

서비스산업의 IT활용수준 평가모델 개발*

김 현 수**

An Information Technology Usage Level Assessment Model for Service Industry*

Hyunsoo Kim**

■ Abstract ■

The purpose of this research is to develop an information technology (IT) usage level assessment model for service industry. It is necessary to develop an assessment model for service industry's IT usage to improve service productivity. However, it is not easy to develop assessment models due to service industry's diversity. In this paper a generic IT usage assessment model for service industry has been developed and validated through a descriptive approach. Key factors affecting service productivity have been identified and analysed. A pilot test on IT usage level has been performed to investigate the relevance and importance of IT usage indicators (factors). As a result, a set of effective IT usage indicators for service industry have been found. A short-cut model and a full scale model have been proposed for efficient and effective usage. The results of this study can be used for enhancement of service industry productivity through the increase of IT usage level.

Keyword : Service Industry, Service Productivity, IT Usage Level

* 이 연구는 한국정보사회진흥원의 지원으로 수행되었음.

** 국민대학교 경영학부 교수

1. 서 론

경제 전체에서 서비스산업의 비중이 증대되면서, 서비스산업의 국제 경쟁력에 대한 관심이 증대되고 있다. OECD 국가들의 경우 서비스업의 GDP 비중이 평균 70%를 상회하고 있고, 우리나라도 60%에 근접하고 있다. 비중증대에 따라 서비스산업의 생산성이 국가경쟁력에 미치는 영향이 지대해졌고, 생산성 향상을 위한 여러 대책들이 필요하게 되었다. 2006년 한국생산성본부에서 OECD 데이터를 토대로 발표한 생산성 국제비교 자료에 의하면, 한국의 서비스업 생산성은 주요 선진국의 절반에도 미치지 못하는 것으로 발표되고 있다. 한국을 100으로 기준해서 볼 때 룩셈부르크(229.1), 미국(195.4), 프랑스(180.7), 독일(150.9), 영국(142.5) 등 대표 선진국은 한국보다 매우 높으며 OECD국 중에서 한국보다 생산성이 낮은 나라는 체코, 헝가리, 멕시코, 폴란드, 슬로바키아 등 5개국에 불과한 상황이다(OECD, 2006, 구매력지수(PPP) 적용).

선진국중 대표국인 미국을 기준으로 볼 때, 한국의 서비스업 생산성은 평균 40.9%에 불과하고, 제조업은 미국의 63%에 그치는 것으로 나타나고 있다. 또한 제조업 대비 서비스산업의 노동생산성도 매우 낮은 66에 그치고 있는데(제조업 = 100 기준), 이는 포르투갈(148.2), 대만(120), 이탈리아(110.6), 멕시코(114.9), 독일(92.6), 영국(80.2), 일본(96.2), 미

국(87.9)에 비해 취약한 것이다(OECD, 2006). 이렇게 서비스 생산성이 취약한 원인 중의 하나로 IT 활용 부족이 거론되고 있다.

한편 Jorgenson et al.(2005)은 IT자본의 경제성장 기여도를 분석하여 제시하고, 서비스산업의 경쟁력 제고를 위해서는 IT활용을 대폭 높여야 한다고 주장하였다. 아래 표에서 제시된 바와 같이 미국, 일본, G7 등 선진국의 경우 IT자본의 경제성장 기여도가 매우 높게 나타나고 있다. 즉 IT 자본을 많이 투입하면 경제성장을 높일 수 있다는 것인데, 이는 IT활용도를 높이면 성장에 기여가 된다는 의미로 해석할 수도 있다.

이와 같이 IT활용수준이 생산성과 경제성장에 미치는 영향이 크므로, 본 연구에서는 IT활용수준을 정확하게 파악할 수 있는 기본 모델을 개발한다. 서비스업의 특성을 반영하는 특성화된 지표의 개발과 정확한 측정 및 관리의 필요성이 크므로, 본 연구는 서비스업의 IT활용수준 평가모델을 개발하여 제시한다.

기존의 정보화통계조사 및 기업정보화수준평가 등 관련 평가 모델은 IT활용도에 대해서 중점 평가를 수행하지 못하였고, 또 서비스업의 특성을 고려하지 않았기 때문에 기존 평가모델을 서비스산업의 IT활용 평가에 활용하는 것은 무리가 있다. 따라서 서비스업의 특성을 생산성 향상과의 연관성 관점에서 도출하고 IT활용도 평

〈표 1-1〉 1995~2003년 중 IT 자본의 경제성장 기여도(%p, %)

구 분	경 제 성장률	자 본		노 동		총요소 생산성
		IT	비IT	노동시간	노동의 질	
한 국	4.09	0.46 (11.2)	1.67 (40.8)	0.86 (21.0)	0.26 (6.4)	0.85 (20.8)
G 7	2.56	0.69 (27.0)	0.74 (28.9)	0.28 (10.9)	0.18 (7.0)	0.67 (26.2)
미 국	3.56	0.88 (24.7)	1.01 (28.4)	0.50 (14.0)	0.17 (4.8)	0.99 (27.8)
일 본	1.39	0.56 (40.3)	0.26 (18.7)	-0.32 (-23.0)	0.22 (15.8)	0.67 (48.2)
세계 110국	3.45	0.53 (15.4)	1.03 (29.9)	0.62 (18.0)	0.27 (7.8)	0.99 (28.7)

주) ()안은 경제성장기여율(%) 자료 : Jorgenson and Khoung Vu(2005).

가에 연계시킬 필요가 있다. 또한 개별 기업이 IT활용수준을 단계적으로 향상시킬 수 있도록 활용수준에 대한 단계모델을 개발하여 실용성을 강화할 필요가 있다.

본 연구는 서비스산업의 IT활용수준을 평가할 수 있는 기초 요소를 파악하고, 서비스산업의 IT 활용 수준 평가 모델 초안을 개발하며, 평가 모델을 검증하는 과정으로 수행하였다. 서비스산업의 IT활용 수준 평가 변수 측정을 위한 설문서 및 조사서를 설계하여 그 타당성을 검증한 후 평가 모델을 완성하였다.

제 2장에서 서비스업의 특성을 분석하여 생산성과 관련이 높은 IT활용지표를 도출하고, 또한 기존의 관련 평가에서 사용한 지표 항목을 분석하여 주요 공통 요소를 도출한다. 제 3장에서는 평가모델 초안을 제시하고, 단계 향상 모델을 제안한다. 제 4장에서는 모델 검증을 수행하고, 검증된 모델을 제시하고, 제 5장에서 요약 및 활용방안을 제안한다.

2. 서비스업의 특성과 IT활용 평가 기존 연구

2.1 서비스 및 서비스산업의 특성 분석

서비스산업에 대한 IT활용수준 평가가 의미 있게 수행되기 위해서는 서비스산업의 고유한 특징을 반영해야 한다. 따라서 서비스의 특징을 먼저 분석하고, 서비스산업의 특징을 도출할 필요가 있다.

전통적 의미에서 서비스는 유형의 제품 또는 상품(tangible goods)과 대비되는 개념으로, 무형의 제품(intangible goods)을 제공하거나 고객을 위해 봉사하는 것을 의미한다. 그 외에도 서비스는 '다른 사람을 위하여 수행하는 일'이라고 언급되는 경우도 있고, 단순히 고객에게 제품을 판매하거나 고객의 주문을 받는 행위가 아니고, 고객을 위해 봉사하는 것이라고 설명되기도 한다. 한편, 서비스

는 어떤 행위에 대한 실천이라고 하기도 하며, 좁은 의미에서의 서비스는 제품이나 상품의 판매와 더불어 일어나는 부수적인 가치 활동이라고도 볼 수 있다. 그러므로 서비스는 고객을 위하여 봉사하는 것으로 볼 수 있다. 결론적으로 서비스는 고객의 욕구를 충족시켜주고, 고객을 기쁘게 하는 일련의 활동이라 할 수 있다(서비스사이언스, 2006).

서비스는 일반 제조업에서 만든 상품과 비교하여 상이한 특징을 가진다. 예를 들면, 서비스는 대부분 그 형태나 형체가 없이 소비자에게 제공되며, 서비스별로 그 내용과 특징이 매우 이질적이고, 대부분의 경우에 서비스의 생산과 동시에 소비가 이루어진다. 한편, 많은 경우에 소비자가 서비스 전달 과정에 직접 참여하고 있다. 이러한 특징을 일반적으로 4 I라고 한다. 즉 Intangibility(무형성), Inconsistency(비일관성), Inseparability(불가분성), Inventory(재고) 없음을 의미한다.

