

EDI의 이용이 조직에 미치는 영향에 관한 실증적 연구

- 산업별 구매부서업무의 구조와 과정을 중심으로 -

유훈상*, 양경훈**, 왕홍준***

*중앙대 산업정보과 석사 과정 **중앙대 산업정보과 교수 ***중앙대 국제경영대학원 석사

The Impact of Electronic Data Interchange on Organization : In Case of Structure and Procedure in Purchasing

Yoo, Hoon Sang, Yang, Kyung Hoon, Wang, Hong Joon

I. 서론

정보시스템과 통신망의 지속적인 발전에도 불구하고 컴퓨터에 의해 작성된 거래문서를 외부 기업과 교환하는 방법은 여전히 전화, 우편, 팩스, 인편 등을 사용하여 정보교환량은 늘어났지만, 오류없는 정보교환, 처리 속도, 비용에 많은 문제가 있었다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위하여 대두된 것이 電子文書交換(Electronic Data Interchange ; EDI)이다. 본 연구의 의의는 첫째, 기존 서구의 경험적 연구들을 바탕으로 하여, 표본으로 선정된 기업조직(특히 구매부서)에 있어서 공급자연결 EDI의 영향에 대하여 실증적 연구를 하였다. 둘째, 본 연구는 1980년대 후반기부터 계속되어온 기업조직의 공급자연결 EDI의 도입에 대한 실증적 평가를 통해 향후 공공조직의 공급자연결 EDI 도입방향을 제안하고 공공조직의 공급자연결 EDI의 구축시 참고할 사항을 제시하고자 한다. 셋째, 본 연구는 위와 같은 연구의 목적하에 특히 실증적연구가 미진한 우리나라의 상황속에서 일반화를 지향하는 이론의 실증적 검증이라는 면에서 그 동안의 기존 연구와 대비, 그 의의를 찾을 수 있다고 생각된다.

연구의 대상은 공급자연결 EDI를 구축하여 운영하는 중심이용자(hub-user) 기업의 구매부서이고, 연구의 범위는 다양한 EDI의 영향 가운데서 구매부서의 구조 및 과정과 밀접한 관련이 있는 구매과정, 구매업무와 인력 등의 분야에 있어서 산업별로 EDI의 이용편익의 차이를 비교하고 이용편익에 영향을 미치는 요인에 대해 알아보하고자 하는 것이다.

II. 문헌 연구

2.1. EDI의 정의, 특성, 역할과 중요성

EDI(Electronic Data Interchange)란 일상의 거래처리를 위해 교환되는 거래문서를 양측의 컴퓨터와 통신망을 통해 문서가 아닌, 컴퓨터가 이해할 수 있는 데이터로 직접 전송하는 정보교환방식을

말한다. EDI에 대한 여러 가지 정의중 어떠한 정의든지 다음의 3가지 요소, 즉 '조직간', '구조적인 양식', '컴퓨터간의 통신'을 포함하고 있다. 이를 詳述하면 다음과 같다. 첫째, 조직간 통신은 두 개의 독립적인 조직간의 자료의 전송을 의미한다. 둘째, 구조적인 자료라고 하는 것은 일상적인 편지와 같은 자료를 제외한 상거래에 필요한 주문서, 계산서 등이나 은행결제에 필요한 서류 따위를 말한다.[김은, 1991] 셋째, 사람의 개입이 없는 컴퓨터간의 통신이다. EDI는 단순히 종이를 없애는 것을 넘어서 데이터의 재입력과 처리지연을 없애는 것을 목적으로 하고 있다.

