

# EDI 이용수준에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

## A Study on the Factors Affecting the Usage Level of Electronic Data Interchange

박준철, 백종현\*, 조영제\*\*

\*대구산업정보대학 전산정보계열 \*\*대구미래대학 유통정보과

### 초록

본 연구의 목적은 EDI 이용수준에 영향을 미치는 조직특성요인, 시스템의 구축과정요인을 실증적으로 분석하여 체계화하는 것이다. 이를 위하여 기존의 문헌을 조사하여 EDI 이용수준에 영향을 미치는 요인을 살펴보고, 실증 분석을 수행하였다.

본 연구의 연구결과는 다음과 같이 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째 EDI의 이용범위에 영향을 미치는 중요한 요인들은 '업무의 EDI 적합성, 최고경영자의 적극적 지원, 참여도'인 것으로 밝혀졌다. 이 결과에서 서류업무가 많고 거래가 빈번한 기업들이 EDI에 대한 필요성을 느끼게 되고 따라서 EDI를 조직내에 통합시킬수록 그에 따른 이익을 얻을 수 있다. 한편, 기존 업무를 EDI 방식으로 전환하는데 많은 투자와 변화에 대한 위험이 존재하는 만큼 최고경영자의 적극적인 지원이 반드시 필요함을 알 수 있다. 그리고 EDI의 이용범위를 확대시키기 위해서는 EDI 사업자, 사용자의 참여뿐만 아니라 교육·훈련도 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 둘째, EDI의 이용량에 영향을 끼치는 요인은 '업무의 EDI 적합성, 참여도'인 것으로 밝혀졌다. 이는 거래업체와 서류업무가 많고 거래가 빈번한 기업일수록 많은 기업들과 EDI를 통해 거래를 하고 있다는 것을 알 수 있다.

### I. 서론

최근 기업의 업무재구성과 경쟁전략을 실현하기 위한 방법으로 정보통신기술의 활용이 더욱 다양화되고 가속화되고 있다. 정보통신기술의 발전은 지리적으로 분산되어 있는 국내외 기업조직간에 효율적으로 정보교환을 가능하게 하고 기업의 세계화 전략을 실현하는데 기여하고 있다. 또한 정보통신기술은 기업의 내부업무를 재구성하여 경쟁력 있는 기업

으로 변신하는 경영혁신의 기본도구가 되고 있다. 특히 기업간에 반복적인 거래업무가 빈번할 경우에는 기존의 문서교환방식으로는 급증하는 문서관련비용과 재고비용 등을 감당하기 어려울 뿐만 아니라, 고객의 요구에 신속하게 대응하기가 어렵게 된다. 이런 측면에서 전자문서교환(Electronic Data Interchange : EDI)은 업무혁신의 방안으로 보편화되어 가고 있는 추세이다. 따라서 기업들이 EDI의 확산과 효과적 사용을 위해서는 EDI의 다양한 측면을 이해하는 것이 매우 중요하다 [Bergeron, et al., 1997]

이처럼 EDI가 비용절감, 대고객 서비스의 향상 및 경쟁우위 확보 수단으로 이용되면서 EDI의 성공요인에 관한 연구[William, 1985; Carter et al., 1987; Hwang et al., 1991; Bergeron & Raymond, 1992; Premkumar et al., 1994], EDI 성과에 관한 연구[Clemons, 1986; Sokol, 1989; Emmelhainz, 1990; Brian, 1990], EDI 시스템에 대한 이용영향에 관한 연구[Masseti, 1991; Hwang, 1991] 등이 수행되어 왔다.

그러나 EDI 시스템에 대한 이상의 연구를 분석해 보면, EDI시스템의 성공적인 도입에 대한 영향요인 연구와 EDI시스템 도입에 따른 성과 연구는 다수 이루어진 반면, EDI 이용수준에 관한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 국내 기업을 대상으로 EDI 시스템의 이용수준을 측정하고, 이용수준에 영향을 미치는 영향요인을 조사·분석하고자 한다.

### II. 이론적 배경 및 가설설정

#### II.1 EDI 시스템의 성공요인

EDI 시스템의 성공요인에 관한 연구는 많은 연구자들에 의해서 이루어졌다[William,

1985; Carter et al., 1987; Hwang et al., 1991; Bergeron & Raymond, 1992; Premkumar et al., 1994].

William[1985]의 연구는 '성공적인 MIS개발에 참여한 최고경영자를 위한 지침'에 관한 것으로, 전사적인 정보시스템을 설계하고 실행하는데 있어서의 문제는 기술적 요소 보다는 관리적 요소이므로, 이를 적절히 조절하기 위해서는 최고경영자의 경험이 풍부하여야 함을 지적하고 있다.

Carter et al.[1987]은 사원들에 대한 EDI의 교육과 훈련을 통해 EDI 시스템을 성공적으로 구현할 수 있다고 하였으며, 구매자와 공급자의 두 부분으로 나누어 교육과 훈련의 지침을 제공하고 있다.

