

# 정부의 클라우드 컴퓨팅 기반 중소기업 정보화 플랫폼 정책 연구<sup>†</sup>

## (Research on Cloud Computing-Based SME Informatization Platform Policy)

한 현 수<sup>1)</sup>, 양 희 동<sup>2)</sup>, 김 기 호<sup>3)</sup>

(Hyun-Soo Han, Hee-Dong Yang, and Kiho Kim)

**요 약** 본 연구에서는 최근 정부의 중소기업 정보화지원이 플랫폼기반의 클라우드 방식으로 변화함에 따라, 정부의 지원 기대효과를 극대화하기 위해서는 장기적 비전 수립과 목표 시스템 아키텍처 설계 및 효과적 실행 관리체계에 대한 정책적 필요사항을 제시하였다. 이를 위하여 본 연구에서는 우선적으로 중소기업 정보화 현황과 기존 중소기업 정보화지원 방식에 대한 한계점을 분석하고, 클라우드 컴퓨팅 등 신기술동향을 바탕으로 정부가 중소기업의 정보화와 관련하여 어떠한 역할을 해야 하는가에 대한 미션과 범위를 도출하였다. 이를 바탕으로 중장기 비전을 도출하였으며 목표 시스템 아키텍처를 소상공인기업과 소기업 등 클라우드 서비스 무상 지원 영역 등을 포함하여 설계하였다. 본 연구의 공헌점은 기존의 기업중심 정보전략 연구를 정보화지원전략으로 확장하였다는 데 있으며, 본 연구에서 도출된 정책적 시사점은 중기청에서 추진 중인 중소기업 정보화지원사업에 기본적 가이드라인으로, 그리고 정부의 다른 정보화지원 사업에 활용될 수 있다.

**핵심 주제어** : 중소기업 정보화 플랫폼, 클라우드 컴퓨팅, 정보전략, 정보화지원사업

**Abstract** In this paper, we proposed the necessary government policies for the SME's informatization as the computing environment evolves towards cloud computing. We started with the review of the current SME's computing environment and limitations of current policies, and then addressed the new roles, visions, and missions of the government for the SME informatization. Based upon these arguments, we proposed the mid-term vision and designed the architecture for the cloud computing-based services for SMEs. The major contribution of this paper is to extend the enterprise-based informatization strategies to the context of the government policies so that the government can adopt our arguments as guidelines for the future policies.

**Key Words** : SME informatization platform, Cloud computing, Informatization strategy, Government's informatization policy

### 1. 서 론

<sup>†</sup> 이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (2013015884)

1) 한양대학교 경영대학, 제1저자  
2) 이화여자대학교 경영대학, 교신저자  
3) 중소기업기술정보진흥원

공공서비스 혹은 정부서비스는 서비스의 한 유형으로 공공의 목적을 가지거나 공동으로 생산 및 소비되는 모든 서비스로 정의된다 [1]. 일반적으로 공공 분야 컴퓨팅 서비스는 서비스 수혜 대상 기업 혹은 개인의 활용도가 낮게 나타나고 있다 [2]. 이와 같은 경향은

중소기업청(‘중기청’, 향후 중기청으로 약칭)과 중소기업기술정보원(‘기정원’, 향후 기정원으로 약칭)이 2012년까지 진행해온 중소기업정보화 지원사업의 경우에도 일부 과약이 되어 이에 대한 개선방안이 기획되고 추진되어 왔다. 이는 중소기업정보화를 위한 공공서비스 지원방식을 플랫폼 기반 클라우드 방식으로 전환하는 것을 기본으로 하는 것으로 귀결되어, 2013년 클라우드 기반 중소기업 경영혁신플랫폼 구축 기본계획이 수립되었다. 기본계획에 근거하여, 중기청(기정원)은 2013년 중소기업 경영혁신플랫폼 기반 지원 초기 대상인 부산장림도급사업협동조합, 한국가스판매협동조합, 한국쌀가공식품연합회, 한국정수기공업협동조합, 한국조선해양기자재공업협동조합, 한국출판협동조합, 한국프라스틱공업협동조합연합회로 구성된 7개 중소기업협동조합을 클라우드 정보화 대상 기업으로 선정하고 기본적 경영업무의 공통되는 기본 정보화 솔루션과 업종별 특화 솔루션 개발 개발하였으며, 현재 1차적으로 시스템을 가동 운영 중이다.

이와 같은 정부의 중소기업 정보화지원은 IT를 통한 기업의 정보화가 기업 경쟁력 확보에 필수적 요소인데 기인한다 [3]. 이러한 정보기술의 효과적 활용을 가능하게 하기 위해서는 기본적인 IT투자와 정보시스템 전문인력 등의 보유가 필요하며 또한 정보전략의 수립을 통한 체계적 IT 투자와 활용이 선행되어야 한다.

이러한 정보시스템 투자와 인력문제는 한편 대기업과 중소기업의 정보화 수준 격차 발생의 근원적 원인이 되어 왔으며 중소기업 성과 향상에 병목 현상이 되어왔다. 중소기업 정보화의 이러한 문제점을 극복하고자 중기청과 중소기업기술정보원(‘기정원’, 향후 중소기업기술정보진흥원은 기정원으로 약칭한다)은 이제까지 중소기업 정보화지원사업을 지속적으로 실시하여 중소기업의 정보화를 통한 성과 향상에 기여하였고 또한 대기업과의 정보화 수준 격차를 축소하는데 기여하여 왔다.

그러나 이러한 정보화지원사업은 국고에 의한 제한된 중소기업의 지원이란 관점에서 한계점을 내포하고 있다. 첫 번째 한계점은 지원 중소기업 수의 한계이다. 중기청(기정원)은 ‘01~12년 말까지 총 2,369억 원을 투입, 총 2,574업체를 지원하였으나, 이는 전체 중소기업(3,125,457개)의 0.08%에 불과한 수준이다 [4]. 두 번째로는 정보화지원의 지속성이다. 정보시스템의 지속적

사용을 위해서는 업무 프로세스 변화에 맞추어 정보시스템이 업그레이드되어야 한다 [5]. 정보시스템 업그레이드는 데이터베이스 수정 및 확대를 포함하며 또한 하드웨어의 용량 증설 및 노후화 설비 교체를 포함한다. 그러나 제한된 예산과 기회의 형평성 등을 고려할 때 한 기업에 대한 정보화 예산 지원을 지속하는 것은 한계가 있을 수 있다. 실제로 중기청(기정원)이 정보화지원기업의 시스템 활용도 미흡의 원인을 조사한 결과 구축된 정보시스템의 사양 부적합, 기능 미흡, 유지보수 비용 등이 주요 원인으로 파악되었다 [6].

