

밴더 의존성과 조직의 클라우드 컴퓨팅 기대성과와 관계: 공급자 신뢰와 조직지원의 조절효과*

김상현(주저자)
경북대학교 경영학부 교수
(ksh@knu.ac.kr)

박현선(교신저자)
경북대학교 경영학부 BK21플러스 연구교수
(sunny09@knu.ac.kr)

클라우드 컴퓨팅은 외부에 위치한 데이터센터에 IT자원을 집적시키고 필요로 하는 만큼만 분리하여 사용할 수 있기 때문에 기업은 IT투자에 대한 비용을 절감할 수 있고 데이터 관리, 유지 및 보수가 쉬워 업무의 효율성 향상이라는 이점을 가질 수 있다. 하지만 이런 경우, 클라우드 컴퓨팅은 외부의 데이터센터의 IT자원을 이용해야한다는 점과 중앙 서버에 사용자들이 네트워크를 통해 저장하는 데이터가 저장 및 관리된다는 점에서 서비스 공급자에 대한 의존성이 높을 수밖에 없다. 따라서 외부 공급자에 대한 의존성이 클라우드 컴퓨팅의 구현에 영향을 미칠 것으로 판단된다. 공급자에 대한 신뢰와 조직의 다양하고 적절한 지원 역시 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현이나 기업이 기대하는 성과에 영향을 미칠 수 있을 것이다. 따라서 기존 연구에서는 살펴보지 못한 공급자에 대한 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅의 구현 및 성과 그리고 신뢰와 조직 지원 간의 관계에 대한 연구가 필요하다. 이에 본 연구는 ‘공급자에 대한 의존성이 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과에 어떤 영향을 미칠 것인가?’ 라는 주요 연구 질의에 대한 동기와 해답을 실증 분석을 통해 찾고자 한다. 이를 위해 본 연구는 공급자의 의존성 요인을 기술적 의존성과 관리적 의존성으로 제안하고 이들 요인이 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 어떠한 영향을 미치는지 그리고 성공적인 구현이 만족과 성과라는 기대성과에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 살펴보았으며 이를 통해 기존 연구와의 차별화를 확보하였다. 또한 공급자에 대한 신뢰와 조직지원이 의존성과 성공적인 구현 그리고 성과와의 관계에서 어떤 역할을 하는지를 실증적 검증을 통해 확인하였다. 본 연구에서 제안한 연구모형의 구조방정식 분석 결과, 기술적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 관리적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현은 만족과 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공급자에 대한 신뢰는 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 간의 관계를 강화시키는 것으로 확인되었으며, 조직 지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과와의 관계를 강화시키는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 대해 조직적 차원에서 이론적, 실무적으로 중요한 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

주제어: 밴더 의존성, 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현, 기대성과, 신뢰, 조직지원

1. 서론

빠르게 변화하는 글로벌 경영환경에서 예측하기 힘든 상황들이 빈번하게 발생하고 고객들의 요구가

다양해지면서 기업들은 경쟁우위를 달성하기 위해 보다 기민하고 스마트한 조직으로 도약하여 대응할 필요성이 높아지고 있다. 이를 위해 기업들은 조직의 자원을 효율적으로 관리하고 운영하기 위한 최신 정보기술(Information Technology: IT)을 적극

적으로 활용하려 노력하고 있으나 빠르게 발전하는 IT의 변화 속도와 도입에 따른 비용 문제로 이와 관련된 전략 마련이 힘들어지고 있다. 이에 기업들은 IT에 대한 비용 절감과 자원 관리의 효율성 문제를 해결하기 위해 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)에 주목하기 시작했으며, 클라우드 컴퓨팅을 도입하는 사례가 지속적으로 증가하고 있다.

클라우드 컴퓨팅은 소프트웨어, 스토리지, 플랫폼과 같은 IT 자원을 외부에 위치한 대규모의 데이터 센터에 대량을 집적시켜 공유 풀(shared pool)로 만든 다음, 가상화 기술을 사용하여 개별 이용자의 컴퓨터에서 필요로 하는 만큼만 분리하여 서비스로 제공하고 사용량에 따른 비용을 청구하는 방식을 말한다(정준화, 2017; Babcock, 2010). 대표적인 자원 공유를 이끄는 기술로 알려져 있으며, 기업의 자원을 효율적으로 관리할 수 있는 IT 운영 방식으로 주목받고 있다. 기업의 경영 활동에 클라우드 컴퓨팅을 적용하는 경우 데이터 관리와 유지 및 보수가 쉬워지고 서버, 데이터, 응용프로그램과 같은 IT 자원의 관리 및 확장이 용이해진다. 특히, 빠르게 변화하는 글로벌 기업 환경에 신속하게 대응하기 위해 필요한 IT 자원을 재배치할 수 있게 해주며, 네트워크를 통해 사용자가 요구하는 서비스에 즉시 대응할 수 있게 한다. 기업은 클라우드 컴퓨팅을 통해 기업의 IT자원과 환경을 관리하는 방법을 변화시킬 수 있으며 조직의 간소화를 주도하여 효율성 증대와 비용 절감이라는 효과를 얻을 수 있다. 의사결정의 효율성을 제고할 수도 있으며 IT 부문의 투자에 대한 비용 구조에도 변화를 가져올 수 있다(Armbrust, Fox, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, Lee, Patterson, Rabkin, Stoica, and Zaharia, 2010; Schneider and Sunyaev, 2016). 그 결과, 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심은 높아지고 있으며 중요성

도 점차 증가하고 있다. 정부에서도 기업이 클라우드 컴퓨팅을 적극적으로 도입 및 활용할 수 있도록 불필요한 규제들을 개혁하고 클라우드 컴퓨팅 산업 육성을 위한 법률이나 정책을 추진하고 있다(정준화, 2017).

클라우드 컴퓨팅에 대한 관심은 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 나타나고 있는 추세이다. 미국의 시장조사 기업인 IDC는 전 세계 공용 클라우드 시장의 매출액이 2020년에 1,950억 달러에 이르고 2016년부터 2020년까지 연평균 20.4%의 증가율을 보일 것이라고 전망한 바 있다(IDC, 2016). 국내 클라우드 컴퓨팅 시장의 경우 2014년 5.4억 달러에서 2019년 12억 달러에 이를 것으로 전망되고 있으며, 연평균증가율은 17.7%가 될 것으로 전망되고 있다. 이처럼 클라우드 컴퓨팅은 앞으로 발전 가능성이 높은 산업으로 주목받고 있으며, 기업의 IT 자원에 대한 비용 구조를 변화시키고 비즈니스 창출을 촉진시킬 수 있는 경영상의 주요 변수로 떠오르고 있다. 또한, 클라우드 컴퓨팅은 기업의 내부 환경뿐만 아니라 외부 기업들과의 협업 관계에서도 유용한 기술로 인식된다. 기업들은 시장에서 경쟁 우위를 달성하기 위해 자신들의 약점을 보완해줄 수 있는 기업들과 협력 관계를 구축하게 되고 그 과정에서 다양한 데이터와 정보, IT자원을 공유해야 하는 상황에 놓이게 된다. 이때 클라우드 컴퓨팅은 협업을 위한 유용하게 활용될 수 있으며 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하는 기업과 서비스를 제공받는 기업의 관계 역시 협력하는 관계가 될 수 있다.

클라우드 컴퓨팅이 기업의 비즈니스 환경에서 유용한 기술로 인식됨에 따라 클라우드 컴퓨팅이 등장한 이후 이에 관한 연구도 다양한 분야의 연구자들에 의해 이루어지고 있다(Alkhatir, Walters, and Wills, 2018; Arpaci, 2016; Hsu, Ray, and

Li-Hsieh, 2014; Low, Chen, and Wu, 2011; Oliveira, Thomas, and Espadanal, 2014; Priyadarshinee, Raut, Jha, and Gardas, 2017; Shin, 2015). 이들 연구들은 주로 클라우드 컴퓨팅의 기술적 개념을 정립하고 기술 및 정책에 대해 논의하거나 개인과 조직적 상황을 고려하여 사용행동과 관련한 실증 분석을 시도한다(Armbrust et al., 2010; Durowoju, Chan, and Wang, 2011; Hayes, 2008; Lin and Chang, 2011). 조직적 관점에서의 연구들은 주로 클라우드 컴퓨팅의 도입이나 구현에 영향을 미치는 주요 요인을 제안하여 그 관계를 살펴보고 있거나 클라우드 컴퓨팅 도입을 통해 기업이 얻을 수 있는 성과나 혜택을 실증 분석을 통해 살펴보고 있다. 이들 연구에서는 클라우드 컴퓨팅 구현과 관련하여 조직 내부적 특성과 관련된 요인, 사용자의 특성과 관련된 요인, 시장의 경쟁자들과 관련된 요인과 같은 다양한 변수들이 제안되고 그 관계가 설명되고 있지만, 외부 클라우드 공급자와의 관계에 대한 실증적 증거는 부족하다(Garrison, Walefield, and Kim, 2015; Ooi, Lee, Tan, Hwe, and Hew, 2018; Ratten, 2016; Senyo, Addae, and Boateng, 2016). 이에 본 연구는 기존 연구들을 바탕으로 클라우드 컴퓨팅이 외부의 공급자에 의해 서비스가 제공된다는 점에 주목하고, 기존 연구에서는 다루지지 않은 클라우드 공급자와의 관계가 성공적인 클라우드 컴퓨팅의 구현과 기업의 기대성과에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다. 이는 외부로부터 클라우드 컴퓨팅을 도입하여 사용하는 것과 관련되는 다양한 전략을 마련할 때 외부 공급자와의 관계가 클라우드 컴퓨팅 활용에 매우 중요한 요소라 할 수 있기 때문이다. 클라우드 컴퓨팅 도입 시 기업들은 외부 공급자의 IT자원을 임대하여 쓰는 방식을 취하게 되고 조직의 중요한 데

이터나 정보를 외부 데이터센터에 저장해야 하기 때문에 기술적인 측면이나 관리적인 측면에서 공급자에게 의존할 수 밖에 없다. 또한, 클라우드 컴퓨팅 사용과 관련한 의사결정을 내릴 때도 외부 공급자의 의견이나 도움이 중요한 영향을 미칠 수 있다. 이런 점에서 조직적 차원에서 외부의 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 의존성과 관련하여 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과 간의 관계를 살펴보는 실증 연구는 매우 필수적이고 흥미로운 주제라 할 수 있다. 더 나아가 본 연구는 클라우드 컴퓨팅의 성공적인 구현과 성과를 높이는데 주요 변수로 설명되어진 서비스 공급자에 대한 신뢰와 조직적 차원에서의 지원을 조절 변수로 제안하여 클라우드 컴퓨팅을 구현하고 성과를 높이는데 어떤 역할을 하는지에 대해서도 살펴보고자 한다. 이에 본 연구는 다음과 같은 연구 질의(Research Question: RQ)를 제시하고 이에 대한 실증적 증명을 찾아보고자 한다.

- RQ1: 외부 공급자에 대한 의존성(기술적, 관리적)은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 어떤 영향을 미치는가?
- RQ2: 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현은 기대성과(만족, 성과)에 어떤 영향을 미치는가?
- RQ3: 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 신뢰는 공급자에 대한 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 간의 관계에서 어떤 역할을 하는가?
- RQ4: 조직의 클라우드 컴퓨팅에 대한 지원은 성공적인 클라우드 구현과 기대성과 사이에서 어떤 역할을 하는가?

