

클라우드 컴퓨팅 서비스 채택 시 기업이 판단해야 하는 신뢰성, 보안성, 경제성 요인의 중요도 분석

강다연

동아대학교 경영정보학과 조교수

A Study on the Importance Analysis of Reliability, Security, Economic Efficiency Factors that Companies Should Determine When Adopting Cloud Computing Services

Da-Yeon Kang

Assistant Professor, Dept. of Management Information Systems, Dong-A University

요 약 본 연구의 목적은 기업에서 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하기 전에 판단 해야하는 중요한 요인들에 대한 우선 순위를 도출하고 평가한다. 연구 방법으로 전문가들에 대한 의사결정 사항을 반영하기 위해서 AHP 분석기법을 활용하였다. AHP는 복잡한 의사결정 문제를 계층적으로 표현하고 그 계층의 항목 간의 쌍대비교(Pairwise comparison)를 통하여 최선의 대안을 도출해 내는 의사결정 기법이다. 기존의 통계적 의사결정 기법들과 비교해 의사결정과정의 체계적이며 간단하여 이해하기가 쉽다. 또한 분석과정에서 의사결정자의 일관성을 판단할 수 있는 지표를 제공하여 절차 또한 합리적이다. 본 연구의 분석 결과 중요도 우선순위 항목으로 보안성, 신뢰성, 경제성 순으로 나타났다. 보안성의 하위 항목요인 중 제1순위는 접근권한의 통제성, 2순위는 외부위협 안전성으로 도출되었다. 연구 결과가 추후 실무에서 기준으로 활용될 수 있는 방안으로 활용되는데 이바지할 수 있으며, 향후 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택을 한 기업의 만족도를 평가하여 비교·분석하는 연구를 진행할 필요가 있다.

주제어 : 클라우드 컴퓨팅 서비스, 신뢰성, 보안성, 경제성, 우선순위

Abstract The purpose of this research is to derive and evaluate priorities for critical factors that must be determined before an enterprise adopts a cloud computing service. AHP analysis techniques were used to reflect decisions made by experts as research methods. AHP is a decision-making technique that expresses complex decision-making problems hierarchically and derives the best alternatives through pairwise comparison between the items of the hierarchy. Compared to the existing statistical decision making techniques, the decision making process is systematic and simple, making it easy to understand. In addition, the procedure is also reasonable by providing an indicator to determine the consistency of the decision maker in the analysis process. The analysis results of this research showed that security was the first priority, reliability was the second priority, and economic efficiency was the third priority. Among the factors in the first-priority security items, the access control rights and the safety factors of external threats are the most important factors. Research results can be used as a guideline in future practice, and it is necessary to evaluate, compare and analyze the satisfaction of companies that have adopted cloud computing services in the future.

Key Words : Cloud Computing Service, Reliability, Security, Economic efficiency, Priority

*This work was supported by the Dong-A University research fund.

*Corresponding Author : Da-Yeon Kang(kang@dau.ac.kr)

Received March 29, 2021

Accepted September 20, 2021

Revised April 19, 2021

Published September 28, 2021

1. 서론

4차 산업혁명 시대의 진출이 IT와 접목하는 기술기반의 환경구축이라고 할 수 있다. 최근 ICT 산업의 발전에 부가가치를 제공하는 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅 서비스(CCS)가 주목을 받고 있다. 특히, 온디맨드 아웃소싱 서비스인 인터넷 기반 IT 자원의 클라우드 컴퓨팅에 관심이 높은 실정이다. 클라우드 컴퓨팅 서비스는 빠른 속도로 성장하고 확산되어 가고 있기에 기업의 미래 성장을 촉진하는 서비스 산업에서 매우 중요하다고 볼 수 있다[1]. 많은 기업이 클라우드 서비스를 채택하기 위해 고려하고 있는 상황에서 먼저 클라우드 업체를 잘 이해하고 기업이 활용하기 위한 클라우드 컴퓨팅 서비스의 특성을 잘 이해하는 것이 필요하다. 기업에 맞는 안정적인 클라우드 컴퓨팅 서비스 운영이 지원될 수 있는지 구체적으로 명확하게 판단하는 것이 기업의 운영효율성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다[2].