또한 이제까지 정보화지원사업은 지원 대상 중소기업이 선정되면 선정된 중소기업의 시스템 개발을 담당할 업체가 동시에 선정되는 방식으로 진행되었다. 이러한 지원체계는 정보화 진단이나 정보화 전략수립 및 유지 보수와 관련된 연계 고리가 미흡한 점이 있고 시스템 활용에 대한 지속적 모니터링과 장기적 관점에서의 목표 달성에 대한 비전 수립의 어려움이 내재한다 [4].

이와 같은 관점에서 정부의 클라우드 방식에서의 중소기업 정보화지원의 변화는 매우 시의 적절한 조치라 할 수 있다. 클라우드 컴퓨팅은 여러 정의가 혼재되어 있으나 공통적인 요소를 살펴보면 인터넷 상의 서버에 저장된 정보를 PC나 노트북, 스마트 기기 등과 같은 다양한 클라이언트에 일시적으로 내려 받아 사용되는 IT 기반의 서비스 기술을 말한다 [7]. 그러나 클라우드 컴퓨팅의 도입은 비용과 운용 측면의 장점과 함께 정보 보안 문제와 초기 시스템 구축비용, 기업 어플리케이션 개인화 등의 제약점과 성공적 정착을 위협 요소 역시 존재한다 [8].

따라서 플랫폼기반 클라우드 방식의 중소기업 정보화지원의 기대효과를 극대화하기 위해서는 장기적 비전의 정립과, 이에 기반 한 전략적 추진방식이 필요하며, 지속적이고 일관적 추진을 위한 추진조직과 지원 프로세스 정립이 필요하며, 본 연구에서는 이러한 정책적 필요성에 대한 해답을 제시하여 정부의 중소기업 정보화지원사업의 저비용 고효율을 달성하고 이를 통한 중소기업의 경쟁력 향상에 기여하고자 한다.

이와 같은 연구 목표 관점에서 본 논문에서는 클라우드 방식 중소기업 정보화지원 패러다임 하에서, 다음과 같은 연구 질의에 대한 정책적 방안을 제시한다.

i) 정부가 중소기업 정보화지원을 위하여 어떠한 역할을 하여야 하는가?

ii) 클라우드 방식의 장점을 바탕으로 한 플랫폼 기반 새로운 중소기업정보화 지원 방식의 변화가 효과적으로 정착하게 하기 위한 적절한 중장기적 비전은 무엇인가?

iii) 이를 바탕으로 한 중소기업 정보화 지원 플랫폼의 궁극적 목표 시스템 아키텍처는 어떠한가?

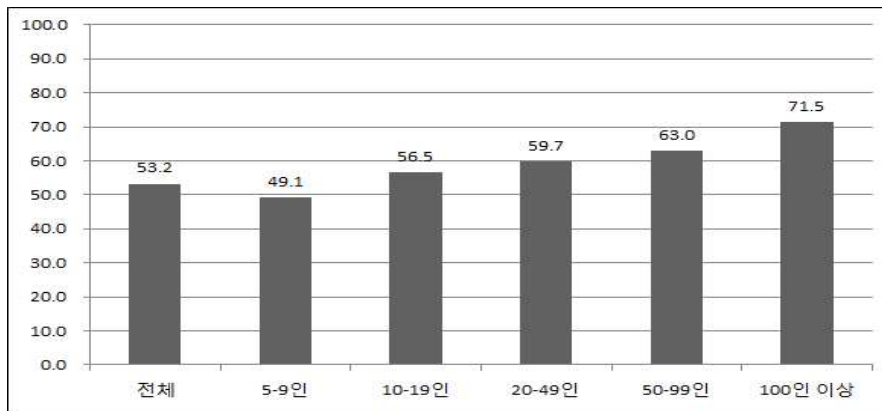
iV) 클라우드 방식 중소기업 정보화지원이 효과적으로 실행되기 위한 추진조직과 관리체계는 어떠한가?

## 2. 중소기업 정보화 현황과 클라우드 방식 정부지원 필요성

우리나라 전체 사업체 중 중소기업 수는 3,066,494개로 전체 기업체 수 3,069,400개 중 99.9이다 [9]. <Table 1>에 제시된 바와 같이 이중 중기업 수는

110,775개로 전체 기업수의 3.6%이며 소기업 수가 2,955,709개로 전체 기업 수 중 96.3%로 대다수를 차지하고 있다. 소기업 중에서도 소상공인 기업의 수가 2,685,856개로 87.5%로 나타나 소상공인 기업수가 소기업 중에서도 매우 높은 비중을 나타내고 있으며, 종사자 수 관점에서 보아도 소상공인의 수는 전체 종사자 13,398,497명 중 5,217,922명으로 38.9%이며, 소기업 전체 종사자 7,891,426명(전체 중 58.9%)의 50% 이상을 차지하고 있다.

이와 같은 소기업의 많은 비중 대비, <Fig. 1>에서 제시되었듯이 2011년 중소기업 정보화 실태조사 결과를 보면 정보화 도입 및 확대를 필요로 하는 기업이 전체 53.2%로 파악되어 많은 기업이 정보화의 필요성을 강조하고 있다. 특기할 사항은 이 10인 미만 기업의 정보화 의지를 나타낸 기업이 상대적으로 적은 49.1%로 특히 10인 미만 기업의 정보화 인식 확대를 위한 홍보와 교육 등이 역시 필요함을 알 수 있다.



