

한국기업의 EDI 구현 결정요인

김 병 곤*, 정 경 수**

Determinants of EDI Implementation in Korean Companies

Kim, Byung Gon, Chung, Kyung Soo

The telecommunications of previous years have been utilized for internal usages, but those in current years have widely extended even to usages for Interorganizational Information System(IOIS) beyond its internal uses. Electronic Data Interchange(EDI), a subsidiary form of IOIS which permits interorganizational electronical exchanges of transaction documents through the telecommunications networks between and among computers, is expected to bring forth various innovative results with improved efficiency and productivity through the improvement and simplification of transaction processes. And it became needed and significant to review studies with practical values and necessity. This study is implemented on the basis of a judgement that Korea businesses can improve some of their structural problems of high costs by successfully adopting and implementing EDI system in their organizations. And it's also realized that more studies on the related subjects will benefit and be valuable for various applications.

The major objectives of this research is to identify factors influencing in the implementation of EDI system by Korean business entities. Business which already implementation EDI system in their organizations were subjected to the survey. Also, this study intended to identify variables influencing in the implementation of EDI system and further provide directions needed in establishing or managing EDI system.

* 안동과학대학 사무자동화과 조교수

** 경북대학교 경영학부 부교수

I. 서론

최근 텔레커뮤니케이션 기술의 획기적 발달로 인하여 기업의 정보 교환 수단이 사람이나 우편, 팩스 등에서 전자우편이나 전자식자료교환(Electronic Data Interchange : EDI), 인터넷 등으로 빠르게 변하고 있다. 조직간 정보시스템(Interorganizational Information Systems : IOIS)의 한 형태에 속하는 EDI 시스템은 기업과 수출입 관련 기관이나 기업간의 문서교환시, 컴퓨터가 인식할 수 있는 표준화된 양식을 이용하여 통신 네트워크에 의해 전자적으로 정보를 교환하는 통신 수단이다.

EDI 시스템은 기업간 거래정보의 정확성을 증대시키고, 업무처리 절차의 간소화로 정보전달 속도를 혁신적으로 개선하여, 생산성 향상과 업무 효율성 증대 등의 성과를 가져온다[Dearing, 1990 ; Emmelhainz, , 1993]. 또한 EDI 시스템은 조직의 효율성과 경영성과를 향상시키는 주요한 통신망기술로서, 기업에 많은 이점을 제공한다는 사실이 다수의 연구자에 의해 밝혀짐에 따라[Benjamin et al., 1990 ; Scala and McGrath, 1993 ; Teo et al., 1995] EDI 시스템에 관한 연구의 필요성과 중요성이 증대되고 있다. 뿐만 아니라 국내기업에서도 글로벌 환경과 국경없는 무한경쟁에 능동적으로 대처하기 위한 수단으로서, EDI 시스템을 전략적으로 활용하여 대외 경쟁력을 강화하는 경영전략이 절실히 필요하다.

1990년대에 들어오면서 IOIS와 EDI 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 주요요인들이 무엇인지를 파악하기 위한 연구가 발표되기 시작하였다[Grover, 1990 ; Hwang, 1991 ; Kym, 1991]. 그러나 지금까지의 연구는 주로 미국이나 영국 등 다른 나라 기업을 대상으로 하여 연구되었기 때문에, 현실적으로 국내기업에 그대로 적용하는 데에는 어려움이 따른다. 왜냐하

면 우리 나라의 여러 가지 상황이나 제도 등이 외국기업과는 다른 독특한 환경을 구성하고 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 우리 나라 기업의 환경과 상황에 맞추어 연구모형을 구성하고 설문지를 개발하여, 국내기업을 대상으로 자료를 수집하고 분석한다.

본 연구의 목적은 현재 국내에서 EDI 시스템을 이용하고 있는 기업체를 대상으로 하여, 한국기업들이 EDI 시스템을 구현하는데 어떤 요인들이 결정적인 영향을 미치는지를 밝히는데 있다. 또한 EDI 시스템의 구현에 영향을 미치는 변수를 파악함으로써 EDI 시스템의 구축이나 관리에 중요하다고 생각되는 지침을 제공한다.

본 연구의 주요내용은 다음과 같다. 첫째, EDI 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위하여, 문헌조사를 통하여 개념적 모형을 개발한다. 둘째, EDI 시스템을 구현하여 사용중인 기업체에 설문조사를 실시하기 위하여, 기존의 연구에서 사용된 설문지를 토대로 설문지를 개발한다. 셋째, 기업에서 EDI 시스템의 성공적 실행에 영향을 미치는 요인들의 영향력 정도를 파악하기 위하여, 본 연구에서 설정한 연구가설을 검증한다.

II. 이론적 배경

EDI 시스템을 비롯한 통신망 시스템의 구현에 관련된 이론으로서 정보시스템 구현이론과 혁신확산이론을 들 수 있다[Hwang, 1991 ; Grover and Goslar, 1993 ; McGowan, 1994]. 기업내에 EDI 시스템을 채택하여 이용하는 것은 다른 정보기술의 도입과 마찬가지로 기업에 여러 가지 잠재적 이점을 제공할 수 있는 혁신의 도입으로 인식할 수 있다[Grover and Goslar, 1993 ; Neo et al., 1994 ; Premkumar et al., 1994, 정윤 등, 1997]. 본 연구에서는 EDI 시스템의 구현을 혁신으로 간주하고 연구를 수행하

며, EDI 시스템의 구현에 관한 기존연구의 분석을 통하여 본 연구의 이론적 배경을 도출하고자 한다. 주요 선행연구들을 정보시스템 구현관점과 혁신확산관점으로 구분하여 그 연구특징과 연구결과를 구체적으로 분석하면 다음과 같다.

2.1 정보시스템 구현 관점의 연구

1) Grover의 연구

Grover[1990]는 고객 지향적 조직간 정보시스템 (Customer-based Interorganizational Systems : CIOS)의 도입과 구현에 영향을 미치는 요인에 관한 연구를 수행하였다. 그는 고객과 연결된 정보시스템을 CIOS라고 정의하고 CIOS의 도입과 성공적 구현에 영향을 미칠 것으로 예상되는 주요요인들로 개념적 모형을 구축하였다. 연구모형은 조직적 요인, 환경적 요인, 정책적 요인, IOIS 관련 요인, 지원요인 등 다섯 개의 그룹으로 구성된다.

Grover의 연구는 미국의 220개 기업체의 경영자들로부터 설문조사를 통하여 자료를 수집하고 가설을 검증한 것으로, 이 분야의 다른 연구에 상당한 영향을 미친 논문으로 평가된다. 그리고 이 논문은 연구방법면에서 기존연구와는 달리 다변량 실증분석기법으로 연구를 수행하였으며, 그 당시의 다른 연구에 비해 연구에 사용된 표본의 수가 많고 다양한 연구변수를 사용한 점이 특이하다.

그의 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, CIOS는 초기의 제한된 서비스에서 미래의 확대된 서비스로 산업계에 출현하게 되었다. 둘째, 환경적 요인은 CIOS의 도입에 약한 영향을 미치는 것으로 조사되었으며, 지원요인은 아주 강한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 셋째, 고객에게 교육과 훈련의 기회를 제공하는 것은 고객의 EDI 사용을 증대시키고, CIOS의 구현 정도를 향상시키는 중요한 요인으로 조사되었

다. 넷째, 최고경영자의 관심과 지원 및 사용자의 참여도는 CIOS의 성공적 구현에 크게 영향을 미친 요인으로 분석되었다.

2) Hwang의 연구

Hwang[1991]의 연구는 EDI 시스템의 도입에 영향을 미치는 요인과 EDI를 구현한 기업의 성공적 구현정도를 분석하고, EDI 시스템이 경쟁우위의 달성에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구는 정보기술의 효과, 정보시스템의 구현 및 혁신과정에 대한 문헌연구를 기초로 하여 연구모형을 개발하였다. 그의 논문은 Grover[1990]의 논문을 확장한 논문으로 EDI 시스템을 개발주체기업과 개발 객체기업으로 구분하여 조사를 하였다는 점과 구현의 성과를 측정한 점에서 다른 논문과 차이를 보이고 있다.

Hwang은 EDI 시스템의 성공적 구현에 관한 연구에서 구현 능력, 산업 유형, 시스템의 적용 시기, 기업의 규모 등을 독립변수로 설정하였다. 여기서 EDI 시스템 구현능력은 열성적인 선도자의 존재, 거래상대방과 사내 사원의 참여도, EDI 사업자의 참여도, 거래 상대방과 사내 사원의 교육과 훈련, 거래 상대기업이 EDI 시스템을 사용하도록 하기 위한 홍보와 광고, 그리고 EDI 표준의 사용 등의 요소를 포함하였다.

한편 EDI 구현 성공의 종속변수로는 구현의 기능수, 수용도, 사용범위, 시스템의 통합정도 등으로 설정하였다. 이 연구의 중심 가설은 구현능력, 기업의 규모, 산업의 유형, 시스템의 도입시점 등이 EDI 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인으로 보았으며, 분석 결과 모두 EDI 시스템의 구현에 주요한 영향을 미치는 요소로 분석되었다.

3) Kym의 연구

Kym[1992]은 고객 지향적 EDI (Customer Oriented Electronic Data Interchange : COEDI)

의 성과와 전략적 구현에 관한 연구에서 COEDI를 채택한 미국기업을 대상으로 조사했다. 그는 중심가설을 COEDI의 성과는 COEDI시스템의 구현 전략과 경쟁회사들의 반응에 의존한다라고 설정하였는데, 분석 결과 이 가설은 채택되었다. 이 논문에서 사용된 독립변수로는 시장진입 시점, 마케팅 강도, COEDI의 가격, COEDI에 대한 동기유발, COEDI 품질, COEDI 사용의 용이성, COEDI 훈련, COEDI 경쟁 등이며, 독립변수로는 사용자 수용률, COEDI 판매실적, 경쟁우위성, 성공의 인지도 등으로써 구현의 성과를 측정하였다.

연구결과 마케팅 강도, COEDI에 대한 동기유발, COEDI 사용의 용이성 등 3가지 변수가 EDI 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 중요한 요인임을 알 수가 있었다. 즉, COEDI시스템을 통해 소비자에게 높은 마케팅 강도를 제공하는 기업, COEDI 구현에 대한 동기유발을 높게 제공하는 기업, 그리고 소비자에게 COEDI 시스템을 쉽게 사용할 수 있도록 지원하는 기업이 성공적인 COEDI시스템을 가진 기업이라고 보았다.

