

공공기관의 정보시스템 아웃소싱에 미치는 영향 요인과 도입 성과

Influence Factors and the Introducing Outcomes over IT Outsourcing in the Government Offices

전제만*, 이선규**

국방대학교*, 서울벤처대학원대학교**

Je-Man Jun(najam@hanmail.net)*, Seon-Gyu Yi(sgyi@suv.ac.kr)**

요약

본 연구는 IT 아웃소싱에 미치는 영향요인과 도입성과를 실증적으로 분석하였다. IT 아웃소싱에 미치는 영향 요인은 조직요인(정보시스템 성숙도, CEO의 지원), 거래요인(자산 특수성, 불확실성, 정보시스템의 사용정도), 위험요인(안전성(보안)의 위험, 비용의 증가위험, 자율성 상실의 위험)으로 설정하였다. 분석 결과는 다음과 같다. 조직요인에서 정보시스템 성숙도와 CEO의 지원요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 변수로 분석되었고, 거래요인에서는 정보시스템 사용정도 변수만이 도입성과에 영향을 미치는 변수로 분석되었으며, 자산의 특수성 요인과 불확실성 요인은 도입성과에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 위험요인에서는 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가 위험 요인만이 도입성과에 영향을 미치는 변수로 분석되었고, 자율성 상실의 위험요인은 도입성과에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

■ 중심어 : IT 아웃소싱 | 조직요인 | 거래요인 | 위험요인 | 도입성과 |

Abstract

In this research, we analyzed the influence factors and introducing outcomes empirically. The influencing factors over IT Outsourcing set up organizational factors(maturity of information system, the support of CEO), dealing factors(asset speciality, uncertainty, degree of using of information system), and risk factors(risk of safety/security, cost increase, loss of autonomy). The result of this study are as follows. In the organizational factors, degree of a maturity of the information system and the support of CEO were analyzed as the variables affecting the introducing outcomes positively. In the dealing factors, however, the degree of using information system was only analyzed as the variables affecting the introducing outcomes positively, while the speciality of asset and the uncertainty factors were analyzed as the variables not affecting the introducing outcomes. In the risk factors, the risk of safety/security and the increase of cost were only analyzed as the variables affecting the introducing outcomes positively, therefore loss of autonomy, was not analyzed as the affecting variables.

■ keyword : IT Outsourcing | Organizational Factors | Dealing Factors | Risk Factors | Introducing Outcomes |

I. 서론

1. 연구의 배경과 목적

최근 정보기술은 급속히 발전하여 공공부문의 경우에는 국가발전의 핵심수단으로 활용되고 있을 정도로 그 중요성이 매우 강조되고 있다. 또한, 정보화 투자가 지속적으로 증가함으로 인해 정보기술에 대하여 효율적인 투자와 운영이 요구되고 있다. 정보기술의 급격한 변화와 함께 고객이 요구하는 정보서비스의 다양화 및 고급화는 조직에서 보유하고 있는 정보기술만으로는 한계를 보이고 있는 것이 현실이다. 따라서 공공기관에서는 정보기술 분야에서 공공기관의 노력만으로는 고객의 다양한 정보서비스 요구에 능동적으로 대응하기가 어렵게 되어 정보기술 분야를 외부전문 조직이나 민간 기업에 위탁 관리함으로써 조직의 생산성과 효율성을 극대화 하고자 노력을 하고 있다. 이러한 상황에서 본 연구는 공공부문을 대상으로 하여 정보기술을 아웃소싱하기 위해서 고려해야할 영향요인과 도입성파에 대해서 선행연구 결과들을 바탕으로 하여 실증적인 분석을 통하여 전략적인 지침을 제시하고자 한다.

2. 연구 범위와 방법

본 연구는 선행연구 결과를 바탕으로 IT 아웃소싱에 미치는 영향요인과 도입성파에 대해서 연구모형과 연구가설을 제시하고 실증분석을 하였다. 자료 수집은 설문지 조사방법을 통해 서울 및 수도권에 소재하는 공공기관을 대상으로 하여 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS 13.0을 사용하여 분석을 하였으며, 연구목적에 위하여 요인분석, 신뢰성 검증, 회귀분석 등의 통계 기법을 활용하였다.

II. 아웃소싱의 이론적 배경

1. 정보시스템 아웃소싱의 개념

조직에서 아웃소싱(Outsourcing)은 조직의 핵심 경쟁력을 강화하기 위해서 경쟁의 촉진, 분사화 및 자회사화를 통해 내부사업의 일부 혹은 전부를 외부화 하여

업무의 유연성 향상, 효율화나 합리화를 촉진하여 외부 환경 변화에 능동적으로 대응한다는 개념이다. 앤더슨 컨설팅사[1]에서는 아웃소싱은 단지 일시적 어려움을 회피하기 위한 임시적 수단이 아니라 훨씬 근본적인 관리 이슈를 내포하고 있다고 설명하고 있으며, Clark 등[2]은 정보서비스를 제공하기 위해 기술과 인적자원을 해당 조직으로부터 외부의 전문 회사에게 위탁하고, 일 정비용을 외부 전문회사에게 지불하면서 서비스와 품질을 요구하는 계약이라고 정의하고 있다. 이와 관련하여 지정근[3]은 정보시스템의 아웃소싱이란 조직이 전략·전술적 목표를 가지고 정보시스템의 일부 또는 전부를 외부 전문사업자에게 위탁하는 전문서비스의 일종으로서, 정보시스템의 개발, 설계, 시공, 운영은 물론 시스템 구축을 위한 컨설팅, 교육 등의 서비스를 제공하는 장·단기 계약이라고 정의하고 있다.