이와 같은 연구 질의에 대한 답을 제시하기 위해 본 연구는 클라우드 컴퓨팅과 의존성에 대한 이론적

배경을 살펴본 후, 본 연구의 주제와 맞게 가설을 제안하고자 한다. 다음으로 실증분석을 위한 방법론을 설명하고 연구의 분석 결과를 제시하며, 이를 통해 본 연구가 이론 및 실무적으로 제시할 수 있는 시사점과 한계점에 대해 논의하고 향후 연구 방향에 대해 설명한다. 본 연구의 실증분석을 통해 기존의 클라우드 컴퓨팅 연구를 확장시킬 수 있는 기반을 제공하고 기업들에게 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 및 성과 향상에 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 이론적 배경

2.1 클라우드 컴퓨팅에 관한 연구

클라우드 컴퓨팅은 플랫폼, 스토리지, 소프트웨어와 같은 IT 자원을 이용자 본인이 물리적으로 보유하지 않고 정보통신망을 통해 전문사업자로부터 서비스 형태로 임대하여 사용하는 컴퓨팅 서비스를 말한다(정준화, 2017; Babcock, 2010). 물리적으로 다른 위치에 있는 컴퓨터의 데이터를 가상화 기술을 사용하여 통합 및 제공하는 것을 기본 원리로 하며, IT 자원을 외부에 위치한 중앙 데이터센터에 집적시켜 공유 풀로 만든 다음 이용자가 필요로 하는 만큼만 분리하여 서비스로 제공하고 사용량에 비례하여 비용을 청구하는 주문식(on-demand)의 방식을 취한다(정준화, 2017; Mell and Grance, 2011; Senyo et al., 2016). 클라우드 컴퓨팅을 통해 사용자는 언제(anytime), 어디서나(anywhere), 어떤 디바이스(anydevice)로도 IT자원에 접근할 수 있다. 기업의 경우 조직 자원과 환경의 유연성을 확

보할 수 있으며 IT 자원을 개별적으로 구입·소유하는 대신 필요한 만큼만 빌려 쓸 수 있기 때문에 IT 자원의 구축비용을 줄일 수 있다(정준화, 2017; Schneider and Sunyaev, 2016). 또한, 서비스 선택이나 필요한 IT 자원을 쉽게 추가·변경할 수 있기 때문에 빠르게 변화하는 ICT 환경의 변화와 고객의 요구에 발 빠르게 대응할 수 있어 클라우드 컴퓨팅은 기업 경영에 있어 그 중요도가 점차 증가하고 있다(Alkhater et al., 2018).

클라우드 컴퓨팅은 이용자에게 제공되는 서비스 모델에 따라 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service), SaaS(Software as a Service)로 구분할 수 있다(김광석·박민경, 2013; 정준화, 2017). IaaS는 스토리지, 서버, 처리장치와 같은 물리적인 컴퓨팅 인프라를 클라우드 서비스로 제공하는 방식을 말하며, PaaS는 응용프로그램 개발에 필요한 플랫폼을 클라우드 서비스로 제공하는 방식을 말한다. 마지막으로 SaaS는 완성된 응용프로그램을 클라우드 서비스 형태로 제공하는 것을 말한다. 국내에서는 주로 통신사나 네이버, 더존과 같은 인터넷 및 기업용 솔루션 기업들이 B2B 나 B2C를 결합한 IaaS 형태의 서비스를 출시하여 제공하고 있거나 전사적 자원관리 및 오피스 프로그램을 SaaS 형태로 전환한 서비스를 제공하고 있다.

클라우드 컴퓨팅이 주목받음에 따라 이와 관련한 연구들도 다양한 관점에서 지속적으로 이루어지고 있다(Arpaci, 2016; Armbrust et al., 2010; Oliveira et al., 2014; Park and Kim, 2014; Priyadarshinee et al., 2017; Ratten, 2016; Senyo et al., 2016). 초기의 클라우드 컴퓨팅의 연구는 주로 기술의 개념 정립(Hayes, 2008)이나 기술 동향 및 정책 자료(Armbrust et al., 2010), 기술 개발을 위한 전략 및 사례연구(Lin and Change,

2011, Marston, Li, Banedvopadhvay, Zhang, and Ghalsasi, 2011) 등에 초점을 두고 이루어졌다. 최근에는 클라우드 컴퓨팅의 사용이 본격화되면서 개인적 상황에서의 사용행동을 관찰하는 연구(Arpaci, 2016; Park and Kim, 2014)나 조직적 상황을 고려한 연구들이 다양하게 이루어지고 있다. 개인적 차원에서의 연구들은 주로 정보기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)이나 계획적 행동이론(Theory of Planned Behavior, TPB)을 바탕으로 이용자들의 클라우드 컴퓨팅 수용 및 사용행동이 어떠한 요인들에 의해 나타나는지에 대한 실증 분석이 시도되었다. 이들 연구들은 주로 클라우드 컴퓨팅의 기술적 특성이나 기존 기술과의 차별성, 최종 사용자의 개인 및 사회적 상황, 내·외적 요인 등에 관련된 종합적인 변수들을 제시하고 실증분석을 통해 사용 행동과의 관계를 살펴보고 있다(Arpaci, 2016; Garrison et al., 2015; Shin, 2015; Yang and Lin, 2015). 하지만 이러한 개인적 차원에서의 연구 결과를 통해 조직적 차원에서의 클라우드 컴퓨팅 도입이나 구현과 관련된 조직에서의 의도와 도입 및 구현에 관한 영향 요인들을 설명하기에는 한계가 있다. 이에 조직적 차원에서 클라우드 컴퓨팅의 구현 과정이나 도입 후의 기술 실행까지를 살펴보고 관련 요인들을 도출하여 그 관계를 살펴보려는 클라우드 컴퓨팅 연구들이 시도되었다.

조직 관점에서의 클라우드 컴퓨팅 연구를 살펴보면, 클라우드 컴퓨팅의 기술, 사회, 조직, 혁신, 환경 등에 관련된 세부 요인들을 제안하고 이들 요인들과 조직 및 구성원들의 수용행동 또는 업무성과와의 관계를 분석하거나(Alkhater et al., 2018; Garrison et al., 2015; Hsu et al., 2014; Low et al., 2011; Ooi et al., 2018; Priyadarshinee et al., 2017; Ratten, 2016; Senyo et al.,

2016), 제조 및 서비스 분야에서 혁신 요인과 수용행동 간의 관계(Oliveira et al., 2014), 중소기업에서의 클라우드 컴퓨팅 도입(Gupta, Seetharaman, and Raj, 2013; Raut et al., 2017), 공급사슬망 성과와의 관계(Durowoju et al., 2011)를 살펴보고 있다. 또한, 비즈니스 관점에서의 클라우드 컴퓨팅 도입에 대한 탐색적 연구(Lin and Chen, 2012; Marston et al., 2011)도 시도되었다.

기업의 성과와 성공적인 구현 및 수용과 관련한 연구들은 주로 TAM, 혁신 확산 이론(Diffusion of Innovation), TOE(Technology Organization and Environment) 프레임워크, 이주이론(Migration Theory), 자원기반이론(Resource Based View) 등을 기반으로 주요 변수들을 제안하고 그 관계를 실증분석을 통해 살펴보고 있다. 이들 연구들은 성과, 구현 등에 대한 주요 선행변수로서 확장성, 민첩성, 비용절감, 상대적 이점과 같은 클라우드 컴퓨팅의 혜택 요인, 기업 규모 및 범위, 최고 경영자의 지원, 기술 준비도, IT부서 지식, 재정적 준비도와 같은 조직 및 내부 환경 요인, 경쟁자 압력, 정부 지원과 같은 외부 환경 요인, 보안, 프라이버시, 병목현상, 호환성과 같은 클라우드 컴퓨팅의 위험 요인 등을 제안한다. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 전문 사업자로부터 서비스 형태로 임대하여 사용하는 방식이다. 따라서 기존 연구에서 살펴본 요인들 이외에 클라우드 컴퓨팅 서비스 공급업자와의 관계에 대해서도 살펴볼 필요가 있으나, 이에 관한 연구는 미비한 상황이다. 따라서 본 연구는 공급자에 대한 의존성을 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현의 영향 요인으로 제안하고 실증분석을 통해 확인해봄으로써 클라우드 컴퓨팅에 관한 연구를 이론적으로 확장시키고 성공적인 구현과 성과를 설명하고자 한다.

2.2 공급자 의존성

클라우드 컴퓨팅에 관한 기존 연구를 살펴보면 기술, 조직, 환경, 개인과 같은 다양한 측면에서 성공적인 기술 구현에 영향을 미치는 요인들이 제안되고 연구되어 왔지만 클라우드 서비스 공급자에 대한 의존성과 클라우드 서비스의 성공 그리고 기대성과 간의 관계에 대해 살펴보는 연구는 미비한 상황이다. 이에 본 연구는 기존 연구를 바탕으로 클라우드 서비스 공급자에 대한 의존성을 제안하고 살펴보고자 한다.

빠르게 변화하는 환경에서 기업들은 협력 관계에 놓여 있게 된다. 즉, 기업들은 빠른 변화 속에서 경쟁우위를 달성하기 위해 자신들의 약점을 보완하고 상대방의 강점을 이용하기 위해서 협력 관계를 구축하게 되며 다른 조직과의 구조적 관계와 영향을 무시할 수 없게 된다. 빠르게 발전하는 IT의 변화 역시 기업들의 전략 구축에 영향을 미치고 기업들은 경쟁에서 뒤처지지 않게 새로운 변화를 수용하며 관련 기업들과 협력 관계를 구축하고 IT를 도입하게 된다. 이러한 과정에서 기업들은 협력 관계에 있는 기업들과의 관계를 중요하게 고려하게 되고 쌍방향 의존 구조를 형성하게 되며 이러한 관계는 장기적인 관계 발전을 지향하면서 상호간의 성과를 개선시켜줄 수 있다.

일반적으로 의존성(dependency)은 거래 관계를 유지하고 있는 기업들이 상대방에 대한 쌍방향 의존 구조를 형성하게 되어 자신들의 목표를 달성하기 위해 현재의 거래관계를 지속적으로 유지하고자 하는 필요성의 정도를 의미한다(Anderson and Narus, 1990; Buchanan, 1992). 정보시스템 분야에서 의존성은 아웃소싱과 같은 방식을 통해 새로운 기술을 도입하는데 있어 중요한 영향 요인으로 기술이나 상대방에 대한 영향력과 관련된다(Goodhue and Thompson, 1995; Lee and Kim, 1999;

McCutcheon et al., 1997).

