

웹 서비스 기술 도입에 따른 ASP 사업 투자효과의 향상에 대한 비교 연구 : 균형성과표 기반 분석

양 성 병* · 박 상 언* · 송 용 옥** · 강 주 영***

A Comparative Study on ROI between Traditional and Web Services based ASP : A BSC Approach

Sung-Byung Yang* · Sang-un Park* · Yong Uk Song** · Juyoung Kang***

Abstract

Recently, ASP business models based on Web services are attracting considerable attention and regarded as the next generation of the ASP business models. It is, however, undesirable for ASP users to adopt them simply because the Web services are the new trend in the IT world. Instead, an in-depth comparison of the benefits against the costs between the Web services based ASP business models and the traditional models are required. Furthermore, it is desirable that this comparative analysis should be applied from the ASP users' viewpoints rather than those of the government or ASP providers. So, we have applied a comparative ROI (Return on Investment) analysis from the ASP users' perspective and shown that the Web services based ASP business models (382%) are superior to the traditional models (280%) in terms of ROI. We have also employed Balanced Scorecard (BSC) framework to keep the balance between tangible and intangible benefits considering the characteristics of IT value measurement.

Keywords : ASP(Application Service Provider), BSC(Balanced Scorecard), Comparative Study, IT Value Measurement, ROI(Return on Investment), Web Services

논문접수일 : 2005년 11월 1일 논문게재확정일 : 2006년 1월 12일

※ 본 연구는 정보통신부 정보통신연구개발사업(NCA III-PER-04034/2004.11)의 일환으로 수행되었음.

* 한국과학기술원 테크노경영대학원 경영공학전공

** 연세대학교 원주캠퍼스 정경대학 경영학부, (220-710)강원도 원주시 흥업면 매지리 234 연세대학교 원주캠퍼스
Tel : +82-33-760-2340, +82-11-202-7622, Fax : +82-33-763-4324, e-mail : yusong@dragon.yonsei.ac.kr

*** 아주대학교 경영대학 e비즈니스학부

1. 서 론

ASP 기반 소기업 네트워크화 사업은, ASP를 이용해 정보화의 사각지대에 놓여있는 소기업들의 IT화를 지원하여 산업간 정보화 격차를 해소하고, IT산업의 측면에서 새로운 시장을 창출하기 위해 정보통신부에서 1차년도(2001.9~2002.8)와 2차년도(2002.9~2002.12) 및 3차년도(2003.1~2004.4)를 거쳐 추진한 사업이다[한국전산원b, 2003]. 그러나, 소기업 네트워크화 사업의 누적가입자 수는 2004년 6월 기준 245,190으로 그 성과가 기대에 미치지 못하고 있는 상황이다[한국전산원c, 2004]. 이와 같은 상황의 원인을 분석하기 위한 다양한 시도가 이루어졌으며, 그 원인으로 밝혀진 중요한 이유 중 하나는 ASP 사용자가 ASP의 효과에 대해 확신을 갖지 못한다는 점이다. 따라서 정부 입장이나 사업자 입장에서가 아닌, 사용자 입장에서의 투자효과를 객관적으로 평가할 필요성이 대두된다. 이는 ASP를 직접 사용하는 당사자인 사용자의 입장에서 분석된 ROI 분석결과가 아직도 ASP 사용을 주저하는 많은 중소기업의 의사결정권자를 설득하는데 직접적이고도 실질적인 도움을 줄 수 있기 때문이다.

정부의 소기업 네트워크화 사업과 관련하여 한국전산원에서는 '소기업 네트워크화 사업의 ROI 분석' 연구에서 2002년 한 해만을 대상으로 정부 투자에 대한 ROI(Return On Investment) 분석을 실시한 바 있다[한국전산원a, 2003]. 이 연구는 정부 입장에서 ASP 사업의 투자혜택을 평가하고 관리할 수 있는 지표 체계를 개발하였다는 점에서 그 기여를 찾을 수 있으나, 정부의 투자에 대한 편익을 ASP 사용자에게서 찾으려 했기 때문에 투자와 혜택의 주체가 서로 일치하지 않는다는 점에서 방법론이나 시사점에 모호한 면을 보였다. 뿐만 아니라 투자에 대한 편익

이 비교적 장기간에 걸쳐 무형적으로 나타나는 정보화 투자의 특성상, 2002년 한 해만을 대상으로 한 분석과, 투자비용에 대한 혜택을 당해로 한정된 것 역시 논란의 여지가 있다고 하겠다. 이는 실제로 ASP를 사용하는 기업의 입장보다는 대규모 프로젝트를 수행하는 정부의 입장에서 ROI 분석을 수행한 결과로 해석되며, 복잡한 ROI 계산식에 비해 분석결과의 객관성 및 활용도가 낮아진 결과를 가져오게 되었다.

한편, Ovum의 'ASP의 3단계 진화'[Ovum, 2001]와, IDC의 '소프트웨어 서비스 진화'[IDC, 2002]에 따르면, 현재의 ASP 모델에 대한 차세대 서비스로 웹 서비스 기반의 ASP 모델이 제안되고 있으며, 많은 전문가들에 의해 향후 추세로 받아들여 지고 있다. 이에 따라 최근 웹 서비스를 기반으로 한 ASP 서비스를 개발하고자 하는 노력이 다양하게 이루어지고 있다. 그러나 신기술을 이용한 서비스를 기술적 변화에 따라 무작정 적용하기보다는 사용자 입장에서의 투자혜택을 분석함으로써 기존의 ASP 사업과 면밀히 비교한 후 적용하는 것이 바람직할 것이다. 그와 같은 비교 결과가, 앞으로 정부 혹은 ASP 사업자가 정책방향을 결정하거나 ASP 사용자들이 ASP 서비스를 결정하는데 있어 중요한 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 특히 웹 서비스를 기반으로 한 ASP 사업에 명확한 투자혜택이 있는 경우에는 정체된 현재 상황을 돌파할 탈출구가 될 수도 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 사용자 입장에서의 ASP 사업 투자효과를 집중적으로 분석하기 위해, 투자 및 혜택의 범위를 ASP 사용자에게 한정하여 ROI 분석을 실시하고자 한다. 또한, 장기적이고 무형적인 편익이 많이 발생하는 정보화 투자분석의 특징을 반영하여 ROI 분석의 대상을 향후 5개년으로 하여, 웹 서비스 기반의 ASP 사업모델에 대한 사용자 입장의 투자효과를 중심으로

분석하고, 이를 기존 ASP 사업모델의 투자효과와 대비시켜 봄으로써, 향후 발전방향을 예측해 보고자 한다.

ROI 분석은 정보화 투자효과 분석에 있어, 그 활용의 편의성과 이해 및 해석의 용이성으로 인해 실무자에게 가장 많이 적용되고 있는 방법론 중 하나이다. 그러나 기존의 ROI 분석은 단기적으로 측정 가능하고 계량화하기 쉬운 재무적 관점의 편익에만 중점을 두어, 비교적 장기간에 걸쳐 효과가 나타나는 내부 프로세스 향상, 고객만족도, 학습 및 성장 관점 등의 비재무적 편익을 균형적으로 고려하지 못했다는 점에서 많은 비판을 받아왔다[May, 1997]. 따라서 본 연구에서는 이러한 문제점을 해소하기 위해 ASP 사용자의 편익을 재무적 요소뿐만 아니라 균형성과표(BSC, Balanced Scorecard) 분류체계에 의한 비재무적인 요소도 함께 고려하여 분석하였다. 또한, 아직은 충분히 성숙하지 않은 웹 서비스의 표준화 문제와 웹 서비스의 질에 대한 불안요소 및 위험요소 등도 ROI 분석 시에 투자비용으로 포함시켜 고려함으로써 기존 ROI 분석의 단점을 보완하고자 하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선 2장에서 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 및 정보화 투자효과 분석 관련 연구에 대해 살펴본 후, 3장에서 ASP 사업 모델 투자효과 분석의 범위와 대상, 체계 등의 방법론을 설정하고, 4장에서 투자비용과 투자혜택의 계량화를 통해 기존 ASP 서비스 모델과 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 ROI 실증적 분석 결과를 산정한 후, 추가로 민감도 분석을 실시한다. 마지막으로 5장의 결론 부분에서는 기존 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과와 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과를 실증적으로 비교해 봄으로써 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 타당성을 판단한다.

2. 관련 연구

본 절에서는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델에 대한 기존 연구를 통해, 최근 각광받고 있는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델이 기존의 ASP 서비스 모델 진화과정의 연장선상에 위치해 있음을 보이고, 기존 정보화 투자효과 분석 관련 연구에 대한 분석을 통해 학계와 업계를 아우르는 ‘표준화된 분석의 틀’이 필요함을 보이고자 한다.

2.1 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델

웹 서비스는 네트워크 상에서 상호 운영 가능한 기계간 연결을 지원하는 소프트웨어 시스템이다. 즉, 웹 서비스는 인터넷의 표준 프로토콜을 통해 원격지에 있는 웹 객체에 XML 기반으로 접근, 그것을 이용, 재사용할 수 있는 웹 환경의 분산 컴포넌트 모델[이강찬, 2002]을 이용하여 인터넷 상에서 단일한 비즈니스 또는 다수의 비즈니스 업체 간의 시스템을 결합시키는 표준화된 소프트웨어 기술이다[정부연, 2002]. 따라서 웹 서비스는 서로 다른 조직 간의 이질적인 운영시스템, 이질적인 프로그래밍 언어 간의 커뮤니케이션 차이를 극복해주는 연결고리 역할을 한다. 이와 같은 웹 서비스의 특징은 ASP 사업 모델에서 각기 다른 ASP 솔루션 공급자 혹은 사업자들 사이에서 운영시스템, 프로그래밍 언어 등의 차이에 관계 없이 각 솔루션들을 서로 조합할 수 있는 기반을 제공한다.

(1) ASP 서비스 모델의 진화

ASP 진화 단계에 관해서, Ovum의 경우에는 ‘ASP의 3단계 진화’[Ovum, 2001]로, IDC의 경우에는 소프트웨어 서비스 진화[IDC, 2002]로 설명하고 있다. 그러나 초기 ASP, 웹 기반 ASP, 웹 서비스 기반 ASP라는 진화의 내용은 거의

비슷한 견해를 보이고 있다.

