

## EDI 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : EDI 이용수준의 매개역할을 중심으로

정인근

한국의국어대학교 경영학과 교수  
(ikchung@maincc.hufs.ac.kr)

박준철

대구대학교 경영학과 박사과정

김병일

한국의국어대학교 경영학과 박사과정

기업간에 반복적인 거래업무가 빈번할 경우에 전자문서교환(Electronic Data Interchange : EDI)은 업무혁신의 방안으로 보편화되고 있다. EDI가 신속한 업무처리를 통해서 비용절감과 대고객 서비스를 향상시켜 기업의 중요한 경쟁우위 확보 수단으로 이용되면서 EDI의 성공요인과 성과 및 이용영향에 관한 연구 등이 수행되어 왔다. 이들 선행 연구는 조직 특성과 시스템 구축과정의 특성이 EDI의 성공적인 구현에 영향을 미친다는 연구와 EDI의 성과가 이용수준에 의해서 민감하게 영향을 받는다는 연구가 주류를 이루어 왔다. 그러나 조직특성(조직규모, 공식화, 집권화, 업무의 EDI 적합성), 시스템 구축 과정의 특성(최고경영자의 지원, 참여도), EDI 이용수준(이용범위, 이용량) 등과 결과변수인 EDI 성과가 상호 매우 밀접한 상관관계를 가지고 있음에도 불구하고 이들 요인을 종합적으로 이해하기 위한 종합모형에 대한 연구는 거의 찾아볼 수 없다. 이러한 측면에서 본 연구는 EDI 이용수준이 조직특성 및 시스템 구축과정 특성과 EDI 성과간을 매개하는 변수로 추론 될 수 있다는 가정하에 이들 변수를 포함하는 연구모형을 설정하였다.

본 연구는 구체적으로 국내 기업을 대상으로 조직특성과 시스템 구축과정의 특성이 EDI 성과에 직접적인 영향을 미치는 동시에 EDI 이용수준이 EDI 성과에 간접적인 매개역할을 하는가를 규명하는 것을 목적으로 하였다.

연구결과 EDI의 성과에 영향을 미치는 중요한 요인은 '집권화', '업무의 EDI 적합성', '최고경영자의 적극적인 지원' 및 '참여도'인 것으로 나타났으며, 'EDI 이용범위'는 '업무의 EDI 적합성'과 '참여도'가 성과에 미치는 영향을 매개하는 역할을 수행하는 것으로 나타났으며, 'EDI 이용량'은 '업무의 EDI 적합성'에 대하여 매개역할을 하는 것으로 분석되었다.

### 1. 서론

정보통신기술은 기업의 경쟁전략을 실현하고 업무 혁신을 촉진하기 위한 수단으로 중요성이 더욱 커지고 있다. 정보통신기술의 발전은 지리적으로 분산되어 있는 기업조직간에 효율적 정보교환을 가능하게 하고 기업의 세계화 전략을 실현하는데 기여하고 있다. 또한 정보통신기술은 기업의 업무를 재구성하고 혁신하여 경쟁력 있는 기업으로 변신하게 하

는 경영혁신의 기본도구가 되고 있다. 특히 기업간에 반복적인 거래업무가 빈번할 경우에는 기존의 문서교환방식으로는 급증하는 문서관련비용과 재고 비용 등을 감당하기 어려울 뿐만 아니라 고객의 요구에 신속한 대응이 어렵게 된다. 이런 측면에서 전자문서교환(Electronic Data Interchange : EDI)은 업무혁신의 방안으로 보편화되어 가고 있는 추세이며 기업이 EDI를 확산하고 효과적으로 사용하기 위해서는 EDI의 다양한 측면을 이해하는 것이 매우 중요하다(Bergeron, et al., 1997)

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), EDI의 성과에 관한 연구(Clemons, 1986; Sokol, 1989; Emmelhainz, 1990; Brian, 1990), EDI 시스템의 이용영향에 관한 연구(Masseti, 1991; Hwang, 1991) 등이 수행되어 왔다. EDI에 관한 이들 연구를 분석해 보면, EDI의 성과에 영향을 미치는 요인은 크게 조직특성, 시스템 구축과정 및 EDI의 이용수준으로 구분할 수 있다. 이와 같은 선행연구의 대부분은 조직특성과 시스템 구축과정이 EDI의 성공적인 구현에 영향을 미친다는 연구(William, 1985; Carter et al., 1987; Hwang et al., 1991; Bergeron & Raymond, 1992; Premkumar et al., 1994)와 EDI가 이용수준에 의해서 민감하게 영향을 받는다는 단편적인 연구(Masseti, 1991; Hwang, 1991)가 주류를 이루어 왔다. 그러나 조직특성(조직규모, 공식화, 집권화, 업무의 EDI 적합성), 시스템 구축과정(최고경영자의 지원, 참여도), EDI 이용수준(이용범위) 등과 결과요인(EDI 성과)이 상호 매우 밀접한 상관관계를 가지고 있음에도 불구하고 이들 요인을 종합적으로 이해하기 위한 종합모형에 대한 연구는 거의 찾아볼 수 없다. 특히 조직특성 및 시스템 구축과정이 EDI 성과(Clemons, 1986; Sokol, 1989; Emmelhainz, 1990; Brian, 1990)에 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있지만, EDI 성과는 궁극적으로 EDI의 이용수준(Masseti, 1991; Hwang, 1991)에 의해서 영향을 받는다고 주장되고 있다. 이러한 측면에서 EDI 이용수준은 조직특성 및 시스템 구축과정과 EDI 성과간을 매개하는