또 하나의 중요한 특징은 서비스업에서는 제조업과 달리 고객과 고객의 입력이 서비스프로세스의 입력으로 작용하여 최종 서비스결과를 만들어 낸다는 것이다. 따라서 고객이라는 중요한 변수가 프로세스의 품질과 생산성에 영향을 미치는 것이다. 성공적인 서비스를 위해서는 서비스를 제공하는 사람과 기업에 내재된 정성, 능력, 기술, 지식 등이 매우 중요한 역할을 한다. 그래서 서비스 산업에서 서비스의 품질은 전통적인 제조업체에서의 품질의 의미보다 더 넓은 범위를 포괄하는 개념으로 이해되어야 한다. 즉, 서비스 업체의 서비스 품질은 단순히 정해진 품질 표준과의 적합성 여부뿐만 아니라, 수시로 변화하는 고객의 감정과 욕구를 만족시키는 창의적이고 적극적이며 소비자의 주관적인 요소를 포함하는 것이어야 한다. 즉, 고객의 경험에 의하여 서비스의 품질이 결정되므로 고객에게 좋은 인상을 심어 주도록 하는 것에서부터 품질의 개념과 측정이 이루어져야 한다.

한편 서비스 산업의 분류는 국내총생산 GDP 분류 체계에 따라 크게는 1) 생산자 서비스업(금융,

비즈니스 서비스 등), 2) 배급관련 서비스업(도소매, 운송, 통신 등), 3) 개인 서비스업, 4) 사회적 서비스(보건, 교육, 행정 서비스 등)로 나누어지고 있다.

또한 서비스가 가지고 있는 특성과 관련한 유형화도 있다. 서비스가 제조물품과 다른 근본적인 차이는 고객과의 접점의 정도가 다르다는 점이다. 서비스는 서비스 제공과정에서 인력의 개입이 크기 때문에 고객과의 상호작용의 강도가 서비스 산업의 특성을 결정하는데 매우 중요한 역할을 하게 된다. 이는 기존의 제조업에서의 대량생산체제와 차별화된 가장 중요한 특징이라고 할 수 있다.

또한 서비스기업의 주요한 특징은 프로세스와 노동인력의 중요성이다. 고객을 대면하고 서비스를 수행하는 전체 프로세스와 서비스인력의 자질과 역량과 태도가 중요한 특징이다.

서비스는 프로세스(서비스의 생산과 전달 등)가 관리의 대상이 된다. 기존의 비즈니스 프로세스 혁신이나 최적화 노력이 일부 사례에서만 성공할 수 있었던 이유는 프로세스 구현의 어려움, 표준화된 프로세스의 부재, IT기술과 지원의 부족 등이었다. 비즈니스 프로세스 최적화를 위해서는 비즈니스 프로세스에 대한 모듈화와 모듈의 표준화 그리고 모듈의 통합이 중요한데, 서비스전문가, IT 전문가, 프로세스전문가, 서비스설계 전문가 등이 협업하여 프로세스 최적화를 추진해야 한다.

서비스기업의 IT활용수준을 평가할 때 이렇게 프로세스 최적화가 되어 있는지, 그 최적화를 IT가 충실하게 지원하는지를 중심으로 평가해야 한다.

서비스는 생산과 전달의 과정에서 고객과 상호작용이 중요한 특징이므로 서비스의 품질과 경쟁력에 있어서 종업원의 자질이 중요한 요인이 된다. IT 기술을 최대한 활용하여 서비스 프로세스를 과학적 방법으로 관리하고자 한다면 종업원의 새로운 기술에 대한 이해가 필수적이다. 한편 직원의 서비스 대상인 고객은 인터넷으로 많은 정보를 가지고 있고 정보기술에 대한 이해도가 높으므로, 고객의 요구는 다양화, 복잡화되고 서비스 품질에

대한 기대가 높아진다.

이에 따라, 기업에서는 새로운 기술에 대한 지식 습득과, 임직원의 교육 그리고 고객에게 직접적인 서비스를 제공하는 종업원에 대한 교육 필요성이 높아지고 있다.

따라서 서비스기업에서의 IT활용수준 평가를 위해서는 종업원의 IT활용 역량 평가와 함께, 종업원과 IT수준의 적합성 관계가 주요 평가 지표가 되어야 할 것이다. 적합성이 높아야 생산성이 극대화 될 수 있기 때문이다.

이상의 논의를 토대로 도출된 서비스기업의 IT활용수준을 평가할 때 고려해야할 요소는 다음과 같다.

- ① 서비스인력의 IT활용 역량
- ② 서비스인력과 IT수준의 적합성
- ③ 서비스기업에 특히 필요한 IT시스템에 대한 가중치 부여
 - BPM, SOA 등에 대한 가중치 상향 조정
- ④ 고객관련 지표 필요
 - 고객과 IT의 상호작용, 고객의 IT활용수준, 고객과 시스템의 적합성 등
- ⑤ 프로세스 관련 지표 강조
 - 프로세스최적화 정도, 최적수준과의 차이 등

2.2 IT활용평가 관련 기존 연구

IT활용을 중점적으로 평가하는 조사나 연구는 없으나, 한국정보사회진흥원 등에서 수행하는 정보화통계조사, 기업정보화수준평가 등에서는 IT활용 평가를 일부 다루고 있다. 정보화 통계조사는 사업체의 업종과 규모 분류에 있어 OECD의 분류 기준 권고안을 적용하고 있으며, 10개 업종(농림수산업, 제조업, 건설업, 숙박 및 음식점업, 도매업, 소매업, 운수 및 통신업, 금융보험업, 부동산임대 및 사업서비스업, 기타 서비스업)으로 재분류하여 조사하고 있다. 지표는 정보화 기반, 정보 이용, 정

보화 투자 및 인력, 정보보호 및 보안 등의 4가지 항목으로 구성되어 있다. 이들 세부 항목들 중 본 연구의 핵심 지표인 IT활용 수준 평가 지표와 관련된 지표는 “정보화 이용”과 “정보 이용”이다. 이들 지표들은 IT활용에 관한 매우 기초적인 사항들만 평가하고 있기 때문에, 활용수준 평가모델로 볼 수 없다.

또한 정보통신부에서는 실시하는 기업정보화수준 평가의 평가항목은 정보화목표, 정보화설비, 정보화환경, 정보화지원, 정보화응용, 정보화활용의 6대 영역으로 구성되어 있으며, 이를 보다 세분화하면 정보화전략, 정보화 투자, 하드웨어, 네트워크, 정보화 제도, 정보화 마인드, 정보화 조직, 정보화 역량, 기업 내 응용시스템, 기업 간 응용시스템, 대고객응용시스템, 정보시스템 활용도, 정보화 효과 등의 13대 하위영역으로 나누어진다.

이 평가에서 사용한 모델은 공통지표와 개별지표 항목으로 이분화 되어있다. 즉 정보화 전략, 정보화환경, 정보화인프라 등의 항목은 공통된 평가항목을 사용하는데 비해, 정보시스템, 정보화 성과관리 평가 항목은 업종별로 달리 개발하였다. 또한 정보시스템 평가 항목을 업무별로 더 구체적으로 나누어 평가하고 있으며, 상위 개념으로 수요관리(Demand Management), 공급망관리(Supply Chain Management), 지원망관리(Support Chain Management)를 사용하였다. 업무간의 연계성을 고려하여, 상위 개념을 구조화 한 것은 좋은 시도이나, 서비스의 특성을 반영하지 못하고 있고, 항목의 체계화가 부족하며, 산업전반에 관한 비교분석이 어려운 단점도 있다.

중소기업기술정보진흥원에서 수행하는 중소기업 정보화 수준평가는 상세한 지표구성을 보이고 있는데, 크게 나누어 정보화 전략수립, 정보화 추진환경, 정보화 구축운영현황, 정보화 활용, 정보화 효과 등의 항목으로 구성되어 있다. 세부 평가내용은 정보화 목표 및 추진전략, 정보화 투자타당성 분석, 최고경영자 및 임직원의 정보화 마인드,

정보화 추진 인력구성, 정보화 투자수준, 정보화 교육수준, 업무 관리체계 정비수준, 하드웨어 보급 및 유지, 네트워크 구축 및 운영, 데이터 관리수준, 소프트웨어관리수준, 정보시스템 구축 및 운영수준, 정보보호수준, 정보시스템의 업무활용수준, IT기능의 활용수준, IT도입효과 등을 포함하고 있다. 이들 지표들은 상세하기는 하지만, IT 활용수준을 판단할 수 있는 구체 모델이 제시되고 있지 못하다.

이들 평가 연구 외에도, 행정기관의 IT생산성지표 개발 및 측정을 위한 연구도 있으며, 국내기업 e-비즈니스 현황조사를 위한 지표와 소기업정보화 수준평가를 위한 지표들도 IT활용과 관련된 지표를 일부 포함하고 있다.

