

# Performance Model을 이용한 중소기업의 대기업과의 협업을 위한 IT시스템 개선의 우선순위 도출

홍정완<sup>1\*</sup> · 전동욱<sup>1</sup> · 이효숙<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한성대학교 산업경영공학과 / <sup>2</sup>한성대학교 지식서비스&컨설팅 연계전공

## The Analysis of Priority on Improvement of IT Systems for B2B Collaboration of Small and Medium-Sized Enterprise Using the Performance Model

Jung-Wan Hong<sup>1</sup> · Dong-Uk Jeon<sup>1</sup> · Hyo-Sook Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Industrial and Management Engineering, Hansung University

<sup>2</sup>Major in Knowledge Service and Consulting, Hansung University

In modern society, the importance of inter-enterprise collaboration on supply chain is more emphasizing, depending on the industrial structure is going advanced. Therefore, the studies for advancement of inter-enterprise collaboration are taking, and especially the studies about how IT systems affect those advancement are taking. However, there are a shortage of recognition to each IT systems on B2B collaboration, additionally there is not much study of its application. In this study, we analyze the Performance Model relationship between the level and the importance of IT system for B2B collaboration in small and medium-sized enterprise, and draw a priority order for improvement of IT systems for its effective practical use.

**Keyword:** IT system usage, IT system importance, B2B collaboration, performance model

### 1. 서론

오늘날의 기업 경영환경에서는 기업 환경의 다양성으로 인해 규모가 큰 기업일지라도 한 제품의 생산 활동에 관련된 모든 가치창출활동을 독자적으로 감당하기 어렵다. 이로 인해 기업들은 더 이상 혼자만의 힘으로 경쟁하기 어렵다는 것을 인식함에 따라 변화에 대응하기 위한 새로운 방법을 모색하게 되었다(Jang *et al.*, 2002).

이러한 변화에 대응하기 위해 기업들은 정보화를 통해 기업간의 협업을 강화하여 경쟁력을 갖추고자 IT에 대규모로 투자

하였다. 그럼에도 불구하고 아직까지도 산업부문에서의 IT 활용 현황과 국제적으로 e-비즈니스를 수행할 수 있는 능력을 평가하는 'e-비즈니스 준비도'(e-Readiness)의 경우 한국은 조사대상 70개국 중에 15위로 여전히 개선의 여지가 있다는 연구 결과를 보였다(Park, 2009).

대기업은 막대한 자본을 IT에 투자할 여력이 충분하나, 중소기업체는 자본이 한정되어 있어 정보화 구축에 한계가 있기 때문에 중소기업체들은 IT를 구축하기 위해 현실적인 정보화 전략 방향과 구체적인 목표를 설정하여 정보화를 통한 협업 효과의 극대화에 초점을 맞추는 것이 필요하다. 이처럼 중

본 연구는 2011년도 한성대학교 연구년 지원과제 임.

\*연락처 : 홍정완 교수, 136-792 서울시 성북구 삼선동 2가 389 한성대학교 산업경영공학과,

Fax : 02-760-4490, E-mail : jwhong@hansung.ac.kr

투고일(2011년 12월 11일), 심사일(1차 : 2012년 01월 20일), 게재확정일(2012년 02월 06일).

소협력업체의 정보화에 대한 요구와 기술적 수준은 점차적으로 높아지는 상황에서 대기업과의 협업을 위한 적절한 시스템을 구축할 수 있는 방안을 내세우지 못할 경우, 대·중소기업 상생을 위한 정보화에 대한 투자는 기대와 달리 효과적이지 못한 시스템으로 전락할 가능성이 다분하다.

최근까지 국내에서는 중소기업의 정보화 수준이 대기업에 비해 미약하다는 인식만 있었을 뿐 구체적으로 어떠한 분야에서 어느 정도의 수준에 도달해 있는지 등에 대한 조사나 연구는 미미한 실정이다. 중소기업의 정보화 전략 방향과 목표를 효과적으로 설정하기 위해서 정보화 수준에 대한 과학적이고 공신력 있는 평가가 필수적이다. 이에 따라 국내 중소기업으로 하여금 정보화에 대한 인식의 전환과 정보시스템에 대한 지속적인 투자와 관리에 대한 동기를 유발시키기 위해서는 각 중소기업이 처해 있는 상황에 대한 객관적인 지표가 추출되는 것이 필요하다(Kim and Hwang, 2005).

