

클라우드를 이용한 경영혁신플랫폼 기반 중소기업 정보화 지원 사업 현황과 활성화 방안 연구

Current Status and Invigoration Plans for the Business Innovation Platform for SME Informatization based on Cloud Computing Technology

한 현 수 (Hyun-Soo Han) 한양대학교 경영대학 교수
김 기 호 (Kiho Kim) 중소기업 기술정보진흥원
양 희 동 (Hee-Dong Yang) 이화여자대학교 경영대학 경영학과 교수, 교신저자

요 약

본 연구는 2013년도부터 TIPA에서 진행해온 클라우드 기반 중소기업 정보화 프로젝트의 현황과 향후 방향에 대한 사용자 및 개발자 설문 분석을 실시하였다. 이 프로젝트는 7개 산업 협동조합들을 시범 지원하면서 개시되었기 때문에, 과거의 사용 패턴과 향후 전략 및 구축 계획에 대한 사용자 기대를 파악할 필요가 있다. 설문 분석 결과, 사용자 만족도와 기대는 기본 솔루션과 산업별 특수 비즈니스 프로세스가 반영된 산업 특화 솔루션간에 차이가 있음을 발견할 수 있었다. 결론으로서, 민간 클라우드 SW 시장에 대한 정부의 관여에 대한 시장의 우려와 중소기업의 정보화 진흥을 위한 정부의 지원 간의 조화 방법에 대한 제안을 제시하고자 한다.

키워드 : 클라우드 컴퓨팅, 경영 혁신 플랫폼, 중소기업 정보화, DeLone & McLean 정보 시스템 성공 모형

I. 서 론

2013년 중소기업청(‘중기청’, 향후 중기청으로 약칭)과 중소기업기술정보진흥원(‘기정원’, 향후 기정원으로 약칭)은 중소기업정보화 지원방식을 플랫폼 기반 클라우드 방식으로 전환하였다. 이와 같은 전환은 2013년 이전까지의 지원업체 별

개별 시스템개발 방식의 정보화지원 사업이 국고에 의한 제한된 중소기업의 지원이란 관점에서 나타난 다음과 같은 한계점을 극복하고자 하는 것이다. 첫 번째 한계점은 지원 중소기업 수의 한계로, 중기청(기정원)은 2001~2012년 말까지 총 2,369억 원을 투입, 총 2,574업체를 지원하였으나, 이는 전체 중소기업(3,125,457개)의 0.08%에 불과한 수준이다. 두 번째로는 정보화지원의 지속성이다. 정보시스템의 지속적 사용을 위해서는 업무 프로세스 변화에 맞추어 정보시스템이 업그레이드

† 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(2013015884).

이드되어야 할 것이다.

클라우드 컴퓨팅은 가트너의 정의에 의하면 인터넷 기술을 활용하여 다수의 고객들에게 높은 수준의 확장성을 가진 IT 자원들을 서비스로 제공하는 컴퓨팅이다. 이러한 서비스 방식의 컴퓨팅 지원은 근본적으로 1990년 대 중반 오라클, IBM 등이 사업화 하려고 시도한 네트워크 컴퓨팅 방식으로, 당시에는 정보통신 인프라의 열악한 환경으로 구현되지 못하였으나 최근에는 유무선 통신 네트워크의 확산 및 고속화, 스마트 디바이스 등 단말기의 다양화 등으로 비즈니스 모델로서 확고히 정착되고 있다(중소기업기술정보진흥원, 2012). 클라우드 컴퓨팅의 도입은 비용과 운용 측면의 장점과 함께 정보 보안 문제와 초기 시스템 구축비용, 기업 어플리케이션 개인화 등의 제약점이 동시에 고려되어야 한다. 예를 들어 미국 정부는 CIO(Chief Information Officer)를 임명하고 기존의 정부관련 IT시스템을 클라우드로 전환하려고 노력하고 있다. 많은 초기 투자비용과 보안의 위험을 상쇄하고 클라우드 컴퓨팅을 추진하려는 배경에는 미국 행정부 산하의 공공기관이 각각 독자적 IT시스템을 구축하고 있으며 개별 데이터베이스를 운용하고 있기 때문에 데이터의 통합 및 업무 협력에 효과적이고 스마트워크 확산에 도움이 되는 데 착안하고 있다. 이와 같은 미국 정부의 클라우드 컴퓨팅 도입 배경의 시사점은 클라우드 형태의 정보화지원을 통하여 중소기업 경영성과 향상을 달성하고자 하는 데 많은 관리적 노력이 필요함을 제시하고 있다.

플랫폼 기반의 클라우드 방식 정책 구현을 위하여 중기청(기정원)은 2013년 클라우드 기반 중소기업 경영혁신플랫폼 구축 기본 계획을 수립하였으며 이는 다음과 같은 필요성에 기반을 두고 있다. 첫째, 중소기업정보화 지원사업에 소요되는 국가 예산 투입에 최대한의 기대효과 도출을 위한 저비용, 고효율의 정보화 환경 구축 필요하다. 둘째, 중소기업 관점에서 정보화 애로사항을 최대한 완화하고 정보화 혜택을 받을 수 있는 중소

기업정보화 수혜 기업의 지속적 지원과 대상의 양적 증대 필요하다. 셋째, 중소기업정보화를 통한 경영성과 향상 효과를 최대화하기 위한 신기술 보급과 소프트웨어 업그레이드 및 하드웨어 유지 보수 등의 안정적 운영 환경 제공 필요성이 대두된다.

2014년 6월 기준, 7개 중소기업협동조합 군을 대상으로 하여 진행하고 있는 경영혁신플랫폼 기반 중소기업 정보화지원사업은, 무상 솔루션 공급 및 제한적 유상 제공을 전제로 한 소상공인 기업과 소기업을 대상으로, 2017년까지 총 9,500개의 중소기업(총 종사자 수 285,000명)에 제공을 전제로 한 기본계획(2012)에 의거하였다. 기본 계획 대비 2014년 연말 기준, 실제 현재까지 투자 내역은 2013년 7개 특화형 솔루션 69억, 2014년 14개 특화형 솔루션 60억, 그리고 2015년 7개의 39.7억이다. 또한 2014년 연말 기준 2013년 개발된 특화형 솔루션은 1,900여 개 기업이 가입하였다.

