정보화에 관심이 있는 중소기업에 정보화 가이드라인을 제공하는 역할과 정보화 방향 및 정보화 비전을 추진하는 데 활용되는 중요성이 있다.

그러나 정보화 수준 평가 지표의 이와 같은 중요성에도 불구하고 정보화 수준 평가 지표의 전체 구조와 이를 바탕으로 한 개별 지표 도출에 대한 이론적 근거와 도출과정에 대한 체계적인 문헌은 상대적으로 미흡하였다. 지표 평가에 대한 연구보고서와 통계적 분석 결과는 제시되었으나 이론을 바탕으로 한 지표체계와 지표내역에 대한 심층 분석 논문은 매우 제한적이다. 본 사례연구 논문은 이러한 연구의 갭을 메우고자 시도되었으며 Yin[1994]의 사례연구 방법론에 근거하여 새롭게 개편된 중소기업정보화 수준평가 지표의 개편 과정과 결과에 대한 이론적 배경을 제시하였으며 향후 정보화수준 평가 관련 실무적 이론적 연구에 참조 문헌으로 활용되기 위한 목적으로 작성되었다.

이와 같은 연구 목적을 고려하여 본 논문의 내용을 다음과 같이 구성하였다. 다음 제 2장에서는 우선 중소기업정보화수준 평가 지표의 변화과정을 시계열적으로 제시하여 정보기술과 정보화 변천과정과 연계하고 중소기업 정보화 추진의 애로사항을 정리하여 본 정보화지표 개편의 방향을 제시하였다. 이와 같은 맥락에서 제 3장에서는 개편 정보화지표 프레임웍과 지표

구조를 포괄적으로 제시하고 다음 4장에서는 정보화 수준에 대한 신 평가 지표와 함께 정보화 성과에 대한 세부 지표를 정성적, 정량적으로 구분하여 각각 구분하여 제시하였다.

## 2. 중소기업정보화 수준 조사 개선점

### 2.1 지표 개선점

중소기업정보화 수준 조사 초기 단계인 2002~2003년의 측정도구 체계는 ‘정보화 추진 의지 및 계획 수립’, ‘추진 환경’, ‘정보시스템 및 설비 수준’, ‘활용 수준’의 4개 평가 영역으로 구성되었으며, 당시 하드웨어 중심의 정보시스템 설비에 초점을 맞추던 다른 조사 분위기와는 달리, 의지, 환경, 활용 수준까지 포함되었다. 이는 중소기업 정보화 수준 지표의 풍부성을 위하여 바람직한 이론적 토대를 제공하고 있으나, 정보화(활용) 수준과 정보화 효과가 구분되지 못하고 혼합되는 오류가 발생되었다고 판단된다.

2004년, 2005년 지표의 가장 큰 변화는 정보화 활용 효과를 측정하기 시작했다는 점이다. 2003년도의 정보화 활용 수준을 정보화 활용 효과로 대체하면서, 정보시스템의 구축과 효과의 영역을 구분하는 이론적 토대를 갖추게 된다. 그러나 정보시스템 활용은 정보시스템을 구축해놓는다는 정적인 개념과는 다른 행위와 동적인 적응의 과정을 의미하며, 같은 정보시스템이 구축된다 하더라도 조직마다 다른 효과를 낼 수 있다는 점을 설명할 수 있는 중요한 이슈이나, 이 점이 제대로 반영되지 못했다는 한계가 존재한다.

2006년부터는 정보 시스템 활용과 효과가 분리되기 시작한다. 즉, 정보화 활용을 통해 효과가 나타난다는 이론적인 근거로, 조사 영역이 4개에서 5개로 확대되며, 이 기본적인 영역 구조는 2009년까지 평가 지표의 부분적인 수정을 거

치면서 지속되게 된다. 정보시스템 활용과 효과를 분리한다는 점은 분명 이론적인 타당성과 진화를 내포하지만, 구축과 활용이 확연히 구별되어 있다는 점은 아직 이론적인 한계로 보여진다. 즉, 구축이란 특정 시점에서 각종 정보 기술이나 장비들이 구입되어 설치되었다는 의미로 사용되는데, 활용이 없는 구축이란 아무런 의미가 없으므로, 굳이 구축과 활용을 구분할 의미가 없게 된다. 아울러, 이러한 불필요한 구분은 설문 응답자들에게 불필요한 혼돈과 응답 노력의 낭비를 초래하므로, 이에 대한 개선이 필요하다고 판단된다.

### 2.2 IT 자원 및 관리체계 개선점

중소기업의 가장 어려운 점은 충분한 IT 자원 및 관리 체제(즉, 거버넌스)를 내부적으로 자체 조달하기가 어렵다는 점이다. 따라서, 중소기업의 IT 거버넌스, 즉 관리 체계(기획-수행-성과)와 구조에 대한 분석과 지원이 필요하다. Koornhof [2009]에 의하면 중소기업용 IT 거버넌스의 특징은 이사회의 부재(No boards of directors), 한정된 관리 구조(Limited management structures), 소규모 혹은 존재하지 않는 IT 부서(Small or non-existent IT departments), 자원의 부족(Lack of resources), 단순한 프레임워크(Less complex frameworks), 정보 안전에 대한 집중(Focus on information security), 낮은 원가 시스템(Low-cost systems)으로 볼 수 있다.