두 조직의 EDI의 성공적인 구축을 위해서는 첫째, EDI의 구성요소로서 각 조직의 정보시스템과 이를 연계하는 EDI망이 필요하며, 둘째, 각 조직이 EDI를 수용할 수 있는 시스템을 구축하고 있어야 하며, 셋째, 각 조직을 전자적으로 연결하는 EDI망은 효율적이고 신뢰할 수 있어야 하며, 넷째, 업무 수행에 관련된 모든 기관이 동등한 정보처리 수준을 갖추고 있어야 하며, 다섯째, 전자적으로 전송되는 문서가 기존의 문서와 동일한 효력을 인정받아야 하며, 여섯째, 통신표준, 문서표준이 전체되어야 한다는 조건이 필요하다. EDI 서비스사업을 활성화 하는 핵심은 EDI를 이용할 주체의 정보화 수준과 환경이며 내부의 정보화가 어느 정도 수준에 오른 기업은 외부 시스템과의 연결을 원하고 또 이를 수용할 태세를 갖추게 된다.

EDI는 통신을 활용해서 전자적으로 거래를 하기 위한 가장 필수적인 도구로서 다음과 같은 점에서 기업 경쟁력 향상의 주요 수단이 되고 있다.

- 1) 전자적 자료 교환으로 비용감소와 시간의 절약을 가져옴.
- 2) 보다 정확하고 시기 적절한 정보의 유통으로 향상된 경영과 전략적 기획을 가져올 수 있게 함.
- 3) EDI를 활용하기 위해 필요한 협동과 협조는 고객과 공급자 사이의 관계를 강화시켜주며, 나아가서 전략적 동맹으로까지 進展되어질 수 있음.
- 4) 전일적 정보교류와 교류속도의 향상은 기업들로 하여금 Just-in-time, 신속한 대응, 그리고 총체

적 품질관리와 같은 전략적인 인센티브를 시행할 수 있도록 함.

5) 중소기업에 대해서는 컴퓨터 네트워크를 통해 세계 어느 곳이든 어떠한 시점에서든 거래를 행할 수 있도록 해줌으로써 과거에 비해 균등한 기회를 보장해 줄 수 있는 수단이 되고 있음.

2.3. EDI의 이용편익

1. 결재단계 및 횡수의 감소

결재의 간소화는 관리자의 분석업무에 대한 투입시간의 증대를 가져와 조직의 성과에 기여할 수 있는 중요한 요인이다. 컴퓨터시스템의 구축에 관한 연구를 살펴보면, 컴퓨터의 이용으로 업무가 일상화(routinized)됨에 따라 관리자의 의사결정활동은 증가하지만 일상적인 관리자의 감독과 결재는 감소[Whisler, Thomas L. 1970]될 것이라고 나타나 있다.

2. 구매절차와 방법의 개선

EDI의 이용은 조직의 업무처리절차와 방법 및 처리속도에 근본적인 변화를 가져온다. EDI를 통한 정보의 흐름을 전통적인 종이문서시스템과 비교할 때 얻을 수 있는 편익은 다음과 같다[오호근, 1993]. 첫째, 데이터 입력횟수가 대폭 줄어든다. 둘째, 데이터 사본이 줄어들고 데이터의 오류발생 가능성이 줄어든다. 셋째, 여러 사본들(구매주문서, 송장, 선하증권, 납품서 등)을 비교, 검토하는 작업이 간편해진다. 넷째, 데이터의 이동시간이 단축된다. 다섯째, 종이문서의 분류, 분배, 저장에 필요 없게 된다.

3. 주문처리시간 단축 및 주문처리건수 증가

조직간에 편차가 있지만 주문처리시간의 단축은 리드타임을 감소시키고 재고 부족을 사전에 방지할 수 있으므로 주문처리시간이 단축됨으로써 주문처리건수는 늘어난다.

4. 전통적 통신수단의 이용횟수 감소

EDI는 전통적 통신방법을 대체한 것으로 EDI의 이용은 공급자의 경우 EDI는 판매원의 주문서 방문수령을 대체하므로 전통적인 접촉의 횟수를 감소시킨다[김은, 1991].