중요한 변수로 추론 될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 국내 기업을 대상으로 조직특성과 시스템 구축과정이 EDI 성과에 직접적인 영향을 미치며, 동시에 EDI 이용수준이 EDI 성과에 간접적인 매개역할을 하는가를 규명하는 것을 목적으로 한다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 EDI 시스템의 성공요인

EDI 시스템의 성공요인에 관하여는 많은 연구가 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 있어서 중요한 것은 기술적 요소보다 관리적 요소이므로 이를 적절히 조절하기 위해서는 최고경영자의 경험이 풍부하여야 함을 지적하고 있다. Carter 등(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 등(1991)은 기업이 EDI를 채택하는 요인에 관하여 분석하고 EDI를 구현한 기업의 성공여부와 EDI 시스템의 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 개발시 사용자의 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 조직의 지원, 구현과정, 통제절차, EDI 통합수준, 거래상대방에 대한 의무준수 등 다섯 가지 요인이 EDI 구현의 성공에 영향을 미친다고 분석하였고, Premkumar 등(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 등을 성공요인으로 제시하였다.

## 2.2 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 VAN(Value Added Network : 부가가치통신망)의 가입자 측 효과모델로 제시하였는데, VAN을 이용한 자동주문처리시스템으로 VAN 가입자 측이 얻을 수 있는 이용성 성과를 주요성과와 파급성으로 나누었다. 주요성과로는 주문비용의 감소, 주문횟수의 증가, 리드타임의 감소, 재고비용의 감소, 그리고 경영지원을 들고 있으며, 각 성과별로 인과관계를 설명하였다. 또한 파급성으로는 업무생산성 향상, 주문사이클 단축, 안전재고량의 감소, 재고관리비용의 감소 및 연대감 강화를 들고 있다. Sokol(1989)은 현대의 경영환경이 시장의 다양화

와 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 거래 상대방에게 전자적으로 전송함으로써 얻어지는 직접적 성과와, EDI 이용이 기업활동의 변화를 초래하는 기술적 요소로 작용하여 얻게되는 간접적 성과로 장기전략 계획, 기업경쟁력 향상, 및 새로운 사업부문창출 등으로 구분하고 있다. 이상의 EDI 성과에 관한 기존 선행연구들의 연구결과를 종합적으로 정리하면 <표 1>과 같다.

본 연구에서는 EDI 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.

## 2.3 EDI 시스템의 이용수준과 성과

Massetti(1991)는 사회적 상호작용 이론(social interactionist theory)을 이용하여, 조직 환경, 조직 특성, 이용 수준 및 이용 영향의 관계를 제시하고 있다. Massetti의 모형이 시사하는 바는 전

〈표 1〉 EDI의 이용성과(종합)

성 과	상 세 내 용
단기적성과/ 직접성과/ 주요성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비용절감                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인원감축 및 재배치에 따른 인건비 절감</li> <li>- 서류에 의한 거래와 관련된 직접비용 절감</li> <li>- 안전재고량감소에 따른 비용 절감</li> <li>- 재고관리비용의 절감</li> <li>- 주문거래처리비용의 절감</li> <li>- 정보취득비용 절감</li> </ul> </li> <li>○ 업무의 효율화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주문절차의 단순화 및 간소화</li> <li>- 수작업에 의한 자료의 분류·대조, 파일 작성, 발송 등의 작업 제거</li> <li>- 결제기간의 단축</li> <li>- 주문사이클 단축(주문횟수 증가)</li> </ul> </li> <li>○ 경영개선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인사과정에서 보다 뛰어난 인력 사용</li> <li>- 자료의 재입력 제거 및 송·수신의 정확성</li> <li>- 용이한 정보 접근 및 D/B공유</li> <li>- 자금흐름의 개선으로 기업의 자금사정 호전</li> <li>- 경영지원</li> </ul> </li> </ul>
장기적성과/ 간접성과/ 파급성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경쟁력/생산성 제고                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 업무생산성 및 개인생산성 향상</li> <li>- 업무의 재편성 및 운영체제 개선</li> <li>- 마케팅전략 개선 및 관리통제의 개선</li> <li>- 시장변화에 신속한 대응</li> <li>- 계획 및 예측능력의 향상</li> <li>- 매출증가/시장점유율 확대</li> <li>- 제조공정의 개선</li> </ul> </li> <li>○ 외부 거래자와의 관계개선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공급자와의 원활한 의사소통으로 정확한 계획 가능</li> <li>- 고객서비스 향상으로 대규모 주문 및 신규 고객 확보 가능</li> <li>- 거래상대방과의 연대감 형성</li> </ul> </li> <li>○ 전략적 경영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경영관리비용(판매계획/재고계획/구매정보)의 감소</li> <li>- 진입장벽 구축</li> <li>- 차별화의 진전</li> <li>- 장기전략계획</li> <li>- 신규 사업부문 창출</li> </ul> </li> </ul>

자문서교환은 궁극적으로 이용 수준에 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 가

용자원은 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 거래하

는 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 미치고 역할의 변화는 부서간의 권력관계에 영향을 미친다.