본 연구에서는 먼저, 경영혁신플랫폼이 중소기업 산업계와 민간 S/W 시장에 미치는 효과를 분석한다. 이에 정부의 경영혁신플랫폼 지원에 따른 직간접적 효과 분석하고, 중소기업 정보화 수준 향상을 위한 정부의 역할과 범위 제시한다. 그리고 민간 S/W 시장에 미치는 효과 분석을 통한 차별적 근거 도출한다. 이를 위해 관련업체 설문조사, 시장조사, 비용편익 분석 등을 통해 민간 S/W 시장 저해 가능성 요인 분석하고, 민간 이양 및 오픈마켓으로의 전환을 위한 정책적 당위성, 절차, 방법 등의 도출할 것이다. 이러한 일련의 과정을 통해 향후 오픈마켓으로 전환 시 마켓플레이스의 계약·과금방식, 이용료 수준 등의 기준 수립할 수 있을 것이다. 본 연구 목적을 달성하기 위하여, 경영혁신플랫폼 비전과 중장기 전략에 기반하며 중소기업 구분과 S/W 지원 유형의 전략적 적합성을 추구한다. 또한 검증된 정보화 성과분석 모델 및 설문지, 그리고 중소기업과 S/W 업체 상생 비즈니스 모델에 기반한다.

본 연구의 기대효과는 중소기업의 정보화지원

사업 효과를 극대화하는 한편, 현재 일부에서 제기되고 있는 민간 S/W 업체의 시장 침해 이슈를 발전적으로 분석하여 국내 소프트웨어 업계의 발전을 동시에 추구하여, 궁극적으로 중소기업과 S/W 기업의 상생과 동반성장을 달성하는 것이다. 이와 같은 관점에서 본 연구의 세부적 기대효과는 다음과 같다. 우선 지원 대상 중소기업 관점 기대효과로는: 최소의 비용으로 정보시스템 활용, IT 활용 단계별 고도화를 통한 기업 경쟁력 향상, 정보시스템 운영 및 유지 보수에 대한 인력과 비용 부담 해소, 정보화수준 파악 및 정보화지원 확대 등을 통한 정보전략 고도화 가능, 빅데이터와 비즈니스 인텔리전스 등 정보화를 통한 의사결정 수준 고도화 가능, S/W 선택 폭의 확대와 수혜방식 다양화를 통한 정보화경영혁신 효과 증대 등을 꼽을 수 있다. 다음으로 국내 S/W 기업 관점 기대효과로는 중소기업 대상 S/W 판매 경로 확대, 중소기업 정보화 성숙도 향상을 통한 솔루션 판매 기회 증대, 장기적 관점에서 중소기업 고정 고객 확보 기회 제공, 클라우드 환경으로 S/W 솔루션 업그레이드 기회 제공 등을 나열할 수 있다. 또한 정책 관점 기대효과로는: 정보화 수혜기업의 지속적인 양적 확대가 가능, 중소기업을 위한 안정적인 정보화 추진환경 제공, 중소기업의 정보화 수준에 따른 차별화 된 서비스 제공, 국내 S/W 업체 성장에 기여, 국내 S/W 업체의 신 솔루션 테스트 베드 제공 가능, 범정부적으로 추진되는 클라우드 추진계획의 모범 사례 제시로 정보화 성과 확산 효과 등을 들 수 있다. 또한, 한정된 예산의 효율적 투자를 통한 효과적인 정책 목표 달성과 플랫폼 활성화 전략 등은 지원대상과 지원범위 확대를 포함하고 있으며, 이를 위해서는 일차적으로 성과 모델 개발을 통한 지원성과 및 파급효과 분석 기반을 마련하고, 경영혁신플랫폼 이용기업 실태조사 등을 통해 정보화 현황 및 정보화 효과 수준을 파악하여, 이를 반영한 지원 대상 기업 추가 유입 방안, 지원 프로세스 개선 방안 등의 도출이 필요할 것이다(윤창근, 2012).

II. 공공부문 클라우드 컴퓨팅 현황 분석

클라우드 컴퓨팅의 해외, 국내, 법제도로 세분화하여 분석하고자 한다. 미국의 국방부 정보시스템 계획국(DISA)은 2008년 서버, 웹 어플리케이션 플랫폼 등 필요한 개발환경을 인터넷을 통해 제공하는 클라우드 서비스 개발 인프라 및 테스트 환경인 RACE(Rapid Access Computing Environment)를 구축했으며, 2009년 5월 미연방정부(USA. gov)는 비용절감과 성능향상을 위해 Rweewmak 사의 상용 클라우드 서비스 시스템을 도입했다. 또한 2009년 8월 공공기관의 단계별 클라우드 컴퓨팅 도입계획인 'StoreFront'를 발표하였고, 2009년 9월 미국 정부는 클라우드 컴퓨팅 쇼핑 포털 앱스(Apps.gov)를 열고, 연방 정부와 공공기관에 대한 퍼블릭(Public) 클라우드 서비스 도입을 최우선적으로 추진하는 계획인 FCCI(Federal Cloud Computing Initiative)가 발표되었다. 2010년 12월에 공공 기관의 클라우드 도입 정책인 'Cloud First'가 발표되었으며, 2011년 2월에 구체적인 실천 전략인 연방 클라우드 컴퓨팅 전략(Federal Cloud Computing Strategy)이 발표되었다. 또한 클라우드 서비스를 포함한 연방정부기관에서 이용하는 정보시스템 및 정보 서비스에 대한 보안 인증을 위한 프로그램으로 2012년에 FedRAMP(Federal Risk Authorization Management Program)가 발표되었다(백승익 등, 2013).

영국 정부는 새로운 ICT 전략의 일환으로서 클라우드 컴퓨팅을 채택했으며, 다양한 지원과 노력을 해 나가기 위해 정부용 IT 서비스들의 공유 시스템인 어플리케이션(앱) 스토어 등을 구축하였다. 영국정부는 2010년 컴퓨터 프로그램(어플리케이션)을 서로 나누고 다시 활용할 수 있도록 어플리케이션 장터를 구축하기로 했으며, 'G클라우드'라고 불리는 초기 서비스 모델을 시범 구축하고, 2010년 말까지 표준 모델 구축을 완료하고자 하였다(백승익 등, 2013).

일본 클라우드 컴퓨팅 서비스 시장은 2014년

1432억 엔(약 1조 4320억 원) 정도에 이르게 되었다. 일본 IDC는 일본 개방형 클라우드(Public Cloud) 서비스 시장에 관한 보고서를 발표하였는데, 보고서 내용에 따르면, 일본의 많은 기업들이 IT 비용 절감을 위해 클라우드 서비스를 이용하고 있으며 점차 증가추세를 보인다. 중앙부처 클라우드 컴퓨팅 도입을 위하여 일본 총무성은 2009년 “가스미가세키 프로젝트”를 발표하였으며, 발표 내용에 따르면, 1,000여 개 지자체에 클라우드 도입 추진을 위해 2,000억 원의 예산을 확보하여 추진 중에 있다(신선영 등, 2012).