5. 거래공급자 수의 감소

공급자와의 관계에 있어서 다루어지는 또 하나의 주제는 공급자 감소효과(de-sourcing)인데, 공급자 감소효과란 고객기업에게 원자재나 부품을 조달해 주는 공급자의 숫자가 줄어드는 현상을 말한다. EDI의 이용은 가입이용자와의 친밀한 관계를 가져 오기 때문에 비가입이용자와의 거래는 감소하여 결국 공급자 수의 감소를 가져올 수 있다.

III. 연구의 설계 및 방법

3.1. 연구의 설계

3.1.1. 공급자연결 EDI의 이용자

다양한 EDI의 이용자를 본 연구의 범위를 한정

하는데 필요한 3가지 기준에 한해서 분류하고 이용자의 범위를 한정한다. 첫째, EDI의 조직수준에서 이용자를 분류하면 구축과정에서의 역할에 따라 중심이용자(hub users)와 가입이용자(non-hub users 또는 주변이용자)로 나누어진다.

둘째, 조직내부의 부서수준에서 공급자연결 EDI의 이용부서는 다양하지만 본 연구에서는 구매부서에 한정한다. 셋째, 계획단계는 EDI의 이용을 결정하고 집행하는 단계, 시험운영단계는 EDI의 이용과 동시에 보완용 종이문서를 겸용하는 단계, 운영단계는 종이문서에 의한 보완없이 EDI를 이용하는 단계로 구축(이용)단계를 분류한다[Emmelhainz, M. A., 1986].

3.1.2. 공급자연결 EDI 이용으로 인한 이용편익

다양한 EDI의 이용조직 및 이용부서에 대한 영향(이용편익)중 선행연구에서 관심의 대상은 다음의 2가지로 분류된다. 첫째, EDI의 이용으로 인한 조직성과(생산성)에 대한 영향과 둘째, EDI의 이용으로 인한 조직구조와 과정에 대한 영향[Anderson, David, 1986]이다.

본 연구에서는 선행연구에서 가장 중요하다고 제시되고 우리의 실정에도 타당성이 있다고 생각되는 변수들로 <표 3-1>과 같이 구매업무와 관련된 6가지 변수에 限定하였다.

<표 3-1> 구매부서의 이용편익

이용편익	EDI이용후 기대영향	연구자
결재단계 및 횡수	감소	Emmelhainz(1986) Whisler(1970) Stern and Kaufman(1985)
구매절차단계	단축	Emmelhainz(1993)
구매주문처리 시간	단축	Wright(1985) Emmelhainz(1993) Hendrickson(1983) Norris(1980) Stern and Kaufman(1985)
구매주문처리 건수	증가	상동
전통적 통신수단의 이용횟수	감소	Stern and Kaufman(1985)
구매부서의 직원수	감소	상동

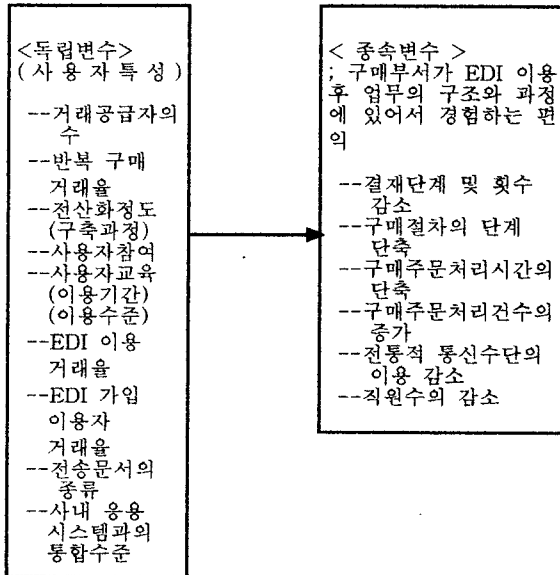
3.1.3. 공급자연결 EDI 영향의 결정요인

공급자연결 EDI영향의 결정요인을 선정할 기준은 다음과 같다. 첫째, 사용자특성에 따라 구매과정, 구매부서의 업무와 인력에 대한 영향은 다를 수 있다. 둘째, EDI분야에 있어서 많이 다루어진 주제중의 하나는 주로 EDI의 성공적인 구축에 영향을 미치는 요인(사용자참여, 사용자교육 등)에 관한 것이 그 주류를 이루고 있다.

