

시스템 계획 및 통제, 개발, 운영 차원에서의 정보시스템 자원 분산화에 관한 연구

정 이 상* · 한 정 희**

〈목 차〉

I. 서론	III. 연구모형 및 가설의 설정
II. 정보시스템 자원의 분산화	1. 연구모형의 설정
1. 정보시스템 자원	2. 연구과제 및 가설설정
2. 정보시스템 자원 분산화	IV. 실증연구와 가설검증
3. 정보시스템 분산화 형태의 측정	1. 현황분석
4. 시스템 관리 차원에서의 정보시스템 자원 분산화	2. 가설의 검증
5. 시스템 운영 차원에서의 정보시스템 자원 분산화	V. 결론
6. 시스템 개발 차원에서의 정보시스템 자원 분산화	참고문헌 Abstract

I. 서 론

현대 조직의 존속과 성장이라는 목적의 달성을 위해 해결해야 할 과제중의 하나는 조직 자신의 제한된 자원과 능력을 어떻게 활용하여 조직내·외부에서 가해지는 도전과 압력을 견디어 낼 것인가 하는 것이다. 이에 급변하는 환경의 기회 및 위협에 대하여 조직의 제 자원을 유효하게 배분하는 경쟁전략의 중요성이 점점 더 커지고 있다. 또한 정보기술의 발달로 정보기술이 조직에 미치는 영향이 날로 커짐에 따라 정보기술의 효과

*동명대학 경영정보과 전임강사

**동명대학 경영정보과 강사

적 관리가 조직의 성패를 결정하는 주요 요인으로 대두되고 있고, 정보처리는 조직 경영의 보조수단에서 핵심기능으로 발전되어 최근에는 경쟁우위의 원천으로 활용되고 있다. 특히 경영의사결정에 필요한 정보의 양은 급증하고 경영의사결정에 허용되는 시간은 점점 더 짧아져서 정보시스템이 없이는 경영전략을 수행한다는 것이 거의 불가능할 정도가 되었다. 이러한 측면에서 정보시스템 자원의 효과적인 분배 및 관리는 현대조직의 당면한 중요한 과제 중의 하나라고 할 수 있다.

정보시스템 자원의 집중화 또는 분산화의 문제는 경영조직의 형태 및 정보처리기술의 발전에 따라 크게 영향을 받게 되는데, 정보처리의 동향은 초기에 대형 컴퓨터를 위주로 한 집중화처리의 이익 때문에 정보처리의 집중화 현상이 유발되었으나 점차 새로운 정보처리기술의 발전에 따라 분산화처리의 이점이 새롭게 인식되어 분산처리로 이행하게 되었다.

또한 경영조직의 변화는 조직내의 정보를 집중화하여 관리할 것이냐, 분산화하여 관리할 것이냐 하는 문제를 제기하게 되었다. 정보의 관리에 있어서 집중화와 분산화에 관한 문제는 경영조직의 형태와 정보처리기술에 따라 크게 영향을 받는다. 정보관리에 관한 동향을 보면 초기에는 대형 컴퓨터를 중심으로 한 정보자원의 집중적 관리를 해왔다. 그러나 점차 조직의 변화와 정보처리기술의 발전에 따라 정보자원의 분산화처리의 이점이 새롭게 나타나기 시작하였다. 이와 같이 정보를 집중화하여 관리할 것이냐, 분산화하여 관리할 것이냐 하는 문제는 정보시스템 관리의 새로운 이슈로 등장하고 있다.

본 연구는 정보시스템 자원의 분산화에 관한 다양한 관점을 정의하고, 국내 기업들의 정보시스템 자원의 분산화 정도간의 관계를 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 차원에서 분석하여 각 차원별로 정보시스템 자원의 분산화 정도간에 어떤 관계가 있는지를 검증해 보고자 한다.

II. 정보시스템 자원의 분산화

1. 정보시스템 자원

정보시스템의 학문적 배경은 40여년이라는 비교적 짧은 역사성을 가지고 있기 때문에 아직 정보시스템에 대한 명확한 정의가 설정되어 있지 않다. 그러나 일반적으로 학자들

의 견해를 종합해 보면 세 가지 범주로 요약될 수 있는데¹⁾ 첫째, 광의의 정보시스템으로서 Davis와 Olson(1985)는 “조직의 운영, 관리 및 의사결정을 지원하기 위하여 정보를 제공하는 사용자와 기계의 통합시스템으로 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 수작업 절차, 분석, 계획, 통제 및 의사결정을 위한 각종 모형, 그리고 데이터베이스를 활용하는 시스템”이라고 정의했으며, 가장 일반적인 견해로서 거래처리시스템, 의사결정지원시스템, 전략정보시스템, 임원정보시스템 등을 모두 포함하는 개념이다.

둘째, 협의의 정보시스템으로 어떤 정보가, 누구에게, 어떻게 전달되는가의 관점으로 이는 정보기술별, 경영기능별, 경영활동별로 구성될 수 있다. 이러한 분류에서 협의의 정보시스템의 의미는 “컴퓨터를 기반으로 필요한 자료를 수집, 분석, 가공, 저장하여 중간 관리층의 현재 및 미래의 반구조적인 의사결정에 지원하는 시스템”으로 볼 수 있다.

셋째, 조직의 유용한 정보생산목적에 의한 관점으로 “업무방식, 조직구성원, 정보, 정보기술이 조직의 목표달성을 위하여 상호 유기적인 작용뿐만 아니라 조직 환경 변화에도 적절한 대응을 하는 시스템”으로 경영환경의 관계를 통해 정보시스템을 정의하였다.

이상의 정의들은 정보시스템의 설계지향적인 측면의 정의로 정보시스템이 컴퓨터를 전제로 하는 것이며, 그 주요 구성요소는 어떠한 것들이라는 내용을 포함하고 있다. 그러나 이용지향적 측면의 정의에서는 정보시스템의 이용 측면을 보다 강조하고 있다.²⁾

Kennevan(1970)은 “조직의 운영과 환경에 관련된 과거, 현재 및 앞으로 예상되는 미래의 정보를 제공해 주기 위해 조직화된 방법으로, 조직의 의사결정자들에게 적절한 시기에 정보를 제공해 줌으로써 조직의 계획, 운영 및 통제 기능을 지원해 주는 시스템”으로 정의했고, Fredericks(1971)는 “조직내의 특정 절차들을 운영적, 전술적, 전략적으로 계획하고 통제하고 관리하기 위해서 설계된 경영시스템의 집합체”로 정의했다.

지금까지 정보시스템에 대한 기준의 정의를 크게 설계지향적 정의와 이용지향적 정의의 두 접근법으로 살펴 보았는데, 이는 서로가 보완적인 의미를 가지고 있다. 어떤 시스템을 이해하고자 할 때, 그 시스템의 구조와 같은 설계적 측면과 주요기능 또는 이용적 측면을 다 같이 살펴보는 것이 중요하므로 이러한 관점에서 다음과 같은 좀더 구체적이고 포괄적인 정의를 내릴 수 있다.

즉 정보시스템은 “조직의 계획, 운영 및 통제를 위한 정보를 수집·저장·검색·처리

1) 이경환·김경규, 정보시스템, 21세기한국연구재단, 1996, pp. 42-44.

2) 이진주·박성주·이재규·김은홍·정문상, 경영정보시스템, 다산출판사, pp. 19-20.

하여 적절한 시기에 적절한 형태로 적절한 구성원에게 제공해 줌으로써 조직의 목표를 보다 효율적 및 효과적으로 달성할 수 있도록 조직화된 통합적 인간-기계시스템”이다. 그러나 본 연구에서는 정보시스템 정의의 설계지향적 측면을 중점으로 다루고자 하였다.³⁾

그리고 정보시스템 자원은 정보시스템이 운영되기 위해서 반드시 필요한 물리적 구성 요소를 말하며, 정보시스템의 자원은 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 운영절차(개발 및 운영), 운영인력(전문가 및 최종사용자) 등의 다섯가지 범주로 나눌 수 있다.⁴⁾

(1) 하드웨어

하드웨어는 정보자료처리와 분석·전달에 포함된 모든 기계와 장치를 의미한다. 하드웨어는 주로 컴퓨터를 중심으로 모든 기계와 장치가 연결된 시스템을 형성하고 있다. 이를 하드웨어 장비는 크게 나누어서 정보자료의 입출력장치, 정보처리와 분석을 지시·통제하는 중앙처리장치, 정보처리저장장치, 정보시스템간의 연결 또는 정보자료전달에 포함된 통신장치 등으로 분류된다.

(2) 소프트웨어

소프트웨어는 간단히 말해서 정보시스템의 하드웨어를 작동시키고, 정보자료처리를 지시하고 통제하는 명령을 의미한다. 따라서 소프트웨어는 하드웨어와 더불어 정보기술의 핵심을 이루고 있다. 소프트웨어는 크게 시스템소프트웨어와 응용소프트웨어로 분류할 수 있다.

시스템소프트웨어는 주로 컴퓨터 제조업체나 소프트웨어 업체로부터 구입되는 반면에, 응용소프트웨어는 조직이 각기 자체 개발하든가 외부 용역에 의하여 개발된다는 중요한 차이점이 있다.

(3) 데이터

응용소프트웨어에서 이용되는 모든 데이터를 의미한다. 공통의 특성을 갖는 개별 데이터의 집합은 파일이라 불리며, 데이터 또는 파일의 물리적 존재는 보조기억장치로 사용되는 물리적 기억 매체(자기테이프, 디스크 팩, 디스크 등)에 수록된다.

(4) 운영절차

운영절차는 정보시스템의 입력자료를 준비하는 활동으로부터 시작하여 산출된 정보자료를 전달받는 활동까지의 정보처리상의 모든 규정과 절차를 포함한다. 이것은 편람이나

3) 이경환·김경규, 전계서, pp. 199-200.

4) 박철호, 경영조직론, 박문사, 1989, pp. 402-405; 이경환·김경규, 전계서, pp. 199-200.

지시서의 형태로 제공되는데, 사용자의 시스템 이용을 위한 절차, 데이터 입력요원을 위한 절차, 컴퓨터 운영요원을 위한 절차의 세 가지 유형이 있다.

(5) 운영요원

운영요원은 컴퓨터와 관련된 모든 업무 담당자이다. 이에는 컴퓨터 오퍼레이터, 시스템 분석가, 프로그래머, 데이터준비 담당자, 정보시스템 관리자, 데이터베이스 관리자 등이 있다.