중국 역시 소프트웨어 산업 경쟁력 강화를 위해 클라우드 컴퓨팅 기술을 활용, 컴퓨팅 자원을 제공하는 우시(Wuxi) SW 개발단지 추진 등 11개 SW 개발단지 건립 예정에 있다. 그 중에서도 특히 동잉(Dongying) 지방정부는 IBM과 파트너십 제휴를 통해 3단계에 걸친 황화 프로젝트를 추진하고 있는데, 1단계에는 황화 델타 클라우드 컴퓨팅 센터를 구축, 2단계에는 클라우드 기반 소프트웨어를 개발, 3단계에는 클라우드 기술을 활용한 헬스케어 서비스 보급이 각각 목표이다. 상하이시 역시 클라우드 컴퓨팅을 전략사업으로 육성할 계획인데, 2015년까지 클라우드 컴퓨팅 부문에 2억 위안(약 338억 4,000만 원)을 투자해 양푸 지구에 대규모 클라우드 컴퓨팅 산업단지를 조성할 방침으로, 산업단지에 300개 기업을 유치하면, 지역 클라우드 컴퓨팅 부문의 성과는 150억 달러(약 16조 9,500억 원)에 달할 것으로 예상된다(신선영 등, 2012).

국내 현황을 살펴보자면, 방송통신위원회는 클라우드 서비스의 활성화를 위해 민간 클라우드 서비스 기반 및 활성화 여건 조성을 추진 중에 있으며, 민간부문 시범사업으로 다음의 6가지에 대해 추진계획을 세우고 실행 중에 있다.

- 플랫폼 통합 IPTV 서비스 제공 클라우드
- 무선인터넷 활성화를 위한 모바일 클라우드
- 글로벌 온라인 게임 지원 클라우드
- 온라인 고도화를 위한 클라우드

- 정부지원 렌더팜 센터 통합 클라우드
- 클라우드 컴퓨팅 테스트베드 구축 및 운영

또한 행정안전부는 클라우드 컴퓨팅에 대해 국가 차원에서의 정책 뿐 아니라 법제 정비에 관심을 기울이고 있으며, 클라우드 컴퓨팅의 장점에 따라 클라우드 컴퓨팅 서비스의 개발, 제공, 이용을 활성화 하고, 관련 산업을 체계적으로 발전시키기 위한 “(가칭)클라우드 컴퓨팅 서비스 이용촉진법”을 제정하여 국회를 통과하였다. 이를 위해 행정안전부에서는 공공기관으로서 정부 통합전산센터를 운영하고 있는데, 이는 민간 사업자가 아닌 공공기관으로서 클라우드 컴퓨팅 서비스의 초기 모델을 나타내고 있다는 점에서 의의가 있다. 한국 정부의 앞으로의 중점 추진 과제로는 다음과 같다.

- 첨단 그린 정부데이터센터를 구현할 계획을 구상한다.
- 공공정보시스템의 개발 및 테스트에 필요한 환경을 클라우드 컴퓨팅 서비스기반으로 제공하는 범정부 클라우드 플랫폼 서비스를 제공하는 한편, 정보보호 체계의 고도화를 제시한다.
- 주요 정보의 중앙 집중관리, 암호화 기술사용 등을 통해 정보 유출을 방지한다.

III. 중소기업 정보화 연구

중소기업은 자금과 인력 부족으로 인해 정보화에 충분한 투자 여력이 부족한 편이다. 따라서, 중소기업들에게 정보시스템에 대하여 투자를 통한 시설 확충 및 고도화를 요구하는 데는 상당한 무리가 따른다. 박광호 등(2006)은 정보시스템 도입이나 구축 중심의 지원이나 투자보다는 이미 구축된 시스템 혹은 설비를 어떻게 효율적으로 운용하는지가 더 중요하다고 주장하고 있다. 사례 분석을 통하여 서비스 프레임워크, 감사 프레임워크, 위험관리 프레임워크가 제시되었으며,

서비스 프레임워크는 사용자로부터 유지 보수 서비스를 접수하고 이의 원인을 분석하고 해결하는 일련의 프로세스를 말하며, 감사 프레임워크는 정보시스템 운영 조직과 실 사용부서를 대상으로 정보 시스템 운영 상태를 평가하고 효율적인 관리를 유도하며, 위험 관리 프레임워크는 정보시스템 운영 상에 발생할 수 있는 제 위험을 관리하여 장기적으로 안정된 시스템 운영 관리를 목표로 한다.

중소기업 정보화의 또 다른 문제는 도대체 어느 정도 정보화 수준을 달성해야 하는지, 어떤 성공 요인 혹은 실패 요인을 유의해야 하는지에 대한 지식과 경험이 일천하다는 점이다. 주석경 등(2005)은 중소기업 정보화에 관한 두 가지 중요한 연구는 중소기업 정보화 성숙도 모형과 정보화 성공 요인에 관한 연구 두 부류로 인식하여, 중소기업 정보화 우수 사례 7개를 바탕으로 이 두 가지 이슈에 대한 해답을 제시하고 있다. 중소기업 정보화 성숙도에 관하여 Porter(1985)의 가치 사슬 모형에 입각하여 개발, 생산 계획, 구매, 생산, 주문 처리, 지원, 전자적 정보화 등 7개 영역별로 5단계 성숙도 모형을 제시하였고, 정보화 성공 요인으로서 정보화 환경(CEO 리더십, 업무 프로세스의 정형화, 정보 인프라 구축 수준), 추진 방법론(ISP 수립, 정보시스템 구축, 변화 관리, 정보화 교육 및 활용), 추진 체계(정보화 전담 조직, IT 지원 업체와의 파트너십) 등을 도출하였다.

성공 요인 관련 연구에 있어서, 한현수 등(2013)은 정보화 전략 수립(최고 경영자/임직원 정보화 마인드, 정보화 비전, 정보화 투자 타당성 분석), 정보화 추진 환경(정보화 추진 인력, 정보화 투자, 정보화 교육), 정보화 구축 및 활용(업무 관리 체계 정비, 정보시스템 활용 업무 영역, 신정보 기술 채택 적극성)의 3개 영역을 제시하면서, 이 요인들 간의 중요성이 제조업과 서비스업간에 차이가 있으며, 대기업과도 차이가 있으므로, 상황 적합한 접근이 필요하다고 주장한 바 있다.