클라우드 컴퓨팅과 같은 IT자원을 필요로 하는 기업이 이를 공급하는 기업과 협력관계를 구축하여 자신들의 목표를 달성하려는 과정에서 클라우드 컴퓨팅 기술이나 공급자에 대한 의존성이 나타날 수 있다. 또한, 특정 기술이나 협력관계에 있는 공급자가 자신들의 목표와 깊이 연관되어 있을 때 의존성은 높아지게 된다(Skinner, Gassenheimer, and Kelley, 1992). 즉, 공급자와 구매자 혹은 IT와 기업 간 상호 보완적인 관계가 형성되면 의존성은 높아지게 되고, 관계 유지에도 긍정적인 영향을 미치며 관련 기술의 성공적 구현이나 지속적인 협력 관계에도 중요한 영향을 미칠 수 있다(Goodhue and Thompson, 1995; McCutcheon et al., 1997). Armbrust et al.(2009)은 기술에 대한 의존성이 조직에서의 기술 도입 및 구현에 중요한 영향을 미친다고 하였다. Goodhue and Thompson(1995)은 조직에서의 업무가 특정 정보시스템과 관련성이 높을 때 의존성 역시 높아질 수 있다고 하였으며 사용자의 특정 정보시스템에 대한 의존성이 높아질수록 정보시스템의 활용도가 높아지고 더 나은 성과를 기대할 수 있다고 하였다. McCutcheon et al.(1997)은 협력 관계에 있는 공급자의 기술적 역량이 성공적인 협력 관계를 만들 수 있는 중요한 요인이라 하였다. Labahn and Krapfel(2000)은 공급자에 대한 의존성이 협업시스템과 같은 정보시스템에서의 다양한 성과를 기대할 수 있는 성공요인이 될 수 있음을 설명하였다. 이와 같은 선행연구들에 대한 고찰을 토대로 클라우드 컴퓨팅과 같은 IT자원을 외부 공급자로부터 제공받는 경우 성공적인 기술의 구현에 있어서 중요한 요인으로 공급자에 대한 의존성을 제안하고 실증분석을 통해 그 관계를 살펴볼 필요가 있으며 이러한 결과를 통해 기존 연구에서 살펴보지

못한 새로운 요인들 간의 관계를 추가적으로 설명할 수 있을 것으로 기대한다.

III. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형

조직적 관점에서 클라우드 컴퓨팅 연구가 다양하게 이루어지고 있음에도 불구하고, 현재 가장 많이 활용되고 있는 외부 클라우드 컴퓨팅에 있어 공급자에 대한 기술 및 관리적 측면의 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅의 구축 그리고 기대성과에 관한 관계를 설명하는 연구는 미비한 상황이다. 이에 본 연구에서 제안하고자 하는 연구이론의 타당성 및 논리적 정립에 대한 발전된 관점을 적용하기 위해 이론적 배경과 클라우드 사용 기업의 실무적 면담 두 가지 측면을 고려하여 연구이론에 대한 최종 연구모델을 개발하였다. 먼저 본 연구에서는 외부 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 의존성을 조직의 클라우드 컴퓨팅 구현에 영향을 미치는 주요 변수로 두고 여기에 기술적 의존성과 관리적 의존성의 2가지 요인을 제안하였다. 기업들은 제품개발, 조직 및 자원 관리 등을 위해 필요한 능력을 IT자원에 의존해왔다. 혁신 기술들이 지속적으로 개발되어 상용화됨으로써 조직의 경영환경이 변화함에 따라 IT자원을 합리화시키려는 노력이 나타났다. 이에 Goodhue and Thompson(1995)은 조직운영의 효율성과 이익 측면에서 조직은 더 많은 IT자원에 의존하게 된다고 주장하였다. 또한 Ambrust et al.(2009)은 IT에 대한 의존성이 클라우드 컴퓨팅 구현, 성장 및 도입에 중요한 영향을 미치는 요인 중 하나임을 주장하

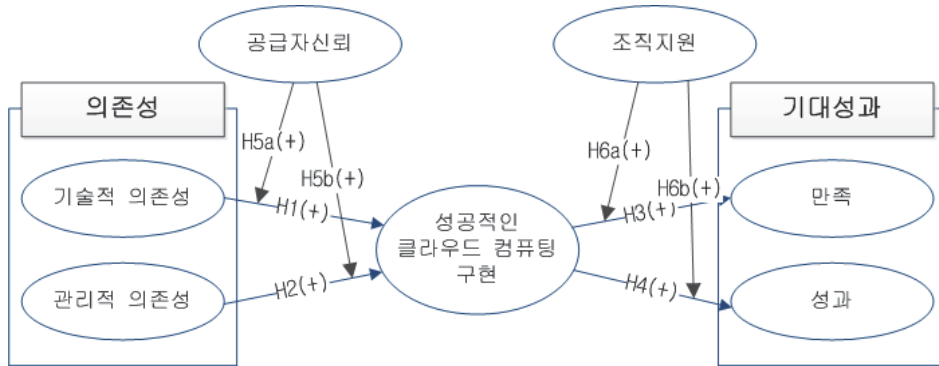
였다. 이에 본 연구에서는 외부 클라우드 사용시 공급자에 대한 기술적, 관리적 의존성이 조직의 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 미치는 영향과 나아가 성과와의 관계를 제안하였다.

또한, 본 연구는 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구축에 대한 더 나은 이해를 제안하기 위해 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 신뢰와 조직지원의 조절효과도 검증하기 위해 연구모형에 포함하였다. 클라우드 컴퓨팅 공급자 간 신뢰는 IT자원을 함께 공유하고 활용하는 기업들 간 의사소통을 원활하게 해 줄 뿐 아니라 클라우드 컴퓨팅과 같은 새로운 기술이 성공적으로 구축될 수 있게 한다. 이에 Yu, Li, Li, Zhao, and Zhao(2018)은 조직 경영활동에서 공급자와 수요자 간의 신뢰 수준이 지속적인 관계 유지와 정보공유 그리고 효율적인 기술 구축 및 확산에 중요한 영향을 미친다고 주장하였다. 공급자 신뢰 외에 조직에서 특정 기술을 구현한 후 사용하는 과정에서 조직의 적절한 지원은 조직의 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 뿐만 아니라 조직의 구성원들에게 새로운 기술에 대한 거부감을 감소시켜주고 성취목표를 돕는데 효과적으로 작용할 수 있다. 이에 Lee, Lee, and Kwon(2005)은 조직 구성원이 조직으로부터 특정 기술의 사용에 대한 다양한 도움이 새로운 기술에 대한 성과를 높이는 촉매제 역할을 할 수 있다 주장 하였다. 본 연구에서 제안하는 연구모형과 가설은 <그림 1>에서 보여주고 있다.

3.2 가설설정

3.2.1 공급자 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현

공급자 의존성은 클라우드 컴퓨팅 서비스 공급자



〈그림 1〉 연구모형 및 가설설정

의 기술 및 관리 서비스에 대해 의존하는 정도로서 본 연구에서는 기술적인 측면과 관리적인 측면에서 의존성을 살펴보고자 한다. 먼저 기술적 의존성(Technical Dependency)은 조직의 업무와 공급 받는 기술 간의 상호의존성에 관한 것으로 업무를 처리하기 위해 특정 기술을 얼마나 많이 사용하고, 사용자들이 특정 기술에 얼마나 의존하고 있으며 기술이 부재할 때 나타날 어려움에 대해 우려하는 정도로 설명할 수 있다(Goodhue and Thompson, 1995). 이러한 기술적 의존성은 성공적인 정보시스템 구현에 중요한 영향을 미친다. Goodhue and Thompson(1995)은 정보시스템이 업무의 요구사항을 해결하기 위해서는 업무 과정과 해당 시스템이 더 많이 통합되어야 하며 이 과정에서 사용자들은 시스템에 더 많이 의존하게 된다고 하였다. 사용자들이 시스템에 대해 높은 의존성을 가질수록 해당 시스템을 더 많이 사용하게 되며 이를 통해 조직 내에서 시스템이 성공적으로 구현될 수 있는 계기가 마련될 수 있다(Rai, Lang, and Welker, 2002). 또한, 공급자의 기술적 역량은 공급자와 사용자 간의 관계에 긍정적인 영향을 미칠 수 있고 이를 통해 긍정적인 성과를 기대할 수 있다(McCutcheon,

Grant, and bHartley, 1997).

관리적 의존성(Managerial Dependency)은 기술을 제공하는 공급자와의 관계에서 나타날 수 있는 의존성에 관한 것으로 공급자로부터 얼마나 도움을 받을 수 있고 공급자가 제공하는 관리 서비스와 의사결정에 대해 얼마나 의존하는지의 정도로 설명할 수 있다(Lee and Kim, 1999). 일반적으로 기업들은 서로 협업관계에 있는 경우가 대부분이며 특히, 정보시스템의 경우 아웃소싱을 통한 협업관계가 빈번하게 형성되고 있다. 상대적으로 관련 IT자원이나 인력이 부족한 상황에서 기업은 기술을 제공하는 공급자에게 의존하게 되며 공급자의 정보시스템 관련 관리 서비스나 의사결정에 긍정적으로 반응하게 된다(Labahn and Krapfel, 2000). 클라우드 컴퓨팅의 경우 관련 IT자원을 임대하여 사용하는 과정에서 서비스를 제공하는 기업은 공급자의 기술적 부분에 많은 의존을 할 수 밖에 없으며 공급자의 도움이 필수적이다. 또한, 타사의 클라우드 컴퓨팅 시스템 상에 중요한 자료나 정보를 입력할 수밖에 없기 때문에 보안이나 위험과 관련하여 공급자의 관리적 능력에 의존하고 그들의 의견을 긍정적으로 반영할 수 있어야만 한다. 따라서 성공적인 클라우드 컴퓨팅을

구현하기 위해서는 공급자의 기술 및 관리적 측면과 관련한 상호의존성이 무엇보다 중요하다 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 기술 및 관리적 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과의 관계를 살펴보기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 가설 1: 기술적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 가설 2: 관리적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과

정보시스템에 관한 연구에서 정보시스템의 도입과 성공적인 구현은 중요하고 광범위하게 연구되어 왔다. 또한, 성공적인 정보시스템의 구현이 기업의 성과나 조직 구성원의 시스템 및 업무에 대한 만족도에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구도 지속적으로 이루어지고 있다. 이와 같이 정보시스템의 도입과 성공을 측정하는 것은 정보시스템의 가치와 효과를 이해하고 지속적인 투자와 관리에 대한 의사결정을 하는데 유용한 정보를 제공하기 때문이다(Garrison et al., 2015; Grover, Chen, and Teng, 1996). DeLone and McLean(1992)은 대표적인 정보시스템의 성공과 영향요인에 대해 살펴보는 연구로서 시스템 품질, 정보 품질, 사용, 만족, 개인성과, 조직성과와 같은 성공요인을 통해 정보시스템 성공에 대한 종합적인 고찰을 제공한다. DeLone and McLean(1992)의 정보시스템 성공 모델은 이후 다양한 정보시스템의 성공을 검증하고 성공요인 간의 관계를 검증하는 연구들이 시도되어 왔다(Goodhue and Thompson, 1995; Priyadarshinee et al., 2017; Rai et al., 2002).

새로운 기술의 성공적인 구현은 더 나은 성과를 기대할 수 있으며 이는 클라우드 컴퓨팅에서도 적용될 수 있다(Garrison et al., 2015; Lee, 2001; Priyadarshinee et al., 2017). Priyadarshinee et al.(2017)은 클라우드 컴퓨팅 수용은 기업성과에 유의미한 영향을 미치는 변수임을 설명하면서 바로 이용 가능한 IT자원을 핵심 업무에 주력한다면 더 나은 성과를 기대할 수 있을 것이라고 하였다. Garrison et al.(2015) 역시 기업이 새롭게 이용할 수 있는 IT자원을 핵심 업무나 경쟁전략에 주력한다면 생산 및 재무적 성과와 같은 더 나은 운영성과를 얻을 수 있을 것이라고 하였다. 따라서 기업에서 클라우드 컴퓨팅을 도입하여 성공적으로 구현하는 것은 무엇보다 중요하며 이를 통해 상당한 성과를 기대할 수 있다. 이에 본 연구에서는 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 만족 그리고 성과 간의 관계를 실증적으로 검증하기 위해 기존 연구에서 이뤄진 논의를 바탕으로 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 가설 3: 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현은 만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 가설 4: 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현은 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 공급자 신뢰의 조절효과

일반적으로 신뢰(trust)는 클라우드 서비스 공급자로부터 도움을 받을 수 있고 믿을 수 있는 서비스를 제공할 것이라고 느끼는 정도를 말하며 기업에서 IT 혁신이 수용되고 확산되는데 있어 중요한 영향을 미치는 선행변수로 알려져 있다(Gefen, Karahanna, and Straub, 2003; Komiak and Benbasat, 2006; Priyadarshinee et al., 2017). 이는 새롭

고 혁신적인 기술이라 하더라도 사용자의 입장에서 는 기술에 대한 불확실성과 안정성, 불안감의 문제가 존재하기 때문이다. 신뢰는 IT 수용에 따른 위험을 감소시키고 긍정적인 행동을 할 수 있게 하는 요인으로서 정보시스템 분야에서 온라인에서의 소비자 행동이나 기술수용행동과 관련하여 다양한 개념으로 제시되어왔다(Gefen et al., 2003; Komiak and Benbasat, 2006; Mayer, Davis, and Schoorman, 1995).