그러나 지금까지 기존의 평가모델들은 서비스업의 특징이나 IT활용평가의 포괄적인 측면을 다루지 못하고 있고, 또한 시스템 통합성 등 고도 활용수준을 평가하지 못하고 있다.

기존의 IT활용지표에 대한 주요 연구를 요약하여 표로 제시하면 다음 <표 2-1>과 같다. 기존 평가 항목을 크게 분류하면 개인 업무 활용, 집단 업무 활용, 응용 활용, 고도 업무 활용 등의 범주로 나눌 수 있으므로, 이러한 귀납적으로 도출된 범주를 사용하여 요약표를 작성하였다.

한편 가트너 그룹은 2001년과 2006년에 정보시스템 조직의 관리 효율성 향상과 가치창출 방법을 제공해주는 개념적 틀을 제안하였다. 기업이 위치해 있는 단계를 파악하고, 향후 다음 단계로 발전해 가기 위한 절차를 계획할 수 있도록 5단계 모델을 구축하였다. 즉 혼돈(Chaos) 단계, 반응적(Reactive) 단계, 순향적(Proactive) 단계, 서비스(Service) 단계, 가치창출(Value Creation) 단계 등으로 발전하는 모델을 제시하였다. 2006년에는 네트워킹 성숙 모델을 개발하였는데, 혼돈(Chaotic)단계, 반응적(Reactive)단계, 순향적(Proactive)단계, 관리(Managed)단계, 최적(Optimal)단계 등의 5단계로 이루어진다.

<표 2-1> 기존 관련 평가 연구에서의 IT활용 지표 및 세부사항

연구	지표	개인 업무 활용	집단 업무 활용	응용 활용	고도 활용
정보화 기초 통계 조사		<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터 이용현황 인터넷 접속현황 	<ul style="list-style-type: none"> 홈페이지 구축현황 인트라넷/그룹웨어 구축 현황 	<ul style="list-style-type: none"> 전자상거래 현황 원격근무도입 현황 	-
초기의 기업정보화 수준 평가연구		<ul style="list-style-type: none"> 개인 업무 스케줄링 가능여부 재택근무 가능여부 개인정보관리 가능여부 개인의 업무 중 정보화 된 업무의 비중 	<ul style="list-style-type: none"> 전자결재 시스템 구축여부 전자 메일 시스템 구축여부 전자계시판 시스템 구축여부 화상회의 시스템 구축여부 문서관리 시스템 구축여부 그룹 스케줄링 워크플로우 집단의 업무 중 정보화 된 업무의 비중 집단 업무 정보화의 적용구간 	<ul style="list-style-type: none"> 채용관리, 예산관리, 품질검사 설비계획관리, 기준정보관리 기술 자료관리, A/S 지원관리 홈페이지 구축 여부 및 구조 인터넷을 통한 기업의 업무 활용 사이버 쇼핑몰 구축 및 활용정도 기업의 전자상거래 구축 범위 전자 상거래시스템의 지원 서비스 정도 전자상거래 규모 전자결재/전자메일/전자계시판/재택근무/화상회의/문서관리/사내 출입 및 보안시스템 구축 및 활용정도 	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정지원 시스템(DSS) 구축 및 활용정도 중역정보지원 시스템(EIS) 구축 및 활용정도 인공지능 및 전문가 시스템 구축 및 활용 정도 경영보고시스템(MRS) 구축 및 활용정도 시스템 통합 APP 통합 데이터 통합 업무 통합 부서내부 통합 부서 간 통합 협력업체와 통합 소비자 연계통합
최근의 기업 정보화 수준 평가	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 고객데이터 보유율 고객데이터 정확도 정도 고객예약이력시스템 관리율 고객마케팅이력시스템 관리율 홈페이지 평균방문자수 예약시스템 처리율(건수) 인터넷 예약 비율 정도 고객접촉/불만이력 관리율 구매조달시스템 처리율 전자 구매되는 구매건수 비율 전자 구매되는 구매금액 비율 구매 주문 모니터링 비율 시설 원격관리율 시설작업 및 장애이력관리율 설비/장비관리 시스템 관리율 	-
중소기업 정보화 수준 평가		<ul style="list-style-type: none"> H/W 보급 및 유지 개인업무 활용수준 	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 구축 및 운영 사내 네트워크 활용수준 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 관리수준 S/W 관리수준 업무영역별 정보화 공통운용 업무영역별 적용범위 업무영역별 정보화 도입확대계획 정보시스템 운용여부 정보시스템 유지관리 및 업무 지원수준 CEO의 정보시스템 활용 정도 임원의 정보시스템 활용 정도 직원의 정보시스템 활용 정도 	<ul style="list-style-type: none"> 기업 간 네트워크 활용 수준

<표 계속>

IT 생산성 지표의 개발 및 측정	-	<ul style="list-style-type: none"> 전자결재 및 전자 문서유통실적 질의응답의 반응성 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 정보시스템의 상호운영성 타기관과 교환하는 정보(DB) 건수 온라인 정보공개 수준 홈페이지 검색정보의 다양성 및 최신성 홈페이지의 편의성 검색의 용이성 	<ul style="list-style-type: none"> 지식 정보관리 수준 지식공유의 정도
국내 기업 e-비즈니스 현황 조사	-	<ul style="list-style-type: none"> CIO 유무 e-비즈니스 전담 인력 현황 	<ul style="list-style-type: none"> e-비즈니스 관련 시스템 도입여부/도입형태 e-비즈니스 시스템을 통한 수행업무 모바일 서비스 이용 여부/주이용 부서 모바일 서비스 이용 시 접근 가능 사내 시스템 상거래프로세스 단계별, 자/타 시스템별 전자상거래 시행여부 	-
소기업 정보화 수준 평가	<ul style="list-style-type: none"> PC 보유 여부 및 대수 업무 활용 소프트웨어 (활용 시) 업무성과 향상 기여도 PC/정보화 기기 업무 활용 여부 인터넷 사용 가능 여부 인터넷 업무 활용 목적 정보화기기 보유 여부 	<ul style="list-style-type: none"> 정보화 담당 인력 유무/인력수 정보화 담당 부서 유무 자체 홈페이지 개설 여부 홈페이지 활용 영역 	-	-

2.3 서비스 생산성과 IT활용수준 평가

Quinn and Baily[1994]의 연구에 의해서 정보기술(IT)이 서비스 생산성을 증대시키게 됨이 입증되었다고 할 수 있다. 이후 Jorgenson et al.[2005]의 연구에서 IT투자가 생산성을 증대시키고, 세계 경제성장에 기여했다고 분석되었다. 미국의 경우 Triplett과 Bosworth[2004]가 제조업과 서비스업의 생산성 증대에 IT가 기여한 바를 평가했는데, IT기술이 보편화되기 시작한 1995년을 기점으로 하여 서비스부문의 생산성이 제조업 생산성을 능가하기 시작했다고 분석되었다. 아래 표에서 1995년을 기점으로한 서비스업과 제조업의 생산성 증가율 변화를 보여준다.

〈표 2-2〉 미국의 IT 투자를 통한 서비스산업 생산성 향상

구 분		1987~1995	1995~2001
노동 생산성	◦ 제조업	1.8	2.3
	◦ 서비스업	0.7	2.6
총요소 생산성	◦ 제조업	1.2	1.3
	◦ 서비스업	0.3	1.5

자료 : Triplett & Bosworth, *Productivity in the U.S. Services Sector*, 2004. p.7.

따라서 IT투자가 높으면 서비스생산성이 높아진다고 할 수 있으므로, IT투자의 결과지표인 IT활용수준을 평가하는 것은 서비스생산성 평가에 직접적인 관련성을 가진다. 또한 IT활용수준을 높이는 것은 서비스생산성 수준을 높이는 수단이 된다.

IT활용에 대한 평가는 조직의 필요에 적합한 활용을 하는지를 평가하는 것이어야 한다. 조직이 속한 업종의 특성과 고객의 특성, 조직이 요구하는 수준 등을 고려하여 합리적인 평가를 해야 한다. IT활용수준을 평가하는 모델은 활용조직의 능력을 평가할 수 있어야 하고, 또 다음 단계의 향상 수준을 제시할 수 있어야 한다.

따라서 5단계로 IT활용수준을 평가하는 모델을 설계하면 아래와 같다.

1) 1 단계(개인차원)

조직 차원에서 IT활용에 대한 구체적인 관리가 없는 낮은 수준의 활용 단계.

개인차원에서 IT를 자신들의 필요에 의해 활용하고 있는 단계임.

2) 2 단계(집단초기)

조직차원에서 IT활용을 시도한 초기 단계로서, 집단 업무에 활용을 시작한 단계. IT를 활용하여 안정적으로 조직의 기본 업무가 수행되고 있는 수준. 2 단계는 조직차원에서 IT가 활용되기는 하지만 비계무 업무이면서, 또 일상적인 단순 업무에만 IT가 활용되는 수준으로 정의함.