<Fig. 1> The Percentage of Companies in Need of IS Introduction & Expansion

<Table 1> The Categories and Status of SME [9]

기업 구분	전 체 (A+B+C)	중 소 기 업			대기업 (C)	
		소기업(A)		중기업 (B)		
		소상공인	소계 (A+B)			
사업체 수	3,354,320 (100.0)	2,918,595 (87.0)	3,258,617 (97.1)	92,787 (2.8)	3,351,404 (99.9)	2,916 (0.1)
종사자 수	14,891,162 (100.0)	5,677,013 (37.9)	9,295,775 (62.4)	3,763,597 (25.3)	13,059,372 (87.7)	1,831,790 (12.3)

정보화 지출여력과 인력 기술 환경이 매우 열악한 소상공인 기업과 소기업 정보화의 정부지원 필요성과 함께, 중소기업정보화 지원이 효과적으로 진행되기 위해서는 중앙 집중 관리가 필요하다. 이제까지 중소기업 정보화지원사업은 시스템 개발 업체가 중심이 되어 진행되어 왔으나 이러한 방식은 지원 기업 입장에서는 향후 시스템 업그레이드 시 지속적으로 개발업체에 의존하고 예산을 확보해야하는 근본적인 문제점이 있다. <Table 2>에 나타나듯이, 비용 및 예산 부족과 내부전담 인력부족 등 사후관리를 못하는 이유의 근본적 해결을 위해서 정부가 주관이 되어 지속적인 정보시스템 지원과 유지관리 및 업데이트를 관리하는 것이 필요하다.

것이 바람직하다.

중견기업이 참여하게 되면 이들 기업이 소기업의 참여를 가능하게 하는 공동 구매, 공동 판매 등의 e-마켓플레이스 형성을 가능하게 할 수 있다. 공급사슬 관점에서, 소상공인 등 구매 교섭력이 낮은 참여 기업의 공동구매를 소기업과 중기업이 주도하여 구매 경쟁력을 강화할 수 있다. 또한 협동조합 등 여러 소상공인기업을 중기업 주도하에 단일 통합 웹 인터페이스 창구를 통해 고객들에게 더 나은 서비스를 제공하는 역할을 담당하여, 판매 교섭력이 낮은 소규모 기업들의 가상 통합을 통하여 참여 기업의 판매경쟁력 향상을 가능하게 할 수 있다 [10].

한편 정부투자로 구축되는 중소기업 정보화지원 클라우드 기반 IT서비스플랫폼은 또한 국내 S/W 업체의 솔루션 판매 창구로의 역할이 가능하며, 정부에서는 이들 국내 S/W 업체의 솔루션 보급확대에도 기여

<Table 2> The Reasons Why System Maintenance is Impossible

(복수응답, 단위 : 개)

구분	지원 기관 부도	비용 및 예산부족	경영층 무관심	내부 전담 인력부족	지원기관 선정 어려움	기타	계
기업수	2	44	4	38	14	8	110
비율	1.8%	40.0%	3.6%	34.5%	12.7%	7.3%	100%

\* 출처: 중소기업기술정보진흥원, 2013

### 3. 중소기업 정보화지원을 위한 정부의 미션과 비전

중소기업지원 IT서비스플랫폼이 소상공인과 소기업의 정보화지원을 통한 경쟁력 향상 기여효과를 높이기 위해서는 자체 정보화 투자가 가능한 중기업도 참여하는 것이 바람직하다. 우리나라 중소기업 수는 2012년 3,351,404개이며 이중 중기업 수는 92,787개로 전체 기업수의 2.8%이나 종사자 수는 3,763,597인으로 25.3%를 차지하고 있다 [9]. 이들 중기업은 50인 이상의 소기업과 함께 정보화를 위한 투자가 어느 정도 가능한 기업이며, 이들 기업의 중소기업IT서비스플랫폼의 참여는 소기업과 영세상공인 기업에게 상승효과를 나타낼 수 있다. 이들 중기업과 소기업의 참여가 가능한 중소기업IT서비스플랫폼에는 새로운 개념의 IT솔루션과 산업 네트워크가 가능한 기능을 포함되는

하는 것이 바람직하다. 최근 기술력, 경제성을 앞세운 국산 SW에 공공 부문뿐 아니라 기업과 개인 사용자들도 관심을 보이고 있으며, 국내 SW 기업들의 활약으로 소위 'SW 사대주의'를 가지고 있던 대기업 등의 인식이 바뀌며 국산 SW 도입이 활발한 경향이다 [11]. 최근 정부는 공공 부문에서 사용하는 SW를 국산 제품으로 교체한다는 계획을 발표하였으며, 국방부는 2012년 11월부터 '국방 IT 국산 선진화 사업'을 전개하였고, 여타 공공기관도 이러한 움직임에 동참하는 분위기이다.

이러한 국산 SW 솔루션들과 정보화 지출 여력이 있는 중소기업 간의 수요 공급 매칭 역할을 할 수 있는 중소기업IT서비스플랫폼 기능은 중소기업 정보화 수요자와 함께 국내 공급자가 동반 성장 할 수 기회이며 이러한 역할을 정부가 수행할 수 있어야 한다. 전개된 내용을 바탕으로 중소기업IT서비스플랫폼 비

전에 근원이 되는 미션을 6가지 항목으로 요약하면  
다음 <Table 3>과 같다.

그러나 정보화 지출 여력이 가능한 중소기업에게는  
정부의 지원 없이 자체적으로 비용을 부담하여 중소

<Table 3> The Mission of Government for the IT Service Platform for SME Informatization

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10인 이하 소상공인, 영세기업은 기본적 IT 활용도 어려운 여건이며 이들 기업에게는 기본적 정보화를 위한 가이드와 운영에 대한 기본 솔루션을 무료로 제공 받을 수 있도록 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> <li>2. 정보화 비용 지출이 어느 정도 가능한 30-50인 이하 소기업은 IT의 전략적 활용을 통하여 중견 기업으로 도약하는 데 필요한 관리적 차원 정보시스템 가이드와 도입 시 비용에 대한 일부 지원에 대하여 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> <li>3. 중기업은 관련 산업에서 소기업과의 협업체계 구축 등을 통하여 경쟁력 향상을 가능하게 할 수 있는 IT서비스플랫폼 구성에 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> <li>4. 정보화를 위한 비용 지출 여력이 있는 중소기업의 전략정보시스템 등에 대한 수요와 국내 소프트웨어 개발사의 국산 IT솔루션 제품/서비스 공급 매칭을 촉진할 수 있는 IT 플랫폼 구성에 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> <li>5. 정보화 성숙도가 낮은 중소기업이 기본적 운영정보시스템 도입부터 정보화 역량 향상 과정을 통하여 관리적 정보시스템, 그리고 전략적 정보시스템 도입까지의 역량 성숙 과정에서 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> <li>6. 정부와 공공기관의 다양한 중소기업 지원 프로그램과 경영정보, 통계 등이 중소기업에게 단일접점으로 접속이 가능한 IT서비스플랫폼 유용성 제공에 대한 <b>정부 역할</b>이 필요함</li> </ol>
--

<Table 3>에 제시된 바와 같이 정부의 중소기업 정보화지원 미션을 성공적으로 달성하기 위한 정보화 지원 플랫폼 중장기 비전은 중소기업의 다양한 규모 (영세상공인, 소기업, 중기업, 중견기업 등)가 고려되고 이들 기업의 정보화 지출 여력과 정보화 인력, 역량 등을 고려한 정보화 성숙도에 적합하게 차별화된 정부의 정보화지원 전략을 전제로 하는 것이 바람직하다.

