

지방자치단체의 정보시스템 아웃소싱 위험성에 관한 연구*

- 도시정보시스템 운영을 중심으로 -

이 시 화**

A Study on the Risks of Information System Outsourcing in Local Government*

- Focusing on Urban Information System -

Sihwa Lee**

요약 : 국내 많은 지방자치단체가 도시의 효율적인 개발 및 관리를 위해 지리정보시스템을 기반으로 한 도시정보시스템(UIS)을 구축하고 일부에서 이미 운영하고 있지만 여러가지 제약으로 인해 업무에 충분히 활용하지 못하고 있는 실정이다. 이러한 현실속에서 도시정보시스템의 운영에 대한 아웃소싱은 시스템 활용의 극대화를 위한 한 가지 대안이 될 수 있다. 본 논문은 도시정보시스템 업무를 담당하는 공무원에 대한 설문조사 및 면담을 통해 도시정보시스템에 대한 업무특성과 이에 따른 아웃소싱의 위험성을 검토하고, 이에 대처하기 위한 기본방향을 제시하는 데 목적이 있다. 도시정보시스템의 아웃소싱 시 가장 문제가 되는 것은 업무가 복잡하고 민간업체의 경쟁이 높지 않음으로써 발생하는 독점가능성·비용상승·보안문제·업무협조 및 감독의 어려움 등이라 할 수 있다. 도시정보시스템 업무의 특성상 발생할 수 있는 아웃소싱의 위험성을 최소화시키기 위해서는 업무수행절차를 명확하게 표준화·문서화시켜 독점에 따른 비용상승·업무 감독 및 평가의 어려움 등 다양한 문제점을 최소화시켜야 한다. 또한 지방자치단체의 아웃소싱 환경을 고려할 때, 부분적인 아웃소싱이 공무원 내부조직과 민간업체간의 긴밀한 협조와 보안문제 등을 해소하는 데도 도움이 될 수 있을 것이다. 본 연구는 도시정보시스템을 아웃소싱할 경우 예상되는 위험성에 대한 기초적인 실무자료를 제공해주는 데 그 의의가 있다.

주제어 : 지방자치단체, 지리정보시스템(GIS), 도시정보시스템(UIS), 아웃소싱

ABSTRACT : Many local governments are developing and operating Urban Information System(UIS) for efficient management of cities. UIS is, however, not fully utilized due to some restrictions. Under these circumstances, outsourcing is one way to solve this problem. The aim of this study is to identify the risks of outsourcing UIS based on survey and in-depth interview with the officials who is in charge of UIS. This study shows that it is necessary to outsource UIS operation, but cautious approach is needed considering the risks derived from characteristics of UIS operation task; high task complexity and low contestability of outsourcing market, etc. The risks identified in UIS outsourcing are possibility of high outsourcing cost, system insecurity problem, lack of partnership between local government and outsourcing company, loss of monitoring the work of outsourcing company, etc. In order to manage the risks of outsourcing UIS, local government should reduce lock-in by specifying hand-over procedures, obliging

* 본 논문은 2003학년도 평택대학교 학술연구비의 지원에 의하여 연구되었음.

* 평택대학교 도시계획학과 조교수(Assistant Professor, Department of Urban Planning, Pyongtaek University)

contracter to use common standards, and requiring transparent procedures and detailed system documentation. Considering the level of outsourcing in Korea, partial outsourcing may be helpful to minimize the risks such as lack of partnership and security problems. This study gives some practical information of the risks of UIS outsourcing to the officials in local governments.

Key Words : local government, GIS, UIS, outsourcing

I. 서론

정보사회에서 도시의 효율적인 개발·운영을 위해서는 다양한 정보를 효율적으로 처리하고 합리적인 의사결정에 도움을 줄 수 있는 정보 시스템 구축이 필요하다. 이미 우리사회는 사회·경제·환경·경영·도시관리 등 많은 분야에서 다양한 정보시스템을 활용하고 있다. 특히 도시의 효율적인 개발·운영을 위해서 지리정보시스템을 기반으로 한 도시정보시스템의 구축은 대표적인 예라 할 수 있다. 그러나 현재 많은 지방자치단체는 도시정보시스템 전문인력 부족 및 여러가지 제약으로 인하여 도시정보시스템을 업무에 충분히 활용하지 못하고 있는 경우도 쉽게 볼 수 있다. 이러한 상황속에서 도시정보시스템의 운영에 대한 아웃소싱은 시스템 활용의 극대화를 위한 한가지 대안이 될 수 있다. 물론 현재 지방자치단체의 도시정보시스템 개발과 구축은 전문기술을 요하는 작업인 만큼 거의가 아웃소싱을 통하여 추진되고 있지만 실질적인 시스템 운영부문에서는 아웃소싱이 거의 추진되고 있지 않는 실정이다.

민간에서는 오래전부터 아웃소싱을 통하여 그 효과를 보고 있다. 그러나 많은 성공사례에도 불구하고 IT분야는 업무의 복잡성으로 인

해 시스템 운영의 아웃소싱에 따른 위험성을 항상 내포하고 있다. 특히 민간부문과는 차이가 있는 지방자치단체는 업무의 목표와 환경이 다른 만큼 충분한 이해를 바탕으로 체계적으로 준비하는 것이 중요하다.

국내 지방자치단체의 경우, 아직까지 가시적인 대규모의 아웃소싱은 진행되고 있지 않지만, 대도시를 중심으로 일부 지방자치단체는 단편적이지만 아웃소싱을 확대해 나가고 있다. 그러나 아웃소싱의 효과를 평가하는 기법이 체계적으로 개발되지 않아 대부분의 지방자치단체는 아웃소싱에 대한 충분한 사전분석없이 추진하고 있어 그 효과 측면에서 의문이 제기되고 있다. 이러한 현실속에서 본 논문은 지방자치단체에서 구축·운영 중인 도시정보시스템에 대한 업무의 특성과 이에 따른 아웃소싱 위험성을 검토하고, 이에 대처하기 위한 기본방향을 제시하는 데 그 목적이 있다.