따라서 본 연구는 2009년 ‘대·중소기업 상생을 위한 IT수준 조사 보고서’의 조사 데이터를 기반으로 Performance Model을 이용해 중소기업의 대기업과의 협업을 위한 정보화수준에 대해 IT 시스템의 활용도와 중요도의 관계를 분석함으로써 제조업 분야의 중소기업체에 우선적으로 지원되어야 할 정보시스템을 도출하여 중소기업체의 협업을 위한 정보화 수준 향상 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경 및 선행 연구

### 2.1 기업간 협업과 IT 활용

e-비즈니스 기술의 도입과 발달로 인한 기업간 협업 환경의 구축이 중요시 되고 있다. 때문에 IT를 통한 기업간 협업이 기업의 성과에 미치는 영향 등에 대한 연구, 또는 기업간 협업에서의 효과적인 IT 활용을 위한 연구들은 수차례 진행되어 왔다.

오세구는 공급사슬(supply chain)에 포함된 기업이 통합된 협업 환경을 구축했을 경우 기업 성과에 영향을 준다는 연구 결론을 냈다. 즉, IT 기술의 도입을 통해 기업간 협업시스템의 구축과 신뢰관계를 형성한 후에 이를 통한 실시간 정보접속 및 공유가 이루어지고, 그 결과로 인해 성과가 향상된다는 것이다(Oh, 2010).

또한 협업 IT화 사업은 대기업 주도적 경향이 있는데, 이에 대해 ERP 시스템 활용 수준향상에 영향을 미치는 주요 요인을 규명하여 상생 경영의 기반 구축을 위한 정책 수립과 지속 가능한 성과 유지를 위한 연구 방향을 제시한 사례도 있다(Park, 2007).

지식경제부에서 발간한 ‘국내기업 e-비즈니스와 IT활용 조사 보고서(2009)’에서는 <Figure 1>에서처럼 IT 구성요소와 기업간 IT 활용 수준 사이에 연관성을 분석하였는데, 총 12개의 항목 중 7개 항목이 기업간 협업에서 IT 활용 수준에 영향을 미

친다는 연구 결과를 보였다. 즉, 기업이 기업 간 IT 활용 수준을 개선하기 위해서는 7가지의 IT 구성요소를 향상시키는데 집중해야 된다는 것이다(National IT Industry Promotion Agency and Ministry of Knowledge Economy, 2008).

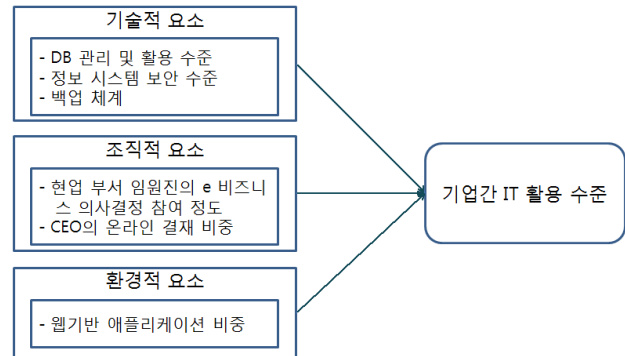


Figure 1. B2B IT usage level and significant IT components

### 2.2 Performance Model

Hung(2003) 등은 ‘서비스 품질은 서비스에 대한 고객의 전반적인 판단 및 태도’라 하고, 고객이 서비스에 대해 사전에 갖는 기대 서비스(expected service)와 지각된 서비스(perceived service)의 차이를 서비스 품질(service quality)이라고 정의하였다. 그리고 서비스의 중요성(importance)과 만족도(satisfaction)의 두 가지 지표를 들어 서비스 품질의 개선을 위한 Performance Model을 제시하였는데, 이전의 연구들은 Performance Model을 이용하여 서비스 품질을 개선하는데 많은 관심을 가졌기 때문에 일반적으로 Service Quality Performance Model이라고도 한다(Hung et al., 2003). 이러한 연구 결과를 바탕으로 김판수 등은 Service Quality Performance Model을 사용하여 교육 서비스품질 향상 및 교수환경 개선방안을 도출하는 연구를 하였고, 여환립 등은 스키리조트의 서비스 품질 개선과 우선순위를 도출하는 연구를 하였다(Kim et al., 2009; Yeo et al., 2010).

