

# 組織的 特性 및 IS의 성숙도가 전자문서교환(EDI)의 확산에 미치는 영향에 관한 研究

문 태 수\* · 노 영\*\*

## < 목 차 >

I. 서론	IV. 연구방법
II. EDI의 확산에 관한 선행연구	4.1 자료수집
2.1 기존의 EDI 연구	4.2 변수의 측정
2.2 조직적 특성과 EDI 확산	4.3 신뢰성 및 타당성 분석
2.3 정보시스템의 특성과 EDI 확산	V. 분석결과
III. 연구설계	5.1 조직적 특성과 EDI 확산
3.1 연구모델	5.2 정보시스템 성숙도와 EDI 확산
3.2 연구가설의 설정	5.3 조직적 특성과 정보 시스템 성숙도간의 상호 작용에 의한 EDI 확산
3.2.1 조직적 특성과 EDI 의 확산	5.4 EDI 확산에 미치는 조직특성과 정보시스템 성숙도의 영향도
3.2.2 정보시스템성숙도와 EDI의 확산	VI. 결론
3.2.3 조직규모와 정보시스템 성숙도의 상호작용에 의한 EDI의 확산	참고문헌
	Abstract

## I. 서론

최근 국내의 기업들은 계속적으로 발전하는 컴퓨터 기술과 정보통신기술에 의해 이전

\* 동국대학교 상경대학 정보산업학과

\*\* 한국외국어대학교 대학원 경영학과

보다 훨씬 빠르고 정확하게 데이터를 처리할 수 있게 되었다. 과거의 정보화는 기업 내부의 전산화에 초점을 두었었다. 하지만 근래에 들어 전자문서교환(EDI), 전자상거래(EC) 등을 포괄하는 조직간 정보시스템(Inter-Organizational Information System: IOS)의 개념이 확산되면서 IOS 시스템을 도입함으로써 기업의 거래처리에 소요되는 비용(transaction cost)을 절감할 뿐만 아니라 기업의 교섭능력(bargaining power)을 증진시켜 궁극적으로는 기업의 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위한 노력을 벌이고 있다[Johnston et al., 1988].

본 연구는 IOS를 실현시키는 최근 정보기술 중 EDI를 대상으로 하여 국내 기업의 조직적 특성과 기업이 보유한 정보시스템의 성숙도가 IOS의 확산에 어떤 영향을 미치는지를 파악하기 위한 것이다. 일반적으로 EDI는 표준화된 문서의 교환을 전자적으로 처리함으로써 문서의 질, 속도, 그리고 사업적 가치를 높여줌으로써 사이클 타임(cycle time)과 비용을 절감하는 것으로 인식되고 있다[Mackay, 1993; Mukhopadhyay et al., 1995]. 특히, EDI는 80년대 중반에 국내 산업별 부가가치통신망(VAN)을 가진 조직간의 정보시스템을 해결하기 위한 정보기술로 사용되었으나, 최근에는 WWW (World-Wide Web)이 급속도로 확산되면서 전자우편(E-mail)이나 EDI translator를 이용한 전자문서의 교환이 가능해지고 있다.

IOS는 거래상대방과의 상거래를 기반으로 하여 정보공유 및 정보유통을 목적으로 하고 있기 때문에 새로운 정보기술을 채택하려는 기업의 조직 특성과 기존 정보시스템의 운영방식과 깊이 관련되어 있다. 그리고, 조직 특성과 정보시스템의 특성에 따라 정보기술의 확산에 따른 실행 성공과의 관계에 관한 연구들은 계속해서 이루어지고 있으나 대부분의 연구가 채택 과정에 초점을 맞추었다. 하지만, EDI의 확산에 영향을 주는 조직적 특성과 정보시스템 특성간의 상호작용에 따른 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 IOS 확산에 영향을 미치는 변수로 조직규모, 조직업종, 분권화, 공식화 등의 조직적 특성변수와 조직이 보유한 정보시스템의 성숙도 변수를 선정하여 각 변수가 종속변수에 미치는 영향에 대한 가설과, 독립변수간의 상호작용에 의해 종속변수에 미치는 영향에 대한 가설을 실증적으로 분석하였다.

## II. EDI의 확산에 관한 선행연구

### 2.1 기존의 EDI 연구

거래당사자간에 통신망을 이용하여 문서를 전자적으로 전달하는 EDI는 종이문서로 된 자료를 전자화하고 재입력하는데 시간과 비용을 절감하기 위하여 등장하게 되었다. 국내에서도 지난 87년 데이콤과 포철이 EDI를 도입한 이후 대기업을 위주로 이미 대중화되고 있으며, 최근에는 정보통신부, 관세청, 국세청 등 일부 국가기관에서 시험적으로 실시

되고 있다. 그러나 EDI를 도입한 기업이나 기관일지라도 이를 기업 내부나 외부로 확산되어 적극 활용되지 않을 경우 EDI의 도입 목적을 달성할 수 없다. 따라서 EDI를 도입한 기업에서는 이의 신속한 확산과 전파를 유도하기 위하여 EDI의 확산에 영향을 미치는 조직적 요인을 규명하고 이를 효율적으로 관리하는 것이 매우 중요한 일이 아닐 수 없다.

전자자료교환(Electronic Data Interchange, EDI)이란 기업 거래에서 통용되는 주문이나 대금청구서와 같은 정형화된 거래문서를 종이로 된 서식 대신에 컴퓨터로 처리가능한 표준포맷으로 전기통신회선을 이용하여 교환하는 문서교환방식을 말한다. EDI의 활용에 따른 효과로는 업무처리시간의 절감, 문서오류의 감소, 문서비용의 감소, 재고비용의 감소, 정보비용의 감소 등과 같은 유형적인 이익 외에도 정보의 정확성 향상, 응답시간의 신속화, 고객서비스의 향상, 기업의 이미지 및 경쟁우위 확보 등의 무형적 이익을 들 수 있다.

이와 같이 기업 내에 새로운 기술인 EDI의 도입은 여러 가지 이점을 가져다 줄 수 있는 잠재력을 지닌 혁신의 도입으로 파악할 수 있다[Neo et al., 1994; Grover & Goslar, 1993; Premkumar et al., 1994]. Cooper와 Zmud[1990]는 새로운 MIS 관련기술이 내재화되어 가는 과정을 초기 단계(initiation), 도입 단계(adoption)와 다단계의 확산 단계를 거치는 것으로 보고 있다. 이들은 확산 단계를 적응(adaptation), 수용(acceptance), 일상화(routinization), 주입 단계(infusion)로 나누어, 채택은 한번 일어나는 단일사건이나 확산은 적응단계에서부터 주입단계에 이르기까지 오랜 시간을 필요로 하는 과정으로 보고 있다.

조직간 정보시스템(IOS)의 하나인 EDI의 도입과 실행은 조직 및 업무혁신의 과정으로 설명할 수 있다[Grover & Goslar, 1993; Premkumar et al., 1994]. 조직혁신의 확산 과정으로서 EDI의 실행은 이를 도입한 기업의 조직적 특성에 따라 확산정도는 달라진다. 정보기술의 도입과 확산에 영향을 미치는 조직적 특성에 관한 연구는 외국에서 여러 차례에 걸쳐 수행되었으나[Neo et al., 1994; Grover & Goslar, 1993; Kwon & Zmud, 1987; O'Callaghan et al., 1992; Premkumar et al., 1994; Lacovou et al., 1995], 아직 조직이 보유한 정보시스템 성숙도의 상호작용에 대한 연구는 아직 이루어진 바 없다. 특히, 기존 연구에서는 조직특성과 EDI의 확산간의 관계에 대해서 그리고, 조직적 혁신특성과 EDI의 확산간의 관계에 대하여 각각 이루어짐으로써 EDI 확산에 영향을 미치는 조직 특성 및 정보시스템의 특성을 종합적으로 고려한 연구는 매우 미흡한 실정이다[Rogers, 1983].