II. 도시정보시스템 아웃소싱에 관한 이론적 논의

1. 도시정보시스템 아웃소싱의 개념과 유형

도시정보시스템(Urban Information System: UIS)은 한마디로 지리정보시스템의 한 응용분

야로서 도시지역을 대상으로 업무의 효율성을 제고하기 위해 구축된 정보시스템을 의미한다. 즉, 도시정보시스템이란 도시지역의 지리정보와 속성정보를 데이터베이스화하고, 자료의 입력·갱신·편집·검색 등이 가능한 소프트웨어를 구비함으로써 도시관리 및 정비업무를 효율적으로 수행하도록 지원하는 시스템을 의미한다. 도시정보시스템은 도시계획·시설물관리·사회복지·교통·관광·지역경제·방재·환경개선·일반행정 등 광범위한 분야에 활용되고 있다(국토개발연구원, 1997).

도시정보시스템 아웃소싱은 자료입력·센터운영·시스템 개발·관리 및 유지·시스템 복구·네트워크 관리 및 운영 등을 외부업체에 맡기는 것이다. 아웃소싱은 흔히 경영의 효율성을 도모하는 데 적절한 수단으로 인식되어 해외에서는 오래전부터 민간은 물론 공공기관에서도 활용되고 있다. 국내의 경우 공공부문에 있어서는 정보시스템(IS) 관련하여 아직까지 가시적인 대규모의 아웃소싱이 진행되지 않았지만, 이를 통해 작은 정부 및 전자정부의 구현과 국내 정보산업을 활성화하여 정보화 사회를 구현하려는 강한 의지를 보이고 있다.

아웃소싱의 형태는 아웃소싱 정도에 따라 크게 전면 아웃소싱(total outsourcing)과 선택적 아웃소싱(selective outsourcing)으로 나눌 수 있다. 전면 아웃소싱은 아웃소싱의 대상이 되는 업무 또는 기능에 대하여 일괄적으로 한 업체에 위탁하는 형태를 의미한다. 반면에 선택적 아웃소싱은 아웃소싱 대상업무나 기능을 여러 전문업체에 분할하여 위탁하는 경우를 말한다. 정보시스템 아웃소싱 분야는 크게 정보

시스템 기획·시스템 개발·유지보수·시설운영·시설임대 등으로 나눌 수 있지만, 기준에 따라 다양하게 구분할 수 있다(한국전산원, 1999).

2. 도시정보시스템의 아웃소싱 위험성에 관한 기존연구 검토

그동안 민간부문에서는 경기불황을 극복하기 위한 구조조정 수단으로 아웃소싱이 각광을 받기 시작하자 학계와 실무경험자를 중심으로 아웃소싱의 위험성에 대한 경험적인 연구가 활발히 진행되었다. 그러나 지방자치단체와 같은 공공부문에서의 아웃소싱은 민간부문에서 추구하는 목적·환경과는 차이가 있어 아웃소싱의 위험성도 조금 다를 수 있다.

예를 들어, 민간의 경우는 비용절감이나 서비스의 질 제고 등에 초점을 맞출 수 있지만, 지방자치단체에서의 아웃소싱은 지역주민·지역업체를 포함한 지역사회 전반의 공공성과 공익성을 추구해야 한다. 즉 지방자치단체의 아웃소싱은 지역사회의 공익성에 문제가 될 수 있는 위험성도 내포할 수 있다. 일반적으로 정보시스템의 아웃소싱 위험성에 관한 기존 연구에서 제시된 아웃소싱 위험요소는 아래와 같이 정리할 수 있다(표 1).

Globerman and Vining(1996)의 연구는 이 분야에서 비교적 체계적으로 분석된 것으로서 업무의 특성에 대한 아웃소싱의 위험성과 대처방안에 관한 기본적인 틀을 제시하고 있다. 그들은 아웃소싱 관련 비용은 크게 생산비용(production cost)과 민간수탁업체를 관리·통제하는 데 사용되는 거래비용(transaction cost)

