

지방자치단체의 IT 유지보수관리의 아웃소싱 서비스 요인에 관한 연구: AHP 분석을 기반으로

전대호* · 장상현** · 이정재** · 최정일***

A Study of IT Maintenance Outsourcing Service Factors of Local Governments: Based on AHP Analysis Method

Daeho Jun* · Sanghyun Jang** · Jeongjae Lee** · Jeongil Choi***

■ Abstract ■

With the development of information technology, IT-based services in public administration has become more indispensable. As a result, the importance of IT maintenance projects to improve the efficiency of IT services and secure service levels is growing.

Due to the nature of IT maintenance projects on local government, which mainly involve small and medium-sized IT companies in the region, business participating companies often do not have an appropriate methodology for service quality management. To solve this situation, the government has prepared a service level agreements (SLAs) that can be applied to IT maintenance projects. However, most local governments do not use SLAs for IT maintenance projects. As a result, various problems such as failure of the IT maintenance project or deterioration of quality are occurring

Thus, this paper suggested major indexes to evaluate which service factors affect the efficient operation of information systems and the improvement of service quality in IT maintenance projects of local governments and analyzed the importance of indexes based on AHP method. Using this research method, this study found the theoretical implications on the outsourcing service of IT maintenance.

Keyword : AHP Analysis, Decision Making, IT Maintenance, IT Outsourcing, IT Service Factors

1. 서 론

1.1 연구배경 및 목적

오늘날의 과학기술 발달에 따른 과학화, 정보화로 행정영역에서도 IT 서비스를 통한 전자 행정체계가 활용되고 있다(김기호, 2019). 이에 IT 서비스의 효율성 향상과 서비스 수준 확보를 위한 IT 유지관리의 중요도 역시 커지고 있다(이영주, 최영진, 2015). 그러므로 IT 유지관리를 아웃소싱하는 지방자치단체의 입장에선 양질의 서비스를 제공하는 우수한 업체를 선정하는 것이 매우 중요한 문제이다. 그러나 2012년 “소프트웨어 산업진흥법”(現 “소프트웨어 진흥법”)이 개정되면서 특수 분야를 제외한 전 분야의 행정기관 정보화 아웃소싱 사업에서 대기업 참여가 제한되었다(미래창조과학부, 2012; 과학기술정보통신부, 2020). 이에 중소 IT 업체들이 공공부문 IT서비스 시장에 주로 참가하면서 IT 아웃소싱 실패 및 품질 저하 등 다양한 문제점이 발생하고 있다(김진수, 이상준, 2016).

이러한 상황을 해결하기 위해 전자정부 서비스 운영을 위한 SLA(Service Level Agreement)가 마련되었으나 호스팅 서비스와 클라우드 관련 분야를 제외한 나머지 사업에서는 SLA가 반드시 적용해야만 하는 의무 사항이 아니기에(행정안전부, 2011, 2015, 2017a, 2017b) 다수의 지자체가 IT 유지관리 사업에서 SLA를 적용하지 않고 있어 큰 도움이 되지 못하고 있는 것이 현실이다. 또한 발주기관이 SLA를 적용한다고 하더라도 이를 형식적으로 운영하는 사례가 다수이기에 효율적인 운영에 기여하지 못하는 경우가 많다(김진수, 이상준, 2016). 이처럼 IT 유지관리 아웃소싱 운영을 효율화할 필요성이 점차 커지고 있으나, 지방자치단체의 경우 지방선거에서의 지역 표심을 인식하여 IT 아웃소싱의 효율화를 추구하지 못하는 경우가 다수 발생하고 있다(이성호 등, 2012). 이를 해결하기 위해선 기존의 IT 아웃소싱의 서비스 요인에 관한 연구에서는 다루지 않았던 지방자치단체의 IT 유지관리라는 관점에서의 연구가 필요하다.

이에 본 논문에선 선행연구 분석을 통해 IT 아웃소싱에서 어떠한 서비스 요인이 정보시스템의 효율적 운영과 서비스 품질개선에 작용하는지 평가하는 지표를 제시하고 AHP 기법을 통해 상호 간 중요도를 지방자치단체의 수요자 관점에서 살펴보고자 한다. 또한, 이러한 결과를 바탕으로 지방자치단체가 계약 단계에서 우수한 업체를 선정하기 위한 정책적 방안을 제안하고자 한다.

1.2 연구방법 및 범위

본 논문에서는 지방자치단체 IT 유지관리 관련 전문가 및 직접 사업을 추진하고 있는 관계자를 대상으로 AHP(Analytic Hierarchy Process : 분석적 계층화 기법)를 통해 IT 유지관리에서 어떠한 서비스 요인이 정보시스템의 효율적 운영과 서비스 품질개선에 작용하는지 평가지표를 작성하여 각 항목의 중요도와 우선순위를 밝히고자 하였다. 구체적인 연구 방법으로 관련 문헌 검토 및 전문가들과의 인터뷰를 통해 IT 아웃소싱의 서비스 요인과 관련하여 기존 연구에서 채택하고 있는 1차 계층의 요인과 2차 계층의 하위요인을 선정하였다. 이러한 과정으로 선정된 1, 2차 계층 요인의 중요도에 대하여 AHP 기법을 활용하여 온라인 설문조사를 실시하였다. 설문은 지방자치단체에서 IT 유지관리 업무를 직접적으로 수행한 경력이 5년 이상 되는 관련 업무에 전문성이 있는 공무원을 대상으로 하였다. 이러한 조사 결과를 바탕으로 분석을 통해 각 요인 간 중요도의 차이를 평가·분석하여 연구 결과를 도출하였다.

2. 이론적 배경 및 선행 연구

2.1 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱의 개념과 특징

IT 유지관리는 정보시스템 운영 과정 중 기능 추가, 변경, 사용 방법 개선, 보완 등 정보시스템 운영

및 개선에 필요한 활동으로 조직 자체적으로 또는 외부의 용역업체를 통해 수행하는 것을 의미한다(Niessink and Vliet, 1998). IT 아웃소싱이란 조직의 IT 업무의 전부 또는 일부를 IT 서비스 제공업체에 용역사업의 형태로 위탁하는 행위이다. 통상 IT 아웃소싱은 조직의 전략적, 경제적 그리고 기술적 이점 확보를 위해 활용된다(Loh and Venkatraman, 1992). 아울러 다른 아웃소싱은 주로 기업의 원가절감을 목표로 하지만 IT 아웃소싱은 조직의 중요한 전략적 차원에서 활용되고 있다. 이 부분에 대해 자세히 설명하자면 초기 IT 아웃소싱은 조직이 자신의 핵심 분야에 역량을 집중하기 위하여 비핵심 분야인 IT 업무를 외부로 아웃소싱하는 것이었으나 현재에는 경영혁신 차원에서 IT 아웃소싱을 활용하고 있다는 것이다(Clark, 1992). 정보기술의 빠른 변화 속도를 지방자치단체의 정보화 추진부서가 따라잡기 어려워지며 이에 정보기술을 자체적으로 유지관리하는 것에는 불확실성이 따르게 되므로 대다수의 지방자치단체는 이를 외부 전문 업체에 위탁하고 있다(행정안전부, 2011). 이러한 이유로 지방자치단체에서는 통상적으로 IT 아웃소싱 파트너십을 통해 효과적으로 비즈니스 전략을 이행하고 비용 절감과 동시에 서비스 품질을 향상해 높은 수준의 행정서비스를 실현하는 것을 목표로 두고 있다(행정안전부, 2011).

2.2 IT 아웃소싱 관련 선행 연구

2.2.1 IT 아웃소싱의 개념

IT 아웃소싱은 정보시스템 자원(하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 인력 등)의 운용과 관리를 외부 공급기관(vendor)에 위탁하는 장, 단기 계약이라고 할 수 있다(이재남, 김영걸, 1999). 선행연구에서 IT 아웃소싱 고객 조직을 대상으로 IT 아웃소싱을 추진하는 이유를 조사한 결과 첫째, 비용 절감을 위해서, 둘째, 업무처리의 융통성과 속도의 민첩함을 위해서, 셋째, 핵심역량 집중을 위해서, 넷째, 최종사용자에게 더욱 개선된 IT서비스를 제공하기 위해서, 다섯째, 기술적인 전문성을 활용하기 위해서 순으

로 나타났다(Gartner Inc, 2007).

이러한 IT 아웃소싱의 목적을 달성하기 위해서는 고객 조직의 아웃소싱 추진부서가 공급업체로부터 기대하는 바를 성공적으로 획득할 수 있는 역량이 요구된다(Krishnamurthy et al., 2009). 고객 조직의 아웃소싱 추진부서가 역량이 부족한 경우에는 공급업체 위주로 사업이 진행되고, 그들이 제공하는 해결책을 무조건적으로 받아들이는 형태로 이루어져 IT 아웃소싱의 성과를 제대로 얻을 수 없다는 것이다(Carr, 2004). 따라서 지방자치단체의 IT 아웃소싱에서는 정보화 추진부서가 아웃소싱을 주도할 수 있는 역량이 중요하며 이를 뒷받침 할 수 있는 체계적인 정책의 지원이 꼭 필요하다.