3) 3 단계(집단응용)

조직의 일상적 업무는 물론이고 조직을 혁신하는 차원에서도 IT를 성공적으로 활용하는 단계. 의사결정지원과 기업간 프로세스 수행 등을 비롯한 고도의 응용업무에 IT를 활용하고 있는 단계.

4) 4 단계(관리단계)

IT활용수준과 그 성과를 계량적 지표로서 관리하고 있는 단계. 따라서 경영자는 객관적인 근거를 가지고 IT관련 의사결정을 할 수 있으며, 일정한도 내에서 성과를 예측할 수 있음. 핵심프로세스 영역은 다음과 같이 2가지가 있다.

- 계량적 성과 관리 : 조직성과의 계량적인 통제
- 품질관리 : 서비스나 제품의 품질에 대한 계량적인 이해를 구축

5) 5 단계(최적화단계)

최적화단계에서는 IT활용의 성과가 낮아지는 원인을 발견하여 지속적으로 조직성과를 개선한다.

변경에 대한 원칙이 정착된다. 핵심프로세스 영역은 다음과 같이 3가지가 있다.

- 문제 예방 : 문제의 원인식별 및 예방
- 기술변경관리 : 신기술 및 제품의 식별 및 효과적인 기술의 도입
- 프로세스변경관리 : 품질개선, 생산성 향상, 개발기간의 단축을 위한 조직 프로세스의 개선

3. 서비스업의 IT활용수준 평가모델

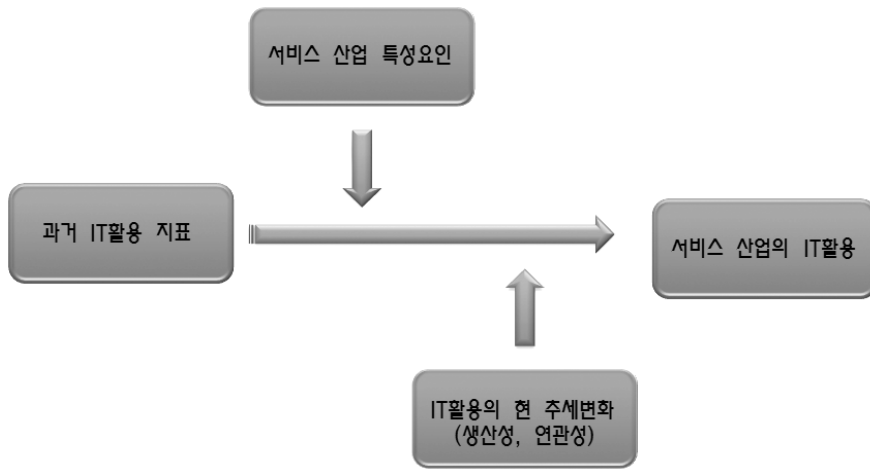
3.1 평가모델 도출 과정 및 모델 개요

앞 장에서 수행한 선행 연구 분석을 통하여 IT활용 수준 평가 모델을 위한 공통 지표를 파악하였다. 본 연구에서는 이와 같은 기존의 IT 활용 수준 평가 관련 항목들에서 출발하여, 서비스산업의 특성 요인과, 서비스산업과의 연관성 및 생산성 영향도를 고려하여 평가지표를 도출하였다. 또한 IT활용 수준 평가에 간접 지표가 될 수 있는 IT인프라와 경영인프라에 대해서도 고려하였다. 과거 연구에서 IT활용지표 중 중점적으로 사용된 기초활용지표와 응용활용지표를 포함하였다. 기초활용지표는 개인업무와 집단업무 활용을 별도로 평가할 수 있도록 하였으며, 응용활용은 기업내 활용과 기업간 활용을 모두 포함하였다. 서비스 산업의 특성을 반영하는 지표들을 서비스 인력, 서비스 프로세스, 고객 차원에서 도출하여 추가하였다. 생산성에의 영향도를 반영하기 위해서 IT의 고도 활용 지표들을 다수 추가하였다.

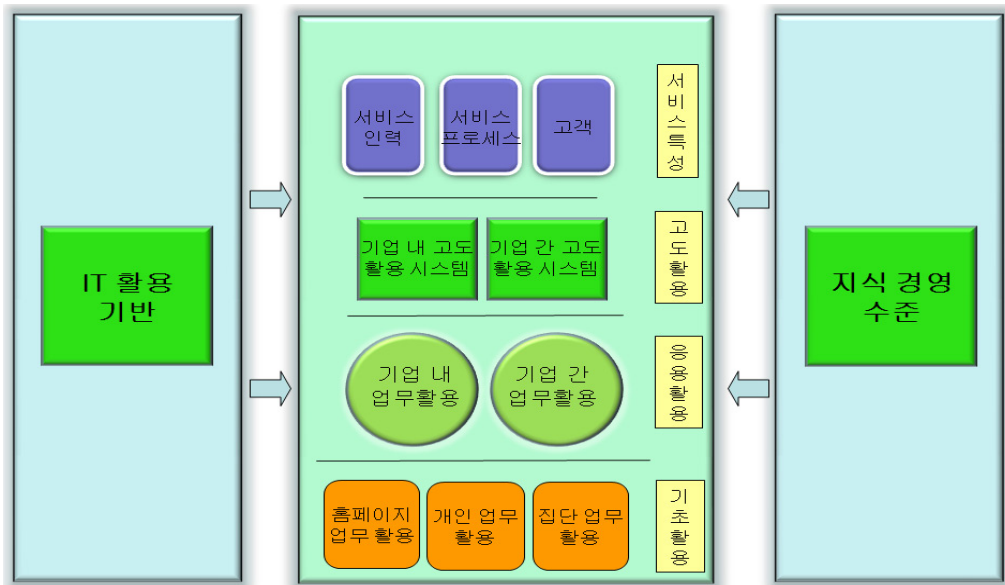
이 과정을 도식화 하면 표현하면 [그림 3-1]과 같다.

도출된 기초 조사항목을 구조화하여 IT활용수준을 평가할 수 있는 초안 모델을 개발하였다. 서비스업의 각 업종별 다양한 특성을 고려하여, IT활용수준이 상호비교 가능하도록 보편적인 평가 모델을 먼저 개발하였다.

평가모델은 단계 모델을 염두에 두고 아래와 같이, 기초 활용, 응용 활용, 고도 활용, 서비스특성 등



[그림 3-1] 서비스 산업의 IT 활용평가모델 도출 과정



[그림 3-2] 서비스 산업의 IT활용 수준평가 모델

4개 주요 범주를 중심으로 구축되었다. 기초 활용
부문의 지표들은 개인 및 조직 차원의 기본적인
IT활용 정도를 측정하는 지표로 구성하였다.

응용활용에서의 지표 구성은 기업 내 응용과
기업 간 응용 활용을 구분하여 기업 중심업무에서
의 IT활용수준을 측정하도록 하였다.

고도활용 지표는 응용활용 지표와 대칭될 수 있

도록 기업 내 고도 활용과 기업 간 고도 활용으로
구분하여 측정한다.

각 단계에서 서비스특성지표가 반영될 수 있도
록 별도의 서비스특성 범주를 마련하여 지표를 제
시하였다.

기존 연구에서 가장 강조한 IT활용기반은 모든
수준의 지표 항목에 영향을 주게 되므로, 기초 범

주로 분리하였으며, 서비스업의 프로세스 최적화 수준을 가늠하는 지표로서 지식경영수준을 별도 범주로 추가하였다.

이와 같은 평가모델의 구조를 도시하면 [그림 3-2]와 같다.

3.2 모델 및 지표 항목 설명

서비스 산업의 IT활용 수준을 체계적으로 평가하고 구체적인 서비스 산업의 IT활용 방향 및 전략을 제시하기 위해 본 연구에서 개발한 IT 활용 수준 평가 모델은 왼쪽의 IT활용 기반 평가, 오른쪽의 지식 경영 수준 평가로 이루어진 2개의 기본 지표와 가운데 위치한 IT활용 수준 평가를 위한 핵심 평가 지표로 구성되어 있다. 더 자세히 살펴보면, 총 6개 평가부문, 12개 평가항목으로 평가 체계를 구성하고 있다.

각 부문별 평가 항목에 대해 설명하면 아래와 같다.

3.2.1 IT 기초 활용 지표

제 1 지표인 IT 기초 활용 지표는 개인업무 기초활용, 집단업무 기초활용, 홈페이지 활용업무 등의 중 항목 지표로 나누어진다. 이들 항목은 정보시스템 도입 후 이를 개인 및 기업이 활용하는 정도를 측정한다. 개인 업무 활용 중항목은 개인 업무에 IT를 활용하는 활동을 측정하는데, 개인의 기본업무, 고급업무, 개인의 인터넷 이용 등의 소 항목 지표로 구성된다. 집단업무 기초활용 중항목은 집단업무에서 기초적 수준의 IT를 활용하는 정도를 측정하며, 5가지 구체적 평가항목으로 나누어 측정한다. 마지막으로 홈페이지 활용 중항목은 기업의 홈페이지 활용수준을 알아보기 위해 정보제공 수준, 업데이트 주기, 편의성 등 5가지 구체적 평가항목으로 나누어 평가한다.