클라우드 컴퓨팅 서비스에 있어서 우선 클라우드 서비스를 제공하는 기관의 위협이 발생할 가능성에 대한 부분에서 확실하게 기관의 네트워크 관리가 접근권한에 대한 통제로부터 안전한지 보안성을 점검하는 것도 매우 중요하다. 내부정보를 잘 보안하고 있는지, 외부위협이 발생하지 않을 정도로 안전하게 네트워크를 관리하고 운영하는지에 대한 사항에 대한 파악을 해야 한다[3].

또한 많은 기업에서 클라우드를 도입하려고 하는 이유가 기업이 새로운 제품이나 서비스에 필요한 IT 자원을 빠르게 확보하여 사용할 수 있고, 기업으로서는 시장의 적시성을 확보할 수 있다는 이점이 있기 때문이다. 또한 기업에서는 새로운 IT 자원을 확보하거나 개발하기 위해서는 시스템 자원과 인적자원에 많은 에너지와 시간이 필요하다. 이러한 상황에서 경제성이라는 관점에서든 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택에 관한 관심이 높게 작용한 것이다[4, 5].

기존 클라우드 컴퓨팅 관련 연구로는 클라우드 컴퓨팅 사용 의도에 관한 연구, 클라우드 컴퓨팅 시스템 설계와 모델 구축과 관련된 연구, 클라우드 컴퓨팅 환경 특성 요인들을 평가하는 연구 등이 있었지만 클라우드 채택에 있어서 기업의 관점에서 중요하다고 볼 수 있는 핵심 요인들에 대해 클라우드의 이점 중에서 강조하는 세 가지의 특성인 신뢰성, 보안성, 경제성을 기준으로 중요요인의 우선순위를 분석하는 연구는 없었다. 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하는 데 있어서 제공업체에 대한 신뢰성과 클라우드 보안 환경 유지에 따른 데이터의 안전성 그리

고 규모의 경제로 되는 이점이라고 볼 수 있는 경제성이 무엇보다 중요하다. 기존의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하여 활용하고 있는 기업도 있지만 아직 클라우드 컴퓨팅에 대한 이점들을 판단할 수 있는 중요한 요인들이 무엇인지 판단하는 것이 불명확한 기업들에게 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택에 있어서 중요한 기준이 될 수 있을 것이다.

본 연구의 분석 방법으로는 AHP 기법을 활용하였으며, 이는 의사결정의 목표 또는 평가 기준이 다수이며, 개별 평가 기준에 대해 서로 다음 선호도를 보인 대안들을 체계적으로 평가할 수 있도록 지원하는 의사결정 기법이다.

따라서 본 연구에서는 기업에서 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하기 전에 필수적으로 중요하게 평가하고 판단해야 하는 요인들(신뢰성, 보안성, 경제성) 대한 우선순위를 도출하고 중요도를 평가하기 위해 계층화된 주요 요소와 세부 요소들로 나누어 연구모형을 설계하였으며, 상대적 중요도와 대안들의 선호도를 비율적으로 측정하여 정량적인 형태의 결과를 도출하기 위해 전문가들로 설문 대상자를 선별하여 요소들을 평가하였다. 일차적으로 클라우드 전문가들의 의견 사항들 즉, 기업에서 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하는데 가장 중요시 하는 요인들이 어떠한 항목인지 실무자의 의견 사항들을 수렴하였다. 이에 클라우드 이점에 대한 많은 특성의 요인 중에서 선정된 최종 요인들이 신뢰성, 보안성, 경제성이라고 도출되었으며, 이를 토대로 연구모형을 설계하여 각 특성의 하위 요소들에 대한 항목을 포함한 설문을 이차적으로 진행하였다.

본 연구를 통해 기업이 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택에 대한 불확실한 판단에 있어서 필수적으로 기업의 상황에 맞는 관점에서 중요하게 그리고 신중하게 논의되어야 하는 중요요인들이 무엇인지 최종 의사결정에 도움이 되는 사항의 요인들을 제시할 수 있도록 이바지하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅의 대표적인 정의는 다음과 같다. 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)은 미국 상무국 산하의 미국 국립표준기술연구소(NIST: National Institute of Standards and Technology)에서 발간한 보고서에 따르면 “유비쿼터스 환경에서 편리하고 쉽게 컴퓨팅 리

소스(네트워크, 서버, 스토리지, 애플리케이션 등의 서비스)등을 구성하고, 네트워크를 통해 이 리소스들에 접속할 수 있으며, 가장 적은 노력을 통해 빠르게 준비되고 관리할 수 있는 모델이다”라고 정의하였다[6].