Hwang(1991)의 모형에 따르면 조직 특성, 이용 기간, 구축 과정은 전자문서교환의 이용 수준과 이용 영향을 좌우하며, 이용 수준은 이용 영향을 좌우한다. 전자문서교환이 조직의 비교우위에 영향을 미치는 요인으로는 조직 특성, 구축 과정, 이용 기간 및 이용수준을 제시하고 있다. Hwang의 모형은 조직의 비교우위를 종속변수로 하고 있지만, 전자문서교환 이용 영향의 결정요인을 매우 포괄적으로

로 제시하고 있어서 우리 나라의 기업조직에도 잘 적용될 수 있는 모형으로 판단된다(정국용, 1995)

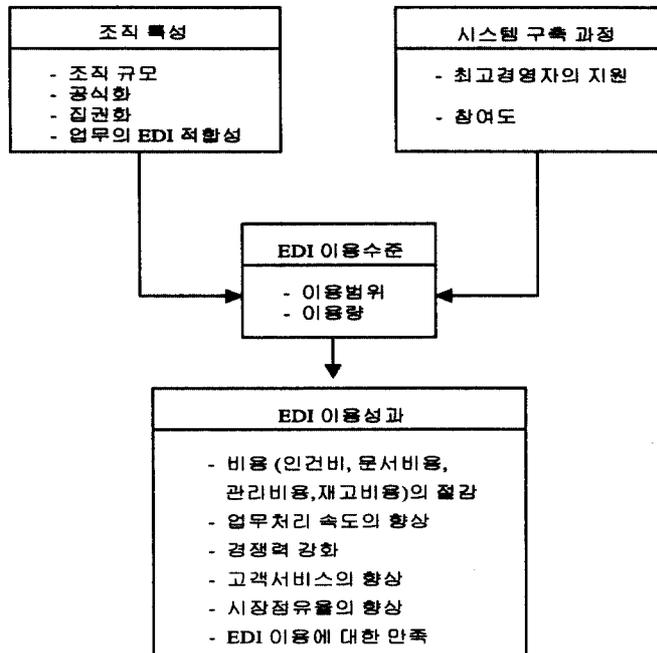
본 논문에서는 EDI 사용에 대한 평가를 명확히 할 수 있도록 EDI의 이용수준을 이용범위와 이용량으로 측정하고자 한다.

### III. 연구모형과 가설 설정

#### 3.1 연구모형

본 연구는 국내 기업을 대상으로 조직특성과 시스템 구축과정이 EDI 성과에 직접적인 영향을 미치며, 동시에 EDI 이용수준이 EDI 성과에 영향을 미치는데 있어서 간접적인 매개역할을 하는가를 규

(그림 1) 연구모형



명하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 앞장의 이론적 배경을 종합하여 기존 연구의 약점을 보완한 통합된 연구모형을 <그림 1>과 같이 구성하였다.

### 3.2 EDI 이용수준과 EDI 성과간의 관계

보험회사를 대상으로 한 Venkatraman(1990)의 연구에 의하면 EDI를 폭 넓고 효과적으로 사용할 때 보험회사의 매출액이 증가하였다. 크라이슬러사는 EDI를 폭 넓게 사용함으로써 200만 달러 이상을 절약할 수 있었는데 EDI를 내부정보시스템과 광범위하게 통합하였을 때에 비용절감이 가능하였음을 보여주고 있다(Mukhopadhyay et al., 1995). 따라서 EDI 이용수준과 EDI 성과간의 관계에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

(가설 1) EDI 이용수준은 EDI성과에 긍정적인 영향을 미친다.

(가설 1.a) EDI 이용범위가 넓을수록 EDI 성과에 긍정적인 영향을 미친다.

(가설 1.b) EDI 이용량이 많을수록 EDI 성과에 긍정적인 영향을 미친다.

### 3.3 조직특성 변수와 EDI 이용수준과의 관계

조직특성 변수를 구성하는 요인으로는 조직의 규모, 공식화의 정도, 집권화의 정도 및 업무의 EDI 적합성을 선택하였다.

#### 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 건설한 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.

#### 2) 공식화

공식화는 조직내의 직무가 표준화되어 있는 정도로 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, 명확하게 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 절차를 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 업무의 공식화 정도가 높은 기업일수록 EDI시스템의 이용수준이 높을 것으로 보인다. 따라서 공식화와 EDI의 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

### 3) 집권화

집권화란 조직의 특정계층에 의사결정권이 집중되어 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 이용수준이 높을 것으로 유추할 수 있다. 따라서 집권화와 EDI의 이용수준에 대해서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

### 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 교환자료의 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.

(가설 2) 조직특성은 EDI 이용수준을 통하여 EDI성과에 영향을 미친다.