따라서 본 연구에서는 EDI 실행을 혁신의 과정으로 간주하여 EDI의 확산에 영향을 미치는 조직적 특성과 정보시스템 특성을 종합적으로 규명하고자 한다. 특히 기존의 EDI관련 연구에서 주로 사용되고 있는 EDI 확산에 영향을 미치는 변수를 조직적 특성, 정보시스템 특성으로 나누어 이들 특성이 각각 EDI의 확산에 미치는 영향을 분석하고, 나아가 이 변수들의 상호작용에 의한 영향을 실증적으로 분석하고자 한다.

## 2.2 조직적 특성과 EDI 확산

초기 EDI의 사용은 주로 구매주문이나 판매송장을 전자적으로 교환하는 수준이지만 점차적으로 기업내의 여러 시스템과 연결되고 또한 여러 거래업자들과 연결하게 된다. 따라서 EDI의 확산은 EDI가 내부의 시스템과 통합되는 내부확산과 외부의 거래업체와 연결되는 외부확산으로 구분하여 고찰할 필요가 있다. 여기서 내부확산이란 EDI를 통하여 주문입력, 송장, 대금청구, 지불이체 등 여러 응용시스템과 상호 연결되는 과정을 의미하고, 외부확산은 거래관계에 있는 공급업자, 고객, 정부기관이나 금융기관 등의 거래당사자와의 연결을 의미한다[Premkumar et al., 1994].

조직적 특성이란 일반적으로 조직의 구조적 특성을 나타내는 것으로 권한의 집중정도, 업무처리절차의 공식화정도, 과업의 복잡성, 조직규모 등을 들 수 있다[Rogers, 1983]. 이러한 조직구조는 구성원의 활동을 규정하고 이들간의 상호관계 및 정보흐름을 나타내며, 또한 조직부서간의 업무를 효율적으로 통합 조정함으로써 조직 목표를 효과적으로 달성하는 일정한 틀을 구성하고 있기 때문에 조직의 경영활동에 상당한 영향을 미치게 된다.

Rogers[1983]는 조직특성을 조직 내부적 특성과 외부적 특성으로 구분하여 설명하고 있는데, 조직 내부적 특성으로 권한이나 의사 결정의 집권화 정도, 업무의 복잡성, 공식화정도, 상호연관성, 조직의 규모, 여유자원 등이 혁신의 도입과 실행에 영향을 미친다고 한다. Zaltman et al.[1973]은 조직구조 변수와 혁신간의 관련성을 연구한 논문에서 과업의 복잡도는 혁신의 실행과 부(負)의 관계가 있으며 공식화와 집권화는 혁신의 실행과정(正)의 상관관계가 있음을 밝혔다. 상호연결성이란 부서간, 조직 구성원간의 교류 정도로서 조직구성원간의 의사소통의 정도를 말하는데, Rogers[1983]는 조직구성원간 의사소통이 원활할수록 조직에서는 조직의 혁신성이 높다고 주장하였다. 조직의 규모와 혁신간의 관계는 조직의 규모가 클수록 여유자원이 존재하고 전문화가 가능하기 때문에 조직의 혁신의 수용을 촉진시킨다는 연구가 있다[Aiken & Hage, 1971]. 또한, 환경적 요인으로 환경의 변화정도, 이질성과 경쟁정도가 혁신의 도입과 확산에 영향을 미치는 것으로 파악되고 있다. Grover와 Goslar[1993]의 연구에서 혁신기술은 외부의 압력, 즉 외부환경의 역동성, 이질성, 경쟁정도가 혁신기술의 도입에 영향을 미치고 있음을 발견하였다.

Masseti & Zmud[1996]는 복잡한 조직에서의 EDI 활용정도를 측정하는 4가지 측면으로 EDI 처리량, EDI 처리문서의 다양성, 외부조직과의 EDI 연계정도, EDI 처리업무의 깊이 등으로 구분하고, 조직적 수준과 기능적 수준에서 EDI 활용의 정도를 측정하는 도구를 제시하였다. 그들은 전략적인 경쟁우위 확보를 위하여 EDI 활용이 점차 확산되고 있지만 EDI 활용의 범위와 성격에 따라 측정하는 전략이 달라져야 하며, 이를 위한 이론적인 틀을 제시하였다고 할 수 있다.

Gods & Park[1997]는 경쟁하는 병원들의 서비스 개선을 위하여 조직적 혁신의 영향을 파악하기 위하여 구조적 연계, 관리적 연계, 제도적 연계, 자원기준의 연계라는 4가지의 조직적 연계가 병원의 서비스 및 기술에 어떤 혁신적 영향을 주는 지에 대하여 연구하였다. 그 결과, 관리적 연계를 제외한 구조적, 제도적, 자원기준의 연계는 병원 서비스와 기

술에서의 혁신에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Hart & Saunders[1997, 1998]는 EDI 채택과 활용에 있어서 주요 요인으로 권력(power)과 신뢰(trust)의 개념을 도입하여 공급자 의존도, 구매자 의존도, 거래당사자간의 잠재력, 실행능력, 연속성, 신뢰관계 등을 독립변수로 하여 관련성을 분석하였다. 그들은 연구에서 구매자의 자원구매에 대한 공급자 의존도가 클수록 공급자의 EDI 채택에 대한 구매자의 영향력은 커지며, 공급자의 수가 많고, 공급자에 대한 교체비용이 낮을수록 공급자의 EDI 채택에 대한 구매자의 강제력은 높아지는 것을 발견하였다. 또한, EDI 채택 과정에서 거래상대방에 대한 신뢰의 관계가 커질수록 EDI 활용과는 정(正)의 관계에 있는 것을 발견하였다.

### 2.3 정보시스템의 특성과 EDI 확산

새로이 도입되는 EDI는 조직에서의 기존 가치와 규범, 업무처리방법과 절차와 적합하거나, 기존의 시스템과 일치하고, EDI를 도입함에 따른 상대적 이점을 높게 인지하는 조직에서 경영혁신이 향상된다는 것이다. 이것은 곧 조직구성원들이 전문적인 지식을 추구하고 변화에 대한 개인의 태도가 유연하고 지위와 역할이 높을수록 EDI 정보기술을 혁신적으로 도입하고 수용할 가능성이 높다는 것이다. 정보시스템의 특성과 EDI 확산간의 관련성을 규명하기 위하여 여러 연구자들이 연구를 수행하였다.

Kwon과 Zmud[1987]는 조직혁신, 기술확산, 그리고 정보시스템의 실행에 관한 문헌을 검토하여 각각의 단계와 관련 있는 프로세스(process)와 제품(product)에 영향을 주는 상황적 요인(contextual factors)을 밝히고 있다. 그들은 상황적 요인으로 직무조건, 교육, 변화에 대한 저항과 같은 사용자 집단특성과 전문화, 집중화, 공식화의 정도를 포함하는 조직적 특성, 복잡성을 나타내는 기술 및 시스템 특성, 그리고 불확실성의 정도와 조직간 상호의존성을 나타내는 조직환경특성으로 구분하였다.

O'Callaghan et al.[1992]은 EDI 도입에 관한 연구를 수행하여 혁신의 도입에 가장 중요한 특성으로 현존 시스템들과의 호환성과 상대적 이익, 그리고 외부적 압력이 채택의 중요한 요인이라고 주장하고 있다. 특히, 현존하는 시스템과의 호환성이 높을수록, 그리고 현존 시스템의 절차 및 활용도가 높을수록 EDI의 도입정도가 더욱 높다는 것이다.

Grover와 Goslar[1993]는 정보통신기술을 사용하는 154업체의 정보시스템 중역을 대상으로 정보기술의 시도, 도입, 그리고 실행에 영향을 주는 주요 변수의 영향을 조사하였다. 조사결과, 환경의 불확실성과 의사결정의 분권화가 정보통신기술의 도입과 실행에 영향을 미치는 가장 중요한 변수임을 발견하였다.