3.2.2 IT 응용 활용 지표

제 2 지표인 IT 응용 활용 지표는 기업 내 업무

활용, 기업 간 업무활용으로 나누어진다. 응용 활용 지표는 기업 내부의 업무 프로세스와 기업 간 업무에서의 IT활용을 측정하는데 초점을 맞추고 있다. 먼저 기업 내부의 IT활용 중항목은 크게 마케팅, 영업, 구매/조달, 서비스운용, 경영관리, 정보공유 및 의사결정 지원의 7가지 소항목 지표로써 평가한다. 또한 기업 간 IT활용 중항목은 공급망관리와 전자입찰 등의 2가지 소 항목 지표로써 평가한다.

3.2.3 IT고도 활용 지표

제 3 지표인 IT고도 활용 지표는 기업 내 고도 활용 시스템, 기업 간 고도 활용 시스템으로 나눌 수 있다. 기업 내 고도 활용 중항목 지표는 업무의 정보공유 및 의사결정 지원 부문을, 기업 간 고도 활용 단계에서는 파트너관계관리시스템(PRM) 활용에 대해 평가한다.

더 자세히 살펴보면, 정보공유 및 의사결정 지원 부문에서는 비즈니스 프로세스 관리 활용 수준(BPM), 기업 정보포털 활용 수준(EIP), 전자 애플리케이션 통합 활용 수준(EAD)을 평가하고, 파트너관계관리시스템(PRM) 활용 부문에서는 파트너쉽의 IT활용수준, SCM 구축 및 활용 수준을 평가하는데 초점을 맞추었다. IT활용의 고도화로 인하여, 기업내뿐만 아니라, 기업간의 정보시스템 활용도가 높아졌으며, 그에 따른 IT활용 수준을 평가하는 항목 도출이 필요하였다. IT응용 활용 단계보다 고도화된 정보시스템 활용에 초점을 맞추었다.

3.2.4 서비스 특성 지표

제 4 지표인 서비스 특성 지표는 서비스인력, 서비스프로세스, 고객평가 부문으로 나눌 수 있다. 먼저 서비스인력 부문에서는 서비스인력과 IT수준의 적합성, 서비스인력의 IT활용 역량에 관하여 평가하고, 서비스 프로세스 부문에서는 업무프로세스의 표준화, 모듈화, 자동화에 대해 평가하며, 고객부문에서는 고객의 IT활용 정도를 평가한다.

3.2.5 IT활용 기반 수준

제 5 지표인 IT활용 기반 수준 지표는 IT활용 기반 시스템과 IT인프라에 대해서 평가한다. IT활용 기반 시스템은 IT활용 기반 시스템 수준을, IT인프라는 개인 업무 IT인프라 구축 정도, 집단 업무 IT인프라 구축 정도를 평가한다. 이 평가 지표의 목적은 서비스 산업에서의 IT활용 수준을 평가하기에 앞서 IT활용을 위한 전반적인 IT인프라의 구축 정도와 IT활용 수준과의 관계를 알아보고, 기반지표로써 활용하기 위함이다.

3.2.6 지식 경영 수준

제 6 지표인 지식 경영 수준에서는 지식 경영 활동이 IT활용 수준에 미치는 지원 정도가 높다는 분석하에 프로세스 최적화를 강화하는 지식경영 수준을 측정한다.

3.3 지표의 총량화와 단계 모델

IT활용 평가는 개별적인 요소를 파악하는 의미도 있지만, 전체적인 수준을 요약하여 파악하거나 타 산업 및 타기업 등과 비교하려는 목적도 있으므로, 지표의 총량화(및 계량화) 작업이 수행되어야 한다.

지표의 총량화 작업은 평가 영역별로 점수를 계산하고 각 영역별로 평가목적에 따라 가중치를 주어 총량지표를 계산하는 작업이다. 일반적인 경우 가중치 부여에 너무 많은 융통성을 가지도록 하는 것은 바람직하지 않기 때문에, 중분류와 대분류 수준에서만 가중치가 조정되도록 하는 경우가 많다.

본 연구에서는 대분류 항목에 대해 초안 가중치를 부여하고, 설문조사를 통해 적절한 가중치를 도출한다. 초안 가중치로는 대분류의 4개 핵심 지표(기초활용, 응용활용, 고도활용, 서비스특성)에 대해 각각 20%의 가중치를 부여하고, 기반지표 2개 영역(IT활용기반, 지식경영수준) 지표는 각각 10%의 가중치를 부여한다. 소항목의 가중치는 각각 1/n 씩의 비중을 가지도록 한다. 따라서 중항목의 가중치는 소항목의 갯수에 의해 부여된다. 제안된

가중치의 타당성은 전문가 면담과 설문을 통해 검증하고 조정하여 최종 제안을 한다. 총량 점수의 해석은 앞서 제시한 단계 모델 해석 방식에 따라 기초적 자료로서 제공한다.

도출된 평가 항목의 타당성은 대표 서비스기업들의 전문가들에게 설문조사를 실시하여 검증하였다. 검증결과 및 검증을 통한 지표 항목의 수정 결과는 제 4장에 제시한다.

4. 모델 검증 및 개선

4.1 검증 표본의 선정 및 데이터 수집

검증 표본은 서비스 관련 각종 대상 수상 업체, 서비스사이언스전국포럼 회원사, 서비스 관련 협회, 정부 및 공공기관 등을 대상으로 선정하였다.

선정된 설문조사 대상 업체는 266개였으며, 이메일로 설문을 의뢰하고, 온라인으로 응답하도록 하였다.

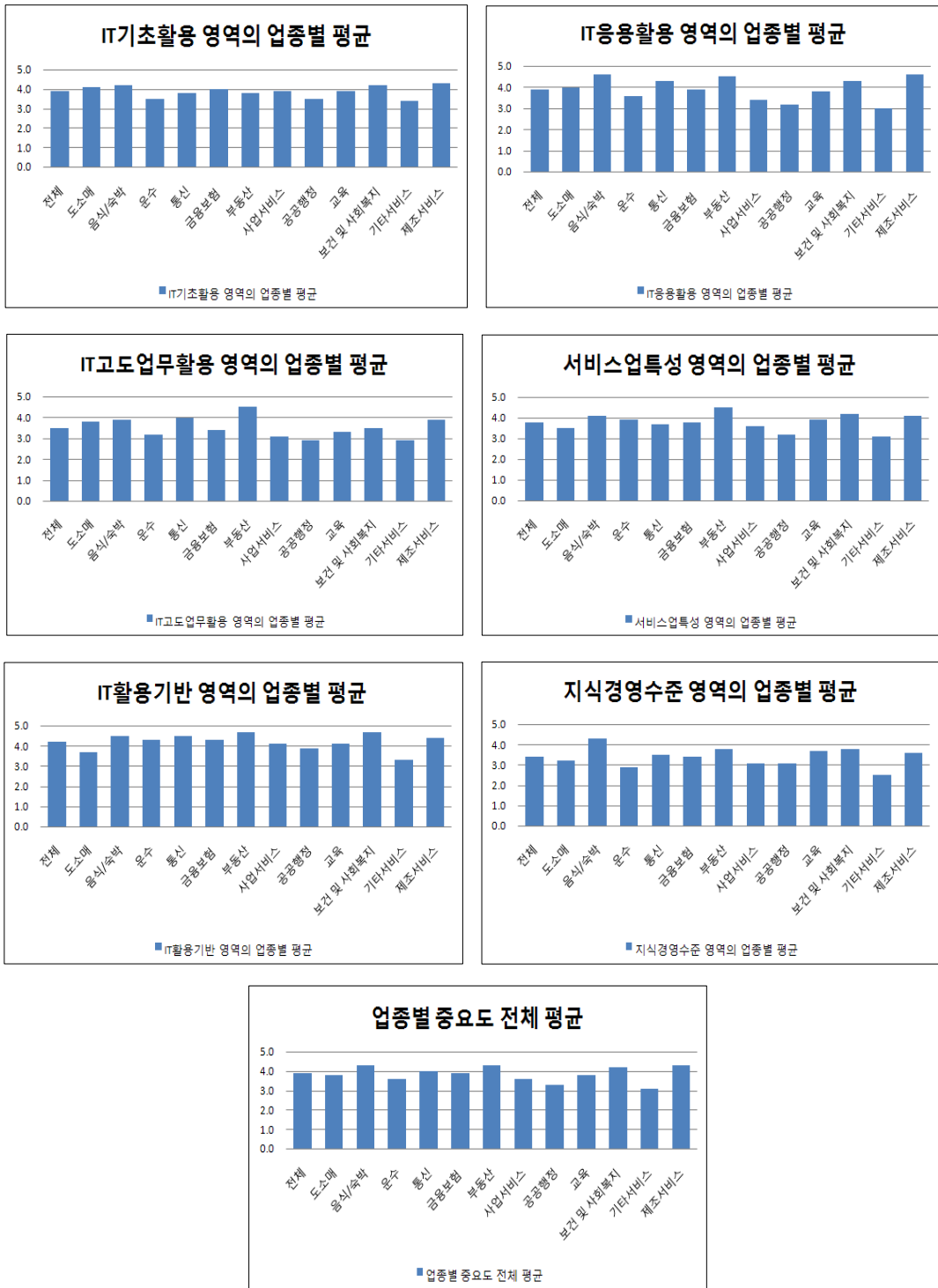
전화와 이메일을 사용하여 응답을 요청한 결과, 55 개 기업 및 단체에서 설문 응답이 이루어졌다. 설문조사 관련 사항을 표로 정리하면 아래와 같다.

