

조직특성과 혁신특성이 EDI 확산에 미치는 영향과 확산 성과

강재정*

目 次

I. 서론	1. 독립변수의 측정
II. 기존 문헌 고찰	2. 종속변수의 측정
1. 혁신으로서 EDI의 확산	3. 표본추출 및 자료수집
2. 혁신의 확산에 영향을 주는 요인	4. 표본의 특성
3. EDI의 성과에 관한 연구	V. 연구결과
III. 연구모형 및 가설의 설정	1. 타당성과 신뢰성 평가
1. 연구모형의 설정	2. 가설 검증
2. 연구가설의 설정	VI. 결론
IV. 연구 방법	

I. 서론

기업자료처리의 70%정도는 수작업에 의하여 컴퓨터에 입력되며, 총거래 비용의 25%정도가 자료 입력과 재입력에 따른 비용이라고 한다(Dearing, 1990). 전자자료교환(Electronic Data Interchange; 이하 EDI로 칭함)이란 거래업체들간을 통신망으로 연결하여 문서를 전자적으로 전달하는 기업간 통신망으로, 이는 종이문서로 된 자료를 전달하고 재입력하는데 막대한 시간과 비용이 소요되기 때문에 이를 해결하기 위하여 등장하게 된 것이다.

국내에서는 지난 87년 데이콤과 포철이 철강분야에 EDI를 도입한 이후, 삼성물산·현대종합상사·(주)대우·LG상사 등 여러 기업들에서는 이미 대중화되고 있으며, 최근에는 정보통신부·관세청·국세청 등 일부 국가기관에서 시험적으로 도입하고 있다. 그러나 EDI를 도입한 기업일지라도 EDI가 기업의 내부업무처리와 통합되고 외부의 거래업체들과 연결되지 않고서는 EDI의 도입에 따른 소기의 목적을 달성할 수 없다. 따라서 EDI를 도입한 기업에서는 EDI가 기업체내에 신속히 확산시킬 필요성이 존재하며, EDI의 확산에 영향을 미치는 조직적 특성을 파악하여 이를 효과적으로

* 제주대학교 강사

관리하는 것이 중요한 일이 아닐 수 없다.

기존연구에서도 이러한 흐름을 반영하여 EDI를 통한 경쟁우위의 도출, EDI의 도입에 따른 효과, 그리고 혁신의 도입과 확산 연구에 근거하여 EDI의 도입과 확산에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 연구가 수행되고 있다. 그러나 EDI의 확산에 영향을 미치는 요인과 확산에 따른 조직적 성과를 규명한 연구는 거의 없는 실정이다(Ramamurthy and Premkumar, 1995). 따라서 본 연구에서는 EDI의 확산에 영향을 미치는 조직적 특성과 혁신 특성을 재검토하고, EDI의 확산이 조직성과에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 이는 기존의 이론적, 실증적 연구 결과를 보완하고 향후 한국기업에서의 EDI을 확산시키는데 도움을 줄 수 있다고 판단된다.

다음 절에서는 기존에 연구된 문헌을 살펴보고, 이를 바탕으로 연구 모형과 가설을 제시한다. 그리고 이를 실증적으로 검증하기 위한 연구방법과 연구결과를 제시하고, 마지막으로 연구의 시사점과 문제점을 제시한다.

II. 기존문헌 연구

1. 혁신으로서 EDI의 확산

조직에 정보기술이 도입되고 확산되는 과정은 일반적으로 자본을 투자하는 초기/도입 단계 (initiation/adoption)와 정보기술을 활용함으로써 배우고 적응하는 적응단계(adaption), 그리고 혁신이 조직 내에서 광범위하게 사용되는 주입단계(infusion)로 나누고 있다(Cooper and Zmud, 1990). EDI가 조직에 도입되고 전파되는 과정도 혁신의 확산과정으로 파악할 수 있는데, 특히 EDI는 조직간 정보시스템의 특성을 지니고 있기 때문에 EDI의 확산과정은 내부확산과 외부확산으로 구분할 수 있다.

내부확산이란 EDI를 통하여 주문입력, 송장, 대금청구, 지불이체 등 여러 응용시스템과 상호 연결되는 것을 의미하고, 외부확산은 거래관계가 있는 공급업자, 고객, 정부기관 및 금융기관 등의 거래당사자와의 연결을 의미한다(Premkumar *et al.*, 1994; Lacovou *et al.*, 1995).

초기의 EDI의 사용은 주로 기본적인 구매주문이나 판매송장을 전자적으로 보내는 정도이지만 이것이 EDI의 기능을 완전히 사용하는 것은 아니다. 전통적인 정보시스템과는 달리 EDI는 조직간 시스템이다. 따라서 규모의 경제와 비용효과를 높이기 위해서는 EDI를 외부와 될 수 있는 한 많이 연결해야 한다. 그리고 외부거래업체와 많이 연결하는 것뿐만 아니라 될 수 있는 한 많은 거래업무를

EDI를 통해 처리하는 것이 필요하다. 이처럼 EDI를 통하여 외부거래업체와 연결을 증가시키고, 기업내부의 거래업무를 확대함으로써 조직의 효과성을 높일 수 있다(Premkumar *et al.*, 1994).

2. 혁신의 확산에 영향을 주는 요인

혁신의 도입과 확산에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 오래 전부터 조직이론가들에게 연구의 주제가 되어왔다. 본 연구에서는 EDI가 조직내에 도입되고 확산되는 과정을 일련의 혁신 과정으로 보아, 기존의 혁신 연구에서 사용되고 있는 조직적 특성과 혁신 특성을 고려한다.

Kwon과 Zmud (1987)은 혁신의 도입과 확산에 영향을 미치는 요인으로 개인적 요인, 과업적 요인, 혁신관련 요인, 조직구조적 요인과 환경적 요인으로 구분하여 설명하고 있다. 개인적 요인으로 는 재직기간(job tenure), 역할 몰입(role involvement), 교육정도(education), 변화에 대한 태도 등을 말하며, 과업적 요인으로는 특정 과업에 있어 과업처리의 자율성이나 과업의 다양성정도를 말한다. 혁신관련 요인으로는 상대적 이점, 비용, 복잡성, 업무에의 적절성 등을 말하며, 조직적 요인으로는 조직규모, 공식화, 집권화, 차별화 및 전문화의 정도를 꼽는다. 그리고 환경적 요인으로는 환경의 변화정도, 이질성과 경쟁정도 등을 말하는데, 혁신이론에서는 이들 요인들이 혁신의 도입과 확산에 영향을 미친다고 보고 있다(보다 자세한 내용은 Wolfe(1994), Damanpour(1991)의 논문을 참조할 것).

이와 같은 맥락에서 정보기술의 도입과 확산에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 연구로서는 Grover와 Goslar(1993), Premkumar *et al.*(1994), Ramamurthy와 Premkumar(1995), 그리고 Lacovou *et al.*(1995) 등의 연구를 들 수 있다.

Grover와 Goslar(1993)은 조직규모, 집권화 및 공식화의 구조적인 요인과 환경의 불확실성, 그리고 정보시스템 성숙도가 혁신 기술의 시도, 채택 및 실행에 미치는 영향을 연구한 결과, 환경의 불확실성과 분권화 정도가 정보기술의 시도, 채택 및 실행에 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

Premkumar *et al.*(1994)은 Tornatzky와 Klein(1982)의 혁신 특성 연구를 토대로 혁신 특성들과 EDI 확산간의 관계를 조사함으로써 혁신의 확산관점에서 EDI의 실행을 연구하였다. 연구결과, 적용단계에는 상대적 이익, 기술적 적합성(호환성), 소요비용이 유의한 영향을 미치고 있으며, 내부확산에는 상대적 이익, 경과시간이 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그리고 외부확산에는 기술적 호환성과 경과시간이, 실행에서는 소요비용과 기술적, 조직적 적합성이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Lacovou *et al.*(1995)은 중소기업을 대상으로 EDI의 도입과 통합(확산)에 미치는 영향을 조사한

결과, 인지된 이점이 EDI의 도입과 확산에 관련되어 있으나, 조직자원이 EDI의 도입과 확산에 미치는 영향은 불분명한 것으로 나타났다. 그리고 외부의 압력은 EDI의 도입에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Ramamurthy와 Premkumar(1995)는 EDI 확산에 영향을 미치는 혁신요인과 조직요인을 규명하기 위하여 미국내의 200개의 기업을 대상으로 설문 조사하였다. 분석결과, 호환성, 상대적 이익, 혁신 선도자, 업무의 적절성 정도가 EDI의 내부확산에 영향을 미치고 기술적 호환성, 최고경영자의 지원은 외부확산에 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다. 또한 이들은 EDI의 확산정도가 높을수록 EDI의 성과가 향상된다는 점을 지적하였다.