본 연구의 맥락인 중소기업 클라우드 사용과

연관성이 높은 연구도 진행된 바 있다. 김성홍(2006)은 정보통신부 시절 50인 미만 종업원 규모의 기업을 대상으로 추진되었던 “소기업 네트워크화 사업” 참여 기업 300업체를 대상으로 실증 연구를 수행하여, 표준적인 시스템 서비스를 사용하고 사용한 만큼 비용을 지불하는 ASP(Application Service Provider) 서비스 품질 측정 및 성공 요인에 관한 연구를 수행하였다. 클라우드 컴퓨팅 기술 기반의 정보시스템 서비스가 ASP와 상당히 유사한 점이 많다는 점을 고려해 볼 때, 이 연구는 본 연구와 상당히 깊은 암시성과 연관성을 지니고 있다. ASP 품질에 중요한 요인으로는 유형성(사용하기 편리하고 명확함), 신뢰성(업무 적합성), 공감성(사용자에 대한 도움 태도), 대응성(신속한 조치), 보증성(ASP 업체의 전문성) 등의 요인이 유의한 성공 요인으로 파악되었다.

김정은 등(2015)은 중소기업이 사용하고 있는 클라우드 서비스를 대상으로 중소기업들이 어떠한 위험을 의식하고 있으며, 이를 해소하기 위하여 어떠한 정책이 필요한지를 실물 옵션 이론을 기반으로 실증 연구를 수행한 바 있다. 클라우드 서비스에 대하여 중소기업들은 아직 기술적인 성숙함에 근본적인 확신을 갖지 못하고 있으며, 이로 인해 안전성(보안 포함)에 대한 확신도 부족한 편이다. 클라우드 서비스 제공자에 대한 사업 지속성, 신뢰성 등에 대한 확신도 부족하여, 사용자들에게 서비스의 사용 계약에 관한 탄력성을 부여하는 제도가 상당한 매력에 있을 것으로 파악되었다.

IV. 경영 혁신 플랫폼 기반 중소기업 정보화 지원 사업 현황

2014년 6월부터, 7개 중소기업협동조합 군을 대상으로 하여 진행하고 있는 경영혁신플랫폼 기반 중소기업 정보화지원사업은, 무상 솔루션 공급 및 제한적 유상 제공을 전제로 한 소상공인 기업과 소기업을 대상으로, 2017년까지 총 9,500개

의 중소기업(총 종사자 수 285,000명)에 제공을 전제로 하고 있다.

2012년 마련된 기본 계획 대비 2014년 연말 기준, 실제 현재까지 투자 내역은 2013년 7개 특화형 솔루션 69억, 2014년 14개 특화형 솔루션 60억, 그리고 2015년 7개의 39.7억이며, 2014년 연말 기준 2013년 개발된 특화형 솔루션은 1,900여개 기업이 가입하고 있다(<그림 1> 참조). 이 기본계획에 의하면 본 정보화지원사업은 5년간 총 251.6억 투자에 투자회수 기간(ROI를 고려한 payback)을 2~3년으로 산출하였다. 이는 5년간 중소기업 9,500개 지원을 통하여 중소기업 1개 당 연간 5백만 원 정도의 비용 절감 및 생산 향상 효과를 의미하는 것으로 적절한 수준으로 파악된다(대한상공회의소, 2013).

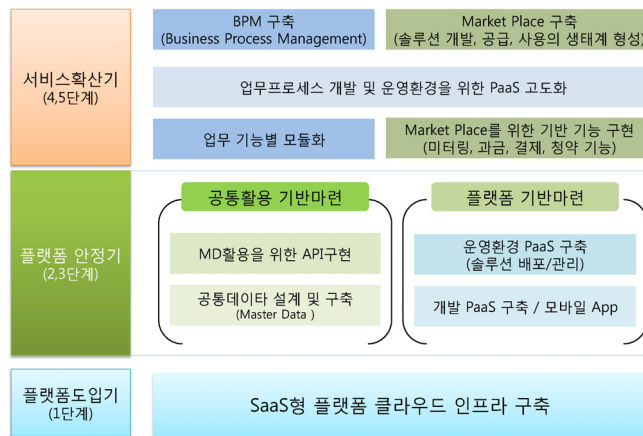
경영혁신플랫폼의 단계별 목표는 1단계 플랫

폼 도입기와 2~3단계 플랫폼 안정기, 그리고 4~5 단계인 서비스 확산기로 구성된다. 아래 <그림 2>에서 보듯이, 2~3단계에서는 공통 활용 기반 Master Data 구축과 운영환경 PaaS 구축이 중심이며, 4~5단계에는 BPM 구축과 마켓플레이스 구축으로 발전될 계획이다.

2~3단계에서는 모바일 응용 구축 계획도 포함되어 있는 바, 무상지원 IT 솔루션 대상 기업이 소상공인 기업과 소기업임을 고려 할 때 모바일 환경으로 시스템 접근성을 향상하는 것은 매우 필요한 확산 경로일 것으로 판단되며, 공통데이터 설계 및 구축은 상대적으로 긴급도와 기대효과 면에서 상대적으로 후순위가 될 수도 있으나, 마스터 데이터 구축은 빅데이터 응용 전략이 같이 병행될 때 효과가 높을 것으로 기대된다. 이 단계에서 개발 PaaS 구축은 IT 솔루션 맞춤형화

구분	1단계 (2013년)	2단계		3단계		비 고
		2014년	2015년	2016년	2017년	
솔루션 (서비스플랫폼포함)	기본 : 5개 특화 : 7개	기본 : 3개 특화 : 10개	기본:고도화 특화 : 10개	기본:고도화 특화 : 10개	기본:고도화 특화 : 10개	기본 : 8+ ∞ 특화 : 47개
서비스 대상 기업 (특화업종/30명근무)	1,500개 (45,000명)	2,000개 (60,000명)	2,000개 (60,000명)	2,000개 (60,000명)	2,000개 (60,000명)	9,500개 (285,000명)
연도별 소요예산 (서비스/인프라포함)	53억	56억	63억 (IDC이전비용 제외)	37.5억+ ∞	30.5억+ ∞	특화솔루션 개발비 (제외)

<그림 1> 경영혁신플랫폼 기반 중소기업정보화 지원 사업 기본 계획



<그림 2> 경영혁신플랫폼 기반 중소기업정보화 지원 사업 1~5 단계별 계획

관련하여 매우 적절한 것으로 판단되며, 기본 솔루션을 도입한 기업이 관리적, 전략적 수준의 시스템(예: CRM, SCM 등)을 도입하여 정보화 성숙도 수준 향상을 달성하고자 할 때 특히 요긴할 것으로 사료된다. 서비스 확산기인 4, 5단계에서 BPM과 마켓플레이스 구축이 성공적으로 확대되려면, 기업 네트워킹의 주도적 역할을 할 수 있는 중견기업의 참여가 효과적일 수 있다.