우리나라 중소기업 정보화의 현실에 있어서 심각한 문제는 IT의 기술적인 이슈(접근성, 사용 여부) 보다는 IT 거버넌스(전문성, 관리력, ROI 기획 및 분석, 마인드 부족)가 더 중요한 문제이다. 중소기업의 정보화 도입 및 추진시 애로사항을 분석하기 위해 비용부담, 인력/능력 부족, 마인드 부족, 인프라 부담, 기타 항목으로 구분

〈표 1〉 중소기업의 정보화 도입 추진 시 애로사항

구분	세부내용	해당 비율(%)
비용부담	▶ 비용대비 효과 불확실	56.5
	▶ 시스템 도입, 유지비용 과다	56.9
	▶ 지속적 투자 결여	30.8
인력/능력 부족	▶ 정보화 전문인력 부족	59.2
	▶ 정보화 담당부서가 없어서	29.5
	▶ 활용능력 부족	33.9
	▶ 기술 및 노하우 부족	29.1
마인드 부족	▶ 경영자/임원진 추진의지 부족	34.4
	▶ 종업원들의 협조 부족	16.2
	▶ 동종업계간 협력 부족	15.2
인프라 부담	▶ 노후화된 장비	18.7
	▶ 부적당한 정보시스템 도입	14.6
	▶ 적합한 S/W 구입곤란	29.4
	▶ 인터넷 망 인프라 낙후	10.2
기타	▶ 거래정보누출로 세부담 증대	7.8
	▶ 표준화 미비	20.4
	▶ 법령상의 규제	4.8
	▶ 업무 프로세스 전환의 어려움	25.1
	▶ 도입해도 사용하지 않음	11.2
	▶ 미성숙한 시장여건	11.2

할 수 있으며, 각각의 구분항목은 <표 1>[중소기업기술정보진흥원, 2008]과 같은 세부 항목과 해당 비율로 나타난다.

- 비용부담 측면에서는 비용대비 효과의 불확실성, 시스템 도입 및 유지비용의 과다 그리고 지속적 투자 결여라는 세부항목을 가지며 상대적으로 다른 항목에 비해 높은 해당비율을 갖는다. 이는 <표 1>에서 확인할 수 있다.
- 인력/능력 부족 측면에서는 정보화에 대한 전문 인력의 부족과 정보화 담당부서의 부재, 활용능력 및 기술과 노하우의 부족을 세부항목으로 가지며, 비용부담 측면 다음으로 높은 해당비율을 갖는다.
- 마인드 부족 측면에서는 경영자/원진의 추진의지 부족과 종업원과 동종업계간의 협조 및

협력의 부족을 세부항목으로 갖는다.

- 인프라 부담 측면에서는 노후화된 장비, 부적당한 정보시스템의 도입, 적합한 S/W 구입의 곤란, 인터넷 망 등에 대한 인프라 낙후를 세부 항목으로 갖는다.

기타 항목에서는 거래정보누출로 인한 세부담의 증대와 표준화 미비, 법령상의 규제, 업무 프로세스 전환의 어려움, 도입 후 사용 부재, 미성숙한 시장 여건을 세부항목으로 갖으며, 다른 측면들에 비해 낮은 해당비율을 갖고 있다.

### 3. 신 정보화수준평가 프레임워크

현재 수준평가 모델의 개선 연구를 위해 사전적으로 연구한 주제 및 자료는 해외 중소기업 정보화수준 평가 지표[한국정보화진흥원, 2010;

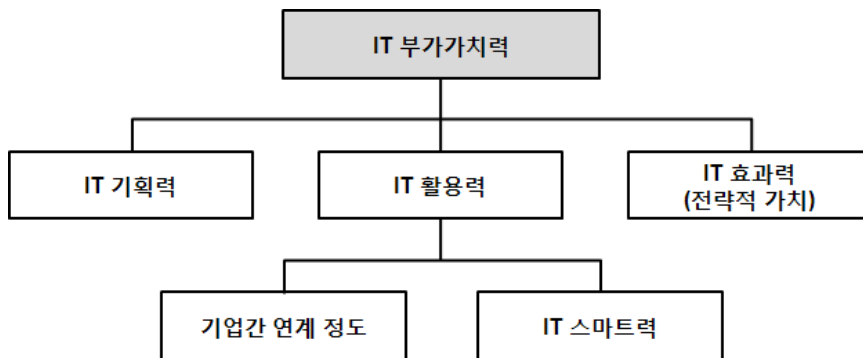
정국환 외, 2008; 한국전산원, 2003] 중소기업 IT 거버넌스 특징[중소기업기술정보진흥원, 2010; 한국전산원, 2005]과 최신 IT 트렌드 분석이다. 이를 종합하고 전문가 그룹의 브레인스토밍 과정을 통하여 다음과 같은 신 중소기업 정보화 지수를 개편 원칙을 도출하였다.

- 포괄성 : 중소기업이 정보화를 통해 달성해야 할 내부적 효과 및 외부적 효과를 포괄적으로 고려한 정보화 목표 수준을 제시하여야 함.
- 일관성 : 규모별, 업종별로 다양한 형태로 추진되고 있는 중소기업 정보화의 발전과정을 일관된 형태로 제시하여야 함.
- 단계적 접근: 중소기업 정보화의 발전과정을 단순하면서도 심층적으로 이해할 수 있도록 단계화하여 제시함으로써 현재 중소기업들이 처한 정보화 발전단계에 적합한 정보화 추진 전략 및 정책방향의 도출이 가능하여야 함.
- 처방적 접근 : 각 단계별 특징을 있는 그대로 묘사하는 것이 아니라 다음 단계로 이행하기 위한 동인과 이행전략을 제시함으로써 중소기업이 성공적으로 정보화를 추진하기 위해 무엇을 해야 하는가를 제시하여야 함.
- 기술 중립성 : 정보기술은 고정된 것이 아니라 급격한 속도로 발전하기 때문에 중소기업 정보화의 목표수준과 발전과정을 특정기술에 의존

하지 않고 개방적이고 기술 중립적인 형태로 제시하여야 함.

신 평가지표 프레임워크 설계 시 고려한 점은 우선 평가지표가 기업-산업 전체가 아닌 중소기업에 적합해야 한다는 점과 다양한 업종-규모의 중소기업을 아우를 수 있어야 하고, 또한 현재와 함께 향후 10년간의 변화를 포함할 수 있도록 최근 활발히 진행되고 있는 스마트 IT 기술의 구축 정보 등을 포함하는 것이었다. 따라서 신 평가지표는 직접, 간접적으로 외부 환경 변화뿐 아니라, 정부사업의 효과, 기업 자체의 노력의 효과를 포함하는 방향으로 접근하였다.

기업의 IT 구축 및 활용의 궁극적 목표는 비즈니스 가치 제고이며[Luftman, 1990], 따라서 평가 지표는 기업이 얼마나 비즈니스 가치 구현에 IT를 잘 활용하고 있는지를 나타내 주어야 한다. 이는 비단 IT 설비 및 장치의 구현에 국한되지 않고, IT의 전략, CEO의 IT 역량, IT 전문 혹은 자문 인력의 구축 등 정보화 전략 및 정보화 환경의 구축 정도도 지표에 고려되어야 함을 의미한다. 또한 신 지표가 국제적, 타 조사 결과 등과의 비교가 가능해야하는 점도 고려하였다. 이는 전체 지표의 개정이 국제적 기준이나 타 기관의 정보화수준 측정 지표와 대응성이 구비되어야 하는 범용성이 고려됨을 의미한다.