2. 정보시스템의 아웃소싱 형태

정보시스템 아웃소싱의 형태 및 대상 영역에 대해서 Apte and Winiford[4]는 설비관리, 시스템 통합, 운영지원, 데이터 입력·처리, 계약 프로그래밍 등으로 분류하였으며, Collins and Millen[5]은 시스템 통합, 정보센터 관리, 교육, 텔레커뮤니케이션·네트워크 서비스·어플리케이션·시스템 개발 등으로 분류하였다. Grover 등[6]은 텔레커뮤니케이션·네트워크 유지, 최종 사용자 지원, 시스템 계획·관리, 시스템 운영 등으로 아웃소싱의 대상 영역을 분류하였으며, Nam 등[7]은 어플리케이션 개발·유지, 네트워크 설치·유지, 데이터 센터 운영, 시스템 통합, 교육, 재해복구 등으로 분류하였다.

III. IT 아웃소싱 요인에 관한 선행연구

Loh and Venkatraman[8]은 기업의 내부 조직비용(firm cost)과 서비스 제공회사 간의 교환에서 일어나는 관계비용을 정보기술의 통합적 관리 관점에서 연구를 하였다. 이들은 기술적 자원과 인적 자원의 내부화 정도를 변수로 설정하여 정보 기술의 아웃소싱 결정에 영향을 미치는 요인들을 경제적 관점에서 분석하였으며,

정보기술의 아웃소싱에 미치는 영향요인으로 기업의 비용구조, 기업성과, 정보시스템의 비용구조, 정보시스템의 기술성과, 기업의 규모, 재무 레버리지(leverage) 등을 독립변수로 사용하였다. 분석결과 기업의 비용구조, 정보시스템의 비용 구조, 정보시스템의 기술 성과는 정보기술의 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌지만 재무 레버리지와 기업성과는 정보기술의 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미치지 않고 있음을 밝혀냈다. 이와 같은 연구결과는 기업의 비용구조가 높으면 기업은 경영 효율화를 위해 하부구조(Infrastructure)에 대하여 재검토를 하게 되며, 그 결과 정보기술의 비용을 줄일 수 있는 방안으로 정보기술을 외부 전문기관으로부터 아웃소싱을 하게 된다는 것이다.

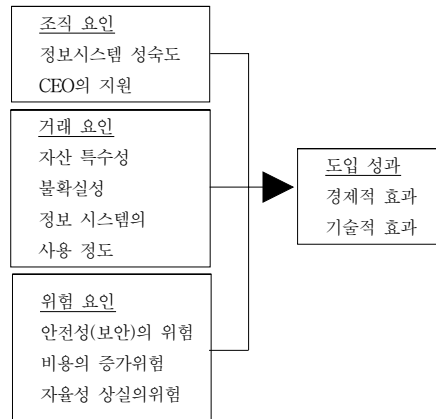
Teng 등[9]은 정보의 질, 정보시스템 지원의 질, 정보시스템 비용의 효과성이 기대되는 수준과 실제 수준 사이에 모순이 많이 발생할수록 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미친다고 설명하면서 정보기술의 아웃소싱을 조직의 전략적 형태 관점에서 접근하였다. 정인수[10]는 계약자 특성과 아웃소싱의 유형, 파트너십의 질 등의 변수를 활용하여 업무개선, 비용의 절감, 편의 증가 관점에서 연구하였다. 계약자 특성에서는 고객사 자원능력(재무능력, IT자원, IT능력), 서비스사 자원능력(재무능력, IT자원, IT능력)으로 구분하여 분석하였고, 아웃소싱의 유형은 지원형과 의존형으로 구분하여 분석하였다. 옥선종 등[11]은 물류정보 시스템 아웃소싱의 성공요인을 정보시스템의 성숙도와 최고경영자의 지원 정도가 높을수록 정보시스템의 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다. 한부학[12], 문용은 등[13]은 외주 공급자의 선정 및 외주계약과 관련한 계획이 IT 아웃소싱의 성공 요인이라고 설명하고 있다.

IV. 연구의 설계

1. 연구 모형

연구목적을 위하여 앞에서 살펴본 이론적 근거와 선행연구들을 바탕으로 하여 연구모형을 설정하였다. Loh & Venkatraman[8], 손영욱[14], 지정근[3], 이태호

[15], 한부학[12], 문용은 등[13], 신형식[16], Teng 등[17]의 연구결과를 이론적 근거로 하여 선행연구에서 사용된 변수들을 바탕으로 본 연구에서는 아웃소싱의 도입성과에 미치는 요인을 조직요인, 거래요인, 위험요인 등으로 구분하여 독립변수로 설정하였으며, 조직요인 대한 세부적인 하위변수로는 정보시스템 성숙도, CEO의 지원을 설정하였고, 거래요인의 구체적인 하위변수로는 자산 특수성, 불확실성, 정보시스템의 사용 정도를 설정하여 사용하였다. 위험요인의 하위변수로는 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가 위험, 자율성 상실의 위험 등을 설정하였다. 종속변수는 아웃소싱의 도입성과를 설정하였다.



〈그림 Ⅲ-1 연구 모형〉

2. 연구 가설의 설정

2.1 조직요인과 도입성과에 관한 가설

2.1.1 정보시스템의 성숙도와 관련한 가설

Premkumar 등[18]은 조직에서 정보시스템의 성숙도가 높으면 정보시스템의 활용성과 유용성이 높다고 설명하면서 조직 내에서 정보시스템에 대한 전문성이 충분하다면 새로운 정보시스템을 도입하는데 심리적으로 안정감을 줄 수 있기 때문에 조직은 새로운 정보시스템을 도입하는데 적극적으로 대처한다고 밝히고 있다. 정보시스템의 성숙도와 관련하여 Grover and Goslar[19]도 정보시스템의 성숙도는 구현단계에서 긍정적인 영향을 준다고 밝히고 있다. 이와 관련하여 Nam[20]은 정

보시스템과 관련된 조직의 절차나 규칙이 잘 개발되고 조직화되어 있다면 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다. 선행 연구결과에 따라 정보시스템의 성숙도 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 1-1: 정보시스템 성숙도는 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.1.2 CEO의 지원과 관련한 가설