3.1.4. 연구모형

본 연구의 목적은 공급자연결 EDI의 중심이용자를 조사하여 공급자연결 EDI의 선행연구를 통해 의미있다고 밝혀진 결정요인들이 EDI의 이용편익의 수에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 하는 것이다. 선행연구들을 통해 변수들을 선정하였고, EDI의 영향은 일방향적인 것이 아니고 사용의 맥락 또는 상황조건에 따라 제약된다는 전제하에 Hwang(1991)의 연구모형을 기초로 하여 구매부서에 대한 EDI영향(이용편익)을 분석하는 본 연구의 모형을 설정하였다. 본 연구에서는 특히 Hwang(1991)의 연구에서 다루지 않았던 거래공급자의 수, 반복구매거래율, 전산화정도 등의 변수를 첨가하여 고려하고, 연구결과 의미를 갖지 못한 변수들은 제외하였다.

<그림 3-1> 본 연구의 모형



3.2. 연구의 방법

- 1) 각 산업별로 국내 50대 기업을 중심으로 하였다.
- 2) 1998년 3월 현재 공급자연결 EDI를 도입, 사용중인 기업을 대상으로 하였다.
- 3) 표본기업들중, 현재 시스템을 교체하고 있는 기업은 제외하였다.
- 4) 표본기업들은 EDI의 이용효과가 클 것으로 예상되는 무역, 유통, 철강(중공업포함)의 산업으로 한정하였다.
- 5) 조사된 표본기업들중 공급자연결 EDI를 사용하고 있지 않은 경우도 제외하였다.

IV. 자료의 분석 및 결과

EDI 이용시 얻을 수 있는 각각의 이용편익들과 결정요인(독립변수)들간의 상관관계분석과 회귀분석을 이용해 자료를 분석하였다.

1. 거래공급자의 수

사용자 특성변수중 거래공급자의 수는 무역업의 경우 구매절차단계, 구매주문처리시간, 구매주문처리건수, 구매부서 직원수 등에 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유통업이나 철강업(중공업)의 경우에는 유의적인 관계나 영향이 없었다. 또한 구매절차단계, 구매주문처리시간, 구매부서 직원수에 대한 영향의 방향이 기대와는 달리 정(+)의 방향으로 나타났는데, 이는 거래공급자의 증가로 업무량이 증가한데 비해 구축된 EDI 시스템이 효율적으로 사용되지 못하여 오히려 일의 중복, 수작업량의 증가가 생기는 등의 문제가 있음을 보여준다.

2. 반복구매거래율

사용자 특성변수중 반복구매거래율은 무역업의 경우에만 전통적 통신수단의 이용횟수에 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 각 산업별로 반복구매거래율의 수준이 높지 않고 특성 차이가 거의 없었기 때문에 다른 산업에는 제대로 반영되지 못한 것으로 볼 수 있을 것이다.

3. 전산화정도

사용자 특성변수중 전산화정도는 유통업을 제외하고는 전반적으로 그 유의적인 관계와 영향정도가 나타났다. 이는 전산화정도를 나타내는 요소중 가장 중요한 사내 응용시스템의 수가 유통업보다 무역업과 철강업(중공업)의 경우가 보다 상대적으로 높게 나타났고 그러한 특성의 차이가 반영되었다고 볼 수 있다. EDI는 사내 전산화의 완전한 활용을 위한 도구로서 사내 전산화의 수준이 높을 때 EDI의 편익이 극대화 될 수 있다는 점을 시사해 준다.

4. 사용자 참여

구축과정변수중 사용자 참여는 무역업의 경우에만 구매절차단계와 그 유의적인 관계와 영향정도가 나타났다. 이는 전반적으로 사용자 참여의 정도가 고르지만 구축과정에서 제대로 반영되지 못했기 때문일 것으로 추측된다.