〈그림 1〉 신 정보화수준평가 프레임워크

이를 종합적으로 고려하여 중소기업의 IT 투자를 비즈니스 가치 구현의 과정의 일환으로 조명하고 IT가 얼마나 기업들의 부가가치를 구현하는 데 도움이 되는가를 측정하는 것을 신 평가 지표 프레임워크의 핵심주제(main theme)으로 정하고 이를 'IT 부가가치력'으로 명명하였다. IT 부가가치력은 세부적으로 PDC(Plan-Do-Control) 관점[Evans and Lindsay, 2011]에 입각하여, 중소기업 IT 기획력 (과거 1~2영역), 중소기업 IT 활용력 (과거 3~4영역), 중소기업 IT 효과력으로 구분하였으며 이를 <그림 1>에 제시하였고 과거 5가지 대표 지표체계와 3단계로 단순화한 신 지표체계의 대비를 <표 2>와 같이 요약하였다.

또한 정보화 효과 지표는 정보화 지원 사업 조사의 정보화 지원 효과와 결합하여 개편하도록 하였다. TIPA의 지원 사업성과 조사 및 분석은 별도의 시기에, 별도의 조사원을 동원하여, 별도의 방법론(설문, 인터뷰 등)으로 조사되고 있었으나, 중소기업 정보화수준 및 효과는 동일한 맥락에서 측정되어야 하고 지원기업 대 비지

원기업의 정보화수준 향상 정도의 비교분석을 위하여도 통합에 대한 필연성이 강조되었다.

### 4. 신 정보화수준평가지표 체계

#### 4.1 IT 기획력

IT 부가가치력을 중소기업 정보화지표의 최상위 단계의 핵심주제로 정한 이유는 IT 투자의 가장 근본적 가치가 비즈니스 가치 구현에 도움을 주어야 하기 때문이다. IT 성과는 IT 활용을 통하여 구현되며, IT 활용에 영향을 끼치는 다양한 변수가 존재한다. 그 중에서 비즈니스 성과(즉, 전략적 가치)에 가장 큰 영향을 끼치는 변수는 IT 기획력이다.

중소기업 IT의 전략적 가치는 전략적 콘텐츠(Strategic Content), 비즈니스 프로세스(Business Process), 비즈니스 콘텍스트(Business Context) 세 가지로 구성된다(Levy and Powell, 2000). 여기서 전략적 콘텐츠는 CEO의 IT전략 비전을

<표 2> 평가지표 구조(AS-IS 대 TO-BE)

AS-IS		TO-BE
평가영역	평가지표 및 항목	
정보화 전략수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 최고경영자/임직원의 정보화 마인드</li> <li>▶ 정보화 비전</li> <li>▶ 정보화 투자타당성 분석</li> </ul>	▶ 'IT 기획력' 수준으로 통합
정보화 추진환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정보화 추진 인력의 구성</li> <li>▶ 정보화 투자 수준</li> <li>▶ 정보화 교육 수준</li> <li>▶ 업무 관리체계 정비 수준</li> </ul>	
정보화 구축운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ H/W 보급 및 유지</li> <li>▶ 네트워크 구축 및 운영</li> <li>▶ S/W 관리 수준</li> <li>▶ 정보시스템 구축 및 운영 수준</li> <li>▶ 정보보호</li> </ul>	▶ 'IT 활용력' 수준으로 통합 [Delone and Mclean, 2003]
정보화 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정보시스템의 업무활용 수준</li> <li>▶ IT 활용수준</li> </ul>	
정보화 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인/기업 업무효과</li> <li>▶ IT 도입효과 비교</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 'IT 효과력' 수준으로 통합</li> <li>▶ 중소기업정보화 지원 사업 평가항목과 중소기업정보화 수준 조사 항목 통합</li> </ul>

의미하며, 비즈니스 프로세스는 비즈니스 환경에 대한 이해, 비즈니스 프로세스는 비즈니스 환경에 대한 분석을 의미한다. 즉, 3가지 요소를 갖추게 된다면 중소기업의 IT를 통한 전략적 가치 제고가 가능함을 시사한다. 이 세 가지 구성 요소는 결국 정보화 전략과 정보화 환경, 즉 구상과 조직이라는 두 가지 요소가 IT 설비를 설치하기 전에 먼저 갖추어져야함을 잘 나타내주고 있다.

ITCG Consulting Group(<http://www.itcgroup.co.kr/it6.php>)의 정보화수준진단 평가 방법론은 정보시스템 전략뿐 아니라, 정보시스템 관리 환경의 중요성을 강조하고 있다. ITCG의 방법론에서 정보화수준은 정보시스템 환경(즉, 제도, 규정, 조직 등)이 근간을 이루며, 이 위에 다양한 IT가 구축 및 융합되고, 비즈니스 프로세스 개선을 통하여 조직 목표 및 전략이 얼마나 지원되는가에 따라 정보화수준을 가름하기를 주장하고 있다.

Henderson and Venkatraman[1993]의 전략적 연계 모델(Strategic Alignment Model)에서도 정보시스템 전략과 정보화 환경간의 연계를 중요하게 강조하고 있다. 이 모델은 비즈니스 전략과 IT 전략의 전략 수립단계와 실행 단계를 보여준다. 비즈니스 전략 수립단계에서는 비즈니스 차별화 역량(Distinctive competencies), 비즈니스 거버넌스(Business governance) 기능의 상호작용으로 이루어지며, 비즈니스 전략의 실행은

관리 구조(Administrative structure), 프로세스, 직원 역량(Skills)으로 발현된다. IT 전략의 전략 수립은 기술 범위(Technology scope), 체계 역량(Systemic competencies), IT 거버넌스를 바탕으로 구축 가능하며, IT 아키텍처, 프로세스, 역량은 전략 실행을 돕는 요인이다. 각각의 전략수립과 실행은 구성 기능간의 상호작용의 결과로 발생하는 것 뿐 아니라 실행과 전략사이의 연계, 비즈니스 전략과 IT 전략의 연계 등 모든 요인들의 상호작용이 발생한다.