Grover[1990]의 연구는 IOIS의 관점에서 IOIS의 도입과 구현에 영향을 미치는 요인의 파악에 초점을 맞추어 연구가 수행된 반면에, Kym[1991]의 연구는 EDI 관점에서 연구를 수행하였는데, 그의 연구는 EDI 도입과 구현의 성과를 연구한 점에서 다른 논문과 차별성을 가진다.

4) Bergeron과 Raymond의 연구

Bergeron과 Raymond[1992]는 140개의 캐나다 기업을 대상으로 설문조사를 통하여 자료를 수집하고 EDI의 이점과 구현성공요인이 무엇인지를 연구하였다. 즉 이 논문은 EDI의 효과에 영향을 미치는 성공요인이 무엇인지를 파악하기 위하여 실증적 방법을 사용하여 연구를 수행하였다. 연구모형에서 채택된 독립변수는 조

직의 상황변수로서 조직 지원, 구현 과정, 그리고 통제 절차 등이 있고, 통합수준 변수로서는 내부 통합정도와 외부 통합정도를 변수로 설정하였으며, 그리고 거래당사자 간의 의무준수 등 여섯 가지를 독립변수로 설정하였다. 한편 종속 변수로서는 EDI의 이점을 설정하였다.

연구결과 조직의 지원, EDI 구현 프로세스, EDI 통제절차, 그리고 EDI 통합수준 등 네가지 요소가 EDI시스템 구현의 성공요인으로 도출되었다. 이러한 네가지 요인들이 EDI 구현의 성공요인으로 작용하였다면 그 EDI시스템은 기업에 많은 이점을 주게 된다는 것이다. 이러한 요인들은 EDI시스템을 성공적으로 구현하는데 필요한 주요요인들로 볼 수 있으며, 또한 이런 EDI시스템은 기업에 많은 이익을 주는 것으로 분석할 수 있다.

2.2 혁신확산 관점의 연구

1) Premkumar, Ramamurthy, Nilakanta 등의 연구

Premkumar와 그의 동료들[1994]은 혁신의 확산 관점에서 EDI시스템의 성공적 구현에 관해 연구하였는데, 이 연구는 EDI를 활용하고 있는 미국의 201개 대기업체를 대상으로 설문조사를 통하여 자료를 수집하고 가설을 검증하였다. 연구에 사용된 독립변수로서는 시스템의 조직 적응성, 내부확산정도, 외부확산정도, 그리고 성공적 구현 등이었다.

연구결과에 의하면 상대적 이점, 구현 비용, 그리고 기술적 적합성은 시스템이 조직에 적용하는데 있어서 주요한 요소로 조사되었고, 상대적 이점과 시스템의 송·수신 시간은 시스템의 내부확산에 중요한 변수로 분석되었으며, 기술적 적합성과 업무처리시간은 외부 확산에 주요한 요인으로 조사되었다. 그리고 기술적 호환성과 조직 적합성 및 시스템 구현 비용은 EDI의

성공적 구현에 중요한 역할을 하는 것으로 발견되었다.

결론적으로 EDI 시스템의 성공적인 구현을 위해서는 첫째, 최고 경영자의 관심과 지원, 둘째, 정보 시스템 관리자 및 요원 지원능력, 셋째, 내부 사용자를 위한 기능적 영역, 넷째, 외부사용자(고객/공급자)를 위한 시스템의 기능영역 등에 대한 특별한 관심이 필요하다.

2) McGowan의 연구

McGowan[1994]은 혁신확산관점에서 EDI 시스템의 실행정도에 관하여 연구를 수행하였다. 그는 혁신특성요인, 조직특성요인, 그리고 환경특성요인 등 3개의 범주로 나누어 개념적 모형을 개발하고, 미국의 235개 기업체로부터 설문지를 회수하여 자료를 분석하였다. 그는 EDI 시스템을 사용중인 기업체를 대상으로 EDI 시스템의 구현정도를 설명하고 예측하기 위하여 연구를 수행하였다. 그의 연구는 Grover[1990]의 논문을 확장한 것으로서, 연구 변수를 기존의 연구에서 사용한 변수 외에 면담을 통하여 몇 가지 변수를 추가하여 연구를 수행하였다는 점과 논문전체에서 이론의 전개가 논리적이고 명확하다는 특징을 가지고 있다.

연구결과 기술적 호환성, 조직의 규모, 조직의 기능적 차별성, 훈련, 최고경영층의 EDI 지원, MIS 지원, Vendor의 지원, 그리고 고객의 외부적 영향 등 8개의 항목이 EDI 시스템의 구현정도를 설명하는데 중요한 역할을 하며, EDI의 구현에 많은 영향을 미치는 요인으로 분석되었다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형의 개발

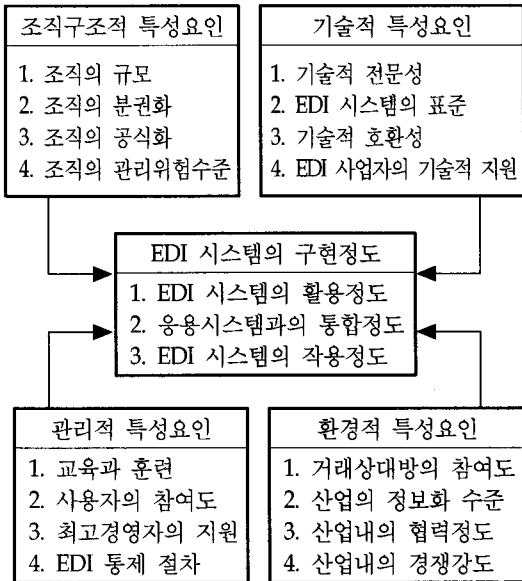
본 연구는 혁신확산이론, 정보시스템 구현이

론, 조직간 정보시스템의 구현에 관한 연구[Grover, 1990], 그리고 EDI 시스템의 구현에 관한 다수의 연구[Hwang, 1991 ; Kym, 1991 ; Bergeron & Raymond, 1992 ; McGowan, 1994] 등을 토대로 연구의 이론적 모형을 개발하였다. 지금까지 논의한 EDI 시스템의 구현에 관한 선행연구들은 대부분 혁신적 특성요인, 조직적 특성요인, 환경적 특성요인 등을 연구변수로 사용하였다[Grover & Goslar, 1993 ; Premkumar et al., 1994 ; McGowan, 1994]. 또한 EDI 시스템의 구현에 영향을 미치는 요인으로는 크게 기술적 특성요인과 조직 및 관리적 특성요인으로 구분하였다[Emmelhainz, 1993].

그러나 본 연구에서는 기존에 사용한 변수들을 종합한 후 조직적 특성요인을 조직구조적 특성요인과 관리적 특성요인으로 구분하고, 기술적 특성요인을 별도의 범주로 분류하며, 기존 연구에 사용된 환경적특성요인과 함께 모두 4개의 범주로 재분류하여 연구모형을 구성하였다.

이와 같이 연구모형의 구성을 4개의 특성요인범주로 구분한 이유와 배경을 살펴보면 대체로 다음과 같다. 외국기업을 연구대상으로 한 대부분의 선행연구에서는 조직적 특성요인과 관리적 특성요인을 구분하지 않고 하나의 특성요인집단으로 보고 연구모형을 설정하였다. 그러나 본 연구에서는 조직구조적 특성요인과 관리적 특성요인을 구분하여 연구를 수행코자 하였다. 왜냐하면 국내기업의 경영환경은 조직구조적 형태나 경영방식, 기업의 제도나 문화 등이 외국기업환경과는 다르기 때문에 두 요인으로 구분하여 연구를 수행하는 것이 합당하다고 본다. 예를 들면 국내기업의 경우 현대그룹과 LG그룹을 비교해 보면, 두 그룹 모두 사업부제도를 채택하여 기업을 경영하였지만, 두 그룹의 경영방식이나 관리방식은 판이하게 다르다.

또한 기존연구의 대부분이 기술적 특성요인을 별도의 특성요인범주로 구분하지 않고, 혁신적 특성요인이나 조직적 특성요인 및 환경적



<그림 1> 연구 모형

특성요인 등에 포함시켜서 연구의 개념적 모형을 설정하고 연구를 수행하였다. 그러나 본 연구자의 현장경험에 의하면 국내기업의 경우는 기술적 특성요인이 다른 특성요인과 분명히 구분되는 중요한 요인으로 파악되고 있다. 왜냐하면 기술적 특성에 관련된 요인들은 대부분 관리적 사원이 아닌 기술직 사원에 의해 업무가 수행되기 때문에 별도의 특성요인범주로 구분하여야 할 것이다.

본 연구모형의 핵심축은 관리적 특성요인과 기술적 특성요인이라고 볼 수 있다. 왜냐하면 국내기업의 경우는 기업내 직원들의 직무구분시 관리직과 기술직으로 구분할 뿐만 아니라, 생산관리 업무나 전산업무 등의 대부분 업무 구분시에도 관리적 업무와 기술적 업무로 구분하기 때문이다. 따라서 EDI 실행에서도 관리적 특성요인과 기술적 특성요인이 EDI의 구현에 가장 밀접하게 관련되어 있다고 볼 수 있다. Emmelhainz[1993]는 EDI 표준, EDI 하드웨어, EDI 소프트웨어, 네트워크 등을 기술적 요인으로 들고 있다. 한편 Walton[1994]은 EDI 구현의

총 비용에 관한 연구에서 기술적 요인으로 데이터 통합 수준, 데이터 공유 수준, 비즈니스 프로세스의 변화 정도 등을 연구의 변수로 설정하였다. 본 연구의 모형을 나타내면 <그림 1>과 같다.

3.2 연구가설의 설정

1) 조직구조적 특성요인

(1) 조직의 규모

조직의 규모가 클수록 조직간 정보시스템의 구현에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다[Grover, 1990]. 그 이유는 규모가 큰 회사는 조직간 정보시스템의 구현에 필요한 통신망 하부구조를 보다 잘 갖추고 있기 때문이라는 것이다[Runge, 1985]. Mansfield[1968]는 대기업과 중소기업의 특성을 설명하면서 대기업이 중소기업보다 혁신을 보다 빨리 도입 및 구현하는 경향이 있다는 연구결과를 제시했다. 반면에 Romeo[1975]는 중소기업이 대기업에 비해서 보다 큰 유동성을 가지고 있기 때문에 중소기업이 보다 유연하게 신기술을 받아들일 수 있다고 주장하였다. 또한 혁신의 채택에 영향을 미치는 요인중 조직의 규모는 중소기업이 더욱 유연하게 신기술을 받아들일 수 있다는 연구도 많지만[Muller and Tiltom, 1979 ; Romeo, 1975], 일반적으로 대기업이 중소기업보다 더 빨리 혁신을 도입하는 경향이 있다고 하였다[Utterback, 1971].