Hung 등은 <Figure 2>에서와 같이 Service Quality Performance Model에서 시그마( $\sigma$ )의 개념을 도입하여 Taguchi 등의 품질 손실 함수를 적용하였는데, 중앙의 성과 관리선(PCL, Performance Control Limit)을 목표값으로 하여, 이 값에서 멀어질수록 손실이 발생한다고 하였다. 그리고 성과 관리선으로부터 관리 상한선(PUCL, Performance Upper Control Limit)과 관리 하한선(PLCL, Performance Lower Control Limit)을 설정하였는데, 여기서 관리 상한선과 관리 하한선은 성과 관리선으로부터  $\pm 3\sigma$ 로 설정하였다. 즉, 성과 관리선으로부터  $3\sigma$ 이상 벗어나는 대상은 개선 대상이 되는 것이다. 그리고 각 데이터의 값과 PCL의 거리는 데이터 값과 PCL이 그리는 삼각형의 면적( $A_1$ )으로부터 계산하는 방식을 사용하였는데, 여기서 삼각형은 중요성과 만족도의 성과에 의해 나타나는 개별 요인들의 좌표에 의해 결정된다. 즉, 좌표를 삼각형의 넓이를 구하는 공식에 대입하여  $A_1$ 를 구

하는 공식은 식 (1)과 같다(Hung *et al.*, 2003).

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \overline{cd} \times \overline{ce} = (y_1 - y) \times (x_1 - x), \\
 A_i &= (y_i - y) \times (x_i - x), \quad y_i - y = x_i - x; \\
 A_i &= (y_i - x_i)^2
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

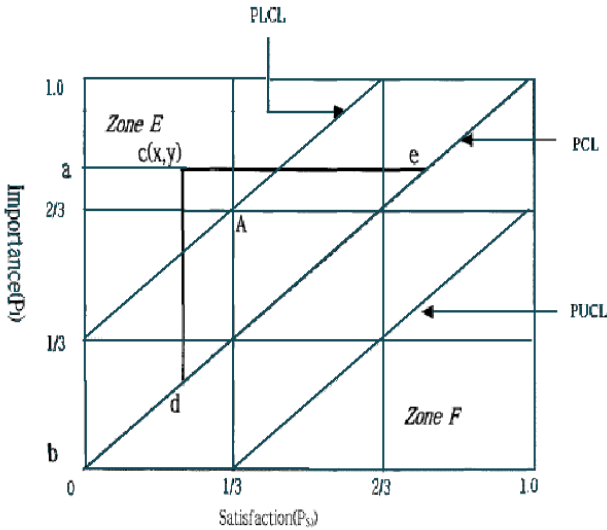


Figure 2. Service Quality Performance Model

본 논문에서는 Service Quality Performance Model을 이용하되, 모델을 사용하는데 필요한 두 가지 척도가 서비스 관점이 아닌 IT 관점에서의 시스템의 중요도(importance)와 활용도(usage)이기 때문에 Performance Model이라는 명칭을 사용한다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 자료의 수집

박찬석은 SCM(Supply Chain Management)에 대해서 공급사슬을 이루고 있는 자재 공급업체에서 소매에 이르는 모든 거래 파트너들이 함께 일하며, 통합된 운영 및 장애요인을 극복함으로써 최소의 총비용으로 고객 만족을 극대화시키는 것으로 정의하고, 핵심 업무 프로세스를 신제품 기획 및 도입, 구매, 프로모션, 제품 공급(수요 및 공급관리, 자재공급, 생산, 납품)으로 분류하였다(Park, 2009).

본 논문에서는 중소 협력업체들의 대기업과의 협업관계에서 IT 시스템에 대한 중요도와 활용도의 관계를 업무 영역별로 분석하기 위해서 2009년 ‘대·중소기업 상생 IT 혁신 사업’에 참여한 중소 협력업체들의 ISP(Information Strategy Planning) 보고서에서 사용된 업무 분류 체계에 따라 업무 영역을 개발 업무, 영업 업무, 구매 업무, 생산 및 물류 업무로 분류하였다(Korea Information Society Development Institute, 2010). 그리고 2009년 ‘대·중소기업 상생 IT 혁신 사업’에 참여한 전자, 자동

차, 조선 업종 대기업의 협력업체 중 179개 기업을 대상으로 설문조사한 내용을 바탕으로 미응답, 응답 누락, 중복 응답 등 변별력이 없다고 판단되는 기업의 자료를 모두 제외하고 총 99개의 기업을 표본으로 선정하여 진행하였다. 표본에 대한 업종별 특성 내용은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Characteristics of classification by industry in samples

구분	기업 수	비율	
업종	전자	29	0.29
	자동차	51	0.52
	조선	19	0.19

#### 3.2 협업을 위한 IT 시스템의 중요도 및 활용도

본 논문에 사용된 두 가지 지표인 IT 중요도와 IT 활용도는 중소협력업체들이 대기업과의 협업 수행을 위해 사용하는 IT 시스템을 대상으로 조사한 것이다. IT 중요도는 정보 시스템이 해당 업무 프로세스 수행 상 필요한 정도를, IT 활용도는 해당 업무에 정보시스템을 활용하는 빈도 및 비율의 정도를 조사한 것이다. 본 논문에서는 IT 중요도 및 활용도를 5점 척도로 나타냈으며, ‘1점’은 IT 중요도 및 IT 활용도가 ‘매우 낮음’을 나타내며, ‘5점’은 IT 중요도 및 IT 활용도가 ‘매우 높음’을 나타낸다.

