

## 조직간 정보시스템 유형별 위험 관리

김 미 숙

부산대학교 경영학과 박사과정

김 유 일

부산대학교 경영학부 교수

### Abstract

최근 조직간정보시스템의 연구는 조직간 전략적 협력을 형성함에 있어서 발생될 수 있는 잠재적 갈등의 위험 인지에 초점을 두고 있다. 기존 연구 대부분은 조직간의 위험 발생에 있어서 경제적 관점의 위험에만 초점을 맞추고 있다. 이는 조직간 기술적 호환과 관련된 기술적 문제, 조직상호간의 활동, 서로 다른 문화·전략 차이간의 조정에 요구되는 사회정책적 문제는 고려하지 않고 있어서 조직간의 합리적이며 경제적인 협력적 동맹관계를 논의하는데는 충분치 않다.

따라서 조직간 협력적인 동맹관계를 다루기 위해서는 기존의 경제적 관점에 기술적 관점, 사회정책적 관점을 추가한 세가지 측면에 대한 고려가 필요하다.

본 연구에서는 먼저 조직간 정보시스템의 개념적 특성을 살펴보고, 조직간의 상호의존성, 구조적 특성, 기술, 조정매카니즘 요소 등에 의해 정보자원공유, 가치사슬망, 네트워크 형태의 세 가지 유형으로 구분하여 각 유형별에 대한 경제적, 기술적, 사회정책적 관점의 위험을 분석하고 위험을 최소화하기 위한 관리방안을 제시하고자 한다.

### 1. 서론

전자문서교환(EDI), 전자상거래(EC) 등을 포괄하는 조직간정보시스템(Interorganizational Information System :

IOS)의 개념이 확산되면서 조직간정보시스템을 도입함으로써 기업간 거래처리에 소요되는 거래비용 절감뿐만 아니라 기업의 교섭능력을 증진시켜 기업의 경쟁우위를 확보하기 위한 노력을 하고 있다. 조직간 정보시스템의 성공적인 구축은 다른요소들보다 조직들간의 신뢰성과 협력성에 달려 있다고 할 수 있다. 하지만 조직간의 관계에는 다양하고 복잡한 문제들이 존재한다. 더욱이 조직간의 관계는 다양한 특성에 의해 각기 다른 유형을 가진다.

최근 조직간정보시스템의 연구는 조직간 전략적 협력을 형성함에 있어서 발생될 수 있는 잠재적 갈등의 위험 인지에 초점을 두고 있다. 이는 1971년 초기에 등장한 이론으로 소수의 학자들만 인지하였으나, Stern & Craig이 조직간데이터시스템(Interorganizational Data System)의 잠재성을 인식하고 공급사슬망간의 권한이동과 권한에 의한 조직간의 갈등 위험 발생 인지를 통해 확장되었다.

전통적인 조직간정보시스템의 연구는 조직간의 경쟁에서 협력으로 전이되는 경제적 논의에 기반을 두고 조직간에 더욱 밀접한 관계, 협력적인 경제관계와 정보기술을 바탕으로 한 조직간정보시스템의 실행에만 초점을 맞추고 있다. 이는 조직간 발생하는 기술적 호환 문제, 조직상호간의 활동, 서로 다른 문화·전략 차이간의 조정이 요구되는 사회정책적 문제에 대해서는 다루지 않아

기술적 타당성과 더불어 합리적이며 경제적인 협력적 동맹관계를 논의하는데는 충분치 않다. 따라서 조직간의 협력적인 동맹관계를 위해서는 기존의 경제적 관점에 기술적 관점, 사회정책적 관점을 추가한 세가지 측면의 논의가 필요하다.

본 연구에서는 조직간 정보시스템에 영향을 미치는 위험을 세가지 관점에서 살펴보고자 한다. 먼저 조직간 정보시스템의 개념적 특성을 살펴보고, 조직간 상호의존성 정도, 구조, 기술적 특성에 의해 조직간 정보시스템을 분류하며 각 유형별에 따른 각각 다른 세가지 측면의 위험을 인지하고 위험을 최소화하기 위한 관리방안을 제시하고자 한다.