Grover[1993]는 텔레커뮤니케이션의 도입과 구현에 관한 연구에서 조직의 규모는 텔레커뮤니케이션 기술의 구현에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝혔다. 또한 McGowan[1994]과 Hwang[1991]의 연구에 의하면 조직의 규모와 EDI 시스템의 성공적 구현간에는 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그리고 Dewar and Dutton[1986]의 연구에서도 조직의 규모는 혁신의 채택에 정의 상관관계가 있음을 발견하였다.

선행연구를 종합해 보면 기업의 규모가 큰 회사일수록 EDI 시스템을 보다 쉽게 도입할 것이라고 예상할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 조직의 규모가 큰 기업일수록 EDI 시스템의 구현 정도에 많은 영향을 미칠 것으로 본다.

가설 1.1 : 조직의 규모(동일산업분야에서 기업의 상대적 크기)가 큰 기업일수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(2) 조직의 분권화

조직에 있어서 의사결정과정의 단순화 될수록 혁신의 채택과 실행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[Hage & Aiken, 1970]. 조직의 분권화와 혁신의 채택 관계에는 정·부의 상관관계가 혼합되어 있는 것으로 나타났다[Zmud, 1982 ; Kimberly and Evanisko, 1981]. Zmud[1982]는 조직의 분권화는 관리적 혁신의 채택과는 긍정적인 관계가 있으며, 기술적 혁신의 채택과는 상관관계가 없는 것으로 보고하였다. Dewar and Dutton[1986]에 의하면 조직의 분권화 정도는 점진적 혁신의 채택과는 정의 상관관계가 있으며, 급진적 혁신의 수용과는 부의 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다.

Grover[1990]에 의하면 조직의 분권화는 조직간 정보시스템의 채택에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었으며, McGowan[1994]의 연구에서도 조직의 분권화는 EDI의 구현의 정도와 정의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. Damanpour[1991]의 메타분석에서 분권화와 혁신사이에는 정의 상관관계가 있는 것으로 발견되었다. Grover and Goslar[1993]의 연구에서 조직의 분권화는 텔레커뮤니케이션 기술의 시도와 채택 및 실행의 범위와는 정의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 그러므로 조직이 분권화될수록 EDI 시스템의 도입과 실행에는 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 조직이 분권화될수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 본다.

가설 1.2 : 조직이 분권화되면 될수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(3) 조직의 공식화

조직의 공식화 정도는 혁신의 도입과는 부정적인 관계[Hage & Aiken 1970, Zmud 1982]가 있으며, 혁신의 실행과는 긍정적인 관계가 있음을 파악할 수 있다. 대부분의 혁신에 관한 연구에서 조직의 공식화는 혁신의 시도에는 부정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었으며[Grover and Goslar, 1993 ; Hage and Aiken, 1970], 혁신의 채택[Dewar and Dutton, 1986 ; Hwang, 1991]과 구현[Cooper and Zmud, 1990 ; McGowan, 1994]에는 긍정적인 관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 고도로 공식화된 조직에서는 텔레커뮤니케이션 기술의 초기 도입 과정을 어렵게 하는 경향이 있는 것으로 보고되고 있다.

그러나, Grover[1990]의 연구에 의하면 조직의 공식화 정도는 IOIS의 도입과 구현에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 결과적으로 조직내부에 업무수행 절차와 방법이 공식적으로 정해져 있을수록, 업무처리규정과 규칙이 문서화되어 있을수록 EDI 시스템의 구현 정도를 높일 수 있다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 조직이 공식화되면 될수록 EDI의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미친다고 본다.

가설 1.3 : 조직이 공식화될수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(4) 조직의 관리위험수준

다수의 선행연구에서 조사한 바에 의하면 조직의 관리위험수준은 정보시스템 프로젝트의

채택에 영향을 미치는 것으로 보고되었다[McFarlan, 1984 ; Clemons et al., 1986]. 조직의 관리위험수준은 정보시스템의 혁신적 이용을 고려할 때 의사결정에 반영된다고 보았다. 그러므로 조직의 관리위험수준은 EDI 시스템의 채택에도 동일한 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 기업에서는 종종 EDI의 효과를 계산해 보지 않고 EDI를 채택하는 경우가 있다고 하였다[Emmelhainz, 1988]. Damanpour[1991]는 조직의 변화에 대한 최고경영자의 태도는 혁신의 채택과 일치한다고 하였다.

Grover[1990]는 최고경영자의 조직관리에 대한 위험수준은 조직간 정보시스템의 채택과 정의 상관관계가 있다고 하였다. 조직의 관리위험수준은 EDI 시스템의 도입[Hwang, 1991]과 구현정도[McGowan, 1994]에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 즉 최고경영자가 조직의 구조나 정보기술의 변화 등에 능동적으로 대처할 수 있다면 EDI 시스템의 수용과 구현을 용이하게 할 수 있다고 볼 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 최고경영자의 조직관리능력이 뛰어나 조직에 위험이 줄어들어 안정되면 될수록 EDI 시스템을 높은 수준으로 구현할 수 있다고 본다.

가설 1.4 : 경영자가 조직의 위험관리를 잘할수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2) 기술적 특성요인

(1) EDI 시스템의 표준

Benjamin 등[1990]은 3개의 기업을 대상으로 사례연구를 수행한 결과 EDI 표준의 유무가 기업들이 EDI의 도입을 결정짓게 하는 주요 변수라는 사실을 발견하였다. 즉, 산업표준이 정립되어 있는 산업의 기업일수록 EDI 도입과 구현에 관한 의사결정을 보다 쉽게 내릴 수 있다는 것이다. EDI의 실행에 여러 가지 기술적 요인이 있을 수 있겠지만, 본 연구에서는 다수의 선행

연구에서 다루어진 EDI 표준, 호환성, 전문성, EDI 사업자의 기술적 지원 등으로 기술적 요인을 구성하였다.

선행연구에 의하면 이러한 기술적인 요인이 EDI 시스템의 전략적 채택과 구현에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 드러났다[Kym, 1991 ; Hwang, 1991 ; 김효근, 이현정, 1997 ; McGowan, 1994 ; Premkumar, 1994]. Hwang[1991]은 EDI의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인으로 EDI 표준의 형태를 들고 있다. 따라서 본 연구에서는 EDI 표준이 존재하거나, 거래상대방의 EDI 표준과 적합할수록 기업에서는 EDI 시스템을 보다 쉽게 도입하고 구현할 수 있다고 판단한다.

가설 2.1 : EDI 시스템의 양식표준화가 잘되어 있고 거래기업들의 표준과 기술적으로 적합할수록 EDI시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(2) EDI 시스템의 기술적 호환성

Rogers[1971]는 혁신의 호환성이란 기존의 가치, 과거의 경험, 잠재적 채택기업의 요구 등과 일치함으로써 인식된 혁신의 정도로 정의할 수 있다고 하였다. Premkumar 등[1994]과 McGowan [1994] 등은 혁신의 확산이론 관점에서 EDI 시스템의 구현에 관한 연구에서 기술적 호환성을 독립변수로 선정하여 연구를 수행한 결과 EDI의 성공적 구현에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 혁신에 관한 선행연구를 살펴보면 호환성은 혁신의 채택과 확산을 설명하기 위한 중요한 변수로 밝혀졌다[Kimberly, 1981]. 그리고 호환성은 혁신의 채택과 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이와 마찬가지로 EDI 구현환경 역시 조직적 적합성과 기술적 호환성이라는 두가지 중요한 사항으로 구분할 수 있다[Barber, 1991 ; Premkumar et al., 1994].

조직간의 거래에 사용되어지는 EDI 시스템이

다양한 수작업 업무절차를 변화시키거나 대체시킬 수 있다면 실제 업무절차의 주요한 변화를 이끌어낼 수 있다. Bouchard[1993]은 시스템 불일치는 EDI 채택과 부의 상관관계가 있다고 하였다. Premkumar 등[1994]은 EDI 시스템의 기술적 호환성이 크면 클수록 EDI 시스템을 보다 성공적으로 구현할 수 있다는 사실을 밝혔다. 그러므로 본 연구에서는 기업의 기존 H/W, S/W시스템 및 데이터 등과 호환성이 높으면 EDI 시스템의 구현정도를 높일 수 있을 것으로 본다.

가설 2.2 : 기업의 기존 정보기술과 EDI 시스템이 기술적으로 호환성이 높으면 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(3) EDI 사업자의 기술적 지원

조직간 정보시스템의 구현에 관한 연구에서 Runge[1985]와 Grover[1990]는 조직간 정보시스템의 성공적인 구현과 H/W나 S/W 공급업체의 기술적 지원간에는 정의 상관관계가 있음을 발견하였다. 그러므로 이들 EDI 관련업체들의 기술적 지원 및 참여가 클수록 EDI 시스템은 성공적으로 구현된다고 가정할 수 있다. EDI 사업자의 기술적 지원은 제조기술의 구현에 중요한 요인이 된다[Ettlie, 1979]. Lederer와 Mendelow[1990]는 EDI 사업자의 감시는 기술 향상을 위한 IS부문의 복제 전략으로 보았다.

Gatignon과 Robertson[1989]은 기업의 기술적 수직결합은 EDI의 채택에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. EDI는 기술적 혁신으로서 이의 성공적 구현을 위해서는 기술적 전문가가 필요하다고 하였다[Holland, Lockett, and Blackman, 1992]. McGowan[1994]은 EDI 사업자의 기술적 지원은 EDI의 구현정도와 양의 상관관계가 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 EDI 시스템의 구축과정에 EDI 사업자의 기술적 지원정도가 크면 클수록 EDI의 구현을 보다 성공적으로 이끌 수 있다고 본다.

가설 2.3 : EDI 사업자의 기술적 지원정도가 클수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(4) 기술적 전문성

기술적 전문가의 다양한 전문성은 혁신의 도입과 실행에 긍정적인 관계가 있음을 발견할 수 있었다[Kimberly & Evanisko 1981]. 기업체 내의 기술적으로 전문적 지식을 가진 전문가가 있다면 보다 쉽게 혁신을 채택할 수 있다[Dewar and Dutton, 1986]. Zmud[1983]는 기술적 전문성은 향상된 혁신의 수준을 설명하는데 많은 효과가 있다고 하였다. Emmelhainz[1988]는 MIS 능력과 지원은 EDI구현에 필요한 요인으로써 자주 인식된다고 하였다. 비록 많은 기업에서 EDI를 구현하는데 조직 및 관리적 이점이 있다 하더라도, 특히 EDI를 구현하는데에는 기술적 요소들이 있어야 한다.