Hwang et al.[1991]은 기업이 EDI를 채택하는 요인에 관하여 분석하고 EDI를 구현한 기업의 성공여부와 EDI시스템의 경쟁우위를 평가하였다. 그의 연구에서 사용된 연구변수는 EDI 채택시기, EDI 구현의 범위, EDI 수용정도, EDI 시스템 사용의 범위, 내부응용을 위한 통합정도, 열성적인 지지자, EDI 개발 시 주도기업의 참여, EDI 개발 시 이용회사의 직원 참여, EDI 사업자의 참여, 이용회사의 자체적인 직원 훈련, 주도기업에서 지원하는 교육, 시스템을 위한 마케팅 노력, 이용하고 있는 EDI 기준의 유형, 효율성, 차별화, 통관의 장벽, 그리고 주도기업과의 관계 등이다.

Bergeron & Raymond[1992]는 캐나다 기업 140개를 대상으로 설문조사를 통하여 EDI의 이점에 관한 연구를 수행하였다. 이 연구 결과에 의하면 조직의 지원, 구현과정, 통제절차, EDI 통합수준, 거래상대방에 대한 의무준수 등 다섯 가지 요인들이 EDI 구현의 성공요인으로 분석되었다.

Premkumar et al.[1994]은 혁신적 확산관점에서 EDI 시스템의 성공적 구현에 관해 연구하였는데, 최고경영자의 관심과 지원, 정보시스템 관리자 및 요원 지원능력, 내부사용자를 위한 기능적 영역, 외부사용자(고객/공급자)를 위한 시스템의 기능영역 등이 성공요인으로 조사되었다.

## II.2 EDI 시스템의 성과

EDI 시스템의 도입에 따른 성과에 관한 연구로는 Clemons[1986], Sokol[1989], Emmelhainz[1990] 및 Dearing[1990] 등이 있다.

Clemons[1986]는 통신에 기반을 둔 정보시스템을 VAN의 가입자 측 효과모델로 제시하였는데, VAN을 이용한 자동주문처리시스템으로 VAN 가입자 측이 얻을 수 있는 이용성

과를 주요성과와 파급성과로 나누었다. 주요 성과로는 주문비용의 감소, 주문횟수의 증가, 리드타임의 감소, 재고비용의 감소, 그리고 경영지원을 들고 있으며, 각 성과별로 인과관계를 설명하였다. 또한 이러한 인과관계에서 각 성과로부터 파급된 성과를 업무생산성 향상과 주문사이클 단축, 안전재고량의 감소, 재고 관리비용의 감소, 그리고 연대감 강화로 보았다.

Sokol[1989]는 현대의 경영환경이 시장의 다양화와 고객욕구의 변화로 경쟁이 심화되어 전사적인 비용절감이 필요함을 역설하고, 업무 혁신을 통해 원가 절감을 이룰 수 있는 정보기술로서 EDI를 소개하였다. 그가 제시한 EDI 활용성과는 거래처리에 관련된 비용의 절감, 문서에 의한 거래를 지원하기 위한 자재 및 서비스 비용의 절감, 주문 사이클-결제 기간의 단축, 고객 서비스 향상, 내부 자료 흐름의 개선, 계획 및 예측능력의 향상 등이다.

Emmelhainz[1990]는 그의 연구에서 가장 먼저 나타나는 EDI 이용성과는 원가절감이며, 내부운영의 효율화, 고객에 대한 대응의 향상, 협력업체와의 관계 향상 등의 효과를 얻을 수 있다고 하였다.

Dearing[1990]은 EDI 도입 성과를 기업의 기존 활동에 변화를 주지 않고 자료를 거래상대방에게 전자적으로 전송함으로써 얻어지는 직접적 성과와, EDI 이용이 기업활동의 변화를 초래하는 기술적 요소로 작용하여 얻게 되는 간접적 성과는 장기전략계획, 기업경쟁력 향상, 및 새로운 사업부문창출 등으로 구분하고 있다.

본 연구에서는 EDI 시스템의 성과를 EDI의 이용에 따른 성과로 정의하고, 비용(인건비, 문서비용, 관리비용, 재고비용)의 절감, 업무 처리 속도의 향상, 경쟁력 강화, 고객 서비스의 향상, 시장점유율의 향상, EDI 이용에 대한 만족도 등으로 측정하고자 한다.

## II.3 EDI 시스템의 이용수준

Massetti[1991]는 사회적 상호작용 이론(social interactionist theory)을 이용하여, 조직 환경, 조직 특성, 이용 수준, 이용 영향의 관계를 제시하고 있다. Massetti의 모형이 시사하는 바는 전자문서교환은 궁극적으로 이용수준에 의해서 민감하게 영향을 받는다는 것이다. 이를 요인별로 보면 다음과 같다. 조직 특성(경영 전략, 조직 문화, 관리층의 의도, 소유주의 목적)은 부서간의 자원 배분(시간, 기술, 정보, 인력)과 각 부서의 의도(이용자의 결정, 계획)를 결정한다. 부서의 목적과 가용