(가설 2.a) 조직규모는 EDI 이용수준을 통하여 EDI성과에 영향을 미친다.

(가설 2.b) 조직의 공식화정도는 EDI 이용수준을 통하여 EDI성과에 영향을 미친다.

(가설 2.c) 조직의 집권화 정도는 EDI 이용수준을 통하여 EDI성과에 영향을 미친다.

(가설 2.d) 업무의 EDI 적합성은 EDI 이용

수준을 통하여 EDI성과에 영향을 미친다.

## 3.4 시스템 구축과정과 EDI 이용수준과의 관계

EDI 시스템의 구축과정 변수에 관련된 요인으로는 최고 경영자의 지원 정도와 참여도를 선택하였다. 일반적으로 참여도는 사용자의 참여도를 나타내고 있으나 여기에서는 사용자의 참여뿐만 아니라 사업자의 참여, 교육 및 훈련 그리고 선도자의 열성정도를 포함하는 포괄적인 의미로서의 참여도를 의미한다.

### 1) 최고경영자의 지원 정도

정보시스템을 도입하게 되면 단순한 사무처리를 위한 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.

### 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 등(1987)은 실증적 연구를 통해 구매환경에 있어서 공급기업과 구매기업간에 EDI 사업자의 참여가 EDI의 수용과 성공적인 구현을 위해서 중요한 요인이라고 주장하였다.

(가설 3) 시스템 구축과정 변수는 EDI 이용수준을 통하여 EDI성파에 영향을 미친다.

(가설 3.a) 최고경영층의 지원 정도는 EDI 이

용수준을 통하여 EDI성파에 영향을 미친다.

(가설 3.b) 사용자의 참여정도는 EDI 이용수준을 통하여 EDI성파에 영향을 미친다.

#### IV. 연구방법

##### 4.1 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 대상으로

〈표 1〉 표본의 업종별 분포

업종	업체 수	표본 수	비율(%)
제조업	20	32	46
무역업	13	17	24
서비스	11	14	20
유통업	6	7	10
합계	50	70	100

〈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
합계	50	100	100

〈표 3〉 종업원 수별 분포

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

부터 설문지를 직접 회수하는 직접 면담을 병행한 설문방법을 사용하였다. 조사 대상업체는 총 50개 기업으로 80부의 설문지를 배부하여 75부가 회수되었으며, 질문에 답을 하지 않았거나 응답이 부실한 5부를 제외하고 70부를 분석에 사용하였다. 표본의 업종별 분포는 〈표 1〉과 같이 제조업이 가장 많고 다음으로 무역업, 서비스업, 유통업 순이었다.

EDI를 도입한 기간은 〈표 2〉와 같은데 1년 이하에서 4년 이상까지 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다.

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

## 4.2 연구변수의 조작화

### 4.2.1 조직특성

조직특성 변수는 전술한 바와 같이 조직의 규모, 공식화, 집권화, 업무의 EDI 적합성 등이다. 조직의 규모는 기업의 연간 총매출액, 기업의 자본금, 총 종업원 수로 측정하였고, 공식화의 정도는 업무를 처리할 때 따라야 할 업무 규정 또는 절차의 문서화 정도와 규정이나 절차가 업무수행의 구체적인 방향이나 지침을 제시해 주는 정도로 측정하였으며, 집권화 정도는 권한의 위양 정도, 하위 계층의 의사결정 참여정도, 업무의 자율성과 책임의 정도 등으로 측정하였고, 업무의 EDI 적합성은 현재 업

〈표 4〉 조직특성 변수의 조작화

연구변수	조작적 정의	참고문헌
조직규모	- 기업의 연간 총매출액 - 회사 자본금 - 종업원 수	Runge, 1985 Grover, 1990 Hwang, 1991
공식화	- 문서화 정도 - 업무수행에 있어서 규정과 절차의 구체화 정도	성태경, 1995
집권화	- 권한 위양 정도 - 하위계층의 의사결정 참여 정도 - 업무의 자율성과 책임의 정도	Grover, 1990 Hwang, 1991 Rogers, 1983
업무의 EDI 적합성	- 현재 업무가 EDI에 적절한 정도 - 거래처리에 사용하는 서류형식이 표준화되어 있는 정도	Ramamurthy, 1995

무가 EDI에 적절한 정도, 거래처리에 사용하는 서류형식이 표준화되어 있는 정도로 측정하였다.

#### 4.2.2 시스템 구축과정

EDI 시스템의 구축과정 변수로는 최고경영자의 지원과 참여도를 선택하였으며, 최고경영자의 지원은 최고경영자의 관심과 지원 정도로 측정하였고, 참여도는 EDI 도입을 추진하는 선도자의 열성 정도, 시스템을 구현하는 과정에서 내부사원의 참여 정도, 내부사원의 조언 정도, EDI 사업자의 참여 정도 등으로 측정하였다.