이와 같이 여러 연구자들이 정보기술이 도입되어 전파되는 과정을 혁신의 확산과정으로 간주하여, 혁신의 도입과 확산에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 노력하고 있으나, EDI의 실행성과를 고려한 연구는 거의 없는 실정이다.

3. EDI의 성과에 관한 연구

여러 연구자 및 실무가들이 EDI의 잠재적 이점을 설명하고 있다. 기업은 EDI를 이용함으로써 서류업무를 줄일 수 있고, 비용을 줄일 수 있고, 주문시간이나 재고회전기간을 줄임으로써 재고비용을 줄일 수 있고, 정보를 재입력하는데 따른 중복비용과 오류를 줄일 수 있다(Wang and Seidmann, 1991). 또한 EDI는 경쟁형태를 바꿈으로써 시장구조에 영향을 미칠 수 있으며, 진입장벽의 역할을 수행함으로써 잠재적 경쟁자의 진입을 억제할 수 있다. 처음으로 EDI를 도입한 기업은 적은 비용으로 가격 선도자가 될 수 있고, 이것이 일반화가 된다면 EDI를 바탕으로 하여 차별화가 이루어진다.

Emmelhainz(1988)는 기업의 경쟁우위확보를 위해 EDI가 필요한 시기는 이미 지났으며, 모든 기업이 EDI를 도입하고 이용이 확산되어 가면서 경쟁의 필수적 조건이 되었다고 주장하고 있다. 그는 EDI의 활용성으로 원가 절감, 내부운영의 효율화, 고객반응의 향상, 협력업체와의 관계 향상을 들고 있다.

Pfeiffer(1992)는 EDI의 효과를 직접적인 효과와 간접적인 효과로 나누어 설명하고 있다. 직접적인 효과는 주로 조직의 내부 효율성과 관련된 것으로 서류업무의 감소 및 노동력의 절감에 따른 거래비용의 감소, 주문기간의 단축 및 주문비용의 감소에 따른 재고수준의 감소, 정보의 적시성 및 정확성 향상에 따른 정보품질의 향상을 말한다. 간접적인 효과로는 거래시간 및 비용의 감소에 따른 내부효율성의 향상, 리드타임의 감소와 정보의 적시제공에 따른 고객서비스의 향상, 정보의

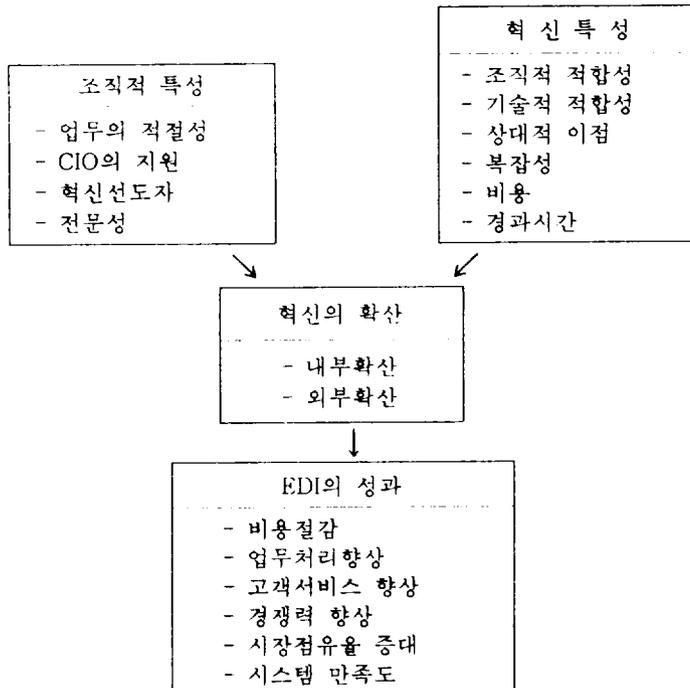
공유를 통한 거래업자간의 관계향상, 그리고 신시장에의 접근 및 고객서비스의 향상에 따른 경쟁능력의 향상을 들고 있다.

앞에서 살펴본 바와 같이 EDI의 활용 성과로서 재고관리의 향상, 주문처리시간의 향상, 개인생산성 향상, 운영비 절감, 협력업체와의 연대감 증진, 계획과 예측능력의 향상, 고객서비스 향상, 그리고 매출액 향상 등으로 요약할 수 있다. 그러나 이와 같은 여러 가지 장점에도 불구하고 한번 연결된 거래업자와는 상호의존성이 강하다는 취약점을 지니고 있다(Hart and Estrin, 1991). Clemons 과 Row (1993)는 소매업자들이 EDI를 사용하게 되면 협상능력을 상실하기 때문에 EDI를 사용하는 것에 저항한다는 사실을 발견하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설의 설정

1. 연구모형의 설정

<그림 1> 연구모형



〈그림 1〉을 본 연구에서 수행하고자 하는 연구모형을 보여주고 있다. 본 연구에서는 기존의 문헌을 근간으로 하여 EDI의 확산정도에 영향을 미치는 요인을 혁신특성, 조직적 특성으로 구분하였다. 혁신특성으로는 혁신이론에서 자주 사용되고 있는 조직적, 기술적 적합성, 상대적 이점, 복잡성, 비용, 경과시간을 선택하였으며(Premkumar *et al.*, 1994; Ramamurthy and Premkumar, 1995), 조직특성으로는 Rogers(1983), Grover와 Goslar(1993), Ramamurthy와 Premkumar(1995), Damanpour(1996)의 연구를 근거로 업무에의 적절성, 최고경영층의 지원정도, 혁신선도자의 영향 및 조직의 전문성을 선택하였다.

EDI의 확산은 내부확산과 외부확산으로 구분하였으며, 그 활용성과는 기존의 문헌을 참고하여 비용의 절감, 업무처리의 향상, 업무의 정확성 및 신뢰성 증가, 경쟁력 향상, 고객서비스의 향상, 시장점유율의 향상 및 EDI의 활용에 대한 만족도로 구분하였다. 특히 성과변수는 국내기업의 환경적 특성으로 인하여 외국문헌에서 사용되고 있는 성과변수를 이용하는 것보다는 국내의 실정에 맞게 성과변수를 선택하는 것이 바람직하다고 판단되었다.

2. 연구가설의 설정

1) 조직특성과 EDI 확산과의 관계

(1) 업무에의 적절성

업무의 특성은 교환데이터의 형태와 빈도, 제품/서비스의 다양성, 파트너간의 이질성, 거래서류나 메시지의 공통성 등을 말하는데, 이런 업무 특성에 따라 EDI로 전환하는데 어려움의 정도는 달라지게 된다(Hart and Estrin, 1991). 따라서 EDI를 통하여 업무처리가 적절한 경우에는 EDI의 내부확산과 외부확산이 증가하게 될 것이다.

가설 1-a : 업무의 적절성은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-b : 업무의 적절성은 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 최고경영자의 지원

최고경영자의 지원은 거래업체가 EDI를 도입하고 사용할 수 있도록 설득하고, EDI의 사용이 이윤을 가져다 줄 것임을 확신시키는데 필요하다(Meyers and Canis, 1992). 또한 기술혁신은 상당한 실패의 위험을 동반하게 된다. 따라서 이런 위험을 감수하고 EDI에 먼저 자원을 할당하기 위해서는 최고경영자의 지원이 매우 필요하다.

가설 2-a : 최고경영자의 지원은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 - b : 최고경영자의 지원은 EDI의 외부확산에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

(3) 혁신선도자의 영향

혁신의 도입과 실행은 혁신선도자의 적극적인 역할에 의해 성공적으로 수행된다(Ettlie, 1984). EDI의 확산과정에서 혁신선도자는 EDI를 조직 내로 확산시키기 위해 적극적으로 노력하는 책임뿐만 아니라 거래업체의 저항을 극복하고 EDI의 이익을 확산할 수 있도록 설득하는 책임을 진다(Ramamurthy and Premkumar, 1995). 따라서 혁신선도자는 혁신의 확산에 중요한 역할을 수행한다.