2. 정보시스템 자원 분산화

컴퓨터 이용은 그 초기에 컴퓨터의 효율적 이용을 전제로 두었다. 컴퓨터 구입비용이 관련 비용의 큰 부분을 차지해 왔기 때문에 규모의 경제에 기초하여 이를 지역적으로 한 곳에 집중배치해 놓고 효율적으로 처리하고자 하였다. 그리하여 가장 보편적인 정보시스템 구성방안으로 중앙집중적 시스템을 선택하였다. 중앙집중시스템의 출현 배경을 구체적으로 살펴보면, 컴퓨터가 개발된 이후로 조직의 정보처리의 요구에 컴퓨터의 기술을 응용할 때 컴퓨터의 처리, 저장, 입력 및 출력능력과 전산인력을 중앙집중화하려는 추세에서였다.

그러나 조직의 규모가 확대되고 복잡해짐에 따라서 정보의 요구가 날로 증가하고 데이터의 생성 및 정보의 이용이 지리적으로 분산됨에 따라 중앙집중시스템이 가지고 있는 여러 가지 문제점들이 나타나기 시작하였다. 또한 조직의 업무처리가 탈 집중화, 분권화 됨에 따라 분산시스템에 대한 요구가 크게 일게 되었고, 이에 더불어 정보기술의 발전은 정보시스템의 기능을 분산시키는 새로운 구성방안을 가능하게 만들었다. 하드웨어 관련 비용의 상대적 저하, 중소형 컴퓨터의 개발, 통신기술과 정보기술의 접목, 데이터베이스기술의 발전 등이 정보시스템 자원의 분산화를 가능하게 해 주었다.

정보시스템 자원 분산화의 정의는 앞서 살펴본 정보시스템 자원이 집중화되었느냐 또는 분산화되었느냐 하는 개념으로 볼 수 있다. 정보시스템 자원을 집중화시킬 것인가, 분산시킬 것인가의 여부는 정보시스템 활용의 효과를 크게 좌우하므로 정보관리의 주요한 문제로 다루어져야 하며, 따라서 정보시스템 자원의 분산화는 여러 측면에서 정의할 수 있다.

일반적으로 분산시스템이란 컴퓨터 관련 자원을 지역적으로 분산 배치해 놓고, 이를

통신으로 연결해 둠으로써 각 지역에서의 독자적 처리뿐만 아니라 지역 컴퓨터끼리의 교환처리가 가능하도록 되어 있는 정보시스템을 말하지만, 조직구조 측면에서 정보시스템 자원의 집중적 관리는 조직체내의 많은 정보지원업무와 활동을 중앙전산실에서 맡아서 수행하는 것을 의미하고, 분산적 관리는 조직체내의 중요부서(단위부서)가 개별적으로 자체의 정보지원업무와 활동을 수행하는 것을 의미한다.

그러나 정보시스템 자원의 배분체계에서의 정보시스템 자원의 집중화 또는 분산화는 컴퓨터 하드웨어가 조직체의 중앙전산실에 집중되어 있고, 정보자료처리와 통제 그리고 정보자료의 저장이 중앙전산실에 집중되어 있을수록 정보시스템 자원의 집중적 운영체계를 의미한다. 그리고 컴퓨터 하드웨어와 정보처리 및 통제, 그리고 정보자료가 중요부서 또는 실무 조직구성원들에게 분산되어 있을수록 정보시스템의 분산적 운영체계를 의미한다.⁵⁾

정보처리 측면에서 중앙집중 시스템은 모든 처리기능과 기억장치들이 지역적으로 한 곳에 위치하며 지역적으로 떨어져 있는 곳의 데이터 처리를 위해서는 자체처리능력이 없는 단말기를 사용하여 대화식 처리 혹은 일괄처리를 수행하는 것이고, 분산시스템은 각 지역의 컴퓨터들이 네트워크를 통해서 상호 정보교환이 가능하고 타 지역의 소프트웨어를 사용할 수 있는 것으로 정의하였다.

또 Fidelman은 하나의 대형컴퓨터로 모든 정보처리를 수행하는 시스템을 중앙처리방식이라 하고, 분산처리방식은 지역적으로 흩어져 있는 컴퓨터 시스템간에 논리적으로 관련되어 있는 처리기능을 분할시킴으로써 물리적으로 분리된 컴퓨터가 각각 처리기능의 부분을 수행하는 처리방식이라고 정의하였다. 그리고 정보시스템의 어떤 기능과 자원을 집중화 또는 분산화할 것인가는 상황에 따라 다른데, 김성근과 양경훈은 집중되거나 분산될 수 있는 정보시스템의 기능으로 다음의 다섯 가지를 들고 있다.⁶⁾

첫째, 자료의 수집과 입력이다. 정보시스템의 운영에 있어 자료가 발생하는 곳에서 직접 자료를 입력하는 편이 훨씬 효율적이다. 보통 조직의 경우 자료의 발생이 지역 조직에서 이루어지는 법인데, 이때 판매시점 입력장치, 단말기 등을 이용하면 자료입력 분산화가 가능하다.

둘째, 자료확인 및 오류수정이다. 입력된 자료는 정확성 면에서 확인되고, 오류가 있으

5) 이학종, MIS와 경영조직, 박영사, 1990.

6) 김성근 · 양경훈, 전계서, p. 386.

면 수정되어야 한다. 이러한 자료확인과 수정도 역시 자료가 발생하여 입력된 곳에서 훨씬 쉽게 발견되고, 오류의 발생시 대처방안을 손쉽게 마련할 수 있다.

셋째, 파일의 설계 및 프로그램의 유지보수이다. 파일을 설계하고 그에 해당하는 프로그램을 유지보수하는 업무가 호스트 컴퓨터가 존재하는 곳에 주어지기도 하고, 또한 지역 컴퓨터에 맡겨지기도 한다. 대부분의 경우 이런 업무는 중앙에 집중되어 있으나 분산되어 있는 경우도 있다.

넷째, 대형 파일의 배치이다. 분산시스템에 있어 조그만 파일은 그것이 발생된 곳에 보관되는 것이 상례이지만, 대형 파일의 경우에는 중앙 또는 지역에 보관될 수 있다. 어떠한 경우이든 어디서든지 이 파일에의 접근이 가능하도록 되어야 한다.

마지막으로 거래자료의 처리이다. 해당 지역에만 주로 국한된 업무의 경우에는 거래 자체가 지역에서 처리될 수 있다. 예를 들면 해당 지역의 근무자를 위한 급여처리 업무는 전적으로 해당 지역에서 처리되는 것이 상례이다.

3. 정보시스템 분산화 형태의 측정

정보시스템 자원의 분산화 정도를 측정하는 방법 또한 다양하며, 분산화 정도는 일반적으로 단일 차원에서 평가될 수 있는 것이 아니라고 볼 수 있는데, Rockart는 중앙집중 시스템 또는 분산시스템의 선정에 관한 의사결정의 도구로서 요인표를 제시하였다. 이 요인표는 정보처리 과정이나 자원의 중앙집중 또는 분산에 관한 의사결정을 지원할 수 있는 도구로서 그 주요원칙은 중앙집중 또는 분산의 의사결정에 영향을 끼치는 어떤 조건이나 요인이 존재한다는 것이다. 그는 실증적 연구를 통해서 의사결정을 해야 하는 경영자가 중앙집중시스템 또는 분산시스템을 선정하는 데 영향을 끼치는 주요한 요인을 다음의 두 가지로 대별했다.⁷⁾ 첫째 요인은 조직, 데이터 처리부서, 현업부서의 특성이고, 둘째 요인은 적용업무와 이 업무에 대한 정보처리의 특성이다.

이는 곧 중앙집중시스템 또는 분산시스템의 선정시 고려해야 할 요인들을 크게 세 가지 범주로 접근해야 함을 뜻한다.

첫째, 조직의 특성이다. 그 조직이 갖고 있는 특성 및 조직 전체의 정보처리의 특성에

7) J. F. Rockart, et. al., "Centralization vs. Decentralization of Information Systems : A Preliminary Model for Decision Making," *Center for Information Systems Research*, Solan School, MIT.

관계되어 있는 요인들이다.

둘째, 현업부서의 특성에 관한 요인, 업무의 특성 및 지리, 규모 등과 같은 요인들이 포함된다.

셋째, 전산 적용업무의 특성에 관한 요인이다. 업무의 특성들과 적용업무의 전산화를 위해서 특별히 요구되는 사항들과 적용업무의 전산처리에 요구되는 사항에 관한 요인들이다.

Buchanan과 Linowes는 정보시스템 활동 영역을 개발, 운영, 통제의 세 영역으로 대별 했고, 이 각 영역은 다시 하드웨어 운영, 원격통신, 시스템 프로그래밍, 응용시스템 유지 보수, 응용시스템 프로그래밍, 시스템 분석, 시스템 문서화, 사용자 교육훈련, 데이터베이스 관리, 우선순위 설정, 과업 표준화, 데이터 접근, 과업 스케줄링, 인적자원 계획, 보안, 예산, 산출물 평가와 같은 17개의 세부 활동으로 나눌 수 있고, 이 각 활동들은 조직의 필요에 의거해서 특정 분산 정도로 시행된다.⁸⁾

Ahituv와 Sadan(1985), Ahituv와 Neumann(1986)은 Buchanan과 Linowes의 접근법을 확장하여 개별 응용프로그램의 분산 형태와 그룹 응용프로그램에 대한 분산 형태로 구분했다. 이들은 분산 형태를 선정하는 기준을 제안하고, 또 조직이 분산 정책을 구상하는 절차를 제시했다.⁹⁾

Ballou는 조직내 계층별로 분산된 상황하에서 자료관리에 대한 관심사항이 다르기 때문에 분산된 자료관리 정책을 결정하는 것이 복잡하다고 주장했다. 그는 각 계층의 활동을 평가해서 조직의 분산 또는 집중 정도를 도표화하여 정책을 수립하는 데 도움이 되는 진단방식을 고안했는데, 조직의 조직형태, 조직특성, 전략계획, 환경에 대한 고려, 정보자원의 관리 등이 직·간접적으로 데이터 관리에 전략적인 영향을 끼친다고 보았다. 특히, 자료에 대한 책임, EUC의 범위와 중요성, 자료보안과 신뢰성, 자료의 분리, 자료의 복제가 데이터 관리에 대한 관리적 고려사항이며, 데이터베이스, 사용형태, 갱신빈도, 저장비용 대 통신비의 비교, 데이터 가용성, 분산처리에 관한 경험 등이 데이터 관리방식 선택시의 운영적 고려사항이라고 보았다.¹⁰⁾

Slonim과 Schmidt, 그리고 Fisher는 분산의 적정한 정도를 판정하기 위한 모델을 구축

8) J. R. Buchanan and R. G. Linowes, "Understanding Distributed Data Processing," *Harvard Business Review*, July-August 1980, pp. 143-153.

9) N. Ahituv, S. Neumann and M. Zviran, *op. cit.*, pp. 309-317.

10) D. P. Ballou, "Reconciliation Process for Data Management in Distributed Environments," *MIS Quarterly*, Vol. 9(2), June 1985, pp. 1-20.