#### 4.2.3 EDI 이용수준

EDI 이용수준의 측정변수로는 전술한 바와 같이

이용범위와 이용량을 선택하였다. 이용범위의 측정 항목은 구매주문 업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 판매송장업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 생산계획업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 재고관리업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 선적/배달 업무에 EDI를 사용하고 있는 정도, 대금 지급/회수에 EDI를 사용하고 있는 정도 등이며, 이용량은 총 거래업무중 EDI로 전환되어 처리되는 업무의 비율로 측정하였다.

#### 4.2.4 EDI 성과

EDI 성과 측정 변수는 비용(인건비, 문서비용, 관리비용, 재고비용)의 절감, 업무처리속도의 향상, 업무의 정확성·신뢰성 향상, 경쟁력 강화, 고객서비스의 향상, 시장점유율의 향상, EDI 이용에

〈표 5〉 시스템 구축과정 변수의 조작화

연구변수	조작적 정의	참고문헌
최고경영자의 지원	- 최고경영자가 EDI 도입 및 이용에 관심이 있는 정도 - 최고경영자가 EDI 도입, 개발, 구현에 따른 위험을 감수하려는 정도 - 최고경영자의 EDI 개발과 운영에 따른 지원 정도(비용 및 기타 지원)	Grover, 1993
참여도	- 사내 EDI 도입을 추진하는 선도자의 열성 정도 - 시스템 구현 시 내부사원의 참여 정도 - 시스템 구현 시 내부사원의 조언 정도 - 시스템 구현 시 EDI 사업자의 참여 정도	Runge, 1985 Carter, 1987 Grover, 1990

〈표 6〉 EDI 이용수준 변수의 조작화

연구변수	조작적 정의	참고문헌
이용범위	-구매주문업무에 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 -대금지급/회수에 EDI를 사용하고 있는 정도	Masseti, 1991 Ramamurthy, 1995
이용량	-총 거래업무중 EDI를 통해 처리하는 업무의 비율	

〈표 7〉 EDI 성과 변수의 조작화

연구변수	조작적 정의	참고문헌
성 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비용(인건비, 문서비용, 관리비용, 재고비용)의 절감 정도</li> <li>- 업무처리속도의 향상 정도</li> <li>- 업무의 정확성·신뢰성 향상 정도</li> <li>- 경쟁력 강화 정도</li> <li>- 고객서비스의 향상 정도</li> <li>- 시장점유율의 향상 정도</li> <li>- EDI 이용에 대한 만족도</li> </ul>	<p>Clemons, 1986 Sokol, 1989 Emmelhainz, 1990 Brian, 1990 Wrigley, et al., 1994</p>

대한 만족도 등으로 측정하였다.

관계에 매개역할을 하는지를 검증하기 위해 3단계 매개회귀분석(three-step mediated regression analysis)을 하였다.

## V. 연구결과

### 5.2 신뢰도와 타당성

#### 5.1 분석방법

우선 측정변수의 신뢰도를 검증하기 위해서 Cronbach Alpha 값을 구하였고, 타당성을 검증하기 위해서는 요인분석을 하였다. EDI 이용수준과 EDI 성과를 검증하기 위하여 상관분석을 이용하여 검증하였으며, 매개변수인 EDI 이용수준이 조직특성 및 시스템 구축과정변수와 EDI성과와의

각 연구변수를 측정하기 위해 사용된 설문 항목들의 신뢰도는 〈표 8〉에서와 같이 업무의 EDI 적합성을 제외한 모든 변수들이 일반적인 기준인 0.6보다 높게 나타났다(채서일, 1994). 업무의 EDI 적합성 변수의 경우도 Nunnally(1978)가 제시한 0.5보다 높은 수준으로서 연구를 수행하는데 있어서 크게 문제가 되지 않을 것으로 판단되어 분석에 사용하였다.

〈표 8〉 변수의 신뢰도 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
이용수준	6	0.7953
성과	7	0.8621

〈표 9〉 조직특성 변수에 대한 요인분석

측정항목 \ 요인	조직규모	공식화	집권화	업무의 EDI 적합성
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
권한 위양정도	-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	0.21980	<u>0.89396</u>	0.02763	-0.08658
업무수행 절차/방향정도	-0.08979	<u>0.77277</u>	0.00745	0.40350
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

〈표 10〉 구축과정변수에 대한 요인 분석

측정항목 \ 요인	참여도	최고경영자의 지원
최고경영자의 관심 정도	0.21517	<u>0.83539</u>
최고경영자의 위험 감수 정도	0.26888	<u>0.87643</u>
최고경영자의 지원 정도	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 정도	<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

각 변수를 측정하는 항목들의 타당성을 조사하기 위해 요인분석을 하였다. 조직특성을 측정하는 항목

들에 대한 요인분석 결과 모두 4개의 독립적인 요인 (조직규모, 공식화, 집권화, 업무의 EDI 적합성)으

로 나뉘어졌고, 네 요인의 적재량이 70% 이상이기 때문에 적절한 요인으로 분류되었음을 알 수 있다.