클라우드 서비스의 경우에도 컴퓨팅 방식이 사용자의 직접적 통제가 어려워 시스템 및 운영의 안정성 문제가 존재하기 때문에 서비스 제공자나 기술에 대한 믿음이 없다면 클라우드 컴퓨팅의 도입이나 성공적인 구현을 저해할 수 있다. 클라우드 컴퓨팅에 관한 기존 연구들은 신뢰의 중요성을 강조하면서 신뢰가 높을수록 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현이 가능하다고 하였다(Priyadarshinee et al., 2017; Sharma, Al-Badi, and Govindaluri, 2016). 또한, 기술적 측면뿐만 아니라 협업 기업 간의 신뢰나 서비스 공급업자에 대한 신뢰 역시 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 중요한 요소임을 지적한다(Yu et al., 2018). 이는 조직이 클라우드 컴퓨팅 서비스를 사용하기 위해서는 그들의 중요 정보를 타사 플랫폼에 입력하고 저장해야 하기 때문에 서비스 공급자에 대한 신뢰가 형성되어 있어야지만 서비스 이용이 가능하기 때문이다. 특히, 서비스 공급자에 대한 신뢰는 조직의 업무 운영에 대한 불확실성을 감소시켜 줄 수 있을 뿐만 아니라 클라우드 컴퓨팅에 대한 사용자들의 긍정적인 인식을 가질 수 있게 할 수 있다. 또한, 서비스 공급자에 대한 신뢰가 높을수록 원활한 사용이 이루어지고 새로운 기술 도입과 확산을 활성화시킬 수 있다(Priyadarshinee et al., 2017; Yu et al., 2018).

신뢰는 클라우드 컴퓨팅 도입 및 구현에 직접적으로 유의미한 영향을 미치는 변수이기도 하지만 기술, 환경, 조직과 관련되어 제안된 독립변수들과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 간의 관계를 강화시켜주는 역할도 한다. 즉, 공급자에 대한 신뢰가 높으면 제안된 독립변수들이 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 미치는 영향이 더 긍정적일 수 있다는 것이다. 이에 본 연구에서는 공급자 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 간의 관계에서의 신뢰의 조절효과를 살펴보기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설 5a: 공급자 신뢰는 기술적 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.

가설 5b: 공급자 신뢰는 관리적 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.

3.2.4 조직지원의 조절효과

본 연구에서 조직지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현을 통한 기대성과를 얻기 위해 조직의 준비되고 구성원들을 설득하는 정도로서 환경 조성, 교육, 금전 및 기술적 지원, 사용 장려의 정도로 정의한다(Lee et al., 2005). 정보기술에 관한 기존 연구들은 조직적 차원에서의 적절한 지원과 관련 활동이 조직 구성원들의 새로운 기술 수용과 사용 행동에 긍정적인 영향을 미침을 설명하고 있다(Lee et al., 2005; Ramdani, Kawalek, and Lorenzo, 2009). 이는 조직에서 정보기술을 도입하여 성공적으로 구현하고자 할 때, 조직 지원이 구성원들이 상황에 대한 노력을 통해 역할에 집중할 수 있고 적극적으로 정보기술을 사용하려는 동기를 제공할 수 있

기 때문이다. 또한, 조직지원은 자원 배분, 서비스 통합, 업무재설계와 같은 활동에 대한 가이드라인을 제시해줄 수 있기 때문에 조직 구성원들이 변화를 쉽게 받아들이고 정보기술을 통해 얻는 혜택을 인지 하는데 도움을 줄 수 있다. 이러한 이유에서 조직지원은 정보기술 도입 및 구현에 중요한 역할을 한다 (Oliveira et al., 2014).

조직지원은 기술수용에 직접적인 영향을 미치는 요인이기도 하지만, 독립변수와 종속변수 간의 관계에서 조절변수로서의 역할도 한다(Lee et al., 2005). Lee et al.(2005)은 조직적 차원에서의 지원이 정보기술의 유용성과 사용의도 간의 관계에서 조절변수로서의 역할을 함을 설명하였다. Malhotra, Heine, and Grover(2001)은 조직지원을 통해 충분한 자원을 조직 구성원들에게 제공함으로써 구성원들의 새로운 정보기술 사용 수준과 성과를 증가시킬 수 있음을 설명하였다. 클라우드 컴퓨팅 역시 조직 구성원들이 이를 사용함으로써 만족이나 성과를 얻기 위해서는 적절한 조직지원이 요구될 수 있으며 적절한 지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과 간의 관계를 강화시켜줄 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 이와 같은 논의를 바탕으로 조직 지원을 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과 간의 관계를 강화시켜줄 수 있는 조절변수로 제안하고 그 역할을 살펴보기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 6a: 조직지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 만족 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.

가설 6b: 조직지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 성과 사이의 관계를 더 강화시켜 줄 것이다.

IV. 연구방법 및 실증분석

4.1 측정방법 및 연구대상

본 연구는 외부 클라우드를 사용하는 기업의 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 성과에 공급자 의존성 및 신뢰 그리고 조직지원의 중요성을 알아보고자 한다. 이에 경영활동을 위해 외부 클라우드 컴퓨팅을 사용하는 기업을 대상으로 하는 조직단위의 행동을 연구범위로 설정하였으며, 제안한 연구모형의 각 변수를 측정하기 위한 측정항목은 (1)강한 부정에서 (7)강한 긍정의 7점 리커트(7-point Likert scale)의 항목을 사용하였다. 각 측정항목의 개발은 다음과 같은 몇 단계를 거쳐 타당성과 신뢰성을 높이고자 하였다. 우선 문헌연구를 통해 각 잠재변수의 측정항목을 조사하여 본 연구의 문맥에 적합하게 수정하였다. 이 항목들은 경영정보 분야 연구자(대학교수 및 연구교수 등)들을 대상으로 내용타당성 검정을 통해 관련이 적은 항목 및 수정이 필요한 항목들의 내용을 수정하여 각 측정항목의 타당성을 높였다. 이렇게 개발된 항목으로 사전조사를 통해 통계적으로 측정항목에 대한 신뢰성과 타당성에 문제가 없는지 다시 한 번 확인 하는 과정을 거쳐 최종 항목을 개발하였다. <표 1>은 본 연구에서 제안한 연구모형의 잠재변수에 대한 조작적 정의와 관련 연구에 대해 보여준다.

연구결과에 대한 타당성을 높이기 위해 자료수집에 대한 설계는 매우 중요하다. 이에 본 연구는 자료수집을 위한 대상 기업을 무작위 추출 방법으로 추출하여 자료수집에 대한 편견(bias)을 최소화하고자 하였다. 조사대상은 국내 여러 유관기관의 기업 데이터베이스에서 외부 클라우드 컴퓨팅을 활용 중

〈표 1〉 연구변수에 대한 조작적 정의 및 관련연구

연구변수	조작적 정의	관련연구
기술적 의존성	조직의 업무를 위해 클라우드 컴퓨팅 서비스 공급업자가 제공하는 기술을 사용하고 의존하는 정도	Goodhue and Thompson(1995) McCutcheon et al.(1997)
관리적 의존성	클라우드 컴퓨팅 서비스 공급업자가 제공하는 관리 서비스와 의사결정에 대해 의존하는 정도	Goodhue and Thompson(1995) Labahn and Krapfel(2000)
공급자 신뢰	클라우드 컴퓨팅 공급업자에 대해 믿고 의지하는 정도	Priyadarshinee et al(2017) Yu et al.(2018)
성공적인 클라우드 컴퓨팅구현	조직이 외부 클라우드 컴퓨팅 구현을 통해 얻는 이익(기술적 이득 포함)과 경쟁우의 정도	Grover et al.(1996), Lee(2001)
조직지원	성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현을 통한 기대성과를 얻기 위해 조직의 준비되고 구성원들을 설득하는 정도	Lee et al.(2005) Malhotra et al.(2001)
만족	조직이 외부 클라우드 컴퓨팅을 통해 얻을 수 있는 비재무적(만족, 효율성) 성과의 정도	Nagpal and Lyytinen(2010)
성과	조직이 외부 클라우드 컴퓨팅을 통해 얻을 수 있는 재무적(영리추구) 성과의 정도	Ravichandran and Lertwongsatien(2005)

인 기업을 우선 추출하였으며 이 기업들을 대상으로 무작위 설문을 실시하였다. 총 3,000부의 설문지가 이메일, 직접방문 및 우편을 통해 배포되었으며, 이 중 총 239부(회수율 7.97%)를 회수하였다. 하지만 20부는 응답에 문제가 있어 이를 제외한 219부만을 최종 분석에 사용하였다.

설문에 참여한 응답자의 몇 가지 특성을 살펴보면 우선 남성이 77.17%(169명)으로 응답의 대다수였으며, 최종학력은 대학교 및 대학원 재학 또는 졸업자가 거의 90% 정도로 나타났다. 응답자 직위는 부장/차장(37.44%), 이사급 이상(36.53%), 과장급(21.46%) 순으로 조직의 관리자 그룹으로부터 많은 자료를 수집하였다. 조사에 참여한 기업이 속한 산업을 살펴보면, 전자·전기/정보기술이 47.03%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 제조 19.63%, 물류/유통/서비스 14.16%의 순으로 나타났다. 이러한 응답기업의 특징을 통해 외부 클라우드 컴퓨팅 서비스가 국내 다양한 산업에서 활용되고 있다는 것

을 알 수 있다.

기업이 사용 중인 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델에 대한 응답을 살펴보면, 설문조사에 참여한 기업의 74.89%가 SaaS 클라우드 컴퓨팅 서비스를 사용하며, IaaS(40.18%)와 PaaS(41.10%)는 비슷한 수준의 응답률을 보여 주고 있다. 참여 기업들의 클라우드 컴퓨팅 사용 이유에 대해서는 비용절감(75.80%)을 가장 높게 뽑았다. 이는 클라우드 컴퓨팅의 주요 특징이 자원공유라는 관점에서 봤을 때 예상할 수 있는 응답이라 할 수 있다. 그 다음으로는 원격근무 환경구현(72.15%), 정보공유 및 정보기술 자원관리 효율화(57.08%)의 순으로 나타났다. 〈표 2〉는 응답자 특성에 대해 보여 주고 있다.