정보화 전략 및 추진 환경 영역은 중소기업 특성 상 CEO의 IT 역량을 더욱 강조하고, 중소기업 IT Governance의 가장 큰 문제는 전문인 부족이므로, IT 전문성 조연 대상 및 체제 확보 강화를 측정하도록 한다(영국 DTI 참조). <표 3>에 제시된 바와 같이 수정된 평가지표에서는 최고경영자/임직원의 IT역량과 관심에 대한 항목을 추가하였으나, 정보화 투자계획 부분은 삭제하였다. 중소기업의 정보화 도입 및 추진 시 애로사항을 살펴보면 인프라관련 적합한 S/W 구입곤란이 29.4%의 높은 비율(<표 1> 참조)을 차지하고 있으므로 전략수립단계에서 정보화 관련 의사결정자가 자사에 적합한 S/W나 솔루션 등의 인프라를 정확하게 파악하고 있는지의 여부가 정보화 비전을 평가하는 지표에 추가항목으로 삽입되었다.

추진환경 영역에서는, 앞서 검토한 IT 전략적

<표 3> 정보화 전략수립 신 평가지표

평가영역	현재 평가지표 및 항목	개선 후 평가지표 및 항목
정보화 전략수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 최고 경영자/임직원의 정보화 마인드                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEO 정보화 관심/지원의지</li> <li>- CEO 정보화 투자계획/추진전략 수립 참여도</li> <li>- 임직원 정보화 관심도 및 참여의지</li> <li>- 임직원 정보화 활용지식 습득능력</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CEO의 IT 역량을 구체적으로 질문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEO 정보화 관심/지원의지</li> <li>- 정보화 추진 전략 수립 참여도</li> <li>- 자사에 적합한 S/W나 솔루션 등을 정확히 알고 있는지 여부</li> <li>- New IT 관심</li> <li>- 정보화 비전 추진 체계</li> <li>- 정보화 투자 타당성</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정보화 비전                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보화 추진계획 수립여부</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정보화 투자타당성 분석</li> </ul>	

〈표 4〉 정보화 추진환경 평가지표

평가영역	현재 평가지표 및 항목	개선 후 평가지표 및 항목
정보화 추진환경	▶ 정보화 추진 인력의 구성	현행유지
	▶ 정보화 투자 수준 - 매출액 대비 정보화 투자비 비중	현행유지
	▶ 정보화 교육수준	현행유지
	▶ 업무 관리체계 정비수준	현행유지
		▶ IT 자문 체제 확보

연계 모델(Strategic Alignment Model)과 사전 연구 결과 중소기업 IT 거버넌스에 가장 부족할 전문성 자문 체제 확보 등을 추가 반영하여 <표 4>와 같이 수정하였다. IT 자문 체제 확보를 제외하고 기존의 평가지표 대부분은 그대로 유지하였다.

#### 4.2 IT 활용력

중소기업 정보화 활용수준(활용력)은 다시 두 가지 지표로 구성되는데, 기업 간 연계정도와 IT 스마트력이다. 이 두 가지 세부 지표의 선정에 대한 이론적 근거로서 McFarlan and McKenney [1983]의 전략적 그리드(Strategic Grid) 분석 프레임워크를 이용하고자 한다. 이 프레임워크는 Y축에 IT의 안정성(Reliability)의 중요도, X축에 새로운 정보기술의 도입 의도를 표시하고 있다 [Raghunathan et al., 1999].

Y축이 나타내는 안전성의 중요도는 정보시스템의 연계 정도와 비례한다고 이해된다. 즉, 개인, 사내 또는 기업 간 업무 의존도로 진행될수록, 정보시스템에 대한 안정성의 중요도가 더욱 증가할 것이다. X축이 나타내는 새로운 정보기술 도입의 구체적 대상으로 본 연구에서는 현재 국제적으로 정보화의 새로운 패러다임을 형성하고 있는 스마트 정보기술로 개념화 하였다. 다양한 스마트 기술 중에서도 현재 가장 많이 활용되고 있는 모바일, SNS(Social Network Ser-

vices), 비즈니스 인텔리전스(Business Intelligence)의 세 가지 기술을 산정하였다.

이 프레임워크에 따르면, 기업 정보시스템 활용은 전체적으로는 공격적인 측면(Offensive)과 방어적인 측면(Defensive)으로 나눌 수 있다. 방어적인 측면은 스마트 IT 도입 계획이 낮은 방향이다. 그 안에서 IT 의존도의 고저에 따라 나누면, 낮은 경우 지원 모드(Support Mode)로, 높은 경우 팩토리 모드(Factory Mode)로 나뉜다. 지원 모드는 내부 시스템을 외부 타 기관이 접근할 수 없으며, 따라서 회사와 타 기관 사이의 통신에 대한 필요성도 거의 없다. 팩토리 모드는 핵심적인 비즈니스 활동은 온라인이며, 시스템의 문제가 발생 시 내부자나 외부자에게 모두 심각한 손실로 이어진다.

반대로 공격적인 측면은 스마트 IT 도입 계획이 높은 방향이다. 이에선 전략 모드(Strategic Mode)와 전환 모드(Turnaround Mode)가 있다. 전략 모드는 IT 의존도도 높은 쪽으로 시스템 문제시 내부자와 외부자 모두에게 손실을 줄 뿐만 아니라 새로운 시스템이 주요 원가 절감이 되거나 프로세스나 서비스 변화의 요인이 되는 중요요인이 된다. 마지막으로 전환 모드는 새로운 스마트 IT에 관심은 많으나 아직 업무의 IT 의존도가 그리 높지 않아 프로세스 설계상 새로운 변화가 모색되어야 하는 국면을 말한다. 결과적으로 중소기업은 업무의 IT 의존도도 높고 스마트 IT 도입 계획도 높은 전략 모드를 제고하는 것이



<표 5> 정보화 구축 및 활용 평가지표

업무영역		이용 현황 측정
운영활동	물류관리	A. 각 업무 영역에 대하여 해당하는 경우 선택 : - 개인적인 업무 활용 의존도(1~5 scale) - 사내 네트워크 의존도(1~5 scale) - 기업간 네트워크 의존도(1~5 scale)  B. 신 IT 도입 계획(구체적 IT는 변경 가능) : - 업무 수행에 SNS 사용 계획(1~5 scale) - 모바일 비즈니스 운용 계획(1~5 scale) - Business Intelligence 운영계획(1~5 scale)
	구매 및 조달관리	
	생산운영관리	
	마케팅과 판매관리	
관리/지원활동	인적자원관리	
	재무회계관리	
	사내정보공유	
전사적 시스템	전사적 자원 관리 시스템(ERP)	
	공급 망 관리 시스템(SCM)	
	고객 관계 관리 시스템(CRM)	
	기업 지식 관리 시스템(KMS)	

마땅하다.