1세대 ASP인 초기의 ASP는 주로 패키지 S/W를 인터넷을 통해 제공하는 형태로 출발하였다. 이러한 초기 ASP 사업자는 S/W 개발업자, SI업체였으며 새로 창업한 S/W 서비스 전문기업도 있었다. 대다수 1세대 S/W 서비스 사업자들의 ASP 계약은 전통적인 아웃소싱에서 이용되는 외주관리 계약과 크게 다르지 않았다.

초기 ASP에 이어 웹을 통한 서비스를 위해 개발된 새로운 애플리케이션들이 등장하기 시작하였는데, 이들을 웹 애플리케이션이라고 부르며, 웹 애플리케이션 서비스의 제공자를 웹 기반 ASP라고 부른다. 이러한 웹 애플리케이션은 일대다(one-to-many)의 인터넷 서비스 시스템으로 구축되었는데, 특별히 네트워크 서비스를 위하여 개발되었으므로 인하우스 방식으로 보급되지 않았다. 또한 1세대 ASP가 S/W 사용권 요금과 호스팅 요금을 구별하였던 것에 비해, 웹 기반 ASP는 통합된 이용료 형태로 부과하였다. 그리고, 서비스 구성을 제외하고 서비스 공급자가 고객환경에 맞추어 개별화된 서비스를 공급하는 일은 거의 없으며 주요시장은 중소기업, 대기업의 소규모 작업단위(1~150명)이다.

웹 서비스 기반 ASP는 자체의 응용프로그램이 웹 서비스 표준 및 구조에 따라 사용자에게 직접 서비스되거나 다른 웹 서비스 기반의 응용프로그램들과 결합되어 웹을 통해 서비스되는 응용프로그램을 말한다[한국전산원h, 2004]. 그 자체로도 서비스가 가능하기 때문에 ASP 사업자를 거치지 않고 사용자에게 직접 서비스될 수 있다는 장점이 있지만 보다 큰 장점은 다양한 웹 서비스 응용프로그램들이 사업자에 의해 집적되어 시너지 효과를 갖고 사용자에게 서비스될 때 나타난다고 할 수 있다. 많은 웹 기반의 응용프로그램들이 웹 서비스 구조로 전환될 전망이기 때문에 현재의 ASP 사업도 웹 서비스

기반의 ASP 사업으로 자연스럽게 전환될 것으로 예측된다. ASP가 웹 서비스 기반으로 전환되면서 이전 단계의 ASP가 갖고 있던 한계인 서비스의 경직성을 극복하고 다양한 고객의 요구조건을 반영하여 고객별로 개별화된 서비스를 제공할 수 있게 될 것으로 전망된다. 또한 기업 내 외부의 응용프로그램간의 통합이 용이해져 정보시스템의 효율성도 증가될 것으로 기대된다.

2.2 정보화 투자효과 분석

(1) 정보화 투자효과 분석의 개요

정보화 투자효과 분석의 개념은 '정보화가 기업 또는 조직의 목표달성에 얼마나 기여하며, 경제적으로 얼마나 공헌하고 있는가를 사업적 관점에서 분석하는 행위'라고 할 수 있다[삼성 SDS, 2002]. 정보화 투자효과 분석은 화폐가치로 변환된 투자비용(Input)과 투자혜택(Output)을 대비하여 정보화에 대한 투자가 과연 타당함을 분석하여 정보화에 대한 투자유무를 판단하는데 중요한 기준을 제공하는 역할을 한다. 이러한 정보화 투자효과 분석은 정보화 투자가 갖는 특성상 투자효과(Output)에 대한 정확한 계량화가 어렵다는 점에서 그 동안 제대로 이뤄지지 못했으며, 그에 대한 대안으로 정보화 수준 진단, 사용자 만족도 조사 등과 같이 정보화 혜택의 한 단면만을 평가하고 분석하는 수준에서 머무르고 있다[Torkzadeh, 1999]. 그러나 의사결정권자의 입장에서는 이러한 단편적인 평가의 결과만으로 정보화 투자의 유무를 결정할 수 없으며, 좀 더 체계적인 방법론을 통한 종합적인 정보화 투자효과 분석이 이뤄지기를 바라고 있다[Massaro, 2002]. 이에 따라 국내외의 여러 컨설팅 업체를 비롯한 업계와 정부에서는 정보화에 대한 투자계획 수립과 예산 요청 시 투자효과를 계량화하여 제시하고자 정보화 투

자효과 분석을 체계적으로 수행하기 위한 방법론 개발에 많은 노력을 기울이고 있다[기업정보화 지원센터, 2003 ; 삼성SDS, 2002 ; 서한준, 2002].

정보화 투자효과 분석이 일반 재무관리의 자본예산 평가기법과 다른 점은 정보화 투자효과 분석이 투자의 결과로 나타난 손익이나 득실을 따져보는 것에서 나아가, 평가결과가 도출된 원인을 분석하고 기업내부 혹은 외부와의 의사소통을 통해 성과개선을 이끌어낼 수 있는 시스템을 구축하는 것을 목표로 한다는 점이다. 즉, 정보화 투자효과 분석의 궁극적 목적은 결과 자체보다는 그러한 결과가 도출된 원인을 분석하고 개선방안이나 목표치를 기업내부 또는 외부와의 의사소통을 통해 성과개선을 이끌어내는 시스템의 구축에 있다는 것이다[김정유, 2001].

한국전산원 '소기업 네트워크화 사업의 ROI 분석' 연구[한국전산원a, 2003]에서는 일반적으로 재무관리에서 다루는 투자효과 분석에 비해 정보화 투자효과 분석을 실행하기 어려운 이유를 다음의 <표 1>과 같은 5가지의 이유로 설명하고 있다. 최근 업계와 학계에서 저마다 정보화 투자효과 분석에 대해 관심을 기울이며, 수많은 방법론과 도구들을 쏟아내고 있는 것이, 역설적으로 정확하고 객관적인 정보화 투자효과 분석이 얼마나 어려운지와 업계와 학계를 아우르는 'de facto 분석의 틀'이 아직 등장하지 않았음을 보여주고 있다고 하겠다.

(2) 정보화 투자효과 분석의 방법론

정보화 투자효과 분석의 주요 방법론으로는 크게 비용/편익 분석(Cost Benefit Analysis) 모델, 총소유비용(Total Cost of Ownership) 모델, Information Economics 모델, IT BSC 모델 등이 있다.

1) 비용/편익 분석(Cost Benefit Analysis) 모델

기업에서 가장 널리 알려져 있고 사용되는 방법론으로 정보화에 소요되는 비용과 이익을 모두 재무적 가치로 환산하고 비용의 합계와 이익의 합계를 비교함으로써 의사결정을 지원하는 방법론이다[Bierman, 1993]. 이 비용/편익 분석은 정량적인 자료를 사용하여 순현재가치(NPV, Net Present Value), 내부수익률(Internal Rate of Return), 회수기간(Payback Period) 분석 등과 같은 재무적인 분석으로 응용될 수 있다.

ROI 분석은 이러한 비용/편익 분석의 일환으로서 기업의 성과를 하나의 재무지표를 이용하여 평가하는 방법이다. 정보화 투자의 총 비용 대비 정보화 투자로 인한 순 편익으로써 ROI 지표를 구하며, 구체적으로 ROI를 계산하는 식은 다음과 같다.

- $ROI(\%) = (\text{정보화 투자로 인한 순 편익} / \text{정보화 투자의 총 비용}) \times 100$
- $\text{정보화 투자로 인한 순 편익} = \text{정보화 투자로 인한 총 편익의 증가분} - \text{정보화 투자의 총 비용}$

<표 1> 정보화 투자효과 분석의 특징

특 징	설 명
무형의 편익 발생	정보화를 통해 재무적 편익과 같은 직접적인 효과보다는 운영 프로세스 향상 등을 통한 간접적인 효과가 많이 발생함
편익이 장기에 실현	조직 내 학습과 적응으로 인해 정보화 투자에 대한 효과의 지연이 발생함
성과지표의 다차원성	성과지표는 다차원적이기 때문에 전반적 성과를 표현하는 단 하나의 지표는 존재하지 않음
계량화의 어려움	정보화의 편익은 여러 가지 교란요인으로 인해 명확히 구분하기 어려울 뿐 아니라 전략적 경쟁우위와 같이 본질적으로 계량화 하기 어려운 요소도 다수 존재함
정보화 투자와 편익연계의 문제	동일한 정보화 투자라 할지라도 연계된 비즈니스 전략에 의해 어디서 어떻게 사용되었느냐에 따라 그 효과는 매우 다르게 나타날 수도 있음

2) TCO(Total Cost of Ownership) 모델

가트너 그룹에서 개발된 총소유비용(Total Cost of Ownership) 모델은 정보화 비용을 자산, 관리, 지원비용과 같이 전산관련 예산에 포함되는 직접비용뿐 아니라 사용자 운영비, 서비스 정지 및 기능 장애로 인한 손실비용과 같은 숨겨진 간접비용을 관리함으로써 정보화 비용을 절감할 수 있으며 보다 정확한 비용/편익 분석이 가능하다는 것을 제안하였다[Cappucio, 1996]. 즉, TCO 모델은 기업이 시간의 경과에 따라 지불해야 하는 컴퓨팅 비용을 직접적 비용뿐만 아니라 이와 관련된 모든 숨겨진 비용을 포함하는 통합적 관점(Holistic View of Cost)에서 파악하여 비용을 감축하고, IT 투자에 대한 총체적인 가치를 향상시키고자 하는 방법론을 의미한다.

3) Information Economics 모델

Parker and Benson[1988]이 제안한 방법론으로 조직의 목표에 근거하여 주요 성과 항목을 설정하고 각각의 성과 항목에 점수를 부여한 뒤 이들 항목의 중요도에 따라 가중평균 점수를 산출하는 방법으로 유무형의 효과를 모두 정량적으로 평가한다는 장점을 가지고 있다[Parker, 1988]. 또한 이 방법은 정보화 효과를 조직의 목표 및 주요 성과와 연관시킬 수 있다는 점에서 BSC 모델과 관련성이 있다.