자원은 전자문서교환 이용 수준 (전자문서교환의 이용 통합성, 이용의 다양성, 이용의 폭, 이용량)을 결정한다. '이용의 통합성'은 전자문서교환 시스템이 내부 정보시스템과의 통합된 정도, '이용의 다양성'은 전자문서교환을 통하여 전송되는 문서의 종류, '이용의 폭'은 전자문서교환을 통하여 거래하는 거래자의 비율, '이용량'은 전자문서교환을 통하여 거래하는 거래량의 비율을 말한다. 전자문서교환의 이용은 직접적으로 조직구조 (부서 편제, 전문화, 부서간의 통합정도, 부서의 자율성, 전문직업주의)에 영향을 미친다. 조직구조의 변화는 조직의 능률성 (시간과 비용의 절약), 효과성(서비스의 질), 역할(기술, 능력, 지식)에 영향을 미친다. 역할의 변화는 부서간의 권력 관계에 영향을 미친다.

Hwang[1991]은 혁신 도입에 관한 문헌조사를 통하여 전자문서교환의 영향에 관한 복잡한 모형을 제시하고 있다. 이 모형에 따르면 조직특성, 이용기간, 구축과정은 전자문서교환의 이용수준과 이용영향을 좌우하며, 또한 이용수준은 이용영향을 좌우한다라고 밝히고 있다. 한편 이 모형에서는 전자문서교환이 조직의 비교우위에 영향을 미치는 결정요인으로 조직특성, 구축과정, 이용기간 및 이용수준을 제시하고 있다.

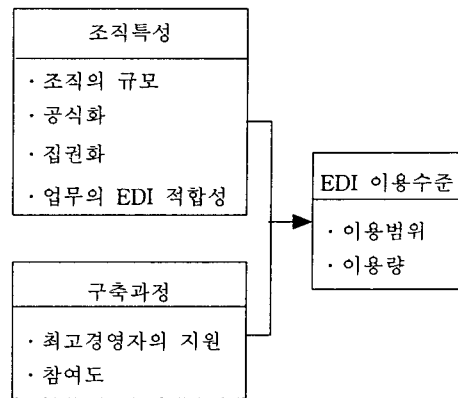
Hwang의 모형은 조직의 비교우위를 종속 변수로 하고 있지만, 전자문서교환 이용영향의 결정요인에 관하여 매우 포괄적인 변수를 제시하고 있어서 우리 나라의 기업조직에도 잘 적용 될 수 있는 모형으로 판단된다[정국용, 1995]

본 논문에서는 EDI 사용에 대한 평가를 명확히 할 수 있도록 EDI의 이용수준을 이용범위와 이용량으로 측정하고자 한다.

### III. 연구모형과 가설 설정

#### III.1 연구모형

II.1과 II.2 그리고 II.3절의 문헌조사를 토대로 본 연구의 연구모형을 제시하면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

#### III.2 조직특성 변수와 EDI 이용수준과의 관계

##### 3.2.1 조직의 규모

조직의 규모는 일반적으로 관련 산업 내에서의 상대적 크기를 말하는데, 총매출액, 종업원의 수 등으로 나타낼 수 있다. Runge(1985)와 Grover(1990)의 연구에 의하면 규모가 크고 정보기술의 하부구조가 견실한 기업일수록 조직을 연계하는 시스템을 많이 채택한다. 한편, EDI시스템을 구성하기 위해서는 다양한 정보기술과 하부구조를 필요로 하기 때문에 조직의 규모가 큰 기업일수록 EDI 시스템 이용수준에 긍정적인 영향을 미친다[Hwang, 1991]. 따라서 조직의 규모에 따른 EDI의 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[가설1.a] 조직의 규모가 클수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설1.b] 조직의 규모가 클수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

##### 3.2.2 공식화

공식화는 조직내의 직무가 표준화되어 있는 정도로서 정책, 규칙 및 절차가 명문화된 형태로 존재하는 정도를 말한다. 만일 직무가 고도로 공식화되어 있다면, 언제 무엇을 어떻게 해야 하는가를 미리 규정해 두었으므로 규정에 따라 수행하면 된다. 고도로 공식화된 조직은 조직의 규칙, 직무기술서, 분명하게 정의된 절차 등이 문서화 되어있지만, 공식화의 수준이 낮은 조직은 상대적으로 직무의 정형화가 되어 있지 않다.

Zaltman[1973]은 혁신의 착안 단계에서는 공식화 정도가 높으면 엄격한 규율이나 절차

를 따라야 하고, 의사소통 절차에 있어서도 과정이 명확히 명시되어 있어 조직 구성원의 유연한 사고를 제한하여 창의적인 사고 활동을 제한하지만, 혁신의 구현 단계에 있어서는 명확한 규칙과 절차가 개인의 직무에 대한 모호성을 감소시킴으로서 공식화를 통하여 의견의 통일을 이룰 수 있기 때문에 더 효과적이라고 주장하였다. 따라서 EDI 시스템에서는 기업과 기업간에 표준화된 문서로 거래가 이루어지기 때문에 업무와 공식화의 정도가 높은 기업일수록 EDI시스템 이용수준이 높을 것으로 보인다. 따라서 공식화와 EDI의 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[가설2.a] 공식화가 높을수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설2.b] 공식화가 높을수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