2.2.2 IT 아웃소싱의 이점과 단점

아웃소싱을 통하여 조직은 전략적, 경제적 그리고 기술적 이점을 얻을 수 있다. 첫째, 전략적 이점은 아웃소싱을 통해 조직이 자기 능력보다 높은 수준의 IT를 활용할 수 있게 하고 핵심적인 사업에 역량을 집중할 수 있도록 도와준다는 데 있다. 둘째, 경제적 이점은 규모 및 범위의 경제효과를 누리게 해준다는 데 있다. 마지막으로 기술적 이점은 정보기술의 빠른 변화로 인해 새로운 기술 도입으로 인한 위험성을 줄여주고 최신의 기술에 손쉽게 접근할 수 있어 조직의 경쟁력을 제고시킬 수 있으며, 조직의 정보기술이 낙후되는 위험을 회피할 수 있다는 데 있다. 그러나 IT 아웃소싱은 반대되는 단점도 가지고 있는데 아웃소싱을 제공하는 업체가 기회주의적 행동을 하거나 비협조적으로 업무에 임해 업무 지연을 발생시키거나 조직의 보안 문제를 초래할 수 있다. 또한 아웃소싱 고객과 제공업체가 상호 간에 소통이나 협력이 원활하지 않아 당초의 기획과 다른 방향으로 아웃소싱이 진행될 수도 있다(Grover et al., 1996).

2.2.3 IT 아웃소싱 고객과 제공업체의 관계

통상적으로 IT 분야에서 고객과 아웃소싱 제공업체의 관계는 크게 두 가지 방식으로 정의된다. 계약

거래 관계(Contract-based Outsourcing) 방식과 파트너십(Partnership-based Outsourcing) 방식이다. 계약거래 관계 방식은 양 조직 간의 관계에 대해 규칙을 정의하고 문제 발생 시 계약 내용을 기준으로 문제를 처리하는 공식적인 계약 관계를 말한다(Fitzgerald and Wilcocks, 1994). 아울러 계약거래 관계 방식에서는 아웃소싱 품질과 기준에 대한 명확한 정확한 정의를 위해 SLA(Service Level Agreement)를 계약 내용에 반영하도록 해야 한다(유지나 등, 2006). 반면 파트너십 방식은 조직 간의 관계를 원활히 유지관리 할 수 있는 메커니즘(상호 이익의 공유, 결속력, 신뢰도 등)에 의해 유지되는 관계이다. 양 조직은 이익을 공유하는 형태로 관계를 설정하고 상호 신뢰를 바탕으로 업무를 수행하기 때문에 관계의 지속 가능성을 높일 수 있다(김이태, 송우용, 1998). 계약거래 관계 방식에서는 아웃소싱 대상이 되는 기술과 비즈니스 그리고 계약 내용의 명확함이 아웃소싱이 성공에 영향을 미치는 것으로 나타났고(Fitzgerald and Wilcocks, 1994) 파트너십 방식에는 파트너십의 품질 수준이 아웃소싱이 성공에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Cheon, 1992; Grover et al., 1994; Klepper, 1995).

2.3 서비스품질 및 평가 관련 선행 연구

2.3.1 서비스품질과 IT 아웃소싱

Parasuraman et al.(1991)은 서비스 품질에 대한 고객의 인식은 “소비자가 경험한 서비스와 기대의 차이에 의해 결정된다.”라고 정의하고 서비스 인식 값과 서비스 기댓값의 차이 값으로 측정될 수 있는 SERVQUAL 모형을 개발하였다. 즉, 서비스품질에 의한 고객 만족은 고객이 인식한 서비스 정도가 기대치를 넘어설 때 이루어진다고 할 수 있다. 따라서 서비스품질은 소비자가 어떻게 인식하는지에 따라 결정된다고 볼 수 있다(Grönroos, 1984). 또한 Kotler(1991)는 “서비스는 한 쪽이 다른 쪽에 제공하는 행위나 성과로서 본질적으로 무형적이며 그 결과는 소유하고 있을 수 없다. 그리고 서비스의 생산

은 물질적 재화를 수반할 수도 있고 하지 않을 수도 있다.”고 정의하면서 이를 설명하는 특징으로 불가분성(Inseparability), 무형성(Intangibility), 소멸성(Perishability), 변동성(Variability)을 들었다. 그러나 IT 아웃소싱은 위의 4가지 서비스의 특징 외에도 다른 특성이 있다. 정보시스템 분야는 타 분야에 비해 고도의 전문성이 요구되고 노동집약적 서비스라는 점이다(Schmenner, 1986). 그러므로 정보시스템 분야의 이러한 특성은 IT 유지관리 아웃소싱 평가지표에 반드시 반영되어야 한다.

2.3.2 SLA(Service Level Agreement)

SLA는 IT 서비스 수요자와 공급자 사이에 제공되는 서비스의 수준을 명시한 계약이다. SLA는 제공되는 서비스를 정의하고 IT 서비스 수요자의 역할, 서비스 공급자의 역할 또 그것을 평가할 항목과 측정 방법을 기술한다. 또한 상호협상을 통해 현실적인 서비스의 목표치를 정하고 이를 측정할 수 있는 지표를 정한다. 아울러 SLA는 IT 서비스에 대한 비용 산정의 근거로 활용되며 상호 간 분쟁 발생 시 책임소재와 해결 방법을 제공한다(남기찬, 광규중, 2005). SLA를 활용하면 다음과 같은 이점이 있다. 첫째, SLA는 IT 서비스에 있어서 공급자와 수요자 사이에 서비스 수준을 보장한다. 보통 IT 서비스에 있어 수요자와 공급자는 서로 다른 시점을 가지고 있어, 상호 간 사용하는 용어가 다르므로 의사소통 과정 중 발생할 수 있는 오해의 소지를 제거하여 갈등의 여지를 줄이고 서비스 수준을 보장한다. 둘째, SLA를 수립하는 과정 가운데 공급자와 수요자 간 의사소통이 원활해짐으로 상호 간의 서비스에 대한 기대 차이가 줄어들어 공급자는 수요자가 기대하는 수준의 적정한 서비스 제공이 가능케 된다(남기찬, 이재남, 1999).

SLA 요소는 큰 범주에서 두 가지로 구분된다. 첫째는 시스템의 기술적 측면과 관련된 부분이고 둘째는 서비스의 관리적 측면과 관련된 부분이다. 기술적 측면은 IT 서비스를 만족도(Satisfaction), 가용성(Availability), 응답도(Response Time), 정확도

(Accuracy)와 같은 카테고리로 구분한다. 관리적인 측면은 서비스 항목별로 성과를 추적하는 방법, 서비스 성과정보의 보고 방법, 서비스 관련 불만 사항의 해결 방법, 상호 간 협상을 통해 서비스 내용을 검토하고 수정하는 방법 등을 포함한다(남기찬, 박규중, 2005).

2.3.3 IT BSC(Balanced Score Card)

기존의 ROI(투자수익률), EVA(경제적 부가가치) 등 분석 기법은 과거의 재무제표를 바탕으로 실적을 관리하여 환경변화가 극심한 상황에선 경영관리에 적합하지 않다는 문제가 있었다. 이를 해결하고자 Kaplan and Norton(1992)은 재무의 관점(과거)과 고객의 관점(외부), 내부 업무 프로세서의 관점(내부) 그리고 학습과 성장 과정의 관점(미래)이라는 4가지 범주에서 기업의 성과를 평가할 수 있는 분석 기법인 BSC(Balanced Score Card)를 개발했다. BSC는 기존 전략을 4가지 관점에서 분석하고 목표를 달성해 가는데 필요한 주요성공요인(Key Factor Success)을 제안 및 정의한다. 아울러 이것들을 정량적, 수치적으로 목표화하여 목표를 얼마나 달성했는지 측정하는 평가지표를 설정한다.

Van Grembergen et al.(2003)은 이러한 BSC를 바탕으로 IT 서비스와 조직의 성과를 통합하여 평가할 수 있는 IT BSC의 기본 모형을 제안했다. IT BSC는 IT 서비스를 기업의 경영성과 증대를 위한 지원 서비스로 정의하고 4가지 범주에서 기업가치를 위한 재무적 공헌, 사용자(고객)에 대한 지원, IT 서비스 공급과 운영의 효율성, 미래의 경영환경 변화에 대응하기 위한 IT 기술의 수준으로 IT 서비스의 경영성과에 대한 기여도를 측정하는 방법론이며 IT 성과지표와 비즈니스 성과지표가 연결되어 있음을 강조하였다.

<표 1>은 IT BSC에서 제안된 평가지표의 대표적 항목을 정리해둔 것이다. 다시 간단히 정리하자면 IT BSC는 기업가치 관점, 고객가치 관점, 운영 효율 관점 그리고 미래대응 관점으로 IT 서비스와 조직의 성과를 평가하고 있다고 말할 수 있다.

<표 1> IT BSC의 관점 및 대표적 항목

선행연구명	관점	대표적 항목
IT-BSC	기업가치	IT 프로젝트의 사업 가치, IT 비용의 관리
	고객가치	IT 서비스 공급자와 사용자의 파트너십, 사용자 만족도
	운영효율	개발 방법론, IT 운영 방법론, 문제의 해결, IT 인력의 관리
	미래대응	IT 인력에 대한 꾸준한 교육, IT 인력의 전문지식, 신기술 연구

2.4 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석

본 연구는 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱의 서비스 요인 간 우선순위와 중요도를 연구하면서 AHP(Analytic Hierarchy Process)를 활용하였다. AHP는 현장의 전문성을 갖춘 전문가들의 통찰력에 기반한 설문을 진행하고 이를 분석하여 합리적인 의사결정을 지원하는 기법이다(이훈병, 윤건호, 2008). AHP는 분석 대상 요인을 계층화 후, 요인 간 쌍대비교를 통해 상대적인 중요도를 측정할 수 있다. 경영상 판단이 필요한 문제를 만났을 때 과학적인 분석 방법을 활용하여 합리적인 의사결정을 지원할 수 있다는 장점으로 인해 다양한 연구에 사용되고 있다(김병욱, 2015).