가설 3 - a : 혁신 선도자의 역할은 EDI의 내부확산에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 3 - b : 혁신 선도자의 역할은 EDI의 외부확산에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

(4) 조직의 전문성

기존 연구결과에 의하면 조직의 전문성은 혁신에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(Ettlie *et al.*, 1984; Zmud, 1984). 조직에 다양한 전문가들이 많을수록 다양한 아이디어가 창출하게 되고 이들 사이의 자유스런 교환이 일어남으로 혁신에 긍정적인 영향을 주게 된다.

가설 4 - a : 조직의 전문성은 EDI의 내부확산에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

가설 4 - b : 조직의 전문성은 EDI의 외부확산에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

2) 혁신특성과 EDI 확산과의 관계

(1) 적 합 성

적합성은 혁신자체나 혁신이 가져온 변화가 기존의 가치, 과거의 경험, 수용자의 요구에 일치하는 정도를 의미한다. 이는 채택자의 가치와 규범에 일치하는 정도인 조직적 적합성과 기존의 정보시스템과 일치하는 정도인 기술적 적합성(호환성) 측면으로 나누어진다. 조직적 적합성은 도입된 EDI가 조직의 가치와 업무처리절차와 얼마나 적합한지를 나타내고 기술적 적합성이란 도입된 시스템이 기존의 응용프로그램이나 시스템과 어느 정도 호환가능한지를 의미한다. 기존의 가치나 업무와 적합하지 않은 EDI의 도입은 기존작업의 처리절차의 변경과 직무의 상실을 가져올 수 있기 때문에 조직적 저항이 유발될 수 있다. 따라서 조직구성원의 가치와 업무에 적합하지 않은 EDI는 EDI의 확산에 부정적인 영향을 미치게 될 것이다. 마찬가지로 EDI에 참여한 기업간의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터상의 불일치도 EDI의 확산에 부정적인 영향을 미치게 될 것이다. O'Callaghan *et al.* (1992)은 시스템간의 비호환성이 EDI의 채택에 부정적인 영향을 미치고 있음을 발견하였다.

가설 5-a : 조직적 적합성은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-b : 조직적 적합성은 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6-a : 기술적 적합성은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6-b : 기술적 적합성은 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 상대적 이익

혁신은 그 혁신으로부터 얻을 수 있는 상대적 이점을 높게 인식하는 경우에 혁신의 확산이 신속히 이루어진다. O'Callaghan *et al.* (1992)은 혁신을 도입했을 때 상대적 이익에 대한 인식이 높을수록 EDI의 도입에 큰 영향을 미친다는 사실을 발견하였다. 최근의 연구에서도 EDI의 이익에 대한 인식이 적을 때는 EDI가 확산되고 실행되기가 어렵다는 사실이 입증되고 있다(Premkumar *et al.*, 1994).

가설 7-a : EDI의 상대적 이익은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7-b : EDI의 상대적 이익은 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(3) 복잡성

혁신의 복잡성이란 혁신의 채택자 쪽에서 볼 때 혁신을 이해하고 사용하는데 있어서 상대적으로 인지된 어려움의 정도를 의미한다. 혁신이 복잡하게 인지될수록 확산이나 실행이 늦어지게 된다(Copper and Zmud, 1990).

가설 8-a : EDI의 복잡성은 EDI의 내부확산에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8-b : EDI의 복잡성은 EDI의 외부확산에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

(4) 비용

표준이나 프로토콜이 다를 때 EDI를 통해 복수의 거래업체를 연결하고 업무를 처리한다는 것은 상당한 비용이 들게 된다(O'Callaghan *et al.*, 1992). 또한 EDI가 도입됨으로써 업무절차가 바뀌게 되면서 사용자들을 재교육하는 비용도 상당히 들게 된다(Carter *et al.*, 1988). 따라서 EDI로 인한 이익에 비해서 비용이 적게 든다면 EDI를 도입한 조직은 그 시스템을 보다 확산시키게 될 것이다.

가설 9-a : EDI의 비용은 EDI의 내부확산에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9-b : EDI의 비용은 EDI의 외부확산에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

(5) 경과시간

EDI는 상호 관련된 정보기술이기 때문에 이 기술을 효과적으로 사용하기 위해서는 기존의 정보시스템과 통합할 수 있어야 하고 더 많은 거래업체를 연결하고 더 많은 업무를 처리해야 한다. 그러나 이러한 통합과 연결은 많은 노력과 시간이 요구된다. 또한 새로운 혁신이 도입된 후에 사용자들은

신기술에 익숙해지고, 초기의 병목 현상을 극복하고, 일의 관행을 바꾸고, 기술을 효과적으로 사용하기 위해서는 많은 시일이 걸리게 된다. 조직적 관점에서도 새로운 규칙과 절차, 추가적으로 필요한 인프라스트럭처, 저항자의 설득, 내부사용자의 교육과 훈련이 필요하기 때문에 혁신의 확산에는 많은 시간이 요구된다. 따라서 시간도 혁신의 확산에 영향을 미치는 중요한 변수가 된다 (Premkumar *et al.*, 1994).

가설 10 - a : EDI의 도입기간은 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 10 - b : EDI의 도입기간은 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3) EDI 확산정도와 성과와의 관계

일반적으로 정보기술이 도입된 후, 사용자들에게 널리 확산되어 사용됨으로써 정보시스템의 도입성도가 향상된다. Venkatraman과 Zaheer(1990)는 EDI를 폭 넓고 효과적으로 사용하는 경우에 보험회사의 매출액이 증가되었음을 보여주었다. 최근에 크라이슬러사에서는 EDI를 폭넓게 사용하여 약 200만 달러 이상을 절약할 수 있었으며, 특히 이러한 비용의 절감은 EDI를 내부정보시스템과 광범위하게 통합했을 때만 가능하다고 주장하고 있다(Mukhopadhyay *et al.*, 1995).

가설 11 - 1 : EDI의 내부확산 정도가 높은 경우에 확산정도가 낮은 경우보다 EDI의 성과가 높을 것이다.

가설 11 - 2 : EDI의 외부확산 정도가 높은 경우에 확산정도가 낮은 경우보다 EDI의 성과가 높을 것이다.

IV. 연구방법

1. 독립변수의 측정

혁신특성으로 선택된 적합성, 상대적 이점, 복잡성, 비용 및 경과시간의 측정은 Premkumar *et al.* (1995)과 Ramamurthy와 Premkumar(1995)의 연구에서 사용한 변수를 이용하였으며, 조직특성으로 선택된 업무에의 적절성, 최고경영층의 지원정도, 혁신선도자의 영향 및 조직의 전문성의 측정은 Rogers(1983), Grover와 Goslar (1993), Ramamurthy와 Premkumar(1995), Damanpour(1996)의 연구에서 사용된 측정항목을 사용하였다. EDI의 확산에 영향을 미치는 설명변수에 대한 조작적 정의와 관련연구자는 <표 1>에 요약되어 있다.

〈표 1〉 연구변수의 조작적 정의

구성개념	연구 변수	조작적 정의	관련 연구자
조직특성	업무에의 적절성	- 데이터 교환횟수와 형태, 판매 제품이나 서비스의 다양성, 문서와 메시지 포맷의 공통성	Ramamurthy & Premkumar, (1995)
	최고경영자의 지원정도	- 최고경영자가 EDI를 지원하는 정도	Glover & Goslar(1993)
	혁신 선도자	- EDI 구축의 성공에 선도자의 노력이 기여한 정도	Ramamurthy & Premkumar, (1995)
	조직의 전문성	- 부서나 기능의 분화정도, 전문화정도	Ramamurthy & Premkumar, (1995) Damanpour(1996)
혁신특성	조직적 적합성	- EDI의 도입으로 인한 업무의 변화가 현존하는 업무방식과 일관성이 있는 정도	Rogers(1983) Ramamurthy & Premkumar, (1995)
	기술적 적합성	- 도입한 EDI 포맷이나 표준이 현존하는 하드웨어, 소프트웨어의 포맷이나 표준과 일관성이 있는 정도	Ramamurthy & Premkumar, (1995)
	상대적 이익	- 혁신이 대체하려는 낡은 것보다 더 좋은 것으로 인지되는 정도	Premkumar <i>et al.</i> (1994)
	복잡성	- 혁신의 채택자 쪽에서 볼 때 혁신을 이해하고 사용하는데 있어서 상대적으로 인지된 어려움의 정도	Premkumar <i>et al.</i> (1994)
	비용	- 초기 투자 비용, 운용 비용, 교육비용 : 이익에 대한 상대적 비용	Ramamurthy & Premkumar, (1995)
	경과시간	- 혁신에 익숙해지고 효과적으로 사용하기 위해서 소요된 시간	Ramamurthy & Premkumar, (1995)