중소협력업체의 대기업과의 협업관계에서 IT 활용도와 IT 중요도는 개발 업무, 영업 업무, 구매 업무, 생산 및 물류 업무의 4개의 업무 영역에 대해 IT 시스템을 이용하여 업무를 진행하는 23개의 프로세스로 분류하여 평가하였다.

### 4. Performance Model을 이용한 IT 중요도와 활용도 분석

Performance Model에서는 이용되는 두 가지 지표에 대해 식 (2)와 같이 각 변수 값을 정의하여 사용한다.

$$P_I = \frac{\mu_I - \min}{R} (\text{Performance importance}); \tag{2}$$

$$P_S = \frac{\mu_S - \min}{R} (\text{Performance satisfaction})$$

여기서 I는 중요도를 나타내고 S는 만족도를 나타낸다.  $P_I$ 와  $P_S$ 는 중요도와 만족도의 지표이며,  $\mu_I$ 와  $\mu_S$ 는 중요도와 만족도의 평균값을 의미하는데 항상 0과 1사이에 위치한다. min은 연구에 사용되는 척도의 최소값이며, K는 연구에 사용되는 척도, R은 K-1로 연구에 사용되는 척도의 범위이다.

본 논문에서는 Performance Model를 응용하여 서비스 품질의 중요도와 만족도 대신 IT 시스템의 중요도와 활용도에 대해 5점 척도를 사용하였기 때문에, 중요도에 대한 지표는  $P_I$ , 활용

도에 대한 지표는  $P_U$ 로 설정하였고,  $\min$ 은 1,  $R$ 은 4이다.  $\mu_i$ 와  $\mu_u$ 는 설문 항목의 결과 값에 따라 달라지며, 중요도와 만족도를 나타내는 지표인  $P_i$ 와  $P_u$  또한 그 값이 달라질 수 있다.

<Table 2>는 중소기업체의 각 업무 영역에서 프로세스별 IT 시스템의 중요도와 활용도를 평가한 평균 점수와 Performance Model에 적용하기 위하여 각 중요도와 만족도를 환산한 값을 나타낸 것이다. 중소기업체가 대기업과의 협업을 할 때 사용하는 4개 업무 영역, 23개의 IT 시스템을 이용한 프로세스들의 점수에서 생산 및 물류 업무 영역의 프로세스들의 IT 시스템 중요도 점수가 타 업무영역에 비해 비교적 높게 나타난 것을 알 수 있다. 반면에 활용도 측면에서는 오히려 생산 및 물류업무 부분이 타 업무영역과 큰 차이가 나지 않는 것을 볼 수 있다. 이는  $A_i$  값을 통해서 보다 쉽게 확인할 수 있는데,  $A_i$  값이 작을수록 각 IT 요건들이 성과 관리선(PCL)에 가깝다는 의미이며, 다시 말해서  $A_i$  값이 작을수록 기업에서 인지하고 있는 IT 시스템의 중요도와 IT 시스템의 활용도가 균형을 이루고 있기 때문에 적절한 투자와 관리가 이루어지고 있는 상황이라고 해석할 수 있다.

<Figure 3>은 4개 업무 영역 23개 IT 시스템에 대해 중요도 ( $P_i$ ) 및 활용도( $P_u$ )의 결과를 도표 상에 위치시킨 것으로, 데이