정보시스템에 대한 CEO의 관심 및 지원정도는 정보시스템을 구축할 때 필요한 인력, 경비 등의 지원에 매우 긍정적인 영향을 미치며, 조직 구성원들의 시스템 개발 참여도나 시스템 수용정도 등에도 많은 영향을 미친다. CEO의 지원과 관련하여 Grover and Goslar[19]는 CEO는 내·외부적 선행요인들과 법률적 행위와 관련 있는 의사결정을 함에 있어서 의사결정의 폭을 조정할 수 있고, 그러한 의사결정은 정보시스템의 구축에 중요한 영향을 미친다고 설명하고 있다. 선행연구 결과에 따라 CEO의 지원요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 1-2: CEO의 지원은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.2 거래요인과 도입성파에 관한 가설

2.2.1 자산 특수성과 관련한 가설

자산의 특수성 요인은 거래비용이론에 근거한 요인으로 Grover and Goslar[19]는 자산특수성은 어떤 조직이 다른 조직과 구별되는 제품이나 서비스를 가지고 있을 때 일어나는 자산의 특수성으로 이러한 자산의 특수성은 거래비용 중에서 외부 조정비용을 증가시키는 요인 중의 하나라고 설명하고 있다. 자산의 특이성이 높은 경우의 거래비용은 아웃소싱으로 발생하는 생산비용의 우위를 감소시키게 된다. 따라서 거래비용 관점에서 볼 때 아웃소싱을 통한 생산비용이 거래비용 보다 작을 경우에는 정보서비스를 아웃소싱에 의존하는 것보다 자체적으로 정보시스템을 구축하여 운영하는 것이 바람직하다고 설명하고 있다. 선행 연구결과에 따라

자산의 특수성 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 2-1: 자산의 특수성은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.2.2 불확실성과 관련한 가설

불확실성은 시장의 변화 정도와 예측의 불가능성에 관련된 것으로 다양성과 변동성 때문에 조직이나 제품 등에 대한 중요한 정보나 어떤 활동들이 정확히 알려지지 않아 환경요소 간의 인과 관계가 불명확한 상태를 의미한다. Lacity & Hirschheim [21]은 불확실성이 증가하는 경우 시장 관리(시장구입)에서 조직계층 구조관리(내부화)로 이동하는 경향이 있다고 설명하고 있다. 선행 연구결과에 따라 불확실성 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 2-2: 불확실성은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.2.3 정보시스템의 사용 정도와 관련한 가설

정보시스템의 사용 정도는 정보시스템에서 산출되는 보고서의 수, 정보시스템과 연결된 시간, 또는 연결된 빈도 등으로 알 수 있다[22]. 정보시스템을 사용하는 시간, 사용자 수, 활용 범위가 넓어서 정보시스템의 구축 및 유지/보수 등에 많은 비용이 필요할 경우 조직은 정보시스템을 자체적으로 조달하여 사용하려고 할 것이다. 그러나 정보시스템의 사용도가 낮으면 정보시스템의 구축비용, 유지/보수비용 등을 고려하여 외부 전문 공급업체들로 아웃소싱을 하려 할 것이다. 선행 연구결과에 따라 정보시스템의 사용 정도 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 2-3: 정보시스템의 사용 정도는 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.3 위험요인과 도입성파에 관한 가설

2.3.1 안전성(보안)의 위험과 관련한 가설

Randall[23]는 비즈니스에 대한 통제력 상실, 조직 정보의 외부 노출, 자사 내에 관련 노하우를 축적할 수 없기 때문에 위험이 발생될 수 있는데 이러한 이유 때문에 조직은 아웃소싱을 도입하지 않으려고 한다고 설명하고 있다. Grover & Teng[20]은 만약 정보시스템을 아웃소싱 하는 경우 자료의 외부 누출 위험이 높거나, 불법적인 자료의 접근 가능성이 있다면 아웃소싱은 하지 않을 것이고, 자료의 안전성에 대한 위험이 없다면 외부 전문업체를 통한 아웃소싱은 조직 차원에서 볼 때 매우 적절한 조직의 전략이라고 설명하고 있다. 선행 연구결과에 따라 안전성(보안)의 위험 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3-1: 안전성(보안)의 위험은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.3.2 비용의 증가 위험과 관련한 가설

아웃소싱은 조직 내 정보시스템 분야에서 발생하는 고정비용(fixed cost)을 가변비용으로 전환시켜 조직의 재무 구조를 개선시킬 수 있으며, 자본투자 비용을 절감시키는 하나의 방안이 될 수 있다. 또한 외부 전문 공급자가 보유하고 있는 규모의 경제를 통해 정보서비스를 제공받을 수 있기 때문에 관련된 비용을 감소시킬 수 있다. 따라서 이러한 경우에는 비용의 증가 위험이 큰 문제가 되지 않아 아웃소싱에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 그러나 공급사와의 협상과 통제, 계약의 강화 등으로 인해 거래비용의 증가를 가져올 수도 있다. 선행 연구 결과에 따라 비용의 증가 위험 요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3-2: 비용의 증가 위험은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.3.3 자율성 상실 위험과 관련한 가설

자율성 상실 위험(autonomy risk)이란 정보서비스를 외부 전문 공급업체의 의존함으로써 인하여 정보서비스 기능에 대한 자율성을 상실할 가능성을 의미하는데, 아웃소싱의 도입은 외부 전문공급업체에 의해서 관련 서

비스들을 통제받기 때문에 특정 외부 전문공급업체에 의존적일 경우가 발생할 수 있다. 따라서 특정 외부공급자에 의존하는 정보서비스는 내용과 질적인 면에서 자율성을 상실할 위험성이 높아지게 되어 결과적으로 이러한 현상은 아웃소싱의 도입에 부정적인 영향을 미칠 것이다[24]. 선행 연구결과에 따라 자율성 상실의 위험요인과 관련한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3-3: 자율성 상실의 위험은 도입성파에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3. 변수의 조작적 정의

3.1 조직 요인

3.1.1 정보시스템 성숙도

정보시스템의 성숙도와 관련한 선행 연구들은 정보기술의 도입단계, 기술 전문가의 보유, 기술의 호환성, 상대방 기업의 정보시스템의 성숙도 등의 관점에서 이루어졌다[22]. 정보시스템의 성숙도를 측정하기 위한 항목으로 Grover & Goslar [19]는 업무의 전산화 정도, 최고경영자의 참여정도, 정보화 장비의 설치정도, 정보화 교육의 정도, 데이터베이스의 구축 정도 등을 제시하였다. 본 연구에서는 Lacity 등[21], 지정근[3], 이선규 외[25] 등의 연구에서 사용한 IS의 성숙도 측정 항목을 참조하여 적시에 시스템의 정보 제공 능력, 시스템의 정확도, 데이터베이스 구축 정도, 정보시스템 구축 수준 등 4개 항목을 설정하였다.