## II. 조직간 정보시스템의 특성

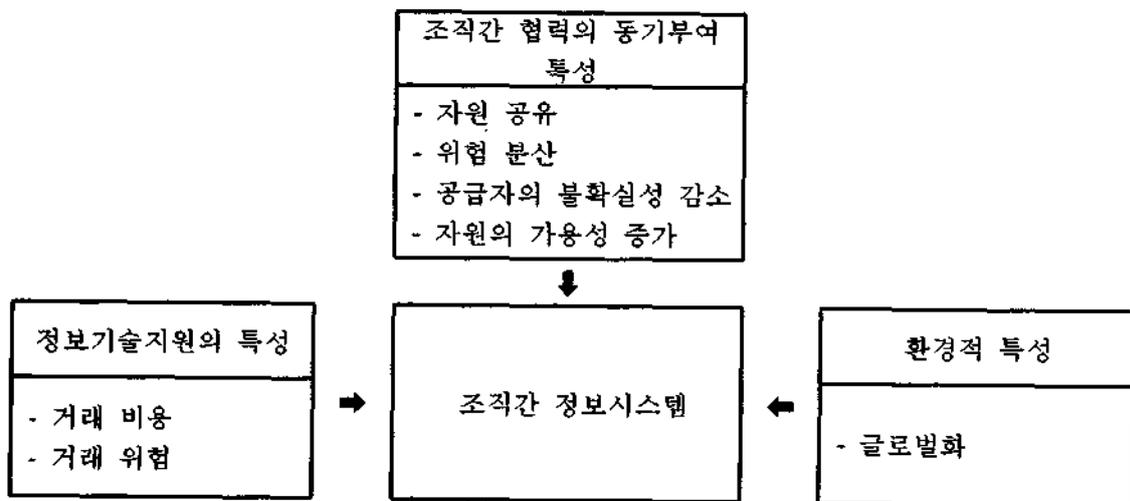
조직간정보시스템은 정보기술을 기반으로 하는 시스템으로서 자동화된 정보시스템이 둘 이상의 기업에 공유되어 정보의 변환, 저장, 전달의 능력을 포함하는 커뮤니케이션과 컴퓨터의 기술을 바탕으로 구축된다(Cash & Konsynski, 1985).

조직간 정보시스템은 조직간정보시스템의 동기부여, 정보기술의 역할과 지원, 환경적 요소의 특성을 지나며, 이 세가지 특성의 조화를 통해 전략적이며 협력적인 조직간정보시스템을 구축할 수 있다.

첫째, 동기부여 특성으로 조직간 정보시스템은 둘 이상의 조직간에 전략적 협력과 조정을 개발하고 지원하는 시스템이다. 이런 협력과 조정의 형성에는 위험 분산, 투자비용의 공유, 규모의 경제, 공급사설망의 불확실성 감소, 자원의 가용성 증가 등과 같은 다양한 이점들이 존재한다(Culpan, 1993; Gilroy, 1993; Guglan and Dunning, 1993).

둘째, 정보기술의 역할과 지원으로 조직간 정보시스템은 정보기술의 사용을 통해 거래비용을 감소시킨다. 정보기술의 적용은 시장의 구조를 변화시키며 조직간의 수직적 통합을 감소시킬 수 있다(Malone, et. al, 1987). Clemon & Row(1992)은 정보기술을 통한 또한 거래 비용의 이점에 대해, Gurbaxani & Wang(1991)은 정보기술 사용을 통한 조직간의 수직적 통합 감소에 대해 논의하였다.

마지막 환경적 특성으로는 Duncan(1972)과 Thompson(1967)은 환경적 불확실성과



< 그림 1 > 조직간 정보시스템의 특성

관련하여 조직간의 동종 혹은 이질적인 환경, 상황변화에 대처정도에 의한 정적 혹은 동적인 환경을 제시하고 있다.