중장기적 관점에서 정부의 중소기업정보화 지원이 영세상공인과 소기업만을 대상으로 한 무료 솔루션 제공에 국한된다면, 이는 소기업 네트워킹, e-마켓 구축, 공동구매를 통한 원가 경쟁력 향상 등 기업 간 연계를 통한 시너지 창출을 제한하는 것이다. 따라서 중소기업정보화 지원이 경쟁력 향상에 높은 기대효과를 창출하기 위해서는 소기업, 중기업, 그리고 중견기업이 같이 참여할 수 있는 새로운 패러다임 기반의 IT서비스플랫폼 구축이 바람직하다.

기업IT서비스플랫폼에 참여하여 소기업 네트워킹을 주도하는 등 경쟁력 향상 혜택이 가능한 플랫폼이 구축되어야 한다. 이와 같은 논리전개를 바탕으로 한 중소기업 정보화지원 IT서비스플랫폼의 중장기 비전은 “모든 중소기업이 매출 규모, 인력, 정보화 역량 수준에 적합하게 IT 경쟁력에 있어서 월드 클래스 수준 달성을 가능하게 지원하는 IT서비스플랫폼 구축”으로 요약될 수 있다.

#### 4. 중소기업 정보화지원 IT서비스플랫폼 목표 구조

##### 4.1 정보화지원 IT서비스플랫폼 구축 기본 전략

3장에서 제시한 중소기업 정보화지원 비전과 이에 바탕을 둔 정부의 역할이 포함된 미션의 실천을 위해서는 다음과 같은 4가지 기본 전략이 바탕이 되어야 한다.

첫째로 중장기적으로 중소기업 정보화지원 IT서비스플랫폼은 단일 점점 접근이 가능한 EIP(Enterprise Information Portal) 형태의 포괄적 IT서비스플랫폼 구조가 되어야 한다. 이와 같은 구조는 필요한 정보 솔루션을 클라우드 방식 혹은 다운로드를 통하여 활용하는 것을 가능하게 하는 구조이다. EIP형태의 중소기업 IT서비스플랫폼은 정부의 중소기업지원 관련 사이트에 총체적으로 접근이 가능한 단일 점점 역할을 할 수 있다.

둘째로 IT서비스플랫폼은 협업과 네트워킹이 가능할 수 있도록, 중견기업부터 소상공인 기업까지 참여하는 산업 별 특화 IT 플랫폼 역할을 할 수 있도록 구축 되어야한다. 이와 같은 구조는 산업의 특성을 고려한 구매, 전자 상거래, 협업 등에 필요한 솔루션과 기업 네트워킹 창구 역할을 담당할 수 있으며, 원자재 산업, 부품 산업, 조립 산업, 판매 등의 수직적 공급사슬 기준 특화 IT 솔루션 제공이 가능하다. 자체 정보화 여력이 있는 중기업도 참여할 경우 소기업과의 협업체계 구축과 진후방 통합자로서의 가치 창출 제공이 가능한 산업 경쟁력 강화 기회를 제공할 수 있다.

셋째로, 중소기업 규모와 정보화 투자여력 별 차별화된 서비스 제공이 가능한 플랫폼이 구축되어야 한다. 이를 통하여, 정보화수준이 낮고 투자 여력이 제한적인 30인 이하의 중소기업과, 중견기업으로 도약을 목표로 하는 소기업, 중견기업 등에 대한 IT 지원의 서비스 차별화가 가능하다. 이는 중소기업의 정보화 수준 성숙 단계별 솔루션 제공 및 맞춤화를 위한 개발 플랫폼 제공 등 IT서비스 제공의 차별화를 의미한다.

마지막으로, 국산 중소기업 S/W 솔루션 업체의 유료 솔루션 공급과 투자여력이 있는 중견기업 수요의 매칭 플랫폼 역할을 담당하여 국산 S/W 업체의 활성화와 판매경로 확대에 기여하는 것이다. 이를 종합한 요약은 <Table 4>와 같다.

#### 4.2 정보화지원 IT서비스플랫폼 시스템 아키텍처

<Table 4>에 정리된 중소기업 정보화지원 IT서비스플랫폼 기본 전략의 구현을 위해서는 첫째로 중소기업에게 플랫폼에 접속을 촉진하는 동기 유발 동기유인이 될 수 있는 다양성을 제공해야 한다. 이를 위하여 중소기업 전반에 걸쳐 도움이 될 수 있는 각종 통계자료와 정부의 정보화 지원 프로그램 등의 정보가 단일 접점에서 파악 될 수 있도록 하는 것이 효과적이다. 단일 접점을 통한 각종 유용한 정보파악과 함께 IT서비스플랫폼에서 제공하는 시스템을 활용하는 프로세스의 구현이 가능해야 한다. 두 번째로는 중소기업의 정보화 성숙도 수준에 매칭 되는 차별화 된 IT솔루션 제공이 가능해야 한다. 영세상공인 기업이나 소기업의 경우 기본적인 운영정보시스템을 제공하는 것이 바람직하며, 점진적으로 관리정보시스템과 전략정보시스템 등의 차별화 된 솔루션 접근과 활용이 가능한 구조가 바람직하다. 이는 또한 IT서비스플랫폼이 오픈마켓으로 변화하여 국내 중소 S/W 기업이 전략정보시스템을 보급하고 S/W 시장을 활성화 하는 데도 도움이 될 것이다. 세 번째로는 매출 등의 재무정보가 정보제공 플랫폼에 보관되는 것에 대한 불안감을 해소하기 위한 IT솔루션을 다운로드 받아서 쓸 수 있는 기능 또한 제공되는 것이 바람직하다. 즉 클라우드 형태로 시스템 활용이 가능할 수도 있고 PC에 솔