〈표 1〉 아웃소싱 위험요소 관련 연구

연구자	위험 요소
Jurison(1995)	아웃소싱 결정의 취소 곤란, 벤더에 의한 계약 위반, IT 의사결정의 자율성 상실, 벤더의 무능력, 벤더에 대한 통제력 상실, 예측할 수 없는 계약의 증가, 중요한 기술 및 신뢰 상실과 잠재적인 추가비용 등
Loh and Venkatraman (1995)	통제적 위험(기업과 벤더간의 공유할 수 있는 성과와 목표수립에 따른 위험성), 기회주의적 위험(벤더가 계약상의 활동을 성실히 수행하지 않음에 따른 위험성)
Earl(1996)	정보시스템 관리의 복잡성 증가, 경험이 부족한 인력에 의한 운영, 비즈니스의 불확실성, 진부화된 기술에 얽매일 가능성, 변화의 대응 부족, 숨겨진 비용, 조직의 이해부족, 창조력 상실, 기술중속 등
Globerman and Vining (1996)	업무의 복잡성(업무의 정의 및 감독하는 어려운 정도), 업체의 경쟁성(아웃소싱 업체의 경쟁이 높아 독점가능성이 낮은 정도), 고정투입자산(이미 투자된 고정자산을 타 용도로 사용할 수 있는 정도)
Antonucci and Tucker III (1998)	외부벤더의 통제 어려움, 중요한 정보유출, 도입된 IT기술의 비유연성, 공급업체의 종속 위험, 아웃소싱후 재 인소싱의 어려움, 아웃소싱을 통한 실질적인 절감효과 측정의 어려움, 벤더의 낮은 기술력 등
Aubert, Dussault, Patry, and Rivard(1998)	예상 못한 거래 및 관리비용 발생, 논쟁 및 고소, 자산특이성과 소수의 거래자들로 인한 lock-in, 불확실성과 기술문제로 인한 추가비용, 활동의 상호의존성, 성과의 모호성, 벤더의 규모, 서비스 저하 등
DiRomualdo and Gurbaxani(1998)	운영적 위험(업무를 수행 및 환경변화에 적응 능력에 따른 위험성), 기술적 위험(현재 기술적 능력이 부족하거나 새로운 기술변화의 수용능력에 따른 위험성), 관계적 위험(예상치 못한 비용발생, 종원업의 사기저하 등 내부 인력과의 관계에서 발생하는 위험성)
Willcocks and Lacity (1999)	명확하게 정의되지 않은 정보기술, 불완전한 거래, 벤더의 관리활동 부족, 능력과 기술 유지 실패, 벤더와의 종속적인 관계로 인한 불균형, 장기적인 토털 아웃소싱 실행을 위한 계약과 관리에 대한 전문성과 경험 부족 등
문용은·박유진 (2002)	통제적 위험(기업과 벤더간의 공유할 수 있는 성과와 목표수립에 따른 위험성), 경제적 위험(아웃소싱 실행시 예상치 못한 거래비용과 관리비용 발생), 기술적 위험(업체의 낮은 기술능력으로 발생하는 문제), 관계적 위험(이질적인 문화와 특성을 가진 기업과 벤더간의 이해관계 상충으로 발생하는 문제)

〈표 2〉 업무특성 및 아웃소싱 고려사항

업무특성	아웃소싱 고려사항
단위업무의 복잡성 ○복잡 업무 ○단순 업무	<ul style="list-style-type: none"> ○단위업무의 복잡성이란 단위업무를 이해하고 수행하는데 어느 정도의 전문성이 필요하거나 타 업무와 연계되어 있어 업무수행이 단순하지 않은 업무를 의미함 ○시장환경이 변할 때 예상치 못한 아웃소싱 계약비용이 높아 질 수 있는데 아웃소싱 수행업체가 업무수행에 대한 노하우를 가지고 있을 때는 더욱 그럴 가능성이 높음 ○따라서 복잡한 업무는 일반적으로 아웃소싱하기 보다는 내부에서 수행하는 경우가 많음
민간업체의 경쟁성 ○높은 경쟁 ○낮은 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> ○민간업체의 경쟁성이란 아웃소싱을 수행할 민간업체가 많아 경쟁이 치열하거나 현재는 업체가 별로 없지만 업무가 아웃소싱되면 수행할 업체가 충분히 발생할 수 있을 경우를 의미함 ○일반적으로 민간업체가 많을 경우는 아웃소싱시 낮은 가격에 좋은 업체를 선정하여 수행할 수 있음 ○반대로 아웃소싱을 수행할 업체가 적으면 아웃소싱시 비용이 높아질 뿐 아니라, 재계약시에도 어려움이 발생할 수 있음 ○따라서 민간업체가 많아 경쟁이 치열할수록 아웃소싱을 하는 지방자치단체는 유리한 입장에 설 수 있음
투자된 고정자산 정도 ○투자 많음 ○투자 적음	<ul style="list-style-type: none"> ○투자된 고정자산 정도란 업무수행을 위한 시설확보를 위하여 아웃소싱 업체가 투자를 해야 하며, 확보된 시설이 타 목적으로 사용될 수 없는 경우를 말함 ○따라서 아웃소싱 업무를 수행하기 위하여 투자된 고정자산이 많거나 앞으로 투자가 많이 되어야 할 경우, 수행업체를 선정하는 데 여러가지 어려움이 있을 수 있으며, 결국 비용면에서 효과적이지 못함

주 : Globerman and Vining(1996)이 제시한 업무의 유형별 아웃소싱 고려사항을 필자가 재정리하였음.

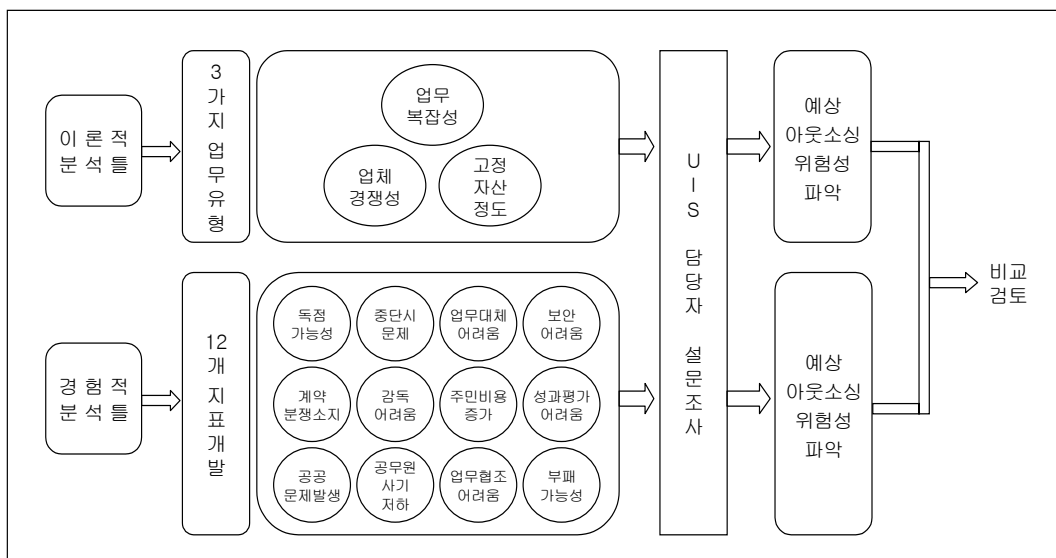
으로 나눌 수 있으며, 아웃소싱의 타당성은 비용이 절감될 때 합리화될 수 있다고 주장한다. 특히 성공적인 아웃소싱을 위해서는 아웃소싱 발주 후에 발생하는 중장기적인 보이지 않는 거래비용은 최소화되어야 하며, 거래비용의 증가는 몇가지 단위업무의 특성을 고려하면 미리 예측될 수 있으므로 이에 대한 대비가 필요함을 주장하고 있다. 그리고 아웃소싱 거래비용에 영향을 미치는 요인으로서 업무의 복잡성(task complexity), 업체의 경쟁성(contestability) 및 고정자산투입(asset specificity)을 들고 있다(표 2).