하고, 분산의 형태를 데이터베이스의 분할, 소프트웨어의 이질성 여부, 하드웨어의 이질성 여부, 보관자료의 기계호환성, 데이터베이스의 복사 여부를 조합하여 분산시스템의 형태를 구분했다.¹¹⁾ 그리고 분산시스템을 상기 요소중 특정 구성요소들을 종시하여 평가했을 때 가장 유리한 그리고 가장 불리한 시스템 양태를 선정했다.

분산시스템의 선정, 평가 모형의 구성요소는 다음과 같다.

첫째, 작업운영 측면에서 접근의 용이성, 확장의 용이성

둘째, 수행성능 측면에서 처리 산출물

셋째, 간접 측면에서 자료간접과 시스템 성능

넷째, 조회 측면에서 사용자 조회의 유형

다섯째, 경제성 측면에서 비용효과의 정도

여섯째, 데이터베이스의 규모 측면에서 수록한 스키마의 수와 데이터베이스 수

일곱째, 사용자들의 수와 분산정도 측면에서 사용자의 지리적 분산 등으로 가능한 분산 형태의 종류는 이론적으로는 상당히 크나 실제로 분산정책 대안의 수효는 관리가능한 숫자로 줄게 되고, 여기서 관리가능하다는 것은 경영자가 각 분산 형태에 의사결정권한을 위임하는 정도와 규칙을 결정할 수 있다는 것이다.

그리고 Blois는 정보시스템에 관련된 제반 활동의 분산 범위에 따라 분산 형태를 분류하는 네 가지 모델을 제시했다.¹²⁾

모델 1은 편집 가능한 온라인 입출력 기능 구조로 이 구조에서 로컬 기능의 범위는 입력 데이터의 자체 편집, 편집 테이블의 유지, 자체 진단, 고장수리 요청시 자체 처리절차 유지, 자체 운영시간 유지 등이고, 중앙의 기능은 시스템의 개발, 운영지원 등이다.

모델 2는 자체 처리 구조로 이 구조에서 로컬 기능의 범위는 중앙이나 지역 단위에서 필요한 프로그램의 수행, 로컬 파일의 유지, 지역 사용자들의 특정 요구사항에 대한 부분적인 프로그램 개발, 시스템 문제에 대한 자체 진단, 데이터에 대한 자체 보안 등이고, 중앙의 기능은 중앙에서 요구하는 데이터에 대한 프로그램 개발, 시스템 개발에 대한 표준화, 운영지원, 각 지역 단위에 대하여 정기적인 데이터 통합 및 보안감사를 실시하는

11) J. Slonim, D. Schmidt, P. Fisher, "Considerations for Determining the Degrees of Centralization or Decentralization in the Computing Environment," *Information & Management*, Vol. 2, 1979, pp. 15-29.

12) J. P. Van Blois, *An Analysis of Distributed Data Processing Structure*, Ph. D. Dissertation, Pace University, 1982.

것이다.

모델 3은 자체 개발 구조로 이 구조에서의 로컬 기능에 자체 시스템 개발 기능 및 자체 운영지원 기능이 추가된 형태이다.

모델 4는 분석적 분산 처리 구조로 이 구조의 중앙에서는 표준화, 장비 도입 타당성 검토, 자문 지원, 시스템 감사 등만 담당하고, 로컬 기능에 시스템 개발, 운영 관리, 시스템 소프트웨어 지원, 사용자 및 전산요원에 대한 교육, 시스템 보안관리, 장비 계획 등 폭 넓은 기능을 포함시킨다.

이상과 같이 정보시스템의 분산 형태를 측정하는 방법은 다양하다. 그러나 대부분의 연구들이 정보시스템의 분산을 단일 차원에서 평가하는 것을 효과적인 방법이 아닌 것으로 보고 있다. 따라서 Jenkins와 Santos(1982), Lucas(1982), Norton(1973), Olson(1978) 등은 정보시스템 자원의 분산화 정도를 세 가지 차원, 즉 시스템 개발, 시스템 운영, 시스템 관리의 차원에서 평가하고자 하였다.¹³⁾ 이들 각 차원은 그 특성이 서로 다르므로 관리 형태 또는 자원 배분을 결정할 때에는 이를 기능을 단일한 실체로 간주해서는 안되며, 따라서 각 기능을 개별적으로 고찰해야 한다.

그리고 정보시스템의 집중화 또는 분산화 정도는 이들 세 가지 차원의 집중화 또는 분산화 정도의 혼합체라는 사실이다. 따라서 한 조직내의 정보시스템은 이 세 가지 차원 별로 분산 정도가 다를 수 있으며, 이를 종합해서 전체적인 분산화 정도를 유추할 수 있다.

4. 시스템 관리 차원에서의 정보시스템 자원 분산화

시스템 관리는 정보시스템 자원의 전반적인 계획수립, 개발 및 통제의 기능을 말하며, 다음과 같은 세부 활동들을 포함한다.¹⁴⁾

- 개발 프로젝트의 선정
- 전산부서 예산의 배정 및 조정
- 시스템 개발 프로젝트의 비용통제
- 전산장비, 자료, 인원 등의 전산자원에 대한 기획
- 전산정책 수립

13) H. Tavakolian, *op. cit.*, p. 311

14) G. B. Davis & M. H. Olson, *op. cit.*, pp. 635-640.

이러한 시스템 관리 기능의 집중화 또는 분산화는 결국 정보시스템의 관리책임자의 위치로서 예를 들면, 집중화의 형태는 중앙의 경영층이 정보시스템을 관리하는 것이고, 분산화는 전산관련 위원회 또는 사용자 부서장이 관리 기능의 책임을 맡는 것이다.¹⁵⁾

조직의 구조적 측면에서 정보시스템 자원의 집중적 관리는 전체 조직내에서 일어나는 모든 정보의 처리 책임을 단일 직능단위에서 수행하여 제공해 주는 것이라고 정의할 수 있다.¹⁶⁾ 즉, 정보처리의 결정과 권한 및 책임을 모두 한 부서에서 담당하는 것을 의미한다. 반면 정보시스템 자원의 분산적 관리체계는 조직체내의 중요 부서가 개별적으로 자체의 정보자원업무와 활동 등을 수행하는 것을 의미한다. 따라서 분산적 관리하에서는 중요 부서별로 단독적인 전산실 조직이 존재하고 있다.

그리고 정보시스템은 시스템 개발 및 유지, 그리고 하드웨어와 소프트웨어 등 많은 자원과 비용의 투입이 요구되어지는데, 관리자의 주요한 업무의 하나는 제한된 자원을 적절히 분배하는 것이다. 따라서 정보시스템 자원을 효율적으로 분배하기 위해서는 어떤 메카니즘이 있어야 하는데, 정보시스템 자원의 배분 대안도 관리상으로 볼 때, 중앙집중적 또는 중요 부서별 분산적 배분체계로 분류할 수 있다. 이는 보통 시스템 계획 수립과 정의 일부분이지만, 간혹 공식적 계획수립외의 영역에서 일어나기도 한다.

정보시스템 자원 분배의 중앙집중적 분배는 정보시스템 자원이 주로 중앙 정보시스템의 최고 책임자에 의해 분배되는 체계를 말한다. 즉, 중앙 집중적 정보시스템 자원의 분배는 중앙 요원 혹은 중앙의 기구에 자원 배분에 관한 권한을 일임하는 것이다. 그러나 자원의 배분에 많은 정치적 요소가 존재하며, 조직의 정치환경을 반영하는 중앙 기구의 활용은 조직 전산운영위원회에 의해 설명된다. 즉, 조직체내의 컴퓨터 하드웨어의 선정과 정보시스템 개발 및 소프트웨어 구매 등 정보시스템에 관한 모든 설비 투자와 운영 비용이 중앙 전산실의 예산으로부터 지출될 때, 전산 개발 위원회나 전산 추진 위원회를 형성하여 조직체내의 중요 부문의 책임자들이 공동으로 정보시스템 자원 배분의 의사결정에 참여하게 된다는 것이다.

이와 같은 정보시스템 자원의 집중적 배분은 중앙전산실이 정보시스템 개발 방향과 개발의 우선순위 결정 등 정보시스템 개발에 전체 조직적인 관점을 반영시킬 수 있으므로

15) *Ibid.*

16) R.J. Thierauf & G.W. Reynold, *Effective Information System Management*, Charles E. Nerril Publishing, 1982, p. 123.

로 보다 종합적이고 균형적인 정보시스템 발전을 시도할 수 있지만, 중앙 전산실에 너무 많은 권한이 위임되어 정보시스템 자원의 배분상에 관료화가 나타날 위험성도 있기 때문에 정보시스템 자원이 비효율적으로 활용될 수도 있다.

이에 반해 정보시스템 자원의 분산적 배분은 정보시스템 자원을 실무부서에 분배하여 실무부서가 이를 정보시스템 개발과 유지에 사용하는 체계를 말한다. 따라서 분산적 배분은 중앙 전산실 또는 부서별 전산실의 정보시스템 서비스에 대하여 실무부서가 자체의 예산에서 그 비용을 지출하는 비용 부과제를 의미한다. 비용부과 제도하에서 사용자들은 시스템 운용과 새로운 응용시스템 개발의 비용을 일부분 혹은 전액을 부담한다. 정보시스템 자원의 분산적 배분은 실무부서로 하여금 정보시스템으로부터 기대되는 비용과 혜택에 관한 타당성을 분석하여 자체 예산을 효율적으로 활용할 수 있도록 만들 수 있어 실무부서에 보다 만족스러운 정보시스템이 설계될 수 있다. 그리고 전산실은 실무부서를 고객으로 보고 보다 성의있는 정보서비스를 제공할 수 있다. 그 반면에 실무부서가 독자적인 정보시스템 개발을 추진하므로 전체 조직의 관점에서는 균형있는 시스템 개발이 어렵고, 실무부서는 단기적인 실적에만 몰두하여 장기적인 정보시스템 개발에는 자원의 투자를 등한시하여 개별적인 실무부서뿐만 아니라 조직 전체의 정보시스템 개발이 침체될 위험성도 있다.

5. 시스템 운영 차원에서의 정보시스템 자원 분산화

시스템 운영이란 컴퓨터 하드웨어 장비의 배치 상태를 포함한 전반적인 시스템의 처리 및 운영의 기능으로서 다음의 세부 기능이 포함된다.¹⁷⁾

- 하드웨어의 배치
- 입출력 통제
- 전산장비의 운용
- 화일저장 및 통제
- 하드웨어의 유지보수
- 시스템 소프트웨어 계획
- 전산처리 일정계획

17) G. B. Davis & M. H. Olson, *op. cit.*, pp. 635-640.