### 3.2.3 집권화

집권화란 조직의 특정계층에 의사결정권이 집중화 되어 있는 정도에 관한 것으로 의사결정권이 조직내의 한 계층에 집중되어 있으면 집권화의 정도가 높다. Rogers[1983]는 조직의 집권화는 혁신의 구현 단계에서 긍정적인 영향을 준다고 언급하고 있다. 따라서 기업내의 집권화의 정도가 높을수록 EDI 시스템의 사용수준이 높을 것으로 유추할 수 있다. 따라서 집권화와 EDI의 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[가설3.a] 집권화 정도가 높을수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설3.b] 집권화 정도가 높을수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

### 3.2.4 업무의 EDI 적합성

기업에서 수행하는 모든 업무에 EDI를 적용할 수 있는 것은 아니다. 따라서 업무의 특성에 따라서 업무의 EDI 적합성이 상이하게 된다. 업무의 특성으로는 교환데이터의 형태와 빈도, 제품/서비스의 다양성, 파트너간의 이질성, 거래 서류나 메시지의 공통성 등을 들 수 있는데, 업무의 EDI 적합성이 높으면 EDI의 확산에 긍정적인 영향을 줄 수도 있다 [Zmud, 1984]. 따라서 업무의 EDI 적합성과 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[가설4.a] 업무의 EDI 적합성이 높을수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설4.b] 업무의 EDI 적합성이 높을수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

## III.3 시스템 구축과정과 EDI 이용수준과의 관계

### 3.3.1 최고경영자의 지원 정도

정보시스템을 도입하게 되면 단순한 사무처리의 컴퓨터화 뿐만 아니라 업무 전체에 대한 재분석과 이에 따른 권한의 재조정이 따르게 되며 많은 구성원에게 긍정적, 부정적 영향을 미치게 되기 때문에 최고경영자의 의지 없이는 성공적인 구현이 어려운 것이 일반적이다. Myers[1992]의 연구에 의하면 최고경영자의 참여는 거래업체가 EDI를 도입하고 사용할 수 있도록 설득하고, EDI의 사용이 이익이 됨을 확신시키는데 필요하다고 하였다. 최고경영자의 지원은 정보시스템의 도입 및 이용에 있어서 매우 중요한 요소이기 때문에 최고경영자의 지원이 높은 기업일수록 EDI 시스템의 이용수준이 높을 가능성이 크다. 따라서 최고경영자의 지원 정도와 EDI 이용수준과의 관계에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

[가설5.a] 최고경영자의 지원 정도가 높을수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설5.b] 최고경영자의 지원정도가 높을수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

### 3.3.2 참여도

사용자의 참여는 변화에 대한 저항이나 의사소통 문제를 극복해 줄 수 있는 좋은 방법으로서 정보시스템을 성공적으로 구현하기 위한 주요 요인이다[Ives & Olson, 1984]. 혁신과정에서 성공적인 추진을 위해서는 개인적인 흥미와 지지, 적극성 등이 중요하다는 사실이 밝혀졌다[Maidique & Zirger, 1984]. 그러므로 EDI 시스템의 구현에 있어서도 선도자의 열성정도는 EDI 시스템의 성공적인 이용과 밀접한 관계를 가진다[Hwang, 1991]. EDI 사업자의 참여 및 지원은 EDI 사업자가 EDI 시스템 개발과정에서 어느 정도 적극적으로 참여했으며, 실행과정에서 어느 정도 적극적으로 기술적 지원을 해주고 있는가를 말한다. Carter et al.[1987]은 실증적 연구를 통해 구매환경에 있어서 공급기업과 구매기업간에 EDI 사업자의 이용 및 참여가 EDI의 수

용과 성공적인 구현을 위해서 중요한 요인이라고 주장하였다.

정보시스템의 최종 목표는 시스템의 이용을 통해 조직의 성과에 기여하기 위한 것이라고 할 수 있다. 그러기 위해서는 시스템을 최종적으로 사용하는 사용자에게 대한 교육과 훈련이 필요하다. 교육은 전체 상황에 대한 이해와 전반적인 지식을 증대시키는 과정을 말하며, 훈련은 특정 직무의 수행에 따른 기능과 지식을 증대시키는 구체적인 과정을 말한다. Carter et al.[1987]은 EDI 시스템의 성공적인 구현을 위해서는 교육과 훈련 프로그램을 갖추어야 하며, 교육과 훈련에 앞서 교육 대상자들의 EDI 시스템 관련 지식 정도를 측정하여 불필요한 교육을 미연에 방지하는 것이 필요하다고 하였다. 따라서 참여도와 EDI의 이용수준에 대해서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

[가설6.a] 참여도가 높을수록 EDI 이용범위에 긍정적인 영향을 미친다.

[가설6.b] 참여도가 높을수록 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 미친다.