결론적으로, 이 틀에서 Y축은 산업 가치사슬 차원의 통합(조직간 통합) 수준을 나타내며, X축은 스마트 IT를 사용할 줄 아는 'IT 스마트력'을 측정하는 지표라고 할 수 있다. IT 스마트력의 경우 비즈니스 인텔리전스 사용 현황, SNS 사용 현황 그리고 모바일 사용 현황을 평가한다.

이러한 신 IT의 내용은 IT 기술의 발전에 따라 주기적으로 변경될 수 있다. 정보시스템 구축 및 활용에서는 기존의 정보화 구축운영 영역과 정보화 활용영역을 통폐합한다. 왜냐하면 내용상 중복성이 높으며, 이론적으로 구축(즉, adoption 해당)과 활용(즉, continuous use)은 연계적인 개념이라 확연히 구분될 수 없기 때문이다. 뿐만 아니라, 중소기업에 구축되지 않는 시스템, 하이-테크놀로지를 가정 하고 있어, 현실성이 떨어지는 측면이 있다. 이를 바탕으로 통합된 지표는 정보화 구축 및 활용 영역으로 정의하고, 가치사슬 지원 정도와 정보시스템 간 연계 정도 문의에 집중하는 방향으로 지표를 수정한다. 구축과 활용간 연계를 위해서, 가치사슬 별 IT 구축 및 활용 정도(예, 횟수, 낮다-높다의 Likert 5

scale)를 동시에 질문한다.

<표 5>는 산업 가치사슬을 반영하여 수정한 내용이다. 이는 점수항목 통합표에 관련업무의 유무와 정보시스템 구축여부를 나누어 1~5 scale로 구성된다. 정보시스템이 구축된 경우에는 각 정보시스템 별로 부서내 업무 활용수준, 부서간/기업간 업무 공유에서의 활용수준을 1~5scale로 평가하도록 돕고, 신 IT 적용과 업무 효과(1-4scale) 측정 지표를 마련한다.

구축운영 영역에서는, 기기 중심의 설문은 전체 폐기하고 산업가치사슬 및 사내가치사슬 중심으로 개편한다. <표 6>에서 보는바와 같이 기존에 존재하던 평가 지표를 수정안에서는 삭제하여 활용부분과 통폐합하였다. H/W 보급 및 유지 항목은 대부분 삭제되었으며, 일부는 현황과악을 위해 비점수 항목으로 변경하였다. 정보시스템 구축 및 운영수준과 정보보호의 경우 기존의 평가지표를 수정하여 적용한다. 활용영역 또한 <표 6>에 요약된 바와 같이, 정보화 구축과 통합하고 가치사슬 별 IT 활용 정보를 문의 하도록 하였다. 정보시스템의 업무활용수준의 구체적 평가지표는 폐기하고 전반적 정보시스템과 IT 활용수준을 통폐합하였다.

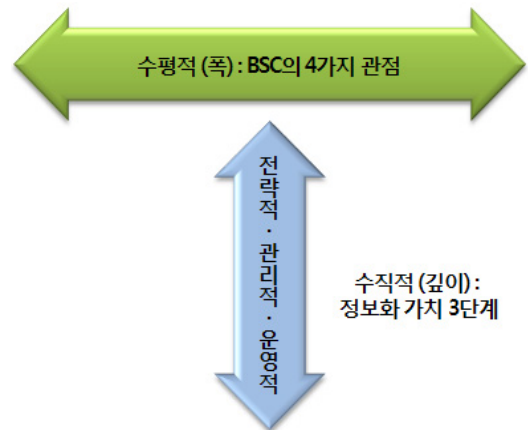
〈표 6〉 정보화 구축운영과 활용 평가지표

평가영역	현재 평가지표	개선 후 지표 및 항목
정보화 구축운영	▶H/W 보급 및 유지	삭제
	▶네트워크 구축 및 운영	삭제
	▶정보시스템 구축 및 운영 수준	수정유지
	▶정보보호	수정유지
		▶활용 부분과 통폐합
정보화 활용	▶정보시스템의 업무활용 수준	통폐합
	▶IT 활용 수준	통폐합
		▶가치사슬 별 IT 활용 확대 개편

### 4.3 IT 성과력

IT성과력 지표 관련 부분은 실질적으로 근본적인 재구성이 이루어졌다. 기존의 성과지표는 이제까지 단편적 개편이 이루어져 온 연유로 다양한 프레임워크와 정성적 정량적 지표 혼재되어 지표간의 일관성(Consistency)과 포괄성(Comprehensiveness)이 미흡하였다. 따라서 본 개편에서는 지표를 정량적 지표와 정성적 지표체계로 구분하고 이론적 프레임워크를 수평적으로는 BSC 프레임워크(Kaplan and Norton, 1996)를 적용하고 수직적으로는 Valacich and Schneider[2011]의 “자동화 효율성-정보력-전략적 가치”의 3단계 프레임워크를 복합하여 <그림 2>와 같은 맥락에서 지표를 개발하였다.

또한 정보화 평가 지표는 중소기업이 현 정보화수준과 향후 도달해야 할 수준을 파악할 수 있도록 하며 단계별 중소기업 경영수준의 향상을 인지할 수 있도록 가이드 역할을 할 수 있도록 고려했다. 구체적으로 성과 지표의 기반이 되는 3가지 차원을 고려하여 각 사업별 공통성이 강한 기본적(Fundamental) 지표와 사업별로 공통성이 미약한 고유(Authentic) 지표 등 계층화 체계로 개발하여 일관성과 차별성을 동시에 하며, 계층화 체계 별로 핵심 프로세스와 관리 요소 및 성과를 구체적으로 파악할 수 있는 지표를 제시하였다.