또한 시스템 구축과정 요인에 대한 요인분석결과 <표 10>에서와 같이 요인적재량이 67%로 최고경영자의 지원과 참여도의 2개의 요인으로 적절하게 분류되었음을 알 수 있다.

### 5.3 가설검증

#### 5.3.1 가설 1의 검증

가설 1을 검증하기 위하여 상관관계분석을 하었는데 이용범위와 성과와의 관계는 상관계수 0.453으로 0.001수준에서 유의하며, EDI 이용량과 성과와의 관계도 상관계수가 0.483으로 0.001수준에서 유의한 것으로 분석되었다. 따라서 EDI 이용수준은 EDI 성과에 대하여 긍정적인 관계가 있을 것이라는 가설 1은 채택되었다. 이러한 결과는 연구모형에서 언급된 독립변수와 EDI 성과간의 관계

에 있어서 매개 관계를 분석하기 위한 정당성을 제공하고 있다.

#### 5.3.2 가설 2와 가설 3의 검증

가설 2에서 EDI 이용수준은 조직특성 및 시스템 구축변수와 EDI 성과간의 관계에 있어서 매개역할을 한다고 전제하였다. 가설 2를 검증하기 위하여 3단계 매개회귀분석기법을 사용하여 매개관계를 분석하였다. 즉, 첫째, 매개변수를 독립변수에 대하여 회귀분석을 하고, 둘째, 종속변수를 독립변수에 대하여 회귀분석을 하고, 셋째, 종속변수를 독립변수와 매개변수에 대하여 다중회귀분석을 하였다. 이를 도식화하면 다음과 같다.

매개 변수가 매개 역할을 한다면 아래와 같은 분석 결과가 예상된다.

1단계 분석에서 독립변수는 매개변수에 유의하게 영향을 주어야 한다(모델1).

2단계 분석에서 독립변수는 종속변수에 유의하게

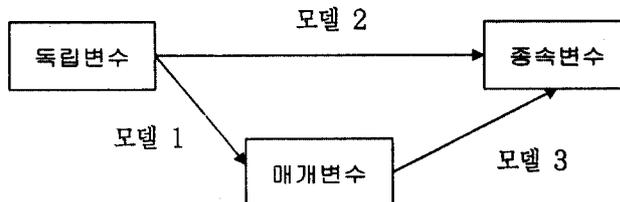
<표 11> 상관관계분석

Pearson 상관계수	이용범위	이용량
이용범위	1	
이용량	.690	
성 과	.453*	.483**

\* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

\*\* 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의

<그림 2> 매개회귀분석단계



〈표 12〉 매개회귀분석 결과(조직특성)

독립변수		종속변수(성과)		종속변수(성과)	
		매개변수(이용범위)	매개효과	매개변수(이용량)	매개효과
조직특성	조직규모				
	1단계	.199(.011)	기각	.119(.223)	기각
	2단계	.075(.515)		.137(.210)	
	3단계	.357*(.000)		.312(.000)	
	R값	.452		.496	
	F값	8.565		10.760	
	공식화				
	1단계	-.0167(.892)	기각	.227(.134)	기각
	2단계	.256*(.005)		.180(.054)	
	3단계	.391*(.000)		.308*(.000)	
	R값	.541		.524	
	F값	13.834		12.690	
	집권화				
	1단계	.154(.292)	기각	.199(.271)	채택
	2단계	.319*(.004)		.312*(.004)	
	3단계	.353*(.000)		.306*(.000)	
	R값	.547		.569	
	F값	14.280		15.999	
	EDI적합도				
	1단계	.404*(.000)	기각	.439*(.001)	기각
2단계	.234*(.010)	.232*(.007)			
3단계	.267*(.009)	.249*(.002)			
R값	.529	.558			
F값	13.041	15.171			

영향을 주어야 한다(모델2).

3단계 분석에서 독립변수와 매개변수를 이용한 다중회귀분석은 종속변수에 유의하게 영향을 주어야 한다(모델3).

이때, 모델2에서의 회귀계수와 모델3의 회귀계수를 비교하여 모델2의 독립변수의 효과가 모델3에 비해 회귀계수가 크면 매개효과가 있는 것으로 해석된다. 즉, 독립변수만으로 구성된 단순회귀의 경우보다 매개변수를 포함한 다중회귀분석에서의 영향력이 감소한다는 것은 매개 변수가 이들 효과를

매개하는 역할을 하는 것으로 해석되기 때문이다 (양병화, 1998)

〈표 12〉와 〈표 13〉은 각 매개변수인 EDI 이용범위와 이용량에 대한 선행요인변수들과 종속변수 간의 관계에 대한 매개회귀분석 결과이다.

1단계에서 조직특성변수를 EDI 이용범위 변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 2단계에서 조직특성변수를 성과변수에 대하여 회귀분석을 하였으며, 3단계에서 조직특성 및 EDI 이용범위를 포함하여 성과변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 분석결과 이용범위의

효과정도는 2단계에서의 값이 3단계의 값보다 큰 경우가 없으므로 매개 효과가 없는 것으로 나타났다.