4.2 측정모형 검증

가설 검증에 앞서 측정모형의 신뢰성과 타당성 검증을 실시하였다. 본 연구에서 외부 클라우드 컴퓨

〈표 2〉 응답자의 특성

	분류	빈도	응답비율(%)
성별	남자	169	77.17%
	여자	50	22.83%
연령	20-29세	44	20.09%
	30-39세	82	37.44%
	40-49세	56	25.57%
	50세 이상	37	16.89%
최종학력	고졸	24	10.96%
	대졸	108	49.32%
	대학원(재)	31	14.16%
	대학원졸	56	25.57%
직위	이사급 이상	80	36.53%
	부장/차장급	82	37.44%
	과장급	47	21.46%
	기타	10	4.57%
산업분야	제조	43	19.63%
	물류/유통/서비스	31	14.16%
	금융/보험	29	13.24%
	전자·전기/정보통신	103	47.03%
	기타	13	5.94%
클라우드 서비스모델 (복수응답)	SaaS(Software as a Service)	164	74.89%
	IaaS(Infrastructure as a Service)	88	40.18%
	PaaS(Platform as a Service)	90	41.10%
클라우드 컴퓨팅 사용 이유 (복수응답)	비용절감	166	75.80%
	정보공유 및 정보기술자원의 효율화	125	57.08%
	현재 사용 중인 정보기술 보다 우수한 성능	62	28.31%
	현재 사용 중인 정보기술의 노후화	70	31.96%
	원격근무 환경구현	158	72.15%
	기타	9	4.11%
합계		219	100.00%

팅 사용 기업이 연구대상이기에 표본의 수가 제한적이다. 이에 표본의 크기와 잔차분포에 엄격하지 않은 PLS(Partial Least Square) 접근방법으로 SmartPLS 2.0을 분석도구로 사용하였다. 특히, 본 연구에서 검증하고자 하는 공급자 신뢰와 조직지

원의 조절효과는 Carter and Russell(2003)의 조절된 다중회귀(Moderated Multiple Regression: MMR) 방법에 따라 분석하고자 한다. 이는 조절효과가 있는 경로에 대해 직접효과 및 상호작용효과 모델을 여러 번에 걸쳐 분석하여야 하기에 PLS에서

는 이러한 분석이 매우 용이하다.

측정모형 검증은 분석으로부터 산출되는 몇 가지 지표를 통해 신뢰성과 타당성을 검증할 수 있다. 신뢰성 검증은 일반적으로 많이 사용하고 있는 Cronbach's α 값과 구성신뢰도(Composite Reliability: CR)를 사용하였으며, 두 값 모두 0.7 이상이어야 신뢰성이 확보되었다 할 수 있다(Nunnally, 1978). 타당성은 집중타당성과 판별타당성으로 나누어 분석할 수 있다. 먼저 집중타당성은 각 측정항목과 측정하고자 하는 잠재변수와의 연관성 정도에 대해 보여주는 것으로 잠재변수의 요인적재값과 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE)값으로 알 수 있다(Gefen and Straub, 2005). <표 3>은 측정모형의 신뢰성 검증 결과와 AVE 값에 대해 보여 주고 있으며, 연구모형의 모든 변수에 대한 α 값은 0.759에서 0.914로 나타났으며, CR 값은 0.786에서 0.882로 나타나 신뢰성 확보를 위한 충족 기준값인 0.7 이상으로 측정모형의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 판단된다.

다음으로 요인적재값과 AVE 값을 통한 집중타당성 검증 결과 4개 항목(vt3, scci1, scci6, sat4)을 제외한 나머지 모든 측정항목의 요인적재값은 임계치인 0.7 이상으로 나타났으며, AVE 값은 임계치인 0.5

이상으로 나타났다(Fornell and Larcker, 1981). 이는 곧 측정모형의 집중타당성이 확보되었음을 나타내며 요인적재값이 기준값 이하인 4개 항목은 추후 가설검증에서 제외시켰다. <표 4>는 측정항목의 요인적재값과 교차요인값에 대해 보여주고 있다.

판별타당성 검증은 각 잠재변수의 AVE 제곱근 값과 잠재변수 간 상관계수 값을 비교하여 분석하였다. 문헌에(예, Fornell and Larcker, 1981) 따르면 측정모형의 판별타당성을 확보하기 위해서는 각 잠재변수의 AVE 제곱근 값이 잠재변수 간 상관계수 값 보다 커야한다. <표 5>는 판별타당성 검증 분석결과로 대각선에 표시된 각 잠재변수의 AVE 제곱근 값이 종과 횡에 있는 잠재변수 간 상관계수 값보다 높게 나타나 판별타당성이 존재하는 것으로 나타났다.

4.3 구조모형 분석

본 연구에서 제안한 가설 검증은 각 경로에 대한 개별 검증 대신 전체 모형에 대한 구조방정식 분석을 실시하였다. 구조방정식은 SmartPLS 2.0을 사용하였으며, 구조모형분석으로 각 경로별 경로계수를 통한 가설 검증뿐만 아니라 연구모형의 내생변수에 대한 결정계수(R^2)에 대해서도 알 수 있다. 가설

<표 3> 측정변수의 신뢰도 및 타당성 분석 결과

변수	AVE	구성신뢰도	Cronbach's Alpha
기술적 의존성	0.628	0.871	0.872
관리적 의존성	0.651	0.882	0.759
공급자 신뢰	0.560	0.880	0.847
성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현	0.509	0.853	0.810
조직지원	0.625	0.791	0.891
만족	0.508	0.834	0.914
성과	0.617	0.786	0.806

〈표 4〉 측정항목의 요인값 및 교차 요인값

변수 항목	기술적 의존성	관리적 의존성	공급자 신뢰	성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현	조직지원	만족	성과
td1	0.819	-0.047	0.194	0.189	0.193	0.214	-0.244
td2	0.834	-0.079	0.255	0.072	0.183	0.317	-0.210
td3	0.727	-0.037	0.090	0.281	0.178	0.305	-0.112
td4	0.786	0.105	0.146	0.314	0.018	0.175	-0.173
md1	0.171	0.770	0.222	0.228	0.295	0.059	0.270
md2	0.230	0.812	0.108	0.261	0.109	0.270	0.190
md3	0.117	0.843	0.130	0.311	0.255	-0.004	0.261
md4	0.295	0.800	-0.092	0.120	0.360	0.123	0.111
vt1	0.312	0.089	0.812	-0.129	0.267	0.256	0.145
vt2	0.236	0.070	0.843	0.088	0.229	0.271	0.021
vt3	-0.154	0.073	0.432	0.227	0.010	0.218	0.112
vt4	-0.036	0.273	0.727	0.207	0.078	0.007	0.194
vt5	-0.007	0.373	0.803	0.245	0.082	0.114	0.177
vt6	-0.002	0.356	0.793	0.211	0.027	0.083	0.225
scci1	0.293	0.495	0.056	0.412	0.191	0.212	0.307
scci2	0.277	0.026	0.088	0.811	0.120	0.211	0.296
scci3	0.158	-0.023	0.116	0.854	0.005	0.235	0.227
scci4	0.204	-0.057	0.031	0.799	0.253	0.166	0.178
scci5	0.155	-0.230	0.043	0.809	0.119	0.063	0.316
scci6	0.288	0.157	0.189	0.453	0.174	0.167	0.203
os1	0.214	-0.002	-0.016	0.315	0.775	0.174	0.281
os2	0.199	0.026	0.157	0.295	0.850	0.153	0.339
os3	0.199	-0.025	0.043	0.268	0.745	0.265	0.172
os4	0.265	-0.004	0.109	0.230	0.789	0.090	0.256
sat1	0.311	-0.021	0.119	0.317	0.301	0.705	0.225
sat2	0.302	0.031	0.158	0.315	0.058	0.749	0.279
sat3	0.196	-0.064	-0.136	0.115	0.369	0.832	0.216
sat4	0.108	0.519	-0.176	0.068	0.268	0.486	0.336
sat5	0.145	-0.069	0.372	0.074	0.407	0.743	0.403
per1	0.002	0.287	0.372	0.157	0.387	0.269	0.783
per2	0.178	0.263	0.348	0.333	0.281	0.327	0.777
per3	0.069	0.154	0.239	0.324	0.454	0.359	0.750
per4	0.233	0.210	0.314	-0.301	0.788	0.383	0.784
per5	0.104	-0.351	0.182	0.080	0.036	0.358	0.832

주) 4개 항목(vt3, scci1, scci6, sat4)은 추후 분석에서 삭제됨.

〈표 5〉 잠재변수의 판별타당성 분석결과

변수	1	2	3	4	5	6	7
1. 기술적 의존성	0.793						
2. 관리적 의존성	0.322	0.807					
3. 공급자 신뢰	0.301	0.364	0.748				
4. 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현	0.290	0.287	0.241	0.714			
5. 조직지원	0.254	0.401	0.316	0.416	0.791		
6. 만족	0.276	0.298	0.211	0.375	0.471	0.713	
7. 성과	0.294	0.337	0.226	0.283	0.339	0.376	0.786

주) 진하게 표시된 대각선 AVE의 제곱근 값임.

검증 부분에서는 직접효과에 대한 가설(H1-H4)을 우선 검증 한 후, Carter and Russell(2003)가 제안한 조절된 다중회귀(Moderated Multiple Regression: MMR) 방법에 따라 조절효과를 검증하였다. 우선 직접효과에 대한 검증 결과를 살펴보면 첫째, 기술적 의존성과 관리적 의존성 그리고 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과의 관계는 기술적 의존성이 경로계수 0.422, t-값 5.317, 관리적 의존성은 경로계수는 0.079, t-값 1.149로 나타나 가설 1은 채택 되었으나 가설 2는 기각 되었다. 이는 곧 외부 클라우드 컴퓨팅을 사용하는 기업들은 기술적으로 공급자에게 높은 의존성을 유지해야 되지만 관리적 부분에 대해서는 클라우드 공급자에게 전적으로 의존하는 건 바람직하지 않다고 생각하기 때문이라 할 수 있다.

둘째, 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과 즉, 정성적 성과(만족)과 정량적 성과(성과)와의 관계는 만족이 경로계수 0.354, t-값 4.198 그리고 성과가 경로계수 0.379, t-값 6.278로 나타나 가설

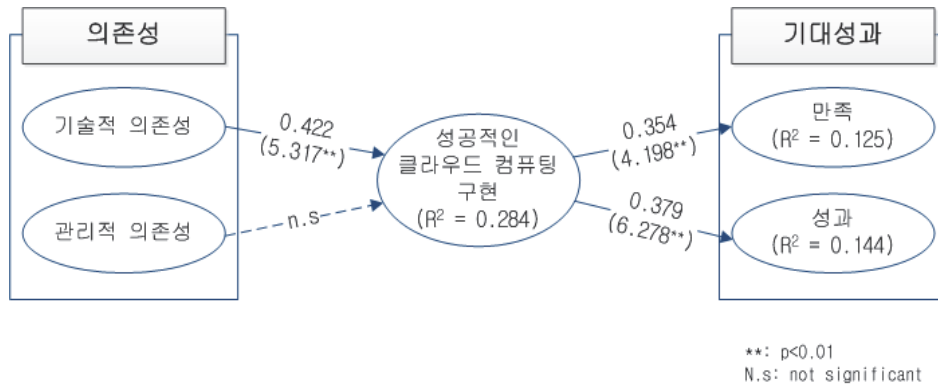
3과 가설 4 모두 유의수준 0.01에서 채택되었다. 이는 곧 클라우드 컴퓨팅을 조직의 전략적 정보기술로 채택하여 구현이 잘 이루어지면 어느 정도의 성과는 나타난다는 것을 알 수 있다.

구조모형 내생변수(endogenous variable)에 대한 결정계수 즉, R^2 (연구모형의 총 변동 중에서 회귀선 즉, 외생변수에 의해 설명되는 비율)에 대한 검증 결과, 기술적 의존성과 관리적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현이 가지고 있는 정보의 28.4%의 설명력을 가지고 있으며, 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현은 만족의 12.5%, 성과의 14.4%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 가설 1에서 가설 4까지의 검정 결과에 대한 요약과 직접효과 구조방정식 분석 결과는 〈그림 2〉와 〈표 6〉에서 보여준다.