이외에도 정보처리와 불확실성, 서로 다른 조직 문화와 전략에 대한 조직상호간의 조정(Galbraith, 1977 ; Benson, 1975)을 들 수 있다.

### III. 조직간 정보시스템의 유형

조직간 정보시스템은 조직간 상호의존성 정도에 의해 세가지 유형으로 구분할 수 있다(Thompson, 1967). 이 세 가지 유형은 이외에도 구조, 조정메카니즘, 기술, 잠재적 위험, 정보기술 적용과 구현 및 개발에 있어서 차이가 발생한다.

구조는 위험의 잠재적 갈등에 영향을 미치는 요소로서 조직간의 관계, 프로세스 형태, 조직 서로상호간 기대에 대한 부합의 정도를 의미한다(Robey, 1994). 조정메카니즘은 조직상호간 상호의존성 형태간의 관계와 상호의존성을 관리하기 위한 것으로 더욱 복잡해진 의사결정과 커뮤니케이션 해결을 위한 표준이 요구된다(Mintzberg, 1993; Robey & Sales 1994). 구조적 능력은 특정 구조에 대한 잠재적 능력으로 유형별 다른 구조적 능력의 수준이 요구된다.

#### 3.1 정보자원공유 조직간정보시스템

(Pooled information resources IOS)

정보자원공유 조직간정보시스템은 공동 자원을 사용하고 공유하는 유형으로, 다른 부분은 독립적으로 이루어지며, 각기 다른 조직이 공동의 메인프레임, 데이터처리센터와 공동의 수송방식을 사용하는 형태이다.

구조와 조정메카니즘은 조직간정보시스템 개발에 있어서 가장 구조화된 형태로 자원이 조직체간에 공유되면 최소한의 조정메카

니즘을 필요로 하며 매우 구조화되며 명세화된 메카니즘을 요구한다. 조직체간의 최소한의 계약으로 최소한의 상호작용을 하며 최소한의 상황적 사건 발생으로 조정의 필요성은 거의 드물다. 정보기술은 공동의 자원 변환과 사용을 통해 보완적인 욕구 충족을 위해 사용한다.

공동의 정보시스템과 정보기술자원을 조직간에 공유하는 형태로서 전형적인 정보시스템정보기술로는 공동데이터베이스, 공동커뮤니케이션 네트워크, 공동어플리케이션이 있으며, 주요초점으로는 규모의 경제, 비용과 위험의 공유, 외부 환경요소의 조정을 들 수 있다.

#### 3.2 가치사슬망 조직간정보시스템

(Value/Supply-chain IOS)

가치사슬망 조직간정보시스템은 한 조직에서 투입요소가 결정되면 다른 조직의 산출작업으로 연결되는 연속적인 구조 형태로서 인접조직간의 표준에 의해 서로간 기대 관계는 규정되며, 관계의 불확실성과 복잡성 해결을 위해 계획과 일정이 요구되며, 정보기술은 조직간의 연속적인 활동을 원활히 수행 할 수 있도록 요구된다.

고객과 공급자의 관계를 지원하는 형태로서 일종의 파이프라인 관리시스템이다 이 시스템은 조직간 연속적 상호의존성을 규정하고 제도화하는 것으로 구조화된 연속적인 상호작용은 공식화된 EDI-주문, 고객요구에 대한 조직간의 관련 DB 기술을 들 수 있으며 주요관건은 공급망에 있어서 불확실성을 최소화하는 하는 것이다.

#### 3.3 네트워크 조직간정보시스템 (Networked IOS)

네트워크 조직간정보시스템은 조직상호간 네트워크로 작업이 이루어지는 형태로 상황적인 요소가 매우 많이 발생하는 유형이다.

각 활동에 대해 상호 조정이 빈번이 요구되며, 구조가 가장 복잡하며, 다양한 활동간의 상호작용 내용과 방향, 형태는 강력한 조정매카니즘을 요구한다. 정보기술은 조직간의 다양한 목표를 달성하기 위해 여러 가지 정보기술을 혼합하여 사용한다. 조직간 상호 독립적인 의존성의 개발과 운영을 추구하는 것으로 조인트 벤처가 대표적인 형태이다. 참여조직은 서로 보완적인 능력을 시도하며 대표적인 응용기술로는 데스크탑의 공유, CAD/CASE 기술 공유이다.