〈그림 2〉 수평적·수직적 2원화 관점

한편 성과평가 영역은 필연적으로 정성적 분석과 IT 투자에 의한 ROI 산출 등을 위한 정량적 분석을 포함하기 때문에 본 지표개편에서는 정성적 지표와 정량적 지표를 구분하였다. 이와 같이 정성적 지표와 정량적 지표를 구분한 것은 또한 정보화 수준조사와 정보화 지원 사업의 성과평가를 동일화 한데도 기인한다. 이와 같은 맥락에서 IT 성과력을 측정하는 정성적 지표를 <표 7>과 같이 구성하였다. <표 7>에 제시된 바와 같이 중소기업 정보화 초기 단계에서 의미가 있었던 개인과 기업 업무효과 및 기초적인 IT도입효과를 삭제하고 새로운 프레임워크에 기반한 지표체계를 설계하였다.

〈표 7〉 정성적 정보화 효과 평가지표

평가영역	현재 평가지표	개선 후 평가지표 및 항목
정보화 효과	▶ 개인/기업 업무효과	삭제
	▶ IT 도입효과	삭제
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3단계 정보시스템 가치               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영적 가치(자동화 효율성) : faster, cheaper, more accurate, with greater consistency</li> <li>- 관리적 가치(정보력) : 프로세스에 대한 학습, 프로세스 개선, 조직학습 지원</li> <li>- 전략적 가치 : 고객 lock-in, 공급자 lock-in, 진입장벽, 기업 연계(alliance) 형성, 수익성 개선</li> </ul> </li> <li>▶ BSC               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재무 성과</li> <li>- 고객 만족</li> <li>- 프로세스 개선</li> <li>- 학습</li> </ul> </li> </ul>

계량적 지표와 관련하여서는 다양한 정보화 지원 사업의 특정 목적을 위한 심층 분석 경우를 대비하여 정보화 지원 사업의 각 유형별 성과지표 풀(pool)을 별도로 설계하여 TIPA 등에서 선택적으로 채택하여 활용할 수 있도록 하였다. 이러한 별도의 정보화 지원사업 유형별 평가 지표 풀(pool)은 향후 정보화수준 평가 항목의 보완이나 변경시 유용하게 사용될 수 있다.

또한 정보화 지원사업의 평가를 고려하여 계량적 지표를 현실적으로 중소기업의 관리 역량 하에서 정확히 파악할 수 있는 수준으로 개발하여 정보화 지원이 지원받는 기업에게 부담을 주지 않게 하기 위하여 노력하였다. 중소기업이 관리하기 어려운 지표는 배제하였으며 정보화 지원이 시급하나 제안서 작성이나 평가가 사업 지원에 부담이 되지 않고 정보화 지원이 지원 받는 기업의 만족도를 높일 수 있도록 하였다. 이와 같은 맥락에서 지원 기업의 관리 수준에 따라 지표 수준과 범위를 조정하기 위하여 계량적 지표를 아래 SMART 원칙[Evans and Lindsay, 2011]에 의하여 도출하였다.

- **Simple**(단순성) : 지표의 복잡성은 참여 의욕에 부정적 영향을 미칠 수 있음.
- **Measurable**(측정 가능성) : 지표는 사업 과정에서 측정되고 관리되어 정보화 사업 목표 달성을 가이드 하여야 함.
- **Actionable**(관리 활동과 연계성) : 정보화 사업 내용과 연계되어 적절한 활동을 유도함.
- **Relevant**(관련성) : 지표와 사업 내용을 일치 시킴.
- **Timely**(시기 적절성) : 성과 지표 측정 시점과 사업 진행과 일치

이를 종합하여 IT 효과력을 측정하는 계량적 성과지표[Gunasekaran and Kobu, 2006; Kleijen and Smits, 2003]를 정성적 성과지표와 연계하고 정보화 투자에 대한 비교 분석을 고려하여 <표 8>과 같이 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과로 구분하여 측정지표를 도출하였으며, 정보화 조사기업의 업종에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 하였다.

〈표 8〉 정량적 정보화 효과 평가지표

운영 성과	업무 성과	업무 영역
	측정 지표	
더 빠르게(faster)	프로세스 소요 시간	- 내부 process 사이클 타임 - 고객 프로세스 : OG&F Process 사이클 타임
더 경제적으로(cheaper)	프로세스 비용	- 내부 프로세스 소요 M/H (인력 투입 수준)
더 정확하게(more accurate) 더 일관성 있게 (with greater consistency)	프로세스 수행 품질	- 내부 비즈니스 프로세스 관련 정보 품질, 업무 정확성 - 고객 관련 정보 품질, 불량률, 납기 적중률
관리적 효과	정보력 구성	성과
	측정 지표	
프로세스에 대한 학습	- 프로세스 수행 know-how의 DB화 - 프로세스 수행 시 KM 활용	- 프로세스 수행 Know-how 정보 구축, 업데이트, 활용수준
프로세스 개선	- 의사 결정 시스템 지원에 의한 그룹의사결정 - Cross-functional 프로세스 수행	- 부서 간 협업 수준 - 프로세스 의사결정 품질 - 프로세스 개선 아이디어 창출 수준
조직 학습 지원	지식 관리 시스템 라이프 사이클 정형화 - 명시적 지식 - 암묵적 지식 - 외부 지식	- 조직 문제 해결 수준 향상 (problem solving) - 창의적 사업 기회 발굴 (active learning)
전략적 효과	특화 정보시스템	성과 측정
	측정 지표	
고객 lock-in	CRM (Customer Relationship Management)	- 고객 만족도 - 고객이탈률 - 마케팅/영업 효율성
공급자 lock-in	PRM (Partner Relationship Management)	- 공급자 만족도 - 공급자 이탈율 - 구매 효율성
진입 장벽	네 가지 전략적 효과의 복합으로 간주	
기업 연계(Alliance) 형성	SCM (Supply Chain Management)	- 물류 효율성 - 기업간 업무 프로세스 효율성, 효과성 - 기업간 협업 정도
수익성 개선	BSC (Balanced Score Card)	- 재무 성과

### 5. 토의 및 결론

중소기업 정보화수준 조사는 중소기업 정보화 수준의 정확한 파악을 통하여 중소기업 정보화 투자에 대한 다양하고 내실 있는 지원 사업 모델의 기초자료로 활용하고, 중소기업에게 정

보화가 기업 경쟁력에 미치는 효과 인식과 자사의 정보화수준 진단을 위한 기초자료로 활용하기 위하여 실행되어 왔다.