McGowan[1994]은 조직에 IS분야의 기술적 전문가의 존재와 EDI 구현의 정도 사이에는 정의 상관관계가 있다고 하였다. 결과적으로 EDI 시스템의 구축시 기업내에 정보시스템 전문가의 기술력 정도가 높을수록, IS분야에 전문가가 존재할수록 EDI의 구현을 성공적으로 이끌 수 있는 긍정적 요인이라고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 IS분야 전문가의 기술적 전문성이 높을수록 기업내 EDI 시스템을 성공적으로 구현할 가능성이 크다고 본다.

가설 2.4 : 당해 기업내 정보기술 분야 전문가의 기술적 전문성 정도가 높을수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3) 관리적 특성요인

(1) 교육과 훈련

정보시스템과 관련하여 사용자에게 대한 교육 훈련은 변화에 직면한 사용자의 거부감과 저항

을 줄이는 하나의 중요한 요소로 간주되고 있으며, 이것은 결국 시스템의 구현 성공으로 이어진다. Carter등[1987]은 교육과 훈련이 성공적인 EDI 시스템의 구현과 효율적인 사용에 영향을 준다는 사실을 발견하였다. 내부 사용자에 대한 교육훈련이 체계적으로 충실하게 이행되면 될수록 EDI 시스템 구현의 성공 가능성도 높다고 할 수 있다. Carter등은 사용자 교육이 EDI의 성공적 구현에 긍정적인 영향을 미치는 이유를 다음과 같이 설명하고 있다. 첫째, 구축 과정에서 구현에 대한 저항을 감소시키고 새로운 시스템에 대한 이해를 증진시켜 구축 과정을 원만하게 한다. 둘째, EDI 구축 이후에도 EDI의 효율적인 이용을 가능하게 한다.

Grover[1990]의 연구에 의하면 고객에 대한 EDI 교육과 훈련은 고객중심의 조직간 정보시스템의 성공적 구현에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다. McGowan[1994]과 Hwang[1991]에 따르면 조직에서 사용자와 거래 상대 기업에 대한 EDI 교육과 훈련은 EDI 시스템의 성공적 구현에 정의 상관관계가 있는 것으로 파악되었다. 따라서 본 논문에서는 기업에서 EDI 시스템에 관한 교육과 훈련이 지속적이고 정기적으로 실시되면 EDI의 구현정도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 생각한다.

가설 3.1 : EDI 사용자의 교육과 훈련 정도가 높을수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(2) 사용자의 참여도

조직간 정보시스템 및 EDI 등의 구현과정에서 사용자의 참여정도는 조직간 정보시스템 및 EDI의 구현에 영향을 미친다는 연구 결과가 나왔다[Grover, 1990 ; Hwang, 1991]. 사용자 참여는 변화에 대한 저항을 줄이고, 새로운 시스템에 대한 이용자 수용을 증대시키고, 개발되는

시스템의 질을 높여 시스템의 성공적 구현을 가져온다. 구축 과정에서의 이용자 참여는 이용자들로 하여금 여러 업무특성을 개발되는 시스템에 반영하게 하여 조직의 요구와 시스템의 특성이 적합하도록 한다. 또한 이용자 참여는 이용자 만족도를 높여 시스템구축후 시스템에 대한 변경 요구를 줄인다.

Grover[1990]는 조직간 정보시스템의 구현과정에서 사용자의 참여는 IOIS의 성공적 구현에 긍정적인 영향을 미치게 된다고 하였다. 또한 Hwang[1991]의 연구에 의하면 EDI의 구현과정에 사용자나 EDI 사업자 등의 참여 정도는 EDI의 성공적 구현과 정의 상관관계가 있다고 제안하였다. 따라서 본 연구에서는 EDI 시스템의 구축과정에 사용자의 적극적인 협조와 관심 및 참여가 전제된다면 분명히 EDI의 성공적인 구현을 달성할 수 있다고 본다.

가설 3.2 : EDI 시스템의 구현에 사용자의 참여도가 높을수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(3) 최고경영자의 지원

최고경영자는 정보시스템에 대한 일반적인 지침을 제공해야 할 책임이 있고, 최고경영자의 지원은 정보시스템의 성공과 실패에 중요한 영향을 미치는 요인이다. 최고경영자의 지원은 정보시스템의 논리적, 물리적 설계 및 이용자의 적극적 이용을 결정한다. 따라서 EDI의 경우도 구매부서의 EDI 이용 영향의 방향과 정도는 최고경영자의 지원에 의해서 좌우된다. 앞에서 살펴본 선행연구에 의하면 최고경영자의 관심과 지원은 성공적인 정보시스템의 구현을 위한 전제조건으로 인식되어 있다[Zmud, 1983].

조직간 정보시스템의 구현에 관한 연구에서도 최고경영자의 지지가 시스템의 도입과 성공적인 구현에 매우 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다[Runge, 1985 ; Grover, 1990]. 또한 EDI

시스템의 구현에 관한 다수의 연구에서도 최고경영자의 관심과 지원은 EDI의 성공적 구현에 크게 영향을 미치는 것으로 분석되었다[McGowan, 1994 ; Hwang, 1991]. 그러므로 정보기술에 대한 최고경영자의 지원이 강한 회사일수록 EDI 시스템의 채택을 쉽게 결정하고, 성공적으로 EDI를 구현할 것으로 예상된다. 따라서 본 연구에서는 기업에서 EDI를 채택하고 구현하는 과정에서 최고경영자의 조직적·물질적 지원이 크면 클수록 EDI 시스템의 구현정도를 높일 수 있다고 본다.

가설 3.3 : EDI 시스템의 구현에 최고경영자의 관심과 지원정도가 클수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(4) EDI 통제 절차

Brown[1989]은 통제 절차의 첫번째 요소로 데이터의 무결성을 들고 있으며, 두번째 요소로는 운영상의 보안문제를 들고 있다. 보안에 관련된 사항은 접근코드, 패스워드, 접근기간, 사용자의 권위, 문서의 보안 등이다. Sokol[1990]은 EDI 시스템을 운영하는 특수한 환경에서는 기본적으로 종이로 된 서류를 취급하지 않기 때문에, 모든 트랜잭션을 백업하는 작업과 같은 통제 절차가 필요하게 된다고 하였다.

Bergeron과 Raymond[1992]는 EDI 시스템의 구현을 통하여 얻을 수 있는 이점과 EDI 시스템 구현의 성공요인에 관한 연구에서 통제 절차 변수를 사용하였는데, 여기서 그들은 기업에서 거래업무와 통제업무를 구분하여 다른 사람이 수행하는지, 전송전에 트랜잭션이 자동적으로 기록되는지, 거래 상대기업에 의해 거래 승인이 기록되는지, 트랜잭션의 Back-up 유무 등 14가지를 통제절차를 측정하는데 필요한 항목으로 보았다. Bergeron과 Raymond는 통제 절차의 질이 EDI 시스템의 구현 효과에 긍정적인

영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하고 연구를 수행한 결과 가설이 채택되었다. 따라서 본 연구에서는 EDI 시스템의 통제 절차가 체계적으로 잘 확립되어 있으면, EDI시스템의 구현정도를 향상시키는데 도움이 되는 것으로 본다.

가설 3.4 : EDI 시스템의 통제 절차가 기술적으로 체계적이며, 문서화가 잘되어 있을수록 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

4) 환경적 특성요인

(1) 거래상대방의 참여도

IOIS와 EDI 시스템의 구축단계에서 거래기업 및 수출관련기관의 참여정도는 EDI시스템의 성공적 구축에 중요한 영향을 미친다[Hwang, 1991]. EDI 구현과정에 거래상대방의 참여도는 거래당사자들의 요구를 개발되는 시스템에 반영케 하여, 상대방의 요구와 시스템의 특성이 당사자들에게 적합하도록 한다. 또한 사용자와 거래상대방의 적극적 참여는 이용자와 거래당사자들의 만족도를 높여 시스템 구축 후 시스템에 대한 변경 요구를 줄일 수 있다[Johnston & Vitale, 1988].

또한 Hwang[1991]의 연구에 의하면 EDI의 구축과정에 EDI 사용자나 EDI 사업자 및 거래상대기업이나 관련기관 등의 참여 정도가 높을수록 EDI 시스템의 성공적 구현에 크게 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 따라서 본 연구에서는 거래상대기업이나 수출입관련기관의 참여도는 EDI 시스템의 구현정도를 향상시킬 수 있다고 본다.

가설 4.1 : 자사와 거래하는 기관이나 거래업체가 EDI 시스템의 구현에 참여하는 정도가 높을수록 EDI시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(2) 산업의 정보화 수준

EDI 시스템의 구현에 관련된 환경적 특성요인으로서 산업내 상품과 서비스에 대한 정보화 정도는 특정 산업의 정보기술 활용정도 및 생산제품의 정보축적 정도를 말한다. Porter와 Millar [1985]의 연구에 의하면 특정 상품의 정보밀도는 정보기술의 활용을 통하여 전략적으로 높일 수 있다고 하였으며, 또한 그러한 상품은 주문과 사용이 일반적으로 복잡하고, 상품의 판매시에도 높은 정보밀도를 요구한다고 하였다. 이와 유사한 견해로 Malone 등[1987]은 산업의 정보화 수준이 높을수록 특정기업이나 산업의 상품에 대한 설명은 보다 더 복잡하다고 하였으며, 상품의 판매에도 특정의 정보가 더 많이 필요하다고 하였다.

Grover[1990]는 조직간 정보시스템을 구축하여 활용하는 기업의 상품이 그렇지 않은 기업의 상품보다 정보밀도가 높다고 하였다. 일반적으로 기업의 정보화 수준이 높을수록 새로운 정보기술에 대한 인식과 기업내부에 수용하기 위한 준비는 그렇지 않은 기업에 비해 높다고 할 수 있다. 그러므로 기업내 상품의 정보밀도가 높을수록 EDI에 대한 보다 높은 인식을 가지고 있을 뿐만 아니라 이를 구현하고 확산시킬 가능성은 높다고 볼 수 있다.

가설 4.2 : 산업내 기업들의 정보화 수준이 높을수록 EDI 시스템의 구현 정도에는 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(3) 산업내의 경쟁강도

혁신에 관한 문헌을 조사해보면 산업의 경쟁강도는 혁신의 채택과 강한 상관관계가 있는 것으로 보고 되었다. 산업의 높은 경쟁강도는 혁신을 위한 보다 큰 자원의 할당을 이끌어 낸다. 그 결과 경쟁의 강도는 보다 큰 혁신을 창조한다는 사실이 밝혀짐으로써 두 요인간의 상관관계가 설명되어질 수 있다[Utterback, 1974 ; Gatignon & Robertson, 1989].