5. 사용자 교육

구축과정변수중 사용자 교육은 무역업의 경우 구매주문처리시간, 구매부서 직원수, 유통업의 경우 구매주문처리건수, 철강업(중공업)의 경우 전통적 통신수단의 이용횟수와 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 무역업의 경우 상대적으로 유통업이나 철강업(중공업)보다 사용자 교육의 정도 높다는 특성의 차이가 반영된 결과로 보인다.

6. 이용기간

이용기간변수는 무역업의 경우 구매주문처리시간, 구매주문처리건수, 전통적 통신수단의 이용횟수, 철강업(중공업)의 경우 결재횟수와 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유통업의 경우에는 유의적인 관계나 영향이 없었다. 이는 유통업의 경우보다도 이용기간이 길다는 특성의 차이가 반영된 것으로 볼 수 있을 것이다.

7. EDI이용 거래율

이용수준변수중 EDI이용 거래율은 무역업의 경우 구매절차단계, 유통업의 경우 구매주문처리건수, 전통적 통신수단의 이용횟수에만 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치고, 철강업(중공업)의 경우는 유의적인 관계나 영향이 없었다. 각 산업별로 EDI이용 거래율은 고르게 나타났지만 기대와는 다른 이 같은 결과는 많은 기업들에게 아직도 EDI가 정착, 강화되지 못하고 보조적인 수단에서만 머무르고 있다는 사실을 추측케 한다.

8. EDI가입이용자 거래율

이용수준변수중 EDI가입이용자 거래율은 각 이용편익과 유의적인 관계나 영향이 없었다. 이는 각 산업별로 EDI가입이용자 거래율이 전반적으로 낮기 때문에 제대로 반영되지 못했을 것이라는 것과 함께 아직도 많은 기업들에서 EDI의 이용에 대한 인식부족, 거부감, 적용부족 등을 가지고 있고, EDI가입이용에 대한 부정적 입장과 긍정적 입장이 대립되고 있다는 사실을 시사해 준다.

9. 전송문서의 종류

이용수준변수중 전송문서의 종류는 유통업에서 전통적 통신수단의 이용횟수, 철강업(중공업)에서 구매주문처리시간, 구매주문처리건수와 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났고, 무역업의 경우 유의적인 관계나 영향이 없었다. 이는 무역업의 경우 EDI를 이용하여 전송되는 문서의 종류가 유통업이나 철강업(중공업)의 경우보다 상대적으로 적기 때문이라고 볼 수 있을 것이다. 이는 또한 전송문서가 아직도 많은 기업들에서 공식적인 문서로 제대로 인정되지 못하고 있다는 점을 시사해준다.

10. 사내용용시스템과의 통합수준

이용수준변수중 사내용용시스템과의 통합수준은 무역업의 경우 결제횟수, 구매부서 직원수, 유통업의 경우 결제횟수, 철강업(중공업)의 경우 구매절차단계, 구매주문처리시간, 구매부서 직원수 등과 유의적인 관계를 가지고 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 유통업의 경우 사내용용시스템과의 통합수준이 무역업이나 철강업(중공업)의 경우보다 상대적으로 낮다는 특성의 차이가 반영된 것으로 보인다.

V. 결 론

본 연구는 EDI의 영향은 일방향적인 것이 아니고 사용의 맥락 또는 상황조건에 따라 제약된다는 전제하에 각 산업별 표본기업들을 대상으로 EDI의 이용으로 인한 각 이용편익에 영향을 미치는 요인과 그 관계 및 영향정도를 파악하였고, 변수들간의 관계 식별을 통하여 공급자연결 EDI의 구축에 도움이 되는 변수들을 부분적으로나마 선별, 시사점을 발견 할 수 있었다는 점에서도 그 의미가 있다고 생각된다. 면접에 의한 설문조사결과 각 표본기업들이 경험하는 이용편익은 기대와는 달리 각 부분에서 많은 기업들이 해당 이용편익을 경험하지 못하고 있는 것은 EDI의 영향이 일방향적인 것이 아니고 사용의 맥락 또는 상황조건에 따라 제약된다는 본 연구의 특성때문일 것이다.