이러한 목적으로 중소기업 정보화수준 파악을 위한 설문서의 지표와 측정 항목들이 2002년 개발되어 2009년까지 지속적으로 연구와 수정

을 통하여 항목 별 개선이 진행되어 왔으나 전체적인 개선은 이루어지지 않았다. 따라서 이제까지 사용하여 왔던 측정 지표와 항목, 그리고 측정 방식이 현 시점에서 적절할 것인지, 개선되어야 할 필요는 없는지, 그렇다면 어떠한 방향으로 개선되어야 할 것인지를 검토하고 재정립하는 연구가 필요하게 되었다. 이와 같은 필요성에 따라 본 연구는 급격하게 변화하고 있는 정보기술과 기업 환경을 반영할 수 있는 프레임워크를 근본적으로 재정립하고 정보화 수준 측정 지표와 항목의 개선안 도출을 목적으로 진행되었다. 이를 바탕으로 한 본 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

본 연구에서는 첫 번째로 이제까지 단속적으로 매년 제한적으로 업데이트 된 정보화 수준 평가 항목에 대하여 정보화 수준 이론에 입각한 포괄적 프레임워크를 정립하여 성과 지표와 항목을 새롭게 정립하였다. 두 번째로 스마트 워크와 모바일 컴퓨팅 등 새로운 정보 기술 동향과 정보시스템 유형의 변화 추세를 정보화 구축과 활용 요소에 반영하였다. 세 번째는 현재 모니터링 관점에서 진행되어 온 중소기업 정보화 효과 및 각종 정보화 지원 사업의 효과 측정을 위한 지표 및 설문 항목 개발을 점검하고 기존의 정보화 효과 평가 지표와 결합하였다.

정보화 수준 평가 체계와 항목을 재정립하기 위하여 국외에서 개발된 e-비즈니스 준비도, 디지털 기회 지수, 네트워크 준비 지수, ICT 발전 지수 등 공공 정보화 평가 지수와 영국 DTI[한국전산원, 2003], 미국 GSA의 IT 성과 관리 지침[GSA, 1996], KISDI 성과평가모델[정국환 외, 2008] 등 실무 관점 지표와 정보화 수준 평가, 중소기업 IT 거버넌스 특징, 그리고 최신 IT 트렌드와 관련된 대표적 이론 논문을 검토하여 보고서에 요약하고 새로운 평가 지표 프레임워크에 적용하였다.

새롭게 구성된 정보화 수준 평가 지표 체계는 현재의 5개 평가 영역을 IT 기획력, IT 활용력, IT 성과력 등 3개로 재구성하고 기존 평가 지표의 동적 변화와 통계의 연속성을 유지하는 한에서 최신 트렌드와 이론적 타당성을 바탕으로 전면 재개편하였다.

IT 기획력 영역에서는 중소기업 특성 상 CEO의 IT 역량을 더욱 강조하고, 중소기업 IT Governance의 가장 큰 문제는 전문인 부족이므로, IT 전문성 조인 대상 및 체제 확보 강화를 측정 지표에 포함하였다. 또한 최고경영자/임직원의 IT 역량과 관심에 대한 항목을 추가하였으며, 전략수립단계에서 정보화 관련 의사결정자가 자사에 적합한 S/W나 솔루션 등의 인프라를 정확하게 파악하고 있는지의 중요성을 고려하여 이를 정보화 비전 평가 지표에 추가항목으로 삽입하였다. 추진환경 영역에서는, 중소기업 IT 거버넌스에 가장 부족한 전문성 체제 확보 등을 추가 반영하여 수정하였다.

IT 활용력 영역에서는 기존의 정보화 구축운영 영역과 정보화 활용영역을 통폐합하였다. 이에 대한 이유는 기존 영역 지표의 내용이 중복성이 높으며, 이론적으로 구축(즉, adoption 해당)과 활용(즉, continuous use)은 연계적인 개념이라 확연히 구분될 수 없기 때문이다. 뿐만 아니라, 중소기업에 구축되지 않는 시스템과 많은 투자의 전제가 전제되는 고난이도 시스템이 포함되어 현실성이 떨어지는 측면이 있었다. 통합된 지표 영역을 '정보화 구축 및 활용'으로 명명하고, 가치사슬 별 업무 지원 정도와 정보시스템 간 연계 정도 문의에 집중하는 방향으로 지표를 전면 수정하였다.

IT 정보력 영역 지표는 정보화 지원 사업 조사의 정보화 지원 효과와 결합하여 개편 방향을 수정하였다. 현재 TIPA의 지원 사업성과조사 및 분석은 별도의 시기에, 별도의 조사원을 동

원하여, 별도의 방법론(설문, 인터뷰 등)으로 조사되고 있으나 중소기업 정보화수준 및 효과는 TIPA의 각종 지원 사업과 긴밀한 관련성이 존재하므로, 이 두 조사간의 연계성을 강화할 필요에 의하여 통합 지표 개발을 추진하였다.

정보화 성과 관련 통합 평가 지표는 '전략적 가치-정보력-자동화 효율성의 3단계 프레임워크와 균형성과지표(BSC) 관점에서 성과 지표를 대폭 개편하였다. 운영적 효과와 관리적 효과, 그리고 전략적 효과의 3단계로 정보화 효과를 구분하고 각 효과 별 측정 지표를 개발하여 제시하였으며 물류 프로세스와 관리 프로세스를 구분하여 정보화(지원사업) 효과와 성과 차별성의 계량화를 가능하도록 설계하였다.