V. 경영혁신플랫폼 사용 현황 분석

5.1 연구 방법

본 실증 연구는 크게 두 단계로 진행되었다. 우선, 2014년 10월 1일~2014년 10월 31일까지 경영혁신플랫폼 지원 대상 7개 조합(회원사 포함)을 대상으로 사전 정성 조사를 진행하여, 간담회, 현황 심층 분석, 업체 방문 등의 활동으로 경영 혁신 플랫폼 사용 현황 파악이 진행되었다. 조사 대상은 플라스틱공업협동조합연합회, 한국엘피가스판매협회중앙회, 한국정수기 공업협동조합, 한국출판협동조합, 한국쌀가공식품협회, 한국부산장림도금사업조합, 한국조선해양기자재조합의 7개 조합을 대상으로 연구를 진행하였다. 기정원의 면담 주선 지원과 별도로 개별 간담회와 자료 수집은 객관성 확보를 위하여 연구진만이 단독으로 진행했다.

이 사전 조사 결과 조합별로 차별적인 결과가 도출하였는데, 1개 조합(쌀가공식품협회)의 탁월한 성과, 1개 조합의 중간성(한국플라스틱협동조합), 3개의 추가개발필요조합(한국LP가스판매조합, 한국정수기개발조합, 한국출판협동조합), 2개의 사용률 미흡 조합(부산장림도금조합, 조선해양기자재 조합)이 파악되었다. 경영혁신 플랫폼은 기본형과 특화형 솔루션으로 구성되어 있는 바, 기본형은 각 조합의 특성과 상관없이 일반적으로 필요로 하는 행정시스템(예, 회계)이며, 특화형은 각 조합의 특수한 비즈니스 프로세스에 맞춰 개발된 솔루션들이다(예, 코드 체계 등). 특

화형 솔루션이 활용도 및 성과가 높았는데, 기본형 솔루션은 민간 소프트웨어 침해 이슈로 인하여 기존의 상용 솔루션과 중복 핵심 기능을 제외한 여파로 사용 수준이 전반적으로 미흡하다. 기본형 솔루션의 기능 누락은 특화형 솔루션과 시스템 통합 수준 저하로 연계되고, 개발 예산 조정 시 특화형 솔루션의 일부 기능 제외와 함께 부정적 영향을 미친 것이 현실이기 때문이다.

2차 조사로는 7개 조합사를 대상으로 웹서베이 실시를 실시했으며, 경영혁신플랫폼 사업에 참가한 7개 조합의 시스템 사용 기업을 대상으로, 2014년 11월 20일 부터 2014년 12월 12일까지 실시하였다. 각 조합별 담당직원이 전화로 설문 응답 독려하였으며, 웹서베이 응답사와 담당직원에게 소정의 답례품 증정했다.

조합사 설문 내역은 다음과 같다. 7개 조합 별 개별 간담회에서 도출된 내용과 이론적 성과평가 모델 프레임워크 기반으로 **경영혁신플랫폼의 개선 방안과 경영혁신플랫폼 성과 측정** 내역을 포함한다. **경영혁신플랫폼 개선 방안** 항목은 시스템 개선 방안(필요기능 추가개발, 특화 솔루션 기능 개선, 특화형 솔루션과 기본형 연계)과 플랫폼 관리 체계 개선(교육, 대응체계, 데이터 저장소 이전) 등 6개로 구성된다. **성과 측정** 항목은 IT 솔루션 품질(정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질)과 경영 성과 향상(업무 스피드, 수작업 자동화, 연계업무 효율성) 등 6개로 구성 하고, 정보화 수준 향상 정도를 플랫폼 이전과 이후의 정보의 디지털화와 업무의 디지털화 정도개선 수준으로 측정한다. 모두 5점 척도로 측정하였다.

웹서베이 응답 데이터 수집 후 항목 별 일부 누락 데이터 및 오류 제거 후 72부(쌀가공협회가 55부로 전체의 76%를 차지, 출판조합, 부산장림도금, 조선해양기자재 조합은 수집 안 됨)로 통계 분석을 실시하였다. 즉, 애초 접촉한 7개 조합 중 응답에 성실히 임해 준 4개 조합만이 본 설문 분석에 포함되었다. 설문 응답 업체의 연 평균 매출액 규모는 15.44억 원(표준편차 = 16.59, 중간값

= 10.00억 원), 직원 수는 평균 13.36명(표준편차 = 12.43, 중간 값 = 8.00명)이었으며, 설문대상 기업의 75 percentile 정도가 매출 20억, 인력 20명 수준의 소기업을 대상으로 설문 조사를 실시했다. 설문 응답 업체의 연 평균 매출액 규모는 15.44억 원(표준편차 = 16.59, 중간값 = 10.00억 원), 직원 수는 평균 13.36명(표준편차 = 12.43, 중간 값 = 8.00명)으로 나타난다. 영세 상공인 기업이 주요 지원 대상이다. 본 설문 조사의 결과는 다음과 같다.

5.2 2차 설문 조사 결과

5.2.1 경영혁신플랫폼 개선 방안

경영혁신플랫폼 개선 방안은 시스템 개선 방안(<표 1>)과 플랫폼 관리 체계 개선(<표 2>)로

구성된다. 시스템 개선 방안에 관하여, 기능추가 개발 필요성은 평균 3.73/5(표준편차 = 0.86, 중간 값 = 4.00)로 나타났으며, 특화솔루션의 현 기능 개선 중요성은 평균 3.57/5(표준편차 = 0.86, 중간 값 = 4.00)로 나타났고, 특화솔루션과 기본형솔루션의 연계 수준 향상 중요성은 평균 2.64/5(표준편차 = 1.22, 중간값 = 3.00)로 나타났다. 즉, 특화형에 대한 기능 개선 및 추가의 관심이 높았으며, 특화형과 기본형 간의 연계에 대한 수요는 상대적으로 낮아서, 본 사업의 근본 가치는 각 산업의 고유 업무에 대한 지원에 있다고 판단된다. 특히, 본 사업으로 인한 성과가 아직 미진한 조합들(예, LP가스 조합, 정수기 조합)이 이에 대한 필요성이 높았다.