Neo et al.[1994]는 무역통신망을 조직의 새로운 정보기술 도입측면에서 분석하여 도입시기를 결정하는 요인과 도입후 성과에 영향을 미치는 요인을 조사하였다. 조사 결과, 실험성과 경쟁자의 영향이 무역통신망의 도입시기에 영향을 미치는 가장 중요한 요인임을 밝히고 있다. 따라서 무역통신망의 도입을 촉진하기 위해서는 사용자에게 실험기회와 사용하는 학습기회가 주어져야 한다는 점과, 동료와 경쟁자의 도입행동이 EDI의 도입에 영

<표 1> 혁신으로서의 정보기술의 도입과 활용에 관한 연구 요약

연구자	독립 변수	종속 변수	결 과	비 교
Grover & Goslar [1993]	조직의부적요인 · 환경의 불확실성 조직구조적 특성 (조직규모, 집권화, 공식화) 정보시스템요인 (IS성숙도)	정보통신 기술의 시도, 도입, 실행	환경의 불확실성과 분권화가 정보기술의 시도, 도입, 실행에 영향을 미침	survey 154업체
O'Callaghan et al. [1992]	상대적 이점 호환성 외부영향	EDI의 도입	기술의 상대적이점, 기술의 호환성, 외부의 영향이 EDI도입에 정(正)의 영향을 미침.	Survey (1242명)
Premkumar et al. [1994]	상대적 이점 복잡성, 적합성 전달성, 비용 경과시간	EDI의 도입 -내부확산 -외부확산 -실행성공	도입영향에는 상대적이점, 비용, 기술호환성이 영향을 주며, 내부확산에는 상대적이점, 경과기간이, 외부확산에는 기술호환성과 경과기간이 영향 줌	Field Survey (201업체)
Neo et al. [1994]	상대적이점 실험성 경쟁자의 영향 정부의 영향	Tradenet의 채택시기 도입후 성과	실험성과 경쟁자의 영향이 채택시기에 가장 영향을 미침.	Survey (144업체)
Lacovou et al. [1995]	인지된 이점 조직자원 외부의 압력	중소기업을 대상으로 EDI의 도입과 통합	인지된 이점은 EDI의 도입과 확산에 영향을 미침 외부의 압력은 EDI의 도입에 영향을 미침	7개업체
Ramamurthy & Premkumar [1995]	호환성(적합성) 복잡성, 비용효익 상대적 이점 최고경영자의 지원 과업의 범위 정보시스템 성숙도 선도자의 역할 경과기간	내부확산 외부확산	내부확산에의 영향요인 - 기술적 호환성 - 상대적 이점, 과업범위 - 혁신선도자, 경과기간 외부확산에의 영향요인 - 기술적 호환성 - 최고경영자의 지원 - 경과기간	survey (201업체)
Masseti & Zmud [1996]	처리량 처리문서 다양성 EDI처리의 연계 업무처리 깊이	EDI 도입의 영향과 특성	EDI 활용도의 측정을 위한 범위와 특성을 조직적, 기능적인 수준에 맞도록 측정하는 기준을 제시	7개업체의 사례연구
Gods & Park [1997]	구조적 연계 관리적 연계 제도적 연계 자원기준 연계	병원 서비스 및 기술의 혁신	관리적 연계를 제외한 구조적, 제도적, 자원기준 연계는 병원 서비스 및 기술에 영향을 미침	10년간 (1981-90) 388 병원
Hart & Saunders [1997]	공급자 의존 구매자 의존 잠재력, 실행력, 신뢰관계 (개방, 신뢰 등)	EDI의 도입, 활용 -업무 넓이 -문서 다양성 -업무처리량 -업무처리 깊이	구매자의 공급자 의존도가 크고, 교체비용이 낮을수록 강제적인 EDI 채택이 사용되며, 신뢰와 EDI활용과는 정의 관계 가짐	105개의 소매회사
Hart & Saunders [1998]	공급자 의존, 구매력 공급자 참여 상호신뢰관계	EDI의 도입, 활용	공급자 의존도가 크면, 구매자가 공급자의 EDI 채택에 영향력을 행사하며, 공급자 참여는 신뢰관계와는 정의 관계 가짐	105개의 소매회사

향을 미치게 된다는 점을 보여주었다.

Ramamurthy와 Premkumar[1995]는 EDI 확산에 영향을 미치는 조직요인을 규명하기 위하여 미국내의 200여개의 기업을 대상으로 설문방법을 이용하여 조사하였다. 분석결과, 기술적 호환성, 상대적 이익, 혁신 선도자, 업무의 범위, 경과기간이 EDI의 내부확산에 영향을 미치고 기술적 호환성, 최고경영자의 지원, 경과기간은 외부확산에 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다. 또한 그들은 EDI의 확산정도가 높을수록 EDI의 성과가 향상된다는 점을 지적하였다.

### Ⅲ. 연구설계

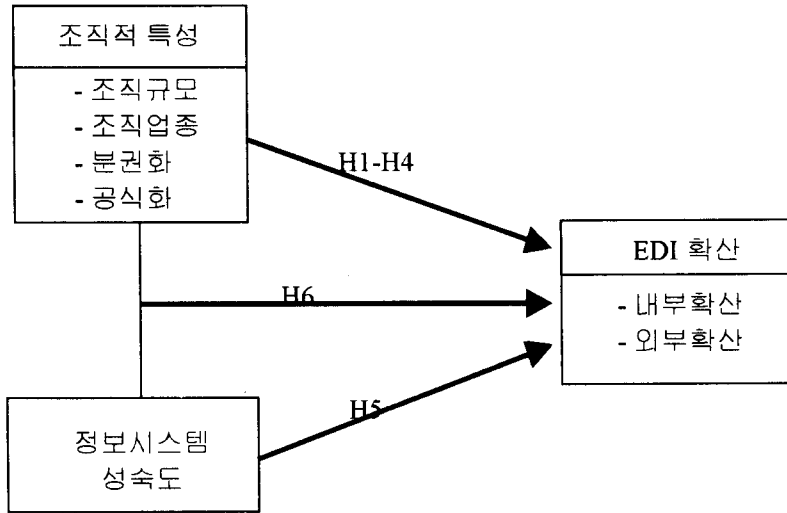
#### 3.1 연구모델

새로운 정보기술을 조직내 도입하면서 조직 전반적으로 확산되기까지는 많은 시간과 노력이 병행되어야 한다. 특히, EDI를 실행하는 대부분의 조직은 기존의 업무방식과는 달리 컴퓨터를 이용한 업무처리 및 서류 작성, 그리고 통신매체를 이용한 문서의 전달 및 유통이 기존의 상거래 관행을 완전히 변화시키는 혁신적인 특성 때문에 실패하지 않고, 효과적으로 정착시키기 위한 노력을 수행하고 있다.

본 연구는 조직적 요인과 정보시스템의 성숙도가 EDI의 확산에 어떠한 영향을 미치는가를 규명하기 위한 것으로 연구모델은 <그림 1>과 같다. 이 연구모델은 조직의 상황적 요인과 정보시스템의 진화이론, 그리고 EDI 기술혁신의 수용이론을 토대로 개발하였다. 본 연구는 기존연구에서 중점을 두어 온 채택 관점보다는 EDI 기술의 확산 관점에 초점을 두었다. EDI 기술의 조직 내외적 확산관점에서는 혁신이 왜, 어떻게 확산되며, 어떤 특성들이 확산의 수용에 영향을 미치는가를 연구한다[Tornatzky et al., 1982].

본 연구에 사용된 독립변수는 조직적 특성으로 조직규모, 조직업종, 분권화 그리고 공식화 변수를 채택하였으며, 정보시스템의 성숙도에 대해서는 현존 시스템의 활용 및 보유정도에 초점을 두었다. 조직적특성과 정보시스템 특성변수는 Rogers[1983], Zaltman et al.[1973], Grover와 Goslar[1993]연구를 바탕으로 선정하였다.

종속변수로서 EDI 확산변수는 Premkumar et al.[1994]가 혁신특성과 EDI확산과의 관련성을 연구하는데 사용하였던 측정항목을 사용하여 EDI의 내부확산과 외부확산으로 측정하였다. 본 연구에서는 기본적으로 조직특성 및 정보시스템의 성숙도에 대한 변수가 조직적 혁신의 일환으로 EDI를 도입하여 조직 내적 업무 및 외적 업무에 적용되는 과정을 EDI 내부확산 및 외부확산으로 설정하여 연구모델을 구상하였다.