<Table 4> The Strategies of the IT Service Platform for SME Informatization

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 단일 점점 접근이 가능한 EIP 형태의 포괄적 IT서비스플랫폼</li> <li>2. 협업과 네트워킹이 가능하여 중견기업부터 소상공인 기업까지 참여하는 산업 별 특화 IT서비스플랫폼</li> <li>3. 중소기업 규모와 정보화 투자 여력 별 차별화된 IT서비스 제공이 가능한 플랫폼</li> <li>4. 국내 중소기업 IT솔루션 업체의 유료 솔루션 공급과 투자여력이 있는 중견기업 수요의 매칭 플랫폼</li> </ol> |
|---|

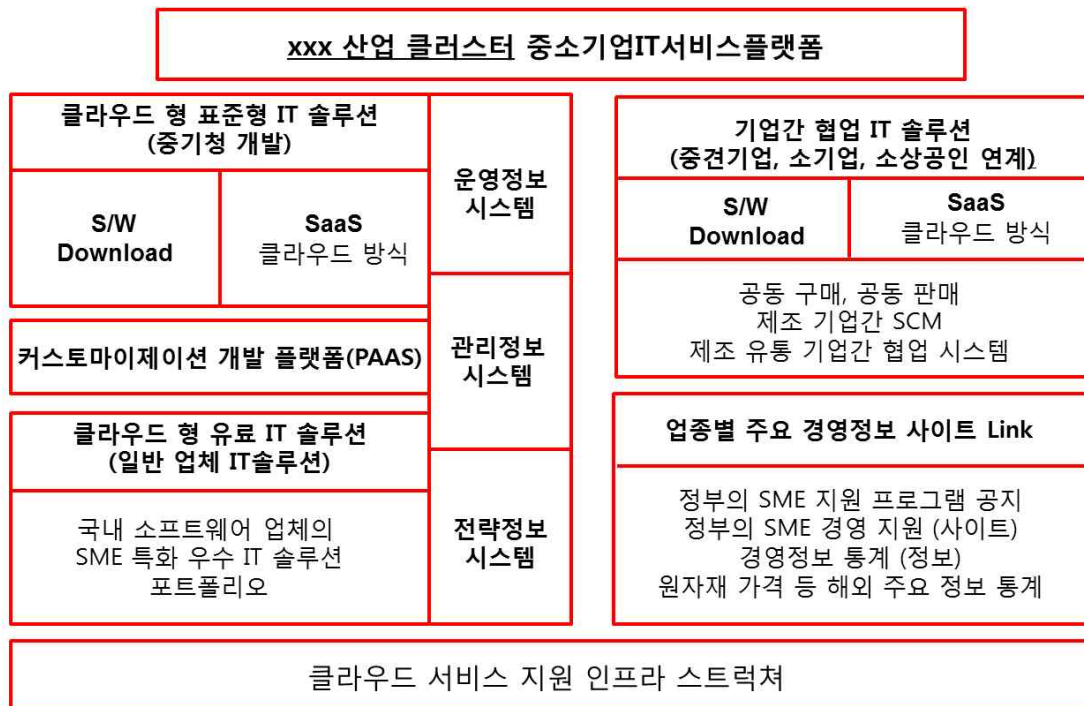
루션을 다운받아 자체 운영을 가능하게 하는 다양한 선택 대안을 제공하는 것이 효과적이다. 이를 통하여 중소기업의 필요 정보 파악의 단일 창구로서의 역할과 솔루션 제공의 차별화는 궁극적으로 기업 간 협업과 공급사슬 성과 개선을 가능하게 하는 산업 특화 IT플랫폼으로의 진화를 가능하게 할 것이다. 이를 종합하여 중소기업 IT서비스플랫폼의 TO-BE 구조를 <Fig. 2>와 같이 도출하였으며, 산업 별 기업 클러스터를 지향하는 다음 6가지 영역으로 구성하였다.

1) 클라우드형 표준형 IT솔루션: 정부에서 개발하여 무상으로 제공하는 SaaS와 다운로드 방식 클라우드형 표준형 솔루션 제공 영역이다. SaaS (Software as a Service) 방식은 애플리케이션을 본인 컴퓨터에 설치하여 활용하는 것이 아니라 서비스 공급업체가 소유한 서버에 접속하여 웹을 통해 애플리케이션을 활용하는 서비스를 의미한다. SW 구입비용 및 시스템 설치 소요 시간 단축 등 초기 도입 비용 절감 가능중 장기 전략관점에서 소상공인 기업과 정보화 수준이 취약한 전통 산업 분야의 중소기업규모가 작은 소기업에게는 기본 경영관리 지원 솔루션과 산업별로 특

화된 정부 개발 표준 솔루션을 무상으로 SaaS 방식 [12] 으로 제공한다. 클라우드 컴퓨팅 서비스의 경우 재무 데이터와 기업의 기술력이 노출될 수 있는 IT솔루션 활용 시 정보보안과 기업 기밀 사항의 노출이 우려가 있을 수 있으므로 [13], 이러한 기업에게는 소프트웨어 다운로드 방식을 제공하여 편의를 제공한다.

2) 맞춤형 개발플랫폼: 정보화 성숙도가 상대적으로 높은 중소기업을 대상으로 하는 맞춤형 개발 (PaaS) 영역이다. PaaS (Platform as a Service)는 통합 개발 환경과 개발된 웹 애플리케이션을 테스트해 볼 수 있는 환경을 서비스로 제공하는 것을 의미한다 [14]. 또한 무상지원 소기업이 시간이 경과함에 따라 정보화 요구사항이 업그레이드되고, 상위 레벨 정보시스템을 맞춤화하여 사용하고자 할 때, 외부 S/W 개발자나 IT 전문가를 대상으로 어플리케이션 엔진 등을 제공하여 표준형 솔루션에 대한 업그레이드와 기업별 차별화 개발을 가능하게 하는 서비스 영역이다.

3) 클라우드형 유료 IT솔루션: 규모가 상대적으로 큰 중소기업을 대상으로 유상지원 방식으로 IT서비스 플랫폼에서 외부 솔루션을 선택하게 하는 영역이다. 국내 소프트웨어 업체의 중소기업 특화 우수 IT솔루



<Fig. 2> The Architecture of the IT Service Platform for SME Informatization

션을 제공하는 클라우드 형 유료 IT솔루션 제공을 통하여 국내 S/W 업체의 솔루션 보급 효과를 동시에 추구한다.