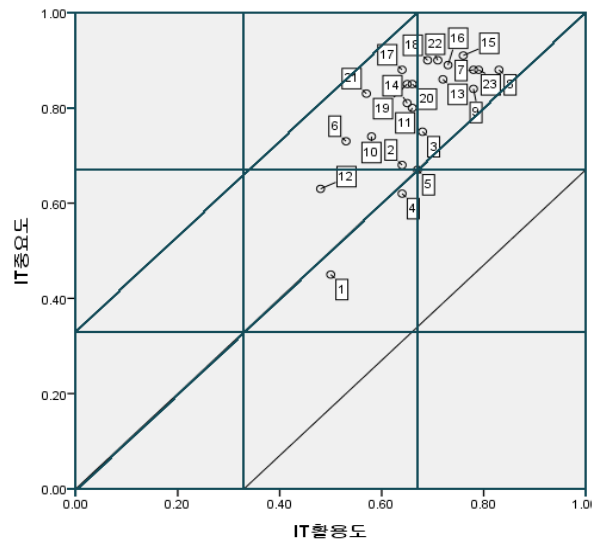


Figure 3. Results for importance and usage of IT system using Performance Model

터가 중앙의 기준선(PCL)에 위치하면 중소기업체의 IT 시스템에 대한 중요도 정도와 활용도 정도가 일치하는 것으로, 이

Table 2. Evaluation results for importance and usage of IT systems

업무영역	번호	프로세스	IT 시스템 중요도		IT 시스템 활용도		$A_i$
			평가 점수	$P_i$	평가 점수	$P_u$	
개발 업무	1	제품 기획 프로세스	2.80	0.45	3.00	0.50	0.0025
	2	기초 설계 프로세스	3.74	0.68	3.58	0.64	0.0016
	3	상세 설계 프로세스	4.00	0.75	3.70	0.68	0.0056
	4	금형 설계 프로세스	3.47	0.62	3.56	0.64	0.0005
영업 업무	5	시제품 제작 프로세스	3.67	0.67	3.67	0.67	0.0000
	6	판매 계획 프로세스	3.91	0.73	3.12	0.53	0.0394
	7	수주 관리 프로세스	4.51	0.88	4.10	0.78	0.0105
	8	납품 관리 프로세스	4.50	0.88	4.33	0.83	0.0017
구매 업무	9	정산 처리 프로세스	4.38	0.84	4.10	0.78	0.0047
	10	공급사 관리 프로세스	3.96	0.74	3.33	0.58	0.0248
	11	구매 요청 프로세스	4.18	0.80	3.63	0.66	0.0191
	12	구매/계약 프로세스	3.50	0.63	2.91	0.48	0.0220
	13	발주 프로세스	4.45	0.86	3.88	0.72	0.0204
	14	입고/검사 프로세스	4.24	0.81	3.59	0.65	0.0271
생산 및 물류 업무	15	자재 관리 프로세스	4.64	0.91	4.02	0.76	0.0235
	16	정산 프로세스	4.57	0.89	3.93	0.73	0.0258
	17	생산 계획 프로세스	4.52	0.88	3.57	0.64	0.0567
	18	자재 소요 계획 프로세스	4.62	0.90	3.76	0.69	0.0459
	19	공정 관리 프로세스	4.41	0.85	3.61	0.65	0.0405
	20	제조 실행 프로세스	4.39	0.85	3.63	0.66	0.0364
	21	품질 관리 프로세스	4.31	0.83	3.28	0.57	0.0657
	22	재고 관리 프로세스	4.58	0.90	3.85	0.71	0.0332
	23	출하/물류 프로세스	4.51	0.88	4.05	0.79	0.0070

는 IT 시스템에 대하여 적절한 수준의 투자와 운영이 이루어지고 있는 것으로 판단할 수 있다. 4개 업무 영역의 23개 IT 시스템에 대한 분석 결과 제품기획 프로세스, 금형설계 프로세스, 시제품제작 프로세스에서 사용하는 IT 시스템을 제외한 20개의 영역에서 중소기업체들이 인식하고 있는 IT 시스템의 중요성에 비해 그 활용도는 떨어지는 것을 알 수 있다.

<Table 3>는 중소기업체들이 인식하고 있는 IT 시스템의 중요도와 활용도의 평균 값과 차이를 각 업무 영역별로 평균 값을 나타낸 것이다.  $A_i$  값이 가장 작은 개발 업무 영역에서는 중소기업체들이 인식하고 있는 IT 시스템의 중요도와 실제로 활용하고 있는 수준이 차이가 없다고 할 수 있으며, 때문에 현 상황이 개선 우선순위가 매우 낮다고 볼 수 있다. 반면 영업 업무, 구매 업무, 생산 및 물류 업무 영역에서는 중소기업체들이 인식하는 IT 시스템의 중요도와 실제로 활용하고 있는 수준의 차이가 발생하고 있으며, 특히 생산 및 물류 업무 영역에서 실제 기업에서 IT 시스템에 대해 중요하다고 생각하는 만큼 IT 시스템을 활용하지 못하는 것이라고 할 수 있다.