네트워크상의 트래픽이나 컴퓨팅 리소스가 더 필요하다고 판단이 되면 사용 중인 클라우드 자원의 자체 업그레이드와 새로운 자원을 늘려서 이용할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 활용하는 부분에서 클라우드 서비스 업체의 프로모션과 할인 정책도 선택할 수 있어서 많은 기업에서 비즈니스 효율성을 위해 클라우드 서비스를 채택하여 활용하는 부분에 관심이 많다.

클라우드는 인터넷을 통해 가상화된 컴퓨터의 시스템 리소스를 요구하는 즉시 제공(on-demand availability) 하는 것이 특징이며, 장점이라고 볼 수 있다. 인터넷 기반 컴퓨팅 환경이라고 생각하면 쉽게 이해할 수 있고, 정보를 자신의 컴퓨터가 아닌 클라우드에 즉, 인터넷에 연결된 다른 컴퓨터로 처리하는 기술을 의미하는 것이기 때문이다.

공유 컴퓨터 처리 자원과 데이터를 컴퓨터와 다른 장치 간의 요청에 따른 서비스를 제공해주기에 운영하고 관리하는 업무의 차원에서는 유용하게 활용되는 영역이라고 볼 수 있다. 따라서 컴퓨터 네트워크, 데이터베이스, 서버, 스토리지, 애플리케이션, 서비스, 인텔리전스에 대해 어디서나 접근할 수 있는, 주문형 접근방식이 가능한 환경에서 기업이 필요로 하는 서비스를 활용할 수 있도록 제공해준다.

아마존에서 제시한 클라우드 컴퓨팅 모델에는 세 가지가 있다. 첫째, Infrastructure as a Service(IaaS)로 클라우드 IT의 기본 빌딩 블록을 포함하고 일반적으로 네트워킹 기능, 컴퓨터(가상 또는 전용 하드웨어) 및 데이터 스토리지 공간을 제공한다. IT 리소스에 대해 가장 높은 수준의 유연성과 관리 제어를 제공하며 오늘날 많은 IT 부서와 개발자에게 익숙한 기존 IT 리소스와 가장 비슷한 모델이다.

둘째, 애플리케이션 실행과 관련된 리소스 구매, 용량 계획, 소프트웨어 유지 관리, 패치 또는 다른 모든 획일적인 작업에 대한 부담을 덜어 더욱 효율적으로 해주는 Platform as a Service(PaaS)이다. 이 모델을 사용하면 조직은 기본 인프라인 하드웨어와 운영 체제를 관리할 필요가 없기에 애플리케이션 개발과 관리에 집중할 수 있다는 장점이 있다.

셋째, Software as a Service(SaaS)로 대부분은 SaaS라고 하면 최종 사용자 애플리케이션을 말하며 SaaS 오

퍼팅을 사용하면 서비스가 어떻게 유지 관리되는지 또는 기본 인프라가 어떻게 관리되는지 생각할 필요가 없다. 즉, 소프트웨어의 특정 부분을 어떻게 사용할지에 관한 생각이 필요한 것이다. 웹 기반의 이메일과 같이 이메일 프로그램이 실행되는 서버 및 운영 체제를 유지 관리하지 않아도 유용하게 활용되는 장점이 있는 모델이다[7].

종합적으로 클라우드 컴퓨팅은 클라우드 서비스 플랫폼을 통해 컴퓨팅 파워, 데이터베이스 스토리지, 애플리케이션, 기타 IT 리소스를 온디맨드로 제공하는 서비스를 말한다.