이러한 기능의 집중화 또는 분산화는 반드시 하드웨어 장비의 위치에 좌우된다고 할 수는 없는데, 가령 메인프레임이 중앙전산부서에만 위치한다 하더라도 온라인 터미널을 통하여 분산처리 및 운용이 가능하며 또한 비록 사용자 부서에 미니 컴퓨터 등의 전산 장비가 위치하더라도 사용자부서에서 단순히 자료입력 기능만 수행하고 다른 기능은 모두 중앙전산부서에서 집중화하여 처리할 수도 있기 때문이다.¹⁸⁾

따라서 시스템 운영에는 집중화되거나 분산화할 수 있는 세 가지 요소가 있다.¹⁹⁾

즉, 컴퓨터 하드웨어의 위치, 컴퓨터 처리의 통제, 데이터의 위치 등으로 하드웨어의 분산은 로컬 컴퓨터의 독립성 정도에 따라 다음과 같이 고도로 분산화된 것부터 고도로 집중화된 순서로 각 형태를 나열할 수 있다.²⁰⁾

- ① 중앙 시스템의 통제나 상호 인터페이스가 없는 분산 컴퓨터
- ② 시스템 설치에 대한 중앙 통제가 있는 분산화된 컴퓨터
- ③ 여러 지역의 하드웨어간에 교신을 위한 통신망을 갖춘 분산 컴퓨터
- ④ 지역처리를 위한 분산 컴퓨터 및 대규모 작업을 위한 중앙 컴퓨터
- ⑤ 각 지역 컴퓨터에 업무를 할당하기 위해 중앙 컴퓨터가 통제하는 통신망에 연결된 분산 컴퓨터
- ⑥ 입출력을 위한 원격작업 입력 스테이션을 갖춘 집중화된 컴퓨터
- ⑦ 수행될 작업을 명세하기 위한 원격 단말기 접근기능을 갖는 집중화된 컴퓨터
- ⑧ 오직 입출력을 위한 원격 단말기 접근기능을 갖는 집중화된 컴퓨터

이상과 같은 정보시스템의 분산화를 크게 두 가지로 분류하면 중앙집중시스템과 분산 시스템으로 나눌 수 있다.

중앙집중시스템은 프로세서가 한 장소에만 위치하고 다른 지역에는 작업지시 단말기나 입출력 단말기 또는 원격작업 스테이션이 연결되어 있는 형태이고, 분산시스템은 분산되어 있는 프로세서들이 통신망으로 연결되어 있는 형태로서 비통제형 통신망, 중앙지원 통신망, 종속적 통신망 등이 이에 속한다.²¹⁾

그리고 분산화되거나 집중화될 수 있는 시스템 운영에 대한 다른 관점은 데이터로의

18) M. H. Olson & N. L. Chervany, *op. cit.*, pp. 57-68.

19) G. B. Davis and M. H. Olson, *op. cit.*, pp. 635-640.

20) G. B. Davis and M. H. Olson, *op. cit.*, p. 639.

21) N. Ahituv, S. Neumann, M. Zviran, *op. cit.*, pp. 309-317.

접근과 데이터의 저장이다.

데이터를 중앙집중적으로 관리하는 것은 데이터를 조직내 여러 부서 또는 하부 조직들이 공동으로 사용해야 할 필요가 있거나 데이터의 통제와 보안유지가 필요할 경우이다. 그러나 조직이 모든 데이터를 한 곳에 모아 놓고 조직내 모든 사용자가 이 데이터를 이용하도록 하는 것은 독자적으로 운영되는 여러 사업부로 구성된 조직이나 더욱이 사업부의 경영환경이 각각 다르고 따라서 정보요구가 다르고, 사업부간 정보를 교환할 필요가 없는 경우에는 효과적인 방법이 아니다. 이런 경우에는 데이터를 발생 원천이나 사용부서에 분산 위치시키는 것이 효과적일 것이다.²²⁾

따라서 데이터의 분산 정도 역시 독립성이 강한 순서로 분류하여 보면 다음과 같다.²³⁾

- ① 각 분산된 컴퓨터는 자체의 파일을 가지고 있지만, 상호교환이나 중앙 통제가 없다.
- ② 각 분산된 컴퓨터는 자체의 파일을 가지고 있으나, 각각에는 명칭부여, 무결성 체크 등에 대한 전체 조직의 표준을 가지고 있다.
- ③ 각 분산된 컴퓨터는 자체의 파일을 가지고 있으나, 데이터는 다른 컴퓨터에 의해 접근될 수 있다.
- ④ 분산된 파일과 데이터베이스가 중앙 집중적으로 관리되는 네트워크가 된다. 파일 또는 데이터베이스는 지역 컴퓨터에 할당되어지고, 데이터 레코드들은 필요시 다른 컴퓨터에 이전된다.
- ⑤ 지역 사용을 위해 지역 컴퓨터에 복사되는 서브파일을 갖춘 중앙 데이터베이스가 있다. 파일 변경사항과 거래자료는 데이터베이스의 개신을 위해 중앙 컴퓨터로 보내진다.
- ⑥ 모든 파일과 데이터베이스가 중앙 컴퓨터에 위치하고 있다.

극단적인 분산화는 각 사용자가 마이크로 컴퓨터와 파일을 갖는 것이다. 그러나 개별 사용자는 거래처리를 통해 작성된 데이터를 필요로 하게 되고, 이 데이터는 거래처리를 위해 사용되었던 컴퓨터로부터 하향식으로 전달되어질 수 있다.

22) 이경환 · 김경규, 전계서, p. 419.

23) G. B. Davis and M. H. Olson, *op. cit.*, p. 640.

6. 시스템 개발 차원에서의 정보시스템 자원 분산화

시스템 개발이란 응용시스템의 개발 및 획득에 관한 기능으로서 다음의 세부활동들이 포함된다.²⁴⁾

- 타당성 조사
- 시스템 분석 및 설계
- 소프트웨어의 개발
- 소프트웨어의 구입
- 시스템의 구현
- 사용자 교육훈련
- 응용소프트웨어의 유지보수

개발기능에 있어서의 중요한 문제는 이 기능을 수행하는 과정에서 얼마만큼 사용자를 참여시킬 것인가 또는 얼마만큼의 책임을 사용자 부서에 부여할 것인가인데, 일반적으로 시스템 개발 기능의 분산화는 사용자 참여를 확대시키거나 유발하게 된다.²⁵⁾ 시스템 개발의 극단적 집중화는 전산 개발요원들이 중앙부서에 위치하고 필요에 따라 개발기능을 부여하는 것이고, 극단적인 분산화는 개발요원들을 사용자부서에 배치하고 사용자부서의 시스템 개발에 대한 책임을 부여하거나 최종사용자 정보처리(EUC)를 도입·시행하는 것이다.²⁶⁾

응용시스템 개발의 집중 또는 분산은 시스템 분석가와 프로그래머의 조직에서의 위치나 통제 메카니즘을 통하여 이루어진다. 사용자 부서내에 시스템 분석요원을 배치하는 것은 분석가들이 사용자 집단의 요구에 좀 더 민감하게 대처할 수 있다는 장점이 있다. 일반적으로 그들은 외부 집단에서 온 시스템 분석가들보다 훨씬 더 현업부서의 사용자들과 상호 협력이 되고, 더 나은 응용프로그램을 설계할 수 있다.

그러나 이러한 이점을 상쇄시키는 단점은 분산된 부서에서 일하는 시스템 분석요원들이 집중화된 집단에서 일어나는 전문화의 기회나 훈련, 사고의 전체적인 전환의 기회를 갖지 못하는 경향이 있다는 것이다. 정보시스템에 있어서 기술적인 전문성이나 경력경로

24) G. B. Davis & M. H. Olson, *op. cit.*, p. 640.

25) M. H. Olson & N. L. Chervany, *op. cit.*, 1980, pp. 57-68.

26) G. B. Davis & M. H. Olson, *op. cit.*, 1985, pp. 635-640.

를 개발하는 것은 쉬운 일이 아니다. 또한 분산하에서 표준화는 집중화된 집단에서 시행 할 때보다 훨씬 어렵다.

대규모 개발 시스템을 갖춘 조직은 그들의 분석가들을 특정 사용자 부서의 모든 프로젝트에 대해 책임을 지는 지속적인 프로젝트 팀으로 조직할 수도 있다. 이러한 조정은 분산화 대안의 장단점과 유사한 장단점을 갖는다. 스텝을 고용하고 재배치하는 책임은 정보시스템 관리자에게 남게 되어 훈련과 경력경로의 제시가 용이하게 된다.

사용자 요구에 부응하는 것을 향상시키면서 집중화된 개발 그룹을 유지하는 또 다른 메카니즘은 사용자 연락책의 역할이다. 이 위치에 있는 사람은 일반적으로 집중화된 기능 사업부에 보고를 하지만, 책임지고 있는 사용자 집단에 대해 서로 관련된 책임만 지게 되고, 그 반대 상황 역시 가능하다. 사용자 연락책의 가장 중요한 임무는 사용자 요구를 데이터 처리상의 전문용어를 사용자가 이해하기 쉬운 용어로 번역하고 전달하는 것이다. 이 위치의 사람은 어떤 실제적인 시스템 설계나 프로그래밍은 하지 않지만 프로젝트의 정의 단계에 깊이 관련될 수 있다.²⁷⁾

III. 연구모형 및 가설의 설정

1. 연구모형의 설정

본 연구에서 정보시스템 자원의 분산화 정도 변수를 정의하고 도출한다는 것이 쉽지 않았는데, 실제로 연구자들간에 측정하고자 하는 정보시스템 자원의 내용도 상이해서 Ahituv과 Neuman, 그리고 Zviran(1989)는 분산화 대상 자원으로 하드웨어 자원의 분산정도를 분석하고 있고, Ein-Dor와 Segev(1978)도 정보시스템 자원의 분산화를 컴퓨터 하드웨어가 지리적으로 분산되어 있는 정도로 보고 있다. 그리고 많은 국내 연구들(박찬열, 1992; 이용봉, 1994; 최수곤, 1996)도 정보시스템 자원으로 하드웨어 자원만을 고려하고 있다.

이렇게 하드웨어의 분산정도를 정보시스템 자원 전체의 분산척도로 대신하는 이유는 하드웨어의 분산이 소프트웨어의 개발 및 운영에 필요한 여타 자원의 분산에 기본적 선형 요구사항이 되고 있기 때문이다.²⁸⁾

27) M. H. Olson and N. L. Chervany, *op. cit.*, pp. 57-68.