3.1.2 CEO의 지원

CEO의 관심 및 지원 정도는 조직에서 활용하는 정보시스템을 개발하는데 필요한 인력 및 장비 등의 동원에 큰 영향을 줄 수 있다. CEO의 지원요인은 Arnett & Jones[26], 지정근[3] 등의 연구에서 활용한 변수로 본 연구에서도 선행 연구자들의 연구변수들을 참조하여 CEO의 정보시스템에 대한 기대, CEO의 정보기술에 대한 전문 지식, 정보기술 투자에 호의적 반응, 정보시스템 부서 운영 결과를 평가에 활용 정도 등 4개 항목을 설정하였다.

3.2 거래요인

3.2.1 자산의 특수성

자산의 특수성은 해당 조직만이 가지는 자산의 특수한 정도를 의미한다. 자산의 특수성 요인은 Loh[27], Nam[20], 손영욱[41], 지정근[3] 등에 의해서 활용된 변수이다. 본 연구에서도 선행 연구자들의 연구변수들을 참조하여 자산의 특수성을 측정하는 항목으로 정보시스템 구조의 특수한 정도, 정보시스템의 처리 절차의 특수한 정도, 정보시스템 담당 직원 교육의 특수한 정도 등 3개 항목을 설정하였다.

3.2.2 불확실성

정보시스템의 아웃소싱과 관련한 불확실성의 정도를 측정하기 위해서 Loh[27]는 기술적 불확실성과 성과측정에 대한 불확실성, Lee[28]는 기술적 불확실성 및 주요 불확실성, 손영욱[14]은 기술적 불확실성과 환경 불확실성 등으로 측정하였다. 본 연구에서도 Loh[27], Lee[28], 손영욱[14] 등의 선행 연구자들의 연구변수들을 참조하여 불확실성을 측정하는 항목으로 H/W의 변화에 대한 예측 불확실성, S/W의 변화에 대한 예측 불확실성, 비용과 성과에 대한 예측 불확실성 등 3개 항목을 설정하였다.

3.2.3 정보시스템의 사용정도

정보시스템의 사용정도는 사용자가 정보시스템을 얼마나 자주 사용하는가에 대한 것이다. 정보 시스템 이용도는 구성원들에 의해 시스템이 실제로 사용된 정도를 행태적인 측면에서 측정하는 것으로 정보시스템이 산출하는 보고서의 수, 파일의 변경 수, 정보시스템과 연결된 시간, 연결 빈도 등으로 측정한다[22]. 본 연구에서는 Williamson[29], 이선규[22] 등의 선행연구자들의 연구변수들을 참조 하여 정보시스템의 사용정도를 측정하는 항목으로 정보시스템의 필요 정도, 정보시스템의 이용 정도, 정보시스템의 활용 범위 등 3개 항목을 설정하였다.

3.3 위험 요인

3.3.1 안전성(보안) 위험

안전성(보안) 위험은 정보가 서비스 제공자에 의해서 외부로 누출되는 위험이나 외부인에 의해 정보의 접촉 가능성 정도로 설명할 수 있다. 안전성 위험의 측정과 관련하여 Lee[28]는 보안에 대한 위험 관점에서 안전성 위험을 측정하였다. 본 연구에서도 Aldrich[30], 지정근[3] 등의 선행 연구자들의 연구변수들을 참조 하여 안전성 위험을 측정하는 항목으로 정보누출 위험, 업무수행 시 외부인의 접근, 서비스 제공업체와의 정보공유 등 3개 항목을 설정하였다.

3.3.2 비용의 증가 위험

정보시스템의 아웃소싱과 관련하여 Earl[31] 등은 아웃소싱의 계약비용과 실행비용 등으로 인해 사용자 조직에서는 비용의 증가가 불가피하다고 설명하고 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 비용의 증가 위험을 측정하는 항목을 Earl[31], 지정근[3] 등의 선행 연구를 참조하여 외부 서비스 제공회사와의 의사소통 비용, H/W의 재구축에 따른 비용, 계약 체결 비용의 소요, 계약 실행비용의 소요 등 4개 항목을 설정하였다.

3.3.3 자율성 상실 위험

정보시스템의 자율성 상실 위험은 해당 기업의 정보 서비스 기능을 외부 전문업체에 의존함으로써 인해 발생할 수 있는 위험으로, Lee[28]는 전환 불가능성 측면에서 연구하였다. 전환 불가능성이란 정보 서비스를 아웃소싱 형태에서 인소싱 형태로 전환하고자 할 경우, 아웃소싱 형태로 정보 서비스를 받던 기업은 기술 축적의 기회 상실로 인해서 복귀가 불가능하게 되어 결과적으로 정보 시스템의 자율성이 상실될 수도 있다는 의미이다. 본 연구에서도 Cheon[32], Lee[28], 지정근[3] 등의 선행 연구자들의 연구 변수들을 참조 하여 정보시스템의 자율성 상실위험을 측정하기 위한 항목으로 정보시스템의 활동의 자율성 상실, 기술 관련 자율성 상실, 비용관리의 자율성 상실, 추가적인 H/W 지원의 자율성 상실 등 4개 항목을 설정하였다.