4) IT BSC 모델

Kaplan and Norton은 전통적 재무 지표와 비재무 지표와의 조화, 결과 지표와 선행 지표와의 균형, 전략과 지표와의 일치성을 위해 고객, 내부 프로세스, 학습 및 혁신 등의 비재무적인 성과 영역을 재무적 성과 영역과 결합한 균형성과 지표를 제시한 바 있다[Kaplan, 1996]. 이러한 균형성과표(BSC, Balanced Scorecard)는 다양한 성과지표의 인과관계를 전략지도(Strategy Map)

화하여 기업의 비즈니스 전략에 맞는 종합적이고도 전략적인 평가가 이루어지도록 지원해 준다. 정보화 투자의 효과도 무형의 편익이 점차 강조되고 재무 지표와 같은 과거지표보다는 미래지표에 점차 무게가 실림에 따라 BSC의 개념에 기초한 평가가 유용하게 적용될 수 있다 [한국전산원a, 2003].

5) 기타 방법론

최근에는 정보화 투자효과 분석과 관련하여 위에서 제시한 4가지 주요 방법론 이외에도 Total Economic Impact, Total Value of Opportunity, Economic Value Scored, Applied Information Economics, Return on Management 등과 같은 다양한 방법론과 도구들이 개발되고 있다[이윤석, 2004 ; Giag, 1998 ; Hubbard, 1997 ; Strassmann, 1994].

3. ASP 사업 모델 투자효과 분석 방법론

본 절에서는 2절 관련연구에서 언급한 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델에 대하여 ASP 사용자를 대상으로 ROI분석을 실시하기 위한 분석 방법론을 제시한다. 그러나 기존의 ROI분석 방법론을 가지고는 단기적 관점의 재무적 성과 영역 비교에만 머물러, 종합적이고 객관적인 분석이 불가능하다는 문제가 발생한다. 이에, 본 연구에서는 기존의 ROI 분석 방법론에 Kaplan과 Norton의 균형성과표 비재무적 성과 영역을 보완하고, 충분히 성숙하지 않은 웹 서비스의 표준화 문제와 웹 서비스의 질에 대한 불안요소 등을 고려한 위험비용을 투자비용에 함께 포함시켜 종합적이고도 객관적인 분석 방법론을 개발한다. 이러한 균형성과표에 기반한 ROI 분석 방법론은 한국전산원의 '소기업 네트워크화 사

업의 ROI 분석' 연구에서 이미 제안한 바 있으나[한국전산원a, 2003], 본 연구에서는 추가로 위험비용을 고려하여 분석 방법론을 확장한 점과, 분석 대상을 ASP 사용자로 국한하고, 분석 기간을 5년으로 상정하여 보다 명확하고 객관적인 분석이 가능하도록 보완된 방법론을 제안한다.

3.1 분석 범위 및 체계

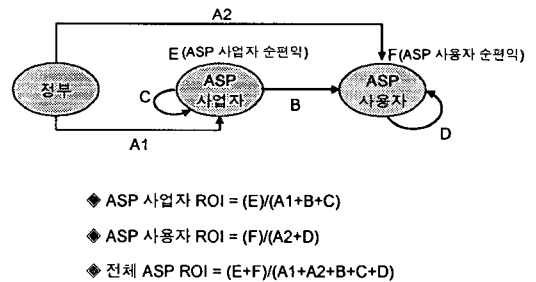
본 연구에서는 향후 5개년 간 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델에 대하여 ASP 사용자를 대상으로 투자비용 대비 투자효과를 ROI 분석 방법론을 통해 분석하고, 이를 기존 ASP 서비스 모델의 ROI 분석결과와 대비해 보고자 한다. 기존의 여러 기업에서 사용되던 전통적 개념의 ROI 분석은 투자비용, 매출향상 등의 재무적인 측정치에만 중점을 둔 데 비해, 본 연구에서는 내부 운영프로세스 향상, 사용자 만족도, 학습과 성장 등의 비재무적인 요소도 균형적으로 함께 고려한 BSC(Balance Scorecard) 관점의 ROI 분석을 실시한다. 이는 초기 투자로 인한 단기적 매출 향상 등의 유형적인 이익보다는 내부 프로세스 향상 등으로 인한 장기적이고 무형적인 이익이 더욱 중요하게 고려되어야 하는 정보화 투자의 특성을 고려하였기 때문이다.

그리고, 웹 서비스 기반 ASP 사업 모델을 기존 ASP 사업 모델과 대비하기 위해, ASP 모델을 사용하는 기업들을 대상으로 향후 5개년 간의 ROI 분석결과를 도출하였다. 따라서 본 연구의 분석 범위는 향후 5개년 간 ASP 사용기업들을 대상으로 하여 총 투자비용 대비 기대되는 총 투자혜택을 도출하는 것이다.

하나의 기업이 아닌 ASP 사용기업 전체에 대한 ROI 분석을 하기 위해 한국전산원 '웹 서비스 기반의 ASP 고도화를 위한 신규 과제 개발 연구'의 시장수요 분석에서 도출된 향후 5개년 간 웹

서비스 기반 ASP 모델과 기존 ASP 모델 사용 예상 기업 수를 이용하였다[한국전산원g, 2004]. 더불어 ASP를 사용하는 개별 기업을 기준으로 ROI 분석을 하는 것도 개별 기업의 입장에서 ASP 투자에 대한 의사결정을 위해 의미가 있을 것으로 판단하여, 투자 초기(Year 0)에 각 ASP 서비스 모델 유형에 투자한 개별 기업을 상정하여 향후 5년에 걸친 ROI 분석을 함께 실시하였다.

다음의 <그림 1>은 본 연구에서 정의한 ROI 분석을 도출하기 위한 과정을 보여주고 있다. 정부와 ASP 사업자, 그리고 ASP 사용자 간의 투자 및 혜택의 관계를 그림과 같이 정의하고 이 중에서 ASP 사용자 관점에서의 ROI 분석만을 연구 범위로 고려하였다. 따라서 이전의 연구와는 달리, 정부 입장에서의 투자/혜택, ASP 사업자 입장에서의 투자/혜택을 배제하여 순수한 ASP 사용자의 투자/혜택만으로 ROI분석을 하고자 하였다.

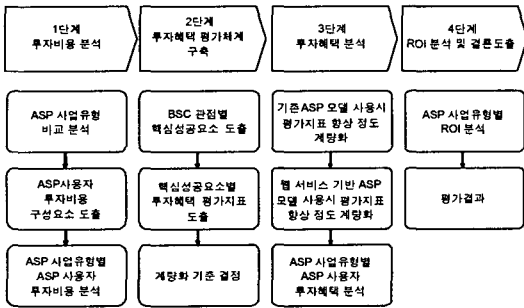


- 주) A1 : 정부가 ASP 사업자(솔루션 공급자 포함)에게 투자한 비용(예 : ASP 서비스 모델 개발 지원비)
- A2 : 정부가 ASP 사용자에게 투자한 비용(ASP 사업자에게 투자한 비용이더라도 비용의 사용처가 ASP 사용자를 위한 것이면 A2에 포함. 예 : 정부지원 ASP 교육비)
- B : ASP 사업 관련 ASP 사업자가 ASP 사용자에게 투자한 비용(예 : ASP 사용료 감면, H/W 제공 등)
- C : ASP 사업 관련 ASP 사업자의 자체 투자비용(예 : ASP 서비스 개발비용)
- D : ASP 사용자 자체투자비용(예 : ASP 사용료, 통신비, ASP 관리자 인건비 등)
- E : ASP 사업으로 인한 ASP 사업자의 순편익(예 : ASP 사업자 수익증가)
- F : ASP 사용으로 인한 ASP 사용자의 순편익(예 : 수익증가, 비용절감 등)

<그림 1> ROI 분석의 유형

3.2 분석 절차

본 연구에서 적용한 분석의 절차는 다음의 <그림 2>와 같다.



<그림 2> ASP 사업 모델 투자효과 분석 절차

(1) 1단계 : 투자비용 분석

1단계에서는 ASP 사업유형에 따른 ASP 사용 기업에 대한 투자비용 분석을 실시한다. 본 투자효과 분석의 목적이 향후 5개년 간 기대되는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델과 기존 ASP 서비스 모델의 ROI 분석 결과를 비교하는 것이므로, 이 두 가지 사업모델에 대해 특징 및 장단점을 분석하는 과정이 선행되어야 한다. 이 비교 분석의 결과는 세부적인 투자비용 구성요소를 도출하고, 향후 투자혜택 분석을 위한 핵심성공요소 도출 및 평가지표 향상 정도를 계량화 하는 과정에 사용된다. ASP 서비스 모델에 대한 비교 분석이 끝나면, 기존 연구에 대한 문헌조사와 사례분석, 전문가 및 ASP 사용자와의 인터뷰 등을 통해 세부 투자비용 구성요소를 결정하고, 구성요소의 계량화를 위해 ASP 사용기업을 대상으로 직접 설문조사를 실시한다.

(2) 2단계 : 투자혜택 평가체계 구축

2단계에서는 투자혜택 평가체계를 구축하는 단계이다. 이 단계에서는 우선적으로 BSC 관점별 핵심성공요소를 도출하는 과정을 거치게 되

는데, 이 과정에서 비교적 화폐가치로 계량화하기 쉬운 재무적 지표뿐만 아니라 고객, 내부 프로세스, 학습/성장 관점 등 계량화가 어려운 비재무적 지표도 함께 균형적으로 고려하여야 한다. 핵심성공요소를 도출하는 과정이 끝나면 핵심성공요소의 향상분을 구체적으로 측정하기 위한 투자혜택 평가지표를 도출한다. 이 과정에서 평가지표는 핵심성공요소와 밀접한 관련이 있으면서, 설문이나 당사자 인터뷰 등의 1차 자료나 기존의 문헌, 연구, 통계, 신문기사 등의 2차 자료로부터 구체적인 향상분을 도출할 수 있는 것을 사용해야 한다. 이 과정이 끝나면 평가지표들의 향상분이 화폐가치로 변환된 핵심성공요소를 의미할 수 있도록 평가지표와 핵심성공요소간의 다리를 놓아 주는 과정을 거친다. 즉, 구체적인 향상분으로 도출된 평가지표와 다른 계량화 기준 요인을 적절히 활용하여 그 의미가 화폐가치로 변환된 핵심성공요소의 증가분이 될 수 있도록 계량화 시키는 식을 결정하는 것이다. 예를 들어 BSC의 고객관점 핵심성공요소인 ‘고객 수 증가’의 구체적 투자혜택 평가지표는 ‘ASP 서비스로 인한 고객 수 증가율(%/년)’이 되며, 이 ‘고객 수 증가’의 화폐가치 계량화를 위한 식은 ‘사용자평균고객수증가율(%/년)*사용자평균총고객수(명/년)*고객1인당 평균매출액(원/명/년)*사용자평균영업이익율(%/년)*총사용기업수’가 된다. 여기서 개별 기업 기준 ROI 분석을 위한 ‘고객 수 증가’의 화폐가치 계량화를 위한 식은 기존의 계량화 식에서 ‘총사용기업수’ 항목을 제외한 식이 된다. 계량화 기준 식에 사용된 계량화 요인들의 값은 직접적인 설문조사, 기존 문헌이나 연구 및 통계자료, 최신 보도자료, 당사자 인터뷰 등으로부터 구해진다. 장기적이고 무형적인 이익이 많이 발생하는 정보화 투자효과 분석의 특성상 핵심성공요소의 향상분을 객관적이고 타당한 계

산식을 활용하여 화폐가치로 계량화하는 것은 매우 중요하다. 평가지표와 계량화 요인으로 구성된 계량화 기준 식이 핵심성공요소를 대표하지 못할 경우 다음 단계인 투자혜택 분석, 나아가서는 ROI 분석의 결과가 무의미해지기 때문이다.