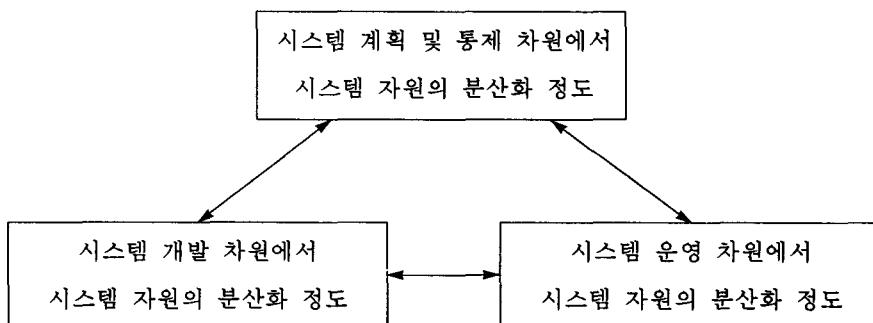
28) N. Ahituv, S. Neumann and M. Zviran, *op. cit.*, pp. 309-317.

그러나 본 연구에서는 정보시스템 자원의 분산정도를 측정하는 척도로 하드웨어 차원의 분산만을 고려한다는 것이 연구의 성격상 부족하고, 또 정보시스템의 집중화 또는 분산화가 반드시 하드웨어의 위치에만 좌우된다고 할 수 없다고 보았다. 가령 메인프레임이 중앙 전산부서에만 위치한다 하더라도 온라인 터미널을 통하여 분산처리 및 운용이 가능하며, 또한 비록 사용자부서에 미니 컴퓨터 등의 하드웨어가 위치하더라도 사용자부서에서는 단순히 데이터의 입력기능만 수행하고 다른 기능은 모두 중앙 전산부서에서 집중화하여 처리할 수도 있기 때문이다.²⁹⁾

따라서 본 연구의 평가대상인 정보시스템 자원을 시스템 구성요소, 즉 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 운영절차, 운영요원으로 보았다.

그리고 문헌연구에서 정보시스템 자원의 분산은 세 가지 차원, 즉 시스템 개발, 시스템 운영, 시스템 관리의 차원에서 이루어질 수 있음을 고찰하고, 본 연구에서도 이를 각 차원은 그 특성이 서로 다르므로 관리 형태 또는 자원 배분을 결정할 때에는 이들 기능을 단일한 실체로 간주하는 것은 부적절하다고 보고 개별적인 차원에서 정보시스템 자원의 분산화 정도를 측정하기로 하였다. 그러나 시스템 관리는 그 개념상 계획 수립 및 개발, 통제를 모두 포함하고 있으므로 이를 시스템 계획 및 통제, 개발 차원으로 나누었다.

따라서 본 연구의 정보시스템 자원의 분산화 정도를 평가하는 변수로 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 세 변수를 도출하였고, 이상의 모형도출과정을 통하여 아래의 <그림 1>과 같은 연구의 모형을 제시할 수 있다. 즉 연구모형은 하드웨어, 소프트웨어, 데이터,



<그림 1> 연구의 모형

29) M. H. Olson and N. L. Chervany, *op. cit.*, pp. 57-68.

운영절차, 운영요원과 같은 정보시스템의 자원의 분산화 정도를 평가하는 시스템 평가 차원들, 즉 시스템 계획 및 통제, 시스템 개발, 시스템 운영 차원간의 관계 분석을 도식화한 것이다.

2. 연구과제 및 가설설정

정보시스템 자원의 분산화 평가 변수의 도출 과정에서 정보시스템 자원의 분산화 정도를 측정하는 척도로 하드웨어 자원을 포함한 소프트웨어, 테이터, 운영절차, 운영요원 등의 자원들을 고려하고자 하였는데, Jenkins와 Santos, Lucas, Norton, Buchanan과 Linowes, Olson과 Chervany 등은 이러한 정보시스템 자원들의 집중화 또는 분산화는 시스템 개발, 운영, 관리의 세 차원에서 평가될 수 있다고 주장하였다. 이는 각 차원의 특성과 의사결정 기준이 서로 다르므로 관리 형태 또는 자원 배분을 결정할 때 이들을 단일 차원으로 간주하는 것이 부적절하기 때문이다.

이러한 문헌연구를 토대로 정보시스템 자원의 분산화 정도를 평가하는 차원으로 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 세 차원을 도출하였고, 각 차원간에 정보시스템 자원들의 분산화 정도가 어떻게 진행되고 있는지, 그리고 각 차원별 정보시스템 자원의 분산화 정도간에 어떤 관계가 있는지를 검증해 보고자 다음과 같은 연구가설을 세웠다.

〈가설 1〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 개발 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다.

〈가설 2〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 운영 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다.

〈가설 3〉 시스템 개발 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 운영 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다.

IV. 실증연구와 가설검증

본 연구는 정보시스템 자원들이 본사와 단위사업장간에 어느 정도 분산되어 있는지를 시스템 계획, 개발, 운영의 차원에서 평가하기 위한 구체적인 조사 방법을 설계하였다.

실증분석을 위해 국내 증권시장에 상장된 조직들 중에서 다양한 업종별로 단위사업장(본사 이외의 공장, 지점 또는 사업본부 등)을 두고 있는 300개 조직을 선정하여 조직본사의 정보시스템 관리부서에 우편을 통한 설문서 응답을 의뢰하였다. 일차적으로 단위사업장의 보유여부로 표본 조직을 선정한 것은 본 연구가 정보시스템 자원의 분산화 정도를 파악하는 것이므로 특정 조직내에서의 분산화보다는 본사와 단위사업장 차원으로 정보시스템 자원의 분산화 정도를 파악하는 것이 더 의미가 있다고 보았기 때문이다.

정보시스템 자원의 분산화 정도를 측정하기 위해 정보시스템 자원의 분산화를 “컴퓨터 하드웨어와 정보처리 및 통제 그리고 시스템 제 자원들이 중요부서 또는 단위조직의 구성원들에게 분산되어 있는 정보자원의 분산적 운영체계”로 정의하였다. 정보시스템 자원의 분산화 정도를 평가하기 위해서는 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 세 차원으로 구분하고, 시스템 계획 및 통제는 “정보시스템 자원의 전반적인 계획수립과 통제에 관한 기능”으로, 시스템 개발은 “응용시스템의 개발 및 획득에 관한 기능”으로, 시스템 운영은 “컴퓨터 하드웨어 장비의 배치 상태를 포함한 전반적인 시스템의 처리 및 운영의 기능”으로 정의하여, 이들 각 차원에서 시스템 자원, 즉 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 운영절차, 운영요원이 어느 정도 분산화되었느냐를 직접 서술방법과 리커트 5점 척도로 측정하였다.

1. 현황분석

실증분석에 사용된 표본기업들의 정보시스템 자원의 분산화 정도를 살펴봄으로써 국내 기업들의 정보시스템 현황을 가늠해 보고자 하였다. 우선 <표 1>과 <표 2>는 시스템 평가 차원별로 인적자원과 정보시스템 예산이 어느 정도 배정되어 있는가를 총괄적으로 비교하기 위한 자료의 분포를 나타내었다.

<표 1>에서 볼 수 있듯이 응답조직에서 본사의 경우는 시스템 평가 차원별로 평균 4.15명, 19.77명, 7.03명의 인원이 배정되어 시스템 개발 차원에 상대적으로 많은 인적자원이 배분되어 운영되고 있으나, 단위사업장의 경우는 각 차원별로 인적자원이 배분되지 않은 조직이 46개(75.4%), 42개(68.9%), 45개(73.8%)에 달하여 정보시스템 총 인적자원의 배분뿐만 아니라 시스템 평가 차원별 인적자원의 배분도 본사를 위주로 집중 운영되고 있음을 알 수 있다.

〈표 1〉 본사와 단위사업장간 정보시스템 평가차원별 인적자원수

변수	본사				단위사업장			
	평균	표준편차	최소값	최대값	평균	표준편차	최소값	최대값
IS계획 및 통제 인원	4.15	4.10	0(1)	16	1.26	3.34	0(46)	21
IS개발 인원	19.77	26.78	0(4)	142	5.57	18.31	0(42)	100
IS운영 인원	7.03	9.53	0(5)	46	0.74	1.64	0(45)	.8

무응답 : 1개 기업, ()는 빈도수

〈표 2〉 정보시스템 분산화 평가 차원별 예산

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
IS계획 및 통제 예산	15.47%	15.57	0(7)	80
IS개발 예산	37.81%	18.48	4	85
IS운영 예산	46.37%	19.40	6	80

무응답 : 3개 기업, ()은 빈도수

〈표 2〉는 본사의 정보시스템 부서의 예산 중 각 차원별로 할당된 예산비율을 나타내는 자료로 몇 개 조직을 제외하고는 대부분이 시스템 평가 차원별로 예산이 할당되어 있는 것으로 나타났다. 그리고 IS계획 및 통제 차원에는 평균 15.47%, 개발에는 37.81%, 운영에는 46.37%의 예산이 배분되어 활용되는 것으로 나타나 시스템 계획 및 통제 차원에 다른 두 차원에 비해 상대적으로 적은 예산이 배분되어 있는 것으로 나타났다.

따라서 〈표 1〉과 〈표 2〉를 종합하여 볼 때, 시스템 계획 및 통제가 정보시스템 관련 활동들 중에서도 중요한 것임에도 불구하고 아직 시스템 개발과 시스템 운영에 비해 인적자원이나 예산 등이 상대적으로 낮게 배분되어 그 중요성의 인식 또한 낮은 것으로 볼 수 있다.

다음은 시스템 평가 차원별, 즉 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영 차원에서 정보시스템 자원들이 어느 정도 집중화 또는 분산화되어 있는가를 분석해 보았다.

1.1 시스템 계획 및 통제 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도

시스템 계획 및 통제 차원에서 정보시스템 자원들의 분산화 정도를 리커트 5점척도(5점, 집중화 -1점, 분산화)로 측정한 결과를 〈표 3〉에 나타내었다.

〈표 3〉에서 보는 바와 같이 시스템 계획 및 통제 차원에서 각 자원들의 분산화 정도를 비교해 보면 거의 대부분 자원들이 집중화되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 그 중에서도 정보시스템 예산 결정 점수는 평균 3.3065로 가장 분산화되어 있는 것으로 나타났고, 하드웨어 소요의 결정 점수는 평균 4.1532로 가장 집중화되어 있는 것으로 나타났다.

이 결과를 구체적으로 살펴보면, (1) 조직의 정보시스템 계획 수립은 평균 4.0242로 이는 본사에서 단위사업장의 정보시스템에 관한 전반적인 계획을 수립하여 각 단위사업장에 하달하는 정도가 높음을 의미한다.