3.4 도입성과

정보시스템의 아웃소싱 도입성과는 사용자 조직이

외부 전문업체로부터 정보서비스를 아웃소싱 형태로 제공받을 수 있는 유/무형의 효과를 의미한다. 이와 관련하여 이태호[15]는 아웃소싱의 효과를 전략적 효과, 경제적 효과, 기술적 효과 등 3가지로 분류하였다. 안중호 등[33]은 아웃소싱의 효과로 정보시스템의 전략적 활용, 정보서비스 수준의 향상, 기업의 본질적 영역에 전념, 정보시스템의 관리 부담에 대한 감소, 정보시스템 비용의 절감 등을 제시하였다. 본 연구에서도 이태호[15], 안중호 등[33]의 선행 연구자들의 연구변수들을 참조 하여 정보시스템의 아웃소싱 도입효과를 측정하기 위한 항목으로 경제적 효과, 기술적 효과 등 2개 항목으로 설정하였다.

4. 자료의 수집

4.1 표본의 선정

실증분석을 위하여 정보시스템의 기능을 아웃소싱하고 있는 7개의 기관을 선정하여 예비조사를 하였다. 최종적으로 사용된 설문지는 예비조사 결과를 바탕으로 하여 일부 항목에 대하여 수정 및 보완을 하여 설문지를 다시 설계하였다. 표집 대상 지역은 서울 및 수도권에 소재하는 기관을 대상으로 하였으며 자료수집 방법은 직접 방문, 팩스, e-Mail 등과 같은 방법을 사용하였다.

4.2 분석 방법

수집된 자료는 통계 패키지 SPSS 13.0을 이용하여 분석하였다. 연구의 모형과 연구 가설들을 검증하기 위해서 먼저 설문의 개념이 신뢰성 있게 이해되었는지를 분석하기 위해 신뢰성 분석을 하였고, 측정도구가 측정하고자 하는 개념이나 속성을 제대로 반영하고 있는지를 측정하기 위해 타당성 분석을 하였다.

V. 실증 분석

1. 표본의 일반적 특성

본 연구에서는 정보시스템을 아웃소싱하여 활용하고 있는 공공기관을 대상으로 하여 설문을 실시하였다. 분

석에 사용된 설문은 총 343부였다. 표본의 일반적인 특성은 다음과 같다.

응답자의 근무처별 구성은 ① 정부기관(15.2%, 52명) ② 정부투자기관(39.7%, 136명) ③ 지자체 (25.4%, 87명) ④ 군/경찰(12.5%, 43명) ⑤ 기타 (7.3%, 25명)로 정부투자기관의 응답 비율이 가장 높았다. 정보시스템의 사용기간은 ① 3년 미만(13.7%, 47명) ②3년-5년(22.2%, 76명) ③ 5년-7년(19.2%, 66명) ④7년 이상(44.9%, 154명)으로 사용기간이 7년 이상의 경우가 가장 많은 비중을 차지했다.

2. 타당성 분석과 신뢰성 분석

연구가설을 검증하기 위해서는 먼저 측정하고자 하는 변수들의 타당성과 신뢰성을 검증하여 변수들이 가설화 하고 있는 개념을 대표하고 있는가를 검증하여야 한다. 변수들의 타당성(validity)이란 측정하고자 하는 대상들을 정확히 측정하였는가를 나타내는 개념이고, 신뢰성(reliability)은 동일한 개념에 대해서 여러 번 반복 측정해도 그 결과가 동일하거나 유사한가? 또, 측정 도구들로부터 획득된 측정값들이 측정 대상에 대한 실제의 측정치들인가 등을 평가하는 것으로 요인분석 결과 각 측정치들의 적재치는 0.6 이상으로 나타나 측정 항목들이 집중타당성을 충족하고 있음을 알 수 있었으며, 설문항목들에 대해서 신뢰성을 검증하기 위하여 신뢰성 분석을 하였는데 신뢰성 계수(Cronbach's Alpha 값)가 0.6 이상의 높은 값을 가지고 있어서 측정항목들의 신뢰성에는 큰 문제가 없는 것으로 나타났다.

표 1. 조직요인의 신뢰성 및 요인분석 결과

설 문 항	요인	
	요인1	요인2
1, 가, a	0.801	0.045
1, 가, b	0.744	0.155
1, 가, c	0.692	0.255
1, 가, d	0.670	0.416
1, 나, a	0.525	0.607
1, 나, b	0.326	0.612
1, 나, c	0.138	0.803
1, 나, d	0.153	0.839
고유값	2.951	2.292
분산 (%)	38.534	39.108
누적분산 (%)	38.534	77.642
Cronbach's α	0.784	0.873

표 2. 거래요인의 신뢰성 및 요인분석 결과

설 문 항	요인		
	요인1	요인2	요인3
2. 가, a	0.657	-0.029	0.200
2. 가, b	0.637	0.184	0.049
2. 가, c	0.638	0.292	0.104
2. 나, a	-0.004	0.808	-0.093
2. 나, b	-0.006	0.834	-0.041
2. 나, c	-0.138	0.807	-0.096
2. 다, a	0.119	-0.150	0.788
2. 다, b	0.094	-0.132	0.800
2. 다, c	0.118	-0.051	0.783
고유값	2.364	2.653	1.900
분산 (%)	25.466	29.478	20.234
누적분산 (%)	25.466	54.944	75.178
Cronbach's α	0.679	0.763	0.613

표 3. 위험요인의 신뢰성 및 요인분석 결과

설 문 항	요인		
	요인1	요인2	요인3
3. 가, a	0.662	-0.169	-0.115
3. 가, b	0.611	0.023	-0.014
3. 가, c	0.753	0.421	0.009
3. 나, a	0.094	0.825	0.191
3. 나, b	-0.049	0.820	0.254
3. 나, c	-0.024	0.792	0.294
3. 나, d	0.052	0.783	0.268
3. 다, a	-0.011	0.272	0.725
3. 다, b	-0.035	0.362	0.747
3. 다, c	0.068	0.239	0.848
3. 다, d	0.057	0.252	0.814
고유값	1.776	3.688	3.110
분산 (%)	21.344	23.154	29.156
누적분산 (%)	21.344	44.498	73.654
Cronbach's α	0.742	0.751	0.842