같은 세 가지 측면의 위험이 존재한다.

#### 4.1.1 경제적 관점의 위험

경제적 관점의 위험은 조직 상호간의 활동에 있어서 비용 발생을 야기시키는 위험으로 거래 비용과 모니터 비용 증가를 들 수 있다.

첫째, 거래비용은 Coase에 의해 소개되었으며, William과 Ouchi에 의해 발전된 개념으로 경제조직의 형태를 형성하고 성과 측정을 모호성을 설명하는데 유용하다.

< 표 1 > 조직간 정보시스템의 3가지 유형

	정보자원공유IOS	가치사슬망 IOS	네트워크 IOS
상호의존성	공동 의존 형태	연속적 의존 형태	상호의존형태
조정매카니즘	표준, 규칙	표준, 규칙 일정, 계획	표준, 규칙 일정, 계획 상호간 중재(조정)
구조적 능력	높음	중간	낮음
잠재 위험	낮음	중간	높음
기술	최소한 기술 요구	표준기술로 안정적	기술적 호환이 힘들
정보기술의 적용	표준 DB, 네트워크 어플리케이션	EDI, Voice Mail	CAD/CASE 데이터 교환, 데스크탑, 비디오 커플런스

## IV. 조직간 정보시스템 위험과 유형별 위험관리

### 4.1 조직간 정보시스템의 위험

조직간 정보시스템의 위험은 조직간의 협력적인 경제관계와 관련된 경제적 관점의 위험, 조직간의 기술적 호환, 정보의 보안과 관련된 기술적 관점의 위험, 조직상호간 활동에 있어서 서로 다른 문화와 환경, 전략적 차이로 발생하는 사회정책적 관점의 위험과

이는 조직프로세스의 조정, 통제, 커뮤니케이션에 의해 영향을 받으며, 조직간의 갈등 가능성의 위험을 증가시키는 요소 중의 하나이다. 거래비용은 조직간 교역에 있어 최소한 고정비 발생을 위한 탐색비용, 거래교섭과 관련된 계약비용, 계약항목에 대한 편차조정정책과 불확실성을 고려한 통제 및 규범 비용, 거래의 지속적인 유지를 위한 지속비용 등을 들 수 있다.

Clemon & Row의 경우는 거래비용을 조정비용과 거래위험으로 분류하고 있다. 조정비용은 자원의 효율성을 증진시키기 위해 참여조직간의 의사결정을 통합하는데 드는

비용으로 고정비, 개발비를 발생시키며, 거래위험은 조직간 동맹에 있어서 야기되는 갈등과 기회위험으로 소프트웨어, 노하우 기술개발 등과 같은 자산에 있어서 수반되는 위험과 정보수행 모니터에 따라 발생하는 비용, 자원통제의 손실로 인한 관리의 어려움으로 발생하는 위험이다.

#### 4.1.2 기술적 관점의 위험

기술적 관점의 위험은 조직상호간의 활동을 원활히 하기 위한 연결의 문제로서, 주요쟁점은 기술적 호환과 표준이다. 이는 조직이 서로 다른 기술을 적용하고 있는 경우 기술적인 호환이 요구되며, 기술적 차이가 크면 클수록 표준과 호환을 위한 시간과 비용의 낭비를 초래한다. 표준화된 DB기술, 표준화된 데이터 커뮤니케이션을 적용함으로써 발생하는 위험을 감소 시킬 수 있다.

#### 4.1.3 사회정책적 관점의 위험

사회정책적 관점의 위험은 조직간 상호활동과 협력에 있어서 서로 다른 문화와 환경적 차이에 의해 발생할 수 있는 위험이다 (Benson, 1975; Zald, 1970). 이 위험은 외부적 요소, 조직내부적 특성의 차이, 조직간 상호영향으로 나누어 볼 수 있다.