〈표 4-1〉 설문조사 개요

업 무	내 용	기간 및 응답률
표본 선정	266개 기업 및 단체	
설문 조사	2007. 10. 11~2007. 10. 20	10일간
응답 업체	55개 기업 및 단체	20.7%
분석 기간	2007. 10. 21~2007. 11. 3	

4.2 항목 타당성 분석 결과 모델

5점 척도로서 각 지표항목의 타당성을 조사하였다. 항목의 중요성이 보통 수준인 3.0을 넘는 항목은 의미 있는 지표항목으로 판단할 수 있으므로, 3.0을 기준으로 지표구성을 하였다. 다양한 용도의 지표 집합을 도출하기 위해 평균 및 표준편차를 분석하였다. 간편지표로서 평균이 3.5가 넘는 항목



[그림 4 -1] 대항목에 대한 업종별 중요도 차이

들의 집합, 평균이 4.0이 넘는 매우 중요한 지표들의 집합을 제시하였다.

또한 응답의 신뢰성을 반영한 간편지표로서 “평균-표준편차”가 3.0을 넘는(즉 83%의 확률로 3.0을 넘는 항목) 항목집합도 의미가 있는 간편지표로서 제시하였다.

중요도 조사에서 평균치가 3.0을 넘는 항목 집합을 기본 평가모델로 채택하였다. 제안된 평가 모델의 총 75개 평가항목 중 2개 항목을 제외한 73개 항목이 의미있는 항목으로서 기본 평가모델에 포함되었다. 중요도가 3.0보다 낮아 탈락된 항목은 기초활용 지표 중 집단업무 기초활용의 소항목인 ‘화상회의 활용정도’와 ‘그룹 스케줄링 활용 정도’ 항목이다(<표 4-4>에 기본 평가모델의 각 항목을 제시하였다).

한편, 항목의 중요도에 대한 업종별 차이를 분석하였다. 일부 항목에서는 업종간에 항목의 중요도에 대해 매우 다른 평가를 하고 있는 것으로 나타났다, 대다수의 항목에서 업종 응답자간의 중요도 차이가 별로 크지 않은 것으로 나타났다. 업종 구분은 한국표준산업분류를 따랐으며, 글로벌 제조기업의 경우 마케팅과 연구개발 등의 기능이 중심인 사실상의 서비스기업이므로 제조업서비스를 추가하였다. 오락문화업은 응답기업이 없어 제외하였다.

각 문항별 중요도 응답 수치를 대항목 영역별로 평균치를 계산하여 그래프로 제시하면 [그림 4-1]과 같다. 업종별 전체 응답 평균과 6개 대항목 각각에 대해 업종별 중요도 응답평균을 계산하였다. 중요도의 차이가 통계적인 유의성이 있는지를 검증하려 하였으나, 각 산업 분류별로 설문응답한 기업의 수가 너무 적어 통계분석을 수행하지 못하고, 그래프로만 제시한다.

항목 가중치에 대한 의견 조사 결과 아래와 같은 평균과 표준편차를 얻었다.

이를 토대로 하고, 제 3장에서 제안된 가중치 수준을 참고로 하여 아래 표와 같은 가중치 제안을 한다.

<표 4-2> 항목 가중치 설문 결과

대항목	가중치 평균	가중치 표준편차	가중치 제안
기초 활용	19.0	9.1	20
응용 활용	19.7	9.2	20
고도 활용	12.9	6.6	15
서비스 특성	16.7	6.5	15
IT활용 기반	18.4	8.1	18
지식 경영 수준	13.3	7.0	12

4.3 IT활용수준 파일럿 평가

본 연구에서는 평가모델의 타당성을 검증하기 위한 목적으로 파일럿 평가를 설문으로 수행하였다. 설문 응답 수치가 가지는 의미는 매우 제한적이기는 하지만, 향후의 평가 수행을 위해서 참고가 될 수 있으므로 주요 사항을 요약하여 제시한다.

설문 응답 대상과 조사기간은 설문 중요도 평가 설문과 같고, 분석 기간도 동일하다.

각 평가 항목별 전체 평균, 주요 업종별 평균을 제시하고, 업종별 평가 점수 및 활용수준에 대한 기초 분석 결과를 제시하였다.

각 업종별로 가중치를 고려한 IT활용수준 총점을 계산하여 <표 4-3>에 제시하였다.

4.4 평가모델 설명

본 평가모델은 다양한 업종간의 IT활용수준 비교가 가능하도록 보편적인 평가 모델로서 개발되었다. 평가항목은 대항목, 중항목, 소항목(구체 평가항목)의 계층적 구조를 가지도록 설계되었다. 대항목의 구성은 기초 활용, 응용 활용, 고도 활용, 서비스특성 등 4개 핵심 라인 항목과 IT활용기반과 지식경영수준 등의 2개 지원 라인 항목을 합하여 6개의 대항목으로 구성되었다. 각 대항목에 대해 여러개의 중항목을 설정하고, 각 중항목에 대해서는 여러개의 소항목을 설정하여, 소항목에 대해 평가가 이루어지도록 하였다.

각 대항목에 대한 설명은 다음과 같다. 기초 활

〈표 4-3〉 업종별 활용 평가 점수

업종	IT기초 활용(20%)		IT응용 활용(20%)		고도업무 활용(20%)		서비스업 특성(20%)		IT활용 기반(10%)		지식경영 수준(10%)		전체 점수
	평균	점수	평균	점수	평균	점수	평균	점수	평균	점수	평균	점수	
도소매	4.0	16.0	4.2	16.8	2.3	9.2	3.9	15.6	2.5	5.0	3.4	6.8	69.4
숙박/음식	3.4	13.6	3.8	15.2	3.0	12.0	3.2	12.8	3.2	6.4	2.4	4.8	64.8
운수	3.2	12.8	3.9	15.6	3.0	12.0	3.5	14.0	3.3	6.6	2.4	4.8	65.8
통신	3.5	14.0	3.8	15.2	2.6	10.4	3.3	13.2	3.3	6.6	1.7	3.4	62.8
금융 보험	3.3	13.4	3.4	13.6	1.8	7.2	3.2	12.6	3.5	7.0	2.9	5.8	59.6
부동산	4.3	17.2	4.4	17.6	1.5	6.0	3.5	14.0	3.0	6.0	4.8	9.6	70.4
사업 서비스	3.4	13.6	3.0	12.0	2.2	8.8	3.3	13.2	3.3	6.6	2.6	5.2	59.4
공공 행정	3.3	13.2	2.6	10.4	1.6	6.4	2.8	11.2	2.9	5.8	2.5	5.0	52.0
교육	4.2	16.8	3.5	14.0	3.6	14.3	3.6	14.4	3.8	7.6	3.5	7.0	74.1
보건/사회복지	4.1	16.4	4.2	16.8	2.8	11.2	3.5	14.0	3.8	7.6	3.6	7.2	73.2
기타 서비스	3.1	12.4	2.6	10.4	1.6	6.4	2.7	10.8	2.9	5.8	2.2	4.4	50.2
제조 서비스	4.2	16.8	3.8	15.2	3.5	14.0	3.7	14.8	3.6	7.2	3.1	6.2	74.2

주) 비고 : 영역별 평균에 가중치를 곱하여 전체점수로 나타냄.

- IT 기초활용, IT응용활용, 고도 업무활용, 서비스특성 각 20%,
IT 활용기반, 지식경영수준 각 10%.
- IT 기초활용, IT 응용활용, 고도 업무활용, 서비스특성 각 평균 * 4.
- IT 활용기반, 지식경영수준 각 평균 * 2.