표 4. 도입성과 요인의 신뢰성 및 요인분석 결과

설문항	요인
5. 가, a	0.725
5. 가, b	0.687
5. 가, c	0.808
5. 나, a	0.793
5. 나, b	0.815
5. 나, c	0.772
고유값	3.414
분산 (%)	56.902
누적 분산 (%)	56.902
Cronbach's α	0.698

3. 연구 가설의 검증

본 연구에서는 도입성과(경제적 효과, 기술적 효과)를 종속변수로 설정하고 독립변수를 조직요인(정보시스템 성숙도, CEO의 지원), 거래요인(자산 특수성, 불확실성, 정보시스템의 사용정도), 위험요인(안전성(보안)의 위험, 비용의 증가위험, 자율성 상실의 위험)으로 설정하여 회귀분석을 하였다. 독립변수와 종속변수 간의 회귀분석 결과는 다음 표 5와 같다.

표 5. 회귀분석 결과

구분	비 표준화 계수		t	유의 확률	VIF
	B	표준오차			
(상수)	0.000	0.044	0.000	1.000	
정보시스템 성숙도	0.245	0.053	4.605	0.000	1.430
고관리자의 지원	0.249	0.046	5.395	0.000	1.082
자산특수성	-0.047	0.068	-0.686	0.493	2.358
불확실성	-0.046	0.055	-0.837	0.403	1.530
정보시스템사용 정도	0.206	0.054	3.786	0.000	1.491
안전성(보안)의 위험	-0.108	0.056	-1.944	0.050	1.559
비용의 증가 위험	0.274	0.054	5.070	0.000	1.481
자율성 상실의 위험	-0.066	0.062	-1.066	0.287	1.943

3.1 조직요인과 도입성과의 검증결과

가설 1-1: 정보시스템 성숙도는 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정보시스템 성숙도 요인은 B=0.245, t=4.605, p=0.000으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미함을 알 수 있어 위 가설 1-1은 채택되어 정보시스템 성숙도 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 적시에 시스템의 정보제공 능력, 시스템의 정확도, 데이터베이스 구축정도, 정보시스템 구축수준 등 4개의 세부요인으로 구성된 정보시스템 성숙도 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 1-2: CEO의 지원은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

CEO의 지원요인은 B=0.249, t=5.395, p=0.000으로 유

의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미함을 알 수 있어 위 가설 1-2는 채택되어 CEO의 지원요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 CEO의 정보시스템에 대한 기대, CEO의 정보기술에 대한 전문 지식, 정보기술 투자에 호의적 반응, 정보시스템 부서 운영결과를 평가에 활용정도 등 4개의 세부요인으로 구성된 CEO의 지원요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

3.2 거래요인과 도입성과의 검증결과

가설 2-1: 자산의 특수성은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

자산의 특수성 요인은 $B=-0.047$, $t=-0.686$, $p=0.493$ 으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미하지 아니함을 알 수 있어 위 가설 2-1은 기각되어 자산의 특수성 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다. 따라서 정보시스템 구조의 특수한 정도, 정보시스템 처리 절차의 특수한 정도, 정보시스템 담당직원 교육의 특수한 정도 등 3개의 세부요인으로 구성된 자산의 특수성 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

가설 2-2: 불확실성은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

불확실성 요인은 $B=-0.046$, $t=-0.837$, $p=0.403$ 으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미하지 아니함을 알 수 있어 위 가설 2-2는 기각되어 불확실성 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다. 따라서 H/W의 변화에 대한 예측 불확실성, S/W의 변화에 대한 예측 불확실성, 비용과 성과에 대한 예측 불확실성 등 3개의 세부요인으로 구성된 불확실성 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

가설 2-3: 정보시스템의 사용 정도는 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정보시스템의 사용 정도 요인은 $B=0.206$, $t=3.786$, $p=0.000$ 으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미함을

알 수 있어 위 가설 2-3은 채택되어 정보시스템의 사용정도 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 정보시스템의 필요 정도, 정보시스템의 이용 정도, 정보시스템의 활용 범위 등 3개의 세부요인으로 구성된 정보시스템의 사용정도 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

3.3 위험 요인과 도입성과의 검증결과

가설 3-1: 안전성(보안)의 위험은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

안전성(보안)의 위험 요인은 $B=-0.108$, $t=-1.944$, $p=0.050$ 으로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미함을 알 수 있어 위 가설 3-1은 채택되어 안전성(보안)의 위험요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 정보누출 위험, 업무수행 시 외부인의 접근, 서비스 제공업체와의 정보공유 등 3개의 세부요인으로 구성된 안전성(보안)의 위험 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 3-2: 비용의 증가 위험은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

비용의 증가 위험 요인은 $B=0.274$, $t=5.070$, $p=0.000$ 으로 유의 수준 5% 내에서 통계적으로 유의미함을 알 수 있어 위 가설 3-2는 채택되어 비용의 증가 위험 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 외부 서비스 제공 회사와의 의사소통 비용, H/W의 채구축에 따른 비용, 계약체결 비용의 소요, 계약실행 비용의 소요 등 4개의 세부요인으로 구성된 비용의 증가 위험 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 3-3: 자율성 상실의 위험은 도입성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

자율성 상실의 위험 요인은 $B=-0.066$, $t=-1.066$, $p=0.287$ 로 유의수준 5% 내에서 통계적으로 유의미하지 아니함을 알 수 있어 위 가설 3-3은 기각되어 자율성 상실의 위험 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지

지 않는 것으로 나타나고 있다. 따라서 정보시스템 활동의 자율성 상실, 기술 관련 자율성 상실, 비용관리의 자율성 상실, 추가적인 H/W 지원의 자율성 상실 등 4개의 세부요인으로 구성된 자율성 상실의 위험요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

VI. 결론

1. 연구의 요약

연구목적을 위하여 설정한 연구 가설들을 검증한 결과 첫째, 조직요인에서는 정보시스템 성숙도, CEO의 지원 변수가 도입성과에 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 이러한 분석결과에 따라 조직 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다. 따라서 조직에서는 IT 아웃소싱의 도입 성과를 높이기 위해서는 조직 내에서 정보시스템의 성숙 정도를 고려하고, 아울러 CEO의 지원이 원만하게 이루어질 때 IT 아웃소싱 도입성과가 성공적으로 나타날 수 있을 것이다.