#### IV. 연구방법

##### IV.1 표본추출 및 자료수집

본 연구는 EDI의 이용수준을 변수로 선정하였기 때문에 EDI가 도입되어 사용되고 있는 기업을 대상으로 하였다. 응답의 신뢰성을 높이고 회수율을 높이기 위하여 연구대상 기업을 직접 방문하여 EDI 담당자나 EDI를 업무에 사용하고 있는 사용자를 대상으로 연구의 목적을 설명하고 설문 응답 대상자로부터 직접 설문지를 회수하는 직접 면담을 병행한 설문방법을 사용하였다. 조사 대상업체는 총 50개 기업으로 80부의 설문지를 배부하였다. 이중 75부가 회수되었으며, 질문에 답을 하지 않았거나 응답이 부실한 5부를 제외하고 70부를 분석에 사용하였다. 본 연구를 위해 회수된 설문지의 업종별 분포는 <표 1>에 나타난 것처럼 제조업이 20개업체에서 회수된 32부로 가장 많이 회수되었고, 다음으로 무역업, 서비스업, 유통업 순으로 나타났다.

<표 1> 설문응답 기업분포

대상업종	대상업체수	회수된표본수	비율(%)
제조업	20	32	46
무역업	13	17	24
서비스	11	14	20
유통업	6	7	10
총계	50	70	100

그리고, EDI를 도입한 후 경과기간은 <표 2>와 같은데 1년 이하에서 4년 이상까지 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다.

<표 2> EDI 도입 기간

도입기간	빈도	비율(%)	누적비율(%)
1년 이하	15	30	30
1 - 2년	13	26	56
2 - 3년	11	22	78
3 - 4년	8	16	94
4년 이상	3	6	100
총계	50	100	100

또한, 종업원 수로 응답기업의 규모별 분포를 살펴보면 100명 이하에서 5000명 이상까지 고르게 분포되어 있어 응답기업이 소규모 기업에서 대기업까지 고르게 분포된 것을 알 수 있다.

<표 3> 종업원 수별 분포

종업원 수(명)	빈도	비율(%)	누적비율(%)
100명 이하	9	18	18
100 - 500명	16	32	50
500 - 1000명	10	20	70
1000 - 5000명	11	22	92
5000명 이상	4	8	100
총계	50	100	100

##### IV.2 연구변수의 조작화

###### 4.2.1 조직특성

조직 특성 변수는 조직의 규모(Runge,1985; Grover,1990; Hwang,1991) 공식화(성태경, 1995), 집권화(Grover,1990; Hwang,1991; Rogers,1983), 업무의 EDI 적합성(Ramamurthy,1995) 등이다. 조직의 규모는 기업의 연간 총매출액, 기업의 자본금, 총 종업원 수로 측정하였고, 공식화의 정도는 업무 수행시 따라야 할 업무 규정이나 절차의 문서화 정도와 규정이나 절차가 업무수행의 구체적인 방향이나 지침을 제시해 주는 정도로 측정하였으며, 집권화 정도는 권한의 위양정도, 하위 계층의 의사결정 참여정도, 업무의 자율성과 책임의 정도 등으로 측정하였고, 업무의 EDI 적합성은 현재 업무가 EDI에 적절한 정도, 거래처리에 사용하는 서류형식이 표준화

되어 있는 정도로 측정하였다.

#### 4.2.2 시스템 구축과정

EDI 시스템의 구축과정 변수로는 최고경영자의 지원(Grover, 1993), 참여도(Runge, 1985; Carter, 1987; Grover, 1990) 등을 선택하였으며, 최고경영자의 지원은 최고경영자의 관심과 지원 정도로 측정하였고, 참여도는 사내 EDI 도입을 추진하는 사람의 열성의 정도, 시스템 구현 시 내부사원의 참여 정도, 시스템 구현 시 EDI 사업자의 참여 정도, EDI 관련 교육 및 사내에서 제공하는 EDI 관련 교육의 정도 등으로 측정하였다.

#### 4.2.3 EDI 이용수준

EDI 이용수준의 측정변수로는 전술한 바와 같이 이용범위와 이용량(Masseti,1991; Ramamurthy,1995)을 선택하였다. 이용범위의 측정항목으로는 구매주문 업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 판매송장업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 생산계획업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 재고관리업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 선적/배달업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 대금 지급/회수에 EDI를 사용하고 있는 정도 등이며, 이용량은 총 거래업무중 EDI로 전환되어 처리되는 업무의 비율로 측정하였다.

### V. 연구결과

#### V.1 신뢰성과 타당성

각 연구변수를 측정하기 위해 사용된 설문항목들의 신뢰성을 Cronbach's Alpha를 통해 조사하였다. <표 4>에서 볼 수 있듯이 업무의 EDI 적합성을 제외한 모든 변수들은 채서일[1994]이 제시한 일반적인 기준인 0.6보다 높게 나왔다. 업무의 EDI 적합성 변수의 경우도 Nunnaly[1978]가 제시한 0.5보다는 높은 수준으로서 연구를 수행하는데 있어서 크게 문제가 되지 않을 것으로 판단되어 분석에 사용하였다.