용 부문의 평가항목(지표)들은 개인 및 조직 차원의 기본적인 IT활용 정도를 측정하며, 응용활용에서의 평가항목(지표)들은 기업 내 응용과 기업 간 응용 활용을 구분하여 기업 중심업무에서의 IT활용수준을 측정하도록 하였다.

고도 활용 대항목의 평가항목들은 응용활용 지표와 대칭될 수 있도록 기업 내 고도 활용과 기업 간 고도 활용으로 구분하여 측정하며, 서비스산업의 특성지표가 반영될 수 있도록 별도의 서비스특성 범주를 마련하여 평가항목(지표)을 제시하였다.

기존 연구에서 강조된 IT활용기반은 모든 수준의 지표 항목에 영향을 주게 되므로, 기초 범주로 분리하였으며, 서비스업의 프로세스 최적화 수준을 가늠하는 지표로서 지식경영수준을 별도 범주로 추가하였다.

이와 같은 평가모델의 구조는 앞의 [그림 3-2]에 제시한 바와 같다.

제안된 평가항목의 중요도에 대한 테스트를 거

친후에 확정된 평가항목은 아래 표와 같다.

간편모델 A는 중요도 조사에서 평균치가 4.0이상인 항목들로 구성된 모델이며, 간편모델 B는 중요도 조사에서 ‘평균 - 표준편차’가 3.0이상인 항목들로 구성된 모델이다. 이러한 항목들을 ‘O’ 표로 표시하였다.

한편 중요도 조사에서 평균치가 3.5이상이면서 4.0미만인 항목은 간편모델 A 란에 *로 표시하였다. 평가 비용과 시간을 고려하여 적정한 시간과 비용이 주어진다면 *로 표시된 항목을 추가하여 간편모델 A를 확장할 수 있다.

중요지표로서 도출된 중소항목에 대해 설명하면 아래와 같다. 우선 개인업무 기초활용 지표는 개인이 자신의 업무에 IT를 활용하는 정도를 측정하는 지표이다. 즉 일정관리부터 의사결정 지원까지의 업무에 대해 각종 소프트웨어와 인터넷을 활용하는 정도를 측정한다. 집단업무 기초활용 지표는 집단간에 공동으로 수행하는 업무에 대해 IT를 활

용하는 정도를 측정하며, 홈페이지 활용지표는 홈페이지의 정보 충실성과 최신성, 편의성 등을 측정한다. 기업내 업무활용 지표는 마케팅, 영업, 구매조달, 서비스운용, 경영관리, 정보지원 등의 업무에서 IT가 활용되는 수준을 측정한다. 이들 항목 중에서 마케팅과 회계업무 관련 IT활용의 중요성은 다른 업무에서의 IT활용 중요성보다 높은 것으로 조사되었다. 기업간 업무활용에서의 IT 중요성은 기업내 및 기업간 고도활용에서의 IT중요성보다 높은 것으로 나타났다. 서비스인력 지표에서는 서비스인력과 IT수준의 적합성 항목이 서비스

인력의 IT활용역량 항목보다 더 중요하게 인식되고 있다고 조사되었다. 또한 IT인프라는 지식경영 지표보다 중요성이 매우 높은 것으로 조사되었는데, 이는 기초 인프라가 성과에 보다 중요하게 영향을 미침을 보여준다.

실제조사는 평가 항목단위로 이루어지지만, 평가 점수의 해석은 모델에 의거하여 해석한다. 본 연구의 의의는 다양한 특성을 가지는 여러 업종이 존재하는 서비스산업의 IT활용수준을 하나의 기준으로 평가하여 상호 비교할 수 있도록 하는데 있으므로, 지표의 총량화(계량화) 과정이 매우 중요하다.

<표 4-4> IT활용 수준 평가 항목표

중항목 지표	소항목 지표	구체적 평가 항목		
		기본모델	간편모델 A	간편모델 B
개인 업무 기초 활용	개인 기본 업무	개인 업무 소프트웨어 활용 처리율	O	O
		개인 업무 스케줄링 활용 정도	*	
	개인 고급 업무	개인 의사결정 지원	*	
		데이터베이스를 이용한 업무 활용 정도	*	O
개인 인터넷 이용	개인 업무 인터넷 이용률	O	O	
집단 업무 기초 활용	집단 업무 IT활용 정도	전자 문서 활용 정도	O	O
		전자 메일 시스템 활용 정도	O	O
		전자 게시판 활용 정도	O	O
홈페이지 활용	홈페이지 활용 정도	홈페이지 정보 제공 수준	*	
		홈페이지 업데이트 주기	*	
		홈페이지 정보 제공의 편의성	*	O
기업 내 업무 활용	마케팅 업무의 IT활용	고객 DB 보유 방법	O	O
		고객 DB화 정도	O	O
		고객 데이터 최신성	O	O
		고객 접점의 통합성		
		고객시스템 관리수준	*	O
	마케팅 업무의 IT 의존도	*	O	
	영업 업무의 IT활용	예약 시스템 활용 수준	*	
		고객 불만 및 A/S 이력 관리 수준	*	
		고객 접점 이력 관리 수준	*	
		고객 정보 제공의 IT활용 수준	*	
영업 업무의 IT의존도		*		

<표 계속>

기업 내 업무 활용	구매/조달 업무의 IT활용	구매/조달 시스템 활용 수준	*	
		전자 거래 활용 수준	*	
		공급업체와의 연결성	*	
		전자 입찰 시스템의 활용정도	*	
		구매/조달 업무의 IT 의존도	*	
	서비스 운용 업무의 IT활용	서비스 시설 원격 관리율	*	
		시설 작업 및 장애이력 관리율	*	
		설비/장비 시스템 활용률	*	
		서비스 운영업무의 IT 의존도	*	
	경영관리 업무의 IT활용	직원 Self-Service화 정도	*	
		e-러닝 활용률	*	
		경영관리 업무의 IT 의존도	*	○
	회계 업무의 IT활용	전표의 시스템 처리율	○	○
		회계 업무의 정보시스템 활용 정도		
		회계 업무의 IT의존도	○	○
정보공유 및 의사결정 지원 업무의 IT활용	정보 시스템 활용 정도			
	기업포털(EIP)시스템	*		
	EIS/DSS	*		
기업 간 업무 활용	공급망 관리	정보유통의 방향성	*	
		공급망 프로세스의 통제 및 관리성		
		고객 및 공급자 시스템과의 통합성		
		타 업무시스템과의 통합	*	
기업 내 고도 활용 시스템	정보공유 및 의사결정 지원 부문	비즈니스 프로세스 관리 활용 수준(BPM)		
		전사 애플리케이션 통합 활용 수준(EAI)		
기업 간 고도 활용 시스템	파트너 관계관리 시스템 활용(PRM)	기업 간 파트너십의 IT활용수준		
		SCM 구축 및 활용 수준		
서비스 인력	서비스 인력과 IT수준의 적합성	직원의 IT활용 만족도	*	○
		서비스 인력의 IT활용 만족도	*	○
		서비스 인력의 업무 중 IT활용 정도	○	○
	서비스 인력의 IT활용 역량	서비스 인력의 IT활용 교육 지원 수준	*	
		서비스 인력의 IT활용 자격증 보유율		
		서비스 인력의 IT활용에 관한 지원 제도 및 투자		
서비스 프로세스	프로세스 모듈화	업무 프로세스의 모듈화 정도	*	
	프로세스 표준화	업무 프로세스의 표준화 정도	*	
	프로세스 자동화	업무 프로세스의 자동화 수준	*	
		서비스 인력의 자동화기기 활용 정도	*	
고객	고객의 IT활용 정도	고객의 IT활용 지원 정도	*	
		고객의 IT활용 비율	*	
		고객의 IT의존도	*	

<표 계속>

IT활용 기반 시스템	IT활용 기반 시스템 수준	SOA활용 수준		
		EA활용 수준		
IT인프라	개인 업무 IT 인프라 구축 정도	직원 1인당 PC 및 기타 정보화 단말기 보유율	O	O
		고객(외부) 점점 직원의 PC 보유율	O	O
	집단 업무 IT 인프라 구축 정도	네트워크 연결 비율	O	O
		서버 보유 수준		
지식 경영 수준	지식 경영 활동 지원	인트라넷/그룹웨어 구축 정도	O	O
		메뉴얼화 수준	*	
		직원 1인당 지식 등록 건수		
		직원 1인당 지식 활용 건수		
		직원 1인당 지식 Q&A 건수		
		직원 1인당 지식 평가 건수		