Grover[1990]와 Hwang[1991]의 연구에 의하면 경쟁의 강도가 높은 산업일수록 보다 쉽게 IOIS와 EDI 시스템을 도입하고 구현할 수 있다는 사실이 밝혀졌다. 그리고 김효근과 이현정 [1997]의 연구에 의하면 산업의 경쟁 강도가 높을수록 기업이 EDI를 채택하게 될 가능성은 높아진다고 하였다. 그래서 본 연구에서는 동종산업내 기업간의 상품 및 서비스에 관한 경쟁강도가 높을수록 기업에서 EDI 시스템의 구현 정도를 높일 수 있다고 본다.

가설 4.3 : 동종산업내 기업체간의 경쟁 강도가 극심할수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(4) 산업내의 협력정도

Kwon과 Zmud[1987]는 혁신의 채택과정에 기초한 연구모형을 개발하였는데, 그들의 연구모형에 조직간의 상호의존도라는 연구변수를 사용하였다. 그들은 산업내의 협력정도를 서로 다른 조직간에 아이디어나 자원을 공유할 수 있는 프로그램을 가진 기업의 정도로서 조직간에 상호의존도로 정의하였다. Benjamin, De Long, Scott-Morton [1990] 등은 무역 거래가 많은 산업이거나 일상적인 업무의 처리에 표준이 많은 산업일수록 EDI 표준을 쉽게 채택한다는 사실을 발견하였다.

Emmelhainz[1988]는 산업분야가 광범위한 경우는 EDI 시스템을 구현하는데 영향을 미치는 여러 가지 요인중 하나가 산업의 협력도라고 지적하였다. 또한, McGowan[1994]은 산업내 동종기업간의 협력정도는 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 동종산업내 기업간의 협동이나 협력도가 높을수록 EDI 시스템의 구현 정도를 지원하는 것으로 파악한다.

가설 4.4 : 동종 산업내 기업체간에 협력이 잘될수록 EDI 시스템의 구현 정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.3 연구변수의 조작적 정의

변수의 개념적 정의를 통하여 변수를 측정할 수 없으므로, 연구변수를 조작적으로 정의함으로써 측정항목을 도출하고 설문지를 개발하였다. 변수의 조작적 정의는 선행연구의 고찰을 통하여 조작적으로 정의하였다. 각 변수에 대한

문헌조사는 이론적 배경부분과 가설의 설정부분에서 상세하게 논의하였다. 본 연구의 독립변수그룹인 조직구조적 특성요인, 기술적 특성요인, 관리적 특성요인, 환경적 특성요인 등에 속하는 16가지 독립변수와 EDI의 구현정도를 측정할 3가지 종속변수들을 조작적으로 정의하여 보면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구변수의 조작적 정의

연구 변수	조작적 정의
조직의 규모	해당산업분야내에서 기업의 크기
조직의 분권화	기업내 사원의 의사결정수준과 의사결정에 참여하는 정도
조직의 공식화	사원의 업무처리시 자율성 정도, 종업원의 통제정도, 업무처리시 규칙의 존재유무 파악 정도
조직의 관리위협수준	경영자의 조직구조나 신기술의 변화수용정도, 정보기술 도입에 대한 투자의 승낙정도
기술적 전문성	IS요원이 EDI의 기술적 문제에 관해 알고 있는 정도, 조직내에 정보기술에 관한 기술적 전문가의 확보정도
EDI의 기술적 표준	EDI 표준이 거래상대방의 표준과 기술적 적합성 정도
기술적 호환성	EDI가 조직의 S/W, H/W 환경과 어느정도 호환적인지, EDI가 기업의 통신망 및 정보자원과 어느정도 호환적인지
EDI사업자의 기술적 지원	EDI채택과 구현문제에 대한 EDI 사업자의 기술적 지원정도
교육과 훈련	EDI에 대한 공식적이고 지속적인 교육훈련의 제공 정도, EDI에 대한 교육훈련의 내용과 구성의 적합성 정도
사용자의 참여도	EDI 구현단계에서 사용자의 참여범위와 참여정도 및 사용자의 피드백 유무 등
최고경영자의 지원	최고경영자의 EDI 구축에 대한 관심과 고려 정도, EDI 구축에 효과적인 의사소통을 하는지
EDI 통제 절차	EDI 통제업무를 수행하는 담당자가 있는지, 트랜잭션과 거래승인의 기록 및 백업 등
거래상대방의 참여도	EDI 구축 단계에서 거래업체의 참여정도 및 조언 정도
산업의 정보화 수준	공급자교체의 용이도, 상품과 서비스에 관한 정보축적 정도, 기업과 고객이 서로 정보에 의존하는 정도
산업의 협력도	산업내 기업들이 공동의 목표를 달성할 수 있는 정도, 당해산업분야에서 EDI 표준을 개발하였는지
산업의 경쟁 강도	산업내 가격경쟁 정도, 산업내 상품과 서비스질의 경쟁 정도
EDI 시스템의 작용정도	기업에서 EDI를 통하여 처리되는 문서의 비율
EDI 시스템의 활용정도	거래기업과 EDI로 거래하는 범위, 사용빈도, EDI 안정도
응용시스템과의 통합정도	EDI와 사내 응용시스템과의 통합된 정도

한국기업의 EDI 구현 결정요인

<표 2> 독립변수의 측정항목

연구변수	측정항목
조직의 규모	1. 동일산업분야내에서의 기업의 크기
조직의 분권화	1. 기업의 의사결정에 하급자가 참가하는 정도 2. 상위자의 승인 전 어떤 조치를 취할 수 있는 정도 3. 종업원이 자기 스스로 의사결정을 할 수 있는 정도 4. 신 정책의 채택에 관한 의사결정시 하급자의 참가 회수
조직의 공식화	1. 자신의 바라는 일을 자유롭게 조직화할 수 있는 정도 2. 업무의 처리시 자신의 방식대로 할 수 있는 정도 3. 종업원의 규칙위반을 상시 체크하는 정도 4. 정규적인 업무처리에 규칙의 존재유무 파악 정도
조직의 관리위험수준	1. 경영자가 조직구조, 노동력구성, 기술 등 변화의 수용정도 2. 경영자가 조직에 부적합한 기술, H/W, S/W 등의 수용정도 3. 경영자가 응용시스템이나 N/W기술 도입의 투자에 승낙정도
기술적 전문성	1. IS요원이 EDI의 기술적 문제에 관해 알고 있는 정도 2. 조직내에 기술적 전문가를 어느정도 확보하고 있는지
EDI의 기술적 표준	1. EDI 표준이 거래기업들의 EDI 표준과 기술적 적합 정도
기술적 호환성	1. EDI가 조직의 S/W 환경과 어느정도 호환적인지 2. EDI가 조직의 자료처리 환경과 어느정도 호환적인지 3. EDI가 기업의 네트워크 하부구조와 어느정도 호환적인지 4. EDI가 기업의 정보자원과 어느정도 호환적인지
EDI 사업자의 기술적 지원	1. EDI 사업자가 EDI의 채택에 지원한 정도 2. EDI 사업자가 EDI의 구현문제에 기술적으로 지원한 정도
교육과 훈련	1. EDI에 대한 공식적인 교육훈련의 제공 정도 2. EDI에 대한 충분하고 지속적인 교육훈련의 제공 정도 3. EDI에 대한 교육훈련의 내용과 구성의 적합성 정도
사용자의 참여도	1. EDI 구현의 모든 단계에 사용자의 참여 정도 2. EDI 구축과정에서 사용자의 지속적인 조언 정도 3. 사용자로부터 피드백을 받을 수 있는 공식적 방법 유무
최고경영자의 지원	1. EDI의 구현에 최고경영자의 관심 정도 2. 최고경영자가 조직에서 EDI를 어느정도 중요하게 생각하는지 3. 최고경영자가 EDI의 지원을 위해 효과적인 의사소통을 하는지
EDI 통제 절차	1. 거래업무와 통제업무를 구분하여 다른 사람이 수행하는지 2. 전송전에 트랜잭션이 기록되는지 3. 거래 상대기업에 의해 거래 승인이 기록되는지 4. 트랜잭션의 백업 유무
거래상대방의 참여도	1. EDI 구축의 모든 단계에서 거래업체가 참여한 정도 2. EDI 구축의 모든 단계에서 거래업체의 지속적 조언 정도
산업의 정보화 수준	1. 고객이 상품의 구매시 가지고 있는 정보의 정도 2. 공급자를 교체하기가 용이한 정도 3. 상품과 서비스에 관한 정보가 다른 기업에 의해 제공된 정도 4. 기업과 고객이 서로 정보에 의존하는 정도
산업의 협력도	1. 산업내 기업들이 일반적인 목표를 동시에 달성할 수 있는지 2. 해당 산업분야에서 EDI 표준을 개발하였는지
산업의 경쟁 강도	1. 산업내 가격의 경쟁 정도 2. 산업내 상품과 서비스 질의 경쟁 정도

3.4 연구변수의 측정

본 연구는 설문조사를 통하여 수집한 자료를 근거로 우리 나라 기업에서 EDI를 구현하려고 할 때 어떤 요인들이 EDI 시스템의 성공적 구현에 많은 영향을 미치는지에 대하여 실증적으로 분석하였다. EDI 시스템의 성공적 구현과 상관관계가 있을 것으로 예상되어지는 독립변수로는 조직구조적 특성요인, 기술적 특성요인,

관리적 특성요인, 그리고 환경적 특성요인 등 4개의 범주로 나누어진다.

그리고 종속변수인 EDI 시스템의 구현정도는 EDI 시스템의 활용정도, EDI 시스템과 기존 응용시스템과의 통합정도, EDI 시스템의 작용정도 등 3종류의 차원으로 나누어 측정하게 된다. 연구변수의 측정항목을 도출하기 위하여 선행연구에서 논의된 측정변수들의 구체적인 측정항목을 요약하면 <표 2> 및 <표 3>과 같다.