둘째, 거래요인에서는 정보시스템 사용정도 변수만이 도입성과에 영향을 미치는 변수로 분석되었고, 자산의 특수성, 불확실성 요인은 도입성과에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이러한 분석결과에 따라 정보시스템 사용정도 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 변수라고 할 수 있으나 자산의 특수성 요인과 불확실성 요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 변수라고 할 수 있다. 따라서 조직이 정보기술을 아웃소싱하여 그 효과를 얻기 위해서는 정보시스템의 사용정도가 높을 경우에 그 효과가 나타나므로 조직의 구성원들로 하여금 정보시스템의 사용정도를 최대화하는 것이 중요하다고 할 수 있겠다. 또한 자산의 특수성 정도가 크면 클수록 정보기술을 아웃소싱하는데 부정적인 영향을 미치므로 조직에서 자산의 특수한 정도가 큰 경우에는 이러한 점을 고려하여 의사 결정을 하여야 할 것이고, 불확실성 요인도 그 불확실한 정도가 크면 클수록 정보기술을 아웃소싱하는데 부정적인 영향을 미치므로 조직에서 불확실한 정도가 큰 경우에는 역시

이러한 점을 고려하여 의사결정을 하여야 할 것이다.

셋째, 위험요인에서는 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가위험 변수만이 도입성과에 영향을 미치는 변수로 분석되었고, 자율성 상실의 위험요인은 도입 성과에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이러한 분석결과에 따라 안전성(보안)의 위험과 비용의 증가 위험요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다. 한편 자율성 상실의 위험요인은 도입성과에 긍정적인 영향을 미치지 않는 변수라고 할 수 있다.

2. 연구의 시사점과 기여도

본 연구에서 조직요인의 정보시스템 성숙도와 최고 관리자의 지원, 거래요인의 정보시스템 사용 정도, 위험요인의 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가 위험 요인들은 도입 성과에 영향을 미치는 변수로 분석되었고, 거래요인의 자산의 특수성 요인과 불확실성 요인, 위험요인의 자율성 상실의 위험요인은 도입 성과에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

이와 같은 연구 결과는 선행 연구와 비교하면 다음과 같다. 정보시스템 성숙도 및 최고관리자의 지원 요인과 관련하여 Grover and Goslar[19], Nam[20] 등의 정보시스템의 성숙도와 최고관리자의 지원은 정보시스템 도입에 긍정적이라는 연구 결과와 일치하고 있으며, 정보시스템 사용정도와 관련해서는 정보시스템의 사용정도가 높을수록 역시 정보시스템 도입에 긍정적이라는 연구결과와 일치하고 있음을 확인할 수 있었다. 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가위험 요인도 Randall[23], Grover & Teng[20]의 연구결과와 일치함을 알 수 있었다. 또한 거래요인의 자산의 특수성 요인과 불확실성 요인과 관련해서는 Grover and Goslar[19], Lacity & Hirschheim[21]의 연구결과와 일치하였고, 자율성 상실의 위험요인과 관련해서는 Benko[24]의 자율성 상실의 위험이 큰 경우에는 역시 정보시스템 도입에 부정적이라는 연구결과와 일치함을 알 수 있었다. 따라서 국내의 공공부문에서 정보기술을 아웃소싱하여 그 효과를 얻기 위해서는 안전성(보안)의 위험, 비용의 증가 위험 요인들을 고려하여야 할 것이며, 자율성의 상실 정도가 크면 클수록 정보기술을 아웃소싱하는데 부정적인 영