(3) 3단계 : 투자효과 분석

2단계에서 투자효과 평가체계의 구축이 끝나면, 3단계에서는 이 평가체계를 활용하여 화폐가치로 계량화된 ASP 사용자 핵심성공요소 증가분을 구하는 과정을 거친다. 2단계에서 도출된 계량화 기준식에 적용된 계량화 기준 요소를 구체적인 수치로 대입하고, 평가지표의 증가분을 도출하여 기존 ASP 서비스 모델의 투자혜택 분석을 실시한다. 이 과정에서 평가지표의 증가분 도출은 ASP를 직접 사용하고 있는 기업 및 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 잘 이해하고 있는 전문가를 대상으로 한 설문조사로부터 이루어진다. 이 과정이 완료되면 설문을 통해서 도출한 '기존 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업이 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델로 전환하였을 때 기대되는 추가적 평가지표 향상분'을 이용하여 웹 서비스 기반 ASP 모델 사용 평가지표 향상 정도를 계량화 하고, 계산식으로부터 도출된 계량화된 핵심성공요소 증가분을 합산하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 사용자의 투자혜택 분석을 실시한다.

(4) 4단계 : ROI 분석 및 결론도출

2~3단계의 과정을 거쳐 분석된 기존 ASP 서비스 사용자의 투자혜택과 웹 서비스 기반 ASP 사용자의 투자혜택은 1단계에서 도출된 투자비용 분석의 결과와 함께 최종적인 ROI를 분석하는데 이용된다. 이 두 결과를 다양한 관점에서 비교해 봄으로써 두 모델의 타당성을 판단하고, 분석평가의 결과를 요약한다.

4. ASP 투자효과 평가모델 수립 및 실증분석

4.1 ASP 사용자 투자비용 평가모델 구축 및 실증분석

(1) 기존 ASP 서비스 모델과 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 비교 분석

ASP 사용자는 웹 서비스 기반의 ASP 서비스를 사용함으로써 첫째, 고객의 요구에 따라 서비스를 조합하여 맞춤화 혹은 개별화된 솔루션을 사용하는 것이 가능하다. 둘째, 고객이 원하는 세부기능만을 선택함으로써 사용한 기능에 대해서만 사용료를 지불하는 것이 가능하다. 셋째, 다양한 외부의 콘텐츠가 ASP 솔루션에 연결되어 사업에 관련된 정보들을 쉽게 수집할 수 있다. 또한 ASP 사용기업과 거래 중인 타 기업들과의 정보시스템 연계를 통하여 다양한 혜택을 받는 것이 가능하다. 예를 들어 SCM 구성기업들과 연동함으로써 VMI(Vendor Managed Inventory), CMI(Co-Managed Inventory), CAO(Computer Assisted Ordering), CRP(Continuous Replenishment Planning) 등의 서비스를 ASP 솔루션 내에서 사용하는 것이 가능하다. 또한 외부 전자시장의 카탈로그 서비스를 연계하여 ASP 솔루션 내에서 사용자 직접구매를 실현하는 것도 가능하다. 위에서 언급한 장점 외에도 앞으로 다양한 웹 서비스 기반의 비즈니스 모델들이 개발될 경우, 이를 ASP 솔루션에 연동하여 서비스 받는 것이 가능하다.

사용자의 비용 측면에서 기존 ASP 서비스 모델과 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 비교해 보면, ASP 사업자가 사용자에게 서비스를 제공하는 방식은 동일하다. 즉, 변화는 서비스를 통합하는 ASP 사업자와 서비스를 공급하는 웹 서비스 공급자 사이에서 발생하고, 사용자와

ASP 사업자 사이에서는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델로 전환하더라도 인터페이스 상에서 특별히 변화되는 부분은 없으며 기존 ASP 서비스를 이용하는 방식 그대로 이용할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 투자비용 산정 시 웹 서비스 기반 ASP 사용으로 인한 사용료의 절감분과, 웹 서비스의 사용으로 인한 위험부담 외에는 두 모델 간에 ASP 사용자 입장에서의 비용차이는 없다고 가정하였다.

(2) ASP 사용자 투자비용 평가모델 구축

ASP 사용자의 투자비용 구성요소는 기존의 정보화 투자비용 분류 관련 연구와 한국전산원에서 정리한 소기업 정보화 사례[한국전산원d, 2002; 한국전산원e, 2002], 한국정보통신산업협회에서 발간한 ASP 도입 성공사례집[한국정보통신산업협회, 2003] 등을 바탕으로 도출한 후, 전문가 및 ASP 사용자와의 인터뷰 등을 통해 검증하는 과정을 거쳤다. 다음의 <표 2>는 도출된 ASP 사용자 투자비용 구성요소 및 도출근거이다. 크게 ASP 교육비와 ASP 사용료(임대료), Infra, 인건비, 기타비용으로 구분하였으며, ASP 개발비용은 ASP 모델의 특성상 ASP 사업자의 투자비용으로 분류될 수 있으므로, ASP 사용자의 투자비용으로는 산입되지 않았다.

(3) ASP 사용자 투자비용 실증분석

1) 기존 ASP 서비스 모델 투자비용

객관적이고 타당한 투자비용 분석을 위해 한국전산원에서 제공한 64,976개의 ASP 사용자 리스트를 표본 프레임으로 하여 지역할당 후, 체계적 추출법을 사용, 총 2,870개의 표본을 추출하고, 추출된 ASP 사용기업을 대상으로 기존 ASP 서비스 모델 투자비용에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 전문리서치 기관에 의뢰하여 이루어졌으며, 회수된 총 100부의 설문 결과 중 답변의 일관성이 없거나 무응답 문항이 존재하는 13부를 제외한 총 87부의 설문결과를 분석하였다.

분석 결과, 향후 5개년 간 기존 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업의 총 투자비용을 정리하면 다음의 <표 3>과 같다. 5년간의 투자 예상 비용을 합산한 결과, ASP 관리자의 인건비(29.78%), 통신비(26.53%), Maintenance 비용(14.91%), ASP 사용료(13.80%), H/W비용(11.21%) 순으로 투자 비용이 많이 소요되는 것으로 나타났다. ASP 교육비에 대한 정부의 지원은 2003년 92억 원의 지원이 이루어진 후, 점차 줄어들 것으로 예상될 뿐, 향후 5개년 간 지원 여부 및 구체적 계획을 예측하기 어려워 ASP 교육비 항목에 포함

<표 2> ASP 사용자 투자비용 구성요소 및 도출근거

구분	세부항목	도출근거
교육비	ASP 교육비	Parker and Benson[1988], Hubbard[1999], Dawes et al.[1996], 소기업 정보화 사례
사용료	ASP 사용료	이석준[1999], Dawes et al.[1996], 소기업 정보화 사례, ASP 도입 성공사례집
Infra	H/W	Parker and Benson[1988], Dawes et al.[1996], ASP 도입 성공사례집
	S/W	Parker and Benson[1988], Dawes et al.[1996]
	Maintenance	Hubbard[1999], 이석준[1999], Dawes et al.[1996]
	통신비	이석준[1999], Dawes et al.[1996]
인건비	ASP 관리자 인건비	Parker and Benson[1988], 이석준[1999], Dawes et al.[1996], 소기업 정보화 사례, ASP 도입 성공사례집
기타	리스크 비용	Parker and Benson[1988], 이석준[1999]

〈표 3〉 기존 ASP 서비스 모델 총 투자비용

(단위 : 백만원)

구분	세부항목	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	계
교육비	ASP 교육비	14,124	20,742	26,629	29,512	28,381	119,388
사용료	ASP 사용료	304,801	447,621	574,668	636,886	612,469	2,576,446
Infra	H/W	554,349	661,368	588,328	288,116	-	2,092,160
	S/W	139,305	166,198	147,843	72,402	-	525,748
	Maintenance	329,187	483,434	620,646	687,841	661,470	2,782,579
	통신비	585,842	860,349	1,104,539	1,224,124	1,177,193	4,952,047
인건비	ASP 관리자인건비	657,578	965,697	1,239,789	1,374,017	1,321,339	5,558,420
기타	Risk 비용	6,871	10,090	12,954	14,356	13,806	58,077
합 계		2,592,057	3,615,499	4,315,396	4,327,255	3,814,658	18,664,865

하지 않고, 설문을 통해 직접 조사한 ‘ASP 사용 기업이 ASP 교육에 투자하는 비용’만을 산정하여 순수 ASP 사용기업 입장에서의 ROI 분석이 이뤄지도록 하였다. 기타비용 항목은 Risk 등 특별상황을 대비한 예비비 등을 포함하는 비용을 의미한다.

〈표 3〉에서 Year 4년에 H/W비용과 S/W비용이 0원인 이유는 두 비용이 ASP를 도입하는 첫해에만 지출되는 고정비용이고, ASP 사용기업에 대한 수요예측[한국전산원g, 2004]에서 Year 4년의 예상 사용기업 수가 Year 3년에 비해 줄었기 때문이다. 즉, Year 4년에 새로 H/W비용과 S/W비용을 지출하는 예상 사용기업이 없기 때문이다.