4) 기업간 협업 IT솔루션: 중견기업, 소기업, 소상공인 기업의 연계를 지향하는 기업 간 협업 IT솔루션 제공 영역이다. 전자조달은 기업 간 발생하는 구매 및 조달업무를 인터넷을 통해 온라인상에서 구현해 주는 인터넷 구매조달 시스템으로 율리 경영을 위한 매개체로 투명성 확보, 구매 프로세스 주기 단축, 조달 운영비의 감소와 재고의 효율적 관리를 가능하게 하며, 협력업체와의 수직적B2B를 전자조달로 수행가능하다. 또한 e마켓플레이스 구축을 통하여 가상공간에서 소기업, 혹은 소상공인 기업이 공급업체에게 보다 쉽게 접근할 수 있으며 판매 효율성 증대 및 판매 채널 확장을 가능하게 한다. 한편 소상공인 관점에서는 구매 관점에서 공동구매 등의 기대효과를 기대할 수 있다.

5) 업종별 주요 경영정보 사이트 링크: 정부의 중소기업 지원 프로그램과 각종 중소기업 지원 사이트의 연계가 단일 접점으로 가능하게 하는 주요 경영정보 사이트 링크 영역이다. 연계 가능 사이트는 Bizinfo (<http://www.bizinfo.go.kr/index.do>), Gobizkorea (<http://kr.gobizkorea.com/support/index.jsp>), 그리고 통계청의 각종 산업통계정보 사이트 등을 들 수 있다. 이 가능하다. Bizinfo는 중기청에서 운용하는 중소기업 종합 지원 대표브랜드로 재래시장에서부터 중소기업, 그리고 중견기업까지 모든 중소기업의 정보가 모인 허브이다. 또한 Gobizkorea는 주요 국가별 온라인 무역관을 개설하고 타깃시장에 적합한 품목 및 기업의 정보를 현지어로 제공하여 상품노출을 극대화하기 위한 지원 등을 제공한다. 이들 사이트를 EIP 개념으로 연계하여 업무 응용을 가능하게 하는 본 영역은 중소기업 IT서비스플랫폼의 유용성을 높여 더욱 많은 기업의 참여와 확대를 기대할 수 있다.

6) 클라우드 서비스 지원 인프라스트럭처 영역: 클라우드 서비스를 제공하는 플랫폼 아키텍처는 가상 IT 인프라와 함께 초기 소프트웨어가 탑재되고 기본적으로 PaaS, IaaS, SaaS 서비스를 안정적으로 제공하는 것을 목표로 한다 [15, 16, 17].

플랫폼 방식 이전의 정보화지원사업은 수혜 중소기업과 시스템개발 업체 간 1:1 직접개발 형태로 진행되었다. 이러한 중소기업 정보화지원 방식을 이제까지 실행하면서 다음과 같은 장점과 단점이 파악되었다.

기존 방식의 장점은 정보화 역량 수준이 미흡한 중소기업에게는 기존 정보화지원 방식이 시스템 개발 업체와의 1:1 직접 의사소통이 가능한 점에서 개발의 편의성이 있으며, 정보화의 장점과 지원 대상 중소기업에 적합한 정보화 방안을 가능하게 하고 개발과정에서 요구사항 파악과 시스템 분석 설계를 사용자와 같이 할 수 있다는 장점이 있었다.

이러한 장점 대비 정보화지원 기업이 시스템 개발 이후에 유지보수 과정에서 정부의 지원과 시스템 개발업체와의 연계가 미흡하고, 또한 시스템 기획 및 개발 과정에 있어서도 시스템개발 업체의 제한된 솔루션과 지원기업의 정보화 요구사항을 넘지 못하는 한계성을 갖고 있었다 [10]. 이러한 제약점은 정부의 정보화지원이 종료 된 이후에 자체 유지보수를 하는 시기에 더욱 심화되는데 실질적으로 정보화의 효과와 경영 성과로 연계되는 데 병목현상으로 존재하였다. 특히 프로세스 변화에 따른 소프트웨어 업데이트와 하드웨어 노후화에 대한 교체 등이 중소기업 정보화 지원이 중소기업 성장에 기여하는 수준을 제한하는 요인으로 작용하였다.

또한 IT솔루션 관점에서는 베스트 프랙티스에 기반한 첨단 소프트웨어 사용 기회가 상대적으로 제한적이라는 단점과 개발 정보시스템 품질에 대한 상대적 비교가 어려운 한계점이 존재하였으며, 이러한 제약점은 하드웨어와 DB등 시스템 소프트웨어와 인프라스트럭처에 대해서도 내재되었다.

따라서 플랫폼 기반의 클라우드 서비스 방식의 새로운 정보화지원 방식이 기존 방식의 이점과 한계점을 보완하고 정보화지원의 중소기업 경영성과 향상 기여 수준을 높이기 위해서는 기존 방식과 차별화되고 보완된 정부의 역할이 필요하게 되었으며 플랫폼 방식의 지원이 효과적으로 구현되기 위해서는 정보화 지원 관리조직, 서비스 운영 관리 체계, 그리고 성과평가와 모니터링 등 3가지의 정부의 역할이 새롭게 정립되어야 한다.

## 5. 클라우드 기반 정보화지원 추진조직과 관리체계



### 5.1 정보화지원 IT서비스플랫폼 추진 조직 구성

플랫폼 기반 클라우드 방식으로의 변화는 성공적인 운영을 위하여 정부의 역할이 매우 중요하며 정보화 지원을 담당하는 조직의 기능은 PMO (Project Management Office) 가능과 정보화 역량이 미흡한 소상공인기업, 소기업의 정보화지원 가이드 역할을 할 수 컨설팅 기능을 담당하는 것이 바람직하다. PMO & 컨설팅 조직의 구성은 사업 단계별 전략과 기획 및 정보화지원 가이드 역할을 하는 컨설팅 분야와 정보화지원기업과 인터페이스 대응 조직인 기존 시스템 개발업체의 역할을 담당하여 정보시스템 지원 및 문제해결의 창구 역할을 할 수 있는 플랫폼 관리 인력으로 구성할 수 있다. PMO & 컨설팅 조직의 가능한 구성과 역할은 <Table 5>와 같다.