1971년 미 국방성의 비상계획 문제 해결을 위해 처음 AHP가 사용되었으며, 체계적인 방법론은 Saaty에 의해서 완성되었다(Wind and Saaty, 1980; Saaty and Vargas, 1982; Saaty, 1990). 그 후 AHP는 다양한 분야의 연구에서 활용되고 있다. AHP의 특성을 살펴보자면 평가를 위한 요인들을 계층화하여 계층별로 요인 간 중요도를 판단하는 다 기준 의사결정 기법이라는 점이다(Saaty, 1990). 그리고 AHP는 의사결정자의 경험과 직관력을 토대로 평가가 이루어지기 양적 또는 질적 평가도 손쉽게 처리할 수 있다. 또한 분석과정이 직관적이며 복잡·반복적인 문제도 일관적으로 분석할 수 있다는 장점이 있다(Wind and Saaty, 1980; 박용성, 2009; 지태관, 2011).

통상 AHP를 활용하여 의사결정 문제를 해결코자 할 때 다음의 다섯 단계의 절차가 필요하다(Saaty,

1980). 첫째, 의사결정 문제 계층화(Hierarchy of Decision Problem). 둘째, 평가 기준 쌍대비교(Pairwise Comparison of Decision Element). 셋째, 상대 가중치 추정(Estimation of Relative Weights). 넷째, 논리적 일관성 검증(Logical Consistency). 다섯째, 상대 가중치 총합(Aggregation of Relative Weights)을 구함.

AHP에서 데이터 일관성 검증은 일관성 비율(CR, consistency ration)로 측정한다. 일관성 비율(CR)이란 무작위 지표(RI, random index)를 일관성 지수(CI, consistency index)로 나눈 값을 말한다. 통상적으로 응답의 일관성 비율(CR)이 0.1 이하의 경우 합리적 일관성을 갖는 것으로 보고 0.2 이하이면 납득할 수 있는 정도의 일관성을 갖는 것으로 본다. 그러나 일관성 비율(CR)이 0.2 이상이면 일관성 부족으로 평가한다(Vaidya and Kumar, 2006). 결과적으로 AHP는 의사결정 과정에서 여러 요인의 우선순위 결정과 가중치의 비율을 산출하는 기법으로, 의사결정 과정을 계층화하여 구분하고 각 계층의 요인을 분석, 최종적으로 의사결정을 지원하는 기법이라 말할 수 있다(윤재곤, 1996). AHP는 일반적 통계와 달리 다양한 요인 간 쌍대비교(pairwise comparison)로 우선순위를 결정하는 방법이다. 이러한 방법을 통해 비교 대상인 각 요인의 상대적 우선순위와 중요도를 평가할 수 있다. AHP는 결과에 대한 신뢰도 향상을 위해 전문가 집단의 판단과 의견을 기준으로 하는 연구 방법이므로 설문 대상이 되는 모집단의 선택이 다른 분석기법에 비해 중요하다고 볼 수 있다(강다연, 황중호, 2019).

2.5 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 현황 및 문제점

지방자치단체가 IT 유지관리에 있어 아웃소싱이 필요한 이유는 인사·제도적 특징에서 기인한다. 일반적인 민간기업은 IT 실무자를 해당 분야 능력과 경험 위주로 인원을 채용한다. 또한 채용된 이후에도 지속적해서 해당 업무를 수행하며 전문성을 키워

나간다. 반면 지방자치단체는 “지방공무원 임용령”에 의해 채용시험성적을 우선하여 인원을 채용한다(행정안전부, 2022a). 또한 관련 규정에 따라 다양한 업무 경험 축적을 위한 순환보직을 이유로 하나의 직위에서 통상 2~3년 정도 근무하고 다른 업무로 보직이 변경된다(행정안전부, 2022b). 이러한 특성 때문에 지방자치단체의 공무원은 민간기업의 직원만큼 IT분야에서 장기적으로 실무적 전문성을 갖추기 힘들고 이에 따라 지방자치단체는 양질의 IT 서비스 제공을 위한 도구로써 IT 유지관리 아웃소싱을 활용하는 측면이 있다.

지방자치단체를 비롯한 공공분야의 IT 유지관리는 크게 3가지 분야로 나눌 수 있는데 HW, 상용(공개) SW 그리고 자체 개발 SW에 대한 유지관리이다(행정안전부, 2011). 지방자치단체의 IT 유지관리 및 SW 자체 개발의 시장 규모는 2021년 기준 연간 4830억 원 규모로 적지 않은 수준이나 이를 사업별로 나눠서 보면 대다수의 사업이 10억 원 미만의 소규모 사업인 경우가 대부분이다(정보통신산업진흥원, 2021). 아울러 2012년 “소프트웨어 산업진흥법”(現 “소프트웨어 진흥법”)이 개정되면서 법령에 의해 대부분 행정기관의 정보화 용역 사업에서 대기업의 참여가 제한(사업비 80억 이상 또는 외교, 국방 등 특수 분야인 경우는 제외) 되었다(미래창조과학부, 2012; 과학기술정보통신부, 2020). 이에 대부분 행정기관의 정보화 용역 사업은 중소기업들이 수행하고 있으며 이에 따라 IT 아웃소싱 실패 및 품질 저하 등 다양한 문제점이 발생 하고 있다(김진수, 이상준, 2016). 이는 지방자치단체의 IT 유지관리 사업의 경우에도 마찬가지이다.

지방자치단체는 “지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 동법 시행령” 및 “지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준”에 따라 IT 유지관리 사업자 선정을 위해 입찰가격, 유사 사업 수주경력, 사업자 신용도, 제안서 작성 및 발표 능력 등을 기준으로 평가하여 고득점자순으로 계약을 하고 있다(행정안전부, 2021, 2022c, 2022d). 다만 이러한 계약방식으로는 IT 유지관리 용역사업 수행 시 필요한 서

비스품질을 효과적으로 확보하기 어렵다. 이에 정부는 일정한 수준 이상의 IT 서비스 품질을 확보하기 위해 SLA(Service Level Agreement)를 적용하여 사업을 관리토록 가이드라인을 마련하고 있으나 호스팅 서비스와 클라우드 관련 분야를 제외한 나머지 사업에서는 SLA가 반드시 적용해야만 하는 의무 사항이 아니라(행정안전부, 2011, 2015, 2017a, 2017b) 대부분의 지자체가 IT 유지관리 사업에서 SLA를 적용하지 않고 있다. 또한 SLA는 전통적으로 IT시스템의 성능관리에 바탕을 두고 있다 보니 최근 IT 유지관리 사업에서의 서비스 만족도를 높이는 데 한계가 있다(이진성 등, 2010).

아울러 지방자치단체는 “지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 동법 시행령”에 의거 IT 유지관리 사업을 발주하면서 지역경제 활성화를 목표로 사업수행 대상자를 관할구역에 소재한 업체로 한정하는 지역 제한을 할 수 있다(행정안전부, 2021, 2022c). 그러나 전체 IT 관련 기업의 70% 이상이 서울·인천·경기권역에 포진되어 있어(통계청, 2022) 수도권을 제외한 대다수의 지방자치단체에서는 IT 관련 업체의 수가 제한적이므로 사업 참여업체 간 경쟁을 통한 서비스품질 향상을 기대하기 어렵다. 정부 역시 이러한 문제점을 인식하고 IT 관련 아웃소싱에 대해서는 각 기관의 재량에 따라 지역 제한에 예외를 둘 수 있도록 예외 규정을 두었다(행정안전부, 2022d). 그러나 지방자치단체의 경우 효율성을 위해 IT 아웃소싱 사업을 지역 제한 없이 다수의 업체를 경쟁시키기가 현실적으로 어려운데, 이는 지방자치단체장이 선거에서 지역 표심을 고려

할 수밖에 없기 때문이다(이성호 등, 2012).

2.6 선행연구사례 및 본 연구의 필요성

본 연구와 유사하거나 참조가 되는 관련 연구를 살펴보면 <표 2>와 같이 정리할 수 있다. IT 아웃소싱의 성과를 측정하는 지표를 개발하거나 또는 성과를 측정하는 연구가 있었으며, 아웃소싱의 성공요인, 위험요인 또는 아웃소싱이 비즈니스 등에 영향을 미치는 요인의 실증을 분석하는 연구들이 있음을 확인할 수 있다. 또한 SLA 도입 시 이점 및 SLA 평가지표 개발 연구 등이 있었다. 동 연구와 유사한 연구로는 윤성철, 이슬(2003)의 “공공부문 IT 아웃소싱 의사결정 요인 도출: 델파이 방법”이 있다. 주요 내용으로는 델파이 기법을 통해 IT 아웃소싱 대상 업무 범위, 공공부문의 IT 아웃소싱 도입 여부, IT 아웃소싱 서비스사업자 결정 시에 고려해야 할 외부요인, IT 아웃소싱 형태, 기획 요인, 관계 요인, 내부 요인들의 중요도를 연구하였다.