이용량의 효과정도를 분석하기 위해 위와 동일한 분석을 한 결과, 집권화 변수만이 2단계 분석결과 (.312\*(P=.004))가 3단계(.306\*(P=.000))보다 크므로 매개변수로서 유의하다고 볼 수 있다.

조직특성과 마찬가지로 1단계에서 시스템구축변수를 EDI 이용범위 변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 2단계에서 시스템구축변수를 성과 변수에 대하여 회귀분석을 하였으며, 3단계에서 시스템구축변수 및 EDI 이용범위를 포함하여 성과변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 분석결과 참여도의 경우에만 2단계에서의 회귀계수(.374\*(P=.001))가 3단계(.253\*(p=.009))보다 크므로 매개변수로서 유의한 결과가 도출되었다.

또한 시스템구축변수와 이용량의 매개 효과를 분석하기 위해 1단계에서 시스템구축변수를 EDI 이용량 변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 2단계에서는 시스템구축변수를 성과 변수에 대하여 회귀분석

을 하였으며, 3단계에서 시스템구축변수 및 EDI 이용량을 포함하여 성과변수에 대하여 회귀분석을 하였다. 분석결과 이용범위와 마찬가지로 참여도의 경우에만 2단계에서의 회귀계수(.359\*(p=.001))가 3단계(.229\*p=(.003))보다 크므로 매개변수로서 유의한 결과가 도출되었다.

### 5.3.3 가설검증결과에 대한 종합 요약

조직특성과 시스템 구축변수가 EDI 이용수준을 통하여 EDI 성과에 영향을 미치는 가에 관한 가설 검증 결과를 요약하면 <표 14>와 같다.

가설 1은 EDI 이용수준과 EDI 성과와의 관계 여부를 검증하는 것인데 표에 따르면 EDI 이용범위와 이용량이 모두 EDI 성과와 상관관계가 있음을 알 수 있다. 이는 선행연구에서와 같이 EDI 이용수준이 EDI 성과에 영향을 미친다는 것을 의미한다.

가설2는 EDI 이용수준을 통해서 조직특성 변수가 성과에 영향을 미치는가를 검증하는 것으로 조직

<표 13> 매개회귀분석 결과(시스템 구축과정)

독립변수		종속변수(성과)		종속변수(성과)	
		매개변수(이용범위)	매개효과	매개변수(이용량)	매개효과
시스템구축	최고경영층의 지원				
	1단계	.362*(.000)	기각	.352*(.004)	기각
	2단계	.105(.224)		.122(.134)	
	3단계	.333*(.002)		.294*(.000)	
	R값	.472		.509	
	F값	9.585		11.688	
	참여도				
	1단계	.463*(.00)	채택	.578*(.000)	채택
	2단계	.374*(.001)		.359*(.001)	
	3단계	.253*(.009)		.229(.003)	
R값	.573	.558			
F값	16.370	17.735			

〈표 14〉 가설검증결과의 종합 요약

가 설		가 설	채택 여부	
			이용범위	이용량
가설 1	EDI 이용수준과 EDI 성과에 관한 가설	가설 1 가설 1a 가설 1b	채택 채택	채택 채택
가설 2	EDI 이용수준이 조직특성을 매개하여 EDI 성과에 미치는 영향	가설 2 가설 2a(조직규모) 가설 2b(공식화) 가설 2c(집권화) 가설 2d(EDI적합도)	기각 기각 기각 기각	기각 기각 채택 기각
가설 3	EDI 이용수준이 시스템 구축특성을 매개하여 EDI 성과에 미치는 영향	가설 3 가설 3a(최고경영층의 지원) 가설 3b(참여도)	기각 채택	기각 채택

특성 중 집권화만 이용량에 대해 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 EDI 성과를 높이기 위해서는 집권화된 조직구조가 고려되어야 함을 의미한다. 또한 가설 3에서는 EDI 이용수준(이용범위 및 이용량)이 시스템구축특성변수 중 참여도를 매개하는 것으로 분석되었으며, 이는 시스템 개발과정 중 최종사용자의 참여가 EDI 시스템의 사용 및 운영부분까지 영향을 주므로, EDI의 성과를 높이기 위해서는 사용자의 참여가 중요함을 시사하고 있다.

## VI. 결론 및 향후 연구방향

본 연구의 목적은 EDI 성과에 영향을 미치는 요인으로 조직특성변수, 시스템의 구축과정 변수를 분석하고 조직특성변수와 시스템의 구축과정변수를 매개하는 EDI 이용수준(이용범위, 이용량)을 매개회귀분석을 통하여 실증적으로 분석하여 체계화하는 것이다. 이를 위하여 첫째, 조직특성 및 시스템의 구축과정변수들과 성과와의 관계에 대한 이론 고찰을 통하

여 매개변수의 개념적 메커니즘을 밝히기 위한 연구모형을 제시하였으며 이에 대한 실증 분석을 하였다.