2) 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 투자 비용

앞서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 투자비용 산정 방법이 기본적으로 기존 ASP 서비스 모델 투자비용 산정과 동일하다고 가정하였다. 단, 웹 서비스 기반의 ASP 서비스 사용기업의 수가 증가함에 따라 사용료가 할인될 가능성이 있다. 따라서 본 연구에서는 웹 서비스 및 ASP 전문

가를 대상으로 한 설문을 통해서 도출한 ‘기존 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업이 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델로 전환하였을 때 기대되는 예상 ASP 사용료 감소율 -8.78%’을 기존 ASP 서비스 모델의 예상 ASP 사용료에 적용하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델에 투자되는 총 ASP 사용료를 산정하였다.

반면, 리스크 비용 측면에서는 표준화 문제 등 웹 서비스의 활용성이 아직 완벽하게 입증되지는 않은 상황이므로, 웹 서비스 기반의 ASP 서비스 모델의 리스크 비용이 기존 ASP 서비스 모델보다 클 것으로 예상할 수 있다. 따라서, 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 리스크 비용을 기존 ASP 서비스 모델의 2배로 가정하여 총 투자비용 산정의 편의를 도모하는 대신, 무리한 가정으로 인한 투자효과 분석 결과의 왜곡 현상을 완화시키기 위하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 리스크 비용 변동에 따른 ROI 분석 결과의 민감도 분석을 추가로 실시하였다.

이상에서 산정한 향후 5개년 간 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업의 총 투자비용을 정리하면 다음의 〈표 4〉와 같다. 5년 간 상세 항목의 예상 투자비용을 합산한 결과,

〈표 4〉 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 총 투자비용

(단위 : 백만원)

구분	세부항목	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	계
교육비	ASP 교육비	1,418	4,647	10,774	20,180	31,852	68,872
사용료	ASP 사용료	27,912	91,482	212,092	397,266	627,031	1,355,782
Infra	H/W	141,695	322,715	612,272	940,036	1,166,400	3,183,118
	S/W	35,607	81,096	153,860	236,226	293,109	799,899
	Maintenance	33,047	108,311	251,108	470,346	742,378	1,605,190
	통신비	58,812	192,758	446,886	837,057	1,321,181	2,856,694
인건비	ASP 관리자인건비	66,013	216,361	501,607	939,554	1,482,959	3,206,493
기타	Risk 비용	1,379	4,521	10,482	19,634	30,989	67,006
합계		365,883	1,021,892	2,199,081	3,860,299	5,695,899	13,143,054

ASP 관리자의 인건비(24.40%), H/W비용(24.22%), 통신비(21.74%), Maintenance 비용(12.21%), ASP 사용료(10.32%) 순으로 투자비용이 많이 소요 되는 것으로 나타났다.

〈표 3〉과 〈표 4〉를 비교해 보면, 투자 초기(Year 0)에 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 총 투자비용이 비교적 적은 이유는 한국전산원 [한국전산원g, 2004]에서 예측한 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 총 사용자의 수가 기존 ASP 서비스 모델 사용 예상 기업의 수보다 상당히 작기 때문이다.

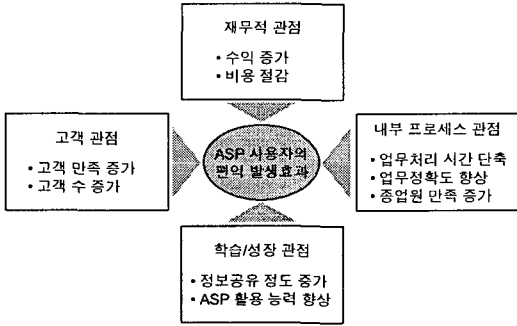
개별기업을 대상으로 한 투자비용의 계산에서는 기간 Year 0에 ASP 서비스에 투자한 1개 기업을 가정하고, 5년 동안 기업 평균 예상 투자비용을 ASP 서비스 유형에 따라 계산하였다. 기존 ASP 모델에서는 Year 0에 1103.4만원, Year 1~4에는 571.6만원의 투자비용이 도출되었고, 웹 서비스 기반 ASP 모델에서는 Year 0에 1097.4만원, Year 1~4에는 565.6만원의 투자비용이 도출되었다. 투자 초기(Year 0)가 Year 1~4 보다 투자비용이 더 높게 나타나는 이유는 투자비용 산정을 위한 세부항목 가운데 H/W 비용과 S/W 비용을 초기에 들어가는 고정비용

으로 보았기 때문이다. 또한 기존 ASP 서비스 모델의 투자비용이 조금 더 큰 이유는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 사용할 때 예상되는 ASP 사용료의 절감분이 Risk 비용 예상 상승분(2배) 보다 컸기 때문이다.

4.2 ASP 사용자 투자혜택 평가모델 구축

(1) BSC 관점별 핵심성공요소 도출

BSC 관점별 핵심성공요소의 도출은 기존의 정보화 투자분석 관련 연구[한국전산원a, 2003 ; 한국전산원f, 2003]와 한국전산원에서 정리한 소기업 정보화 사례[한국전산원d, 2002 ; 한국전산원e, 2002], 한국정보통신산업협회에서 발간한 ASP 도입 성공사례집[한국정보통신산업협회, 2003] 등을 바탕으로 도출한 후, 전문가 및 ASP 서비스를 직접 사용하는 기업 임원들과의 면담을 통해 검증하였다. 다음의 <그림 3>은 이러한 과정을 거쳐 최종 확정된 핵심성공요소들이다. 재무, 고객, 내부 프로세스, 학습 및 성장 관점에서 총 9개의 핵심성공요소를 도출하였으며, 핵심성공요소 가운데 비용절감은 인건비와 재고, 물류, 구매비용 등을 포함한 판매관리비의 절감을 뜻한다.



<그림 3> BSC 관점별 핵심성공요소

(2) 핵심성공요소별 투자혜택 평가지표 도출

도출된 핵심성공요소의 향상분을 구체적으로 측정하기 위해 핵심성공요소와 밀접한 관련이 있

으면서, ASP 사용 기업을 대상으로 한 설문조사를 통해 구체적으로 그 향상분을 구해 낼 수 있는 평가지표들을 선정하였다. 이러한 지표들은 계량화가 쉽게 이루어져서 ASP 사용기업의 특성을 잘 반영할 수 있도록 구성되었다. 구체적인 핵심성공요소별 세부 평가지표는 다음의 <표 5>와 같다.

(3) 계량화 기준 결정

세부 평가지표들의 향상분이 화폐가치로 변환된 핵심성공요소를 의미할 수 있도록 추정된 평가지표 향상분과 다른 계량화 기준 요인을 적절히 활용하여 계량화 기준 식을 설정하였다. 구체적으로 설정된 계량화 기준 식은 다음의 <표 6>과 같다.

<표 5> 핵심성공요소별 세부 평가지표

관점	핵심성공요소	평가지표
재무 관점	수익증가	ASP 서비스로 인한 매출액 증가율
	비용절감	ASP 서비스로 인한 비용 절감률
고객 관점	고객 만족 증가	ASP 서비스로 인한 고객 만족도 향상률
	고객 수 증가	ASP 서비스로 인한 고객 수 증가율
내부 프로세스 관점	업무처리시간 단축	ASP 서비스로 인한 업무시간 감소분
	업무정확도 향상	ASP 서비스로 인한 업무 정확도 향상률
	종업원 만족 증가	ASP 서비스로 인한 종업원 만족도 향상률
학습 및 성장 관점	정보공유 정도 증가	ASP 서비스로 인한 지식공유 및 정보교환 정도 향상률
	ASP 활용능력 향상	ASP 서비스로 인한 ASP 활용 가능 종업원 수 증가분

<표 6> 평가지표 계량화 기준 식

평가지표	계량화 기준
매출액 증가율(%/년)	사용자평균매출액증가율(%/년) * 사용자평균매출액(원/년) * 사용자평균영업이익률(%/년) * 총사용기업수
비용 절감률(%/년)	사용자평균판매관리비용절감률(%/년) * 사용자평균판매관리비용(원/년) * 총사용기업수
고객 만족도 향상률(%/년)	사용자평균고객만족도향상률(%/년) * 만족도향상1%대비제구매증가비율 * 사용자평균매출액 * 사용자평균영업이익률 * 총사용기업수
고객 수 증가율(%/년)	사용자평균고객수증가율(%/년) * 사용자평균총고객수(명/년) * 고객1인당평균매출액(원/명/년) * 사용자평균영업이익률 * 총사용기업수
업무처리시간 감소분(시간/일)	일평균업무처리시간감소분(시간/일) * 24일 * 12개월 * 시간당평균인건비(원/시간) * 사용자평균ASP관리자수(명) * 총사용기업수
업무정확도 향상률(%/년)	사용자평균업무정확도향상률(%/년) * 사용자평균매출액 * 사용자평균영업이익률 * 총사용기업수
종업원 만족도 향상률(%/년)	사용자평균종업원만족도향상률(%/년) * 사용자평균이직으로인한추가발생비용(원/년) * 총사용기업수
지식공유 및 정보교환 정도 증가율(%/년)	사용자평균지식공유향상률(%/년) * 사용자평균ASP교육비용(원/년) * 총사용기업수
ASP 활용 가능 종업원 수 증가분(명/년)	ASP활용가능종업원수증가분(명/년) * 사용자평균ASP교육비용 * 총사용기업수

4.3 ASP 사용자 투자혜택 실증분석

(1) 기존 ASP 모델 사용 시 평가지표 향상정도 계량화

향후 5개년 간 ASP 활용 기업의 투자혜택을 예측하고자 ASP 서비스 모델 사용 기업으로부터 얻은 최근 1년간의 ASP 서비스 혜택에 대한 설문 결과가 미래의 투자혜택 분석 예측의 기준이 된다. 한국전산원[한국전산원a, 2003]의 연구에 따르면 향후 ASP 사용기업의 투자혜택 증감률 예상이 최대 0.03%, 최소 -0.27%를 넘지 않는 것으로 조사되었으므로, 본 연구에서는 기존 연구로부터 추정된 각 핵심요소별 평가지표의 증가분을 향후 5년 동안 변동 없이 그대로 적용하였다.

기존 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업의 향후 5개년 간 기대되는 연간 투자혜택은 기존 ASP 서비스 모델 사용 기업으로부터 얻은 설

문조사 결과와 기존 연구자료 및 최근 통계자료, 신문보도 등을 바탕으로 도출한 계량화 기준요인의 구체적인 값을 이용하여 분석하였다. 다음의 <표 7>과 <표 8>은 각각 설문조사로부터 얻은 핵심성공요소별 세부 평가지표의 향상분과 구체적인 수치로 도출된 계량화 기준 요인들의 추정 값과 그 추정근거를 보여주고 있다.