Table 3. Difference between importance and usage of IT system on business area

	$P_i$ 평균	$P_u$ 평균	$A_i$
개발 업무	0.63	0.63	0.0020
영업 업무	0.83	0.73	0.0141
구매 업무	0.81	0.65	0.0233
생산 및 물류 업무	0.87	0.67	0.0408

## 5. IT 시스템 개선의 우선순위 도출

### 5.1 개선의 우선순위 도출 방법별 비교

Performance Model에서는 성과관리 상한선(PUCL)과 성과관리

하한선(PLCL)을 벗어나는 데이터들을 개선의 대상으로 선정한다. Hung 등은 성과 관리선(PCL)으로부터  $\pm 3\sigma$ 를 기준으로 정했고, 여환립 등은 Performance Model을 이용한 연구에서 Hung 등이 제시한  $\pm 3\sigma$ 로는 개선의 대상을 찾아내지 못하였기에  $\pm 1\sigma$ 로 관리 상한선과 관리 하한선을 적용하여 연구를 하기도 하였다(Yeo et al., 2010).

하지만 본 논문에서 연구의 대상으로 정한 중소기업체들이 대기업과의 협업 시에 사용하는 4개 업무 영역 23개의 IT 시스템들은 <Figure 3>에서 보는 바와 같이 모두  $\pm 1\sigma$ 로 정한 성과관리 상한선(PUCL)과 성과관리 하한선(PLCL)의 범위 안에 있다. 즉, 본 연구의 조사대상 기업들은 평균적으로는 비교적 적절한 IT 시스템을 도입하고, 잘 사용하고 있다고 볼 수 있다. 본 논문에서는 기존 Performance Model에서 사용하던 표준편차를 이용한 방식으로 개선 항목을 선정하지 않고, 성과관리선(PCL)로부터 거리가 먼 대상을 개선 대상으로 선정하였다. 즉, 성과관리선(PCL)로부터 거리가 멀수록 개선의 우선순위가 높다고 할 수 있다.

<Table 4>는 일반적으로 기업이 IT 시스템의 개선 시 고려할 수 있는 경우인 'IT 중요도'에 근거하여 우선순위를 정한 경우와 'IT 활용도'에 근거하여 개선의 우선순위를 정한 경우, 그리고 IT 중요도 대비 IT 활용도를 나타내는 Performance Model에 따른 개선의 우선순위를 정한 내용을 비교한 것이다. 중소기업체들의 업무영역별 프로세스에서 사용되는 IT 시스템의 개선 우선순위를 정할 때 IT 중요도만 고려한다면 '자재관리 프로세스'에서 사용되는 IT 시스템이 개선의 1순위가 되지만, IT 활용도만 고려한다면 '구매/계약 프로세스'에서 사용되는 IT 시스템이 개선의 1순위가 된다. 하지만 IT 중요도 대비 IT 활용도인  $A_i$ 를 보면 '품질관리 프로세스'가 가장 개선이 시급한 것으로 나타난다. 또한 전체적으로 보았을 때  $A_i$ 의 경우 생산 및 물류업무에서 총 7개의 IT 요건 중에 6개의 IT 요건이 개선의 우선순위 10위안에 포함되어 있으며, 특히 개선 순위의 1~4위가 모두 생산 및 물류업무의 IT 요건에서 사용하는 IT 시

Table 4. Priority for improvement in IT requirement

개선 우선 순위	IT 중요도		IT 활용도		Performance Model		
	IT 요건	업무 영역	IT 요건	업무 영역	IT 요건	업무 영역	$A_i$
1	자재관리	구매	구매/계약	구매	품질 관리	생산	0.0657
2	자재소요계획	생산	제품 기획	개발	생산 계획	생산	0.0567
3	재고 관리	생산	판매 계획	영업	자재소요계획	생산	0.0459
4	정산	영업	품질 관리	생산	공정관리	생산	0.0405
5	생산 계획	생산	공급사관리	구매	판매계획	영업	0.0394
6	수주 관리	영업	금형 설계	개발	제조실행	생산	0.0364
7	출하/물류	생산	생산 계획	생산	재고관리	생산	0.0332
8	납품 관리	영업	기초 설계	개발	입고/검사	구매	0.0271
9	발주	구매	입고/검사	구매	정산	구매	0.0258
10	공정 관리	생산	공정 관리	생산	공급사관리	구매	0.0248

시스템들이므로 나타났다. 이는 중소협력업체들이 생각하는 IT 중요도에 비해 IT 활용도가 생산 및 물류업무에서 많이 떨어진다고 볼 수 있으며, 단순 IT 중요도나 IT 활용도에 따른 개선의 우선순위 도출 결과와는 다소 차이가 있음을 알 수 있다.