<표 4> 각 변수의 신뢰성 검증

변수명	항목수	Cronbach's Alpha 계수
조직규모	3	0.6297
공식화	2	0.7057
집권화	3	0.6603
업무의 EDI 적합성	2	0.5843
최고경영자의 지원	3	0.8702
참여도	6	0.8655
이용범위	6	0.7953
성과	7	0.8621

각 변수를 측정하는 항목들의 타당성을 조사하기 위해 요인분석을 실시하였다. 먼저 조직특성요인을 측정하는 항목들에 대한 요인분석에서는 <표 5>에서 볼 수 있듯이, 모두 4개의 독립적인 요인(조직규모, 집권화, 공식화, 업무의 EDI 적합성)으로 나누어졌고, 네 요인의 적재량이 70% 이상이기 때문에 적절한 요인으로 분류되었음을 알 수 있다.

<표 5> 조직특성 변수에 대한 요인분석 결과

측정항목	요인			
	조직규모 Factor 1	집권화 Factor 2	공식화 Factor 3	업무의 EDI 적합성 Factor 4
연간 총 매출액	<u>0.83037</u>	0.05714	0.10335	-0.02222
자본금	<u>0.73341</u>	0.03917	-0.18058	0.12227
종업원 수	<u>0.74574</u>	0.03187	-0.05282	0.06415
독자적 업무 수행 권한	-0.07283	-0.14032	<u>0.80912</u>	0.08354
의사결정 참여도	-0.02035	0.50248	<u>0.49525</u>	0.35928
책임의 정도	-0.04634	0.20776	<u>0.87292</u>	0.02822
문서화 정도		<u>0.89396</u>		-0.08658
업무수행 절차/방향정도	0.21980	<u>0.77277</u>	0.02763	0.40350
	-0.08979		0.00745	
업무의 EDI 적합성	0.05861	0.01440	-0.02885	<u>0.89744</u>
서류의 표준화 정도	0.13574	0.23395	0.24845	<u>0.69482</u>
Eigenvalue	2.69078	1.98323	1.25803	1.09631
Pct of Var	26.9	19.8	12.6	11.0
Cum Pct	26.9	46.7	59.3	70.3

또한 시스템 구축과정 요인에 대한 요인분석결과도 <표 6>에서 2개의 요인(참여도, 최고경영자의 지원)으로 구분되어졌으며, 요인적재량도 약 67%이기 때문에 적절한 요인으로 분류되었음을 알 수 있다.

<표 6> 구축과정 변수에 대한 요인 분석 결과

측정항목	요인	참여도	최고경영자의 지원
		Factor 1	Factor 2
최고경영자의 관심 정도			
최고경영자의 위험 감수 정도	0.21517	<u>0.83539</u>	
최고경영자의 지원 정도	0.26888	<u>0.87643</u>	
	0.26387	<u>0.83839</u>	
EDI 선도자의 열성 정도	<u>0.78690</u>	0.29932	
내부사원의 참여 정도	<u>0.72475</u>	0.34887	
내부사원의 조언을 구하는 정도	<u>0.69011</u>	0.36153	
EDI 사업자의 참여	<u>0.80021</u>	0.21646	
발주업체의 문제해결 정도	<u>0.69201</u>	0.05426	
사내 EDI 교육 정도	<u>0.69900</u>	0.24980	
Eigenvalue	4.8239	1.21586	
Pct of Var	53.6	13.5	
Cum Pct	53.6	67.1	

## V.2 가설검증

III절에서 제시된 가설들을 검증하기 위해 조직특성요인 (조직규모, 공식화, 집권화, 업무의 EDI 적합성)과 시스템 구축과정요인 (최고경영자의 지원, 참여도) 등을 독립변수로 하고 이들과 EDI 이용수준(이용범위, 이용량)의 종속변수들과의 관계를 다중회귀분석을 통하여 분석하였다.

<표 7> 이용수준영향요인과 EDI 이용수준과의 관계

독립변수	종속변수		이용범위		이용량	
	Beta	Sig T	Beta	Sig T	Beta	Sig T
조직규모	0.079960	0.4648	0.009746	0.9357		
공식화	-0.326555	0.0059***	-0.78824	0.5366		
집권화	-0.084160	0.4646	-0.108897	0.3929		
업무의 EDI 적합성	0.311195	0.0097***	0.283996	0.0314**		
최고경영자의 지원	0.237087	0.0749*	0.121614	0.4044		
참여도	0.313441	0.0338**	0.297118	0.0677*		
(Constant)		0.2368		0.4680		
R Square	0.39793		0.26286			
(Adjusted)	0.34059		0.19266			
Signif F	0.0000		0.0030			

(\* : p < 0.10, \*\* : p < 0.05, \*\*\* : p < 0.01 수준에서 유의함)

<표 7>은 다중회귀분석의 결과를 요약한 것으로, EDI 이용수준의 두 가지 차원에 영향을 미치는 요인들을 나타내고 있는데, 이용범위나 이용량에 대한 회귀식은 유의도 0.01 수준에서 모두 유의한 것으로 나타났다. 이로써 이 연구모형이 타당하다는 것을 알 수 있으며, 또한, EDI의 이용범위에는 업무의 EDI 적합성, 최고경영자의 지원, 참여도가 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 업무의 EDI 적합성이 EDI의 이용범위에 긍정적인 영향을 주