<그림 1> 연구모델

### 3.2 연구가설의 설정

#### 3.2.1 조직적 특성과 EDI의 확산

조직은 조직 구성원들의 공동 목표를 달성하기 위하여 함께 일하는 개인들로 구성되어 있으며, 직무특성에 의해 개인의 역할이 배치되어 조직 구조를 형성하게 된다. 그러므로, 새로운 정보기술에 의해 조직 혁신이 설계될 경우에는 조직내에 자연스럽게 정착될 수 있도록 단계적인 접근이 필요하다.

조직적 특성에 관한 변수는 여러 가지가 있으나, 본 연구에서는 조직규모, 업종, 조직의 분권화, 그리고 공식화를 연구변수로 하였다. 조직규모가 클수록 여유자원과 전문화가 가능하기 때문에 조직의 규모는 조직혁신의 도입과 수용을 촉진시킨다[Aiken & Hage., 1971]. Rogers[1983]는 집권화, 공식화, 업무의 복잡성, 상호연관성, 조직의 규모 그리고 여유자원 등이 조직의 혁신에 영향을 미치는 요인으로 파악하고 있다.

분권화는 혁신의 시도 및 도입과정에 정(正)의 영향을 미치나, 집권화는 기술의 확산 과정에서 갈등이나 혼란을 줄일 수 있으므로 혁신의 확산에는 정의 영향을 미친다[Moch et al., 1977 : Zaltman et al., 1973]. 그리고 공식화는 업무처리의 명확성으로 인하여 일관된 방향을 제시해 줌으로써 혁신의 확산과정에 정의 영향을 미친다[Rogers, 1983 : Zmud, 1982]. 조직구성원간 의사소통은 새로운 아이디어나 혁신을 도입하고 전파하는 과정을 보다 원활하게 함으로써 혁신의 확산에 정의 영향을 미친다[Rogers, 1983]. 그러므로, 기존의 연구를 종합하여보면, 조직적 특성에 따라 EDI의 확산정도는 달라질 것



이라는 것을 인식할 수 있다. 그리하여 본 연구에서는 조직규모, 업종, 분권화, 공식화 변수를 이용하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1: 조직규모가 클수록 EDI의 내부 및 외부확산정도는 커질 것이다.

H1a: 조직규모가 클수록 EDI의 내부확산정도는 커질 것이다.

H1b: 조직규모가 클수록 EDI의 외부확산정도는 커질 것이다.

H2: 제조업보다 서비스업의 EDI의 내부 및 외부확산정도는 클 것이다.

H2a: 제조업보다 서비스업의 EDI의 내부확산정도는 클 것이다.

H2b: 제조업보다 서비스업의 EDI의 외부확산정도는 클 것이다.

H3: 분권화된 조직일수록 EDI의 내부 및 외부확산정도는 클 것이다.

H3a: 분권화된 조직일수록 EDI의 내부확산정도는 클 것이다.

H3b: 분권화된 조직일수록 EDI의 외부확산정도는 클 것이다.

H4: 공식화된 조직일수록 EDI의 내부 및 외부확산정도는 클 것이다.

H4a: 공식화된 조직일수록 EDI의 내부확산정도는 클 것이다.

H4b: 공식화된 조직일수록 EDI의 외부확산정도는 클 것이다.

### 3.2.2 정보시스템성숙도와 EDI의 확산

조직이 보유한 정보시스템 자원은 그 구축의 정도 및 사용자의 활용정도에 따라 조직의 성과에 상당한 영향을 미친다. 특히, 정보시스템의 활용정도가 점차 안정화되고, 새로운 정보기술을 받아들일 수 있는 조직적 능력을 가지고 있다면, 당연히 경쟁력 우위를 확보하기 위한 EDI의 확산을 시도하려 할 것이다. Grover & Goslar[1993]는 조직내부의 정보시스템의 성숙도에 따라 정보 기술의 도입에 영향을 미친다는 것을 밝히고 있다. 또한, 여러 학자들의 연구[Grover & Goslar, 1993 : Rogers, 1983]에서 정보시스템의 성숙도가 조직적 혁신을 위한 신기술의 도입과 채택, 실행단계에 긍정적인 관련성이 있음을 보여주고 있다. 그리하여, 기존의 연구를 종합하여 보면, 정보시스템의 성숙도에 따라 EDI의 확산정도는 달라질 것이라는 것을 인식할 수 있다. 본 연구에서는 정보시스템의 성숙도를 업무의 전산화, 컴퓨터 사용기간, 그리고, 조직내 정보자원에 대한 관리 등을 포함하는 포괄적인 개념으로 정보시스템의 성숙도를 고려하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

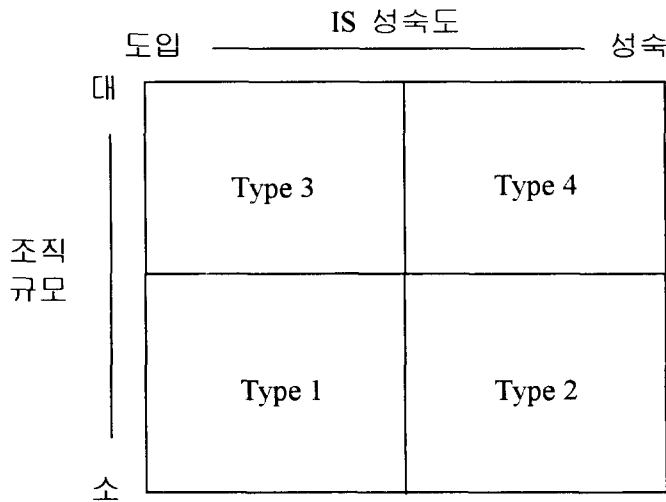
H5: IS 성숙도가 큰 조직일수록 EDI의 내부 및 외부확산정도는 클 것이다.

H5a: IS 성숙도가 큰 조직일수록 EDI의 내부확산정도는 클 것이다.

H5b: IS 성숙도가 큰 조직일수록 EDI의 외부확산정도는 클 것이다.

### 3.2.3 조직규모와 정보시스템성속도의 상호작용에 의한 EDI의 확산

본 연구에서는 조직적 상황요인과 정보시스템의 성속도 정도에 따라 분류된 조직간에는 EDI의 내부 및 외부확산과 관련하여 서로 상이한 결과를 가질 것이라는 가설을 설정하고자 한다. 기존의 연구에서는 단순히 독립변수가 종속변수에 미치는 영향만을 연구하였으나, 본 연구에서는 상황이론에 기반을 둔 집단을 분류하여 EDI 확산과의 관련성과 차이점을 분석하는 것이 의미있을 것으로 파악되어, 조직의 규모(대,소)와 정보시스템의 성속도(초기, 성숙)를 구분하여 2가지의 변수를 축으로 matrix를 구성하여 4가지 유형의 조직으로 구분하여 EDI 확산에 있어서의 차이를 규명하고자 한다.



<그림 2> 조직규모와 IS 성속도에 의한 4가지 조직 유형

<그림 2>는 조직 규모와 IS 성속도에 의해 분류된 4가지 조직 유형을 제시하고 있다. 조직의 규모가 작고, IS이 아직 성숙하지 못한 조직에서는 EDI의 내부 및 외부확산 정도가 낮을 것이다. 하지만, 조직의 규모가 작더라도 IS가 성숙한 조직에서는 내부시스템의 완성도에 따라 EDI의 내부확산이 신속하게 이루어질 수 있다. 그리고 조직의 규모가 크고 IS이 아직 성숙하지 못한 조직에서는 거래비용의 감소와 문서처리의 신속성을 위하여 EDI의 내부 및 외부확산에 대한 혁신의 속도가 빠를 것이 예상되며, 조직의 규모가 크고, IS가 성숙한 조직에서는 EDI의 내부뿐만 아니라 외부확산의 정도가 다른 어떤 조직 보다는 빠를 것이라고 예상할 수 있다. 그리하여, 본 연구에서는 조직 규모와 IS 성속도에 따른 EDI의 내부 및 외부 확산 정도는 다를 것이라는 가설을 설정하였다.