본 연구는 Globerman and Vining(1996)의 연구에서 제시된 연구의 틀을 활용하여 국내 지방자치단체가 구축·운영 중인 도시정보시스템 운영의 아웃소싱 가능성과 업무특성에 따른 아웃소싱의 위험성을 예측·분석하고, 이를 지방자치단체의 실무자를 대상으로 직접 검증해본다는 측면에서 기존 연구와 차별이 있다고 할 수 있다.

III. 분석방법 및 자료수집

1. 분석방법

본 연구는 도시정보시스템 운영의 아웃소싱에 대한 위험성을 분석하기 위하여 Globerman and Vining(1996)이 개발한 업무의 특성별 아웃소싱 위험성과 대처방안에 대한 기본틀을 활용한다. 즉, 성공적인 아웃소싱에 영향을 미치는 3가지의 업무특성(업무 복잡성, 시장 경쟁성과 타 용도로 전환할 수 없는 이미 투자된 비용)을 검토하여 UIS 운영업무의 유형을 분석하고, 이에 따른 아웃소싱 위험성과 적합성을 분석한다. 또한 본 연구에서는 업무유형별 분석틀에서 파악된 아웃소싱 위험성과 실제로 업무를 담당하는 공무원이 예상하는 아웃소싱 위험성을 비교·검토하여 UIS 아웃소싱 위험요소 분석에 대한 신뢰성을 높이고자 한다(그림 1).



〈그림 1〉 연구의 분석단계

Globerman and Vining(1996)이 제시한 아웃소싱의 위험성에 영향을 미칠 수 있는 업무 유형 분석기준에 근거하여 지방자치단체의 업무유형별 아웃소싱 특성은 크게 8가지로 요약할 수 있다<표 3>. 지방자치단체 UIS 담당공무원이 예상하는 아웃소싱 위험성을 파악하기 위한 항목은 아웃소싱관련 이론적 배경과 경험적 사례에 관한 문헌연구를 통하여 12개를 선정하였다<표 4>. 선정된 위험성 지표는 민간부분의 IS 아웃소싱과 관련한 일반적인 위험요소에 공공부분의 특성을 반영하여 선정되었다(이창균·서정섭, 2000; 남기찬, 2000; 송근원 외, 2003; 강남구청, 2003).¹⁾

<표 3> 업무유형별 아웃소싱 특성

유형	내 용	특 성
A형	○복잡 ○높은 ○투자 업무경쟁 적음	○시설투자에 대한 지원을 요구하거나 비용이 상승하더라도 (시설)투자없이 용역을 수행할 가능성이 높음
B형	○복잡 ○높은 ○투자 업무경쟁 적음	○업무가 복잡하여 정확한 아웃소싱 비용산정이 어려울 수 있으며, 업무수행 평가가 어려울 수 있음
C형	○복잡 ○낮은 ○투자 업무경쟁 적음	○업무가 복잡하여 정확한 아웃소싱 비용 산정이 어려움. 낮은 경쟁시장으로 인하여 독점가능성이 있으며, 재계약시 높은 단가가 책정될 수 있음
D형	○복잡 ○낮은 ○투자 업무경쟁 적음	○모든 상황이 아웃소싱하기에 좋지 않음. 따라서 시설투자에 대한 지원을 요구하거나 비용이 상승하더라도 (시설)투자 없이 용역을 수행할 가능성이 높음. 그러나 지방자치단체가 투자하면 위험성을 줄일 수 있음
E형	○단순 ○높은 ○투자 업무경쟁 적음	○민간업체의 경쟁이 부족한 경우를 제외하고는 별 문제가 없음
F형	○단순 ○낮은 ○투자 업무경쟁 적음	○민간업체는 시설투자 비용을 지불해야 하며, 업무를 수행할 업체가 부족하여 독점가능성이 있음. 따라서 지자체 및 수행업체 양쪽 다 어려운 상태임
G형	○단순 ○높은 ○투자 업무경쟁 적음	○아웃소싱에 적합한 업무이며, 업무수행 평가도 용이하며 민간업체의 경쟁이 심해 재계약시 문제가 없음
H형	○단순 ○높은 ○투자 업무경쟁 적음	○시설투자에 대한 지원을 요구하거나 비용이 상승해도 아웃소싱업체가 (시설)투자 없이 용역을 수행할 가능성이 높음

주) Globerman and Vining(1996)이 제시한 업무유형별 아웃소싱 특성을 필자가 재정리하였음.