는 것은 EDI를 도입한 기업이 거래에 있어서 많은 서류업무를 수행하고 또 빈번하게 거래를 할수록 EDI의 이용범위 정도가 높다는 것을 의미한다. 한편 서류업무가 많고 거래업체와의 거래가 빈번할 경우에 그 기업은 서류업무를 자동화할 필요성을 더욱 느끼게 되고, EDI를 조직 내에 통합할수록 그에 따른 이익을 실현할 수 있는 가능성이 커진다. 그리고 최고경영자의 지원정도가 EDI의 이용범위에 긍정적인 영향을 주는 것은 정보시스템의 구현 연구에서 중요한 변수로 등장하는 것으로, EDI에 있어서도 많은 변화와 투자가 필요하고, 또한 EDI 프로젝트 진행 중에 내부적인 저항에 부딪칠 수 있기 때문에 이런 위험과 저항을 극복하기 위해서는 최고경영자의 적극적인 지원이 필요한 것으로 볼 수 있다. 그리고 참여도가 EDI의 이용범위에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이는 EDI 사업자의 참여 및 사용자의 참여 그리고 교육과 훈련에 많은 관심과 노력을 기울임으로써 EDI 범위를 확대시킬 수 있고, 이에 따른 성과를 가시화 할 수 있는 것으로 보인다. 따라서 가설4a, 가설5a, 가설6a는 채택되었다. 그러나 '공식화' 변수는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 공식화가 낮을수록 EDI의 이용범위는 넓어진다고 볼 수 있다.

한편, EDI의 이용량에는 업무의 EDI 적합성, 참여도가 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 업무의 EDI 적합성이 EDI 이용량에 긍정적인 영향을 주는 것은 서류업무가 많은 경우에 이를 자동화할 필요성을 더욱 많이 느끼게 될 것이며 자동화로 인한 이점도 다른 기업에 비해 높을 것이므로, 이 기업은 될 수 있는 한 많은 거래선과 EDI로 연결하려고 노력할 것이다. 또한 참여도가 EDI의 이용량에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이는 EDI 사업자 및 사용자의 참여 그리고 교육과 훈련이 조직에 새로운 기술을 받아들이고 이용하는데 많은 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 따라서 가설4b와 가설6b가 채택되었다.

## VI. 결론 및 향후 연구방향

본 연구의 목적은 EDI 이용수준에 영향을 미치는 조직특성요인, 시스템의 구축과정요인을 실증적으로 분석하여 체계화하는 것이다. 이를 위하여 기존의 문헌을 조사하여 EDI 이용수준에 영향을 미치는 요인을 살펴보고, 실증 분석을 수행하였다.

연구결과를 요약하면, 첫째, EDI의 이용범위에 영향을 미치는 중요한 요인들은 '업무의 EDI 적합성', '최고경영자의 적극적인 지원', '참여도'인 것으로 나타났다. 둘째, EDI의 이용량에 영향을 미치는 요인은 '업무의 EDI 적합성'과 '참여도'인 것으로 나타났다.

본 연구의 의의는 EDI 이용수준에 영향을 미치는 요인들을 조직특성과 구축과정 관점에서 도출해서 이들간의 관계를 밝혀냄으로서 EDI 이용수준에 영향을 미치는 요인들을 종합적으로 검증한 것과 국내기업들이 EDI를 어느정도 이용하고 있는지 현실태를 이해할 수 있었다는 것이다.

본 연구가 EDI를 도입한 기업들에게 주고 있는 시사점은, EDI의 이용에서 보다 큰 성과를 거두기 위해서는 EDI를 조직의 일부분에만 도입하는 것으로 그치지 않고 EDI를 조직내부시스템과 연결하는 노력 및 이용량을 증가시키는 노력이 필요한 점이다. 한편 EDI는 기존업무방식의 변화와 기업 규모에 대한 계획이 필요하기 때문에 최고경영자의 지원이 필수적이고, 또한 EDI 사업자 및 사용자의 참여와 교육, 훈련으로 EDI의 이용수준을 좀 더 제고할 수 있을 것이다. 그리고 EDI를 도입한 기업은 EDI 이용수준 증가가 단기간에 이루어질 수 없음을 인식하고 장기적인 발전계획을 세워야 하며, EDI의 이용수준을 높이기 위해서는 조직 내에서도 서류 업무가 많고 거래가 빈번한 부서부터 단계적으로 EDI를 도입해 나가야 할 것이다.

본 연구의 문제점을 살펴보면, EDI의 영향변수들이 EDI 담당자와 사용자에게서만 수집되었다. 그러나 EDI의 영향변수에 대한 인식은 각 이해 당사자에 따라 다를 수 있기 때문에 정확한 측정을 하기 위해서는 각각의 이해 당사자(최고경영자, 주주, 거래업체 등)로부터도 수집되어야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 영향변수를 도출하기 위해서 기존문헌연구에서 사용되어지고 있는 공통변수들을 대상으로 하였기 때문에 향후 연구에서는 본 연구에서 제외된 변수 가운데 주요변수들이 개발되어야 한다고 본다. 그리고 마지막으로 본 연구에서는 표본의 크기가 작아 일반화하는 다소 문제가 발생이 되어질 수 있기 때문에 향후 연구에서는 여러 산업을 통해서 보다 많은 표본을 크기로 연구가 진행되어야 한다고 본다.