앞서 언급하였듯 지방자치단체는 그 특성상 지방선거에서의 지역 표심을 인식하여 IT 아웃소싱의 효율화를 추구하지 못하는 경우가 다수 발생하고 있다(이성호 등, 2012). 이에 본 연구에서는 기존의 연구에서 다소 포괄적 개념으로 다뤄왔던 IT 아웃소싱의 서비스 요인을 공공영역 중 지방자치단체라는 특정 분야로 집중조명하여 우선순위를 파악하고 이를 통해 지방자치단체 IT 유지관리 아웃소싱의 효율성을 높일 수 있는 정책 수립에 필요한 이론적 기반을 마련하고자 한다.

〈표 2〉 유사 연구사례 정리

연구자	연구제목	연구 주요내용
Loh and Venkatraman(1992)	Determinants of Information Technology Outsourcing: A Cross-Sectional Analysis	55개 미국 주요 기업의 데이터를 이용한 다중회귀분석 결과 IT 아웃소싱의 정도가 비즈니스 및 IT 비용 구조 모두에 영향을 미치는 것을 증명. 또한, IT 아웃소싱 정도가 IT 성과와 부(-)의 상관관계가 있음을 확인
Fitzgerald and Willcocks(1994)	Contracts and Partnerships in the Outsourcing of IT	계약거래관계 방식에는 아웃소싱 대상이 되는 기술과 비즈니스 그리고 계약내용의 명확함이 아웃소싱이 성공에 영향을 미치는 것을 증명

〈표 2〉 유사 연구사례 정리(계속)

연구자	연구제목	연구 주요내용
Cheon (1992)	Outsourcing of Information Systems Functions: A Contingency Model	파트너쉽 방식에는 파트너쉽의 품질 수준이 아웃소싱이 성공에 영향을 미치는 것을 증명
Klepper (1995)	The Management of Partnering Development in I S Outsourcing	
Grover et al.(1996)	A Descriptive Study on the Outsourcing of Information Systems Functions	IT아웃소싱의 이점은 전략적, 경제적 그리고 기술적 이점으로 분류하고 단점을 아웃소싱을 제공하는 업체가 기회주의적 행동을 하거나 비협조적으로 업무에 임해 업무지연을 발생시키거나 조직의 보안문제를 야기하는 것으로 정리
이재남 (1999)	정보시스템 아웃소싱의 성공을 위한 인과 모형에 관한 연구	정보시스템 파트너쉽의 모형을 근간으로 파트너쉽과 아웃소싱 성공간의 관계를 설명하는데 연구에서 제시한 인과모형이 경쟁모형보다 우월한 것을 증명
남기찬, 이재남 (1999)	정보시스템 아웃소싱: 방법론과 사례	SLA는 IT 서비스에 있어서 공급자와 수요자 사이에 서비스 수준 보장 등 SLA 사용시 이점 제안
남기찬, 박규종 (2005)	서비스 수준 협약서(SLA)의 실행 단계별 성공요인에 관한 실증적 연구	SLA의 실행단계별 성공요인이 SLA의 성과에 미치는 영향 파악 및 실증분석(준비단계시 실행수준, 장애관리, 변경관리 등 9개 요인은 SLA 성과에 유의한 영향을 끼침)
유지나 등 (2006)	소프트웨어 유지보수 아웃소싱 벤더의 비용에 관한 연구	SLA에 대한 서비스 긴급성 요구사항이 유지보수 프로그래머의 노력을 증가시키고 따라서 공급업체의 비용을 증가시킨다는 것을 증명
이원창, 김용겸 (2008)	IT BSC 기반의 서비스수준협약 측정지표, 핵심성공요인, 전략체계도 간 연계	SLA 운영 메트릭을 IT BSC 4가지 관점으로 분류하고 CSF 및 SLA 메트릭과 관련하여 IT BSC 기반 SLA 전략 맵을 제시
이진성 등 (2010)	서비스 평가 요소를 반영한 SLA 기반의 IT아웃소싱 지표 도출	기존 SLA의 기능위주 평가 지표 이외에 서비스품질 평가지표와 비즈니스 경영의 합목적성을 측정할 수 있는 새로운 IT아웃소싱 평가 지표를 도출. 도출된 지표들을 기업의 장기적 경영관점에서의 평가를 위해 BSC의 4가지 관점으로 분류하고 평가
안준모 등 (2007)	IT 서비스관리성숙도와 IT 아웃소싱 성과에 관한 연구	T서비스 관리 시스템 구축이 정보시스템의 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질에 직접적인 영향을 미치고 있으나 최종사용자의 시스템 사용(Use) 및 사용자 만족도에는 직접적인 영향을 미치지 않는 것을 연구
문용은, 박유진 (2002)	IS 아웃소싱의 위험과 아웃소싱의 정도에 관한 연구	아웃소싱 정도는 통제위험, 경제적 위험, 관계위험에 의해 크게 영향을 받으나 기술적 위험은 아웃소싱 정도에 영향을 미치지 않는 것을 연구
윤성철, 이슬 (2003)	공공부문 IT 아웃소싱 의사결정 요인 도출: 델파이 방법	델파이 기법을 통해 공공부문의 IT 아웃소싱 도입여부, IT 아웃소싱 대상업무 범위, IT 아웃소싱 형태, IT 아웃소싱 서비스사업자 결정 시에 고려해야 할 외부요인, 내부 요인, 기회 요인, 관계 요인들의 우선적인 중요성 연구
이정훈 등 (2008)	국내 금융업 IT 아웃소싱 수행의사에 영향을 미치는 위험요인에 관한 연구	전문가 그룹 인터뷰 및 선행연구를 통해 IT 아웃소싱의 위험요인을 거래 측면, 고객사 측면, 공급사 측면, 환경적 측면 등 4개로 분류하여 IT아웃소싱의 수행의사 회귀분석 결과 고객사 및 환경적 측면의 요인이 채택
신영진 (2007)	공공부문의 IT 아웃소싱 거버넌스체계에 관한 연구	공공부문 IT 아웃소싱 문제점 개선을 위해 IT아웃소싱 거버넌스를 위한 보편적인 관리체계가 구현 및 이해관계자의 적극적인 참여 등 제안
김치현 등 (2012)	IT 아웃소싱 성공에 영향을 미치는 3 가지 IT 자원들과 그 관계: 자원기반 관점에서	IT 아웃소싱 제공 기업의 자원은 높은 신뢰관계가 있을 때만 IT 아웃소싱 성공에 영향을 미치고, 고객 기업이 높은 IT 역량을 확보할 때만 IT 아웃소싱이 성공할 수 있음을 발견

3. 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인에 대한 중요도

3.1 연구모형 설정

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱의 서비스 요인에 대한 중요도와 우선순위를 평가하기 위해 다음과 같은 방법론을 사용하였다.

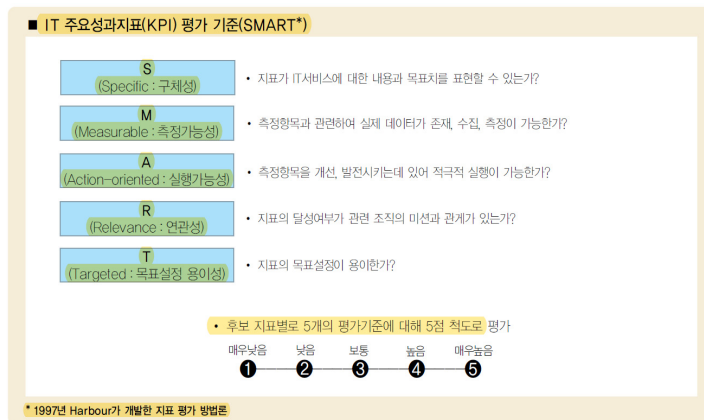
<표 3> Parasuraman et al.(1988)의 서비스품질 요인

요인	의미	설명
유형성	물적 요소의 외형	장비, 물리적 설비, 커뮤니케이션 수단, 접촉사원 등
신뢰성	의존할 수 있는 성과	계약된 서비스를 완벽하게 수행할 가능성과 신뢰할만한 기업의 능력
대응성	신속과 도움	고객요구에 대응가능한 정도, 즉각적인 서비스 제공 등
확신성	능력, 안정성, 명성, 예의	접촉사원의 예의, 지식을 확산할 수 있는 능력, 신뢰를 주는 능력 등
공감성	의사소통, 고객이해, 접근성	고객에 대한 이해를 바탕으로 개별적인 관심 또는 애정을 표현하는 능력

우선 <표 3>과 같이 Parasuraman et al.(1988)의 연구에서 의해 제시된 5개의 서비스품질 요인과 박성순 등(2004)의 “IT Outsourcing 서비스 요구 수준에 따른 SLA 지표 개발에 관한 연구”에서 제시

된 75개 SLA 측정 지표, 이원창, 김용겸(2008)의 “IT BSC 기반의 서비스수준 협약 측정지표, 핵심 성공요인, 전략체계도 간 연계” 연구에서 제시된 32개의 SLA 측정 항목, 김일태(2005)의 “정보시스템 아웃소싱 운영 평가지표 개발 및 적용에 관한 연구”에서 제시된 17개의 정보시스템 아웃소싱 평가 항목을 정리하여 후보요인을 도출하였다.