<표 4> UIS 아웃소싱 위험요소 및 내용

	위험요소	내 용
1	독점 가능성	본 업무가 아웃소싱되면 극소수의 민간업체가 독점할 가능성이 높음
2	중단시 문제 발생	업체가 서비스를 중단하면 시급하고 중대한 문제가 발생할 수 있음
3	업무의 대체 어려움	서비스가 중단되면 다른 업체(혹은 공무원)가 쉽게 대신할 수 있음
4	보안 어려움	업무의 특성상 보안에 어려움이 발생할 수 있음
5	계약 분쟁 소지	업무의 전문성·복잡성으로 인해 차후 계약에 분쟁소지가 높음
6	감독과 통제 어려움	지자체에서 아웃소싱업체를 효율적으로 감독하고 통제할 수 있음
7	주민비용 증가	본 업무가 아웃소싱되면 주민이 지불해야 할 비용이 상승할 수 있음
8	성과평가 어려움	업체의 업무수행(서비스의 질과 내용) 평가가 어려움
9	공공성문제 발생	본 업무가 아웃소싱되면 공공성(공정성)에 문제가 발생할 수 있음
10	공무원 사기 저하	공무원의 사기저하 및 업무수행능력 저하를 초래할 수 있음
11	업무협조 어려움	업체와 지자체 내부조직간의 업무협조에 어려움이 발생할 수 있음
12	부패 가능성	공무원이나 민간업체가 부패할 가능성이 있음

1) 12개의 UIS 아웃소싱 위험성 지표는 일반적인 IS 아웃소싱 위험성에 공공부분의 특성을 고려하여 주민비용 증가, 공공문제발생, 부패가능성 등을 추가하여 선정되었음.

2. 자료수집

본 연구는 지방자치단체에서 도시정보시스템 업무를 담당하는 공무원들과의 설문 및 면담을 통하여 도시정보시스템 관련업무의 특성에 따른 아웃소싱 적합성과 위험성을 분석하였다. 설문조사는 도시정보시스템이 구축 중이거나 이미 구축하여 사용하고 있는 경기도와 경상남도의 지방자치단체의 업무담당자를 대상으로 설문조사를 실시하여 도시정보시스템 운영의 아웃소싱에 영향을 미칠 수 있는 업무 특성과 예상되는 아웃소싱 위험성이 무엇인지를 파악하였다.

설문조사는 2004년 1월부터 2004년 4월까지 약 4개월에 걸쳐 실시하였으며, 대상 지방자치단체는 경기도 17개·경상남도 7개로서 총 24개의 지방자치단체를 대상으로 각 지방자치단체 당 2명의 UIS 업무 담당 실무자를 대상으로 설문조사를 실시하여, 이중 유용한 32개의 설문지를 분석에 사용하였다.²⁾ 그러나 설문조사의 표본이 충분치 못한 점을 고려하여 분석이 어려운 부분은 실무자 중 도시정보시스템 업무에 대해 지식과 경험이 많은 공무원을 대상으로 전화인터뷰를 실시하여 분석을 보강하였다. 설문조사의 주요내용은 도시정보시스템 구축 및 운영현황, 도시정보시스템 아웃소싱의 목적과 필요성, 도시정보시스템 업무특성 및 아웃소싱 위험성 파악 등으로 구성되어 있다.

V. 연구 분석결과

1. 도시정보시스템 구축·운영 현황과 문제점

설문조사에 응한 24개의 지방자치단체 중 12% 정도가 도시정보시스템의 구축을 완료하여 활용 중에 있으며, 나머지는 현재 시스템을 구축 중(44%)이거나, 일부 완성된 시스템을 부분적으로 업무에 활용하는 것으로 나타나(44%) 아직 도시정보시스템은 구축 및 활용의 초기단계임을 알 수 있다. 도시정보시스템의 활용 대상업무는 단일업무가 아닌 도시관리를 위한 여러 분야에 활용을 목적으로 구축되고 있는데, 그 중에서 지하시설물관리(상하수도망 관리 등) 분야에 활용이 36%로 가장 높은 것으로 나타났고, 도시계획(토지이용계획·용도지역 결정 등) 분야(22%), 일반행정, 교통·관광, 민방위·방재 분야 순으로 나타났다.

도시정보시스템 구축으로 인한 업무효율성 제고에 대한 기대는 매우 높아 94% 정도가 업무에 도움을 줄 것으로 기대하고 있는 것으로 나타났다. 아직 대부분의 지방자치단체가 현재 도시정보시스템을 구축 중인 것을 감안할 때 이러한 수치는 앞으로 시스템이 완성될 경우 업무에 많은 도움이 될 것이라는 기대치를 반영하는 것으로 판단된다. 현재 도시정보시스템을 구축중이거나 운영의 초기단계이지만 운영상 가장 어려운 점은 GIS 담당공무원의 잦은 이동과 인력부족을 들고 있으며(52%) 그 다음

2) 경기도와 경상남도의 지방자치단체를 선정한 이유는 수도권과 지방과의 아웃소싱 환경 차이점을 알아보기 위함이며, 지방자치단체의 UIS 추진체제가 각각 다른 점을 고려하여 실제 UIS 업무담당자를 파악하여 설문조사를 실시함.

으로 지속적인 데이터갱신의 어려움(36%)과 전문기술 부족(8%)을 들고 있으며, 장비 및 프로그램과 관련한 어려움은 없는 것으로 조사되었다<표 5>.

따라서 도시정보시스템 담당 실무자들은 도시정보시스템 활용의 극대화를 도모하기 위해서는 무엇보다 GIS 전문인력을 더 확보하여 도시정보시스템에 활용되는 수치지도관련 데이터의 갱신이 지속적으로 이루어져야 한다고 생각하는 것으로 분석할 수 있다.