1. 구매과정에 대한 영향

많은 기업들에서 EDI의 이용으로 결제방법과 횟수는 개선되었으나 아직도 결제횟수 자체에 있어서 획기적인 변화는 없었다. 즉 EDI의 이용은 결제횟수를 충분히 변화시킬 잠재력이 있으나, 이의 실현에는 영향을 주는 여러 요인들이 있고 그 중에서도 우선 전송되어 교환되는 문서가 공식적인 문서로 인정되어야 할 것으로 생각된다.

구매주문처리시간에 대해서는 그 변화정도가 기대보다는 적었는데 이는 많은 기업들이 구매부서의 결제단계를 폐지하지 못하고, 여전히 확인절차로서 전통적 통신수단을 빈번히 이용하고 있어, EDI의 이용이 구매업무절차에 본질적인 변화를 가져올 수 있는 충분한 잠재력은 있지만 기존의 사내시스템과 통합되는데 문제가 있는 등 아직도 많은 부분에서 EDI시스템에 대한 조직의 적응력 부족 때문에 현재로서는 그렇지 못한 것으로 보인다.

구매주문처리에 있어서 비교적 전통적 통신수단의 이용횟수가 감소하였으나 상당수의 기업들이 다른 이용편익들에서와 마찬가지로 큰 개선의 정도가 없었다. 특히 전송문서가 공식적으로 인정이 되어야만 전통적 통신수단의 대체효과가 클 것으로 볼 수 있다.

2. 구매부서의 업무와 인력에 대한 영향

구매부서의 주문처리건수에 대해서도 많은 기업들이 긍정적인 개선의 결과를 얻었는데, 이는 EDI의 이용으로 과거와 같이 일괄처리하지 않고 소량의 주문이라도 즉시 처리가 가능해지고 또한 주문 이전 단계의 전산화정도가 높아진다는 판단에 근거한 것으로 생각된다.

구매부서 직원수에 대해서는 기존의 연구결과들과는 달리 상당히 긍정적인 결과를 얻을 수 있었다. 이는 EDI가 구매부서의 조직에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 충분한 잠재력을 가진다는 것을 의미한다고 할 수 있지만, 기본적으로 EDI의 이용으로 인한 인력감축의 여부는 EDI시스템의 구축목적과 조직의 인사관리 방침에 따라 결정된다고 할 때, 기존 연구들의 결과와 상이한 결과가 나타난 한 요인으로는 현재 우리나라의 경기침체로 인한 각 기업들의 구조조정의 일환으로 추측할 수 있을 것이다.

후속 연구를 위한 제안으로 첫째, 하나의 특정 업종을 선택하여 동일 업종의 이용조직을 포함하는 연구가 수행되어야 할 것이다. 둘째, 동일 업종의 경우라도 조직의 규모, 이용수준, 이용기간에 따라 그룹화하여 비교, 분석하는 연구가 수행되어야 할 것이다. 셋째, 공급자연결 EDI에 있어서 중심이용자(hub users)와 가입이용자(non-hub users) 모두를 포함하는 연구가 수행되어야 할 것이다. 넷째, 한 조직에 대한 장기간에 걸친 시계열적인 연구가 수행되어야 할 것이다. 다섯째, 본 연구의 결과로서 각 산업별로 각 이용편익에 영향을 미치는 요인과 그 관계 및 영향정도의 차이와 관련하여 이러한 차이를 좀 더 구체적으로 파악, 설명하기 위하여 보다 정교한 측정도구와 분석기법에 의한 검증이 필요하다.

※ 도표와 참고문헌은 지면사정으로 인해 생략하였으므로 필요하신 분은 저자에게 연락바랍니다.