H6: 조직규모와 IS성속도에 의해 분류된 4가지의 조직유형에 따라 EDI의 내부 및 외부확산 정도에는 차이가 있을 것이다.

H6a: 조직규모와 IS성숙도에 의해 분류된 4가지의 조직유형에 따라 EDI의 내부확산 정도에는 차이가 있을 것이다.

H6b: 조직규모와 IS성숙도에 의해 분류된 4가지의 조직유형에 따라 EDI의 외부확산 정도에는 차이가 있을 것이다.

## IV. 연구방법

### 4.1 자료수집

본 연구를 수행하기 위하여 1995년 현재 KT-NET에 접속하여 EDI를 도입하여 운영하고 있는 제조업체(철강, 자동차, 기타 제조업)와 서비스업체(무역, 유통, 운수업)를 대상으로 설문지를 발송하였다. KT-NET에는 많은 제조업 및 서비스업체들이 EDI 서비스를 이용하고 있었지만, 실제적으로 업무에 이용하고 있는 업체는 그리 많지 않았다.

대상이 되는 업체를 선정하기 위하여 KT-NET에 접속하여 EDI를 이용하는 업체중 전화설문을 통해 본 연구의 내용을 설명하고 설문지를 보내도 좋다는 응답을 받은 400 업체를 최종 대상으로 선정하여 설문지를 발송하였다. 그리고, 설문지의 회수 결과, 156부가 회수되어 회수율은 39%를 보이고 있다. 설문지의 회수율이 높은 것은 전화설문에서 응답하려는 의도가 있는 담당자를 미리 선정하였을 뿐만 아니라 설문지를 발송한 이후에도 전화를 하여 설문응답을 개별적으로 독려한 것이 주요하였기 때문이다.

<표 2> 설문응답자의 일반적 특성

구 분		빈 도	비 율(%)
업종	제조업	76	58.0
	서비스업	55	42.0
직위	평사원	71	54.2
	대리/계장	46	35.1
	과장/차장이상	14	10.7
합 계		131	100

156부의 회수된 설문 중에는 성의없는 응답이나 분석하기 곤란한 응답 25부를 제외하여 최종 131부가 분석에 사용되었다. <표 2>는 설문응답자의 일반적인 특성을 보여주고 있다. 응답자가 주로 EDI를 운영하는 직접적인 대상이 되므로 이 연구의 신뢰성과 대표성을 높여준다고 할 수 있다.

### 4.2 변수의 측정

본 연구에서는 독립변수를 크게 조직적특성, 정보시스템 성숙도로 구분하였고, 조직적 특성 변수는 Grover와 Goslar[1993], Tornatzky와 Klein[1982], Premkumar et al.[1994] 연구를 바탕으로 조직규모, 업종, 집권화, 공식화, 의사소통의 정도를 선택하였다.

종속변수는 Premkumar et al.[1994]가 혁신특성과 EDI확산과의 관련성을 연구하는데 사용하였던 측정항목을 그대로 사용하여 EDI의 내부확산과 외부확산으로 구분하여 측정하였다. 독립변수와 종속변수는 대부분 리커트 5점 척도로 측정하였으며, 조직규모는 종업원의 수로, 조직업종은 제조업과 서비스업으로 구분하여 측정하였다. <표 3>은 연구변수의 측정항목과 요인적재량, 그리고 Cronbach- $\alpha$  값을 요약하여 정리한 것이다.

<표 3> 연구변수의 측정항목, 요인적재량 및 신뢰도 측정

구 분	연구변수 (변수명)	측정 항목	요인 적재량	평균 (표준편차)	Cronbach $\alpha$
조직적 특성	조직규모 (size)	종업원수*	N/A	N/A	N/A
	조직업종 (ind)	제조업, 서비스업	N/A	N/A	N/A
	분권화 (Odec)	1. 권한위양정도 2. 의사결정참여 정도 3. 부서간 의사소통 정도 4. 부서내의 의사소통 정도	0.63 0.72 0.65 0.68	2.450 (0.98)	0.6618
	공식화 (Ofor)	1. 규정과 규칙의 문서화 정도 2. 업무수행방법제시 정도	0.80 0.57	3.168 (0.805)	0.6231
정보 시스템 특성	정보시스템 성숙도 (ISmar)	1. 전산화정도 2. 최고경영층의 지원과 관심 3. 사내의 전산교육 정도 4. 컴퓨터 장비 설치정도	0.80 0.80 0.74 0.67	3.149 (0.908)	0.7676
EDI 확산	내부확산 (INTI)	1. 구매업무 (6가지 업무) - 구매주문 - 생산계획 - 재고관리 - 외상매입금관리 - 구매배송추적 - 구입대금지급 2. 판매업무(6가지 업무) - 판매송장 - 선적배송 - 외상매출금관리 - 판매배송추적 - 판매대금회수 - 재고현황 파악	0.59 0.84 0.90 0.62 0.63 0.59 0.84 0.82 0.62 0.76 0.75 0.74	1.501 (0.872)	0.9042
	외부확산 (EXTI)	1. 외부와의 연결정도 2. 거래문서의 변환정도	0.88 0.85	2.455 (0.908)	0.8141

분권화가 낮은 조직이란 대부분의 의사결정이 상위계층에서 이루어지는 조직을 말하며, 반대로 분권화가 높은 조직이란 의사결정권한이 조직의 하위계층에게 위양되어 있는 조직을 말한다. 그리고, 분권화에는 부서간 또는 조직구성원간 의사소통이 필수적이므로, 본 연구에서는 부서간의 의사소통과 부서내의 의사소통 정도를 분권화 변수에 포함하여 분권화 정도를 측정하였다.

공식화란 조직이 어떤 일을 누가, 언제, 어떻게 수행해야 한다는 것을 어느 정도 공식적으로 규정하느냐에 관한 개념이며, 규칙의 형태를 규범화하는 정도이다. Puge et al.[1968] 등은 공식화를 “의사 전달, 지시, 의사 결정 등을 취급하는 운영 절차 및 규칙의 명문화된 정도”라 하였으며, Zaltman et al.[1973] 등은 “직무 수행에 관하여 구체적인 규칙 및 절차가 중요시되고 있는 정도”로 규정하고 있다. 그리하여, 본 연구에서는 업무처리상의 규정이나 절차의 문서화 정도와 업무 수행 방법제시의 정도로 측정하였다.

정보시스템 특성은 응답회사의 정보시스템 성숙도를 측정하고자 하였다. 정보시스템의 성숙도는 조직의 전산화가 구축된 정도, 최고경영층의 지원과 관심, 사내의 전산교육이 어느 정도 정기적으로 안정되어 실시되고 있는 정도, 그리고 컴퓨터 장비가 업무처리 요구에 맞게 설치되어 있는 정도를 측정하였다.

본 연구에서 종속변수로 선정된 EDI 확산은 크게 내부확산과 외부확산으로 구분되는데, 내부확산은 6가지의 구매업무(구매주문, 생산계획, 재고관리, 외상매입금관리, 구매배송추적, 구입대금지급 등)와 6가지의 판매업무(판매송장, 선적배송, 외상매출금관리, 판매배송추적, 판매대금회수, 재고현황과약 등)를 대상으로 하였고, 외부확산은 EDI 시스템이 외부와 연결되어 있는 정도와 EDI 거래문서의 변환정도를 대상으로 측정하였다.