<표 3> 종속변수의 측정항목

연구변수	측정항목
EDI 시스템의 활용 정도	1. 관련기관 및 협력업체 등과의 EDI 시스템 활용범위 2. EDI시스템에 의한 업무처리의 안정 정도 3. EDI 사용자가 EDI 시스템을 사용하는 빈도
기업내부의 응용시스템과의 통합 정도	1. EDI 시스템과 기업 내부 응용시스템의 통합 정도 2. EDI로 처리된 데이터를 별도의 가공처리 없이 사용할 수 있는 응용시스템 수
EDI 시스템의 작용정도	* 기업에서 EDI를 사용하여 거래하고 있는 문서의 비율 (EDI로 처리되는 문서의 수 / KINET에서 제공하는 문서의 총수) 1. 수출신용장(조건변경) 통지 2. 수입신용장 개설(조건변경) 신청 및 응답 3. 내국신용장 개설 및 통지 관련 문서 4. 외화확득용 원료(물품)구매승인 관련 서류 5. 수출환어음 매입신청 및 매입계산서 6. 수출환어음 입출금 통지서 7. 수입대금지급지시서 및 출금통지서 8. 수출선수금(수출착수금) 매각/예치/인출 신청서 9. 지급(변경) 확인신청서 10. 수출환어음 매입(추심) 신청서 11. 수출화물 선취보증(인도승락) 신청서 12. 선적서류내도통지 및 내국신용장어음도착 통보서 13. 수출환어음 처리결과통보서 14. 수입어음 Discount 내역통보서 15. 수출입승인 및 변경신청서 16. 비자신청서 및 승인서 17. 수출통관업무 관련 각종 서류 18. 수입통관업무 관련 각종 서류 19. 수출입신고필 정보 20. 관세환급업무 관련 서류 21. 해상수출업무 관련 서류 22. 해상수입업무 관련 서류 23. 항공수출업무 관련 서류 24. 항공수입업무 관련 서류 25. 적하보험청약 및 적하보험증권 발급통지

IV. 자료의 분석 및 결과

4.1 자료의 수집

국내 기업체중 EDI를 구축하여 사용중인 520여개 기업체를 대상으로 우편과 팩스, 및 전자우편(E-mail) 등을 이용하여 설문조사를 수행한 결과 217개 업체로부터 설문지를 회수하였다. 회수된 217부의 설문지중 202부의 설문지는 본 연구에서 사용되었으며, 15부의 설문지는 제외되었다. 제외된 이유는 응답하지 않은 문항이 다수가 있거나, 모든 문항에 응답은 하였으나 성실하게 응답하지 않았다고 판단되거나, 그리고 EDI를 도입한지 1년미만인 기업체로부터 회수된 설문지는 본 연구의 표본에서 제외되었다. 설문지의 업종별 회수율과 전체 회수율을 살펴보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 회수된 설문지의 업종별 분포 및 회수율

대상업종	전체 표본수	회수된 표본수	제외된 표본수	회수율
무역업	150	46	8	30.7
섬유의류업	110	43	2	39.1
전기전자업	90	45	3	50.0
기계금속업	40	18	1	45.0
식음료업	35	17	0	48.6
피혁제지업	25	17	0	68.0
석유화학업	30	16	0	53.3
기 타	40	15	1	37.5
총 계	520	217	15	41.73

4.2 요인분석 및 신뢰성 분석

1) 요인분석

(1) 조직구조적 변수들의 요인분석

조직구조적 특성요인에 관련된 변수들의 요인추출방법으로는 추출될 요인의 최소고유치를 정함으로써 고유치가 너무 작아 무의미한 요인이 선정되지 않게 하는 방법을 선택하여, 1보다 큰 고유치를 갖는 요인만을 선정하도록

하였다. 조직구조적 특성요인범주에 속하는 3개의 변수들에 대한 타당성을 분석하기 위해 요인분석을 실시한 결과 <표 5>와 같이 나타났다.

이 표에 나타난 바와같이 관련된 문항끼리 3개의 변수로 잘 묶여짐에 따라, 3개 변수들의 구성이 타당한 것으로 분석되었다. 그러나 조직의 공식화 변수는 4문항중 2문항이 잘 묶여지지 않아 제거되었다. 요인분석 결과 모든 요인의 요인적재치가 0.6이상으로 높게 나타나, 모든 변수들이 상당히 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 이들 3개의 요인중 조직의 분권화가 대표성이 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 5> 조직구조적 변수들의 요인분석 결과

설문번호	조직의 분권화	관리위험수준	조직의 공식화
II-1	.737	.254	-.051
II-2	.750	.292	.085
II-3	.820	.171	-.055
II-4	.816	.033	.068
II-9	.361	.685	.228
II-10	.176	.866	.144
II-11	.168	.858	-.125
II-7	.017	-.114	.831
II-8	.080	.284	.657
고유치	4.075	1.398	1.155
변량의 백분율(%)	37.0	12.7	10.5
변량의 누적백분율	37.0	49.8	60.3

(2) 기술적 변수들의 요인분석

기술적 특성요인범주에 속하는 3개의 변수들에 대한 타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 6>과 같이 나타났다. 이 표에 나타난 바와같이 관련된 문항끼리 3개의 변수로 잘 구분되었으나, 기술적 전문성은 신뢰도 분석에서 신뢰성 계수(alpha=0.409)가 낮아 실증 분석단계에서 제외되었다. 분석결과 기술적 특성요인 변수들의 구성타당성은 입증되었다. 또한 요인들의 요인적재량이 0.6이상으로 높게 나타나, 모든 변수들이 상당히 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 이들 요인중 기술적 호환성 변수가 가장 높은 설명력을 보이고 있었다.

<표 6> 기술적 변수들의 요인분석 결과

설문번호	기술적호환성	기술적지원	기술적전문성
IV-1-1	.836	.140	-.046
IV-1-2	.889	.088	-.017
IV-1-3	.748	.165	.113
IV-1-4	.709	-.032	.476
III-11	.137	.890	.091
III-12	.130	.845	.278
II-12	.207	.325	.627
II-13	-.121	.083	.887
고유치	3.163	1.702	1.136
변량의 백분율(%)	35.1	18.9	12.6
변량의 누적백분율	35.1	54.1	66.7

(3) 관리적 변수들의 요인분석

관리적 특성요인범주에 속하는 4개의 변수들에 대한 타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 7>과 같이 나타났다. 이 표에서 분석된 바와같이 변수들의 개념적 타당성과 구성타당성이 확립된 것으로 분석되었다. 요인분석 결과 4개의 요인중 사용자의 참여도와 최고경영자의 지원은 각각 1문항씩 제거되었고, EDI 통제 절차 변수는 4문항중 2문항이 제거되었다. 또한 요인들의 요인적재량이 0.7이상으로 상당히 높게 나타남에 따라 모든 변수들이 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 관리적 특성요인에 관련된 4가지 요인중 교육과 훈련 변수가 가장 높은 대표성을 나타내 보이고 있었다.

<표 7> 관리적 변수들의 요인분석 결과

설문번호	교육훈련	경영자지원	사용자참여	통제절차
III-1	.798	.143	.052	.209
III-2	.766	.314	-.005	.139
III-3	.765	.240	.161	-.027
III-4	.298	.862	.099	-.028
III-6	.232	.858	.021	.103
III-8	.126	-.004	.842	.060
III-9	.155	.085	.736	.081
IV-1-6	.122	.022	-.078	.919
IV-1-7	.121	.120	.255	.736
고유치	5.080	1.811	1.228	1.019
변량의 백분율(%)	39.1	13.9	9.4	7.8
변량의 누적백분율	39.1	53.0	62.5	70.3

(4) 환경적 변수들의 요인분석 결과

환경적 특성요인범주에 속하는 4개의 변수들에 대한 타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 8>과 같이 나타났다. 분석결과를 살펴보면 4개 변수들의 구성타당성이 확보된 것으로 분석되었다. 이와같이 모든 요인들이 관련된 문항으로 의미있게 묶여지는 이유는 이미 검증된 문항들로 설문이 구성되었기 때문이다. 이들 요인중 산업내의 협력정도는 신뢰도 분석에서 신뢰성계수(alpha=0.048)가 아주 낮게 나타나 실증분석 단계에서 제외되었다. 또한 요인들의 요인적재량이 0.6이상으로 대체로 높게 나타남에 따라 변수들이 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 환경적 특성요인에 관련된 요인중 거래상대방의 참여도가 가장 높은 대표성을 나타내 보이고 있었다.

<표 8> 환경적 변수들의 요인분석 결과

설문번호	상대방참여	정보화수준	경쟁강도	협력정도
III-13	.837	.173	.087	.140
III-14	.878	.114	.106	.073
II-18	.203	.703	.271	-.036
II-19	-.025	.649	.048	.377
II-21	.268	.707	-.274	.014
II-16	-.005	-.021	.893	.026
II-17	.256	.120	.756	.024
II-14	.240	-.263	-.072	.614
II-15	-.243	.401	.232	.673
고유치	2.915	1.390	1.221	1.047
변량의 백분율(%)	29.2	13.9	12.2	10.5
변량의 누적백분율	29.2	43.1	55.3	65.8

(5) 종속변수들의 요인분석 결과

종속변수중 EDI 시스템의 작용정도는 기업에서 EDI를 이용하여 거래하고 있는 문서의 비율로 나타내기 때문에 요인분석에서 제외되었다. EDI 시스템의 구현정도를 측정하기 위한 2개의 종속변수들에 대한 타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 9>와 같이 나타났

다. 분석결과 EDI 활용정도변수와 EDI 시스템과 기업내부의 응용시스템과의 통합정도변수의 구성타당성이 확보된 것으로 분석되었다. 또한 두요인의 요인적재량이 0.7이상으로 높게 나타남에 따라 변수들이 중요한 것으로 분석되었다.

2) 신뢰성 분석

본 연구에서 사용된 16개의 독립변수와 2개의 종속변수에 대해 SPSSWIN 통계패키지를 이용하여 신뢰성을 분석한 결과 <표 10>과 같이 분석되었다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 16개의 독립변수중 기술적 전문성(alpha = 0.409)과 산업내의 협력정도(alpha = 0.048) 등 2개의 변수는 설문이 부적합한 것으로 나타났다. 둘째, 조직적 요인중 조직의 공식화변수는 신뢰성(alpha = 0.391)이 낮아, 4문항중 신뢰성이 낮은 2문항을 제외시킨 후 신뢰성을 분석한 결과 알파계수가 0.620으로 나타났다. 셋째, 설문이 부적합한 2개의 변수를 제외한 나머지 14개 변수의 신뢰도 계수가 모두 0.6이상으로 나타남에 따라 변수들의 신뢰도가 높은 것으로 분석되었다.