2. 종속변수의 측정

(1) EDI 확산의 측정

본 연구에서는 EDI를 하나의 혁신으로 간주하고 EDI의 확산에 따른 성과에 미치는 영향 정도에 관심이 있으므로 이 연구에서 다루는 단계는 적응단계(adaption)와 주입단계(Infusion)라고 할 수 있다. 적응단계는 혁신의 최초 사용 단계라고 말할 수 있다. EDI로 말한다면 EDI의 첫 번째 사용이 이 단계에 속한다. 주입단계는 조직의 업무를 전체적으로 지원하기 위해 정보기술을 사용하고 조직 내에 있던 기존 정보시스템과 통합되는 단계를 말한다(Premkumar *et al.*, 1994). 그리고 EDI는 조직간의 정보시스템이므로 외부관점에서의 전파단계의 측정이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 EDI의 확산을 내부확산과 외부확산으로 구분하여 측정하였다. 내부확산은 EDI가 기존의 정보시스템과 통합된 정도를 말하며, 외부확산은 외부거래업자와의 연결 정도와 EDI를 통한 업무의 비율로 측정하였다.

〈표 2〉 EDI의 확산 및 성과에 대한 측정

구성개념	연구 변수	조작적 정의	관련 연구자
확산정도	내부확산	- EDI 시스템이 내부 정보시스템과 통합되어 있는 정도	Ramamurthy & Premkumar, (1995), Premkumar <i>et al.</i> (1994)
	외부확산	- EDI로 연결된 파트너의 비율 - EDI로 전환되어 처리되는 업무의 비율	Ramamurthy & Premkumar, (1995), Premkumar <i>et al.</i> (1994)
성 과	성 과	- 비용(인건비, 문서비용, 관리비용, 재고비용)의 감소 정도 - 업무처리속도의 향상 정도 - 업무의 정확성, 신뢰성 향상 정도 - 경쟁력 강화 정도 - 고객서비스의 향상 정도 - 시장점유율의 향상 정도 - EDI 활용에 대한 만족도	Pfeiffer (1992), Ramamurthy & Premkumar (1995),

(2) EDI 활용성과의 측정

Ramamurthy와 Premkumar (1994)는 EDI의 성과를 여섯 가지 차원으로 구분하여 측정하였다. 이 차원들은 ① 인지된 성공정도, ② 조직의 성과, ③ 시장구조에 대한 영향, ④ 거래업체에

대한 영향, ⑤ 업무에 대한 표준화에 대한 영향, ⑥ 내부적인 재구성으로 나누어져 있다. 본 연구에서는 여러 연구자들이 공통적으로 제시하고 있으며, 국내의 실정에 적합한 성과변수를 선별하여 사용하고자 하였다.

본 연구에서는 <표 2>에서 보듯이 EDI의 성과변수를 비용의 감소, 업무처리의 향상, 업무처리의 정확성 향상, 고객서비스 향상, 경쟁력 향상, 시장점유율 증대 및 EDI에 대한 만족도로 측정하였다. 특히, 정보시스템 실행에 관한 연구에서 사용자들이 시스템에 만족한다면 그 시스템의 구축은 성공한 것으로 간주하고 있기 때문에, 본 연구에서는 EDI에 대한 만족도 항목을 추가하였다.

3. 표본추출 및 자료수집

본 연구에서는 EDI를 도입한 모든 기업체를 연구집단으로 간주하였다. 그러나 본 연구는 EDI의 확산에 관한 것을 다루기 때문에 최소한 EDI가 도입되어 사용되고 있는 업체를 선정해야 한다. 이를 위해 표본은 국내 물류망의 기간사업자인 한국물류정보통신(KT-NET)에 가입되어 있는 업체들을 대상으로 선정하였다. 표본 기업에 대한 조사는 EDI를 담당하는 관리자를 대상으로 우편을 통한 설문조사방법을 사용하였다. 표본의 대상은 제조업(전자, 자동차, 건설 등)과 비제조업(무역업, 유통업, 서비스업 등)이 고르게 분포되도록 하여 총 300부의 설문지를 발송하였으며, 이중 62부가 회수되었다. 그러나 질문에 답을 하지 않았거나 응답이 부실한 6부를 제외하고 56부를 최종분석에 사용하였다.

4. 표본의 특성

<표 3>은 EDI를 도입한 후 경과시간에 따른 특성을 보여주고 있다. EDI를 도입한 후 경과시간을 살펴보면 1년 이하에서 3년 이상까지 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다. 그러나 3년 이하의 기업체가 약 87.5%를 차지하고 있어 우리나라에서의 EDI의 도입이 매우 최근에 이루어졌음을 알 수 있다.

<표 3> EDI를 도입한 후 경과시간

경과시간	빈 도	비 율	누적비율
1 년 이하	21	37.5	37.5
1 - 2 년	17	30.4	67.9
2 - 3 년	11	19.6	87.5
3 년 이상	7	12.5	100
총 계	56	100	

〈표 4〉는 EDI의 도입 동기별 특성을 보여주고 있다. EDI를 도입하게 된 동기를 살펴보면 거래업체의 요구에 의하여 도입한 경우가 약 18.5%이고, 자발적으로 도입한 업체가 81.5%로 나타나고 있어, EDI를 도입한 대부분의 기업이 외부의 요구보다는 내부의 필요성에 의해 자발적으로 도입하고 있음을 보여주고 있다.

〈표 4〉 EDI를 도입한 이유

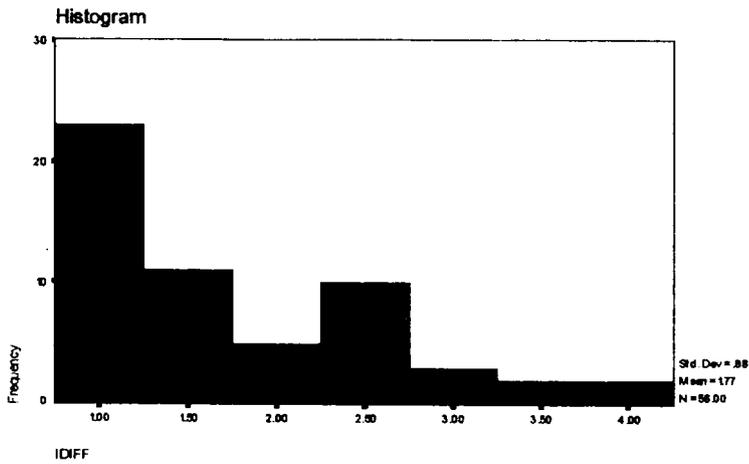
EDI를 도입한 이유	빈 도	비 율	누적비율
자발적으로 도입	44	81.5	81.5
거래업체의 요구로 도입	10	18.5	100
계	54	100	

〈표 5〉는 업종별 분포를 보여주고 있는데, 전자, 자동차 등 제조업체에서 76.83% 정도가 도입하고 있으며, 무역, 유통 및 서비스부문에서는 23.2% 정도 도입한 것으로 나타났다.