<표 4> 독립변수들간의 상관관계분석

변수	SIZE	IND	ODEC	OFOR	ISMA	INTI	EXTI
SIZE	1.00000 0.0						
IND	-0.09771 0.2650	1.00000 0.0					
ODEC	-0.06139 0.4861	0.03356 0.7035	1.00000 0.0				
OFOR	-0.10527 0.2314	-0.14917 0.0890	0.26003 0.0027**	1.00000 0.0			
ISMA	0.02059 0.8154	-0.02078 0.8138	0.53688 0.0001**	0.18357 0.0358*	1.00000 0.0		
INTI	0.20854 0.0168*	0.00133 0.9880	0.07514 0.3937	-0.05239 0.5523	0.04277 0.6277	1.00000 0.0	
EXTI	0.19133 0.0286*	0.11289 0.1992	0.04217 0.6325	-0.08681 0.3242	0.17854 0.0413*	0.41251 0.0001**	1.00000 0.0

\* p<0.05 \*\* P<0.01

### 4.3 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서는 Cronbach- $\alpha$  신뢰도 상관 계수를 이용하여, 설문 문항에 대한 신뢰도를 조사하였으며, 측정항목에 대한 판별타당성(discriminant validity)의 검증을 위하여 아이겐 값(eigen-value)은 1, 요인적재량은 0.5이상인 것이 추출되도록 하고 직각회전방식(varimax rotation)사용하여 요인분석을 수행하였다. <표 3>에서는 독립변수와 종속변수의 측정항목, 요인적재량, 평균 및 표준편차, 그리고 Cronbach- $\alpha$  계수를 보여주고 있다. 표에서 보듯이 요인적재량이 0.62에서 0.90으로 비교적 높게 나타나고 있어 개념타당성이 존재한다고 할 수 있다. 독립변수들간의 상관관계가 있는지를 확인하기 위하여 상관관계 분석을 수행하였으며, 그 결과는 <표 4>에 제시되어 있다.

## V. 분석결과

### 5.1 조직적 특성과 EDI 확산

조직적 특성과 EDI 확산간의 관련성을 분석하기 위한 가설은 조직규모, 업종, 분권화, 공식화가 EDI의 내부 및 외부 확산에 영향을 미칠 것이라는 것이다. 이 가설들을 검증하기 이전에 각 변수들간의 상관관계를 분석하여 보면, <표 5>에서 보는 바와 같이 EDI의 내부확산과 가장 관련성이 높은 요인은 조직규모로써 0.20854( $P < 0.05$ )의 상관계수를 가지고 있으며, 나머지 변수는 유의성이 없는 것으로 파악되었다. EDI의 외부확산과 가장 관련성이 높은 요인은 물론 조직규모이며, 0.19133( $P < 0.05$ )의 상관계수를 가지고 있으며, 정보시스템의 성숙도가 0.17854( $P < 0.05$ )의 상관계수로써 그 다음으로 높은 상관관계를 가지는 것으로 파악되었다. 또한, EDI의 내부확산과 외부확산간에는 0.41251( $P < 0.00$ )의 높은 상관관계를 가지는 것으로 나타났는데, 이것은 조직의 EDI가 내부적이나 외부적으로 성숙할수록 상호간에 높은 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다.

가설 1의 경우, 조직규모가 클수록 EDI 확산정도가 커진다는 가설을 검증하기 위하여 조직규모를 세가지(100-500인, 500-1000인, 1000이상)로 구분하여 ANOVA분석을 실시한 결과, EDI의 내부 확산에 있어서는 각 조직간의 차이가 상당히 높은 유의수준(99.99%)에 의해 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만, 외부확산에 있어서는 거의 95% 유의수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 Aiken & Hage[1971]가 제시한 조직규모가 클수록 여유자원과 전문화가 가능하기 때문에 조직의 규모가 클수록 조직혁신의 도입과 수용을 촉진시킨다는 기존의 연구와 일치하는 결과라 할 수 있다. 그러므로, 이 결과는 가설 1을 지지한다고 할 수 있다. <표 5>는 조직 규모에 대한 ANOVA 분석의 결과를 정리한 것이다.

<표 5> 조직규모에 대한 ANOVA 분석

측정변수	100-500인 조직	500-1000인 조직	1000인 이상 조직	F-value (Significance)
	(n=51) 평균(편차)	(n=31) 평균(편차)	(n=49) 평균(편차)	
내부확산	1.23 (0.43)	1.66 (0.77)	1.52 (0.59)	5.75 (0.00)**
외부확산	1.75 (0.72)	2.16 (1.06)	2.16 (1.07)	3.02 (0.05)*

\* p<0.05 \*\* P<0.01

가설 2에서는 조직업종이 제조업보다 서비스업일 경우에 EDI 확산정도가 커진다는 가설을 검증하였다. 그 결과, 조직업종간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 가설 2를 기각하는 결과이다.

가설 3은 분권화된 조직일수록 분권화되지 않은 조직에 비해 EDI 확산정도가 커진다는 가설이다. 이 가설을 검증하기 위하여 응답대상 조직의 평균값을 기준으로 분권화가 낮은 조직과 높은 조직으로 구분하여 t-test를 실시하였다. 그 결과, 분권화된 조직과 집중화된 조직간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 가설 3을 기각하는 것이다.

가설 4는 공식화된 조직일수록 공식화되지 않은 조직에 비해 EDI 확산정도가 커진다는 가설이다. 이 가설도 가설3과 마찬가지로 응답대상 조직의 평균값을 기준으로 공식화가 낮은 조직과 높은 조직으로 구분하여 t-test를 실시하였다. 그 결과, 공식화된 조직과 공식화되지 않은 조직간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 가설 4를 기각하는 결과이다.

이 결과로 미루어 볼 때, 조직적 특성요인 중에는 조직규모만이 유의한 차이를 보일 뿐, 나머지 업종이나 분권화, 공식화와는 유의한 차이점을 밝혀내지 못하였다. 특히, 공식화와 분권화가 조직 구조를 결정하는 주요 변수라고 볼 때, 조직 구조에 따라 EDI 확산에는 큰 영향이 없으며, 조직간에도 차이가 없는 것으로 파악된다. <표 6>은 조직업종, 분권화, 공식화 등의 변수에 대한 t-test 분석 결과를 정리한 것이다.

<표 6> 조직업종, 분권화, 공식화, IS 성숙도에 대한 t-test 분석

변수	집단구분	표본 수	내부확산 평균(편차)	t-value (p-value)	외부확산 평균(편차)	t-value (p-value)
업종	제조업	76	1.44 (0.55)	-0.01 (0.98)	1.91 (0.95)	-1.28 (0.20)
	서비스업	55	1.44 (0.69)		2.13 (0.97)	
분권화	집중화조직	63	1.36 (0.58)	-1.56 (0.12)	1.94 (0.98)	-0.73 (0.47)
	분권화조직	68	1.52 (0.63)		2.06 (0.95)	
공식화	비공식조직	68	1.48 (0.66)	0.69 (0.49)	2.08 (0.92)	1.00 (0.32)
	공식화조직	63	1.40 (0.55)		1.91 (1.00)	
IS성숙도	IS성숙조직	61	1.40 (0.67)	-0.64 (0.52)	1.90 (1.02)	-1.08 (0.28)
	IS미성숙조직	70	1.47 (0.55)		2.09 (0.90)	

## 5.2 정보시스템 성숙도와 EDI 확산

정보시스템 성숙도와 EDI 확산간의 관련성을 분석하기 위한 가설은 조직의 전산화 정도, 사용기간, 그리고 전산화 중장기 계획 수립 및 목표 달성에 있어서 최고경영자의 지원정도, 종업원의 교육훈련정도, 컴퓨터 장비의 충분성 등을 측정항목으로 선정하였다. 변수간의 상관관계분석을 통해 볼 때, 정보시스템의 성숙도는 내부확산보다는 외부확산과 상관관계가 높은 것으로 나타났다.

가설 5는 정보시스템의 성숙도가 큰 조직일수록 EDI의 내부 및 외부 확산정도가 커질 것이라는 가설이다. 이 가설도 이전 가설검증과 마찬가지로 응답대상 조직의 평균값을 기준으로 정보시스템 성숙도가 낮은 조직과 높은 조직으로 구분하여 t-test를 실시하였다. 그 결과, 공식화된 조직과 공식화되지 않은 조직간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 가설 5를 기각하는 결과이다. <표 6>에 IS 성숙도를 집단으로 구분하여 t-test를 실시한 결과를 정리하여 제시하였다.

## 5.3 조직적 특성과 정보시스템 성숙도간의 상호작용에 의한 EDI 확산

본 연구에서는 조직적 특성과 정보시스템 간의 상호작용에 의한 조직의 유형에 따라 EDI 확산에 어떠한 차이가 있는지를 검증하기 위하여 가설 6을 설정하였다. 조직적 특성중에는 조직규모에 대한 변수가 있는데, 조직 규모가 클수록 EDI의 확산은 더욱 절실하게 된다. 한편, 조직이 보유한 정보시스템의 활용 및 성숙정도가 높게 되면, 자연스럽게 조직내부적이거나 외부적으로 정보통신기술을 활용한 전자자료교환의 이용정도는 클 것으로 예상할 수 있다.