## 참고문헌

성태경, "Rethinking Information Technology-Organizational Structure Relationship", 경영정보학회 제5권1호, 1995. 6.

정국용, 전자문서교환이 조직에 미치는 영향에 관한 연구, 박사학위논문, 서울대학교 대학원, 1995.

채서일, 사회과학 조사방법론, 학현사, 1994.

Bergeron, F., and Raymond. L., "The Advantages of Electronic Data Interchange", *DataBase*, (23:4), 1992, pp.19-31.

Bergeron, F., and Raymond. L., "Managing EDI for corporate advantage: A longitudinal study" *Information & Management* 31, 1997, pp.319-333.

Benjamin, R. I., de Long, D. W., and Scott Morton, M. S., "EDI : How Much Competitive Advantage?", *Long Range Planning*, Vol.23, No.1, February 1990, pp.29-40.

Brian Dearing, "The Strategic Benefit of EDI", *The Journal of Business strategy*, January/February, 1990.

Carter, J.R., Monczka, R.M., Clauson, K.S., and Zelinski, T.P., "Education and Training for Successful EDI Implementation", *Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol 23, No.2, Summer 1987.

Clemons, E. K and Kimbrough, S. "Information systems, telecommunications, and their Effects on Industrial Organization", *Proceedings of the 7th International Conference on Information Systems*, San Diego, CA. Dec.1986.

Davis, H.A., *Electronic Data Interchange and Corporate Trade Payments*, Financial Executive Research Foundation, 1988.



- EDI Research, Inc., Respondent Report for the State of U.S., EDI : 1989, EDI Research Inc., 1989.
- Emmelhainze, M.A., "Electronic Data Interchange : A Total Management Guide", VAN Nostrand Reinhold, 1990.
- Grover, V., "Factors Influencing Adoption and Implementation of Customer Based Inter-Organizational System", Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1990.
- 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.
- Hwang, K. T., "Evaluating the Adoption, Implementation, and Impact of Electronic Data Interchange Systems," Unpublished Ph.D. Dissertation, State University of New York at Buffalo, 1991.
- Hwang, K. T., Pagels, C. C., Raghav Pao, and Vijay Sethi, "Evaluating the Implementation Success and Competitive Impact of Electronic Data Interchange Systems", September, 1991.
- Ives, B. and Olson, M. H., "User Involvement and MIS Success : A Review of Research", *Management Science*, Vol.30, No.5, 1984.
- Hinge, K.C., EDI : Form Understanding to Implementation, AMA Membership Publications Division, American Management Association, 1988, pp.26-29.
- Maidique, M. A. and Zirger, B.J., "A Study of Success and Failure in Product Innovation : The Case of the Us Electronic Industry" *IEEE Transactions on Engineering Management*, November 1984, pp.192-203.
- Massetti, B. "The Effects of Electronic Data Interchange on Corporate Organizations," Unpublished Ph.D. Dissertation, Florida State University, 1991.
- Massetti, B., and Zmud, R. W., "Measuring the Extent of EDI Usage in Complex Organizations : Strategies and Illustrative Examples", *MIS Quarterly*, September, 1996, pp.331-345.
- Mukhopadhyay, T., and Kekre, S., and Kalathur, S., "Business Value of Information Technology : A Study of Electronic Data Interchange", *MIS Quarterly*, June, 1995. pp.137-156.
- Nunnally, J. C., 1978, *Psychometric Theory*, 2nd ed., New York, McGraw-Hill, pp.109-225.
- Premkumar G., Ramarmurthy K., Nilakanta, "Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Fall 1994, vol. 11, No 2, pp.157-186.
- Ramarmurthy, 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.
- Rogers, E. M., "Diffusion of Innovation", 3rd ed. New York, Free Press, 1983.
- Runge, D. A., "Using Telecommunications for Competitive Advantage", Unpublished Ph.D. Dissertation, Oxford University, 1985.
- Sokol, P.K., "EDI : The Competitive Edge", McGraw Book Company, New York, 1989.
- Venkatraman, N. and Zaheer, A., "Electronic integration and Strategic advantage : A quasi-experiental Study in the insurance industry", *Inform, Syst. Res*, Vol.1, No.4, 1990.
- William J. D., "Avenues for Top Management Involvement in successful MIS Development", *MIS Quarterly*, 1985, pp.17-35.

Wrigley, C. D., Wagenaar, R. W., and Clarke, R. A. "Electronic Data Interchange in International Trade: Frameworks for the Strategic Analysis of Ocean Port Communities," *Journal of Strategic Information Systems*,(3:3), 1994, pp.211-234.

Zaltman, G. R., Duncan, R. and Holbeck, J., "Innovation and Organization", Wiley, New York, 1973.

Zmud, R. W., "An examination of Push-pull theory applied to process innovation in knowledge work", *Management Sciences* Vol. 30, No.6, 1984.