2.2 클라우드 컴퓨팅 서비스 관련 연구

클라우드 컴퓨팅 서비스 관련 연구로는 클라우드 기반 시스템을 도서관에 적용하여 시스템의 도입, 전환, 운영의 과정으로 구분하여 사용경험에 나타난 특성을 조사한 연구가 있다. 비용 효율적인 부분에서의 이유가 클라우드 시스템 제품을 선정한 이유였으며, 비용절감, 간편설치, 자동적인 관리 및 유지보수, 모바일 기기의 사용 등이 운영과정의 장점으로 만족한다는 부분이 확인되었다[8]. SDN 기반 분산 클라우드 자원들의 위치 및 부하 등을 고려한 통합 오케스트레이션 시스템을 제안한 연구로 사용자 요구에 따라 동적으로 생성된 컨테이너 간 데이터 전송 성능 측정하여 이의 결과를 보이는 연구도 있다[9]. 클라우드 컴퓨팅 서비스를 도입한 중소기업을 대상으로 클라우드 컴퓨팅 서비스 혁신 저항에 영향을 주는 요인으로 테크노스트레스, CEO 정보화 리더십, 조직구성 집권성을 나타내었다[10]. 또한 클라우드 컴퓨팅 기반 CRM 시스템을 적용한 기업이 클라우드 컴퓨팅 특성 중 신뢰성, 가용성, 경제성, 사용자의 특성에 따라 기업의 성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[11]. 그리고 서버리스 컴퓨팅 환경 도입을 위한 오픈소스 프레임워크를 제시한 연구에서 서버리스 기술에 대한 수요의 증가에 대한 긍정적인 상황임을 나타내었다[12] 이외 클라우드 컴퓨팅의 기술 특성, 조직특성과 비즈니스 환경적인 특성에 기반한 기술수용이라는 관점에서의 연관성을 나타낸 연구와[13] 클라우드 컴퓨팅 채택에 있어서 서비스 품질, 지각된 위험, 서비스 품질, 효율성 그리고 상대적 이점이 영향력 있는 요인으로 분석된 결과를 반영한 연구가 있다[14]. 기업의 업무를 추진하는데 외부 협업에도 유용한 기술인 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하는 데 있어서 서비스를 제공하는 업체의 신뢰성, 보안성, 경제성이라는 부분에서도 혁신적인 기술을 채택하기 위한 중요한 요인이다[15].

또한 공공부문의 클라우드 도입을 위해 의사결정 모델을 연구하여 개발하고 로드맵을 제안한 연구가 있다[16]. 그리고 클라우드 컴퓨팅 가치 평가에 영향을 미치는 요인들을 유용성, 정보 접근 편의성, 확장성, 프라이버시 염려와 비용, 지각된 가치, 지속적 사용 의도로 선정하여 요인들 간의 관계를 분석한 연구가 있다[17]. 이외 클라우드 컴퓨팅 서비스를 안전하게 사용하기 위한 클라우드 컴퓨팅 서비스 계약의 국제사법적 논점에 관한 연구로 서비스 계약 부분에 있어서 법과 표준계약서 개정 방향을 제시한 연구가 있다[18].

3. 연구모형

본 연구는 기업에서 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택에 있어서 중요한 영향요인들의 우선순위 분석을 하기 위해서 기업이 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택 시 필수적으로 판단해야 하는 중요한 항목으로 클라우드 컴퓨팅 특성 요인들에 대한 이점을 기반으로 일차적인 전문가들의 중요요인 특성들에 대해 의견수렴을 진행하고 추후 본 연구를 진행하기 위한 최종 연구모형을 구성하였다. 우선 계층적 평가항목들의 모형을 위해 1계층의 항목으로는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하는 기업이 중요하게 평가 해야 하는 항목들 신뢰성, 보안성, 경제성으로 총 세 가지 항목들로 구성되었다. 그리고 각 1계층에 따른 하위 계층의 항목인 2계층의 항목들은 다음과 같다. 첫 번째, 신뢰성의 하위 항목으로는 서비스 제공업체의 신뢰성 요인, 서비스 제공업체의 정보관리 투명성 요인으로 구성하였다. 두 번째 중요항목인 보안성의 하위계층 항목으로는 접근권한 통제성 요인 외부위협으로부터의 안전성 두 요인으로 선정하였다. 세 번째 중요항목 경제성의 하위 항목으로는 도입 비용 절감, 운영비용 절감, 유지보수비용 절감으로 선정하여 최종 연구모형은 다음의 Fig. 1과 같이 설계하였다.