<표 9> 종속변수들의 요인분석 결과

설문번호	EDI 활용정도	EDI 통합정도
IV-2-1	.709	.191
IV-2-2	.852	.151
IV-2-3	.781	.179
IV-2-4	.155	.889
IV-2-5	.239	.855
고유치	1.920	1.613
변량의 백분율(%)	38.4	32.3
변량의 누적백분율	38.4	70.7

<표 10> 연구변수들의 신뢰성 분석

범 주	연구변수	설문항목	신뢰성계수 (Cronbach's Alpha)
조직구조적 특성요인	조직의 분권화	4	.838
	조직의 공식화	4(2문항제거)	.620
	조직의 관리위험수준	3	.801
기술적 특성요인	기술적 전문성	2	.409
	기술적 호환성	4	.779
	EDI사업자의 기술적지원	2	.766
관리적 특성요인	교육과 훈련	3	.819
	사용자의 참여도	3	.670
	최고경영자의 지원	3	.699
	EDI 통제 절차	4	.612
환경적 특성요인	거래상대방의 참여도	2	.769
	산업의 정보화 수준	4	.636
	산업내의 협력정도	2	.048
	산업내의 경쟁강도	2	.697
EDI시스템의 구현정도	EDI 시스템의 활용정도	3	.720
	응용시스템과의 통합정도	2	.750

4.3 상관관계분석

EDI 시스템의 구현에 사용된 독립변수들간의 상관관계분석을 위하여 후방변수제거방식으로 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수들간의 상관관계 분석을 통하여 변수들의 다중공선성(multicollinearity) 존재유무를 파악하고, 본 연구의 회귀분석 결과가 의미가 있는지를 알아 보았다. 본 연구에서는 독립변수들간의 상관관계 즉, 다중공선성이 존재하는지를 밝히기 위하여 회귀분석결과 나타난 변수들간의 상관계수와 변수의 허용오차, 그리고 분산팽창요인값들을 이용하였다. 일반적으로 변수들의 허용오차가 작을수록 분산팽창요인이 클수록 다중공선

성을 유발시키는 것으로 알려져 있다.

독립변수들간의 상관관계분석 결과를 정리하면 <표 11>과 같다. 이 표를 보면 교육과 훈련 및 사용자의 참여도 변수가 상관계수(r) 0.40~0.60으로 보통의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 나머지 모든 변수들은 상관계수가 0.40 이하로 나타나 변수들간의 상관관계가 약하거나 없는 것으로 분석되었다. 또한 실제 회귀분석결과 모든 변수의 허용오차값이 0.50이상이었으며, 분산팽창요인값도 2.00이하로 나타났다. 따라서 독립변수들간의 다중공선성은 존재하지 않는 것으로 분석할 수 있다. 그러므로 본 연구의 가설을 검증하기 위한 회귀분석의 결과는 의미가 있다고 볼 수 있다.

<표 11> 독립변수들간의 상관관계분석

변수	ORG1	ORG2	ORG4	ENV2	ENV3	ORG3	MAN1	MAN3	TEC3	ENV1	MAN2	TEC2	MAN4
조직규모(ORG1)	1.00 .00												
분권화(ORG2)	.018 .402	1.00 .00											
관리위험(ORG4)	.120 .044	.451 .000	1.00 .00										
정보화(ENV2)	.134 .028	.257 .000	.316 .000	1.00 .00									
경쟁도(ENV3)	.112 .057	.185 .004	.160 .012	.280 .000	1.00 .00								
공식화(ORG3)	.074 .149	.445 .000	.349 .000	.137 .026	.073 .151	1.00 .00							
교육(MAN1)	.212 .001	.148 .018	.310 .000	.311 .000	.091 .098	.168 .009	1.00 .00						
중역지원(MAN3)	.096 .088	.228 .001	.557 .000	.316 .000	.058 .207	.191 .003	.546 .000	1.00 .00					
기술지원(TEC3)	.112 .057	.129 .033	.299 .000	.164 .010	.094 .091	.172 .007	.460 .000	.368 .000	1.00 .00				
상대참여(ENV1)	.178 .006	.126 .037	.222 .001	.237 .000	.189 .004	.203 .002	.408 .000	.292 .000	.484 .000	1.00 .00			
사원참여(MAN2)	.173 .007	.126 .037	.347 .000	.357 .000	.199 .002	.163 .010	.561 .000	.466 .000	.443 .000	.325 .000	1.00 .00		
호환성(TEC2)	.098 .083	.112 .056	.228 .001	.125 .038	-.107 .065	-.007 .463	.211 .001	.236 .000	.295 .000	.155 .014	.119 .046	1.00 .00	
통제절차(MAN4)	-.067 .173	.168 .008	.178 .006	.113 .055	.124 .040	.124 .040	.219 .001	.167 .009	.227 .001	.212 .001	.249 .000	.203 .002	1.00 .00

4.4 가설의 검증

EDI 시스템의 구현정도에 영향을 미치는 주요요인을 밝히기 위한 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 14개의 독립변수를 하나로 묶어서 다중회귀분석을 실시하였다.

전체독립변수중에서 각 변수들이 EDI 시스템의 구현정도에 미치는 영향력과 설명력이 어느 정도인지를 분석하기 위하여, 14개의 전체변수를 하나로 묶어서 독립변수로하고, 종속변수로는 EDI 시스템의 활용정도, EDI 시스템의 통합정도, EDI 시스템의 작용정도로 구분하여 다중회귀분석을 실시한 결과 <표 12> <표 13> <표 14>와 같이 분석되었다. 앞에서 설정된 16개 연구가설중 변수의 신뢰도와 타당성이 검증되지 않아 제거된 2개의 변수(기술적 전문성, 산업의 협력도)를 제외한 14개의 연구가설을 검증하여 보면 다음과 같다.

첫째, 거래상대방의 참여도가 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(가설 4.1)을 검증하기 위해 회귀분석을 실시한 결과 거래상대방의 참여도는 3개의 종속변수에 통계적으로 유의한 수준(p<0.05)에서 구현정도에 상당한 영향을 미치는 것으로 분석

되었다. 따라서 거래상대방의 참여도가 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 4.1은 완전채택되었다.

둘째, 조직의 분권화, EDI 시스템의 표준, 기술적 호환성, 교육과 훈련, 사용자의 참여도, 최고경영자의 지원 등이 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(가설 1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3)은 통계적으로 유의한 수준(p<0.01)에서 EDI의 구현정도에 일부 영향을 미치는 것으로 밝혀짐에 따라 이 6개의 연구가설들은 부분적으로 채택되었다. 또한 조직의 공식화, EDI 사업자의 기술적 지원, EDI 통제절차 등이 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(가설 1.3, 2.4, 3.4)을 검증한 결과 통계적으로 유의한 수준(p<0.05)에서 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타남에 따라 이 연구가설들은 일부채택되었다.

셋째, 조직의 규모, 조직관리위험수준, 산업의 정보화 수준, 산업의 경쟁강도 등이 EDI 시스템의 구현정도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(가설 1.1, 1.4, 4.2, 4.4)을 검증한 결과 통계적 유의수준 0.05에서 유의하지 않은 것으로 밝혀짐에 따라 이들 4개의 가설은 기각되었다.

<표 12> 전체변수와 EDI 활용정도간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수	t 값	t 유의도	R-square	F 값	F유의도
EDI활용	기업크기	.0507	.861	.3903	.36011	22.06012	.0000***
	분권화	.1826	3.142	.0019***			
	관리위험	-.0086	-.127	.8990			
	정보화	-.0206	-.332	.7405			
	경쟁강도	-.0026	-.044	.9650			
	공식화	.1130	1.742	.0831			
	EDI표준	.2650	4.061	.0001***			
	교육훈련	.2663	3.991	.0001***			
	중역지원	.1095	1.560	.1205			
	기술지원	.1591	2.247	.0258**			
	상대참여	.1462	2.172	.0310**			
	사원참여	.1128	1.560	.1204			
	호환성	.1831	3.043	.0027***			
	통제절차	.0838	1.391	.1659			

* : p < 0.10

** : p < 0.05

*** : p < 0.01

<표 13> 전체변수와 EDI 통합정도간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수	t 값	t 유의도	R-square	F 값	F유의도
EDI통합	기업크기	.0222	.379	.7050	.37522	23.54217	.0000***
	분권화	.0706	1.093	.2760			
	관리위험	-.0485	-.745	.4574			
	정보화	-.0288	-.469	.6394			
	경쟁강도	-.0011	-.019	.9852			
	공식화	.1213	2.085	.0384**			
	EDI표준	.0328	.464	.6433			
	교육훈련	.0890	1.235	.2183			
	중역지원	.0495	.746	.4568			
	기술지원	.0562	.790	.4308			
	상대참여	.2909	4.741	.0000***			
	사원참여	.1712	2.799	.0056***			
	호환성	.4196	7.211	.0000***			
	통제절차	-.1363	-2.277	.0239**			

* : p < 0.10 ** : p < 0.05 *** : p < 0.01

<표 14> 전체변수와 EDI 작용정도간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준회귀계수	t 값	t 유의도	R-square	F 값	F유의도
EDI작용	기업크기	.1176	1.770	.0783*	.23373	20.13137	.0000***
	분권화	.0735	1.147	.2530			
	관리위험	.0308	.407	.6847			
	정보화	.1138	1.714	.0881*			
	경쟁강도	.0816	1.281	.2016			
	공식화	-.0776	-1.212	.2270			
	EDI표준	.1022	1.385	.1678			
	교육훈련	.1308	1.684	.0939*			
	중역지원	.1895	2.900	.0042***			
	기술지원	.0143	.194	.8465			
	상대참여	.2438	3.726	.0003***			
	사원참여	.0639	.884	.3778			
	호환성	.0763	1.173	.2423			
	통제절차	.0597	.931	.3528			

* : p < 0.10 ** : p < 0.05 *** : p < 0.01

4.5 실증분석결과

전체요인중에서 각 변수들이 EDI 시스템의 구현정도에 미치는 영향력 정도가 어느 정도인지를 분석하기 위하여 독립변수 14개를 하나로

묶어서 회귀분석을 실시하였다. 앞에서 분석한 연구가설의 실증분석결과를 요약정리하면 <표 15>와 같다. 이 표를 통하여 전체연구변수중 가설의 채택과 일부채택 및 기각 유무 등을 확인할 수 있다. 앞에서 설명한 바와 마찬가지로 가

설의 채택은 어떤 한 변수가 3개의 종속변수에 모두 유의할 경우, 가설의 일부채택은 3개의 종속변수중 1개 또는 2개의 종속변수에 유의할 경우, 가설의 기각은 3개의 종속변수에 모두 유의하지 않을 경우를 나타낸다. 독립변수 각각에 대한 연구가설의 실증분석결과를 분석해보면 다음과 같다.