<Table 5> The Roles and Structure of Platform PMO & Consulting Organization

구성부문	역할
컨설팅	정보화 대상 기업 및 서비스 내역 선정, 지원기업 정보화 가이드, SLA 평가, 소프트웨어 구성, 공급 업체 선정, 지원기업과 솔루션 공급자 선정, 성과 평가, 지원 기업 정보시스템 고도화 및 맞춤형 컨설팅 등
전략기획	중소기업IT서비스 플랫폼의 단계적 확산 전략 및 기획 수립, 국내 솔루션 업체 포함 전략 및 산업 클러스터 확산 전략의 단계적 추진, 경영혁신플랫폼의 운영 프로세스 기획, 설계, 운영 등
플랫폼 운영	플랫폼 구성 소프트웨어, 하드웨어 설계, 구축 및 운영, SaaS, PaaS, IaaS 등 서비스 운영체계 설계, 운영 및 조정, 지원대상기업의 문제 해결 단일 접점으로 솔루션 공급자와 수요자의 연계 통합 창구 역할 등

### 5.2 정보화지원 서비스 관리 체계

클라우드 서비스를 제공하는 정부의 PMO & 컨설팅 조직은 플랫폼 구성 소프트웨어, 하드웨어, 인프라스트럭처 공급자와 클라우드 방식 정보화지원 중소기

업 사용자의 서비스 수준 협약(SLA, Service Level Agreement)에 대한 프로세스 및 표준화를 담당하는 것이 필요하다.

정보화지원 플랫폼 모델의 성공적 운영을 위해서는 SLA가 목표 관리 도구로 활용되어야 한다 [18, 19] 일반적으로 SLA가 성공적으로 구축되고 운영되고 있는 경우 SLA 기반 정량적 측정은 커뮤니케이션의 확대로 이어지고 성과측정에 있어서의 가시성을 향상시킬 수 있다. 이를 통하여 정보화지원 서비스를 수혜받는 중소기업의 요구사항과 요구수준 등에 대한 기대수준 및 목표 수준의 명확화와 서비스 공급자의 서비스 대상 및 제공에 있어서 우선순위 및 집중 지원에 대한 기준 제시가 가능하다 [20].

SLA의 성공적 구축과 관리를 위해서는 PMO & 컨설팅 조직의 주도하에 SLA가 장기적으로 시스템 공급자와 수혜 중소기업 상호간의 파트너십을 전제로 하여 현실적으로 설정되어야 한다 [21]. 이를 위해서는 클라우드 서비스 지원 초기부터 플랫폼 운영자와 솔루션 공급자, 그리고 수혜기업의 상황을 고려한 지표와 목표 설정이 되어야 한다. 또한 정보화지원사업의 경우, SLA 측정 지표의 수가 적절하여야 하고, 지속적으로 달성되어 무의미해진 지표의 경우 주기적으로 다른 중요 지표로 업데이트하는 동적인 관리활동이 필요하다.

### 5.3 정보화지원사업 평가 및 모니터링

사업성과 평가와 모니터링은 기본적으로 시스템 안정성과 문제 발생 시 대응 수준 등에 협약 수준 대비 제공수준을 모니터링 하는 SLA 평가 방안과 함께 소프트웨어의 질적 평가와 경영성과 향상에 대한 평가 및 모니터링 방안이 병행되어야 한다. SLA 평가항목은 일반적으로 하드웨어와 인프라스트럭처 품질을 나타내며 소프트웨어 즉 정보시스템 자체의 정성적 품질이 평가되어야 한다.

정부의 PMO & 컨설팅 조직은 이러한 성과지표를 지속적으로 업데이트하고 모니터링 하여 사용자의 문제 해결을 주도하고 플랫폼을 구성하는 소프트웨어, 하드웨어 등의 교체와 업데이트 전략을 수립함. 정보시스템 이용률이 저조할 경우에 이에 대한 문제해결 활동과 원인 분석을 통한 개선은 PMO & 컨설팅 조직의 중요한 역할이다.

정보화지원사업의 평가 및 모니터링 체계는 시스템 품질, 정보품질, 서비스품질 지표로 구성하는 것이 바람직하다 [22]. 이들 지표의 수준에 의하여 이용자의 정보시스템 사용 의지와 사용 수준이 형성되며, 이들 요인들이 복합적으로 정보화지원사업의 수혜기업 만족도 수준을 결정하고, 최종 성과 향상으로 나타나는 과정이 파악될 수 있다. 시스템 품질과 서비스 품질은 일반적인 IT 아웃소싱의 SLA 측정 항목과 일부 중복되며 유사한 맥락의 모니터링 지표이다. 시스템 품질 지표는 지표의 성격상 실시간으로 측정하고 평가하는 속성을 가지고 있는 반면 정보품질과 시스템 사용 의지, 만족도와 업무 성과는 일회성 측정 성격으로 연간 주기로 측정하는 것이 바람직하고, 이를 PMO & 컨설팅 조직이 관리하는 것이 바람직하다.

## 6. 결 언

본 연구에서는 정부의 중소기업 정보화지원 정책에 대한 비전과 미션을 수립하고, 이를 달성할 수 있는 궁극적 시스템 아키텍처 설계와 운영 조직을 제시하였다. 기존의 중소기업 정보화지원사업에서 나타난 성과와 한계점을 기본으로 하여 관련 문헌 연구 및 전문가 의견을 수집하여 중소기업 경영성과향상을 위한 정부의 역할과 역할을 6가지 항목으로 제시하고 이를 바탕으로 한 정보화 비전을 모든 중소기업이 매출 규모, 인력, 정보화 역량 수준에 적합하게 IT 경쟁력에 있어서 월드 클래스 수준 달성을 가능하게 지원하는 IT서비스플랫폼 구축으로 도출하였다.

이와 같은 비전을 바탕으로 중소기업 대상 정보화 지원플랫폼의 목표 시스템 아키텍처를 중기청에서 개발하여 무상으로 제공하는 클라우드 형 표준형 솔루션 제공 영역, 정보화 성숙도가 상대적으로 높은 중소기업을 대상으로 하는 맞춤형 개발 플랫폼(PaaS) 영역, 국내 소프트웨어 업체의 중소기업 특화 우수 IT 솔루션을 제공하는 클라우드 형 유료 IT솔루션 제공 영역, 중견기업, 소기업, 소상공인 기업의 연계를 지향하는 기업 간 협업 IT솔루션 제공 영역, 정부의 중소기업 지원 프로그램과 각종 중소기업 지원 사이트의 연계가 단일 접점으로 가능하게 하는 업종별 주요 경영정보사이트 링크 영역, 그리고 클라우드 서비스 지원 인프라스트럭처 영역 등 6개의 영역으로 설계하였

다. 그리고 이와 같은 비전이 성공적으로 달성되기 위하여 정부에서 지원되어야 할 정보화지원 관리조직과 운영 체계, 그리고 성과 평가와 모니터링 방안에 대한 정책적 제안을 제시하였다.