플랫폼 관리 체계 개선 방안에 관하여, 사용

<표 1> 시스템 개선 방안

내용		전체 평균	쌀가공	플라스틱	LP가스	정수기
기능추가 개발 필요성	평균	3.73(75%)	3.73	3.45	4.67	3.83
	표준편차	0.86	0.87	0.82	0.58	0.75
	중간 값	4.00	4.00	3.00	5.00	4.00
특화 솔루션의 현 기능 개선 중요성	평균	3.57(71%)	3.56	3.27	4.67	3.67
	표준편차	0.86	0.86	0.90	0.58	0.52
	중간 값	4.00	4.00	3.00	5.00	4.00
특화 솔루션과 기본형 솔루션의 연계 수준 향상 중요성	평균	2.64(53%)	2.36	3.55	3.67	3.00
	표준편차	1.22	1.21	0.93	1.53	0.00
	중간 값	3.00	2.00	3.00	4.00	3.00

<표 2> 플랫폼 관리 체계 개선 방안

		전체 평균	쌀가공	플라스틱	LP가스	정수기
사용자 교육 확대 중요성	평균	3.52(70%)	3.45	3.64	3.67	3.83
	표준편차	0.96	0.96	1.03	1.53	0.75
	중간 값	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00
문제 발생시 응대 및 조치 수준 향상 중요성	평균	3.41(68%)	3.36	3.36	4.33	3.50
	표준편차	0.89	0.87	0.92	1.15	0.84
	중간 값	3.00	3.00	3.00	5.00	4.00
데이터 저장소의 귀사 혹은 조합 이전 필요 중요성	평균	2.75(55%)	2.42	3.45	4.33	3.67
	표준편차	1.33	1.30	0.82	1.15	1.03
	중간 값	3.00	2.00	3.00	5.00	3.00

자 교육 확대 중요성은 평균 3.52/5 (표준편차 = 0.96, 중간값 = 4.00)로 나타났다. 문제 발생 시 응대 및 조치 수준 향상 중요성은 평균 3.41/5 (표준편차 = 0.89, 중간값 = 3.00)로 나타났으며, 데이터 저장소의 귀사 혹은 조합 이전 필요 중요성은 평균 2.75/5(표준편차 = 1.33, 중간값 = 3.00)로 나타났다. 즉, 기술적인 아키텍처 개선보다는 사용자 교육 및 신속한 문제 해결 등 사용자 업무 지원 중심의 개선에 더욱 많은 필요성을 인지하고 있으며, 본 사업의 성과가 미진한 조합일수록(예, LP가스 조합, 정수기 조합) 이러한 필요성을 더욱 진지하게 인지하고 있었다.

이상의 두 가지 사항을 통해 분석한 경영혁신 플랫폼 개선 방안을 종합해 보면, 우선 시스템 기능 관련하여 특화 솔루션의 필요기능 추가 개발

이 가장 높게 나타났으며, 플랫폼 관리 관련하여 교육(변화관리)과 문제 발생 시 대응 수준 향상이 높게 나타났다(<그림 3> 참조).

5.2.2 경영혁신플랫폼 성과 측정

경영혁신플랫폼 성과 측정은 IT 솔루션 품질(<표 3>)과 경영 성과 향상(<표 4>)로 측정되었다. IT 솔루션 품질에 관하여 우선 정보품질 성과는 경영혁신플랫폼이 제공하는 필요 정보 제공 수준과 정확성 만족도로 측정하였으며, 시스템 품질 성과는 경영혁신플랫폼의 시스템 속도와 안정성 정확성 만족도로 측정되었고, 서비스 수준 성과는 경영혁신플랫폼 사용자가 불편사항 제시할 경우 응답 및 조치 만족도로 측정되었다. 정보, 시스템, 서비스 품질 모두 어느 정도 만족스러운 결과가



<그림 3> 경영혁신플랫폼 개선 방안 종합(시스템 개선+플랫폼 관리 체계 개선)

<표 3> IT 솔루션 품질

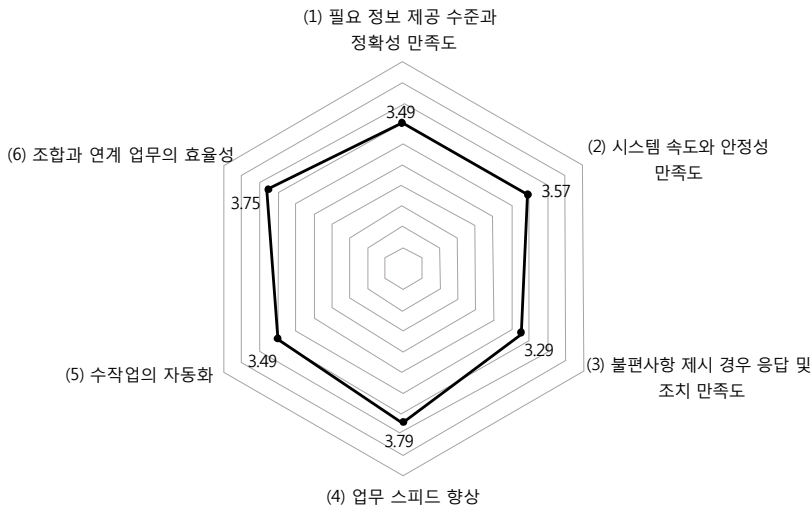
		전체 평균	쌀가공	플라스틱	LP가스	정수기
정보 품질 성과	평균	3.49(85점)	3.58	3.36	3.00	3.17
	표준편차	0.68	0.71	0.50	0.00	0.75
시스템 품질 성과	평균	3.51(85점)	3.71	3.09	2.33	3.00
	표준편차	0.79	0.74	0.54	0.58	0.89
서비스 수준	평균	3.29(83점)	3.20	3.72	4.00	3.00
	표준편차	0.82	0.80	0.79	0.00	0.89

나왔으며, 성과가 좋은 조합일수록 정보와 시스템 품질을 높게 인식하고 있었다. 반면, 서비스 품질에 관해서는 성과가 미진한 조합(예, LP가스 조합)일수록 만족도가 높아서, IT 솔루션을 잘 활용하고 있는 조합에 대한 문제점 해결에 보다 많은 노력을 경주할 필요성을 파악할 수 있었다.

경영 성과 향상에 관하여, 업무 스피드 향상 수준은 업무 처리 시간의 단축 정도로 측정되었고, 인력 생산성 향상에 대한 만족도는 수작업 업무의 자동화 수준 만족도로 측정되었다. 조직 간 협업 수준 향상은 조직간 연계 업무의 효율성 향상 만족도로 측정되었다. 전반적으로 경영 성과 향상에 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 조사되었

으며, 특히 쌀가공협회, 플라스틱 조합이 LP가스 조합과 정수기 조합보다는 높은 성과를 이룩한 것으로 조사되었다. LP가스 조합은 아직은 전반적인 경영 성과 향상에 긍정적인 영향을 달성하지 못한 것으로 파악되었으며, 정수기 조합은 타 기관(예, 정수기 조합 회원사)과의 연계에 대한 만족도가 상당히 높은 것으로 조사되어, 조합의 크기가 크고 조합원간의 연계가 필요한 조합일수록 본 사업을 통한 경영 개선 효과를 높게 인지하고 있음을 파악할 수 있다.