〈표 5〉 업종별 분포

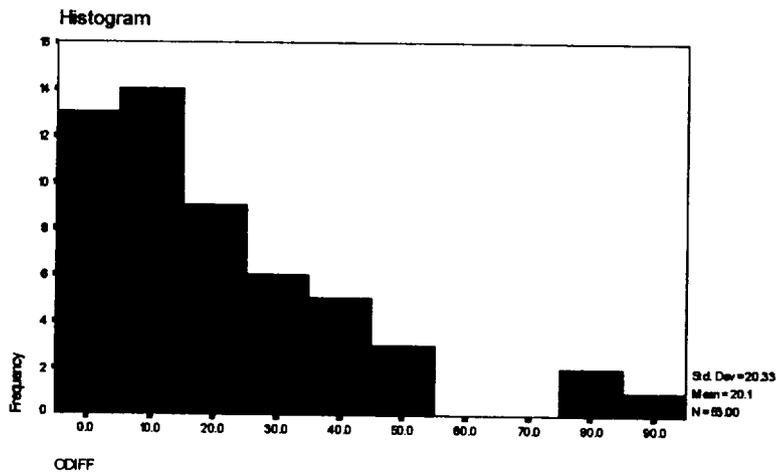
업 종	빈 도	비 율	누적비율
제 조 업 (전자, 자동차, 건설, 기타)	43	76.8	76.8
비 제 조 업 (무역, 유통, 서비스, 기타)	13	23.2	100
총 계	56	100	

〈그림 2〉은 내부확산정도에 따른 빈도 수를 나타내고 있다. EDI의 내부확산에 대한 설문은 리커트 5점 척도를 사용하였기 때문에 최소값은 1이며 최대값은 5이다. 이 그림에서 보듯이 내부확산의 정도가 매우 미흡한 것으로 나타나고 있는데, 이러한 결과는 EDI가 구매주문, 판매송장처리, 재고관리 및 생산계획수립업무 등 조직내부의 업무처리에 사용되지 못하고 있어 실질적인 성과를 달성하는데 장애가 되고 있음을 나타내고 있다.

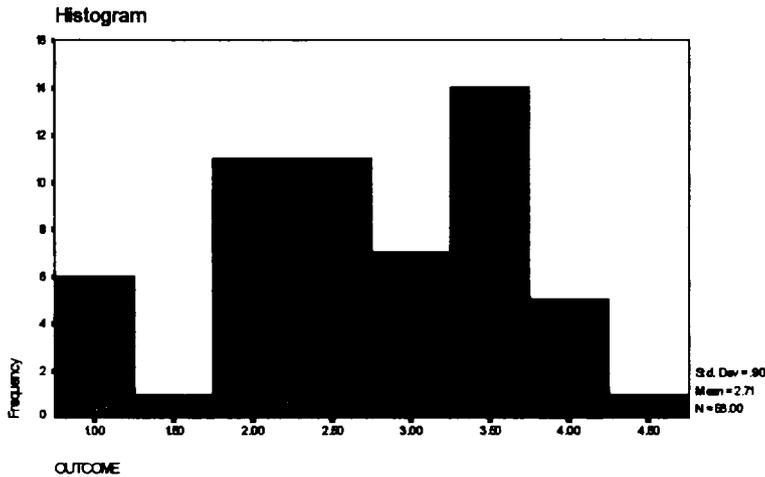


〈그림 2〉 국내기업에서 EDI의 내부확산정도

〈그림 3〉은 외부확산정도에 따른 빈도 수를 나타내고 있다. EDI의 외부확산에 대한 설문은 EDI로 연결된 거래업체의 비율과 EDI를 통해 처리하는 업무의 비율을 0 - 100%까지 직접 기입하도록 했기 때문에 최소값은 0, 최대값은 100이다. 이 그림에서 보듯이 많은 기업에서 점차적으로 외부확산이 진행되고 있으나 아직도 EDI를 통한 외부거래업체의 연결이 매우 미약함을 보여주고 있다.



〈그림 3〉 국내기업에서 EDI의 외부확산정도



〈그림 4〉 국내기업에서 EDI 활용성과

〈그림 4〉는 EDI 활용 성과에 대한 빈도 수를 보여주고 있다. EDI의 내부확산에 대한 설문은 리커트 5점 척도를 사용하였기 때문에 최소값은 1이며 최대값은 5이다. 이 그림에서 보듯이 EDI를 활용하는 기업에서 EDI에 대한 성과가 그리 높지 않음을 보여주고 있다. 이는 EDI를 도입하였으나 외부 및 내부확산이 미흡하기 때문에 실질적인 성과를 달성하지 못하고 있는 것으로 판단된다.

V. 연구결과

측정도구의 타당성을 검증하기 위하여 요인분석을 실시하였으며, 측정도구의 신뢰성을 검증하기 위하여 크론바알파(Cronbach's Alpha) 상관계수를 산출하였다. 그리고 혁신특성, 조직특성이 EDI 확산정도에 미치는 영향을 검증하기 위하여 혁신특성, 조직특성을 독립변수로 하고 확장정도를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 수행하였다. 마지막으로 EDI의 확산정도에 따라 조직성과에 차이가 있는지를 분석하기 위하여 EDI의 확산정도가 높은 기업과 낮은 기업으로 구분하여 T-Test를 수행하였다.

1. 타당성과 신뢰성 평가

1) 타당성 평가

타당성은 연구에서 사용하는 측정도구가 측정하려는 개념이나 속성을 제대로 측정할 수 있는가를

나타내는 것으로 내용타당성, 구성개념타당성을 검토한다. 본 연구의 변수와 측정항목은 기존 연구들에서 유의한 변수와 측정항목을 사용했기 때문에 내용타당성이 있다고 할 수 있다. 각 변수들의 개념타당성을 평가하기 위하여 아이겐값은 1, 요인적재량은 0.5 이상이 것이 추출되도록 하고 VARIMAX 방법을 사용하여 요인분석을 수행하였다.

(1) 조직 특성변수에 대한 요인분석

〈표 6〉은 조직특성 변수에 대한 요인분석의 결과를 보여주고 있는데, 이 표에서 보듯이 조직특성은 4가지의 요인으로 구분되었고, 4개 요인의 설명력이 78%이고, 요인적재량도 70% 이상인 것으로 나타나고 있어 적절하게 분류되었음을 알 수 있다.

〈표 6〉 조직특성변수에 대한 요인분석 결과

측정항목	요 인	최고경영자의 지원정도	조직의 전문성	업무의 적절성	혁신 선도자
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
최고경영자의 위험감수		.8700	.3266	.0497	-.1002
최고경영자의 자원지원		.8652	.2586	-.0329	.0265
최고경영자의 관심		.7972	.3584	.0969	-.0838
전문적인 교육 정도		.1752	.8583	.0698	.1297
부서의 세분화 정도		.2113	.8157	-.0085	.0421
거래처리 빈도		-.1610	.2304	.8654	.0635
서류작업의 양		.3986	-.2316	.7659	.0353
혁신 선도자의 적극성		-.0910	.3415	-.0810	.7138
Eigenvalues		3.4186	1.8098	1.4687	1.0943
Pct of Var		34.2	18.1	14.7	10.9
Cum Pct		34.2	52.3	67.0	77.9

(2) 혁신특성변수에 대한 요인분석

〈표 7〉은 혁신특성 변수에 대한 요인분석의 결과를 나타내고 있다. 이 표에서 보듯이 혁신특성변수는 연구모형에 제시된 대로 5가지의 요인으로 구분되었고, 조직특성에 대한 네 요인의 설명력이 79%이고, 요인적재량도 대부분 70% 이상으로 나타나고 있어 적절하게 분류되었음을 알 수 있다.

〈표 7〉 혁신특성변수에 대한 요인분석 결과

측정항목	요인	상대적 이익	비용	조직적 적합성	기술적 적합성	복잡성
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
경쟁적 우위		.8482	-.1373	-.1100	.2392	.1057
고객서비스 향상		.8400	.0192	-.1290	-.0259	-.2083
재고관리의 용이		.8162	.1038	-.2347	.2642	.1096
주문응답시간의 단축		.7892	-.2094	-.1861	-.0984	.0216
거래처리비용의 감소		.6591	.2182	.2048	-.0646	.1746
서류업무의 감소		.5454	.1969	-.5463	.0312	.2261
교육비용		.0312	.8938	-.0933	.1430	.1274
투자비용		-.1005	.8555	-.1628	.1618	.2083
기존시스템과 통합비용		.0514	.7983	-.1686	.1267	.3485
업무규정의 변화		-.1497	-.0689	.9142	.0047	-.0092
업무처리절차의 변화		-.1236	-.3711	.7391	.1857	-.2658
소프트웨어의 변화		.0564	.0949	-.0361	.9482	.1558
하드웨어의 변화		.1161	.3221	.1935	.8342	.1548
시스템 구축의 복잡		.0819	.2431	-.1543	.1274	.8332
시스템 사용의 복잡		.0465	.3106	-.0791	.1959	.7887
Eigenvalues		4.8821	3.2462	1.9328	.9521	.8641
Pct of Var		32.5	21.6	12.9	6.3	5.8
Cum Pct		32.5	54.2	67.1	73.4	79.2

(주 : 경과시간은 EDI도입후 경과년수로 측정하였고, 요인분석에는 포함시키지 않았음.)