또한 요인선정의 타당성을 확보하기 위해 Falkner and Benhajla(1990)의 7가지 평가지표의 특성 (Clarity, Completeness, Operationality, Non-Redundancy, Representativeness, Differentiability, Forecasting)을 참조하여 서로 중복되거나 유사한 후보 요인은 통합하였다. 이후 IT BSC의 4가지 관점으로 후보요인을 재분류한 뒤 IT 관련 분야를 전공 (학사학위 이상)하고 지방자치단체에서 전산직 공무원으로 15년 이상 IT 유지관리 아웃소싱 관련 업무를 수행한 전문가 8명을 대상으로 인터뷰를 진행하였다 (Van Grembergen et al., 2003). 인터뷰 대상자들의 인적 사항을 살펴보면 정보화 부서장(과장) 1명, 정보화 관련 팀장 4명, 6급 이상 실무자 3명이었고 연령은 50대 7명, 40대 1명이었다. 전산직 공무원으로써 근무기간은 모두 20년을 초과하였으며 그중 15년 이상은 실무자로서 IT 유지관리 아웃소싱 업무를 수행한 경험이 있었다. 인터뷰를 진행하기 전 인터뷰 대상자에게 [그림 1]과 같이 Harbour(1997)가 제안한 요인



[그림 1] Harbour(1997)의 평가 방법론

선정을 위한 5가지 기준을 설명하였고, 인터뷰 대상자는 해당 기준을 참고하여 후보요인별로 5개의 평가 기준에 대해 5점 척도로 평가하였다. 취합된 내용을 바탕으로 높은 점수를 취득한 순서대로 주요요인별로 하위요인을 3개씩 선정하였으며 그 결과 <표 4>, <표 5>과 같이 연구모형의 주요요인 및 하위요인이 설정되었다.

<표 4> 연구모형의 주요요인

주요요인	설 명
기업가치	IT 서비스 유지관리 영역의 업무 지원 정도, IT 서비스 운영에 필요한 유지보수 및 개발비용, 계약수립 및 관리 등
고객가치	시스템 및 네트워크의 가용성과 가동률, 서비스 요구에서 응답까지의 시간, 장애발생 건수 및 발생률, 복구시간, 시스템 및 프로그램의 응답속도 등
운영효율	업무요구사항 및 유지관리 보고서 납기 준수, 장애처리 절차 준수, 예방정비 실행, 보안절차 준수, 장애 적시 처리, 사용자 만족도 조사, 장애발생 시 요청 응답, 공급업체의 업무 참여도 등
미래대응	공급업체의 전문성, IT 운영인력의 수, 서비스 요원이 전문성, 교육만족도, 업무의 문서화 및 노하우 축적

3.2 조사 및 분석 방법

위의 연구모형을 기반으로 전문성 있는 모집단을 설정하기 위해 지방자치단체에 근무하는 전산직 공무원 중 IT 유지관리 아웃소싱 업무에 종사한 경력 5년 이상인(전산직 공무원으로 근무 중이더라도 IT 유지관리 아웃소싱 업무를 직접 수행하지 않은 기간은 제외) 현장 전문가들을 대상으로 2021년 8월 1일부터 2021년 8월 31일까지 온라인과 오프라인을 통해 AHP 분석을 위한 설문을 수행하였다. 아울러 연구의 신뢰성을 높이기 위해 일관성 지수(CI, Consistency Index)를 활용하였다. 일관성 지수는 쌍대비교를 수행하는 경우 대상자가 일관성을 가지고 응답하였는지 보여주는 지표이다. 예를 들어 A가 B보다 중요하고 B가 C보다 중요하다고 하였는데 C는 A보다 중요하다고 답변하였다면 이러한 답변은 일관성이 있다고 보기 어렵다. 일관성 지수를 활용하면 응답자의 전문성이 높을수록 작은 값을 보이며 신뢰할 수 없는 답변은 제외할 수 있다. 일반적으로 일관성 지수가 0.1 이하로 평가되면 응답에 합리적 신뢰성을 갖췄다고 판단한다(Vaidya and Kumar, 2006).

<표 5> 연구모형의 하위요인

주요요인	하위요인	설 명
기업가치	① 비즈니스	IT 서비스 유지관리 영역이 지방자치단체의 목표, 전략, 업무를 지원하는 정도
	② 재무	IT 서비스 운영에 필요한 시스템 유지보수 및 개발 비용
	③ 계약관리	IT 서비스 유지관리 영역계약 수립 및 관리(업체선정 및 계약관리 등)
고객가치	① 가용성	IT 서비스 시간 중 실제 사용가능 한 시간의 비율(네트워크 및 시스템 가용성, 인터넷 가용성, Help Desk 가용성)
	② 신뢰성	IT 서비스 시간 중 서비스가 중단되거나 불가능이 발생한 횟수(서비스 장애 발생 건수, 데이터 결함 발생 건수, 동일장애 발생률, 백업 및 복구 시간)
	③ 응답시간	IT 서비스 요구에서 응답까지의 시간(응용프로그램 응답속도, 시스템 응답속도, 네트워크 응답속도)
운영효율	① 효율성	IT 서비스의 효율적 운영(유지관리 보고서 납기 준수율, IT프로젝트 납기 준수율, 장애 처리절차 준수율, 유지관리 납기 준수율, 예방정비 달성률, 보안절차 준수율)
	② 서비스가능성	서비스 장애 발생 시점과 복구 사이의 이용 불가능 시간
	③ 공감성	고객과의 의사소통(기술지원요청 및 장애 발생에 대한 지원, Help Desk의 응답율, 운영업체의 적극적 업무 참여, 사용자 만족도)
미래대응	① 전문성	IT 서비스 수행에 필요한 지식 및 기술 소유 여부(서비스 업체의 전문성 수준, IT 운영인력의 수)
	② 교육훈련	IT 역량을 향상시키기 위한 전문가 육성(서비스 요원의 전문성)
	③ 지식관리	업무의 문서화, 업무 노하우 및 지식의 축적

본 연구에서는 총 40부의 자료를 수집하였고 연구의 신뢰성을 높이기 위해 일관성 지수(CI)가 0.1을 초과하여 합리적 신뢰성을 확보하지 못한 9부의 표본을 제외하고 합리적 신뢰성이 검증된 31부의 표본을 활용하였으며 해당 표본에 대한 인구통계학적 특성은 <표 6>과 같다.

<표 6> 표본의 인구통계학적 특성

구분		빈도수	비율(%)
소속기관	서울특별시 및 직속기관	11	35.48
	서울특별시 산하 자치구	3	9.68
	경기도 및 직속기관	2	6.46
	충청남도 및 직속기관	11	35.48
	충청남도 산하 시·군	4	12.90
합계		31	100.00
성별	남	21	67.74
	여	10	32.26
	합계	31	100.00
연령 (만 나이)	30대	7	22.58
	40대	13	41.94
	50대	11	35.48
	합계	31	100.00
학력	고졸 이하	3	9.68
	학사(전문학사 포함)	21	67.74
	석사	6	19.35
	박사	1	3.23
합계		31	100.00
IT 유지관리 아웃소싱 업무경험	5년 이상 10년 미만	12	38.71
	10년 이상 15년 미만	11	35.48
	15년 이상 20년 미만	5	16.13
	20년 이상	3	9.68
	합계	31	100.00

위의 표본을 활용하여 AHP를 통해 각 요인의 가중치를 도출하였는데, 일반적으로 AHP는 엑셀, DRESS, Expert Choice 등 프로그램을 활용하여 분석을 진행하나 본 연구에서는 사회과학연구 자동화 시스템(www.ssra.or.kr)을 활용하여 계층별 요인을 상호비교하고 일관성 지수(CI)와 중요도(Weight)를 분석하였다. 사회과학연구 자동화 시스템은 오픈소스 소프트웨어를 활용하여 개발되었으며 통계분석을 위

해 R 패키지를 활용하여 통상적인 통계 외 PLS(Partial Least Square) 구조방정식 모델링 같은 통계분석 기능을 지원한다(윤철호, 2015).

3.3 분석 결과

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인의 1차 계층 주요 요인 ‘기업가치’, ‘고객가치’, ‘운영효율’, ‘미래대응’ 4개 항목의 분석 결과 일관성 지수(CI)는 0.00603의 신뢰도를 보였으며 이들 항목 간 중요도는 ‘고객가치’ 항목이 다른 3가지 항목에 비해 0.36426%로 높게 나타났고 다음으로 ‘운영효율’ 0.29055%, ‘미래대응’ 0.18620%, ‘기업가치’, 0.15900% 순으로 중요도를 갖는 것으로 <표 7>와 같이 나타났다. 고객가치 요인이 가장 높게 나타났다는 것은 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인 중 IT 시스템이 안정적으로 유지되는데 필요한 가용성과 신뢰성, 시스템의 응답성 등이 가장 중요한 요인이라는 것을 의미한다.