〈표 3〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도

변 수	평 균	표준편차	최소값	최대값
(1) 정보시스템 계획 수립	4.0242	1.0497	1.0000	5.0000
(2) 정보시스템 예산 결정	3.3065	1.2879	1.0000	5.0000
(3) 정보화 추진위원회 구성	3.9839	0.9580	1.5000	5.0000
(4) 하드웨어 소요 결정	4.1532	0.9734	1.0000	5.0000
(5) 응용시스템 선정 및 개발순위 결정	3.9919	1.0577	1.0000	5.0000
(6) 전산인력개발	3.9355	1.0995	2.0000	5.0000
(7) 정보시스템 자원 관리 규칙 설정	4.1452	0.9892	1.0000	5.0000
(8) 정보화 추진상황 평가	3.8871	0.9251	1.5000	5.0000

(2) 정보시스템 예산 결정은 평균 3.3065로 본사에서 단위사업장의 정보시스템 예산을 임의로 배정하여 각 단위사업장에 할당하는 정도가 비교적 낮음을 의미하고 이는 각 단위사업장의 정보시스템 예산은 단위사업장 스스로 결정하는 경우도 있음을 의미한다. 이때 본사와 단위사업장간 정보시스템 예산의 배분 비율을 살펴보면 〈표 4〉와 같다.

〈표 4〉 본사와 단위사업장간 정보시스템 예산 비율

변 수	본 사				단위사업장			
	평균	표준편차	최소값	최대값	평균	표준편차	최소값	최대값
정보시스템 예산	82.45%	18.74	15	100(22)	17.55%	18.74	0(22)	85

무응답 : 6개 기업, ()는 빈도수

정보시스템 예산이 본사에 완전 집중(100%)된 경우도 22개(39.3%)이고, 본사의 IS 예산은 평균 82.45%이고, 단위사업장의 예산은 평균 17.55%로 응답조직의 대부분이 정보시스템 예산을 본사에 집중하고 있음을 알 수 있다.

(3) 정보화 추진위원회의 구성은 평균 3.9839로 본사의 정보화 추진위원회가 단위 사업장의 정보시스템 계획, 개발, 통제에 관련한 의사결정에 참여하는 정도가 비교적 높음을 의미한다.

(4) 하드웨어 소요의 결정은 평균 4.1532로 시스템 계획 및 통제 차원에서 가장 높은 집중화 점수를 보이고 있는데, 이는 본사가 단위사업장에서 필요한 하드웨어를 결정함을 의미한다.

(5) 응용시스템의 선정 및 개발 우선순위 결정은 평균 3.9919로 이는 본사가 단위 사업장에서 필요한 응용시스템의 선정 및 개발에 대한 우선순위를 결정하는 정도가 비교적 높음을 의미한다.

(6) 전산인력의 선발은 평균 3.9355로 본사가 단위사업장에서 필요한 전산인력을 선발하여 각 단위사업장에 배치시키는 정도가 비교적 높음을 나타낸다.

(7) 정보시스템 자원 관리 규칙의 설정은 평균 4.1452로 본사에서 단위사업장의 정보시스템 자원(하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 인력 등)을 관리할 규칙을 설정하여 각 단위사업장으로 하달함을 의미한다.

(8) 정보화 추진상황 평가는 평균 3.8871로 이는 본사에서 각 단위사업장의 정보화 추진 정도를 집중적으로 평가하는 정도가 비교적 높음을 나타낸다.

1.2 시스템 개발 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도

〈표 5〉는 시스템 개발 차원에서 정보시스템 자원들이 분산화 되는 정도를 5점 척도로 측정한 결과를 나타낸 것이다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 시스템 개발 차원에서 각 자원들의 분산화 정도를 비교해 보면 역시 대부분의 자원들이 집중화되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 그 중에서도 정보시스템 교육 점수가 평균 3.8468로 가장 분산화되어 있고, 표준화 개발 지침 점수가 평균 4.1210으로 가장 집중화되어 있는 것으로 나타났다.

이 결과를 구체적으로 살펴보면, (1) 정보시스템 개발 주체는 평균 3.9677로 본사

〈표 5〉 시스템 개발 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도

변 수	평 균	표준편차	최소값	최대값
(1) 정보시스템 개발 주체	3.9677	1.0669	1.5000	5.0000
(2) 하드웨어 구입 결정	4.0645	0.8800	1.0000	5.0000
(3) 정보시스템 개발 참여 인력	4.0322	0.9661	2.0000	5.0000
(4) 정보시스템 교육	3.8468	1.0266	2.0000	5.0000
(5) 데이터베이스 통합	4.1066	0.7859	2.0000	5.0000
(6) 표준화개발 지침	4.1210	0.8574	2.0000	5.0000

〈표 6〉 본사와 단위사업장의 개발프로젝트 수

변 수	본 사				단위사업장			
	평균	표준편차	최소값	최대값	평균	표준편차	최소값	최대값
개발 프로젝트 수	4.85	4.17	1	20	1.13	2.20	0(42)	10

()는 빈도수

가 단위사업장에서 필요한 정보시스템의 개발을 책임지는 경우가 비교적 많은 것으로 나타났다. 이때 〈표 6〉은 본사와 단위사업장간 현재 개발하고 있는 프로젝트의 수를 나타낸 것으로 본사와 단위사업장간 시스템 개발활동의 비중을 알고자 하였다. 본사의 경우는 평균 4.85개로 61개(98.4%) 조직이 현재 개발중인 프로젝트가 있다고 응답했고, 단위사업장의 경우는 평균 1.13개로 현재 개발중인 프로젝트가 없는 조직도 42개(67.7%)가 있는 것으로 나타났다.

(2) 하드웨어의 구입 결정은 평균 4.0645로 하드웨어 소요의 결정과 더불어 본사에서 결정하는 빈도가 높음을 의미한다.

(3) 정보시스템 개발 참여 인력은 평균 4.0322로 본사의 정보시스템 인력이 단위사업장의 정보시스템 개발에 참여하는 경우가 많은 것으로 나타났다.

(4) 정보시스템 교육은 평균 3.8468로 이는 본사가 단위사업장에서 새로 개발된 정보시스템에 대한 사용자 교육을 실시하지만, 단위사업장 자체에서 개발된 시스템에 대해서는 자체 교육이 가능함을 의미한다.

(5) 데이터베이스 통합은 평균 4.1066으로 단위사업장에서 새로운 정보시스템을 개발할 때 본사의 데이터베이스와 통합될 수 있도록 하는 것을 나타낸다.

(6) 표준화 개발 지침은 평균 4.1210으로 이는 단위사업장이 새로운 응용시스템을 개

발하는 과정에 있어 본사가 정한 표준화된 방법론을 따라야 함을 의미한다.

1.3. 시스템 운영 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도

〈표 7〉은 시스템 운영 차원에서 정보시스템 자원들의 분산화 정도를 5점 척도로 측정한 결과를 나타내었다.

〈표 7〉에서 보는 바와 같이 시스템 운영 차원에서 각 자원들의 분산화 점수들은 〈표 3〉의 시스템 계획 및 통제 차원과 〈표 5〉의 시스템 개발 차원에서의 각 자원들의 점수와 비교해 볼 때, 비교적 더 낮은 점수를 나타내고 있다. 이것은 시스템 자원들이 시스템 계획 및 통제 또는 시스템 개발 차원에서 보다 시스템 운영 차원에서 덜 집중화, 즉 분산화 경향을 보이고 있는 것으로도 볼 수 있다.

그리고 시스템 운영 차원에서 각 자원들의 집중화 또는 분산화 정도를 비교해보면 대부분의 자원들이 비교적 집중화되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 그 중에서도 본사에서의 데이터 일괄처리 점수는 평균 3.3710으로 가장 분산화되어 있고, 응용시스템의 구입 점수는 평균 4.1452로 가장 집중화되어 있는 것으로 나타났다.

이 결과를 구체적으로 살펴보면, (1) 시스템 운영의 평가 및 통제는 평균 3.9355로 이는 본사에서 단위사업장의 정보시스템 운영에 대한 평가 및 통제를 비교적 집중적으로 수행하고 있음을 의미한다.

〈표 7〉 시스템 운영 차원에서의 시스템 자원의 분산화 정도

변 수	평 균	표준편차	최소값	최대값
(1) 시스템 운영 평가·통제	3.9355	1.0731	1.5000	5.0000
(2) 응용시스템 구입	4.1452	0.7964	2.0000	5.0000
(3) 하드웨어 유지·보수	3.7984	1.1361	1.0000	5.0000
(4) 하드웨어 및 응용시스템 교육	3.9677	0.8772	1.0000	5.0000
(5) 중앙시스템과의 연계	3.7903	1.2199	1.0000	5.0000
(6) 데이터의 온라인 처리	3.9194	1.1351	1.0000	5.0000
(7) 데이터의 일괄 처리	3.3710	1.2178	1.0000	5.0000
(8) 시스템 운영 지침	3.9677	0.9829	1.0000	5.0000

(표 8) 본사와 단위사업장간 하드웨어의 배치

변 수	집 단	본 사		단위사업장	
		빈도	백분율	빈도	백분율
메인프레임 또는 미니컴퓨터	있음	49	79.0%	25	40.3%
	없음	13	21.0%	37	59.7%

(2) 응용시스템의 구입은 평균 4.1452로 본사에서 단위사업장의 시스템 운영에 필요 한 응용시스템을 일괄 구입하는 경우가 많은 것으로 나타났다.

(3) 하드웨어의 유지 및 보수는 평균 3.7984로 본사에서 단위사업장의 하드웨어 유지 및 보수를 처리해 주는 정도가 높음을 의미한다. 그리고 하드웨어와 관련하여 <표 8>은 본사와 단위사업장간의 하드웨어(메인프레임과 미니컴퓨터)의 배치에 관한 자료의 분포를 나타내고 있다.

<표 8>에서 메인프레임 또는 미니컴퓨터를 본사가 보유한 경우는 49개(79%)이고 단 위사업장이 보유한 경우는 25개(40.3%)로 응답조직의 하드웨어는 본사에 배치된 경우 가 단위사업장에 배치된 경우보다 두배나 높은 것으로 나타났다.

(4) 하드웨어 및 응용시스템 교육은 평균 3.9677로 이는 단위사업장의 전산요원 및 사용자가 하드웨어 및 응용시스템의 교육을 위해 본사의 교육훈련 프로그램에 참여하는 경우가 비교적 많음을 나타낸다.

(5) 중앙 시스템과의 연계는 평균 3.7903으로 본사의 중앙 시스템에 장애가 발생했을 때 각 단위사업장의 정보시스템이 제 기능을 발휘하는데 비교적 문제가 있음을 의미한다.

(6) 데이터의 온라인 처리는 평균 3.9194로 이는 각 단위사업장의 정보시스템이 본사 의 중앙시스템에 연계되어 온라인으로 데이터를 처리해야 하는 경우가 비교적 많음을 나타낸다.

(7) 본사에서의 데이터 일괄처리는 평균 3.3710으로 본사의 정보시스템 부서가 각 단 위사업장에서 전송되어온 데이터를 일괄 처리하는 경우가 종종 있음을 의미하는 것이다.

(8) 시스템 운영 지침은 평균 3.9677로 이는 각 단위사업장이 시스템 운영을 위해 본 사에서 정한 처리 지침을 비교적 많이 따르고 있음을 나타낸다.