<표 5> UIS 활용대상 및 운영상의 문제점

(단위 : %)

활용대상*	
일반행정	19
교통·관광	16
도시계획	22
민방위·방재	7
지하시설물 관리	36
운영상 문제점**	
전문기술 부족	8
GIS 인력부족 및 담당공무원의 잦은 이동	52
장비·프로그램 부족	0
지속적인 데이터 갱신	36
기타	4

* 활용대상 결과는 지방자치단체별 1명씩을 대상으로 조사함.

** 운영상의 문제점은 32명 응답자를 대상으로 조사·분석함.

2. 도시정보시스템 아웃소싱 필요성과 목적

현재 경기도와 경상남도 지방자치단체의 도시정보시스템 구축은 100% 아웃소싱을 통해서 수행되었지만 시스템운영은 현재 아웃소싱하는 경우가 없는 것으로 파악되었다. 그러나 전반적으로 효율적인 시스템운영을 위해서는

아웃소싱이 필요하다고 생각하는 것으로 조사되었다. 또한 아웃소싱의 목표에 대한 설문결과를 보면, 민간업체의 전문성을 통한 업무효율성 제고(91%)를 최우선으로 꼽고 있어 비용절감에 대한 기대는 없는 것으로 나타났다. 따라서 현재 지방자치단체의 도시정보시스템 아웃소싱의 목적이 비용절감을 강조하던 과거와는 달리 업무효율성을 위한 민간의 전문지식을 활용하는 데 초점이 맞추어져 있는 것으로 판단된다.

아웃소싱을 할 경우 그 대상은 시스템 운영과 유지보수로 나타났다. 아웃소싱을 추진할 경우에 예상되는 내부적인 어려움으로는 지방자치단체의 아웃소싱에 대한 개념과 필요성에 대한 인식부족(41%)이 가장 큰 것으로 나타났으며, 타 부서의 협조 및 단체장의 지원 부족(28%)을 그 다음으로 들고 있다<표 6>.

<표 6> UIS 아웃소싱 목표와 추진상의 장애물

(단위 : %)

UIS 아웃소싱 목표	
비용절감	0
민간업체의 전문성을 활용한 업무의 효율성제고	91
다른 핵심 업무에 전념할 수 있음	9
아웃소싱 추진상의 장애물	
공무원이나 노조의 반대	3
단체장의 관심 및 지원부족	22
아웃소싱 필요성 인식 부족	41
타부서의 협조체제 미흡	28
기타	6

3. 도시정보시스템의 업무특성과 아웃소싱 적합성

아웃소싱은 업무특성에 따라 중장기적으로 보이지 않는 관리비용이 증가하는 경우가 많

으며, 이를 파악하기 위하여 단위업무의 3가지 특성(업무 복잡성, 시장 경쟁성 및 타 용도로 전환 할 수 없는 이미 투자된 비용)을 검토하여 아웃소싱 적합성을 분석하였다.

도시정보시스템 운영업무의 특성을 파악하기 위한 설문조사 결과는 다음과 같다. 우선 업무의 복잡성에 관한 질문에 대부분의 담당자는 업무가 복잡하여 외부로부터 전문가의 도움이 절실하다고 응답하였으며(78%), 민간업체의 경쟁성에 관한 질문에 대해서는 아웃소싱을 수행할 민간업체가 많아 경쟁력이 높다(28%)와 경쟁력이 부족하다(31%)가 비슷한 비율로 조사되었지만, 아웃소싱이 되면 이를 수행할 업체가 많이 생길 수 있다(22%)라는 답변도 비슷하게 나온 것을 감안하면 아웃소싱이 추진되어 어느 정도 시간이 경과하면 민간업체의 경쟁은 별 문제가 되지 않을 것으로 판단하고 있다. 마지막으로 타 용도로 전환이 어려운 고정자산의 투입에 대해서는 자료 구축과 장비·프로그램 구입에 많은 재원이 소요되었지만 타 용도로 사용할 수 있어 큰 문제가 되지 않는 것으로 조사되었다(표 7).

이러한 업무특성을 고려해 볼 때 앞장에서 서술된 업무유형별 아웃소싱의 적합성에 적용시켜보면 도시정보시스템의 아웃소싱 유형은 C형에 해당한다고 볼 수 있다(표 3). C유형의 경우는 업무가 복잡하여 민간위탁 비용산정에 어려움이 발생할 수 있으며, 민간업체의 경쟁이 약해 업체의 독점가능성이 있어 감독 및 통제가 어려울 가능성과 재계약시 비용이 상승할 가능성이 있는 것으로 분석된다. 물론 아웃소싱을 하면 신설업체가 생겨나 경쟁이 높아

져 B형으로 전환될 수 있어 업체의 독점에 대한 위험성은 다소 낮아질 수 있지만, 아웃소싱 수행업체가 대상업무를 수행하는 데 따른 노하우를 가지게 되면 독점가능성도 여전히 남아있다고 할 수 있다. 또한 업무의 복잡성으로 인하여 비용산정과 차후 아웃소싱 실적에 대한 평가의 어려움은 여전히 존재한다.

〈표 7〉 UIS 운영 업무의 특성

(단위 : %)

업무의 복잡성	
복잡하다	78
보통이다	19
복잡하지 않다	3
민간업체의 경쟁성	
경쟁이 높다 (높아질 것임)	28 (22)
보통이다	19
경쟁이 약하다	31
고정자산 투입정도	
고정자산이 크다	9
보통이다	22
별로 없다	69

4. 도시정보시스템의 아웃소싱 위험성

본 연구에서는 아웃소싱관련 이론적 배경과 경험적 사례에 관한 문헌 연구를 통하여 12개의 아웃소싱 내외부 위험성을 파악할 수 있는 항목을 추출하여 공무원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 선정된 위험성 지표는 민간부문에서 IS 아웃소싱과 관련한 위험성을 측정할 수 있는 지표와 공공부문의 특성을 고려한 지표를 포함하여 개발하였다.