<표 7> 1차 서비스 요인 분석 결과

항목	일관성 지수(C.I)	세부항목	중요도 (%)	순위
지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인	0.00603	기업가치	0.15900	4
		고객가치	0.36426	1
		운영효율	0.29055	2
		미래대응	0.18620	3

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인에서 1번째로 중요하다고 나타난 ‘고객가치’ 요인의 2차 계층 하위 요인 3개 항목(가용성, 신뢰성, 응답시간)의 분석 결과 일관성 지수(CI)는 0.00277의 신뢰도를 보였으며 이들 항목 간 중요도는 ‘신뢰성’ 항목이 다른 2가지 항목에 비해 0.41119%로 높게 나타났고 다음으로 ‘가용성’ 0.33772%, ‘응답시간’ 0.25110% 순으로 중요도를 갖는 것으로 <표 8>과 같이 나타났다. 신뢰성 요인이 가장 높게 나타났다는 것은 지방자치단체가 IT 유지관리 아웃소싱 서비스에 대해서 가장 크게 기대하는 요소가 IT 서비

스를 업무시간 중 끊기거나 불능이 되는 일 없이 운영하는 것임을 의미한다.

〈표 8〉 2차 고객가치 요인 분석 결과

항목	일관성 지수(C.I)	세부항목	중요도 (%)	순위
고객가치	0.00277	가용성	0.33772	2
		신뢰성	0.41119	1
		응답시간	0.25110	3

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인에서 2번째로 중요하다고 나타난 ‘운영효율’ 요인의 2차 계층 하위 요인 3개 항목(효율성, 서비스가능성, 공감성)의 분석 결과 일관성 지수(CI)는 0.00045의 신뢰도를 보였으며 이들 항목 간 중요도는 ‘공감성’ 항목이 다른 2가지 항목에 비해 0.38440%로 높게 나타났고 다음으로 ‘서비스가능성’ 0.31855%, ‘효율성’ 0.29706% 순으로 중요도를 갖는 것으로 <표 9>과 같이 나타났다. 공감성 요인이 가장 높게 나타났다는 것은 IT 유지관리 아웃소싱에 있어 서비스 공급자의 적극적인 의사소통과 업무 참여 등 감정적 노력 측면이 다른 요소보다 수요자의 서비스 만족에 끼치는 영향이 높다는 것을 의미한다.

〈표 9〉 2차 운영효율 요인 분석 결과

항목	일관성 지수(C.I)	세부항목	중요도(%)	순위
운영효율	0.00045	효율성	0.29706	3
		서비스가능성	0.31855	2
		공감성	0.38440	1

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인에서 3번째로 중요하다고 나타난 ‘미래대응’ 요인의 2차 계층 하위 요인 3개 항목(전문성, 교육훈련, 지식관리)의 분석 결과 일관성 지수(CI)는 0.00060의 신뢰도를 보였으며 이들 항목 간 중요도는 ‘전문성’ 항목이 다른 2가지 항목에 비해 0.54800%로 높게 나타났고 다음으로 ‘교육훈련’ 0.22645%, ‘지식관리’ 0.22555%

순으로 중요도를 갖는 것으로 <표 10>과 같이 나타났다. ‘전문성’ 요인이 가장 높게 나타났다는 것은 IT 유지관리 아웃소싱에 있어 서비스 수행에 필요한 기술이나 지식의 유무가 다른 요소보다 수요자의 서비스 만족에 끼치는 영향이 높다는 것을 의미한다.

〈표 10〉 2차 미래대응 요인 분석 결과

항목	일관성 지수(C.I)	세부항목	중요도(%)	순위
미래대응	0.00060	전문성	0.54800	1
		교육훈련	0.22645	2
		지식관리	0.22555	3

지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인 중 마지막 순위인 ‘기업가치’ 요인의 2차 계층 하위 요인 3개 항목(비즈니스, 재무, 계약관리)의 분석 결과 일관성 지수(CI)는 0.00277의 신뢰도를 보였으며 이들 항목 간 중요도는 ‘비즈니스’ 항목이 다른 2가지 항목에 비해 0.44573%로 높게 나타났고 다음으로 ‘재무’ 0.30641%, ‘계약관리’ 0.24786% 순으로 중요도를 갖는 것으로 <표 11>와 같이 나타났다. ‘비즈니스’ 요인이 가장 높게 나타났다는 것은 IT 유지관리 아웃소싱에 있어 지방자치단체의 목표·전략·업무를 지원하는 정도가 다른 요소보다 수요자의 서비스 만족에 끼치는 영향이 높다는 것을 의미한다.

〈표 11〉 2차 기업가치 요인 분석 결과

항목	일관성 지수(C.I)	세부항목	중요도(%)	순위
기업가치	0.00277	비즈니스	0.44573	1
		재무	0.30641	2
		계약관리	0.24786	3

위의 분석 결과를 종합하여 보았을 때 2차 요인들 간의 종합적인 중요도 우선순위는 <표 12>와 같으며 종합된 결과를 바탕으로 가장 중요한 2차 요인 세 가지는 신뢰성, 가용성, 공감성 순으로 나타났다.

〈표 12〉 2차 요인 간 종합 분석 결과

주요요인	가중치	하위 요인	가중치	전체 비율	순위
기업가치	0.15900	비즈니스	0.44573	7.1%	8
		채무	0.30641	4.9%	9
		계약관리	0.24786	3.9%	12
고객가치	0.36426	가용성	0.33772	12.3%	2
		신뢰성	0.41119	15.0%	1
		응답시간	0.25110	9.1%	6
운영효율	0.29055	효율성	0.29706	8.6%	7
		서비스 가능성	0.31855	9.3%	5
		공감성	0.38440	11.2%	3
미래대응	0.18620	전문성	0.54800	10.2%	4
		교육훈련	0.22645	4.2%	10
		지식관리	0.22555	4.2%	11

4. 결론 및 제언

4.1 연구 요약

본 연구에선 지방자치단체의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스의 현황과 문제점을 중점적으로 살펴보고 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인 중 어떠한 요인이 수요자 입장에서 중요하게 여겨지는지에 대해서 연구하였다. AHP 분석을 통해 서비스 요인 간 중요도를 분석한 결과를 정리하자면, IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인 중 1계층 중요도의 우선순위를 분석한 결과 1순위 ‘고객가치’, 2순위 ‘운영효율’, 3순위 ‘미래대응’, 4순위 ‘기업가치’ 순으로 우선 하는 것으로 나타났다.

1순위 ‘고객가치’의 2차 계층인 3개 하위요인을 분석한 결과 ‘신뢰성’의 중요도가 가장 높게 나타났으며, 이는 수요자가 IT 유지관리 아웃소싱 서비스에 있어 시스템이 중단되거나 장애가 발생하지 않고 안정적으로 운영되는 측면을 우선 고려하고 있다는 것을 의미한다. 또한 2순위 ‘운영효율’의 2차 계층인 3개 하위요인을 분석한 결과 ‘공감성’의 중요도가 가장 높게 나타났으며, 이는 수요자가 IT 유지관리 아웃소싱 서비스에 있어 서비스 공급자의 적극적인

의사소통과 업무 참여 등 감정적 노력 측면을 우선 고려하고 있다는 것을 의미한다. 그리고 3순위 ‘미래대응’의 2차 계층인 3개 하위요인을 분석한 결과 ‘전문성’의 중요도가 가장 높게 나타났으며, 이는 수요자가 서비스 제공자의 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 수행에 필요한 기술이나 지식의 유무를 우선 고려하고 있다는 것을 의미한다. 마지막으로 4순위 ‘기업가치’의 2차 계층인 3개 하위요인을 분석한 결과 ‘비즈니스’ 항목의 중요도가 가장 높게 나타났으며, 이는 수요자가 IT 유지관리 아웃소싱 서비스에 있어 지방자치단체의 목표·전략·업무를 지원하는 측면을 우선 고려하고 있다는 것을 의미한다.

4.2 시사점 및 제언

본 연구의 시사점을 학문적과 실무적 두 가지 관점에서 제시하고자 한다. 첫째, 학문적 시사점으로 기존에 다양한 관점에서만 존재하던 IT 아웃소싱의 서비스 요인들을 지방자치단체의 입장에서 Van Grembergen et al.(2003)의 IT BSC 관점으로 범주화하고 이것을 AHP 방법론을 활용하여 우선순위를 분석하는 연구모델을 제시하였다는 점이다. 또한 지방자치단체가 수요자인 입장에서 IT 유지관리 아웃소싱 서비스 요인의 우선순위에 대한 실증 연구를 실시하여 지방자치단체만을 위한 정책 수립에 이론적 근거를 마련하였다는 것에 의미가 있다.

둘째, 실무적 시사점이다. 위의 결과로 보았을 때 ‘신뢰성’은 여러 서비스 요인 중 가장 중요한 요인으로 볼 수 있으며 이에 대한 품질 향상을 위해 지방자치단체는 SLA(Service Level Agreement)를 적극적으로 적용할 필요가 있다. 다만 앞서 서술했듯 대다수 지방자치단체의 IT 유지관리 사업은 소규모 사업인 만큼 SLA 적용 자체가 이루어지지 않는 경우가 많으므로 소규모 지방자치단체와 중소기업들이 SLA를 실무에서 적극적으로 사용할 수 있도록 현재보다 간소화하여 가이드라인을 제공해야 한다. 또한 SLA 활용을 IT 유지관리 아웃소싱 사업에 적용토록 의무화할 수 있도록 체계를 조성해야 한다.