〈표 9〉 평가 차원별 정보시스템 자원의 분산화 정도간의 관계

평가차원	정준상관계수	제곱정준상관계수	고유값	P값
시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 개발 차원	0.943	0.889	7.997	0.0001
시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 운영 차원	0.918	0.843	5.387	0.0001
시스템 개발 차원과 시스템 운영 차원	0.893	0.797	3.932	0.0001

2. 가설의 검증

가설 1부터 3까지의 가설을 검증하기 위하여 정준상관분석을 수행하였다. 정준상관분석은 두 개 이상의 변수들로 구성된 변수집단이 두 개 있을 때, 두 변수집단 사이의 상관관계가 최대화되도록 각 집단내의 변수들을 선형결합하여 이들의 관련성을 분석하는 통계적 기법으로 각 변수집단간의 관계를 최대화하는 각 집단내 변수들의 선형결합계수를 도출하여 두 집단간에 존재하는 관련성의 특성을 이해하려는 것이다. 따라서 본 연구에서도 정준상관분석을 이용하여 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 각 차원간에 정보시스템 자원들의 분산화 정도를 살펴본 결과는 〈표 9〉와 같다.

첫째, 시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 개발 차원간의 정준상관분석 결과 정준상관계수는 0.943으로 매우 높게 나타났고, 그 제곱정준상관계수와 고유값 또한 0.889와 7.943으로 매우 높게 나타났다. 그리고 정준상관계수에 대한 통계적 유의성을 검증한 결과도 유의수준 0.0001에서 정준상관계수가 유의함을 보여주고 있어 시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 개발 차원간의 정보시스템 자원들의 분산화 정도는 관계가 있는 것으로 나타났으며, 〈표 10〉은 이 관계의 특성을 보여주는 정준식의 정준교차적재값을 나타내고 있다.

여기서 정준교차적재값은 시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수들과 시스템 개발 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들, 그리고 시스템 개발 차원의 평가변수들과 시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들을 나타낸 것이다. 〈표 10〉에서는 시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수들중 전산인력선발 변수를 제외한 일곱 개의 변수와 시스템 개발 차원의 여섯 개 변수 모두간에 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 평가 변수와
시스템 개발 차원에서의 시스템 평가 변수간의 정준구조

시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수	정준교차 적재값	시스템 개발 차원의 평가변수	정준교차 적재값
정보시스템 계획 수립	0.8491	정보시스템 개발 주체	0.8478
정보시스템 예산 결정	0.6892	하드웨어 구입 결정	0.8274
정보화 추진위원회 구성	0.5554	정보시스템 개발 인력	0.7600
하드웨어 소요 결정	0.8032	정보시스템 교육	0.7548
응용시스템 선정 및 개발순위결정	0.8216	데이터베이스 통합	0.4319
전산인력선발	0.2953	표준화 개발 지침	0.5672
정보시스템 관리 규칙 설정	0.8742		
정보화 추진상황 평가	0.6965		

따라서 〈가설 1〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 개발 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다는 가설을 기각할 수 없고, 이 결과는 시스템 계획 및 통제 차원에서 시스템 자원들의 분산화 정도가 낮을수록 시스템 개발차원에서의 시스템 자원들의 분산화 정도가 더 낮은 것을 의미한다. 특히, 정보시스템에 대한 전반적인 계획, 정보시스템에 필요한 예산, 하드웨어의 소요, 응용시스템의 선정 및 개발순위, 시스템 자원 관리 규칙, 정보화 추진상황 평가 등 전산인력의 선발을 제외한 모든 평가변수들이 본사에 집중적으로 결정되고 수행되어 질수록 본사가 단위사업장의 정보시스템 개발에 대한 책임을 지고, 또 단위사업장의 정보시스템 개발에 본사의 인력이 참여하는 정도가 높으며, 하드웨어의 구입결정도 본사에서 하며, 새로 개발된 정보시스템에 대한 사용자 교육도 본사에서 실시하며, 새로운 정보시스템을 개발할 때 본사의 데이터베이스와 통합을 하며, 또 본사에서 정한 표준화 개발 지침을 더 따르는 것으로 나타났다.

둘째, 시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 운영 차원간의 정준상관분석 결과 정준상관계수가 0.918로 매우 높게 나타났고, 그 제곱정준상관계수와 고유값 또한 0.843과 5.387로 매우 높게 나타났다. 그리고 정준상관계수에 대한 통계적 유의성을 검증한 결과 역시 유의수준 0.0001에서 정준상관계수가 유의한 것으로 나타나 시스템 계획 및 통제 차원과 시스템 운영 차원간의 정보시스템 자원들의 분산화 정도는 관계가 있는 것으로 나타났으며, 〈표 11〉은 이 관계의 특성을 보여주는 정준식의 정준교차적재값을 나타내고 있다.

〈표 11〉 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 평가 변수와

시스템 운영 차원에서의 시스템 평가 변수간의 정준구조

시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수	정준교차 적재값	시스템 운영 차원의 평가변수	정준교차 적재값
정보시스템 계획 수립	0.7890	시스템 운영 평가·통제	0.7423
정보시스템 예산 결정	0.5948	응용시스템 구입	0.4205
정보화 추진위원회 구성	0.5565	하드웨어 유지 및 보수	0.8061
하드웨어 소요 결정	0.8264	하드웨어 및 응용시스템 교육	0.5932
응용시스템 선정 및 개발순위 결정	0.8167	중앙시스템과의 연계	0.3212
전산인력선발	0.6923	데이터의 온라인 처리	0.2405
정보시스템 관리 규칙 설정	0.8776	데이터의 일괄 처리	0.1804
정보화 추진상황 평가	0.7118	시스템 운영지침	0.8557

여기서 정준교차적재값은 시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수들과 시스템 운영 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들, 그리고 시스템 운영 차원의 평가변수들과 시스템 계획 및 통제 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들을 나타낸 것이다. 〈표 11〉에서는 시스템 계획 및 통제 차원의 모든 평가변수들과 시스템 운영 차원에서 데이터의 온라인 처리 변수와 데이터의 일괄 처리 변수를 제외한 여섯 개의 평가 변수간에 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다.

따라서 〈가설 2〉의 시스템 계획 및 통제 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 운영 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다는 가설을 기각할 수 없고, 이 결과는 시스템 계획 및 통제 차원에서 시스템 자원들의 분산화 정도가 낮을수록 시스템 운영차원에서의 시스템 자원들의 분산화 정도가 더 낮은 것을 의미한다. 특히, 정보시스템에 대한 전반적인 계획, 정보시스템에 필요한 예산, 하드웨어의 소요, 응용시스템의 선정 및 개발순위, 시스템 자원 관리 규칙, 정보화 추진상황 평가 등 전산인력의 선발을 제외한 모든 평가변수들이 본사에 집중적으로 결정되고 수행되어 질수록 본사가 단위사업장의 시스템 운영에 대해 평가 및 통제를 수행하고, 단위사업장의 응용시스템 구입도 본사에서 일괄적으로 수행하며, 하드웨어의 유지보수 그리고 하드웨어 및 응용시스템의 교육도 본사에서 실시하는 것으로 나타났다. 또 단위사업장의 정보시스템은 본사의 중앙시스템과 연계되어 있고, 단위사업장의 시스템을 운영할 때 본사에서 정한 운영 지침을 더 따라야 하는 것으로 나타났다.

셋째, 시스템 개발 차원과 시스템 운영 차원간의 정준상관분석 결과 정준상관계수는 0.893으로 매우 높게 나타났고, 그 제곱정준상관계수와 고유값 또한 0.797과 3.932로 매우 높게 나타났다. 그리고 정준상관계수에 대한 통계적 유의성을 검증한 결과 역시 유의수준 0.0001에서 정준상관계수가 유의함을 보여주고 있어 시스템 개발 차원의 시스템 자원들과 시스템 운영 차원의 시스템 자원들은 유의한 관계가 있는 것으로 나타났으며, <표 12>는 이 관계의 특성을 보여주는 정준식의 정준교차적재값을 나타내고 있다.

여기서 정준교차적재값은 시스템 개발 차원의 평가변수들과 시스템 운영 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들, 그리고 시스템 운영 차원의 평가변수들과 시스템 개발 차원의 평가변수들의 정준변수들간의 상관계수들을 나타낸 것이며, <표 12>에서는 시스템 개발 차원의 모든 평가변수들과 시스템 운영 차원의 모든 평가변수들간에 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다.

따라서 <가설 3>의 시스템 개발 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도는 시스템 운영 차원에서의 정보시스템 자원의 분산화 정도와 유의한 관계가 있다는 가설을 기각할 수 없고, 이 결과는 시스템 개발 차원에서 시스템 자원들의 분산화 정도가 더 낮을수록 시스템 운영 차원에서 시스템 자원들의 분산화 정도가 더 낮은 것을 의미한다. 특히, 정보시스템 개발이 본사의 전산인력들이 주로 참여하여 책임지고 개발하고 있고, 하드웨어의 구입, 새로 개발된 정보시스템에 대한 사용자교육 등이 본사에서 결정되고 실시될

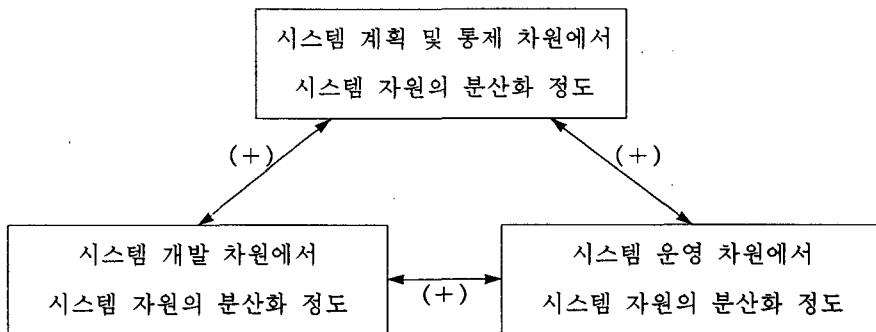
<표 12> 시스템 개발 차원에서의 시스템 평가 변수와 시스템 운영 차원에서의 시스템 평가 변수간의 정준구조

시스템 개발 차원의 평가변수	정준교차 적재값	시스템 운영 차원의 평가변수	정준교차 적재값
정보시스템 개발 주체	0.8167	시스템 운영 평가·통제	0.7124
하드웨어 구입 결정	0.6282	응용시스템 구입	0.6445
정보시스템 개발 인력	0.7773	하드웨어 유지 및 보수	0.8002
정보시스템 교육	0.7127	하드웨어 및 응용시스템교육	0.5011
데이터베이스 통합	0.5933	중앙시스템과의 연계	0.5872
표준화 개발 지침	0.6567	데이터의 온라인 처리	0.4547
		데이터의 일괄 처리	0.3504
		시스템 운영지침	0.5557