## 5.2 전자 업종과 자동차 업종 비교

<Table 5>는 IT 시스템 개선 우선순위를 업종별로  $A_i$ 값을 도출하여 비교한 것이다. 본 논문에서는 조선, 전자, 자동차 업종의 총 99개 기업을 대상으로 조사하여 연구를 하였는데 조선 업종의 경우 샘플의 수가 충분하지 않기 때문에 전자, 자동차 업종만을 대상으로 비교연구를 하였다. 전자 업종과 자동차 업종 모두 표본 전체를 대상으로 했을 때와 비교를 하면 IT 요건의 우선순위에 약간의 차이가 발생하기는 하지만 전반적으로 개선의 우선순위 10위 안에 생산 및 물류업무의 프로세스에서 사용하는 IT 시스템이 가장 많이 포함 되었으며, 특히 ‘품질관리’ 프로세스에서 사용되는 IT 시스템은 전자업종, 자동차업종에서 모두 개선의 우선순위가 높은 것으로 나타났다.

## 5. 결론

본 논문에서는 조선, 전자, 자동차 업종의 중소협력업체들이 개발 업무, 영업 업무, 구매 업무, 생산 및 물류 업무의 각 업무 프로세스에서 대기업과의 협업을 할 때 사용되는 23가지 종류의 IT 요건들을 기업들이 인식하고 있는 ‘IT 시스템의 중요성’과 ‘IT 시스템을 실제 활용하고 있는 정도’의 두 가지 지표를 이용해 Performance Model을 이용하여 개선이 필요한 IT 시스템을 선별하였다. 그 결과 IT 시스템 중 생산 및 물류업무의 품질관리 프로세스, 생산계획 프로세스, 자재 소요 계획 프로세스 등의 순서로 개선의 우선순위를 도출했다. 또한 전체 23개의 업무 프로세스 중에서 20개의 프로세스에서 사용하는 IT 시스

템이 IT 중요도에 비해 IT 활용도가 떨어지는 것으로 확인되었고, 업무 영역별로는 다른 3개 업무 영역에 비해 생산 및 물류 업무의 프로세스에서 사용하는 IT 시스템이 전반적으로 중소협력업체가 생각하는 IT 중요도에 대비해 IT 활용도가 떨어지는 것으로 나타났다. 이는 개별 시스템이 아닌 각 업무 영역별 IT 시스템의 중요도 및 활용도의 평균치의 차이( $A_i$ )로도 알 수 있는데 생산 및 물류 업무, 구매 업무, 영업 업무, 개발 업무 영역의 순서로 IT 중요도와 IT 활용도의 차이가 커서 IT 시스템들에 대해 기업이 인지하고 있는 중요도만큼 활용되지 못한 것으로 나타났으며 전자 업종과 자동차 업종을 대상으로 비교한 경우에도 결과는 유사하게 나타났다.

이러한 결과는 중소협력업체의 IT 활용 수준에 비해 대기업과의 협업지원 수준이 생산 및 물류업무에서 가장 낮은 것으로 나타났다는 홍정완 등의 연구 결과와도 비슷한데, 중소협력업체의 협력에 대한 니즈가 1순위는 판매 및 마케팅(24.2%), 2순위는 기술 협력(21.8%) 3순위가 자금신용(18.8%)으로 조사된 바와 같이 실제 중소협력업체에서는 생산 및 물류 업무 등에 협력의 니즈가 크지 않은 것 때문인 것으로 판단된다. 하지만 기업간 협업에 대해 대기업의 니즈는 1순위 생산혁신(34.8%), 2순위 기술협력(19.6%), 3순위 판매 및 마케팅(16.3%)으로 나타나 실제 대기업에서는 생산 분야에 협업의 중요성을 강조하고 있기 때문에 기업간 상생을 위해서는 각 기업들의 니즈 차이를 이해할 필요가 있다(Hong *et al.*, 2011; Korea IT Business Promotion Association, 2009).

공급사슬상에서 기업들의 관계는 상호연계하기 때문에 기업 성과를 극대화하기 위해서는 공급사슬에 걸쳐있는 기업들의 상생 전략이 필요하며, 기업간 상생을 위한 협업의 성과는 IT 시스템을 통해 달성할 수 있다. 그리고 효율적인 IT 시스템의 활용은 수많은 IT 시스템들이 사용되고 있는 복잡한 기업의 공급사슬 상에서 각 기업들의 니즈차이를 충분히 인식하여 IT 시스템들에 대한 선별적인 관리와 투자를 함으로써 이끌어 낼 수 있을 것이라고 기대 된다.