그리하여, 본 연구에서는 조직 규모의 대소(1000명 이하 조직, 1000명 이상조직)와 정보시스템의 성숙도(대상기업의 IS 평균값 기준)를 이용하여 2 X 2 matrix를 설정하였다. 그리고, 조직의 규모가 작고, 정보시스템의 성숙도가 낮은 조직을 Type 1으로 설정하고, 조직의 규모가 작고, 정보시스템의 성숙도가 높은 조직을 Type 2로 설정하였다. 그리고, 조직의 규모가 크고, 정보시스템의 성숙도가 낮은 조직을 Type 3으로 설정하고, 조직의 규모가 크고, 정보시스템의 성숙도가 높은 조직을 Type 4로 설정하였다. 이 대상 조직들은 각 조직이 가지고 있는 고유의 특성에 따라 EDI의 확산 정도가 달라질 것이다.

가설 6에 대한 분석결과, 4가지 유형의 조직에 응답조직의 집단이 구분되었다. 각 조직의 평균값 차이에 대한 검증을 위하여 ANOVA 분석을 실시하였다. 그 결과, Type 4의 조직이 EDI의 내부확산과 외부확산에 있어서 다른 조직 보다 확산의 정도가 높은 것으로 나타났다. 그리고, 다음으로는 Type 2 조직, Type 3 조직, Type 1 조직의 순으로 EDI의 내부 및 외부확산정도가 결과로 제시되었다. 하지만, 4가지 조직간의 통계적 검증에서는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 가설 6를 기각하는 것이다. 하지만, 여기서 조직의 규모가 크고, 정보시스템의 성숙도가 높은 조직일수록 조직의 규모가 작고, 정보시스템의 성숙도가 낮은 조직에 비해 확산정도가 큰 것을 알 수 있다.



&lt;표 7&gt; 조직규모와 IS 성숙도에 따른 4가지 조직유형에 대한 ANOVA 분석

측정변수	Type 1 조직 (n=39)	Type 2 조직 (n=23)	Type 3 조직 (n=43)	Type 4 조직 (n=27)	F-value (Significance)
	평균값 (표준편차)	평균값 (표준편차)	평균값 (표준편차)	평균값 (표준편차)	
INTI	1.35 (0.72)	1.49 (0.58)	1.43 (0.51)	1.54 (0.61)	0.57 (0.64)
EXTI	1.82 (0.91)	2.04 (1.20)	1.98 (0.86)	2.26 (0.96)	1.13 (0.34)

부가적인 분석으로 본 연구에서는 조직 규모와 IS 성숙도에 대한 조직 유형중 Type 1과 Type 4 조직만을 가지고, t-test 분석을 실시하여 보았다. 그 결과, EDI의 내부확산에 있어서는 차이가 없었지만, 외부확산에 있어서는 t 값이 1.86으로 0.06의 유의수준을 보였다. 이 결과는 90%의 유의수준에서 Type 1 조직과 Type 4 조직이 EDI의 확산에 있어서 어느 정도 유의한 차이가 있음을 설명해주는 결과이다.

#### 5.4 EDI 확산에 미치는 조직특성과 정보시스템 성숙도의 영향도

본 연구에서는 추가적인 분석(additional analysis)으로 회귀모형(regression analysis)을 이용하여 조직적 특성과 정보시스템 성숙도에 의한 EDI의 내부확산과 외부확산을 분석하여 보았다. 다음의 <표 7>은 EDI 확산에 관한 회귀모형을 제시한 것이다. 표에서 모형 1은 내부확산에 대한 조직적 특성과 IS 성숙도를 포함한 회귀모형이며, 모형 2는 외부확산에 대한 회귀모형이다.

회귀분석의 결과, 내부확산에 대한 독립변수들의 영향도는 조직규모변수가 가장 많은 영향을 주면서 유의한 값( $p < 0.05$ )을 가지는 것으로 나타났다. 하지만, 나머지 변수들은 유의수준이 낮아 영향도에 대한 유의성 측면에서 설명력이 없었으며, F-값 역시 유의성이 없는 것으로 나타났다. 그리고, 외부확산에 대한 독립변수들의 영향도는 유의한 수준( $p < 0.05$ )에서 정보시스템의 성숙도가 가장 많은 영향을 주고 있으며, 조직규모변수가 그 다음으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 하지만, 나머지 변수들은 내부확산에서와 마찬가지로 유의수준이 낮아 영향도에 대한 설명력이 없는 것으로 나타났다. 하지만, 회귀모형의 F값은 2.595로 95% 수준에서 유의한 모형인 것으로 나타났다.

이 결과는 EDI의 확산에 대한 조직특성 요인중 조직규모 변수가 가장 영향력 있는 변수인 것으로 파악이 되며, 외부확산에 대해서는 정보시스템의 성숙도가 조직 규모보다는 더욱 중요한 변수로 인식된다. 그러므로, EDI 도입 및 확산에 있어서는 조직규모와 혁신의 확산간에 관련성이 높게 나타나, 조직의 EDI의 도입능력과 자원의 여유가 EDI의 확산에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

회귀분석의 결과를 기존의 연구와 비교해 볼 때, Aiken & Hage[1971]가 제시한 조직규모가 클수록 혁신의 채택 및 활용이 커진다는 이론을 지지하는 것이라 볼 수 있다. 또한, Moch et al.[1977]과 Zaltman et al.[1973]이 제시한 분권화 및 공식화 변수는 혁신의

<표 7> 내부 및 외부확산에 대한 회귀분석

구분	회귀모형 및 분석결과	F-Value (Significance)
모형1	모형: $INTI = \beta_1 \cdot SIZE + \beta_2 \cdot IND + \beta_3 \cdot ODEC$ $+ \beta_4 \cdot OFOR + \beta_5 \cdot ISMA + \alpha$	1.440 (0.21)
	결과: $INTI = 0.15 \cdot SIZE + 0.02 \cdot IND + 0.08 \cdot ODEC$ $(0.02)^* \quad (0.89) \quad (0.32)$ $- 0.04 \cdot OFOR - 0.005 \cdot ISMA + 1.08$ $(0.56) \quad (0.93) \quad (0.00)$	
모형2	모형: $EXTI = \beta_1 \cdot SIZE + \beta_2 \cdot IND + \beta_3 \cdot ODEC$ $+ \beta_4 \cdot OFOR + \beta_5 \cdot ISMA + \alpha$	2.595 (0.03)*
	결과: $EXTI = 0.21 \cdot SIZE + 0.25 \cdot IND - 0.05 \cdot ODEC$ $(0.03)^* \quad (0.15) \quad (0.65)$ $- 0.09 \cdot OFOR + 0.24 \cdot ISMA + 0.88$ $(0.41) \quad (0.03)^* \quad (0.12)$	

\* p<0.05

시도 및 도입과정에 정(正)의 영향을 미치면서 기술의 확산과정에서 나타나는 갈등이나 혼란을 줄일 수 있다고 하였지만, 본 연구에서는 EDI 내부 및 외부확산에 그다지 영향을 주지 않는 것으로 밝혀졌다.

하지만, IS 성숙도의 변수는 Grover & Goslar[1993]와 Rogers[1983]의 연구에서처럼 조직 내부의 정보시스템의 성숙도에 따라 새로운 정보 기술의 도입에 영향을 미친다는 기존의 이론을 뒷받침하고 있어 정보시스템의 성숙도가 조직적 혁신을 위한 신기술의 도입과 채택, 실행단계에 긍정적인 관련성이 있음을 보여주고 있다.

그리하여, 본 연구의 분석결과를 종합하여 보면, EDI의 내부 및 외부확산에 영향을 미치는 변수로서 조직 규모와 정보시스템의 성숙도가 가장 중요한 변수로써 인식되며, 나머지 변수에 대해서는 EDI 확산에 영향을 크게 주지 않는 것으로 파악되었다.