본 연구에서 제안한 직접효과에 대한 가설 검증 후, 공급자 신뢰와 조직지원의 조절영향에 대한 검증을 실시하였다. 앞에서 언급한 바와 같이 조절효과는 Carter and Russell(2003)¹⁾의 연구에서

1) Carter and Russell(2003)이 제시한 F-값 통계량 수식은 다음과 같음.

$$F_{(df_m - df_a, N - df_m - 1)} = \frac{\Delta R^2(N - df_m - 1)}{(1 - R_m^2)(df_m - df_a)}$$



〈그림 2〉 직접경로 분석결과

〈표 6〉 가설검정 결과요약

가설	경로	Std.β	t-값	결과
가설1	기술적 의존성 → 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현	0.422**	5.317	채택
가설2	관리적 의존성 → 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현	0.079	1.149	기각
가설3	성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 → 만족	0.354**	4.198	채택
가설4	성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 → 성과	0.379**	6.278	채택

주) *:p < 0.05, **:p < 0.01

제안한 조절된 다중회귀(Moderated Multiple Regression: MMR) 방법에 따라 검증하였다. 기존 연구들에서 조절효과 검증을 상호작용효과 검증으로 많이 해왔지만 본 연구에서 사용한 조절변수의 측정이 등간척도로 Carter and Russell(2003)이 제안한 MMR이 적합한 분석 방법이라 할 수 있다. 분석은 (1)선행변수를 독립변수와 조절변수로 했을 때 결정계수 R_a^2 값과 (2)선행변수를 독립변수, 조절변수, 상호작용변수(독립변수 x 조절변수)로 했을 때 결정계수 R_m^2 값의 차이를 비교하고, 각 분석 시 자유도와 표본수를 고려한 F-값으로 조절효과를 검증하는 방법이다.

예를 들면 가설 5a는 기술적 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 사이에서 공급자 신뢰의 조절

효과를 알아본다. 이를 위해 기술적 의존성과 공급자 신뢰를 선행변수로 한 분석의 R_a^2 값 0.227을 구했다. 다음으로 기술적 의존성, 공급자 신뢰 그리고 이 두 변수의 곱인 상호작용변수를 선행변수로 하였을 때 R_m^2 값 0.249를 구했다. 따라서 이 두 결정계수의 차이 (ΔR^2)는 0.022이며, 두 경우 선행변수의 수인 자유도($df_a = 2, df_m = 3$)와 연구에 사용한 총 표본수($n = 219$)를 고려할 때 F-값은 6.298로 나타나 가설 5a는 유의수준 0.05에서 채택되었다. 관리적 의존성의 조절효과에 대한 가설 5b 역시 같은 방법으로 검증을 하였으며 F-값은 5.999로 나타나 유의수준 0.05에서 채택되었다. 조직지원의 조절효과에 대한 가설 6a, 6b 역시 같은 방법으로 검증을 하였으며 각각 F-값이 11.286, 115.652로 유의수

〈표 7〉 가설검정 결과요약

경로	모델	경로 (Std. β /t값)	R ²	ΔR^2	F-값	결과
가설5a : TD → SCCI ↑ VT	직접모델	TD → SCCI (β = 0.416 / 5.876**)	0.227	0.022	6.298*	채택
		VT → SCCI (β = 0.210 / 3.276**)				
	상호작용모델	TD → SCCI (β = 0.419 / 6.120**)	0.249			
		VT → SCCI (β = 0.214 / 2.235*)				
		TD x VT → SCCI (β = 0.163 / 2.011*)				
가설5b : MD → SCCI ↑ VT	직접모델	MD → SCCI (β = 0.103 / 1.113)	0.079	0.025	5.999*	채택
		VT → SCCI (β = 0.198 / 3.016**)				
	상호작용모델	MD → SCCI (β = 0.092 / 1.079)	0.104			
		VT → SCCI (β = 0.227 / 4.153**)				
		MD x VT → SCCI (β = 0.132 / 2.326*)				
가설6a : SCCI → SAT ↑ OS	직접모델	SCCI → SAT (β = 0.389 / 7.220**)	0.198	0.040	11.286**	채택
		OS → SAT (β = 0.191 / 3.642**)				
	상호작용모델	SCCI → SAT (β = 0.367 / 5.981**)	0.238			
		OS → SAT (β = 0.190 / 3.445**)				
		SCCI x OS → SAT (β = 0.243 / 4.105**)				
가설 6b : SCCI → PER ↑ OS	직접모델	SCCI → PER (β = 0.396 / 5.917**)	0.219	0.053	15.652**	채택
		OS → PER (β = 0.248 / 4.339**)				
	상호작용모델	SCCI → PER (β = 0.410 / 6.924**)	0.272			
		OS → PER (β = 0.226 / 3.997**)				
		SCCI x OS → PER (β = 0.230 / 3.610**)				

주) TD: Technical Dependency, MD: Managerial Dependency, VR: Vender Trust, SCCI: Successful Cloud Computing Implementation, OS: Organizational Supports, SAT: Satisfaction, PER: Performance

*:p < 0.05, **:p < 0.01

준 0.01에서 채택되었다. <표 7>은 공급자 신뢰와 조직지원의 조절효과에 대한 가설 검증 결과를 보여 주고 있다.

V. 결론

5.1 연구결과 토의 및 시사점

현대 글로벌 경영 환경에서 많은 기업들은 다양한 정보기술을 활용하고 있으며, 이러한 기술들은 매우 급진적으로 발전하고 있다. 또한, 많은 조직들은 예측하기 힘든 상황에 직면 할 뿐 아니라 다양한 고객의 요구사항을 충족시키는데 도움이 되는 정보기술 전략을 세우기가 더욱 힘들어지고 있는 것이 현실이다. 이에 많은 기업들은 조직의 주요 업무를 자원 절감 효과와 더불어 효율적으로 운영하기 위한 최신 기술에 대한 관심을 지속적으로 가지고 있다. 클라우드 컴퓨팅은 자원 소유에서 자원 공유를 이끄는 주요 기술로 기업이 필요한 정보기술 자산을 필요에 따라 사용한 만큼 비용을 지불하는 더 효율적 정보 기술 운영 방법이라 할 수 있다. 특히 클라우드 컴퓨팅 실행에 대한 다양한 전략 중 외부 클라우드 전략 활용 시 중요시 되는 클라우드 공급자와에 대한 의존성과 신뢰 그리고 조직 내 더 높은 성과를 위한 지속적 지원에 대한 부분은 클라우드 컴퓨팅 활용에 매우 중요한 요소라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 클라우드 컴퓨팅을 성공적으로 구현하기 위한 외부 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 두 가지 유형의 의존성(기술적, 관리적)이 조직의 클라우드 컴퓨팅을 성공적으로 구현하는데 어떤 영향을 미치는지 나아가 성공적으로 구현된 클라우드 컴퓨팅이 조직성과

에 미치는 영향에 대해 실증적으로 분석하였다. 또한 클라우드 공급자에 대한 신뢰와 조직 내 지원이 성공적으로 클라우드 컴퓨팅을 구현 하고 성과를 높 이는데 어떤 역할을 하는지에 대해서도 검증하였다.

본 연구의 연구결과 요약과 이에 대한 토의는 다음과 같다. 우선 외부 클라우드 컴퓨팅 구현 시 공급자로부터의 기술적 의존성은 조직의 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조직이 구현 하고자 하는 모든 유형의 클라우드 서비스 모델(SaaS, IaaS, PaaS)에서 외부 클라우드를 사용하는 조직들은 공급자의 정보기술 자산을 활용하기 때문에 기술적 의존성은 조직의 클라우드 컴퓨팅 구현에 중요한 요소라 할 수 있다. 기존 연구(예, 김상현, 2014; Damanpour, 1992)에서 조직의 기술적 역량은 그 조직의 기술적 혁신 수준을 높이는데 중요한 역할을 한다고 하였다. 김상현(2014)은 이러한 기술적 역량에 데이터 관리, 네트워크, 정보기술 관련 기반 시스템 등을 포함하였으며, 이들 기술적 역량은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 중요한 영향을 미치는 것으로 규명되었다. 즉, 외부 클라우드 공급자들은 이런 기술적 역량을 보유하고 있으므로 조직이 외부 클라우드 전략을 사용 할 때 공급자에게 기술적인 부분에 대해 전적으로 의존할 때 클라우드 컴퓨팅 구현에 더 큰 성과를 이룬다고 할 수 있다.

반면, 관리적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 영향이 없는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었다. 이와 같은 결과에 대한 해석은 조직 관점에서 다양한 형태의 새로운 기술구현 프로젝트에서 나타날 수 있는 현상이다. 즉, 조직이 기술적으로 외부 클라우드 공급자에 의존을 많이 하지만 그들이 사용하는 민감한 데이터나 정보에 대한 보안에 대한 우려로 인해 외부 클라우드 사용에 있어서 공급자에게

전적인 관리를 맡기는 것에 대해서는 부정적인 생각을 가지고 있다는 것을 의미한다. 따라서 조직의 정보기술 담당자가 클라우드 컴퓨팅 구현과 사용에 대한 관리적 부분을 담당하는 구성원이 존재하면 클라우드 컴퓨팅 구현에 더 좋은 성과가 있을 것이다. 이에 Ravichandran and Letwongsatien(2005)는 조직 내부구성원들이 조직의 정보시스템 자산을 관리 할 때 가장 높은 신뢰성과 보안성을 확보 할 수 있다 하였다. 하지만 외부 클라우드 경우 기본적인 시스템에 대한 관리는 공급자에 의존해야 되는데 불구하고, 시스템 외적인 부분에 대해서는 사용자인 조직 구성원들의 참여가 필요하다는 인식이 강하다 할 수 있다.

둘째, 조직이 성공적으로 클라우드 컴퓨팅을 구현 하면 구성원들의 만족과 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 연구결과 나타났다. 이러한 결과는 기존연구의 결과와 일치한다. 예를 들면, Martínez, Aranda, and Gutiérrez(2016)은 IT 구현과 생산 유연성에 관련된 성과와의 관계를 실증적으로 규명 하였다. 연구결과 생산 유연성 성과의 다양한 차원 중 기계, 노동, 원자재 관리 및 수량 관리와 관련된 성과에 정보기술의 성공적 구현이 중대한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 임재수와 오재인(2012)은 클라우드 컴퓨팅 서비스의 다양한 특성이 조직 구성원들의 개인적 성과 및 전략적 성과에 중요한 영향을 미친다는 것을 규명하였다. 이는 곧 조직이 클라우드 컴퓨팅 구현을 성공적으로 이루어내면 정성적(만족), 정량적(성과)으로 다양한 부분에서 조직의 성과가 커 질 수 있다는 것을 의미한다.