설문조사의 결과, 도시정보시스템 아웃소싱시 발생할 수 있는 내외적 위험요소의 평균값

은 업체의 독점가능성(4.14)이 가장 높았으며, 그 다음으로 시스템 중단시 문제발생(3.69), 업무대체의 어려움(3.50), 보안의 어려움(3.44), 계약분쟁의 소지(3.44), 감독과 통제의 어려움(3.16) 등의 순으로 나타났다. 즉 도시정보시스템을 아웃소싱하면 독점가능성이 일어날 가능성이 가장 높다고 생각하고 있다<표 8>. 한편, 아웃소싱 위험성 중에서 가장 중요하게 다루어져야 할 항목으로는 업체의 독점(23%), 중단시 문제발생(18%), 내부 타부서와의 업무협조의 어려움(15%)과 보안상의 어려움(15%) 순으로 조사되었다<표 9>. 업무협조어려움의 경우, 예상되는 위험성은 낮지만 중요하다고 조사된 것은 지방자치단체의 내부조직과 아웃소싱 업체간 업무협조 어려움이 발생할 가능성은 크지 않지만, 만약 순조로운 업무협조가 이루어지지 않으면 아웃소싱으로 인한 업무의 효율성 달성이 제대로 이루어지지 않을 것으로 생각하기 때문인 것으로 분석되었다.

VI. 종합 분석 및 결론

아직까지 우리나라의 지방자치단체가 GIS를 기반으로 한 도시정보시스템 운영을 위하여 아웃소싱하는 경우는 거의 없는 상태이다. 그러나 앞의 분석에서 알 수 있듯이 도시정보시스템의 효율적인 운영을 위해서는 전문적인 기술이 필요한 만큼 전문가의 도움이 절실하며, 따라서 아웃소싱은 한가지 대안이 될 수 있다.

그러나 아웃소싱을 수행할 필요성이 있고 그 효과가 기대된다고 해도 아웃소싱에 따른 위험성이 많으면 아웃소싱을 신중히 추진해야 한다. 특히 이윤추구가 목적이 아니라 주민에게 양질의 서비스를 제공하는 공공기관의 아웃소싱 환경은 다소 차이가 있으며, 또한 도시정보시스템 운영과 같은 복잡한 IS 업무를 아웃소싱할 경우는 조직 및 업무의 특성을 이해하고 이에 따른 내·외부의 아웃소싱 위험성을 충분히 파악하여 이를 최소화시킬 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

<표 8> 아웃소싱 시행시 예상되는 내외적 위험성

	독점 가능성	중단시 문제 발생	업무 대체 어려움	보안 어려움	계약 분쟁 소지	감독과 통제 어려움	주민 비용 증가	성과 평가 어려움	공공성 문제 발생	공무원 사기 저하	업무 협조 어려움	부패 가능성
평균값*	4.14	3.69	3.50	3.44	3.44	3.16	2.91	2.81	2.72	2.50	2.44	2.06

*평균값은 위험성의 정도를 5점척도로 조사하여 매우 높다(5)로부터 전혀 그렇지 않다(1) 값의 평균값임.

<표 9> 아웃소싱 위험성의 중요도(%)

독점 가능성	중단시 문제 발생	보안 어려움	업무 협조 어려움	업무 대체 어려움	업체 평가 어려움	계약 분쟁 소지	감독과 통제 어려움	부패 가능성	주민 비용 증가	공무원 사기 저하	공공성 문제 발생
23	18	15	15	10	8	6	5	○	○	○	○

본 연구에서 도시정보시스템 운영의 업무특성에 따라 예상되는 아웃소싱 위험성과 업무담당자를 대상으로 한 아웃소싱 위험성에 대한 설문조사 분석을 비교해 보면 비슷한 결론에 도달하는 것을 알 수 있다(〈표 10〉, 〈표 11〉참조).³⁾ 즉 도시정보시스템의 아웃소싱시 가장 문제가 되는 것은 업무의 복잡성과 민간업체의 경쟁이 높지 않음으로써 발생하는 독점가능성과 이에 따른 비용상승·보안문제와 업무협조 및 감독의 어려움 등이라 할 수 있다. 따라서 도시정보시스템 아웃소싱은 본 연구에서 파악된 업무특성에서 발생할 수 있는 아웃소싱의 위험요소를 최소화시키고, 아웃소싱의 기대효과를 극대화시킬 수 있는 방안에 초점이 맞추어져야 한다고 할 수 있다.

〈표 10〉 업무 특성별 아웃소싱 위험성

C형	○복잡 업무, 낮은 경쟁, 투자 적음
	○업무가 복잡하여 정확한 아웃소싱 비용산정과 수행능력 평가가 어려움
	○낮은 경쟁시장으로 독점 가능성이 있음
	○계약약시 높은 단가가 책정될 수 있음
B형	○복잡 업무, 높은 경쟁, 투자 적음
	○아웃소싱 비용 산정이 어려움 ○업체의 아웃소싱 평가하기가 어려움

〈표 11〉 담당자가 예상하는 아웃소싱 위험성

아웃소싱 위험성	○독점 가능성, 시스템 중단시 문제발생, 보안상 어려움, 계약분쟁 소지, 감독과 통제의 어려움
위험성 중요도	○독점 가능성, 시스템 중단시 문제 발생, 보안상의 어려움, 업무협조의 어려움

본 연구에서 아웃소싱의 위험성에 대한 대처방안은 UIS 담당자와의 면담과 기존 문헌연구에 근거하여 기본적인 방안을 제시하면 다음과 같다.