<표 7> 기존 ASP 사용기업의 핵심성공요소별 세부 평가지표 향상분

평가지표	추정치
매출액 증가율(%/년)	0.41%
비용 절감률(%/년)	0.94%
고객 만족도 향상률(%/년)	0.45%
고객 수 증가율(%/년)	0.28%
업무처리시간 감소분(시간/일)	0.88시간/일
업무정확도 향상률(%/년)	0.68%
종업원 만족도 향상률(%/년)	0.47%
지식공유 및 정보교환 활성화 증가율(%/년)	0.73%
ASP 활용 가능 종업원 수 증가분(명/년)	1.44명

<표 8> 계량화 기준 요인의 추정 및 추정근거

계량화 기준요인	추정값	추정 근거
사용자평균 매출액	7792 백만원/년	ASP 사용자 설문조사를 통해 직접 도출
사용자평균 영업이익률	5.01%	중소기업협동조합중앙회 '2004년 중소기업현황'(2004.3.) p.204로부터 도출
총사용기업수	변동	한국전산원[한국전산원g, 2004] 분석 결과를 이용
사용자평균 판매관리비용	1341 백만원/년	사용자평균매출액(7792)에서 (1-사용자평균원가비율(82.79%))을 곱해서 도출되는 비용
만족도향상 1%대비 재구매증가율	0.5	경기대학교 경영정보학전공, '현대인과 정보사회'(2004.2.) p.66참조 - 2배 만족한 고객의 재 구매율은 50% 증가
사용자평균 총고객수	14126 명/년	산업자원부 '2002년 전국 중소기업통업 총람' 자료 이용 - 일평균 고객 수 : 38.7명
고객1인당 평균매출액	0.035 백만원/년	산업자원부 '2002년 전국 중소기업통업 총람' 자료 이용
시간당 평균인건비	0.0072 백만원/시간	중소기업협동조합중앙회 '2004년 중소기업현황'(2004.3.) p.6으로부터 도출
사용자평균 ASP관리자수	3.11 명/기업	한국전산원, 소기업 정보화 현황 및 ASP 서비스 만족도 조사(2003.12.) p.319로부터 도출
사용자평균 이직으로 인한 추가 발생비용	29.7 백만원/년	정보통신부, 'IT 인력 활용 실태조사'(2003.1.)p.64 참조하여 기업평균 IT인력을 적시에 구하지 못해 발생한 프로젝트피해액으로 대체
사용자평균 ASP교육비용	0.043 백만원/년	ASP 사용자 설문조사를 통해 직접 도출

(2) 웹 서비스 기반 ASP 모델 사용시 평가지표 향상도 계량화

웹 서비스 기반 ASP 모델 사용 시 평가지표 향상정도는 웹 서비스 및 ASP 관련 전문가를 대상으로 한 설문조사를 통해 이루어졌다. 그러나 현재 웹 서비스 기반 ASP 서비스를 제공하는 기업이 국내에 존재하지 않는 만큼, 전문가의 예측 간에도 상당한 의견차가 존재함을 알 수 있었는데, 이에 대한 예측치 보정 방법으로 델파이 방법을 활용하였다. 즉, ASP 사업자 내 웹 서비스 전문가를 대상으로 실시한 1차 설문 결과를 첨부하여 2차 설문지를 작성하고, 기존 1차 설문응답 그룹에 관련 업계의 웹 서비스 전문가 그룹을 포함하여 확대 구성된 설문응답 그룹에 대하여 2차 설문을 실시함으로써 '기존

ASP 서비스 모델을 사용하는 기업이 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델로 전환하였을 때 기대되는 추가적 평가지표 향상분'을 도출하였다. 다음의 <표 9>는 델파이 방법을 이용한 설문 결과 추정치를 보여주고 있다. 표에서 제시된 것과 같은 총 9가지 평가지표에 대한 평가지표 향상분을 기존 ASP 서비스 모델의 투자혜택에 반영함으로써 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 사용자의 투자혜택을 계산하였다.

(3) ASP 사용자 투자혜택 실증분석

이상의 과정으로부터 추정된 평가지표와 계량화 식을 바탕으로 도출된 기존 ASP 서비스 모델 사용 시 향후 5개년 간 기대되는 총 투자혜택의 분석결과는 다음 <표 10>과 같다.

<표 9> 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 사용 시 추가적 평가지표 향상율

평가지표	1차 설문결과	2차 설문결과
매출액 증가율(%/년)	7.625%	7.67%
비용 절감률(%/년)	6.125%	6.78%
고객 만족도 향상률(%/년)	8.625%	8.89%
고객 수 증가율(%/년)	8.25%	9.56%
업무처리시간 감소율(%/년)	7.375%	8.78%
업무정확도 향상률(%/년)	6.125%	8.22%
종업원 만족도 향상률(%/년)	8.25%	7.89%
지식공유 및 정보교환 정도 증가율(%/년)	11.75%	13.00%
ASP 활용 가능 종업원 수 증가율(%/년)	7.875%	13.67%

<표 10> 기존 ASP 서비스 모델 총 투자혜택 분석 결과

(단위 : 백만원)

관점	핵심성공요소	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	계
재무 관점	수익증가	780,632	1,002,197	1,110,702	1,068,119	910,277	4,871,927
	비용절감	6,147,981	7,892,947	8,747,492	8,412,125	7,169,019	38,369,564
고객 관점	고객 만족 증가	428,396	549,986	609,531	586,163	499,542	2,673,618
	고객 수 증가	33,827	43,428	48,129	46,284	39,444	211,112
내부 프로세스 관점	업무처리시간 단축	2,767,859	3,553,453	3,938,175	3,787,191	3,227,536	17,274,214
	업무정확도 향상	1,294,707	1,662,180	1,842,139	1,771,514	1,509,728	8,080,269
	종업원 만족 증가	68,082	87,405	96,868	93,154	79,388	424,898
학습 및 성장 관점	정보공유 정도 증가	153	197	218	209	179	955
	ASP 활용능력 향상	30,200	38,772	42,969	41,322	35,216	188,478
합계		11,551,836	14,830,564	16,436,224	15,806,082	13,470,329	72,095,036

<표 9>의 2차 설문결과부터 도출한 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 사용 시 추가적 평가 지표 향상분을 <표 6>의 계량화 계산식에 적용하여 추가적 향상분을 도출한 후, 기존 ASP 서비스 모델의 평가지표 향상분과 합산하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 총 투자혜택을 분석한 결과는 다음 <표 11>과 같다.

투자혜택 분석 결과에서 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 5개년 간 총 투자혜택(66조 7천억)이 기존 ASP 서비스 모델(72조 1천억)보다 적게 추정된 것은 한국전산원[한국전산원g, 2004] 시장 수요 예측 결과에서 웹 서비스 기반 ASP 모델 사용 예상 기업 수가 2008년(Year 3)까지 기존 ASP 모델 사용 예상 기업 수보다 작게 추정되고, 2009년(Year 4)이 되어서야 기존 ASP 모델 사용 기업을 추월하는 것으로 예상되었기 때문이다. <표 10>과 <표 11>을 비교해 보면, 시장 수요에서 예측한 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 총 사용자의 수가 기존 ASP 서비스 모델 사용 예상 기업의 수보다 상당히 작은 것을 볼 수 있다.

개별기업에 대한 평균 투자혜택은 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 경우 Year 1부터 Year 5까지 동일하게 2548.3만원으로 나타났으며, 기존 ASP 서비스 모델의 경우에는 Year 1부터 Year 5까지 동일하게 2368.5만원으로 웹 서비스

기반 ASP의 혜택이 더 우수한 것으로 나타났다.

기존 ASP 서비스 모델 사용자 투자혜택을 BSC 관점으로 살펴보면, 재무적 효과 59.98%, 내부 프로세스 효과 35.76%, 대고객 효과 4.00%, 학습/성장 효과 0.26% 순으로 나타났으며, 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 사용자 투자혜택은 재무적 효과 59.58%, 내부 프로세스 효과 36.09%, 대고객 효과 4.05%, 학습/성장 효과 0.28%로 나타났다. 두 모델 모두 정도의 차이는 있지만 재무적 편익(특히 비용절감에 의한 편익)과 내부 프로세스의 향상에 의한 편익(특히 업무처리시간 단축과 업무 정확도 향상으로 인한 편익)을 가장 많이 누리고 있는 것으로 조사되었으며, 상대적으로 고객 관점의 편익과 학습/성장에 의한 편익은 미미한 것으로 나타났다. 특히 학습/성장에 의한 편익이 미미한 것으로 조사되었는데, 이는 일반적으로 중소기업에서 학습과 성장에 의한 편익을 많이 인식하지 못하고 있을 뿐만 아니라, BSC의 4대 지표 가운데에서도 학습/성장에 의한 편익이 타 지표보다 가장 계량화하기 어려우며 그 효과도 장기적으로 나타나는 특징에 기인한다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 이러한 결과가 나타난 가장 직접적인 이유는, ASP 서비스 모델이 종업원으로 하여금 내부 종업원간의 활발한 지식공유나 높은 수준의 ASP 활용능력을 요구하지 않기 때문이다.

<표 11> 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 총 투자혜택 분석 결과

(단위 : 백만원)

관점	핵심성공요소	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	계
재무 관점	수익증가	188,312	436,580	817,752	1,290,711	1,776,888	4,510,244
	비용절감	1,470,820	3,409,928	6,387,088	10,081,157	13,878,465	35,227,458
고객 관점	고객 만족 증가	104,513	242,301	453,851	716,343	986,171	2,503,179
	고객 수 증가	8,303	19,250	36,057	56,911	78,348	198,870
내부 프로세스 관점	업무처리시간 단축	674,575	1,563,924	2,929,365	4,623,607	6,365,199	16,156,670
	업무정확도 향상	313,918	727,783	1,363,200	2,151,627	2,962,088	7,518,615
	종업원 만족 증가	16,457	38,153	71,465	112,797	155,285	394,158
학습 및 성장 관점	정보공유 정도 증가	39	90	168	266	366	928
	ASP 활용능력 향상	7,691	17,831	33,399	52,716	72,572	184,209
합계		2,784,627	6,455,841	12,092,345	19,086,136	26,275,383	66,694,332

구체적인 평가지표 항목들로 살펴보면, 두 유형 모두 비용절감, 업무처리시간 단축, 업무정확도 향상으로 인한 편익 순으로 높게 나타났으며, 상대적으로 수익증가, 고객 수 증가로 인한 편익은 미미한 것으로 나타났다. 이는 ASP 성공 사례 등의 기존 연구와 대체로 일치하는 결과로서 ASP 사용자는 매출액 향상으로 인한 수익 증가 보다는 주로 업무처리시간 단축이나 업무 정확도 향상으로 인한 내부 프로세스 향상이나 인건비, 통신비 등을 포함한 비용절감 등으로 인한 혜택을 누리고 있다는 것을 보여주고 있다.