그리고 현재 지방자치단체를 포함한 행정기관의 SLA는 결과에 따라 사업비용을 일부 감액하여 지급하는 사후 페널티 위주의 평가체계이다(행정안전부, 2011). 이는 사후관리 방법이므로 계약과정에서 우수한 IT 서비스 업체를 선정하는 데 도움이 되지 못한다. 이를 개선하기 위해선 과거 유사 사업 수행 간 SLA 결과를 계약과정에서 사업자 선정에 위한 평가 기준 중 하나로 삼아야 한다. 업체의 유사사업 수주경력 유무를 평가의 기준으로 삼는 현재의 평가 체계에서 해당 업체가 과거에 얼마나 높은 수준의 서비스를 제공했는지 판단 할 수 있는 평가체제로 개선해야 한다는 의미이다. 구체적 개선방안을 설명하자면 이는 두 가지 범주로 나눌 수 있는데 장기계약과 단기계약으로 나눌 수 있다.

장기계약의 경우 민간의 SLA를 참고하여 서비스 품질을 평가한 결과를 반영하여 계약 금액의 가감을 할 수 있도록 제도를 개선하는 것이다. 현재 공공의 SLA 제도는 당해 계약만 중대 과실 발생 시 사업비 일부에 페널티를 부과하는 것으로 되어있다(행정안전부, 2011). 이를 개선하여 SLA 평가 결과에 대한 반영 방식을 개선하여 서비스품질이 예상보다 우수할 경우 사업비를 추가로 지급하고 차년도 계약에도 인상된 계약 금액이 반영될 수 있도록 하고 반대로 서비스품질이 예상보다 미흡한 경우 계약된 사업비에 페널티를 부과 감액하고 차년도 계약에도 차감된 계약 금액을 반영하는 것이다.

단기계약의 경우 지방자치단체 공동의 SLA 평가 기준을 마련하여 IT 유지관리 사업자의 과거 유사 사업 수행 시 SLA 평가 결과를 계약자 선정에 반영하는 것이다. 예를 들어 2020년도에 'A' 지자체에서 IT 유지관리 업무를 수행하였던 사업자가 2021년 'B' 지자체의 IT 유지관리 사업에 입찰한 경우 공동의 SLA 평가 기준에 따라 평가된 전년도 'A' 지자체 IT 유지관리 업무에 대한 평가 결과를 계약자 선정기준에 반영하는 것이다. 이러한 방식을 통해 사업자가 어떠한 지자체와 사업을 하더라도 지속해서 고품질의 IT 유지관리 서비스 품질을 유지할 수 있도록 제도적으로 유인하는 것이 필요하다.

아울러 위 결과로 보았을 때 '가용성' 역시 서비스 요인 중 중요한 요인으로 볼 수 있다. IT 유지관리 중 하드웨어 부문에서 '가용성' 확보를 위해서는 빠른 시간 내에 장비의 수리가 가능하도록 예비부품 확보하는 것이 필수적인데 규제로 인해 중소기업만 참여할 수 있는 지방자치단체의 IT 유지관리 사업의 특성상 지방소재의 중소기업도 IT 유지관리 서비스 제공업체가 이러한 능력을 확보하기 현실적으로 어렵다. 예를 들어 충청남도의 사례만 보더라도 정보자원 유지관리 사업 대상 장비만 2천여 종에 넘어서(충청남도, 2022) 이를 유지관리하기 위해 준비해야 할 예비부품의 종류가 매우 많은데 지방소재의 중소기업이 이러한 모든 부품을 예비적으로 마련해 놓기란 결코 쉬운 일이 아니다. 이러한 이유로 현장에서는 하드웨어 고장 발생 시 수리까지 기한이 길어져 유지관리 사업 간 가용성 문제가 발생하는 경우가 다수 발생하고 있으며 다품종 소량 구매 따른 부품 수급 단가 상승 등 금전적인 측면의 손해도 발생하고 있다. 이에 하드웨어 유지관리 부문만큼은 과감히 대기업 참여 제한과 같은 규제를 완화하고 지방자치단체가 계약 업체 선정에 지역 제한을 걸 수 없도록 하는 방안을 모색하여야 하며, 기존 규제를 유지하려 한다면 부품수급에 필요한 공용의 공급망을 확보하는 등 별도의 방안을 마련할 필요가 있다고 생각된다.

마지막으로 위의 결과로 보았을 때 '공감성' 역시 서비스 요인 중 중요한 요인으로 볼 수 있다. 그러나 이러한 요인을 계약자 선정이나 사후관리 차원에서 평가하는 법령이나 규정은 전무한 실정이다. 이에 '공감성'을 계약자 선정이나 사후관리의 평가지표로 일부 반영하여 IT 유지관리 사업의 품질을 높이는 데 활용해야 한다. 또한 이를 위해 IT 서비스업체의 '공감성'을 평가할 수 있는 평가체계에 대한 추가적인 연구 필요하다.

다만 위의 사안들이 실행되기 위해선 이를 위한 관련 법률과 제도의 개선방안 모색이 선행되어야 할 것이다. 그러나 그 중심이 되는 법률과 제도는 각 지방자치단체가 아닌 행정안전부와 조달청을 중심으

로 중앙정부가 관리와 운영을 맡고 있다. 이에 지방자치단체의 IT 유지관리 서비스의 품질을 높이기 위해선 국가 차원에서의 적극적 제도개선과 정책 발굴이 필요하다.

4.3 연구의 한계 및 향후 연구과제

제2장의 선행연구사례를 통해 살펴봤듯 IT 아웃소싱의 서비스 요인에 대한 많은 연구가 있었으나 이를 지방자치단체의 IT 유지관리 측면에서 살펴본 경우는 없었다. 이에 본 연구는 제도개선에 대한 관점으로 지방자치단체의 IT 유지관리 서비스 요인을 연구했다는 것에 의미가 있다고 생각한다. 하지만 본 연구의 한계는 각 지방자치단체에서 IT 유지관리 업무를 수행하고 있는 공무원, 즉 수요자의 입장이며, 서비스를 제공하는 IT 서비스 기업의 관점은 아니라는 점이다. 또한 본 연구에서는 수도권 등 대도시 지역과 농촌지역 등을 별도로 구분하지 않았지만 앞으로 추가연구를 통해 각 지방자치단체의 지역적 특성이 연구 결과에 어떠한 차이를 미치는지 추가로 살펴볼 필요가 있다. 아울러 국가행정기관 등 공공기관 전체와 모든 정보화 사업 분야로 이러한 연구를 확대한다면 국가 차원에서 정보화 사업 계약 및 운영에 대한 제도개선 및 정책 발굴에 기여할 수 있으리라 생각한다. 따라서 이후에는 이러한 점들을 보완한 후속 연구가 활발히 수행되어 지방자치단체를 비롯한 행정기관의 정보화 사업의 계약과 관련된 의사결정 체계를 효과적으로 개선하는 데 도움이 될 수 있기를 희망한다.

참고문헌

강다연, 황중호, “클라우드 컴퓨팅 서비스 활성화를 위한 기술적 측면 특성요인의 중요도 우선순위 분석”, 디지털융복합연구, 제17권, 제8호, 2019, 123-130.
과학기술정보통신부, “소프트웨어 진흥법”, 2020.
김기호, “IT 행정에서 자동화행정행위에 관한 일반적

고찰”, 토지공법연구, 제87권, 제1호, 2019, 607-640.

- 김병욱, “[통계과학시리즈] 델파이(Delphi) 분석방법”, 김스정보전략연구소, 2015.
김이태, 송우용, “전략적 제휴의 성공결정요인에 관한 연구”, 한국마케팅학회 마케팅과학연구, 제2집 1998, 93-115.
김일태, “정보시스템 아웃소싱 운영 평가지표 개발 및 적용에 관한 연구”, 국내석사학위논문, 한국산업기술대학교 지식기반기술·에너지대학원, 2006.
김진수, 이상준, “공공부문 하드웨어 유지보수 SLA 평가지표 개선”, 정보화연구, 제13권, 제2집2016, 341-353.
김치현, 김준석, 임건신, “IT 아웃소싱 성공에 영향을 미치는 3가지 IT 자원들과 그 관계: 자원기반 관점에서”, Information Systems Review, 제14권, 제3호, 2012, 53-74.
남기찬, 곽규종, “서비스 수준 협약서(SLA)의 실행 단계별 성공요인에 관한 실증적 연구”, 경영논총, 제16권, 제2호, 2005, 67-84.
남기찬, 이재남, “정보시스템 아웃소싱: 방법론과 사례”, 도서출판 아진, 1999.
문용은, 박유진, “IS 아웃소싱의 위험과 아웃소싱의 정도에 관한 연구”, 정보시스템연구, 제11권, 제1호, 2002, 1-28.
미래창조과학부, “소프트웨어산업 진흥법”, 2012.
박성순, 서정열, 임춘성, “IT Outsourcing 서비스 요구 수준에 따른 SLA지표 개발에 관한 연구”, KMIS International Conference, 2004, 811-818.
박용성, “AHP에 의한 의사결정 이론과 실제”, 교우사, 2009.
신영진, “공공부문의 IT아웃소싱 거버넌스체계에 관한 연구”, 한국지역정보화학회지, 제10권, 제3호, 2007, 69-93.
안준모, 이석준, 김현명, “IT서비스 관리성숙도와 IT 아웃소싱 성과에 관한 연구”, Information Systems Review, 제9권, 제2호, 2007, 189-207.