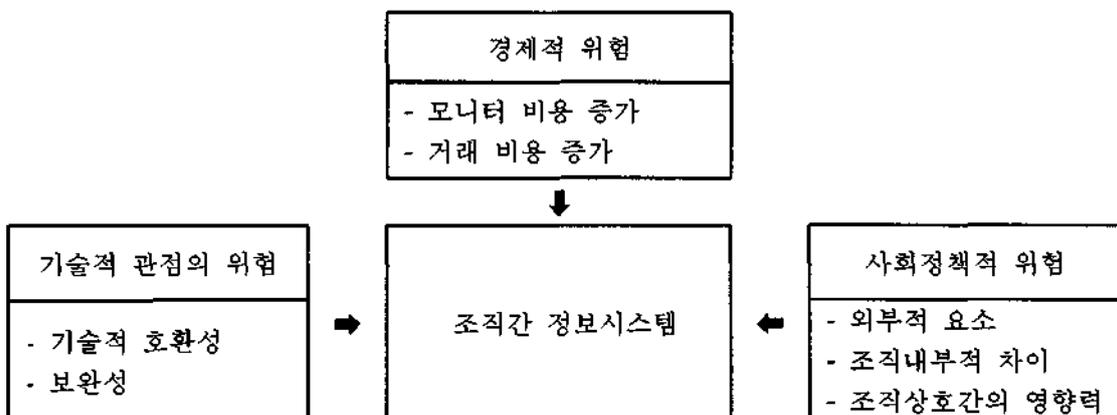
첫째, 외부적인 요소는 조직상호간에 관계와 구조를 형성하여 운영함에 있어서 예기치 못한 사건 발생으로 형성된 관계와 구조에 영향을 끼쳐 상황 변화를 야기시키는 위험이며 둘째, 조직 내부적 특성은 조직간 상호간 관계를 형성함에 있어서 서로 다른 조직구조, 문화, 전략 등으로 인한 승인, 무결성 문제와 같은 위험이며, 셋째, 조직상호간의 영향은 조직상호간 활동에 있어서 서로간의 통제와 권한의 불균형으로 인해 발생될 수 있는 위험이다.

### 4.2 조직간 정보시스템 유형별 위험관리

#### 4.2.1 정보자원공유 조직간정보시스템의 위험과 위험관리

공동자원 사용에 있어서 발생하는 위험으로 경제적 관점의 위험과 관련하여 세가지를 들 수 있다. 첫째, 공동 DB와 공동네트워크에 대한 남용, 침해로 인한 서비스 수준을 저하시키는 위험으로 이는 소프트웨어거래 모니터를 이용하여 사용에 대한 요금을 측정하여 통제가능하며 위험을 최소화 할 수 있다.

두 번째로는 사용자들이 공동의 데이터에 침범하는 경우로서 시스템간에 바이러스와 비표준화된 데이터를 허용하는 위험 형태로



< 그림 2 > 조직간 정보시스템에 영향을 미치는 위험

이는 정보기술과 절차메카니즘 즉 보안, 접근통제, 바이러스 체크를 통한 표준 접근과 데이터 강화와 설계에 의해 통제될 수 있다. 세 번째로 사적인 사용을 위해 공동의 데이터를 전환하는 경우로서 이 또한 정보기술 기반 접근 통제를 통해 거래와 사용자간에 안전 측정을 통해 통제가능하다.

기술적 관점에 있어서 이 유형은 공동의 DB, 네트워크, 어플리케이션을 통한 DB와 커뮤니케이션을 구축한다. 따라서 이는 사전에 확립된 공동의 통제와 안전 메카니즘을 통해 위험을 최소화 할 수 있으며 이 시스템의 경우는 기술적 위험이 매우 낮다.

사회정책적 관점은 참여자간의 자원공유는 각 다른 참여자들간의 직접적인 상호작용을 필요로 하지 않는다. 따라서 다른 유형에 비해 사회정책적 위험 가능성은 매우 작다. 이는 인정된 제3자의 조정을 통한 위험 관리가 요구된다.