(3) 확산정도 측정항목에 대한 요인분석

〈표 8〉은 EDI의 확산정도에 대한 요인분석의 결과를 보여주고 있다. 이 표에서 보듯이 확산정도는 의도했던 대로 내부확산과 외부확산의 2가지 요인으로 나누어졌고, 설명력과 요인적재량도 높게 나타났다.

〈표 8〉 확산정도 측정항목에 대한 요인분석 결과

측정항목	요 인	내부확산	외부확산
		Factor 1	Factor 2
구매주문업무에서 사용정도		.8618	.0876
재고관리업무에서 사용정도		.8382	.1867
판매송장업무에서 사용정도		.7949	.2208
수송업무에서 사용정도		.7672	.2793
대금지불(회수) 업무에서 사용정도		.6196	.1296
EDI를 통해 연결된 기업의 비율		.0956	.9036
EDI를 통해 처리하는 업무의 비율		.1903	.8422
Eigenvalues		4.0507	1.2947
Pct of Var		50.6	16.2
Cum Pct		50.6	66.8

(4) 성과변수에 대한 요인분석

〈표 9〉은 EDI의 성과에 대한 요인분석의 결과를 보여주고 있다. 이 표에서 보듯이 성과는 하나의 요인으로 묶이고 있는 것으로 나타났으며, 그 설명력도 72%, 요인적재량도 대부분 70%이상으로 나타났다.

〈표 9〉 성과변수에 대한 요인분석 결과

측정항목	요 인	EDI 활용성과
		Factor 1
비용의 절감		.7488
업무처리속도의 향상		.7717
업무의 정확성 향상		.7019
경쟁력 강화		.7989
고객서비스의 향상		.7459
시장점유율의 증가		.5452
EDI에 대한 만족도		.7066
Eigenvalues		5.0191
Pct of Var		71.7
Cum Pct		71.7

2) 신뢰성 평가

측정도구의 신뢰성을 평가하기 위해 Cronbach's Alpha 신뢰도 상관 계수를 산출하였으며 그 결과는 <표 10>에 제시되어 있다. 이 표에서 보듯이 업무에의 적절성 변수를 제외하고 0.70이상을 나타내고 있어 측정항목의 신뢰성이 보장된다고 볼 수 있다.

<표 10> 측정변수의 신뢰성 평가

연구 변수	Cronbach's Alpha	평균	표준편차
업무에의 적절성	.5547	3.56	.91
최고경영자의 지원	.9253	3.19	1.16
조직의 전문성	.8432	3.28	1.02
조직적 적합성	.7872	2.76	.96
기술적 적합성	.8934	3.07	1.22
상대적 이익	.8687	3.61	.90
복잡성	.7428	3.69	.90
비용	.8989	3.11	1.10
내부확산	.8646	1.77	.88
외부확산	.7713	20.08	20.33
성과	.9327	2.71	.90

2. 가설검증

가설을 검증하기 위하여 EDI의 내부확산정도와 외부확산정도를 종속변수로 하고 EDI의 확산에 영향을 주는 요인들을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실행하였으며, 분석결과는 <표 11>에 제시되어 있다.

<표 11> 확산요인과 EDI 확산정도와와의 관계 (회귀분석결과)

독립변수	종속변수		내부확산정도		외부확산정도	
	Beta	Sig T	Beta	Sig T	Beta	Sig T
업무에의 적절성	0.2174	0.070*	0.2767	0.063*		
최고경영자의 지원	0.3542	0.007***	-0.0072	0.962		
혁신선도자의 역할	0.2505	0.028**	-0.1649	0.229		
전문화 정도	0.2561	0.0062*	0.1919	0.242		
조직적 적합성	0.0489	0.696	-0.1547	0.304		
기술적 적합성	-0.1134	0.359	-0.0243	0.873		
상대적 이익	-0.1349	0.317	0.0427	0.792		
복잡성	-0.0295	0.832	0.1401	0.433		
비용	0.1640	0.279	0.0282	0.877		
경과시간	0.3706	0.001***	0.4664	0.001***		
R Square (Adjusted)	0.5532 (0.4415)		0.4027 (0.2424)			
Sig. F	0.0001		0.0161			

(* : P<0.10, ** : P<0.05, *** : P<0.01 수준에서 유의함)

1) 확산영향요인과 EDI의 내부확산간의 관계

〈표 11〉에서 보듯이 EDI의 내부확산에는 최고경영자의 지원, 혁신선도자의 역할, 조직의 전문성, EDI에 업무의 적절성과 경과시간이 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1 - a, 가설 2 - a, 가설 3 - a, 가설 4 - a, 가설 10 - a가 지지되었다.

첫째, 경과시간이 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미치는 요인으로 나타났는데, 이는 EDI를 일찍 도입한 기업일수록 EDI의 내부확산정도가 높음을 의미한다. 일반적으로 혁신은 많은 위험을 내포하고 있기 때문에 조직의 일부분에 시험적으로 도입되게 된다. 그 혁신이 조직 전체적으로 확산되기 위해서는 조직이 그 혁신을 학습하는데 시간이 필요하게 된다. 따라서 EDI가 기업내의 정보시스템과 통합되기 위해서는 현존하는 하드웨어나 소프트웨어를 변경하여야 하는 등의 많은 변화가 필요하게 되고, EDI를 조직 전체적으로 확산시키기 위해서는 많은 시간이 필요하게 된다. 이와 같은 이유로 경과시간이 EDI의 내부확산에서 중요한 변수로 나타났다고 판단된다.

둘째, 최고경영자의 지원정도가 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 요인은 정보시스템 실행상의 성공요인으로 자주 거론되고 있는 변수이다. EDI가 기업체내에 확산되는 과정에서 많은 변화가 발생하고 또한 이에 따른 내부적인 저항에 발생할 수 있다. 이런 위험과 저항을 극복하기 위해서는 최고경영자의 적극적인 지원이 필요하다. 또한 최고경영자의 관심과 지원은 조직구성원들이 새로운 정보기술을 활용하는데 적극적인 동기부여의 기능을 수행하는 것으로 판단된다.

셋째, 혁신선도자의 역할이 EDI의 내부확산에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. EDI의 도입은 기술적인 변화뿐만 아니라 조직에도 변화를 가져오게 된다. 이러한 급격한 변화 때문에 조직내부에서는 두려움과 저항이 생기게 된다. 이러한 저항과 두려움을 극복하기 위해서는 EDI를 잘 이해하고 있으며 조직구성원들에게 EDI의 이점을 설득할 수 있는 혁신선도자가 매우 중요하다.

넷째, 조직의 전문성이 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 조직이 분화되어 전문가가 많은 기업체에서 EDI가 내부적으로 확산된다는 것을 의미한다. 이들 전문가들은 신기술을 습득하는데 적극적이고 내외부의 정보에 민감하기 때문에 EDI가 어느 부문에 도입되어 성과를 거둔다는 사실이 알려졌을 때 자신들의 부문에도 적극적으로 도입하게 된다. 그리고 내부구성원들의 저항을 그들의 지식으로 잘 해소할 수 있고, EDI의 개발과 활용에서도 그들의 지식이 큰 도움이 될 수 있다.

다섯째, EDI에의 업무의 적절성이 EDI의 내부확산에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 거래업체와의 문서를 통한 거래건수가 많고 빈번하게 거래를 수행하는 기업일수록 EDI를 통하여 서류업무의 자동화의 필요성을 인식함으로써 EDI의 확산이 이루어지는 것으로 판단된다.