- 유지나, 김병수, 최민석, 오정석, “소프트웨어 유지보수 아웃소싱 벤더의 비용에 관한 연구”, 경영정보학연구, 제16권, 제2호, 2006, 143-158.
- 윤성철, 이슬, “공공부문 IT 아웃소싱 의사결정 요인 도출: 델파이 방법”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제2권, 제2호, 2003, 47-57.
- 윤재곤, “AHP 기법의 적용효과 및 한계점에 관한 연구”, 한국경영과학회지, 제21권, 제3호, 1996, 109-125.
- 윤철호, “클라우드 기반의 사회과학연구 자동화 시스템 개발에 관한 연구”, *Information Systems Review*, 제17권, 제1호, 2015, 217-238.
- 이성호, 김희완, 김동수, “공공기관에서의 서비스 수준 협약(SLA)에 따른 IT 아웃소싱에 관한 연구”, 서비스연구, 제2권, 제1호, 2012, 47-59.
- 이영주, 최영진, “정보시스템 운영 및 유지보수 활동이 성과에 미치는 영향”, 한국컴퓨터정보학회논문지, 제20권, 제12호, 2015, 175-180.
- 이원창, 김용겸, “IT BSC 기반의 서비스수준협약 측정지표, 핵심성공요인, 전략체계도 간 연계”, 인터넷전자상거래연구, 제8권, 제3호, 2008, 257-291.
- 이재남, 김영결, “정보시스템 아웃소싱의 성공을 위한 인과모형에 관한 연구”, 경영학연구, 제28권, 제3호, 1999, 799-822.
- 이정훈, 박종성, 이무석, “국내 금융업 IT 아웃소싱 수행의사에 영향을 미치는 위험요인에 관한 연구”, 한국IT서비스학회지, 제7권, 제1호, 2008, 151-66.
- 이진성, 정재윤, 김상국, “서비스 평가 요소를 반영한 SLA 기반의 IT아웃소싱 지표 도출”, 한국경영과학회 학술대회논문집, 제2010권, 제6호, 2010, 460-464.
- 이훈병, 윤건호, “교육연구에서 계층분석과정의 활용 가능성 연구”, 유아교육 · 보육복지연구, 제12권, 제4호, 2008, 115-137.
- 정보통신산업진흥원, “수요예보 통계정보”, 2021, <https://www.swit.or.kr/DF/DFS/dfsGovAmtSta.jsp> (Accessed Dec 30, 2021).
- 지태관, “도시농업정책의 우선순위 결정에 관한 연구: AHP 분석을 중심으로”, 국내박사학위논문, 배재대학교 대학원, 2012.
- 충청남도, “제안요청서(사업명 : 충청남도 정보자원 시스템 통합 유지관리 사업)”, 나라장터, 2022, <https://www.g2b.go.kr/pt/menu/selectSubFrame.do?framesrc=/pt/menu/frameTgon.g.do?url=https://www.g2b.go.kr:8101/ep/tbid/tbidList.do?taskCICds=&bidNm=%C1%A4%BA%B8%C0%DA%BF%F8&searchDtType=1&fromBidDt=2022/01/01&toBidDt=2022/05/26&fromOpenBidDt=&toOpenBidDt=&radOrgan=2&instNm=%C3%E6%C3%BB%B3%B2%B5%B5&area=®Yn=Y&bidSearchType=1&searchType=1> (Accessed May 24, 2022).
- 통계청, “ICT중소기업실태조사(기업 일반 현황, 2017년~2020년)”, 국가통계포털, 2022, https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=127&tblId=DT_127012_001&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=K2_005_001&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do (Accessed May 24, 2022).
- 행정안전부, “IT 아웃소싱 운영 관리 매뉴얼 V2.0”, 2011.
- 행정안전부, “정보화사업 단계별 관리점검가이드”, 2015.
- 행정안전부, “정보시스템 운영 성과측정 매뉴얼”, 2017a.
- 행정안전부, “행정기관 클라우드 업무환경 도입 가이드”, 2017b.
- 행정안전부, “지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률”, 2021.
- 행정안전부, “지방공무원 임용령”, 2022a.

- 행정안전부, “지방공무원 인사제도 운영 지침”, 2022b.
- 행정안전부, “지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령”, 2022c.
- 행정안전부, “지방자치단체 입찰시 낙찰자 선정기준”, 2022d.
- Carr, N. G., “Does IT Matter?”, Harvard Business School Press, 2004.
- Cheon, M. J., “Outsourcing of Information Systems Functions: A Contingency Model”, Doctoral Dissertation, University of South Carolina, 1992.
- Clark, T., “Corporate systems management: An overview and research perspective”, *Communications of the ACM*, Vol.35, No.2, 1992, 61-75.
- Falkner, C. H. and S. Benhajla, “Multi-attribute decision models in the justification of CIM systems”, *The Engineering Economist*, Vol.35, No.2, 1990, 91-114.
- Fitzgerald, G. and L. Willcocks, “Contracts and Partnerships in the Outsourcing of IT”, *ICIS 1994 Proceedings*, 1994, 91-98.
- Gartner Inc, “Dataquest Insight: IT Outsourcing Trends and User Strategies in the Financial Services Market”, 2007.
- Grönroos, C., “A service quality model and its marketing implications”, *European Journal of Marketing*, Vol.18, No.4, 1984, 36-44.
- Grover, V., M. J. Cheon, and J. T. C. Teng, “A descriptive study on the outsourcing of information systems functions”, *Information & Management*, Vol.27, No.1, 1994, 78-114.
- Grover, V., M. J. Cheon, and J. T. C. Teng, “The effect of service quality and partnership on the outsourcing of information systems functions”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.12, No.4, 1996, 89-116.
- Harbour, J. L., “The Basics of Performance Measurement”, Productivity Press, 1997.
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton, “The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance”, 1992.
- Klepper, R., “The management of partnering development in IS outsourcing”, *Journal of Information Technology*, Vol.10, No.4, 1995, 249-258.
- Kotler, P., “Marketing Management”, Prentice-Hall, 1991.
- Krishnamurthy, K., D. Jegen, and B. Brownell, “Strategic out-tasking: Creating “win-win” outsourcing partnerships”, *Information & Management*, Vol.46, No.1, 2009, 42-51.
- Loh, L. and N. Venkatraman, “Determinants of information technology outsourcing: A cross-sectional analysis”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.9, No.1, 1992, 7-24.
- Niessink, F. and H. van Vliet, “Two Case Studies in Measuring Software Maintenance Effort”, *IEEE*, 1998.
- Parasuraman, A., L. L. Berry, and V. A. Zeithaml, “Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale”, *Journal of Retailing*, Vol.67, No.4, 1991, 420-450.
- Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, “SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality”, *Journal of Retailing*, Vol.64, No.1, 1988, 12-40.
- Saaty, T. L., “Multicriteria Decision Making - The Analytic Hierarchy Process”, RWS Publications, 1990.
- Saaty, T. L. and L. G. Vargas, “The Logic of Priorities, Applications in Business, Energy, Health, Transportation”, KluwerNijhoff Publishing, 1982.
- Schmenner, R. W., “How can service businesses

- survive and prosper?”, *MIT Sloan Management Review*, Vol.27, No.3, 1986, 21-32.
- Vaidya, O. S. and S. Kumar, “Analytic hierarchy process: An overview of applications”, *European Journal of Operational Research*, Vol.169, No.1, 2006, 1-29.
- Van Grembergen, W., R. Saull, and S. De Haes, “Linking the IT balanced scorecard to the business objectives at a major canadian financial group”, *Journal of Information Technology Cases and Applications*, Vol.5, No.1, 2003, 23-50.
- Wind, Y. and T. L. Saaty, “Marketing applications of the analytic hierarchy process”, *Management Science*, Vol.26, No.7, 1980, 641-658.

◆ About the Authors ◆



전 대 호 (avosny@gmail.com)

승실대학교 정보과학대학원(석사)을 거쳐 승실대학교 대학원 박사과정 수학 중에 있으며, 2011년 공직생활을 시작하여 서울특별시 동작구청, 문화체육관광부 국립현대미술관, 농림축산식품부를 거쳐 현재 충청도청에서 근무하고 있다. 주요 관심분야는 양자암호통신, AI, 정보보호, 행정·문화·지역정보화 등이다.



장 상 현 (sh707@naver.com)

동국대학교 국제정보대학원 정보보호학(석사)을 거쳐 승실대학교 대학원 박사과정 수학 중에 있으며, 현재 농림축산식품부에서 재직 중이다. 주요 관심분야는 정보보호관리체계, 주요정보통신 기반시설 보호, 원자력시설 사이버보안, 농업 정보화 정책 등이다.



이 정 재 (kmastar@naver.com)

육군사관학교 전자공학과 졸업(학사), 서울대학교 전기컴퓨터대학원(석사)을 거쳐, 승실대학교 대학원 박사과정 수학 중에 있으며, 현재 방위사업청에서 재직 중이다. 주요 관심분야는 센서데이터 네트워크, 통신 신호처리, 빅데이터 등이다.



최 정 일 (jichoi@ssu.ac.kr)

미국 University of Nebraska-Lincoln에서 경영학 박사학위를 취득하였으며, 프랑스 인시아드(INSEAD)에서 초빙연구원과 미국 Merrimack 대학에서 경영학부 교수를 역임한 후 현재 승실대학교 경영학부 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 온라인 비즈니스 모델, IT기반의 서비스 혁신, 서비스 운영 및 품질평가 등이다.