셋째, 공급자 신뢰와 조직지원의 조절효과는 기술적, 관리적 의존성과 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현 간의 관계를 강화시켜 줄 뿐 아니라 조직지원은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현과 기대성과 간의 관계

를 강화 시켜 주는 역할이 있는 것으로 나타났다. 우선 공급자 신뢰는 조직이 클라우드 서비스 제공자에게 의존성을 높을수록 클라우드 컴퓨팅 구현이 성공 될 가능성이 높다는 관계를 더 강화 시켜 준다 할 수 있다. 즉, 많은 조직의 구성원들은 그들이 비록 외부 IT 서비스 공급자로부터 다양한 서비스를 사용하지만 서비스 공급자에 대한 신뢰는 또 다른 이슈로 생각을 한다. 이에 Kim, Kim, and French(2015)은 조직 구성원들은 그들이 업무를 위해 사용하는 데이터나 정보의 보안에 대한 우려로 인해 외부 IT 서비스 사용에 있어 서비스 공급자를 전적으로 신뢰를 하지 않는 심리적 성향이 존재한다 하였다. 이에 공급자 신뢰에 대한 결과는 클라우드 컴퓨팅 공급자에 대한 의존성에 공급자에 대한 신뢰가 더 해 지면 클라우드 컴퓨팅 구현을 더 성공적으로 할 수 있다는 것을 알려준다. 특히 관리적 의존성은 성공적인 클라우드 컴퓨팅 구현에 직접적 영향을 주지 않는 반면, 이 경로에 대한 공급자 신뢰의 조절효과 영향은 존재 하는 결과가 나왔다. 이는 곧 외부 클라우드 서비스 사용 조직은 관리적 측면에서는 서비스 제공자에게 전적으로 의존하는 것은 클라우드 컴퓨팅 구현을 성공적으로 하기 위해 중요한 요소로 생각 하지 않지만 그 서비스 공급자에 대한 신뢰가 있으면 관리적인 부분에 대한 의존도 클라우드 컴퓨팅 구현 성공을 위해 중요한 요소로 인식 하고 있다는 것을 암시한다. 즉, 공급자와의 신뢰가 형성 되면 데이터 관리와 같은 관리적 부분에 대해서도 의존할 수 있다는 점을 알 수 있다.

마지막으로 조직지원의 조절효과에 대한 검증 결과 조직이 새로운 정보기술 사용에 있어 다양한 형태의 지속적인 지원이 있으면 클라우드 컴퓨팅 구현이 성공적으로 이루어졌을 때 정성적, 정량적 성과를 더 높일 수 있다는 것을 알 수 있다. 조직이 사용

하는 다양한 정보기술 자원이 최초 구현 혹은 도입 단계 많은 지원이 이루어지지만 추후 이와 관련된 지원이 모호해 지는 경우가 많다. 특히 클라우드 컴퓨팅과 같은 외부 IT자원을 사용할 경우 조직 차원에서의 지속적 지원은 매우 중요하다. 이에 김상현과 김근아(2012)는 조직의 클라우드 컴퓨팅 동화와 이익실현에 조직지원이 중요한 조절영향이 있다는 것을 증명하였다. 또한, Soliman and Janz(2004)는 경영자의 적극적인 지원은 조직의 정보기술 활용을 체계적으로 이끌어 구성원들의 정보기술 사용으로 부터의 만족과 성과를 높여 준다 하였다. 클라우드 컴퓨팅 역시 혁신의 일부로 조직이 이 정보기술을 구현 한 후 조직 차원의 지속적 지원은 더 높은 기대성과를 창출 한다 할 수 있다.

본 연구의 결과를 통한 몇 가지 학문적, 실무적 시사점을 도출해 낼 수 있다. 우선 학문적으로 클라우드 컴퓨팅에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있지만 외부 클라우드 컴퓨팅 서비스 공급자와의 관계에 초점을 둔 이론적 연구는 미비하다. 이에 본 연구는 외부 클라우드 컴퓨팅 서비스와 관련된 연구를 위한 초석을 마련하였다. 즉, 외부 클라우드 컴퓨팅 서비스가 가장 많이 사용 활용 되고 있음에도 불구하고, 클라우드 서비스 공급자와 관련된 영향에 대해 심층적으로 조사한 연구는 매우 부족 하다. 이에 본 연구에서 공급자 관련 요소 중 외부 클라우드 서비스 활용 시 중요한 기술적, 관리적 측면의 의존성을 조직의 클라우드 컴퓨팅 구현 성공에 중요한 요소로 이론화 하였다. 이는 외부 IT자원을 방대하게 활용하는 있는 현 시점에서 시의적절한 학문적 토대를 마련할 뿐 아니라 IT자원을 더 효율적으로 활용하기 위한 연구에 좋은 시발점이 될 수 있다.

또한, 본 연구는 외부 클라우드 컴퓨팅 서비스 공급자의 의존성 영향에서 한 걸음 더 나아가 공급자

신뢰의 역할에 대한 부분도 이론화 하였다. 신뢰의 중요성은 이미 정보기술의 많은 연구에서 강조 되었다. 하지만 본 연구와 같이 공급자 의존성과 클라우드 컴퓨팅 구현 성공 사이에서 신뢰의 역할은 클라우드 공급자와의 관계적 측면이 얼마나 중요한지를 알려주는 이론적 틀이 될 수 있어 그 시사점이 크다 할 수 있다. 이는 곧 이전 연구에서 증명 되지 않은 요소와 관계를 밝혔다는데 있어 본 연구가 시사 한 바는 크다 할 수 있다. 이와 더불어 본 연구에서 조직이 새로운 기술을 구현 하고 성과를 창출해 내기 위해선 지속적인 조직지원의 중요성을 이론화 하고 이를 실증적으로 증명하였다. 마지막으로 공급자 의존성, 신뢰 등 연구이론에 포함한 변수를 측정하기 위한 새로운 측정항목들을 이전 연구로부터 개발하여 타당성을 검증하였다는 시사점이 있다.

아울러 실무적 시사점으로는 첫째, 클라우드 컴퓨팅 사용이 산업 전반적으로 이루어지고 있으며, 이러한 변화에 맞춰 조직들이 대처 하고 있음을 알 수 있다. 이는 곧 본 연구 결과로부터 조직의 관리자 및 정보기술 실무자들은 클라우드 컴퓨팅 구현을 성공적으로 이끌기 위해 조직 내 정책 및 지원이 필요하며, 어떤 요소에 중점을 두고 외부 클라우드 컴퓨팅 구현을 진행해야 되는지에 대한 구체적 정보를 제시 한다. 또한, 본 연구는 국내의 많은 조직들이 다양한 클라우드 컴퓨팅 서비스를 사용 하고 있을 뿐 아니라 왜 조직의 정보기술 전략을 클라우드 컴퓨팅으로 하는지에 대한 정보도 제공해 주고 있다. 셋째, 본 연구는 외부 클라우드 컴퓨팅 사용이 현대 조직에서는 일반적이며, 이를 조직의 주요 정보기술 전략으로 하기 위해서 클라우드 공급자와 관계의 중요성에 대해 알려 준다. 일반적으로 조직 관리자들은 중요한 정보나 자산 관리를 위해서는 외부 클라우드가 아닌 사설 클라우드를 개발해 사용 할 것이다. 또한,

외부 클라우드 전략을 사용하는 조직들은 그 서비스를 제공해 주는 공급자에게 기술적으로 의존하게 되지만 관리적으로는 많은 간섭을 하고자 하는게 일반적이다. 이러한 점에서 본 연구의 결과는 관리적 의존성은 클라우드 컴퓨팅 구현 성공에 영향을 미치지 않지만 이는 공급자에 대한 신뢰가 있을 때 가능하다는 것을 알려 준다. 즉, 외부 클라우드를 성공적으로 구현하기 위해서는 공급자에 대한 신뢰 구축이 더 중요한 요소라는 점을 조직의 관리자들에게 알려 주고 있다. 이는 공급자와 수요자의 관계가 아닌 정보기술 사용에 있어 동반자 관계를 구축해 서로간의 신뢰를 쌓는 것이 외부 정보기술 자원을 활용하는 조직에게는 더 큰 이점을 준다는 것을 알 수 있다.

또 다른 실무적 시사점으로는 새로운 정보기술을 구현 한 후 더 높은 정량적, 정성적 성과를 위해선 조직의 지속적 지원의 역할이 중요하다는 점을 관리자들에게 알려 준다. 많은 정보기술 프로젝트들이 개발 및 구현 과정에 많은 예산을 투입 하지만 정작 구현이 완성 된 후 조직 구성원들에게 필요한 지원에 대해서는 매우 소홀 하다. 이에 본 연구를 통해 조직의 관리자들은 구성원들이 클라우드 컴퓨팅에 익숙해 질 때 까지 필요한 다양한 지원의 중요성에 대해 알려 줌으로써 단기적인 지원이 아닌 지속적 지원이 새로운 정보기술 구현 후 성과를 높이는 데 중요한 역할을 한 다는 것에 대한 실증적 자료를 제공해 주고 있다는 점에서 연구의 의의가 크다고 할 수 있다.

5.2 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구가 제시하는 몇 가지 중요한 시사점에도 불구하고 몇 가지 한계점과 이를 통한 향후 연구방향을 제시 할 수 있다. 첫째, 본 연구에서 외부 클라

우드 컴퓨팅 구현 성공에 대한 초점을 공급자 의존성이라는 협의적 요소에 둔 부분이 장점이자 한계점일 수도 있다. 이는 곧 공급자 의존성 외 배제 할 수 없는 다른 측면에 대한 규명이 본 연구의 한계점일 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 외부 클라우드 구현 시 공급자와 관련된 다른 요소에 대한 부분을 고려해 볼 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서 자료 수집을 위해 사용한 측정항목은 하나의 초기 시안으로부터 전개 되어 잠재변수의 조작화에 따라 몇 단계에 거쳐 좀 더 엄격하고 정확성 높은 항목에 대한 추가적 개발이 필요하다. 또한 자료 수집이 특정 시점을 기준으로 이루어졌기에 클라우드 컴퓨팅 구현 이후 어느 기간을 둔 후 자료 수집 후 재분석 해 보는 종단적 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구의 기대성과에 대한 부분을 만족과 성과라는 정성 및 정량적 성과로 국한 시켜 측정 하였다. 하지만 추후 연구에서는 정량과 정성의 세부적 지표를 기준으로 성과 측정에 대해 좀 더 심도 있는 검토가 필요하다. 마지막으로 본 연구에서는 조직 크기, 외부 클라우드 서비스 사용 기간 등과 같은 요소가 배제 되었다. 비록 자료 수집이 여러 산업 군에서 이루어졌지만 조직 크기와 사용 기간에 따라 결과의 차이가 존재 할 수 있으므로 연구 결과에 대한 전반적인 일반화에는 한계가 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 조직 크기와 외부 클라우드 구현 후 사용 기간을 고려한 분석이 더욱 필요하다.

참고문헌

- 김광석 · 박민경(2013), 클라우드 컴퓨팅의 국내외 시장 및 정책 동향, 정보통신산업진흥원.