Table 5. Comparison of priority for improvement in IT requirement

개선의 우선 순위	전자 업종			자동차 업종		
	IT 요건	업무 영역	$A_i$	IT 요건	업무 영역	$A_i$
1	자재소요계획	생산	0.0934	품질관리	생산	0.0693
2	생산계획	생산	0.0851	제조실행	생산	0.0506
3	품질관리	생산	0.0772	판매계획	영업	0.0447
4	공급사관리	구매	0.0625	입고/검사	구매	0.0424
5	판매계획	영업	0.0494	생산계획	생산	0.0378
6	공정관리	생산	0.0487	수주관리	영업	0.0413
7	구매요청	구매	0.0336	공정관리	생산	0.0410
8	재고관리	생산	0.0326	재고관리	생산	0.0408
9	구매/계약	구매	0.0319	제품기획	개발	0.0400
10	제조실행	생산	0.0295	정산	구매	0.0378

## 참고문헌

- Hong, J. W., Jeon, D. W., and Lee, H. S. (2011), A Study on the Relationship between the Level of B2B Collaboration and the Use of IT System on Small and Medium-Sized Collaborative Enterprise, *Journal of the Society for E-Business Studies*, 16(3), 129-143.
- Hung, Y. H., Huang, M. L., and Chen, K. S. (2003), Service Quality Evaluation by Service Quality Performance Matrix, *Total Quality Management*, 14(1), 79-89.
- Jang, J. B., Jung, H. J., and Kim, J. T. (2002), A Study on the Cooperations of Between Buyer-Supplier in Electronic Integration, *Proceedings of 2002 Fall Conference of the Korean Operations Research and Management Science Society*, 359-362.
- Kim, M. S. and Hwang, S. H. (2005), A Study on the Evaluation the Informatization Level of Small and Medium-sized Enterprises(SMEs) on the Relationship between Their Performance and Informatization Level, *Korean Management Review*, 34(2), 549-568.
- Kim, P. S., Lee, J. H., and Kim, T. H. (2009), An Analysis on the Improvement of Teaching Environment and Educational Service Quality with the Performance Model, *Proceedings of 2009 Spring Conference of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 195-202.
- Korea Information Society Development Institute (2010), *An Analysis of the Present Status and Suggestion for Practical Use of IT System at Key Industries*.
- Korea IT Business Promotion Association (2009), *A White Paper of IT Innovation Analysis for Coexistence of a Large Enterprise and SMEs*.
- National IT Industry Promotion Agency and Ministry of Knowledge Economy (2008), *The Investigative Report of e-Business and IT Practical Use for National Enterprise*.
- Oh, S. G. (2010), The Affect of Building Cross-Enterprise Collaborative Environment and Trust on Operational Performance-From the Perspective of an Integrated Supply Chain, *The Journal of The Korean Production and Operations Management Society*, 21(4), 71-81.
- Park, C. S. (2009), Concept and Core Process of SCM, *Samsung Economic Research Institute*, working paper.
- Park, K. H. (2007), Determinants of ERP Usage in Suppliers of a Collaborative Informatization Project : A Samsung Electronics Case, *Journal of the Society of Korean Industrial and Systems Engineering*, 30(3), 71-81.
- Park, K. H. (2009), IT Industry Competitiveness and e-Readiness Level of Korean Economy, *The Journal of Digital Policy and Management*, 7(2), 35-41.
- Yeo, H. L., Kim, P. S. and Kim, T. H. (2010), Analysis on the Improvement of Ski Resort Service Quality with the Performance Model, *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 33(1), 59-70.



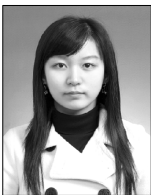
### 홍정완

서울대학교 공과대학 산업공학과 학사  
 서울대학교 대학원 산업공학과 석사  
 서울대학교 대학원 산업공학과 공학박사  
 한국전자통신연구원(ETRI) 기술경제연구부  
 선임연구원  
 현재 : 한성대학교 산업경영공학과 교수  
 관심분야 : 정보통신, e-비즈니스, 서비스  
 사이언스, 경제성분석



### 전동욱

현재 : 한성대학교 산업경영공학과 학부과정  
 관심분야 : 물류, SCM, 서비스 사이언스



### 이효숙

현재 : 한성대학교 지식서비스&컨설팅  
 연계전공 학부과정  
 관심분야 : 물류, SCM