이상의 두 가지 사항 6개 요소를 통해 분석한 경영혁신플랫폼 성과 측정을 종합해 보면, 다음 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 경영혁신플랫폼 성과 종합(IT 솔루션 품질+경영 성과 향상)

<표 4> 경영 성과 향상

		전체 평균	쌀가공	플라스틱	LP가스	정수기
업무 스피드 향상	평균	3.79(88점)	3.98	3.45	2.67	3.17
	표준편차	0.89	0.98	0.76	1.13	0.58
인력 생산성 향상	평균	3.49(85점)	3.56	3.73	2.00	3.17
	표준편차	0.96	0.83	1.35	0.00	0.98
연계 업무 효율성 향상	평균	3.75(88점)	3.89	3.55	2.33	3.50
	표준편차	0.93	0.88	1.13	0.58	0.55

5.2.3 정보화 수준 향상 정도

정보화 수준 향상 정도를 플랫폼 이전과 이후의 **정보의 디지털화**와 **업무의 디지털화** 정도개선 수준으로 측정하였다(<표 5>). 우선 **정보의 디지털화**에 관하여, 기존 장부나 문서에 기록된 정보가 경영혁신 DB에 포함되어 정보의 디지털화 개선 효과가 있었다. 회수된 설문지 총 75개 중 46명의 데이터를 사용하였으며(LP가스 조합 응답 부진으로 비율 61.33%), 전체적으로 29.89%의 개선 효과가 보고되었다. 정수기 조합이 가장 변화의 정도가 높았으며, 쌀가공 협회, 플라스틱 조합의 순서로 정보의 디지털화가 진행되었다. 이는, 정수기 조합이 가장 전근대적인 문서 기반의 정보 관리 체제를 유지하던 조합으로서, 본 사업을 통하여 paperless 및 DB 시스템을 처음 도입한 성과를 인지하고 있는 것으로 파악된다.

업무의 디지털화(기존 수작업 업무가 경영혁신플랫폼 사용으로 인하여 자동화 된 수준)에 관하여, 총 회수된 설문지 총 75개 중 62개 데이터 사용되었으며(82.67%), 전체적으로 45%의 업무 디지털화 개선 정도가 파악되었으나, 본 사업은 특화형 솔루션 부분이 추가 되므로 본 사업과 관계없이 사용되고 있는 기본형 솔루션(일반관리 부문)을 고려해보면, 정보화 업무 자동화 수준 향상 정도는 22.5%(45%의 ½ 수준)로 측정되었다고 판단하는 것이 논리적일 수 있다. 업무의 디지털화 역시, 정수기 조합, 쌀가공 협회, 플라스틱 조합의 순서로 변화가 발생하였으며, LP 가수 조합

은 상대적으로 부진한 변화를 보이고 있다. 업무의 디지털화 역시 본 사업을 통하여 처음으로 정보화를 추진한 정수기 조합이 가장 큰 변화를 인지하고 있음을 파악할 수 있다.

따라서, 정보화 개선 수준은, 정보 디지털화와 업무 디지털화 수준을 종합하여 26.2%[(29.89% + 22.5%)/2]로 계산될 수 있다.

VI. 결 언

소(상공인)기업 정보화의 가장 큰 걸림돌은 정보화가 매출 향상, 비용 절감, 그리고 고객 만족에 투자 대비 효용이 가장 높은 수단임을 인식하지 못하는 것으로, 경영혁신플랫폼은 이러한 문제점의 해결을 위한 변화관리의 주체가 될 수 있다. 본 연구의 실증 조사를 바탕으로 발견된 중소기업 정보화 목적의 경영혁신플랫폼 개선 방안은 다음과 같다. 기존 특화형 솔루션의 미흡한 기능을 추가 개발 지원할 필요가 있으며, 기본형 솔루션은 S/W 민간 시장 침해 이슈 제기 시점에서 많은 핵심 기능이 기존 상용 S/W와 중복되어 개발 범위에서 제거되어 현재 활용률이 미흡하므로, 협단체별 필요 일부 기능만 특화형 솔루션과 통합하는 것이 바람직하다. 또한 조합과 회원사간의 연계 기능과 회원사의 업무 성과 향상 기능에 우선순위를 둘 필요가 있다.

정보화를 통한 경영성과 개선의 확신을 위해서는 경영혁신플랫폼을 통하여 경영성과 향상을

<표 5> 정보화 수준 향상 정도

		전체 평균	쌀가공	플라스틱	LP가스	정수기
정보의 디지털화 계량적 효과	플랫폼 사용 이전 (1)	27.07%	27.05%	25.00%	-	30.00%
	플랫폼 사용 이후 (2)	56.96%	56.70%	35.00%	-	90.00%
	플랫폼 사용 이후 개선 효과 (2) - (1)	29.89%	29.66%	10.00%	-	60.00%
수작업 업무 자동화 계량적 효과	플랫폼 사용 이후 업무자동화 증가 수준 (3)	45.00%	46.30%	40.00%	20.00%	48.00%
	표준편차	21.36%	15.93%	33.09%	20.00%	30.59%

달성한 소(상공인)기업과 조합(협회)이 많이 나와야 하고, 홍보가 되어야 한다. 이를 위해서는 경영혁신플랫폼의 기본 방향이 ‘선택과 집중’을 포함하는 것이 바람직하다. 1차 경영혁신플랫폼 지원사업 경우, 현재 성과가 좋은 협단체(예: 쌀가공 협회)를 대상으로 특화형 솔루션 완성도를 높이고, 위에선 언급한 개선 방향을 추진하는 것이 필요하다.

중장기적으로 경영혁신플랫폼은 현재의 협단체 단위에서 업종별 클러스터 수준으로 확대되어, 중소기업간 협업체계가 가능하고 중소기업의 판매 허브로 진화하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 경영혁신플랫폼에 협단체 회원 기업 등의 상시 접속을 유도할 수 있는 정보 콘텐츠 확대가 필요하다. 구체적으로 정부의 각종 중소기업지원 정보 연계, 정부의 주요 통계 정보 사이트, 원자재 가격 정보 등의 연계가 필요하다. 한편 정부는 지속적으로 조합, 협회, 소기업 창업소사이터티, 전통시장 등 업종별 클러스터가 가능하고 업무의 공통성이 높은 클러스터를 지속적으로 탐색하는 노력을 지속하여야 한다.