<표 4-5> 5단계 모델 정의 및 평가기준

특징 \ 단계	1단계 (개인차원)	2단계 (집단초기)	3단계 (집단응용)	4단계 (관리단계)	5단계 (최적단계)
정의	조직 차원에서 IT 활용에 대한 구체적인 관리가 없는 낮은 수준의 활용 단계(개인차원에서 IT를 자신들의 필요에 의해 활용하고 있는 단계)	조직 차원에서 IT 활용을 시도한 초기 단계로서, 집단 업무에 활용을 시작한 단계(일상적인 단순 업무에만 IT가 활용되는 수준으로 정의함)	조직의 일상적 업무는 물론이고 조직을 혁신하는 차원에서 IT를 성공적으로 활용하고 있는 단계	IT를 조직 혁신 업무에 활용하고 있으면서, 그 활용수준과 성과를 계량적 지표로 관리하고 있는 단계	계량적 지표로 IT 활용수준을 관리하면서, 또 성과가 낮아지는 원인을 발견하여 지속적으로 조직성과를 개선하는 단계
점수 및 최저기준	기초활용지표 점수가 16점(만점의 80%) 이상, 총량 점수가 40점 이상인 수준	기초활용지표 점수가 90%(18점) 이상, 응용활용지표 점수가 16점 이상, 총량 점수가 60점 이상인 수준	기초활용 및 응용 활용이 90% 이상, 고급활용이 80% 이상, 총량 점수가 70점 이상인 수준	기초활용 및 응용 활용, 고급활용이 90% 이상, 총량 점수가 80점 이상인 수준	기초활용 및 응용 활용, 고급활용이 90% 이상, 총량 점수가 90점 이상인 수준
서비스특성 점수 최소요건	40% 이상	50% 이상	60% 이상	75% 이상	90% 이상
주요 활동		◦ 관리차원 IT 활용정의	◦ 조직혁신과 IT관계 정의	◦ 계량적성과 관리	◦ 문제 예방 ◦ 지속적개선 및 변경관리

지표의 총량화 작업은 평가 영역별로 점수를 계산하고 각 영역별로 평가목적에 따라 가중치를 주어 총량지표를 계산하는 작업이다.

앞서 제시한 바와 같이 대항목의 4개 핵심 지표(기초활용, 응용활용, 고도활용, 서비스특성)에 대해 각각 20%, 20%, 15%, 15%의 가중치를 부여하

고, 기반지표 2개 영역(IT활용기반, 지식경영수준) 지표는 각각 18%, 12%의 가중치를 부여한다.

중항목에 대해서는 별도의 가중치를 부여하지 않고, 소항목의 가중치는 대항목 내에서 각각 1/n 씩의 비중을 가지도록 한다. 따라서 소항목(평가항목)이 많은 중항목은 소항목(평가항목)이 적은

중항목보다 큰 비중을 가지게 된다.

이와 같이 가중치를 주어 계산된 총량 점수는 본 연구에서 제안한 단계 모델 해석 방식에 따라 <표 4-5>와 같이 5단계로 평가한다.

5. 요약 및 결론

본 연구에서는 서비스산업의 경쟁력을 높이기 위한 핵심 수단으로서 IT활용의 중요성을 검토하였고, 서비스산업의 IT활용수준 평가를 위한 모델을 도출하고, 파일럿 평가를 수행하였다.

먼저 IT활용이 서비스산업의 생산성 증대에 유의한 영향을 미친다는 증거를 문헌 연구를 통해 확인하였고, 서비스산업의 IT활용수준을 평가할 수 있는 기초 요소를 파악하였다.

기초 평가요소는 서비스산업의 특징과 IT활용평가의 특징으로부터 도출되었다. 서비스산업의 특징이 활용수준 평가에 미치는 영향 요소를 찾아내기 위해서 서비스의 특성을 분석하고, 다양한 서비스업을 유형별로 분류하였다. 서비스의 특성으로부터 프로세스 지표의 중요성, 고객 지표의 중요성을 도출하였다. 서비스 유형의 분류 특징으로부터 인력과 IT활용의 정합성 지표를 도출하였다.

또한 기존의 IT활용 관련 평가 모델을 조사하여, 기초활용지표, 응용활용지표 들을 주요 평가요소로 추출하였다. 이러한 지표 항목들을 토대로 서비스산업의 IT활용 수준 평가 모델 초안을 개발하고, 전문가 검토를 수행한 후에 필드 서베이를 통하여 평가 항목과 모델을 검증하였다.

서비스 관련 각종 대상의 수상 기업들과 서비스사이언스전국포럼 회원사들을 대상으로 필드서베이를 수행하여 각 후보 항목들에 대해 서비스생산성과의 관계를 5점 척도로 조사하였다. 또한 평가를 위한 설문 및 조사서 항목을 설계하기 위해 실제 응답을 의뢰하였다. 파일럿 서베이로서 개략적인 활용수준을 응답하게 하면서 항목 내용과 질문 문항의 타당성을 검증하였다.

본 연구의 결과로 서비스산업의 IT활용수준과

생산성과의 상관관계 분석이 가능해지게 되었으며, IT활용 수준에 대한 다양한 용도의 기초 조사 활동이 가능해 졌다. 중장기적인 관점에서 서비스산업의 생산성을 IT활용도 제고를 통해서 높일 수 있는 가이드라인이 확보되었다고 할 수 있으며, 향후 지속적인 보완을 통하여 생산성을 더욱 효과적으로 제고할 수 있을 것이다.

연구의 환경적 제약으로 인해 실제 조사 평가를 통한 타당성 분석을 수행하지는 못하였지만, 평가항목 지표 집합과 모델을 개발하고, 설문 및 조사서를 설계하여 제시한 것에 본 연구는 의의를 두고 있다. 향후에 실제 IT활용수준을 정밀하게 조사하고, 생산성과의 상관관계를 분석하면서 지표를 개선하는 연구가 필요하다. 표준산업분류상의 각 서비스업에 대해서 50개 이상의 기업/조직을 대상으로 IT활용수준을 조사하고, 이들 기업의 생산성과의 상관관계를 연구할 필요가 있다. 또한 지표 집합의 효과성과 지표간의 상관관계를 정밀하게 분석하여, 조사 효율성을 높이는 방향에 대한 연구도 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 김현수 외 20인, *서비스사이언스*, 매경출판, 2006.
- [2] 김현수, *정보시스템 진단과 감리*, 법영사, 1999.
- [3] 성태경 외, *중소기업의 정보인프라 진단에 관한 연구*, *경영정보학연구*, 제7권, 제2호(1997), pp.199-223.
- [4] 이근희 외, *2006 생산성 국제비교*, 한국생산성본부, 2006.
- [5] 이우성 외, *서비스과학화를 위한 정책방향 연구*, 중간보고서, 과학기술정책연구원, 2007.
- [6] 정보통신부, *2006 정보화통계집*, 한국정보사회진흥원, 2006.
- [7] Broadbent, M. and Weill, P., "Management by Maxim : How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures", *Sloan*

- Management Review*, Spring 1997, pp.77-92.
- [8] Pulta, J. E., *Toolkit : Use Gartner's Networking Maturity Model to Optimize Process*, Gartner Group, 2006.
- [9] Jorgenson, D.W. and Khuong Vu, Information Technology and the World Economy, *Scandinavian Journal of Economics*, Vol.107, No.4(2005), pp.631-650.
- [10] OECD, *National Accounts*, 2006.
- [11] Quinn, J. B. and M. N. Baily, "Information Technology : Increasing productivity in services", *Academy of Management Executive*, Vol.8, No.3(1994), pp.28-48.
- [12] Triplett, J.E. and B. P. Bosworth, *Productivity in the U.S. Services Sector*, Brookings Institution Press, 2004.

◆ 저 자 소 개 ◆



김 현 수 (hskim@kookmin.ac.kr)

서울대학교에서 공학사, 한국과학기술원에서 경영과학석사, 미국 University of Florida에서 경영학박사를 취득하였으며, 현재 국민대학교 경영대학 경영학부 교수로 재직 중이다. University of California, Berkeley에서 연구교수, University of Florida의 객원교수, (주)데이콤 주임연구원, 한국정보문화진흥원 정책연구부장 등의 경력이 있으며, 현재 (사)한국IT서비스학회 회장과 (사)서비스사이언스전국포럼 상임운영위원장을 맡고 있다. 저서로는 서비스사이언스(2006, 매경출판, 공저), 프로젝트관리(2005, 전자신문사, 공저), 경영혁신론(2005, 국민대출판부), 정보시스템진단과 감리(1999, 법영사), 통합사무자동화론(1996, 박영사, 공저) 등이 있으며, 주요 연구결과는 Omega, European Journal of Operational Research, Intelligent Systems in Accounting Finance and Management, Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice 등의 국제 학술지와 한국IT서비스학회지를 비롯한 다수의 국내학술지에 발표하였다. 현재 관심분야는 경영혁신, 서비스사이언스 등이다.