우선, 업무수행절차를 명확하게 표준화시켜 문서화시키는 작업이 필요하다. 도시정보시스템의 운영은 전문지식이 필요하여 다른 사람이 운영에 대한 이해가 어렵고, 따라서 일단 아웃소싱이 계약되면 업체를 바꾸기가 쉽지 않을 수 있다. 따라서 독점에 따른 비용상승, 업무감독 및 평가 어려움 등 다양한 문제점을 최소화시키기 위해서 업무수행 단계, 업무수행 평가기준, 제공되는 서비스수준, 업무수행에 따른 인센티브 및 벌칙 등을 포함한 명확한 관리·운영지침을 작성하여 문서화시키는 것이 필요하다. 이러한 작업은 서비스 중단시와 타 업체로 대체할 경우에 발생할 수 있는 문제점도 최소화시킬 수 있을 것이다.

다음으로 아웃소싱 환경과 경험이 성숙될 때까지는 부분적인 아웃소싱을 고려하는 것이 바람직 할 것이다. 현재의 지방자치단체의 상황 및 시스템의 특성을 고려해 보면, 전면 아웃소싱보다는 내부의 여러 부서에서 쉽게 접근하여 시스템을 충분히 활용하고 부서간 협조와 팀작업이 원활하게 이루어질 수 있도록 공무원 내부조직과 민간업체간의 긴밀한 조화를 이루는 것이 중요하다(Brown and Brudney, 1998). 따라서 전면 아웃소싱보다는 서버와 같은 주요장비는 지방자치단체 내부에서 보관하고 운

3) 본 연구에서는 경기도(수도권)와 경상남도(지방)의 지방자치단체간에 아웃소싱 환경(아웃소싱 업체의 경쟁성)과 위험성 측면에서 별 차이는 없는 것으로 분석됨.

영·관리를 민간업체에 아웃소싱하는 방안도 고려해 볼만하며, 이는 시스템의 보안상 문제점도 부분적으로 해결하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다. 그러나 아웃소싱 환경이 성숙되면 아웃소싱 범위를 확대하는 것이 바람직하다.

본 연구는 도시정보시스템을 구축·운영하고 있는 경기도와 경상남도 기초자치단체의 업무담당공무원을 대상으로 설문 및 면담조사를 바탕으로 분석하였기 때문에 그 결과를 일반화시키기에 한계가 있을 것으로 생각된다. 그러나 현재 막대한 재원을 투자하여 구축되는 도시정보시스템의 활성화를 위해 아웃소싱을 추진할 경우에 예상되는 문제점을 업무특성에 따른 이론적 분석과 실무자를 대상으로 경험적 분석을 시도함으로써 앞으로 도시정보시스템을 아웃소싱할 경우 예상되는 위험성에 대한 기초적인 실무자료를 제공해주는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

- 강남구청, 2003, 『강남구 아웃소싱 대상업무 선정에 관한 연구』.
- 국토개발연구원, 1997, 『도시의 정보체계구축에 관한 연구』.
- 남기찬, 2000, “국내 공기업의 정보시스템 아웃소싱 의사결정요인에 관한 연구”, 『서강대학교 경영논총』, 제11권 제2집, 23~40.
- 문용은·박유진, 2002, “IS 아웃소싱의 위험과 아웃소싱의 정도에 관한 연구”, 『한국정보시스템학회』, 제11권 제1호, 1~28.
- 송근원·강대창·허남식, 2003, “공공서비스의 민간위탁성파에 영향을 미치는 요인”, 『한국행정연구』, 제12권 제3호, 121~143.
- 이창균·서정섭, 2000, 『지방자치단체 민간위탁의 개선방안』, 한국지방행정연구원.
- 한국전산원, 1999, 『공공부문 정보시스템 아웃소싱 동향

및 추진방안』.

- Antonucci, Y. L. and Tucker III, J. J., 1998, “IT Outsourcing: Current Trends, Benefits and Risk”, *Information Strategy: The Executive's Journal*, 14(2), 16~26.
- Aubert, B. A., Dussault, S., Patry, M. and Rivard, S., 1998, “Managing the Risk of IT Outsourcing”, CIRANO, *Serie Scientifique Scientific Series*, 98s-18, June.
- Brown, M. M. and Brudney, J. L., 1998, “A Smarter, Better, Faster, and Cheaper Government: Contracting and Geographic Information Systems”. *Public Administration Review*, 58(4), 335~346.
- DiRomualdo, A. and Gurbaxani, V., 1998, “Strategic Intent for IT Outsourcing”, *Sloan Management Review*, 39(4), 67~80.
- Earl, M. J., 1996, “The Risks of Outsourcing IT”, *Sloan Management Review*, Spring, 26~32.
- Globerman, S. and Vining, A. R., 1996, “A Framework for Evaluating the Government Contracting-Out Decision with an Application to Information Technology”, *Public Administration Review*, November/December 56(6), 577~586.
- Jurison, J., 1995, “The Role of Risk and Return in Information Technology Outsourcing Decisions”, *Journal of Information Technology*, 10(4), 239~247.
- Loh, L. and Venkatraman, N., 1995, “An Empirical Study of Information Technology Outsourcing: Benefits, Risks, and Performance Implications”, *Proceedings of International Conference on Information Systems*, 277~286.
- Willcocks, L. and Lacity, M., 1999, “IT Outsourcing in Insurance Services: Risk, Creative Contracting and Business Advantage”, *Information Systems Journal*, 9(3), 163~180.

원 고 접 수 일 : 2005년 5월 4일
1차심사완료일 : 2005년 5월 30일
최종원고채택일 : 2005년 6월 13일