본 연구는 기업이 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택을 하기 전 고려해야 하는 중요요인 항목들에 대한 계층적 구조모형의 항목들에 대한 쌍대비교 분석 및 중요도 평가를 위한 연구 방법인 전문가들에 대한 의사결정 사항을 반영하기 위해서 AHP 분석기법을 활용하였다. 이를 위해 선행연구를 토대로 구성된 연구모형을 선정하여 전문가들을 대상으로 설문하였다. 전문가 선정을 위한 요건으로는 클라우드 컴퓨팅 기술 개발 및 관리에 대한 실무경력과 전문적 지식이 있는 전문가로 클라우드 컴퓨팅 업

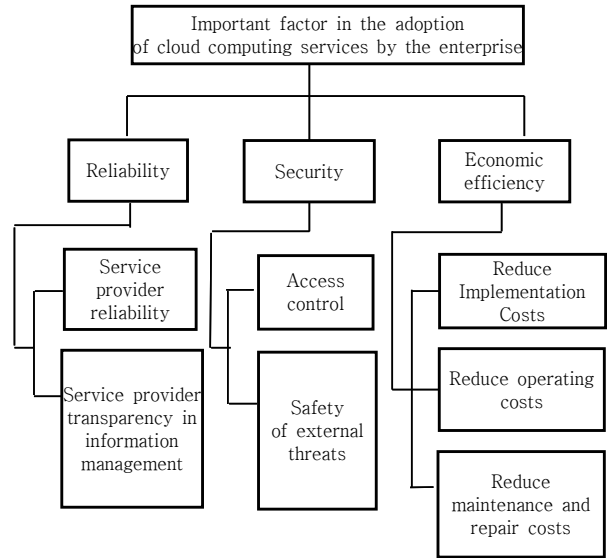


Fig. 1. Research Layer Model

무를 수행하는 IT 전문가들로 선정하였다.

총 13부의 설문을 배부하여 13부 설문지 모두 회수하였으며 클라우드 컴퓨팅 시스템 도입에 영향을 미치는 중요요인의 항목들에 대한 상대적인 가중치를 의사결정 요소 간의 측정치로 나타내고 응답자에 대한 신뢰도 측정을 위한 일관성 비율을 검증하여 나타내었다. 일관성이 합리적이라고 판단되는 기준의 수치 0.1 이하의 기준을 적용하여 평가하였으며, 총 13부의 설문의 결과가 모두 일관성이 있다고 판단되어 분석을 진행하였다.

본 연구의 수행을 위한 분석은 Expert choice 2000을 적용하여 평가하였으며, 인구 통계적 특성은 SPSS 20.0을 적용하여 분석하여 평가하였다. 전문가들을 대상으로 설문한 응답자의 특성으로는 다음의 표와 같다. 클라우드 컴퓨팅 기술 개발 및 관리업무 분야의 IT 전문가 총 13명으로 구성하였으며, 실무경력 10년 이상에서 15년 미만이 8명, 15년 이상에서 20년 미만이 5명으로 확인되었다. 성별로는 남성이 13명이었으며, 설문 대상자의 연령은 30세 이상에서 40세 미만이 3명, 40세 이상에서 50세 미만이 8명, 50세 이상이 2명으로 확인되었다.

Table 1. Demographics of Experts Characteristic

Experts Characteristic	Year	People
Cloud computing-related experience	10-15	8
	15-20	5
Gender	male	13
Age	30-40	3
	40-50	8
	greater 50	2

4. 실증분석 및 결과

기업이 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택 시 중요하게 평가해야 하는 항목들에 대한 우선순위 분석 결과는 다음의 Table 2와 같다. 먼저 제1계층의 요인 신뢰성, 보안성, 경제성의 가중치와 우선순위는 다음과 같은 결과를 나타내었다. 우선순위를 분석한 결과 보안성이 0.524로 가장 높게 나타나 1순위로 분석되었으며, 신뢰성이 0.282로 우선순위 2순위로 확인하였다. 3순위는 경제성으로 0.194의 수치로 나타났다.