여섯째, 외국의 연구결과와는 달리 조직적 적합성, 기술적 적합성, 상대적 이익, 복잡성 및 소비비

용은 EDI의 내부확산과 관련이 없는 것으로 나타났다. Ramamurthy and Premkumar (1995)에 의하면 기술적 적합성, 상대적 이점, 혁신선도자의 역할과 경과시간이 EDI의 내부확산에 영향을 미치는 요인으로 밝혀졌으나, 본 연구에서는 최고경영층의 지원, 경과시간, 혁신선도자의 역할, 조직의 전문화정도, EDI에의 업무적절성만이 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 한국기업에서의 정보기술의 확산되기 위해서는 최고경영층과 혁신선도자의 영향력이 매우 크며, 부서에서의 혁신에 대한 전문가가 있음으로써 혁신이 원만하게 확산되고 있음을 나타내고 있는 것이다. 특히 상대적 이점이 EDI의 확산에 미치는 영향이 유의하지 않은 것은 EDI를 활용하면서 EDI의 이점을 인식하기보다는 그저 주어진 EDI를 사용하고 있는 것으로 여겨진다. 따라서 EDI의 확산을 증가시키기 위해서는 혁신선도자나 전문가들에 의하여 EDI확산에 따른 이점을 사용자에게 인식시키는 것이 중요하다고 하겠다. 그리고 기술적 적합성이 유의하지 않게 나타난 것은 서구기업에서는 다양한 시스템들이 기업체에 구축되어 운영되고 있어 EDI을 도입하고 활용하는데 시스템간의 호환성이 매우 중요한 요인으로 대두되었으나, 최근 한국기업에서는 개방형시스템을 도입하는 경향이 높아지고 있고, 또한 EDI의 도입이 대기업이나 정부주도로 이루어졌기 때문에 시스템간의 호환성에는 별로 문제가 없는 것으로 판단된다. 외국기업에서 EDI의 도입상의 애로점으로 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터 포맷상의 비호환성이 EDI의 사용상의 문제점으로 지적되고 있으나(Ferguson and Hill, 1989), 본 연구에서는 이러한 주장을 지지하지 못하고 있다.

2) 확산영향요인과 EDI의 외부확산과의 관계

EDI의 외부확산에는 주로 경과시간과 EDI에의 업무의 적절성이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있어 가설 1 - b, 가설 10 - b가 지지되고 있다. 경과시간과 EDI에 업무의 적절성 정도는 내부확산정도나 외부확산정도 모두에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

첫째, 경과시간이 EDI의 외부확산에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. EDI를 도입하는 기업들은 일반적으로 판매부문이나 구매부문에서부터 EDI를 도입하고 난 후, 도입한 EDI가 효율성 및 비용절감을 가져오면 다른 거래업무나 거래업체에 확장시켜 나가게 된다. 이러한 확산은 일반적으로 오랜 시간에 걸쳐 단계적으로 이루어지게 마련이다. 이는 우리 나라에 EDI가 도입되어 확산되기 위해서는 EDI에 대한 학습에 필요한 시간이 소요되기 때문으로 여겨진다. 따라서 EDI를 도입한지 오래된 기업일수록 외부확산정도가 높게 나타난다고 생각된다. 특히 우리 나라는 EDI를 도입한지 10년이 지나지 않았기 때문에 대부분의 기업들이 지금 경험을 쌓아가고 있는 중이라 판단된다.

둘째, EDI에 업무가 적절한 정도가 EDI의 외부확산에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 어떤 기업이 거래업체와 많은 서류업무를 빈번하게 하고 있다면 서류업무를 자동화할 필요성을 더욱 많이 느끼게 될 것이고, 자동화로 인한 이점도 다른 기업에 비해 높을 것이다. 이 기업은 될 수

있는 한 많은 거래업체와 EDI로 연결하려고 노력할 것이다.

셋째, Ramamurthy와 Premkumar (1995)에 의하면 EDI의 외부확산요인으로는 기술적 적합성, 최고경영자의 지원과 경과시간이 유의한 관련성이 있는 것으로 나타나고 있으나 본 연구에서는 EDI에의 업무의 적절성과 경과시간만이 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

3) EDI확산정도와 성과와의 관계

확산정도에 따라 조직의 성과가 다른지 검증하기 위해 확산정도에 따라 두 집단으로 나눈 후 T-Test를 실시하였으며 그 결과는 <표 13>에 제시되고 있다. 집단을 구분하기 위하여 내부확산정도가 2보다 낮은 것은 확산정도가 낮은 그룹으로, 내부확산정도가 2보다 높은 것은 확산정도가 높은 그룹으로 구분하였다. 내부확산정도의 전체 평균이 약 2정도이고, 국내 기업에서 EDI가 내부적으로 완전히 통합된 곳이 별로 없음을 감안한다면 5점 척도에서 2점을 기준으로 구분하는 것이 타당하다고 판단된다. 평균을 기준으로 외부확산정도가 20%보다 낮은 것은 확산정도가 낮은 그룹으로, 외부확산정도가 20%보다 높은 것은 확산정도가 높은 그룹으로 구분하였다. 성과는 리커트 5점 척도로 측정했기 때문에 최소값은 1, 최대값은 5이다. 확산정도에 따라 성과평균의 차이를 검증한 결과는 다음과 같다.

<표 13> 확산정도와 EDI 활용성과와의 관계 (T-Test 결과)

성 과	내부확산정도		외부확산정도	
	높은 집단	낮은 집단	높은 집단	낮은 집단
평 균	3.1203	2.4980	3.1625	2.4726
평 균 차 이	0.6223		0.6899	
유 의 도	0.015 **		0.005 ***	

이 표에서 보듯이 EDI 확산의 두측면 모두에서 확산정도가 높을수록 성과평균이 유의하게 높다는 사실을 알 수 있다. 따라서 EDI의 내부확산과 외부확산이 높은 경우가 낮은 경우보다 EDI의 성과가 높다는 가설 11-a와 11-b는 채택되었다. 이는 EDI를 도입한 기업에서 EDI가 내부적으로 또한 외부적으로 확산됨으로써 기대했던 성과를 달성할 수 있음을 보여 주고 있는 것이다. 따라서 EDI의 도입을 고려하고 있거나 도입한 기업에서는 EDI을 확산시키기 위한 조직적 관리적 노력을 경주해야 실질적인 성과를 달성할 수 있을 것으로 판단된다.

VI. 결 론

본 연구의 목적은 EDI의 확산에 영향을 미치는 다양한 요인들을 밝혀내고, EDI의 확산 정도와 기업 성과와의 관계를 검증하는 것이다. 이를 통해 국내 기업들이 EDI를 확산시킬 수 있는 방안을 제시하고, EDI를 확산시키는 것이 궁극적으로 조직의 성과를 높여준다는 것을 보여주고자 하였다. 이 연구 목적을 달성하기 위하여 먼저 EDI의 확산에 영향을 미치는 요인으로 조직특성과 혁신특성요인을 살펴보았으며, 이들 요인이 EDI의 확산과 미치는 영향을 규명하기 위하여 다중회귀분석을 수행하였다. 그리고 EDI의 확산 정도에 따라 성과에 차이가 있는가를 분석하기 위하여 EDI의 확산 정도에 따라 확산 정도가 높은 집단과 낮은 집단으로 구분한 후 두 집단간 성과차이가 있는지를 T-Test를 통해 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, EDI의 내부확산에 중요한 요인들은 최고경영자의 지원, 조직의 전문성, 혁신선도자의 역할, EDI에 업무가 적절한 정도, 경과시간인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존 업무를 EDI방식으로 전환하는데는 많은 투자와 변화에 대한 위험이 존재하는 만큼 최고경영자의 적극적인 지원과 혁신선도자의 헌신적인 역할이 있을 때 EDI가 조직내부로 확산된다는 것을 보여 주고 있다. 또한 조직이 분화되고 많은 전문가들이 존재할 경우 새로운 기술을 적극적으로 학습함으로써 EDI가 내부적으로 확산된다는 것을 알 수 있다. 그리고 서류업무가 많고 거래가 빈번한 기업들이 EDI에 대한 필요성을 느끼게 되고 따라서 EDI가 내부적으로 확산된다는 사실을 보여주고 있다.

둘째, EDI의 외부확산에 중요한 요인들은 EDI에 업무가 적절한 정도, 경과시간인 것으로 밝혀졌다. 거래업체와 서류업무가 많고 거래가 빈번한 기업일수록 많은 기업들과 EDI를 통해 거래를 하고 있다는 것을 알 수 있다.

셋째, EDI의 확산 정도가 낮은 집단과 높은 집단의 성과를 비교함으로써 EDI가 조직 내외부적으로 확산될 때 조직의 성과가 높아진다는 사실이 검증되었다.

본 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, EDI 확산에 영향을 미치는 요인들을 혁신관련요인과 조직적 특성을 규명하였을 뿐만 아니라 혁신의 성과로 연결되는 메카니즘을 규명하였다는 점에서 의의가 있다.

둘째, EDI의 확산이 기업성과의 증진을 가져온다는 사실을 검증함으로써 EDI를 도입하는 것만으로 만족할 것이 아니라 조직 내외부적으로 확산시키기 위한 노력을 해야 한다는 당위성을 제시하고 있다.