수록, 그리고 새로운 정보시스템을 개발할 때 본사의 데이터베이스와 통합되며, 시스템 개발과정에 본사에서 정한 표준화된 개발 지침을 사용할수록 본사가 단위사업장의 시스템 운영에 대해 평가 및 통제를 수행하고, 단위사업장의 응용시스템 구입도 본사에서 일괄적으로 수행하며, 하드웨어의 유지보수 그리고 하드웨어 및 응용시스템의 교육도 본사에서 실시하는 것으로 나타났다. 또 단위사업장의 정보시스템은 본사의 중앙시스템과 연계되어 온라인으로 데이터를 처리해야 하며, 단위사업장의 시스템을 운영할 때 본사에서 정한 운영 지침을 더 따라야 하는 것으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 정보시스템 자원의 분산화 정도를 시스템 계획 및 통제, 운영, 개발의 차원에서 각 차원간의 관계를 검증하는 데 있었다. 정보시스템 자원의 집중화 또는 분산화 정도를 측정하기 위한 차원의 범위와 그 평가 차원 또한 연구자에 따라 다양핚데, 본 연구에서는 정보시스템 자원의 분산정도를 측정하는 척도로 하드웨어 자원의 분산만을 고려하는 것이 연구의 성격상 부족하고, 또 정보시스템의 분산화가 반드시 하드웨어의 위치에만 좌우될 수는 없다고 보고 시스템 자원을 시스템 구성요소, 즉 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 운영절차, 운영요원으로 정의하였다. 그리고 시스템 자원의 분산화 정도를 평가하기 위한 차원으로 Buchanan과 Linowes(1980), Davis와 Olson(1985), Blois(1982) 등의 연구에서 주장하고 있는 대로 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 세 차원으로 분류하여 각 차원간의 관계를 분석한 결과, <그림 2>에서 보는 바와 같이 정보시스템 자원의 분산화 정도를 평가하기 위한 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 각 차원들간에는 모든 관계에서 정(+)의 관계가 나타나고 있다. 즉, 시스템 계획 및 통제 차원에서 시스템 자원이 더 분산화될수록 시스템 개발 차원에서도 시스템 자원이 더 분산화되는 것으로 나타났고, 시스템 개발 차원에서 시스템 자원이 더 분산화될수록 시스템 운영 차원에서도 시스템 자원이 더 분산화되는 것으로 나타났다. 그리고 시스템 운영 차원에서 시스템 자원이 분산화 정도가 더 높을수록 시스템 계획 및 통제 차원에서의 시스템 자원 분산화 정도도 더 높은 것으로 나타나, 어느 한 차원에서 정보시스템 자원의 분산화 정도가 높으면 나머지 두 차원에서도 정보시스템 자원의 분산화 정도가 높은 것으로 나타났다. 이는 역으로 어느 한 차원에서 정보시스템 자원의 집중화 정도가 높으



〈그림 2〉 연구결과의 요약

면 나머지 두 차원에서의 정보시스템 자원 집중화 정도도 높은 것을 의미하는 것이다.

이는 문헌연구를 통해 도출한 정보시스템 자원의 분산화 정도를 평가하기 위한 차원, 즉 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영 차원별로 분산화 정도가 다를 수 있고, 차원별로 그 특성이 서로 달라 각 기능을 개별적으로 고찰해야 한다는 주장과는 상반된 결과를 보이고 있어 상호독립적인 차원에서 정보시스템 자원의 분산화가 이루어지지 않는 것으로 나타났다. 그리고 각 차원간의 정보시스템 자원 분산화 정도는 시스템 계획 및 통제 또는 시스템 개발 차원에서보다 시스템 운영 차원에서 더 분산화 경향을 보이고 있는 것으로 나타났다.

이상의 실증분석 결과의 의의는 본 연구가 정보시스템 집중화 또는 분산화를 평가하기 위해 하드웨어를 포함한 소프트웨어, 데이터, 운영절차, 운영요원 등의 다양한 자원들을 고려하고 있고, 또 이러한 자원들을 단일 차원이 아닌 시스템 계획 및 통제, 개발, 운영의 세 차원에서 분산화 정도를 평가하고 있다는 것이다. 특히 기존의 많은 연구들이 특정 조직의 본사 또는 단위사업장에 국한해서 시스템 자원들의 분산화 정도를 평가하고 있는 데 반해, 본 연구는 이러한 평가를 국내 조직의 본사와 단위사업장을 대상으로 하고 있는데 타 연구와의 차별성이 있다.

그러나 본 연구는 연구분석을 위한 자료의 수가 부족하다는 한계점을 갖는다. 연구의 가설검증에 사용하고 있는 정준상관분석 방법은 자료의 수가 많을수록 통계적 분석결과의 정확성이 더 높은데, 본 연구의 성격상 이 분석방법이 가장 적합할 것으로 사료되어 사용하고는 있으나, 자료수의 제약으로 인하여 통계적 분석결과의 정확성에 오차가 있을 것으로 보인다.

또한 조사대상이 제조업과 금융업으로 편중되어 있고, 더욱이 정보시스템 자원의 집중화 경향이 높은 조직들이 조사대상의 대부분을 차지하고 있다는 것이다. 따라서 본 연구의 통계적 분석결과는 자료수의 제약으로 인한 오차도 있지만, 원 자료의 편중으로 인한 오차도 큰 영향을 주었을 것으로 보인다.

따라서 본 연구의 한계점을 토대로 추후 연구 방향을 설계해 보면 우선 표본의 수를 늘리고 업종별, 규모별로 분석수준을 확대할 필요가 있으며, 장기간의 조사를 통해 특정 조직에 있어서 정보시스템 구조가 변화할 때, 변화하기 전과 변화한 후의 조직과 관련된 전반적인 특성을 살펴보는 종단적인 연구를 행할 필요가 있다.

그리고 조직체에서는 자기 조직에 가장 알맞은 정보시스템 자원의 구성방안을 강구하기 위해 정보시스템 구조, 즉 시스템 자원의 분산화에 영향을 미치는 조직 요인들에 대한 계속적인 탐색과 종합적인 모형을 구축하여 효과적인 정보시스템 자원의 분산화 방안을 연구할 필요가 있다.

参考文獻

1. 이경환 · 김경규, 정보시스템, 21세기한국연구재단, 1996.
2. 이진주 · 박성주 · 이재규 · 김은홍 · 정문상, 경영정보시스템, 다산출판사, 1993.
3. 이학종, MIS와 경영조직, 박영사, 1990.
4. 채서일, 사회과학조사방법론(2판), 학현사, 1997.
5. D. P. Ballou, "Reconciliation Process for Data Management in Distributed Environments," *MIS Quarterly*, Vol. 9(2), June 1985, pp. 1-20.
6. D. Robey, "Computers and Management Structure : Some Empirical Findings Re-examined," *Human Relations*, Vol. 30(11), Nov. 1977, pp. 963-976.
7. F. W. McFarlan and J. L. McKenney, "The Information Archipelago—Governing the New World," *Harvard Business Review*, July-August 1983, p. 99.
8. G. B. Davis & M. H. Olson, *MIS : Conceptual Function, Structure and Development*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 1985.
9. J. F. Rockart, et. al., "Centralization vs. Decentralization of Information systems : A Preliminary Model for Decision Making," *Center for Information Systems Research*, Solan School, MIT.
10. J. L. McKenney and F. W. McFarlan, "The Information Archipelago—Maps and Bridges," *Harvard Business Review*, Sept.-Oct. 1982, p.118.
11. J. P. Van Blois, *An Analysis of Distributed Data Processing Structure*, Ph. D. Dissertation, Pace University, 1982.
12. J. R. Buchannan and R. G. Linowes, "Understanding Distributed Data Processing," *Harvard Business Review*, July-August 1980, pp. 143-153.
13. J. Slonim, D. Schmidt, P. Fisher, "Considerations for Determining the Degrees of Centralization or Decentralization in the Computing Environment," *Information & Management*, Vol. 2, 1979, pp. 15-29.
14. Lee SunRo and R. P. Leifer, "A Framework for Linking the Structure of Information Systems with Organizational Requirements for Information Sharing," *Journal of Management Information System*, Vol. 8(4), Spring 1992, pp. 27-44.

15. M. H. Olson and N. L. Chervany, "The Relationship between Organizational Characteristics and the Structure of the Information Service Function," *MIS Quarterly*, Vol. 4 (2), June 1980, pp. 57-68.
16. N. Ahituv, S. Neumann and M. Zviran, "Factors Affecting the Police for Distribution Computing Resources," *MIS Quarterly*, Vol. 13(3), Dec. 1989, pp. 309-317
17. P. Ein-Dor and E. Segev, "Centralization, Decentralization and Management Information Systems," *Information & Management*, Vol. 1, 1978, pp. 169-172.
18. P. Ein-Dor and E. Segev, "Organizational Context and MIS Structure : Some Empirical Evidence," *MIS Quarterly*, Vol. 6(3), Sept. 1982, pp. 55-56.
19. P. J. Pyburn, "Linking the MIS Plan with Corporate Strategy : An Exploratory Study," *MIS Quarterly*, Vol. 7(2), June 1983, pp. 1-14.
20. R. J. Thierauf & G. W. Reynold, *Effective Information System Management*, Charles E. Nerril Publishing, 1982.
21. R. P. Leifer and E. F. McDonough, "Computerization as a Predominant Technology Effecting Work Unit Structure," *Proceedings of the Sixth Annual Conference on Information System*, 1985, pp. 238-248.
22. S. B. Kotha, "The Concept of Fit among Business Strategy, Manufacturing Structure and Choices in CIM Technology : An Exploratory Study," Unpublished Ph. D. Dissertation, Rensselaer Polytechnic Institute, 1988.
23. W. R. King, "Strategic Planning for Management Information Systems," *MIS Quarterly*, Vol. 2(1), March 1978, pp. 27-37.

Abstract

The Relationship of Information System Resources distribution Between the System Plan · Control and System Development and System Operation

Jung, Lee-sang · Han, Jung-hee

This article discusses the findings of an empirical study conducted on 62 large organizations. The major purpose of the study was to analyze the relationship of Information System Resources distribution between the system plan control and system development and system operation.

In this study information system resource is broadly identified by computer hardware, software, data, procedure, operator. Because of the real centralization/decentralization issue facing organizations is much broader than the choice between alternative computer hardware configurations.

And there are three separate resources of the information system that can be decentralized system plan and control, system development, system operations. The decision regarding how to organize each of these three separate resources is based on a different set of criteria. Furthermore, each decision can be made relatively independently of the others.

In this article the results of a study are indicated below.

In the degree of decentralization of information system resources between system plan · control and system development and system operations were found the positive relationship. Therefore, the more information system resources are decentralized in the one dimension, the more information system resources are decentralized in the other dimensions, and the more information system resources are centralized in the one dimension, the more information system resources are centralized in the other dimensions..