Table 2. Results of the Layer 1

Layer 1	Weighting	Priority
Reliability	0.282	2
Security	0.524	1
Economic efficiency	0.194	3
Consistency Ratio	0.00	

제2계층의 결과 제1계층 신뢰성 항목에서 포함된 요인 중 서비스 제공업체의 정보관리 투명성이 가중치 0.632로 1순위로 나타났으며, 서비스 제공업체 신뢰성이 가중치 0.368로 2순위로 나타났다. 제1계층 보안성의 제2계층 요인의 순위로는 가중치 0.604로 접근권한 통제성이 1순위를 차지하였으며, 외부위협 안전성이 가중치 0.396으로 2순위의 결과를 나타내었다. 제1계층 경제성의 우선순위 요인으로는 운영비용 절감이 가중치 0.374로 1순위, 유지보수비용 절감의 요인에서 가중치 0.360으로 2순위를 나타내었으며, 마지막 3순위는 도입 비용 절감 요인으로 0.266의 가중치의 결과를 확인하였다.

Table 3. Results of the Layer 2

Layer 1	Layer 2	CR	Weighting	Priority
Reliability	Service provider reliability	0.00	0.368	2
	Service provider transparency in information management	0.00	0.632	1
Security	Access control	0.00	0.604	1
	Safety of external threats	0.00	0.396	2
Economic efficiency	Reduce Implementation Costs	0.00	0.266	3
	Reduce operating costs	0.00	0.374	1
	Reduce maintenance and repair costs	0.00	0.360	2

클라우드 컴퓨팅 서비스 채택을 위한 중요항목인 신뢰성, 보안성, 경제성의 요인들에 대한 우선순위의 최종결

과는 다음과 같다. 우선 신뢰성, 보안성, 경제성이라는 요인의 하위 항목들의 요인으로 선정된 2계층의 항목들은 총 7개의 요인으로 구성되었다. 요인으로는 서비스 제공업체 신뢰성, 서비스 제공업체의 정보관리 투명성, 접근권한 통제성, 외부위협 안전성, 도입 비용 절감, 운영비용 절감, 유지보수비용 절감이다. 최종 분석 결과 1순위가 보안성 항목 중 접근권한 통제성이 가중치 0.316으로 전체 1순위를 차지하였으며, 2순위로는 보안성의 항목 중 외부위협 안전성이 가중치 0.208로 높게 나타났다. 최종 중요도 우선순위 1, 2순위 모두 제1계층 보안성의 항목으로 클라우드 컴퓨팅 서비스 도입 시 고려하게 되는 중요항목 중에 먼저 보안성이라는 요인을 중요하게 평가하고 판단한다는 것을 확인할 수 있었다. 최종순위 3위로는 신뢰성의 항목 중 서비스 제공업체의 정보관리 투명성으로 가중치 0.178로 나타났으며, 제4위는 서비스 제공업체 신뢰성의 항목으로 가중치 0.104로 나타났다. 3, 4위 항목의 상위계층은 신뢰성 요인으로 확인되었으며 보안성 다음으로 신뢰성이라는 부분에서 제공하는 업체의 평가가 충분히 이뤄진 다음 신뢰할 수 있는 업체인지 그 업체가 관리하는 정보관리의 영역의 투명성을 판단한 다음 클라우드 컴퓨팅 서비스를 도입하는 부분에 많은 고려할 필요성이 있다는 것을 나타내었다. 5순위는 운영비용 절감으로 가중치 0.073으로 나타났으며, 다음으로 6순위는 유지보수비용 절감의 항목으로 확인되었다. 마지막으로 최종 7순위는 도입 비용 절감의 항목으로 가중치 0.052로 확인되었다. 우선순위 5, 6, 7순위는 모두 경제성 항목요인의 하위계층 항목들로 구성되어 있기에 최종적으로 보안성을 우선순위로 결정하고 다음으로 신뢰성 기반으로 판단하고 최종 경제성을 고려하여 클라우드 컴퓨팅 서비스 도입을 할 때 신중하게 고려할 필요성이 있다고 판단한다.