4.4 ROI 분석

(1) 웹 서비스 기반 ASP 모델 사용 시 ROI 분석

본 분석에서 할인율은 국내 회사채 AA등급 금리인 7%로 가정하였으며, 계산의 편의를 위

해 법인세율, 인플레이션 비율, 감가상각률 등은 고려하지 않았다. 할인율을 7%로 가정한 이유는 최근 시장할인율 수준인 4%에서 중소기업의 평균적인 재무구조를 감안한 회사채 금리를 7% 정도로 예상했기 때문이다.

<표 4>와 <표 11>의 분석결과를 이용하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 사용하는 총 기업에 대한 ROI 분석 결과는 다음의 <표 12>와 같다. NPV는 40조 6천 7백억, ROI는 382%, IRR은 605%, Payback Period는 0.2221년으로 조사되었다.

웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델과 대비하기 위하여, <표 3>과 <표 10>의 분석결과를 이용하여 기존 ASP 서비스 모델을 사용하는 기업 전체의 ROI를 분석한 결과는 다음 <표 13>과 같다. NPV는 42조 6천 5백억이며, ROI는 280%, IRR은 332%, Payback Period는 0.3495년으로 조사되었다.

<표 12> 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과(총 사용기업 기준)

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Cost of Capital(할인율)	7%	7%	7%	7%	7%	7%
투자비용	365,883	1,021,892	2,199,081	3,860,299	5,695,899	0
투자혜택	0	2,784,627	6,455,841	12,092,345	19,086,136	26,275,383
투자수익	-365,883	1,762,735	4,256,759	8,232,046	13,390,237	26,275,383
투자비용 현재가	365,883	955,039	1,920,763	3,151,154	4,345,374	0
투자혜택 현재가	0	2,602,455	5,638,781	9,870,955	14,560,722	18,733,985
투자수익 현재가	-365,883	1,647,416	3,718,018	6,719,802	10,215,347	18,733,985
NPV	-365,883	1,281,533	4,999,551	11,719,353	21,934,701	40,668,686
ROI		125%	166%	189%	208%	382%
IRR						605%
Payback Period						0.2221Yr

<표 13> 기존 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과(총 사용기업 기준)

(단위 : 백만원)

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Cost of Capital(할인율)	7%	7%	7%	7%	7%	7%
투자비용	2,592,057	3,615,499	4,315,396	4,327,255	3,814,658	0
투자혜택	0	11,551,836	14,830,564	16,436,224	15,806,082	13,470,329
투자수익	-2,592,057	7,936,337	10,515,168	12,108,969	11,991,424	13,470,329
투자비용 현재가	2,592,057	3,378,971	3,769,234	3,532,329	2,910,184	0
투자혜택 현재가	0	10,796,109	12,953,589	13,416,855	12,058,384	9,604,159
투자수익 현재가	-2,592,057	7,417,137	9,184,355	9,884,526	9,148,200	9,604,159
NPV	-2,592,057	4,825,081	14,009,436	23,893,962	33,042,162	42,646,320
ROI		124%	170%	200%	220%	280%
IRR						332%
Payback Period						0.3495Yr

ASP 유형별 총 사용기업 기준 ROI 분석 결과를 비교하기 위하여 <표 12> 및 <표 13>의 결과를 비교하면, ROI는 향후 5개년 간 기존 ASP 서비스 모델의 280% 보다 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델이 382%로 조사되어 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델이 더욱 우수한 효과를 발생시키는 것으로 조사되었으며, IRR과 Payback Period 역시 웹 서비스 기반 ASP 모델이 더 우수한 것으로 나타났다.

참고로 다음의 <표 14>는 개별 기업 평균으로 환산하여 계산된 ROI 분석 결과이다. 웹 서

비스 기반 ASP 서비스 모델 사용기업의 개별 기업 평균 NPV는 7천 4백 4십만원, ROI는 283%, IRR은 180%, Payback Period는 0.5923년으로 조사되었다.

개별 기업 평균 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델과 대비하기 위하여, 다음의 <표 15>은 개별 기업 평균으로 환산하여 계산된 ROI 분석 결과이다. 기존 ASP 서비스 모델 사용기업의 개별 기업 평균 NPV는 6천 6백 7십만원, ROI는 256%, IRR은 162%, Payback Period는 0.6571년으로 조사되었다.

<표 14> 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과(개별 기업 평균 기준)

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Cost of Capital(할인율)	7%	7%	7%	7%	7%	7%
투자비용	10.974	5.656	5.656	5.656	5.656	0.000
투자혜택	0.000	25.483	25.483	25.483	25.483	25.483
투자수익	-10.974	19.827	19.827	19.827	19.827	25.483
투자비용 현재가	10.974	5.286	4.940	4.617	4.315	0.000
투자혜택 현재가	0.000	23.816	22.258	20.802	19.441	18.169
투자수익 현재가	-10.974	18.530	17.318	16.185	15.126	18.169
NPV	-10.974	7.556	24.873	41.058	56.184	74.353
ROI		114%	169%	202%	223%	283%
IRR						180%
Payback Period						0.5923Yr

<표 15> 기존 ASP 서비스 모델 ROI 분석 결과(개별 기업 평균 기준)

(단위 : 백만원)

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Cost of Capital(할인율)	7%	7%	7%	7%	7%	7%
투자비용	11.034	5.716	5.716	5.716	5.716	0.000
투자혜택	0.000	23.685	23.685	23.685	23.685	23.685
투자수익	-11.034	17.969	17.969	17.969	17.969	23.685
투자비용 현재가	11.034	5.342	4.993	4.666	4.361	0.000
투자혜택 현재가	0.000	22.136	20.687	19.334	18.069	16.887
투자수익 현재가	-11.034	16.793	15.695	14.668	13.708	16.887
PV	-11.034	5.759	21.454	36.122	49.830	66.717
ROI		103%	152%	181%	200%	256%
IRR						162%
Payback Period						0.6571Yr

(2) ROI 분석 결과 및 토의

ASP 사용자의 투자비용 분석 결과, 기존 ASP 서비스 모델의 경우, ASP 관리로 인한 인건비, 통신비, Maintenance 비용, ASP 사용료, H/W 비용 순으로, 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 경우, 인건비, H/W비용, 통신비, Maintenance 비용, ASP 사용료 순으로 비용이 많이 소요되는 것으로 나타났다. 상대적으로 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 H/W비용의 비중이 높게 나타난 이유는 투자 3년(Year 3)을 지나면서 신규 가입 기업의 수가 급격히 늘어나는 것으로 예상되어 H/W에 대한 고정비용이 증가된 것에 기인한다. 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델을 사용함에 있어 사용자는 ASP 사용료 보다 인건비, H/W 및 통신비용 등에 더 부담을 느끼는 것으로 조사된 바, 웹 서비스 기반 ASP 활성화를 위해서 정부는 직접적인 ASP 사용료의 지원보다 ASP 관리자 교육강화, H/W, Network 등의 정보화 인프라 강화 등 기초를 튼튼히 하는 간접적

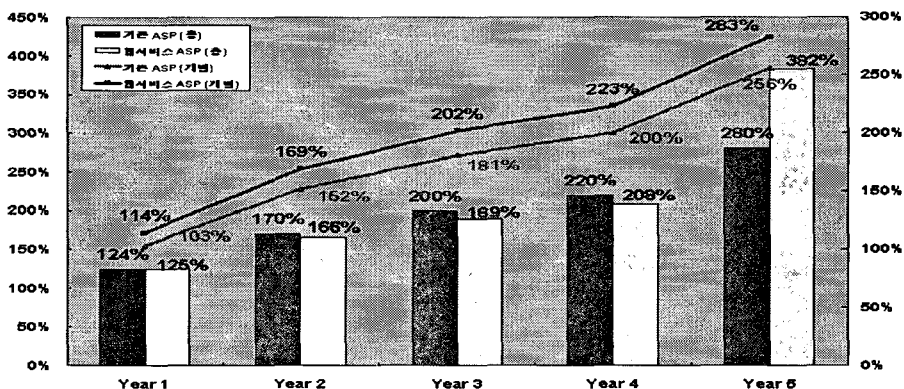
지원에 우선적으로 집중해야 할 것으로 판단된다.

ASP 사용자의 투자혜택 분석 결과, 투자혜택은 BSC의 4대 지표 가운데 재무적 효과, 내부 프로세스 효과, 대고객 효과, 학습/성장 효과 순으로 나타났으며, 세부 평가지표의 관점에서는 비용절감, 업무처리시간 단축, 업무정확도 향상으로 인한 편익 순으로 높게 나타났다. 학습/성장에 의한 편익이나 매출액 향상으로 인한 편익은 예상보다 미미한 것으로 조사되었는데, 학습/성장에 의한 편익은 계량화가 힘들고 효과도 장기적으로 나타나므로 ASP 사용자가 인과 관계를 인식하기가 쉽지 않은 것과 관리의 편익성을 강조하는 ASP 서비스 모델의 특성에서 그 이유를 찾을 수 있다.

ROI 분석 결과는 다음의 <표 16> 및 <그림 4>와 같이 정리하였다. 향후 5개년 간 기존 ASP 서비스 모델의 ROI(280%) 보다 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델의 ROI(382%)가 높게 나타나 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델이 더욱 우수한 효과를 발생시키는 것으로 조사되었다.