새로운 정보화 지원 대상 업종 클러스터에 대해서는 기술밀기 관점에서 정보화 지원을 촉진하여, 궁극적으로 이들의 정보화 수준이 향상되어 자체적으로 정보화 업그레이드가 가능한 수준까지 지원하는 체계와 프로세스가 정립되어야 한다. 즉, 조합과 회원사의 시스템 개선 및 추가 기능 개발의 유연성, 편의성을 확대하여 기정원 플랫폼을 활용하는데 있어서 자율성을 증대하여야 한다. 시스템 운영 및 유지 보수를 지원하는 기정원 콜센터(헬프 데스크)의 기능을 향상시키고, 데이터 저장소의 조합 및 개별 회원사 이전을 사용 기업이 선택할 수 있는 방안이 마련해야 할 것이며, 일정 기간은 정부지원 기간으로 하고 시스템 활용이 안정화 단계에 들어서면 조합이 소프트웨어에 대한 소유권 및 자체 인프라 이전에 대한 선택권을 부여하는 방안도 고려할 수 있다. 업종별 클러스터가 형성되어, 중장기적으로 경영혁신플랫

폼에 접속하는 중소기업이 10,000개 수준이 되면, 중소기업의 IT 솔루션 판매 주요 채널로 정착할 수 있으며, 공급사슬관리, 고객관계관리, 빅데이터 응용, 오토캐드 등 고부가가치 솔루션의 보급 및 판매 허브로 역할이 가능하다.

참고 문헌

- [1] 김성홍, “ASP 서비스 품질 측정에 관한 탐색적 연구: 소기업을 중심으로”, *Information Systems Review*, 제8권, 제3호, 2006, pp. 175-200.
- [2] 김정은, 양희동, “클라우드 서비스 위험이 실물업선 채택 의도에 미치는 영향: 중소기업의 퍼블릭 클라우드 서비스를 중심으로”, *Information Systems Review*, 제17권, 제1호, 2015, pp. 117-140.
- [3] 대한상공회의소, 중소기업 성장촉진을 위한 정책과제, 2013.
- [4] 박광호, 백동현, “중소기업을 위한 정보시스템 운영 프레임워크”, *Information Systems Review*, 제8권, 제1호, 2006, pp. 223-239.
- [5] 백승익, 신지연, 김종우, “국내 클라우드 정책 분석 및 발전 방향에 관한 연구”, *한국전자거래학회지*, 제18권, 제3호, 2013, pp. 1-15.
- [6] 신선영, 송석현, “국내 공공 클라우드 서비스 적용 우선 순위 도출에 관한 연구: 해외 공공 부문 클라우드 사례의 SRM 매핑을 통해”, *Internet and Information Security*, 제3권, 제3호, 2012, pp. 67-89.
- [7] 윤창근, “미국 공공 기관의 클라우드 컴퓨팅 도입 전략 및 활용”, *Local Informatization Magazine*, 제73권, March-April 2012, pp. 60-81.
- [8] 주석정, 유상진, 홍순구, 김나랑, “중소제조업체의 정보화 성숙도 지표 개발 및 성공 요인 도출: 자동차 부품 업체 사례”, *Information Systems Review*, 제7권, 제2호, 2005, pp. 195-211.
- [9] 중소기업기술정보진흥원, 중소기업 정보화 지원사업 실태 조사, 2012.

- [10] 한현수, 김기호, 양희동, “중소기업 정보화 요인별 중요성, 현황 및 정책적 시사점”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, 제20권, 제4호, 2013, pp. 97-110.
- [11] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, 2003, pp. 9-30.
- [12] Porter, M., *Competitive Advantage*, Free Press, New York, NY., 1985.

Current Status and Invigoration Plans for the Business Innovation Platform for SME Informatization based on Cloud Computing Technology

Hyun-Soo Han* · Kiho Kim** · Hee-Dong Yang***

Abstract

This empirical study discusses the current status and future directions of the SME informatization project based on cloud computing technology. Launched by the Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs in 2013, the project started with the exemplar support of seven cooperatives in the industry. Currently, understanding past usage patterns and user expectations is imperative in developing future strategies and implementation plans. We determined that user satisfaction and expectations are different between the generic basic solutions and the industry-specific solutions embedded in the industry-specific business processes. We propose several strategies on how to coordinate market concerns about government invention on the cloud software market and government support to invigorate the use of computer systems among SMEs.

Keywords: *Cloud Computing, Management Innovation Platform, SME Informatization, DeLone & McLean Information Systems Success Model*

* Professor, School of Business, Hanyang University

** TIPA (Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs)

*** Corresponding Author, Professor, School of Business, Ewha Womans University

◎ 저 자 소 개 ◎



Hyun-Soo Han (hshan@hanyang.ac.kr)

Hyun-Soo Han is a Professor in Business School of Hanyang University in Seoul, Korea. He received a B.S. in Industrial Engineering from Seoul National University, and M.S. in Management Science at Korea Advanced Institute of Science and Technologies (KAIST). He earned his Ph.D. in Management from University of Massachusetts Amherst, USA. His publications appear in various international and domestic journals including Decision Support Systems, Information & 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, and others. His recent research interests include ICT convergence business model, operations strategy, process innovation.



Kiho Kim (kiho06111@naver.com)

Kiho Kim works for TIPA (Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs) and earned the Ph.D. degree in Management Information System from Hankuk University of Foreign Studies. His major research area includes SME informatization and published in numerous journals including Journal of Information Technology Applications & Management and Journal of the Korea Industrial Information Systems Research.



Hee-Dong Yang (hdyang@ewha.ac.kr)

Hee-Dong Yang is a professor of Ewha School of Business, Ewha Womans University. He is also a Visiting professor at University of Paderborn in Germany and at Hitotsubashi University in Japan. His main research covers a wide range of topics including Cloud Computing governance and adoption, Smart business economics and the effects of technology standards on innovation. He published more than 20 articles in various international journals including Information Systems Research, Information & Management, European Journal of Information Systems, Decision Support Systems, Journal of Strategic Information Systems, and International Journal of Electronic Commerce. He received B.A (1988) and M.A (1991) in College of Management of Seoul National University. He got Ph.D. in Management Information Systems from Case Western Reserve University (2000). He previously worked for Samsung Data System (SDS) (1991~1993), Daewoo Securities (1988~1990), and University of Massachusetts at Boston (1998~2000).

논문접수일 : 2015년 11월 14일

게재확정일 : 2016년 01월 04일

1차 수정일 : 2015년 12월 31일