셋째, 국내 기업들이 EDI를 어느 정도 활용하고 있는지 현실태를 이해할 수 있었고, EDI를 활용하고 있는 기업들이 어느 정도 성과를 얻고 있는지 알 수 있었다.

본 연구가 EDI를 도입한 기업들에게 주고 있는 시사점과 한계점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, EDI의 활용에서 보다 큰 성과를 거두기 위해서는 EDI를 조직의 일부분에만 도입하는 것으로 그치지 않고 EDI를 조직 내부시스템과 연결하는 내부확산의 노력과 거래업체와 연결하려는 외부확산의 노력이 지속적으로 필요하다.

둘째, EDI를 조직 내외부로 널리 확산시키기 위해서는 최고경영자의 적극적인 지원과 혁신선도자의 헌신적인 역할이 필요하다. EDI는 기존 업무방식의 큰 변화와 기업 규모의 계획이 필요하고, 때로는 거래업체와의 이해관계가 생길 수 있기 때문에 최고경영자의 지원이 필수적이고 EDI의 필요성을 조직구성원에게 전달하고 조직구성원의 저항을 해소할 수 있는 혁신 선도자의 역할이 매우 중요하다. EDI의 특성상 EDI에 대한 책임을 개발 담당자에게만 맡겨 놓는 것으로는 충분하지 않다. EDI 개발담당자는 EDI를 잘 이해하고 있고 EDI의 장점을 조직구성원에게 잘 전달할 수 있는 사람들을 확보함으로써 EDI의 확산을 좀 더 원활하게 할 수 있을 것이다.

셋째, EDI를 도입한 기업은 EDI의 확산이 단기간에 이루어질 수 없음을 인식하고 장기적인 발전계획을 세워야 한다. EDI의 확산을 좀 더 쉽게 하기 위해서는 조직내에서도 서류업무가 많고 거래가 빈번한 부서부터 단계적으로 EDI를 도입해 나가야 한다. 그러기 위해서는 어느 부분에 EDI를 도입했을 때 가장 큰 이득을 가져올 수 있는지 자사업무에 대한 분석이 먼저 이루어져야 한다.

혁신이란 시간이 흐르면서 학습을 통해 확산되는 것이기 때문에 혁신의 확산은 시간과 밀접한 관련이 있다. 그러나 확산요인과 EDI 확산정도와의 관계는 횡단조사를 근거로 한 것이기 때문에 그 인과관계의 설명력은 한계를 가지고 있다. 향후 연구에서는 EDI 확산의 단계에 따라 종단조사를 통한 연구를 한다면 이 한계를 극복할 수 있을 것으로 보인다. 그리고 본 연구에서 EDI의 활용성과는 EDI 담당자에게서만 수집되었다. 그러나 EDI의 성과에 대한 인식은 각 이해당사자에 따라 다를 수 있기 때문에 성과에 대한 정확한 측정을 하기 위해서는 담당자뿐만 아니라 최고경영자, 주주, 거래업체로부터도 수집되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 설문지법을 통해 자료를 수집하였는데 표본의 분포가 제조업 쪽에 치우쳐 있기 때문에 이 결과를 산업전체로 일반화시키는데는 주의가 기울여야 한다. 향후 연구에서는 특정 산업을 대상으로 EDI의 확산에 따른 성과를 비교분석하는 것이 필요하다고 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] Carter, J. I., Clauson, K. S., Monczka, R. M. and Zelinski, T. P., "Education and training for successful EDI implementation", EDI Forum, Vol. 1, 1988, pp.88-95.
- [2] Clemons, E.K., and Row, M., "Limits to interfirm Coordination through Information technology : Results of a Field Study in Consumer Packaged Goods Distribution," Journal of MIS, Vol.10, No.1, 1993, pp.73-95.
- [3] Cooper, R. B., and Zmud, R. W. "Information technology implementation research : A technological diffusion approach", Management Science, Vol.36, No.2, 1990.
- [4] Dearing, B., "The Strategic Benefits of EDI", Journal of Business Strategy, Vol.11, No.2, 1990, pp.123-139.
- [5] DeLone, W. R. and Mclean, E. R., "Information systems success : The quest for the dependent variable, Information System Research.", Vol.3, No.1, 1992, pp.60-95.
- [6] Damanpour, F., "Organizational Innovation : A Meta - Analysis of effects of Determinants and Moderators", Academy of Management Journal, Vol.34, No.3, 1991, pp.555-590.
- [7] Emmelhainz, M. A., "Strategic Issues for EDI Implementation", Journal of Business Logistics, Vol.9, No.2, 1988. pp.55-70.
- [8] Ettlie, J. E., Bridges, W.P., and O'Keefe, R.D., "Organizational Strategy and Structural Differences for Radical versus Incremental Innovations", Management Science, Vol.30, No.6, 1984, pp.682-695.
- [9] Ferguson, D.M., and Hill, N.C. "The State of U.S. EDI in 1989, EDI Forum, Vol.2, 1989, pp.1-24.
- [10] Grover, V., "An empirically derived model for the adoption of customer based interorganizational systems", Decision Sciences, Vol.24, No.3, 1993, pp.603-604.
- [11] Grover, V. and Goslar, M. D., "The Initiation, Adoption, and Implementation

- of Telecommunications Technologies in U.S. Organizations", *Journal of Management Information Systems*, Vol.10, 1993, pp.141-163.
- [12] Hart, P. and Estrin, D., "Inter - Organization networks, computer integration, and shifts in interdependence : The case of the semiconductor industry", *ACM Transaction Information System*, Vol.9, No.4, 1991, pp.370-398.
- [13] Kown, T. H. and Zmud, R. W., "Unifying the fragmented models of information systems implementation", In R.J. Boland and R.A. Hirschheim(eds), *Critical Issues in Information System Research*, New York, John - Weily, 1987.
- [14] Lacovou, C.L., Benbasat, I., and Dexter, A.S., "Electronic Data Interchange and Small Organizations : Adoption and Impact of Technology", *MIS Quarterly*, Dec. 1995, pp.465-485.
- [15] Meyers, R.B, and Canis, R.J. "Preparing for the 21st Century with EDI and Bar Coding - Part2 - Global Status", *EDI World*, Vol.2, No.1, 1992, pp.23-28.
- [16] Mukhopadhyay, T., Kekre, S., and Kalathur, S., "Business Value of Information Technology : A Study of Electronic Data Interchange", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, 1995, pp.137-156.
- [17] O'Callaghan, R., Kaufman, P. J. and Konsynski, B. R., "Adoption correlates and share effects of electronic data interchange systems in marketing channels", *Journal of Marketing*, Vol.56, 1992, pp.45-56.
- [18] Pfeiffer, H.K.C., *The Diffusion of Electronic Data Interchange*, Springer - Verlag, New York, NY, 1992.
- [19] Pitts, J.M., "Really Working Together", *EDI World*, Vol.1, No.11, 1991, p.18.
- [20] Premkumar, G., Ramamurthy, K., and Nilakanta, S., "Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol.11, No.2, Fall 1994, pp.157-186.
- [21] Ramamurthy, K. and Premkumar, G., "Determinants and Outcomes of Electronic Data Interchange Diffusion", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.42, No.4, November 1995, pp.332-351.
- [22] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations", New York : Free Press, 1993.
- [23] Tornatzky, L. G. and Klein, K. J. "Innovation characteristics and innovation

- adoption - implementation : a meta analysis of findings", IEEE Transactions on Engineering Management, 1982, pp.28-45.
- [24] Wang, E. T. G., and Seidmann, A., "Electronic Data Interchange : Competitive Externalities and Strategic Implementation Policies", Management Science, Vol. 41, No. 3, 1991, pp. 401-418.
- [25] Wolfe, R. A., "Organizational Innovation : Review, Critique and Suggested Research Directions", Journal of Management Studies, Vol. 31, No. 3, May 1994, pp. 405-431.
- [26] Venkatraman, N. and Zaheer, A., "Electronic integration and strategic advantage : A quasi - experimental study in the insurance industry", Information System Research., Vol. 1, No. 4, 1990. pp. 377-393.
- [27] Zmud, R. W., "An examination of push - pull theory applied to process innovation in knowledge work", Management Science, Vol. 30, No. 6, 1984. pp. 727-738.