향을 미치므로 공공기관에서는 자율성 상실의 위험정도가 큰 경우에는 역시 이러한 점을 고려하여야 할 것이다. 따라서 본 연구는 공공기관에서 정보시스템의 아웃소싱을 결정할 경우 고려해야할 요소들을 실증 분석을 통해 제시하였다는 점에서 본 연구의 가치가 있다고 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 앤더슨 컨설팅, *아웃소싱 경영*, 21세기 북스, 1999.
- [2] T. D. Clark, R. W. Zmud, and G. E. McCray, "The Outsourcing of Information Services : Transforming the Nature of Business in the Information Industry," *Journal of Information Technology*, Vol.10, pp.221-237, 1995.
- [3] 지정근, *기능별 물류정보시스템 아웃소싱의 결정 요인에 관한 연구*, 명지대학교대학원, 박사학위논문, 2000.
- [4] U. Apte and M. G. Winniford, *Global Outsourcing of Information Systems Functions : Opportunities and Challenges*, *Managing Information Technology in a Global Society*, Harrisburg, PA: Idea Group Publishing, pp.58-59, 1991.
- [5] J. S. Collins and R. A. Millen, "Information System Outsourcing by Large American Industrial Firm : Choices and Information Impacts," *Information Resource Management Journal*, pp.7-15, Winter, 1995.
- [6] V. Grover, M. Cheon, and J. T. C. Teng, "The Effect of Service Quality and Partnership on the Outsourcing of Information Systems Function," *Journal of Management Information Systems*, Vol.12, No.4, pp.89-115, Spring, 1996.
- [7] K. C. Nam, H. R. Rao, and A. Chaudhury, "Dimensions Of Information Systems Outsourcing," *Proceeding of the fifteenth Conference on Information Systems*, pp.121-154, 1994.
- [8] L. Loh and N. Venkatraman, "Diffusion of information Technology Outsourcing : Influence Source and the Kodak Effect," *Information Systems Research*, Vol.3, No.4, pp.334-358, 1992.
- [9] J. T. C. Teng, M. J. Cheon, and V. Grover, "Decisions to Information Systems Functions : Testing a Strategy - Theoretic Discrepancy Model," *Decision Sciences*, 1995.
- [10] 정인수, *정보시스템 아웃소싱 성공 요인에 관한 연구*, 청주대학교 대학원, 박사학위 논문, 2005.
- [11] 옥선종, 지정근, "물류정보 시스템 아웃소싱의 결정 요인에 관한 연구", *한국물류학회지*, 제11권, 제1호, pp.1-22, 2001.
- [12] 한부학, *정보시스템 아웃소싱의 성공 요인에 관한 실증연구*, 산업경제연구원, 제17권, 제4호, pp.1421-1442, 2004.
- [13] 문용은, 한상철, 홍유진, "새로운 변화의 시직, 아웃소싱-매일유업 사례", *Information Systems, Review*, 제7권, 제2호, pp.257-276, 2005.
- [14] 손영욱, *정보시스템의 상황변수, 아웃소싱, 성과 간의 관계연구*, 영남대학교 박사학위논문, pp.57-106, 1998.
- [15] 이태호, *정보 시스템 아웃소싱의 결정 요인 및 성공 요인에 관한 연구 전략 및 적합성 중심으로*, 영남대학교 대학원, 박사학위논문, 2002.
- [16] 신형식, *국내 의료기관 정보 시스템 아웃소싱의 촉진 및 저해 요인에 관한 실증 연구*, 동국대학교 대학원, 박사학위 논문, 2007.
- [17] J. T. C. Teng, V. Grover, and M. J. Cheon, "Decisions to Outsource Information Systems Functions: Testing a Strategy-Theoretic Discrepancy Model," *Decision Science*, Vol.26, No.1, pp.75-103, 1994.
- [18] G. Premkumar and K. Ramamurthy, and M. Crum, "Determinants of EDI Adoption in the Transportation Industry," *European Journal of*

- Information Systems, Vol.6, No.2, pp.107-121, 1997.
- [19] V. Grover and M. D. Goslar, "The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunication Technologies in U. S. Organization," *Journal of Management Information Systems*, Vol.10, pp.141-163, 1993.
- [20] K. C. Nam, *Three Essays on Information Systems Outsourcing*, Ph.D. Dissertation, State University of New York at Buffalo, 1995.
- [21] M. C. Lacity and R. Hirshheim, "The Information Systems Outsourcing Bandwagon," *Sloan Management Review*, Vol.35, No.1, pp.73-86, 1993.
- [22] 이선규, *기업의 환경, 조직 및 정보 기술 특성이 정보 시스템 도입 성과에 미치는 영향 - 정보통신 산업 중심으로-*, 건국대학교 대학원, 박사학위 논문, 2004.
- [23] H. L. Randall, *Contract Logistics : Is Outsourcing Right for You, In the Logistics Handbook*, The Free Press, p.54, 1994.
- [24] C. Benko, "If Information System Outsourcing is the Solution, What is the Problem?," *Journal of Systems Management*, pp.56-68, 1992(11).
- [25] 이선규, 김우봉, "정보시스템 도입 요인이 기업 성과에 미치는 영향에 관한 연구", *한국산학기술학회 논문지*, 제8권, 제3호, pp.576-592, 2007.
- [26] K. P. Arnett and M. C. Jones, "Firms that Choose Outsourcing," *Information & Management*, Vol.26, pp.179-188, 1994.
- [27] L. Loh, *The Economics and Organization of Information Technology Governance : Sourcing Strategic for Corporate Information Infrastructure*, Ph. D. Dissertation, MIT, 1993.
- [28] M. H. Lee, *Factors Affecting Information Systems Sourcing Decisions: Data Processing Services in the Banking Industry*, Ph. D. Dissertation, University of Texas, 1994.
- [29] O. E. Williamson, "Corporate Finance and Corporate Governance," *Journal of Finance*, p.575, 1988.
- [30] H. Aldrich, "Resource Dependence and Inter-organizational Relations between Local Employment Service Office and Social Services Sector Organizations," *Administration and Society*, pp.426-450, 1994.
- [31] M. Earl, *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall International(UK) Ltd., 1989.
- [32] M. J. Cheon, *Outsourcing of Information Systems Functions : A contingency Model*, Ph. D. Dissertation, University of South Carolina, 1992.
- [33] 안중호, 박지상, "정보시스템 기능의 외부위탁 (Outsourcing) 유형에 따른 인식된 효과성에 관한 연구", *경영정보학연구*, 제4권, 제2호, pp.165-187, 1994.

저자 소개

전 제 만(Je-Man Jun)

정희원

• 1983년 3월 : 해군사관학교(공학사)



• 1988년 12월 : 국방대학교(국방 관리석사)

• 2011년 2월 : 서울벤처대학원대학교 MIS 전공(경영학박사)

• 2013년 1월 ~ 현재 : 국방대학교 합참대 교수

<관심분야> : MIS, ICT 정책, 지식관리시스템

이 선 규(Seon-Gyu Yi)

정회원



- 1978년 2월 : 중앙대학교(문학사)
 - 1987년 2월 : 중앙대학교(경영학 석사)
 - 2004년 2월 : 건국대학교 경영학과(MIS전공) (경영학박사)
 - 1977년 12월 ~ 1982년 10월 : 한국전력공사 전자계산소
 - 1982년 10월 ~ 1993년 7월 : 엘지칼텍스가스(주) 전산부
 - 1993년 12월 ~ 1995년 4월 : (주)한국컴퓨터솔루션
 - 1995년 5월 ~ 1999년 12월 : 한진정보통신(주)
 - 2005년 3월 ~ 현재 : 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 교수
- <관심분야> : MIS, ERP, SCM, e-Biz, 시스템 분석 및 설계, 프로젝트관리