연구결과를 요약하면, 첫째, EDI의 성과에 영향을 미치는 중요한 요인들은 '집권화', '업무의 EDI 적합성', '최고경영자의 적극적인 지원' 및 '참여도'인 것으로 나타났다. 둘째, 'EDI 이용범위'는 조직의 집권화 정도가 매개변수로서 성과에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 'EDI 이용범위 및 이용량'은 '최종사용자의 참여'를 매개하여 성과에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구의 의의는 첫째, EDI 이용수준(이용범위, 이용량)이 부분적으로 조직특성과 시스템 구축과정을 매개하는 역할을 하고 있음을 검증하였으며, 둘째, EDI의 이용수준이 EDI 이용 성과를 매개함을 검증함으로써 EDI를 도입하는 것만으로 만족할 것이 아니라 이용수준을 증가시키는 노력을 해야 한다는 당위성을 제시하고 있다.

본 연구가 EDI를 도입한 기업들에게 주고 있는 시사점은, EDI의 이용에서 보다 큰 성과를 거두기 위해서는 EDI를 조직의 일부분에만 도입하는 것으로 그치지 말고 EDI를 조직 내부시스템과 연결하는

노력 및 이용량을 증가시키는 노력이 필요하다는 것이다. 한편 EDI의 도입에는 기존업무방식의 변화와 기업 규모에 대한 계획이 필요하기 때문에 최고경영자의 지원이 필수적이며, 또한 EDI 사업자 및 사용자의 참여와 교육, 훈련으로 EDI의 이용수준을 제고하여야 할 필요가 있다. EDI 이용수준 증가는 단기간에 이루어질 수 없기 때문에 EDI를 도입한 기업은 장기계획을 세워 추진하여야 할 것이며, 조직내에서도 서류 업무가 많고 거래처리가 많은 부서부터 단계적으로 EDI를 도입해 나가야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 업종별, 조직별 특성에 따른 연구 설계 및 자료 확보를 통해 연구 결과를 보다 일반화 할 수 있는 실증연구가 필요하다. 둘째, EDI의 이용성과에 관한 자료가 EDI 담당자와 사용자에게서만 수집되었는데 EDI의 성과에 대한 인식은 각 이해당사자에 따라 다를 수 있기 때문에 성과에 대한 정확한 측정을 하기 위해서는 담당자뿐만 아니라 최고경영자, 주주, 거래업체로부터도 수집될 필요가 있다. 또한 EDI 이용수준의 매개역할을 개념적으로 도출하는 과정이 취약하였는데 이는 정보시스템 연구에서 매개변수의 중요성에 대한 인식부족으로 많은 경우에 성과에 직접 영향을 미치는 연구로 진행하였기 때문이다. 그러므로 향후 EDI 이용수준을 매개변수 차원으로 개념화하고 이에 근거한 문제제기 및 활발한 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 정국용, "전자문서교환이 조직에 미치는 영향에 관한 연구", 박사학위논문, 서울대학교 대학원, 1995.
- 성태경, "정보기술과 조직구조의 관련성에 대한 재고찰", **경영정보학 연구**, 제 5 권 1호, 1995.
- 양병화, "다변량 자료 분석의 이해와 활용", 학지사, 1998.
- 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, pp17-35.
- 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.

## Factors Affecting Organizational Performance through the Mediating Role of EDI Usage Level

In Keun Chung\* · Jun Chul Park\*\* · Byung Il Kim\*\*\*

### Abstract

Electronic Data Interchange(EDI) generally has been implemented as a means to reengineer the business processes in the cases which continuous business transactions occur between firms. There have been a fair amount of research about success factors of EDI, EDI performance and usage as EDI has been utilized to enhance business firms' competitive advantage through cost savings, efficient processing of transactions, and improved customer service. These research studied the relationships between the successful implementation of EDI with organizational characteristics and characteristics of system development process, and the relationship between EDI performance and EDI usage level. But there has been no comprehensive research dealing with the role of four variables related with the EDI performance - organizational characteristics(size, level of formalization and centralization, appropriateness of EDI to processes), characteristics of systems development process(top management support, level of involvement) and EDI usage level(scope, quantity). Thus, this research formulated a comprehensive model based on the assumption that EDI usage levels play mediating roles between the organizational characteristics and characteristics of system development process with the EDI performance. That is, the purpose of this research is to investigate a possibility that organizational characteristics and system development characteristics would directly and/or indirectly through mediating roles of EDI usage levels influence the EDI performance.

The findings are as follows: the factors which are generally affecting the EDI performance are the level of centralization, appropriateness of EDI to business processes, top management support and the level of participation. And the mediating roles have been found only in the

following cases: EDI quantity mediates the EDI performance through the level of centralization and participation, and EDI scope and quantity mediate the EDI performance through the level of participation.

Key words: Electronic Data Interchange(EDI), EDI Performance, EDI usage level, Formalization, Centralization, Mediating role

---

\* Professor, Department of Business Administration, Hankuk University of Foreign Studies

\*\* Graduate Student, Department of Business Administration, Taegu University

\*\*\* Ph. D. Candidate Student, Department of Business Administration, Hankuk University of Foreign Studies