하지만, 공식화가 업무처리를 명확하게 유도하고, 일관된 방향을 제시해 준다는 측면이 있고, 분권화된 조직의 경우, 새로운 아이디어나 혁신을 도입하고자 할 경우 조직 상호간의 의사소통이 보다 원활하게 될 수 있기 때문에 측정항목의 변경이나 새로운 항목의 추가를 통하여 좀 더 연구가 되어져야 할 것으로 보인다.

특히, 조직적 특성중 업종변수는 통계적으로 유의성이 없으나 정(正)의 관련성을 가지고 있으며, 분권화는 내부확산에 있어서는 정(正)의 관련성을 가지나, 외부확산에 있어서는 부(否)의 관련성을 가지는 것으로 파악된다. 또한, 공식화변수는 내부확산과 외부확산에 있어서 부(否)의 관련성이 있음을 나타내고 있다. 이러한 결과도 궁극적으로는 EDI라는 새로운 정보기술의 도입으로 인한 조직적 혁신을 추구하는 조직의 가치와 규범적인 측면에서 다시 검토해 볼 만한 사항이라고 할 수 있다.

## VI. 결 론

본 연구에서는 EDI를 채택한 국내 기업을 대상으로 조직적 특성 및 정보시스템의 특성에 따라 EDI의 내부 및 외부확산에 미치는 영향정도를 규명하고자 하였다. 그리하여 먼저, 조직적 특성에 있어서는 조직규모, 조직업종, 분권화, 공식화 변수를 이용하여 EDI의 내부 및 외부확산에 있어서 조직간의 차이가 있는지를 검증하였고, 두 번째로 정보시스템의 성숙정도에 따라 EDI의 내부 및 외부확산에 차이가 있는지를 검증하였다. 그리고, 세 번째로는 조직적 특성과 정보시스템 성숙도간의 상호작용에 의해 4가지의 조직유형이 구성되는데, 이 조직유형에 따라 EDI의 내부 및 외부 확산에 있어서 차이가 나는지를 검증하였다.

분석결과, EDI의 확산에 영향을 미치는 요인으로 조직규모와 정보시스템의 성숙도가 유의한 수준에서 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히, 조직규모는 EDI의 내부 및 외부확산에 가장 영향력 있는 변수로 나타났으며, 정보시스템 성숙도는 외부확산에 있어서 조직규모 보다 더욱 큰 영향을 주는 것으로 파악되었다. 이 결과는 EDI 도입 및 확산에 있어서 조직규모와 정보기술 혁신의 확산간에 관련성이 높게 나타나는 것을 의미하며, 또한, 조직의 정보시스템이 성숙해질수록 내부보다는 외부확산의 가능성이 더욱 높은 것을 보여주고 있다.

본 연구는 EDI가 최근에 도입되어 활용의 정도가 그리 오래되지 않은 기업이 대부분 이어서 응답의 결과에서 보듯이 문항의 평균값이 전반적으로 낮게 나타났다. 향후 연구에서는 첫째, EDI 도입에 영향을 주는 특성요인에 대한 연구가 필요하다고 판단되며 둘째, 측정변수의 신뢰성을 개선하기 위해 측정도구의 개선을 통한 가설검증의 정밀성을 제고하는 것이다. 셋째, EDI를 이용한 혁신의 확산에 따라 조직적 성과를 규명하는 연구가 진행될 수 있을 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

- Aiken, M., and J. Hage., "The Organic Organization and Innovation", *American Journal of Society*, Vol.5, 1971, pp.63-82.
- Cooper, R. B. and R. W. Zmud, "Information technology implementation research", *Management Science*, Vol.36, No.2, 1990, pp 123-139
- Gods, J.B. and S. H. Park, "Interorganizational Link and Innovation: The Case of Hospital Services", *Academy of Management Journal*, Vol.40, No.3, 1997, pp.673-696.
- Grover, V. and M. D. Goslar, "The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunications technologies in U.S. Organizations", *Journal of MIS*, 1993, Vol.10, No.1, pp.141-163.
- Hart, P. and C. Saunders, "Power and Trust: Critical Factors in the Adoption and Use of EDI ", *Organization Science*, Vol.8, No.1, 1997.
- Hart, P. and C. Saunders, "Emerging Electronic Partnerships: Antecedents and Dimensions of EDI Use from the Suppliers Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol.14, No.4, Spring, 1998, pp.87-111.
- Johnston, H. R. and M. Vitale, "Competitive advantage with interorganizational systems ", *MIS Quarterly*, Vol.12, No.2, 1988, pp.153 -166.
- Kwon, T. H. and R. W. Zmud, "Unifying the fragmented models of information systems implementation", *Critical Issues in Information Systems Research*. New York : John Willy, 1987, pp.252-257.
- Lacovou, C. L., Benbasat, I., and Dexter, A. S. "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impacts of Technology", *MIS Quarterly*, December 1995, pp.465-385.
- Mackay, D.R., "The Impact of EDI on the Components Sector of the Australian Automotive Industry," *Journal of Strategic Information System*, Vol. 2, No.3, 1993, pp.243-263.
- Massetti, B. and R. W. Zmud, "Measuring the Extent of EDI Usage in Complex Organizations: Strategies and Illustrative Examples," *MIS Quarterly*, September, 1996, pp.331-345.
- Moch, M. K., and E. V. Morse, "Size, Centralization and Organizational Adoption of Innovations", *American Sociological Review*, Vol.42, No.5, October 1977, pp.716-725.

- Mukhopadhyay, T., Kekre, S., and Kalathur S. "Business Value of Information Technology: A Study of Electronic Data Interchange," *MIS Quarterly*, Summer, 1995, pp.137-156.
- Neo, B. S., Khoo, P. E., and Ang, S., "The adoption of tradenet by the trading community: An empirical analysis", *International conference on IS*, 1994.
- O'Callaghan, R., P. J. Kaufmann, and B. R. Konsynski, "Adoption correlates and share effects of electronic data interchange systems in marketing channels", *Journal of Marketing*, Vol.56, 1992, pp.45-56.
- Premkumar, G., K. Ramamurthy, and Sree Nilakanta, "Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No.2, Fall 1994, pp. 157-186
- Puge, D. S., D. Hickson, and C. R. Hinings, and C. Turner, "Dimensions of Organizational structures", *Administrative Science Quarterly*, Vol.13, No.1, 1968, pp.65-105.
- Ramamurthy, K., and Premkumar, G., "Determinants and Outcomes of Electronic Data Interchange Diffusion", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 42, No.4, 1995, pp.332-351.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovation*, New York : Free press, 1962, 1983(3rd).
- Tornatzky, G. Louis, and J. K. Klein, "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.29, No.1, 1982, pp.28-45.
- Zaltman, G. R., R. Duncan, and J. Holbek, *Innovation and Organizations*, Wiley, New York, N.Y. 1973
- Zmud, R. W., "Diffusion of Modern Software Practices: Influence of Centralization and Formalization", *Management Science*, Vol.28, No.12, December 1982, pp.1421-1431.

< Abstract >

**An Empirical Study on the Influence of Organizational  
Characteristics and Information Systems Maturity on  
Electronic Data Interchange Diffusion**

**Moon, Tae Soo · Noh, Young**

Electronic Data Interchange(EDI) is a relatively new technique around the world and enables the firm more competitive because of transmitting computer-generated documents directly to a firm's trading partner's computer across a telecommunication network. This study investigates the relationship among the organizational characteristics and information systems(IS) maturity, and the extent of internal and external diffusion of Electronic Data Interchange (EDI) in Korean firms.

The data for this study were collected from 131 firms that have implemented EDI. The results of t-test show that subgroups classified by industry, the extent of decentralization and formalization, and IS maturity, except the size of organization, are not different in the extent of internal and external EDI diffusion. Also, the results of multiple regression analysis show that the size of organization is the major predictor of internal diffusion, and IS maturity and the size of organization are the major predictors in external diffusion of EDI.

This study implies that the size of organization among organizational characteristics and IS maturity should be considered as important variables for the diffusion of EDI system.