- 김상현(2014), "성공적인 클라우드 컴퓨팅 프로젝트에 영향을 주는 기술적 IT역량: 관계적 IT 능력과 관리적 IT 능력의 조절효과에 대한 실증연구," **인터넷 전자상거래연구**, 14, 167-190.
- 김상현 · 김근아(2012), "조직의 클라우드 컴퓨팅 확산과정에 영향을 미치는 요인과 조직지원의 조절효과," **Entree Journal of Information Technology**, 11, 197-213.
- 임재수 · 오재인(2012), "클라우드 컴퓨팅 서비스의 도입특성이 조직의 성과기대 및 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 혁신확산 이론관점," **Asia Pacific Journal of Information Systems**, 22, 99-124.
- 정준화(2017), 클라우드 컴퓨팅의 현황과 과제, NARS 현안보고서, 313.
- Alkhater, N., R. Walters, and G. Wills(2018), "An Empirical Study of Factors Influencing Cloud Adoption among Private Sector Organizations," **Telematics and Informatics**, 35, 38-54.
- Anderson, J. C., and J. A. Narus(1990), "A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnership," **Journal of Marketing**, 54, 42-58.
- Armbrust, M., A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica, and M. Zaharia(2010), "A View of Cloud Computing," **Communications of the ACM**, 53, 50-58.
- Arpaci, I(2016), "Understanding and Predicting Students' Intention to Use Mobile cloud Storage Services," **Computers in Human Behavior**, 58, 150-157.
- Babcock, C(2010), *Management Strategies for the Cloud Revolution: How Cloud Computing is Transforming Business and Why You Can't Afford to be Left Behind*, New York: McGraw-Hill.
- Buchanan, L.(1992), "Vertical Trade Relationships: The Role of Dependence and Symmetry in Attaining Organizational Goals," **Journal of Marketing Research**, 29, 65-75.
- Carter, T. A., and C. J. Russell(2003), "In Pursuit of Moderation: Nine Common Errors and Their Solutions," **MIS Quarterly**, 27, 1-23.
- Damanpour, F.(1992), "Organizational Size and Innovation," **Organization Studies**, 13, 375-402.
- DeLone, W. H., and E. R. McLean(1992), "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," **Information Systems Research**, 3, 60-95.
- Durowoju, O., H. K. Chan, and X. Wang(2011), "The Impacts of Security and Scalability of Cloud Service on Supply Chain Performance," **Journal of Electronic Commerce Research**, 12, 243-256.
- Fornell, C., and D. F. Larcker(1981), "Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics," **Journal of Marketing Research**, 18, 382-388.
- Garrison, G., R. L. Wakefield, and S. Kim(2015), "The Effect of IT Capabilities and Delivery Model on Cloud Computing Success and Firm Performance for Cloud Supported Processes and Operations," **International Journal of Information Management**, 35, 377-393.
- Gefen, D., and D. Straub(2005), "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example," **Communications of the Association for Information Systems**, 16, 91-109.
- Gefen, D., E. Karahanna, D. Straub(2003), "Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model," **MIS Quarterly**, 27, 51-90.

- Goodhue, D. L., and R. L. Thompson(1995), "Task-Technology Fit and Individual Performance," *MIS Quarterly*, 19, 213-236.
- Grover, V., M. J. Chen, and J. T. C. Teng(1996), "The Effect of Service Quality and Partnership on the Outsourcing of Information Systems Functions," *Journal of Management Information Systems*, 12, 89-116.
- Gupta, P, A. Seetharaman, and J. R. Raj(2013), "The Usage and Adoption of Cloud Computing by Small and Medium Business," *International Journal of Information Management*, 33, 861-874.
- Hayes, B.(2008), "Cloud Computing," *Communications of the ACM*, 51, 9-11.
- Hsu, P. F., S. Ray, and Y. Y. Li-Hsieh(2014), "Examining Cloud Computing Adoption Intention, Pricing Mechanism, and Deployment Model," *International Journal of Information Management*, 34, 474-488.
- IDC(2016), *Worldwide Semiannual Public Cloud Services Spending Guide*.
- Kim, S. H., G. A., Kim, and A. M. French(2015), "Relationships between Ned-Pull/Technology-Push and Information Security Management and the Moderating Role of Regulatory Pressure," *Information Technology and Management*, 16, 173-192.
- Komiak, S. Y., and I. Benbasat(2006), "The Effects of Personalization and Familiarity on trust and Adoption of Recommendation Agents," *MIS Quarterly*, 30, 941-960.
- LaBahn, D. W., and R. Krapfel(2000), "Early Supplier Involvement in Customer New Product Development: A Contingency Model of Component Supplier Intentions," *Journal of Business Research*, 47, 173-190.
- Lee, J. N.(2001), "The Impact of Knowledge Sharing, Organizational Capability and Partner Quality on IS Outsourcing Success," *Information & Management*, 38, 323-335.
- Lee, J. N., and Y. G. Kim(1999), "Effect of Partnership Quality on IS Outsourcing Success: Conceptual Framework and Empirical Validation," *Journal of Management Information Systems*, 15, 29-61.
- Lee, H. Y., Y. K. Lee, and D. kwon(2005), "The Intention to Use Computerized Reservation Systems: The Moderating Effects of Organizational Support and Supplier Incentive," *Journal of Business Research*, 58, 1552-1561.
- Lin, a., and N. C. Chen(2012), "Cloud Computing as an Innovation: Perception, Attitude, and Adoption," *International Journal of Information Management*, 32, 533-540.
- Lin, Y. K., and P. C. Chang(2011), "Maintenance Reliability Estimation for a Cloud Computing Network with Nodes Failure," *Expert Systems with Applications*, 38, 14185-14189.
- Low, C., Y. Chen, and M. Wu(2011), "Understanding the Determinants of Cloud Computing Adoption," *Industrial Management & Data Systems*, 111, 1006-1023.
- Malhotra, M. K., M. L. Heine, and V. Grover(2001), "An Evaluation of the Relationship between Management Practices and Computer Aided Design Technology," *Journal of Operations Management*, 19, 307-333.
- Marston, S., Z. Li, S. Bandyopadhyay, J. Zhang, and A. Ghalsasi(2011), "Cloud Computing - The Business Perspective," *Decision Support Systems*, 51, 176-189.
- Martínez, M. E. C., D. A. Aranda, and L. G. Gutiérrez (2016), "IT Integration, Operations Flexibility

- and Performance: An Empirical Study. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9, 684-707.
- Mayer, R. C., J. H. Davis, and F. D. Schoorman, "An Integrative Model of Organizational Trust," *The Academy of Management Review*, 20, 709-734.
- McCutcheon, D. M., R. A. Grant, J. Hartley(1997), "Determinants of New Product designers' Satisfaction with Suppliers' Contributions," *Journal of Engineering and Technology Management*, 14, 273-290.
- Nagpal, P., and K. Lyytinen(2010), "Modularity, Information Technology Outsourcing Success, and Business Performance," *International Conference on Information Systems 2010 Proceedings*.
- Nunnally, J. C.(1978), *Psychometric Theory*(2nd), New York: McGraw-Hill.
- Oliveira, T., M. Thomas, and M. Espadanal(2014), "Assessing the Determinants of Cloud Computing Adoption: An Analysis of the Manufacturing and Services Sectors," *Information & Management*, 51, 497-510.
- Ooi, K. B., V. H. Lee, G. W. H. Tan, T. S. Hwe, and J. J. Hew(2018), "Cloud Computing in Manufacturing: The Next Industrial Revolution in Malaysia?," *Expert Systems With Applications*, 93, 376-394.
- Park, E. and K. J. Kim(2014), "An Integrated Adoption Model of Mobile Cloud Services: Exploration of Key Determinants and Extension of Technology Acceptance Model," *Telematics and Informatics*, 31, 376-385.
- Priyadarshinee, P., R. D. Raut, M. K. Jha, and B. B. Gardas(2017), "Understanding and Predicting the Determinants of Cloud Computing Adoption: A Two Staged Hybrid SEM - Neural Networks Approach," *Computers in Human Behavior*, 76, 341-362.
- Rai, A., S. S. Lang, and R. B. Welker(2002), "Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theoretical Analysis," *Information Systems Research*, 13, 50-69.
- Ramdani, B., P. Kawalek, and O. Lorenzo(2009), "Predicting SMEs'Adoption of Enterprise Systems," *Journal of Enterprise Information Management*, 22, 10-24.
- Ratten, V.(2012), "Entrepreneurial and Ethical Adoption Behavior of Cloud Computing," *Journal of High Technology Management Research*, 23, 155-164.
- Raut, R. D., B. B. Gardas, M. K. Jha, and P. Priyadarshinee(2017), "Examining the Critical Success Factors of Cloud Computing Adoption in the MSMEs by Using ISM Model," *Journal of High Technology Management Research*, 28, 125-141.
- Ravichandran, T. and C. Lertwongsatien(2005), "Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective," *Journal of Management Information Systems*, 21, 237-276.
- Schneider, S., and A. Sunyaev(2016), "Determinant Factors of Cloud-Sourcing Decisions: Reflecting on the IT Outsourcing Literature in the Era of Cloud Computing," *Journal of Information Technology*, 31, 1-31.
- Senyo, P. K., E. Addae, and R. Boateng(2018), "Cloud Computing Research: A Review of Research Themes, Frameworks, Methods and Future Research Directions," *International Journal of Information Management*, 38,

- 128-139.
- Sharma, S. K., A. H. Al-Badi, and S. M. Govindaluri (2016), "Predicting Motivators of Cloud Computing Adoption: A Developing Country Perspective," *Computers in Human Behavior*, 62, 61-69.
- Shin, D.(2015), "Beyond User Experience of Cloud Service: Implication for Value Sensitive Approach," *Telematics and Informatics*, 32, 33-44.
- Skinner, S. J., J. B. Gassenheimer, and S. W. Kelley (1992), "Cooperation in Supplier-Dealer Relations," *Journal of Retailing*, 68, 174-193.
- Soliman, K. S., and B. D. Janz(2004), "An Exploratory Study to Identify the Critical Factors Affecting the Decision to Establish Internet-based Interorganizational Information Systems," *Information & Management*, 41, 697-706.
- Yang, H. L, and S. L. Lin(2015), "User Continuance Intention to Use Cloud Storage Service," *Computers in Human Behavior*, 52, 219-232.
- Yu, Y., M. Li, X. Li, J. L. Zhao, and D. Zhao (2018), "Effects of Entrepreneurship and IT Fashion on SMEs' Transformation toward Cloud Service through Mediation of Trust," *Information & Management*, 55, 245-257.

The Relationship between Vendor Dependency and Expected Benefits of Cloud Computing: The Moderating Effects of Vendor Trust and Organizational Supports

Sanghyun Kim* · Hyunsun Park**

Abstract

Today, many companies try to increase the efficiency of organization operation through resource sharing. Cloud computing is a technology that represents the concept of sharing rather than resource ownership in the use of information technology. Therefore, this study empirically analyzed the role of two types of dependency on vendors(technical and managerial), which is very important for an organization to implement external cloud computing. We also demonstrate empirically the relationship between successful external cloud computing implementations and the expected performance of both types (satisfaction, performance) as well as the moderating effects of vendor trust and organizational supports. A total of 219 data were collected from companies using various external cloud services and analyzed using structural equation modeling (SEM). Results show that all hypotheses were adopted except for the direct relationship between managerial dependency and successful cloud computing implementation. Based on the results of the study, we discussed important academic and practical implications.

Key words: External Cloud, Vendor Dependency, Successful Cloud Computing Implementation, Expected Performance, Vendor Trust, Organizational Supports

* Professor, School of Business Administration, Kyungpook National University, First Author

** Research Professor, BK21+, School of Business Administration, Kyungpook National University, Corresponding Author

- 저자 김상현은 현재 경북대학교 경영학부 경영정보 전공 교수로 재직 중이다. 미국 워싱턴주립대학교 경영대학에서 호텔경영 및 경영학 학사 그리고 MBA 학위를 취득 하였으며, 미국 미시시피대학교에서 경영정보 전공으로 경영학 박사 학위를 취득하였다. 주요연구 분야는 정보보안, 공개소프트웨어, 클라우드 컴퓨팅, 소셜네트워크 등이며, Information & Management, Communications of the ACM, International Journal of Information Management 등 다수의 국내외 학술지에 연구실적을 발표 하였다.
- 저자 박현선은 경북대학교 경영학부에서 경영정보 전공으로 석사 그리고 박사학위를 취득하였으며 현재 경북대학교 BK21플러스 사업 연구교수로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 소셜 네트워크, 클라우드 컴퓨팅, 정보보안 등이다.