본 연구는 최근 정부의 중소기업 정보화지원이 플랫폼기반 클라우드 방식으로 전환한 데 대한 저비용 고효율 투자 효과 달성을 위한 정책 수립과 실천에 기여하는 데 공헌점이 있으며, 이론적으로는 기존의 기업중심의 정보전략 연구를 정부의 다기업 지원 정보전략 수립 연구로 확장한 데 있다. 그러나 본 연구는 정책연구가 안고 있는 근본적인 방법론적 제약에서 자유롭지 못한 한계점이 있다. 한편 이와 같은 정책의 효과적 수행을 위한 중장기적 관점에서의 단계적 실천 방안에 대해서는 후속 연구에서 다루기로 한다.

## References

- [1] J. Hong, "Development of multi-dimensional framework for evaluating the public service," Journal of the Korea Industrial Information Systems Society, Vol. 18, No. 6, pp. 71-82, 2013.
- [2] S. Jung, S. Hong, Y. Cha and J. Kim, "A study on the activation for the mobile app services of local government," Journal of the Korea Industrial Information Systems Society, Vol. 18, No. 2, pp. 71-83, 2013.
- [3] J. Valacich and J. Schneider, "Information systems today (5th Edition),"Prentice Hall, 2011.
- [4] H. Yang, H. Han & K. Kim, "Case Study for Restructuring Informatization Level Indices of Small and Medium sized Enterprises," Journal of Information Technology Applications and Management, Vol. 19, No. 4, pp. 198-212, 2013.
- [5] H. Han & T. Moon, "Exploratory Analysis to Investigate the Process Effectiveness of IT Convergence based Service Industry Model," Journal of Information Technology Applications & Management, Vol. 19, No. 4, pp. 227-242, 2012.
- [6] Korea Technology & Information Promotion

- Agency for SMEs, “중소기업 정보화수준평가보고서,” 2012
- [7] S. Kim, S. Lee and H. Hwang, “A study of factors affecting attitude towards using mobile cloud service,” Journal of the Korea Industrial Information Systems Society, Vol. 18, No. 6, pp. 83-94, 2013.
- [8] 김태극, 김태하, 양지운, 양희동, “클라우드 컴퓨팅” 환경사, 2011 (번역: Rittinghouse, J.W. & J.F. Ransome, “Cloud computing: Implementation, management, and security,” CRC Press, 2010).
- [9] Small & Medium Business Administration, 기업 규모별 지역별 사업체수, [http://220.71.4.163:8000/statHtml/statHtml.do?orgId=142&tblId=DT\\_142N\\_A20500](http://220.71.4.163:8000/statHtml/statHtml.do?orgId=142&tblId=DT_142N_A20500) (2012)
- [10] Korea Technology & Information Promotion Agency for SMEs, “경영혁신플랫폼사업소개,” 2013.6
- [11] IT DongA, ‘SW 사대주의 물렛거라’ 국산 SW 약진 눈길, 2013.10.1.
- [12] M. Cusumano, “Technology Strategy and Management: Cloud Computing and SaaS as New Computing Platforms”, Communications of the ACM, Vol. 53, No. 4, pp. 27-29, 2010.
- [13] S. Subashini and V.Kavitha, “A survey on security issues in service delivery models of cloud computing,” Journal of Network and Computer Applications, Vol. 34, pp. 1-11, 2011.
- [14] S. Marston, Z. Li, S. Bandyopadhyay, J. Zhang and A. Ghalsasi, “ Cloud computing – The business perspective, Decision Support Systems, Vol. 51, pp. 176 - 189, 2011.
- [15] B. P. Rimal, E. Choi and I. Lumb “A Taxonomy and survey of cloud computing systems,” 2009 Fifth International Joint Conference of INC, IMS, and IDC, pp. 44-51, 2009.
- [16] R. L. Grossman, “The case for cloud computing,” IT Pro, pp. 23-27, March/April 2009.
- [17] C. Weinhardt, A. Anandasivam, B. Blau and J. Stosser, “Business models in the service world,” IT Pro, pp. 28-33, March/April 2009.
- [18] N. Sultan, “Cloud computing for education: A new dawn?”, International Journal of Information Management, Vol. 30, pp. 109 - 116, 2010.
- [19] B. Alexander and T. Hess, “Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives,” Decision Support Systems Vol. 52 pp. 232 - 246, 2011.
- [20] 최영준, 송인국, “클라우드 컴퓨팅의 주요 현안 및 활성화 방안에 대한 고찰”, Korean Society for Internet Information, Vol. 11, No. 4, pp. 23-31, 2010.
- [21] L. Wang, G. Laszewski, A. Younge and X. He, “Cloud computing: a perspective study,” New Generation Computing, Vol. 28, pp. 137-146, 2010.
- [22] W.H. DeLone 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, pp. 9-30, 2003.



한 현 수 (Hyun-Soo Han)

- 서울대학교 산업공학과 학사
  - KAIST 경영과학과 석사
  - 미국 매사추세츠 대학 경영학 박사
  - 한양대학교 경영학과 교수
- 주요 관심 분야: ICT 기반 산업융합, 공급사슬, 오피레이션 전략, 빅데이터 응용, 중소기업 정보화 등이다.



양 희 동 (Hee-Dong Yang)

- 서울대학교 경영학과 학사
  - 서울대학교 경영학과 석사
  - 미국 Case Western Reserve University (MIS 박사)
- 이화여자대학교 경영대학 교수
- 주요 관심 분야: 클라우드 컴퓨팅 가버넌스 및 채택 요인 분석, 스마트 비즈니스 경제성 분석, 기술표준의 혁신



김 기 호 (Kiho Kim)

- 중소기업기술정보진흥원 부장
- 주요 관심 분야: 중소기업 정보화, 클라우드 컴퓨팅, 빅 데이터 전략

논문 접수 일 : 2014년 08월 19일

1차수정완료일 : 2014년 10월 14일

게재 확정 일 : 2014년 10월 16일