Table 4. Results of the Layer

Layer 1	Layer 2	Weighting	Priority
Reliability	Service provider reliability	0.104	4
	Service provider transparency in information management	0.178	3
Security	access control	0.316	1
	Safety of external threats	0.208	2
Economic efficiency	Reduce Implementation Costs	0.052	7
	Reduce operating costs	0.073	5
	Reduce maintenance and repair costs	0.070	6

Table 5. Final Analysis results

Ranking of key factors enterprises should consider when adopting cloud computing		Factors
1	access control	Security
2	Safety of external threats	Security
3	Service provider transparency in information management	Reliability
4	Service provider reliability	Reliability
5	Reduce operating costs	Economic efficiency
6	Reduce maintenance and repair costs	Economic efficiency
7	Reduce Implementation Costs	Economic efficiency

5. 결론

기업이 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하기 위한 중요요인의 우선순위를 분석하기 위해 신뢰성, 보안성, 경제성의 요인으로 분석한 결과 우선 제1순위로 보안성 요인에서 접근권한 통제성에 대한 요인이 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이는 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대한 기업의 중요정보에 대한 보안이 무엇보다 우선시 될 수 있느냐를 평가하는데 중요한 부분임을 강조한다. 2순위로 보안성의 요인 중 외부위협 안전성의 항목으로 나타났으며, 외부로부터 위협이 발생할 가능성에 대한 취약성을 기반으로 나타나는 위협적인 사항들에 대한 노출이 어느 정도 안전하게 관리되고 있느냐도 우선시 되어야 함을 확인할 수 있었다. 3순위의 항목요인은 신뢰성의 서비스 제공업체의 정보관리 투명성으로 나타났으며, 4순위는 신뢰성의 서비스 제공업체에 대한 신뢰성 요인으로 분석되었다. 클라우드 컴퓨팅 기술기반 서비스를 제공하고 관리하는 업체의 투명성에 대한 객관적 기준과 신뢰를 검증하는 방안이 제시되었는지 평가하는 것도 중요하다고 볼 수 있다. 경제성의 유지보수비용 절감, 8순위로 경제성의 6순위로 도입 비용 절감이었다. 클라우드 컴퓨팅 서비스를 도입해서 사용하는 업체에서는 먼저 경제적인 비용의 절감에 대한 부분이 상당히 만족스러운 기술기반의 서비스이기에 뒷받침되어야 하는 특성 중 하나의 결과로 나타난 것이다. 하지만 무엇보다 기업에서 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하기 위해 신중하게 판단하기 위한 요소로는 보안성과 신뢰성, 경제성의 순으로 나타났기에 더욱 안전하고 공정하고 신뢰할만한 수준의 서비스를 제공하는 업체의 선정이 기업으로서 먼저 고려해야 하는 요인으로 볼 수 있다.

본 연구의 의의로는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하

는 데 있어 기준점을 가질 수 있는 중요요인 우선순위를 분석한 연구로 아직 클라우드 컴퓨팅 서비스를 도입하지 않은 기업에서 우선적으로 평가하는데 도움이 되는 실무에서 활용될 수 있는 최종 판단 요소로 적용할 수 있는데 있다. 물론 이미 도입하여 클라우드 컴퓨팅 이점에 대한 다양한 특성들이 있지만 클라우드 기술관련 개발 및 관리를 담당하는 전문가들이 제시한 요인들이기에 보다 합리적인 의사결정에 도움이 되는 정보를 제공하는데 실무적 의의가 있다. 또한 기업의 관점에서의 클라우드 서비스 채택의 결정적인 핵심 요인을 평가한 연구모델이기에 더욱 다양한 관점에서의 중요 핵심 요인에 대한 모델을 구체화하고 확장하는데 근간이 되는 연구의 배경으로 활용되는 데 있어서 학문적 의의가 있다.

본 연구의 한계점으로는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하지 않은 기업에 판단할 수 있는 정보의 요인을 제시한 논문이기에 추후, 이미 클라우드 컴퓨팅 서비스를 도입하여 사용하고 있는 기업에 대해 어떠한 요인을 중점적으로 두고 도입하였는지 평가하여 비교하는 연구가 진행되어야 할 것이다. 이는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 채택하여 사용하고 있는 기업 만족도의 결과와 추후 본 연구의 중요요인을 바탕으로 클라우드 컴퓨팅 기술을 채택하여 사용한 기업의 만족도를 비교 분석하는 연구를 분석할 필요성이 있다.