#### 4.2.2 가치사슬망 조직간정보시스템의 위험과 위험관리

경제적 관점에서 가치사슬망 조직간정보시스템은 연속적인 상호의존성의 정보기술 기반으로 개발되는 시스템으로 이는 공급자-고객의 관계를 완벽한 조정(perfect cooperate)를 가정하고 있다. 이는 비현실적이며 성과측정을 모호하게 하며 참여조직간에 갈등을 야기 시킨다. 이는 초기 구현시에는 탐색비용과 계약비용이 발생되며 지속적인 운영과 구현 동안에는 통제비용과 유지비용의 거래비용을 발생시킨다. 이런 위험은 정보기술의 사용을 통한 조정, 모니터, 자원 통제의 손실을 감소시키고, 지속적인 관리를 통해 비용을 절감할 수 있다

기술적 관점에 있어서 가치사슬망 조직간 정보시스템은 안정적이고 표준화된 DB 기술, 데이터 커뮤니케이션을 적용함으로써 다른 유형에 비해 위험이 적으며 통제가 가능한 위험이다. 조직간의 구조는 현재의 표

준을 통한 IOS구현으로 아주 낮은 기술적 위험을 가진다. 하지만 검증되지 않은 네트워크 기술의 적용은 IOS 구현에 있어서 기술적 위험을 증가시킨다. 기술적 위험은 조직간 정보기술 하부구조의 신뢰성, 호환성, 유용성 등의 차이로 인해 위험과 복잡성을 야기 시킨다.

사회정책적 관점에서 가치사슬망 조직간 정보시스템은 연속적으로 인접한 조직은 완충역할을 수행함으로써 상호작용의 필요성을 최소화시키고 갈등의 위험을 최소화시킨다. 하지만 조직간의 절차와 문화적 차이는 정보기술로 감소시킬 수는 있지만 완전한 제거는 불가능하며 지속적인 커뮤니케이션이 요구된다.

#### 4.2.3 네트워크 조직간정보시스템의 위험과 위험관리

경제적 관점에 있어서 위험은 앞에서 언급한 가치사슬망 조직간정보시스템에서 발생하는 거래위험과 유사하다. 하지만 네트워크 조직간정보시스템은 조직간의 상호의존성의 정도가 더욱 복잡해서 거래위험의 형태가 더 다양하고 복잡하다. 위험이 발생하는 동태적 환경을 효과적으로 관리, 평가 하기 위해서는 신뢰성 있는 메카니즘과 인적중재가 요구된다.

기술적 관점에 있어서 위험은 프로세스를 지원하기 위한 정보시스템과 기술적 요구사항의 정의가 매우 힘들다. 이는 위험을 최소화하기 위한 기술적 프로토콜은 존재하지 않으며 상호협력의 기술과 표준은 지속적인 개발이 요구되며 이를 통해 위험은 최소화될 수 있다.

사회정책적 관점에 있어서 위험은 조직 참여자간의 활동은 앞에서 살펴본 두 유형의 조직간정보시스템 보다 더 직접적으로 상호작용을 한다. 기술은 조직간의 상호작용 과정에 이점을 제공보다는 완충역할에 초점을 두고 있다. 다른 앞에서 살펴본 유형보다

위험의 가능성이 높으며 장기적인 측면에서 기술개발과 관리가 요구된다. 조직간의 문화적 차이는 거래의 위험을 악화시키고 이는 결국 거래계약의 수행 수준에 가치의 차이를 발생시킨다,

네트워크 조직간정보시스템의 경우 잠재적 위험 가능성이 매우 높으며, 현 네트워크조직에 대한 정확한 분석을 통해 상황에 따라 유연하게 대처 할 수 있는 정보기술의 지원을 통한 중재가 요구된다.

### V. 결론

조직간 전략적 협력을 형성함에 있어서 발생할 수 있는 잠재적 갈등의 위험 인지를 위해 경제적 관점 위험, 기술적 호환과 관련된 기술적 관점의 위험, 조직상호간의 활동, 서로 다른 문화·전략간 차이의 조정에 요구되는 사회정책적 위험으로 분류하고, 이 세가지 위험에 대해 조직간 정보시스템 유형별 위험과 관리방안에 대해 살펴 보았다.