본 연구 결과는 향후 중소기업정보화 수준 평가와 각종 정보화 지원 사업의 성과 평가에 직접적으로 활용되었으며 이론적 프레임워크 실무적 활용 관점에서 중소기업 IT 지원 사업 등 정책 수립과 관련 연구에 유용하게 활용될 수 있다. 특히, 중소기업 차원의 정보화 수준에 관한 표준 모델을 제시함으로써, IT 가버넌스 분야의 국제 표준 모델(예, COBIT, ITIL, ISO 27001)중 정보화 수준에 관한 중요한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 정보 시스템의 성과를 정립하고 이위 실현을 위한 폐쇄적인 순환 체계를 지향하는 COBIT 모형에는 정보 시스템의 성과 측정 모형 개발에 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이며, 정보 시스템 서비스 내용에 중점을 두는 ITIL 계열에는 각 정보화 수준에서 수행되어야 하는 추가 서비스에 대한 기획과 구축 전략을 정립하는 데 중요한 사고의 틀을 제공할 수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] 정국환, 안재민, 홍필기, 공공정보화 성과평가방법론 연구, 정보통신정책연구원, 2008.
- [2] 중소기업기술정보진흥원, 중소기업 정보화 수준평가보고서, 2008.
- [3] 중소기업기술정보진흥원, **중소기업정보화 지원사업-사후모니터링 결과보고서**, 2010.
- [4] 한국전산원, 중소기업 정보화 수준 평가, 2003.
- [5] 한국전산원, IT 솔루션 도입 성과측정 방법론 개발 결과보고서, 2005.
- [6] 한국정보화진흥원, *u-공공서비스 성과평가 모델 및 환류체계 개발*, 2010.
- [7] Delone, W. H. and Mclean, E. R., "The DeLone and McLean Model of Informaton Systems Success : A Ten-Year Update", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4, 2003, pp. 9-30.
- [8] Evans, J. R. and Lindsay, W. M., *The Management and Control of Quality* (8th Edition), South-Western CENGAGE Learning, 2011.
- [9] Gunasekaran, A. and Kobu, B., "Performance Measures and Metrics in Logistics and Supply Chain Management : a Review of Recent Literature(1995-2004) for Research and Applications", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 12, 2006, pp. 2819-2840.
- [10] GSA(General Service Administration), "Eight Steps to Develop and Use Information Technology Performance Measures Effectively", 1996, (<http://www.itpolicy.gsa.gov/mkm/pathways/>).
- [11] Henderson, J. C. and Venkatraman, N., "Strategic Alignment : Leveraging Information Technology for Transforming Organizations", *IBM Systems Journal*, Vol. 32, No. 1, 1993. pp. 4-16.
- [12] Kaplan, R. S. and Norton, D. P., The

- Balanced Scorecard—Measures that drive Performance, *Harvard Business Review*, January–February, 1996, pp. 1–13.
- [13] Kleijen, J. P. C. and Smits, M. T., “Performance Metrics in Supply Chain Management”, *Journal of Operational Research Society*, Vol. 54, No. 5, 2003, pp. 507–514.
- [14] Koornhof, H., *A Framework for IT Governance in Small Businesses*, 2009(<http://hdl.handle.net/10948/994>).
- [15] McFarlan, F. W. and McKenney, J. L., *Corporate Information Systems Management*, Richard D. Irwin, Homewood, IL., 1983.
- [16] Levy, M. and Powell, P., Information Systems Strategy for Small and Medium sized Enterprises : An organizational perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 9, 2000, pp. 63–84.
- [17] Luftman, J., “Addressing Business–IT Alignment Maturity”, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 4, Article 14, 1990, pp. 1–44.
- [18] Raghunathan, B., Raghunathan, T. S., and Tu, Q., “Dimensionality of the Strategic Grid Framework : The Construct and its Measurement”, *Information Systems Research*, Vol. 10, No. 4, 1999, pp. 343–355.
- [19] Valacich, J. and Schneider, J., *Information Systems Today* (5th Edition), Prentice Hall, 2011.
- [20] Yin, R. K., *Case Study Research : Design and Method*, (2nd Edition), Applied Social Research Methods Series, Vol 5, SAGE Publications, 1994.

## ■ 저자소개



### 양희동

현재 이화여자대학교 경영대학교수로 재직 중이며, 서울대학교 경영학과 (학사, 석사), 미국 Case Western Reserve University (MIS 박사)에서 수학하였다.

삼성 SDS 컨설턴트와 University of Massachusetts, Boston에서 조교수를 역임하였고, 일본 히토쓰바시 대학 및 독일 파더본 대학의 방문교수로 국제적 학술 활동을 진행 중이다. 삼성전자 DMC 자문교수 및 기획재정부, 행정안전부, 문화체육관광부를 비롯한 공공 기관 경영평가 등 많은 사회 활동도 병행하고 있다. 클라우드 컴퓨팅 가버넌스 및 채택 요인 분석, 스마트 비즈니스 경제성 분석, 기술표준의 혁신에 대한 영향 등에 관하여 현재 연구를 진행 중이며, Information Systems Research, Information and Management, European Journal of Information Systems, Decision Support Systems, Journal of Strategic Information Systems, International Journal of Electronic Commerce, Journal of Human-Computer Studies, Journal of Information Technology Management, Journal of Computer Information Systems, British Journal of Management, Human Relations 등에 논문을 게재하였다.



### 한현수

서울대학교 산업공학과 학사, 한국과학기술원 경영과학 석사, University of Massachusetts Amherst에서 경영학 박사를 취득하였다. 현재 한양대학교 경영학부 교수로 재직 중이며 이전에는 POSDATA (주)에서 컨설팅 사업부장을 역임하며 POSCO, KBS(한국방송공사), 인도 TATA Steel 등에서 BPR & ISP 컨설팅 PM을 수행하였다. 한현수 교수의 논문은 Information and Management, International Journal of Technology Management, International Journal of Satellite Communications and Networking, International Journal of Operations and Quantitative Management, European Journal of Operational Research, Annals of Operations Research, Integer Programming and Combinatorial Optimization, Handbook of Research on Telecommunications Planning and Management for Business, International Journal of Innovation and Technology Management, Research and Practice in Human Resource Management 등 국내외 학술지에 게재되었다. 주요 관심분야는 Digital Commerce, Supply Chain Management, Business Model, Digital Convergence, Operations Strategy 등이다.