REFERENCES

- [1] K. K. Seo. (2013). Factor Analysis of the Cloud Service Adoption Intension of Korean Firms: Applying the TAM and VAM. *The Journal of Digital Policy & Management*, 11(12), 155-160.
- [2] D. Alsmadi, D. & V. Prybutok, V.(2018). Sharing and Storage Behavior via Cloud Computing: Security and Privacy in Research and Practice, *Computers in Human Behavior*, 85, 218-226.
- [3] T. J. Kim, S. S. Hwang, S. H. Seo & D. H. Kim. (2017). Designing Cloud Computing System for Local Governments: In Pursuit of an Optimal Model Utilizing Case Study and Feasibility Study. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 20(4), 73-96.
- [4] T. Oliveira. M. Thomas. & M. Espadanal, M. (2014). Assessing the Determinants of Cloud Computing Adoption: An Analysis of the Manufacturing and Services Sectors, *Information & Management*, 51, 497-510.
- [5] G. Garrison. S. H. Kim. & R. Wakefield. (2012). Success

Factors for Deploying Cloud Computing, *Communications of the ACM*, 55(9), 62-68.

- [6] P. Mell & T. Grance.(2011), The NIST Definition of Cloud computing : Special Publication 800-145.
- [7] What is cloud computing?. Amazon Web Services(AWS), https://aws.amazon.com/ko/what-is-cloud-computing/?nc2=h_q_l_e_int_cc
- [8] S. S. Lee. (2021). A Case Study on the Experience of Using a Cloud-based Library Systems. *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 55(1), 343-364.
- [9] Y. H. Kim & D. K. Kim. (2021). Implementation of an Orchestration System for Distributed Cloud Environments Based on Software Defined Networking , *The Journal of the KICS*, 46(2), 280-292.
- [10] S. H. Lee & J. M. Choi. (2020). Influence Factors of Innovation Resistance of Cloud Computing Service: Focus on Small and Medium Enterprises. *Journal of Digital Convergence*, 18(2), 105-115.
- [11] I. K. Kim., J. K. Park.& Y. S. Hwang. (2019). CRM Case Study Using Cloud Computing, *Korean Review of Corporation Management*, 10(2), 351-164.
- [12] D. M. Kim. & J. G. Son. (2020). Trends in Technology of Serverless Computing, *The Journal of the Korean Institute of Communication Sciences*, 37(8), 39-45.
- [13] Z. Yang. J. Sun. Y. Zhang & Y. Wang.(2015). Understanding SaaS Adoption from the Perspective of Organizational Users: A Tripod Readiness Model, *Computers in Human Behavior*, 45, 254-264.
- [14] A. Khayer. M. S. Talukder. Y. Bao. & M. N. Hossain. (2020). Cloud Computing Adoption and Its Impact on SMEs' Performance for Cloud Supported Operations: A Dual-Stage Analytical Approach, *Technology in Society*, 60.
- [15] N. Alkhater. R. Walters. & G. Wills.(2018). An Empirical Study of Factors Influencing Cloud Adoption among Private Sector Organisations, *Telematics and Informatics*. 35(1), 38-54.
- [16] K. K. Seo. (2017). A Cloud Adoption Method of Public Sectors using a Convergence Decision-making Model. *Journal of Digital Convergence*, 15(11), 147-153.
- [17] S. H. Kim, H. S. Park, & B. R. Kim.(2021). Impacts of Perceived Value and Trust on Intention to Continue Use of Individuals' Cloud Computing: The Perception of Value-based Adoption Model. *Journal of Digital Convergence*, 19(1), 77-88.
- [18] K. W. Joo. (2021). A study on the contractual issues of the cloud computing service. *Journal of hongik law review*, 22(1), 663-694.

강 다 연(Da-Yeon Kang)

[상학원]



- 2006년 2월 : 한국해양대학교 해운경영학과(경영학사)
- 2008년 2월 : 부산대학교 경영학과(경영학석사)
- 2014년 8월 : 한국해양대학교 해운경영학과(경영학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 조교수
- 관심분야 : 클라우드 컴퓨팅 기술, 데이터마이닝, 기술경영, 경영전략, 정보보안, 기업경영
- E-Mail : kang@dau.ac.kr