정보자원공유 조직간정보시스템은 가장 구조화된 형태로 다른 두 유형에 비해 위험의 정도는 상대적으로 낮으며, 공동의 DB와 네트워크를 공유하므로 공동의 데이터 손실을 막기 위한 경제적 관점 위험에 대한 집중적인 관리가 요구되며, 가치사슬망 조직간정보시스템은 표준화된 DB와 커뮤니케이션 기술을 적용함으로 기술적 위험은 낮지만 조직간 상호활동의 운영을 위해 발생시키는 거래비용과 거래위험 감소를 위한 관리가 요구된다. 네트워크 조직간정보시스템은 가장 복잡한 형태로 조직상호간 활동에 대한 획일화된 구조화가 힘들며 표준 규칙 적용을 위한 제시가 힘들며 장기적인 측면의 정보기술과 개발 관리가 요구된다.

본 연구에서는 조직간 정보시스템 유형별 발생할 수 있는 위험에 대한 관리방안을 제시하고자 하였으나 유형별 구별되는 뚜렷한

해결방안을 제시하는데는 한계가 있다. 추후 조직간 정보시스템을 도입하여 적용하고 있는 실제 사례 분석을 통한 위험관리 방안의 제시가 요구된다.

### < 참고문헌 >

Bakos, J. Y., "Information Links and Electronic Marketplaces:The Role of Interorganizational Information Systems in Vertical Markets," *Journal of Management Information System*, Vol.8, No.2, pp.31-52.

Barett, S. S., "Strategic Alternatives and Interorganizational System Implementations : An Oveiw," *Journal of Management Information System*, Vol.3, No.3, 1986-87.

Bensaou, M., "Interorganizational Cooperation: The Role of Information Technology An Empirical Comparison of U.S. and Japanese Supplier Relations," *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 2, 1997, pp.107-123.

Bensaou, M. and Venkatrkman, N., "Inter-organizational relationships and information technology: a conceptual synthesis and a research frameworks," *European Journal of Information System*, Vol.5, 1996, pp.84-91.

Chatfield, A. T. and Bjorn-Andersen, N., "The Impact of IOS-Enabled Business process Cange on Business Outcomes: Transformation of the Value Chain of Japan Airlines," *Journal of Management Information System*, Vol.4, No.1, 1997, pp.13-40.

- Choudhury, V., "Strategic Choices in the Development of Interorganizational Information System," *Information Systems Research*, Vol.8, No.1, 1997. pp.1-24.
- Johnston, H. R. and Michael, R. V., "Creating Competitive Advantage With Interorganizational Information Systems," *MIS Quarterly*, 1988.
- Kumar, K & Dissel, H. G., "Sustainable Collaboration : Managing Conflict and Cooperation in Interorganizational Systems," *MIS Quarterly*, 1996.
- Meier, J., "The Importance of Relationship Management In Establishing Successful Interorganizational Systems," *Journal of Strategic Information System*, Vol.4, No.2, 1995, pp. 135-148.
- Riggins, F. J., "Interdepend Benefits from Interorganizational Systems : Opportunities for Business Partner Reengineering," *Journal of Management Information System*, Vol.11, No.2, 1996, pp. 37-57.
- Scott, J. E., "Interorganizational Learning and Information technology in global manufacturing," *Proceedings of International conference on Information System*, 1995.
- Sherer, S. A., "Risk in Interorganizational Information System," [http:// Hsb. bayler. e / ramsower](http://Hsb.bayler.e/ramsower).
- Theodore, H. C. and Donna, B. S., "Interorganizational Business Process Redesign : Merging Technological and Process Innovation," *Journal of Management Information System*, Vol.13, No.2, 1996, pp. 9-28.
- William, T., "Interorganizational Information System : issues affecting interorganizational cooperation," *Journal of Strategic Information System*, Vol.5, 1997, pp. 231-250.