<표 16> ROI 분석 결과

ROI	총 사용기업 기준					개별 기업 평균 기준				
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
기존 ASP	124%	170%	200%	220%	280%	103%	152%	181%	200%	256%
웹 서비스 기반ASP	125%	166%	189%	208%	382%	114%	169%	202%	223%	283%



<그림 4> ROI 분석 결과 그래프

그러나 Year 2~Year 4까지는 기존 ASP 서비스 모델에 비해 웹 서비스 기반 ASP의 ROI 분석 결과가 조금씩이나마 작게 조사된 것을 확인할 수 있다. 이는 웹 서비스 기반 ASP의 투자비용에서 H/W비용과 같은 고정비용이 도입 첫해에만 고려하는 비용이므로, 매년 신규 가입자의 수가 기존 ASP 서비스 모델보다 훨씬 많을 것으로 예상되는 웹 서비스 기반 ASP 서비스 모델에서 많이 발생하였기 때문이다. 이러한 고정비용을 감소시키기 위해서는 정부와 솔루션 공급업체를 포함한 ASP 사업자의 웹 서비스 기반 ASP 서비스 개발과 표준화 작업에 대한 투자가 요구된다. 이와 같은 투자를 통해 조속한 웹 서비스 기반 ASP 서비스의 활성화를 이루고 전반적인 ASP 사용자의 편익을 실현할 수 있기 때문이다.

5. 결 론

본 연구에서는 사용자 입장에서의 웹 서비스 기반 ASP 도입에 대한 투자효과를 분석하기 위하여 균형성과표 기반의 ROI분석을 향후 5개년에 대하여 실시하였다. 모델에 대한 ROI분석은 총 2,870개의 ASP 사용자 표본으로부터 회수된 87부의 설문조사를 기반으로 이루어졌다. 설문 분석 대상을 ASP 사용자로 제한함으로써 명확한 주체에 대해 투자효과분석을 할 수 있었으며, ASP 확산의 직접적인 주체를 대상으로 미래의 확산 가능성을 예측할 수 있었다.

전체 수요에 대하여 웹 서비스 기반 ASP 서비스에 대한 ROI를 계산한 결과 향후 5년간 평균 382%로 조사되었으며, 개별 사용기업에 대해서는 평균ROI 283%로 조사되었다. 이를 기존의 ASP 서비스의 ROI 평균과 비교하면 전체 수요와 개별 사용기업에 대해서 각각 280%와 256%로 조사되었다. 이상의 결과를 종합해 보

면, 사용자 입장에서 ASP 도입에 대한 분명한 투자효과가 있으며, 웹 서비스 기반의 ASP 서비스가 기존의 서비스에 비해 향상된 ROI를 보이고 있음을 알 수 있다. 따라서, 소기업 입장에서 다른 기업과의 정보화 격차를 해소하고 열악한 IT 기반을 개선하기 위해 ASP를 선택하는 것은 바람직한 것으로 평가되며, 특히 웹 서비스 기반의 ASP에 주목할 필요가 있다고 판단된다.

본 연구에서 문제가 될 수 있는 부분은 올해에 투자한 비용에 대한 혜택을 향후 몇 년까지로 볼 것인가 하는 점이다. 분석의 편의를 위해서 분석기간을 5년으로 하고, 올해에 투자한 비용은 향후 1년까지 그 혜택이 미치는 것으로 제한하였지만, 좀 더 정확한 투자효과 분석을 위해서는 이에 대한 명확한 기준과 근거를 제시하고 그에 따라 혜택이 미치는 범위와 분석기간을 정해야 할 것이다. 또 다른 문제는 균형성과표 기반의 ROI 분석에 사용된 성과지표 및 계량화 방법의 완전성 및 검증에 관한 문제이다. 많은 사람들이 균형성과표 기반의 ROI 분석의 타당성에 동감하면서도 쉽게 수행하지 못하는 이유는 그와 같은 분석의 사례가 많지 않을 뿐만 아니라, 객관적이면서도 타당한 성과지표와 계량화 방법을 구하는 것이 쉽지 않기 때문이다. 이러한 연구의 제약 사항에도 불구하고 웹 서비스 기반 ASP와 기존 ASP 사업 모델의 ROI를 균형성과표를 활용하여 재무적인 요소와 비재무적인 요소를 동시에 고려하여 분석하고 비교함으로써, 웹 서비스 기반 ASP 사업 모델의 타당성을 증명하였다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

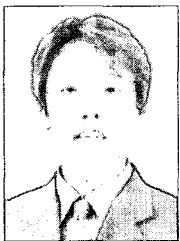
참 고 문 헌

- [1] 경기대학교 경영정보학전공, "현대인과 정보사회", 2004.

- [2] 기업정보화지원센터, “기업 정보화 투자효과 분석 방법론 및 적용사례”, 2003.
- [3] 김정유, 이승아, “IT 투자 평가 방법론과 활용방안, 이비즈그룹, 2001.
- [4] 김진한, 이윤석, 백종현, 민재형, “정보화 사업의 정부 투자 효과 분석 : 소기업 네트워크화 사업을 중심으로”, *경영과학*, 제21권 제2호, 2004.
- [5] 산업자원부, “2002년 전국 중소기업통업 총람”, 2003.
- [6] 삼성SDS, “정보화 투자 성과 평가 솔루션 및 적용사례”, 2002.
- [7] 서한준, 윤성철, 김민석, “IT 투자와 성과에 미치는 영향요인의 상관관계 분석 : 발전된 IS 성공 모형”, *Entrue Consulting Partners*, 2002.
- [8] 이강찬, “웹서비스 표준화 이슈”, *TTA IT Weekly*, 2002. 12.
- [9] 이석준, “기업 정보화 지출 관리에 대한 연구 : 대기업 사례를 중심으로 한 실증적 연구”, *경영정보학연구*, Vol. 9, No. 2, 1999.
- [10] 이윤석, 이석준, 문홍근, “전사적 정보화 투자 성과 평가 방법론의 개발과 적용 : 삼성그룹 사례”, *Information Systems Review*, 제6권 제1호, 2004.
- [11] 정보통신부, “IT 인력 활용 실태조사”, 2003.
- [12] 정부연, “웹 서비스의 현황 및 비즈니스 모델의 변화”, *정보통신정책*, 제14권 15호, 통권 307호, 2002. 8.
- [13] 중소기업협동조합중앙회, “2004년 중소기업현황”, 2004.
- [14] 한국전산원a, “소기업 네트워크화 사업의 ROI 분석”, 2003.
- [15] 한국전산원b, “소기업 네트워크화 사업 추진실태”, 2003.
- [16] 한국전산원c, “소기업 네트워크화 사업 추진 현황”, 2004.
- [17] 한국전산원d, “소기업 정보화 사례”, 2002.
- [18] 한국전산원e, “소기업 정보화 사례 II”, 2002.
- [19] 한국전산원f, “소기업 정보화 현황 및 ASP 서비스 만족도 조사”, 2003.
- [20] 한국전산원g, “웹 서비스 기반의 ASP 고도화를 위한 신규 과제 개발 연구”, 2004.
- [21] 한국전산원h, “한국인터넷백서 2004”, 2004.
- [22] 한국정보통신산업협회, “ASP 도입 성공사례집 2”, 2003.
- [23] Bierman, H. and Smidt, S., “The capital budgeting decision : economic analysis of investment projects”, *McMillan Publishing Company*, 1993.
- [24] Cappucio, D., Keyworth, B., and Kirwin W., “Total cost of ownership : The impact of system management tools”, *Gartner Group, Stanford, CT*, 1996.
- [25] Dawes, S., Pard, T., Bloniarz, P., DeCaterino, A., Berlin, D., and Connelly, D., “Developing & delivering boernment services on the world wide web : Recommended practices for New York State”, *Internet Services Testbed Report ISG-1, Center for Technology in Government*, 1996.
- [26] Giga Information Group, “IT Value Report, July 1998.
- [27] Hubbard, D., “Everything is measurable”, *CIO Magazine*, November 15, 1997.
- [28] Hubbard, D., “The IT measurement inversion : Are your IT investment decisions based on the right information?”, *CIO Magazine*, 1999.
- [29] IDC Research, “The Evolution of Software as a Service : From ASP to Web Services”, 2002.

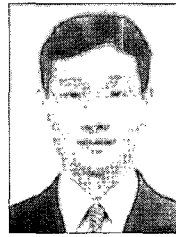
- [30] Kaplan, R.S. and Norton, D.P., "The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action", Harvard Business Press, 1996.
- [31] Massaro, K., "ROI Reigns Supreme", Wall Street & Technology, New York, Dec., Vol. 8, 2002.
- [32] May, T., "The Death of ROI : Re-thinking IT Value Measurement", *Information Management & Computer Security*, Vol. 5, 1997, pp. 90-95.
- [33] Ovum, "Application Service Providers : The Second Wave", August 2001.
- [34] Parker, M. and Benson, R., "Information economics : Linking business performance to information technology", Prentice Hall, 1988.
- [35] Strassmann, P., "How We Evaluated Productivity", *Computerworld*, Sep., 1994, p. 45.
- [36] Torkzadeh, G. and Doll, W., "The Development of a Tool for Measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work", *Omega*, Vol. 27, 1999, pp. 327-339.

□ 저자소개



양 성 병

서울대학교 지구환경시스템공학부에서 학사, 한국과학기술원 테크노경영대학원에서 석사학위를 취득하고, 현재 동대학원 박사과정에 재학 중이다. 주요 연구 및 관심분야는 지식경영, Supply Chain Management, Supplier Relationship Management, 전자상거래, 웹 서비스, ASP 등이다.



박 상 언

한국과학기술원 전산학과에서 학사, 한국과학기술원 경영공학에서 석사학위를 취득하고, 현재 한국과학기술원 테크노경영대학원 경영공학전공 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 지능정보시스템, XRML(eXtensible Rule Markup Language), 시맨틱 웹, 지능형 웹 서비스, 온톨로지를 이용한 지식획득, 온톨로지 매핑(Ontology Mapping), 에이전트(Agent) 등이다.



송 용 욱

서울대학교 국제경제학과를 졸업하고, 한국과학기술원 경영학과 및 산업경영학과에서 석사 및 박사학위를 취득하였으며, 현재 연세대학교 원주캠퍼스 경영학부 부교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 전자상거래, 전자결제 및 보안, 경영분야 문제의 전문가시스템 응용, 전문가시스템 및 수리계획법과 전자상거래의 통합 등이다.



강 주 영

포항공과대학교 컴퓨터공학과에서 학사, 서울대학교 컴퓨터공학과에서 석사, 한국과학기술원 경영공학전공에서 공학박사학위를 취득하고, 국제전자상거래연구센터 연구원을 거쳐, 현재 아주대학교 경영대학 e비즈니스 학부 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 지능정보시스템, XRML(eXtensible Rule Markup Language), 시맨틱 웹, RuleML, 에이전트(Agent), 지능형 웹 서비스 등이다.