첫째, 거래상대방의 참여도 변수만이 유의수준 0.05에서 EDI 시스템의 활용정도, EDI 시스템의 통합정도, EDI 시스템의 작용정도 등 3개의 종속변수에 모두 채택되었다. 결과적으로 거래상대방의 참여도 변수만이 유일하게 3개의 종속변수에 통계적으로 유의한 것으로 나타남에 따라, 이 요인이 EDI 시스템의 구현정도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 반면에 조직의 규모, 조직의 관리위험수준, 산업의 정보화 수준, 산업의 경쟁강도 등의 요인은 EDI 시스템의 구현정도에 영향을 미치지 않은

것으로 분석되었다.

둘째, 조직의 분권화, EDI 표준, 기술적 호환성, EDI 사업자의 기술적 지원, 교육과 훈련, 거래상대방의 참여도 등의 요인은 EDI 시스템의 활용정도를 결정하는 것으로 나타났다. 또한 조직의 공식화, 기술적 호환성, 사용자의 참여도, EDI 통제절차, 거래상대방의 참여도 등은 EDI 시스템과 기업내 응용시스템과의 통합수준을 결정하는 주요 요인으로 분석되었다. 그리고 최고경영자의 지원과 거래상대방의 참여도가 높을수록 EDI를 통하여 거래하는 문서의 수가 많은 것으로 밝혀졌다.

셋째, 전체변수를 하나로 묶어서 회귀분석을 실시한 결과, 전체변수가 EDI 시스템의 활용정도를 설명할 수 있는 비율은 약 40%이고, EDI 시스템의 통합정도를 설명할 수 있는 비율은 41%이며, EDI 시스템의 작용정도를 설명할 수 있는 비율은 약 30% 정도로 나타났다.

<표 15> 전체변수의 실증분석결과 요약

범 주	변 수	EDI 활용정도	EDI 통합수준	EDI 작용정도	가 설 (유의수준 0.05)
조직구조적 특성요인	조직의 규모				가설1.1 : 기각
	조직의 분권화	.182***			가설1.2 : 일부채택
	조직의 공식화		.121**		가설1.3 : 일부채택
	조직관리위험수준				가설1.4 : 기각
기술적 특성요인	EDI 시스템 표준	.265***			가설2.2 : 일부채택
	기술적 호환성	.183***	.419***		가설2.3 : 일부채택
	EDI 사업자의 기술적 지원	.159**			가설2.4 : 일부채택
관리적 특성요인	교육과 훈련	.266***			가설3.1 : 일부채택
	사용자의 참여도		.171***		가설3.2 : 일부채택
	최고경영자 지원			.189***	가설3.3 : 일부채택
	EDI 통제 절차			-.136**	가설3.4 : 일부채택
환경적 특성요인	거래상대방의 참여도	.146**	.290***	.243***	가설4.1 : 채택
	산업의 정보화 수준				가설4.2 : 기각
	산업의 경쟁강도				가설4.4 : 기각

* : p < 0.10 ** : p < 0.05 *** : p < 0.01

참고 : 각 셀의 숫자는 표준회귀계수를 나타낸다.

V. 결 론

본 연구의 실증분석결과를 요약정리하면 다음과 같다. 14개의 독립변수에 대한 회귀분석결과를 보면 거래상대방의 참여도 요인만이 EDI의 활용정도, EDI의 통합정도, EDI의 작용정도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 조직의 분권화, 조직의 공식화, EDI 시스템의 표준, 기술적 호환성, EDI 사업자의 기술적 지원, 교육과 훈련, 사용자의 참여도, 최고경영자의 지원, EDI 통제절차 등의 요인은 EDI 시스템의 구현정도에 일부 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면에 조직의 규모, 조직의 관리위험수준, 산업의 정보화 수준, 산업내의 경쟁강도 등의 요인은 EDI 시스템의 구현정도에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

본 연구의 결과를 종합적으로 분석해 보면 다음과 같은 몇가지 사실을 잠정적으로 이끌어 낼 수 있다. 우선 본 연구를 통하여 발견할 수 있는 사실은 국내기업의 경우는 EDI를 사용하는 협력업체, 거래은행, 세관, 관세사 등과의 긴밀한 협조관계가 이루어졌음을 시사하고 있다. 바꾸어 말하면, 우리나라 기업은 EDI 시스템의 구현정도가 높은 기업일수록 거래상대방과의 업무처리가 유기적 협조체제하에서 이루어졌으며, 거래기업간 상호신뢰성을 가지고 거래가 이루어졌음을 알 수 있다.

다음으로 EDI 시스템의 활용정도가 높은 기업은 다음과 같은 특징들을 우리들에게 시사한다고 하겠다. (1) 조직이 분권화되어 있으며, (2) EDI 표준이 거래기업의 표준과 기술적으로 적합하고, (3) 사내의 기존 시스템과의 기술적 호환성이 높으며, (4) EDI 사업자의 기술적 지원정도가 높았고, (5) EDI에 대한 교육과 훈련이 지속적으로 이루어졌으며, (6) EDI의 구현과정에서 거래상대방의 참여도가 높았던 것으로 나타났다.

EDI 시스템과 기업내부의 응용시스템과의 통

합정도가 높은 기업은 다음과 같은 특징을 가지고 있다. (1) 조직이 공식화되어 있고, (2) EDI와 기존의 시스템들과의 기술적 호환성이 좋은 편이며, (3) EDI 사용자의 참여도가 높았고, (4) EDI 시스템의 통제가 원활하게 이루어졌으며, (5) EDI 구현과정에 거래상대방의 참여도가 높았던 것으로 드러났다.

EDI 시스템을 사용하여 거래하는 문서의 종류가 많은 기업은 (1) EDI 구현과정에 최고경영자의 지원이 상당부분 있었고, (2) 거래상대방의 참여도가 높았다는 사실을 우리들에게 보여주고 있다.

그리고 4가지 특성요인범주중 관리적 특성요인과 기술적 특성요인에 속한 변수가 유의한 변수가 가장 많은 것으로 나타남에 따라, 관리적 특성요인과 기술적 특성요인이 조직구조적 특성요인이나 환경적 특성요인에 비해 상대적으로 EDI 시스템의 구현에 보다 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 따라서 기업체에서 EDI 시스템을 성공적으로 구현하기 위해서는 관리적 특성요인과 기술적 특성요인을 중요하게 관리해야 한다는 사실을 알 수 있었다.

위의 다섯가지 분석결과를 토대로 본 연구결과가 업계에 시사하는 점을 도출하면 다음과 같다. 첫째, 기업에서 EDI 시스템을 성공적으로 구현하기 위해서는 무엇보다도 거래하는 기업들이나 관련기관과의 긴밀한 협조관계가 유지되어야 한다. 이것은 기업에서 EDI와 같은 통신기술을 조직에 무리없이 구현하여 효율적으로 사용하기 위해서는 평소 거래하는 기업간의 업무협조가 중요하다는 사실을 말해준다.

둘째, 기업에서 하드웨어나 소프트웨어를 도입할 때 기존 시스템들과의 호환성을 고려하여 신중하게 구현되어야만 EDI와 같은 통신시스템을 기존의 시스템들과 쉽게 연결할 수 있을 뿐만 아니라 문제점을 사전에 제거할 수 있다.

셋째, 조직이 비대하고 계층이 많아 의사결정이 어려운 조직보다 팀조직과 같은 단순한 조

직이 보다 용이하게 EDI를 구현할 수 있다. 그 이유는 조직의 권한이 분산된 경우 EDI와 같은 혁신적 기술을 도입하여 활용하려할 때 의사결정을 쉽게 할 수 있고, 신속한 업무처리가 가능하기 때문이다.

넷째, 업계에서는 EDI를 실제로 업무에 적용

하기 위해서 EDI에 대한 정확한 이해와 인식을 제고시키기 위한 교육이 절실히 필요하다고 하겠다. EDI에 관한 정확한 인식이 없이 무턱대고 구현하여 이용한다면 여러 가지 부작용이 따를 뿐만 아니라 투자에 비해 충분한 이익을 얻을 수 없게 될 것이다.

〈참 고 문 헌〉

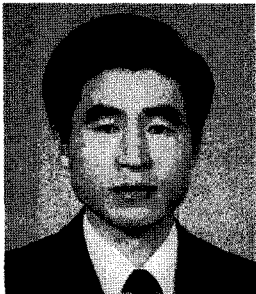
- [1] 김효근, 이현정, 한국기업의 EDI 채택요인에 관한 연구, *경영과학회지*, 제22권 1호, 1997. pp. 159-187.
- [2] 정 윤, 노 영, 강재정, 조직적 특성과 혁신 유도 특성이 EDI의 확산에 미치는 영향, *경영정보학연구*, 제7권 3호, 1997. pp. 89-108.
- [3] Barber, N. F., "Implementing EDI beyond Connectivity : The Management Challenge of the '90s," *EDI Forum*, 1991.
- [4] Benjamin, R. I., de Long, D. and Scott Morton, M. S., "Electronic Data Interchange : How Much Competitive Advantage?," *Long Range Planning*, Vol. 23, No. 1, February 1990, pp. 29-40.
- [5] Bergeron, F. and Raymond, L., "The Advantages of Electronic Data Interchange," *Data Base*, Vol. 23, No. 4, Fall 1992, pp. 19-31.
- [6] Bouchard, L., "Decision Criteria in the Adoption of EDI," *Proceedings of the 13th International Conference on Information Systems*, 1993, pp. 365-376.
- [7] Brown, B., "VANs Tell Users of EDI Legal Problems," *Network World*, Vol. 17, No. 1, 1989, pp. 11-15.
- [8] 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*, Summer 1987, pp. 13-20.
- [9] Clemons, E. K. and McFarlan, F. W., "Telecom : Hook up or Lose out," *Harvard Business Review*, July-August 1986, pp. 91-97.
- [10] Cooper, R. B. and Zmud, R. W., "Information Technology Implementation Research : A Technology Diffusion Approach," *Management Science*, Vol. 36, No. 2, February 1990, pp. 123-139.
- [11] Damanpour, F., "Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators," *Academy of Management Journal*, Vol. 34, No. 3, September 1991, pp. 555-590.
- [12] Dearing, B., "The Strategic Benefits of EDI," *The Journal of Business Strategy*, Vol. 11, No. 1, January-February 1990, pp. 4-6.
- [13] Dewar, R. D. and Dutton, J. E., "The Adoption of Radical and Incremental Innovations : An Empirical Analysis," *Management Science*, Vol. 32, No. 11, November 1986, pp. 1422-1433.
- [14] Emmelhainz, M. A., "Strategic Issues of EDI Implementation," *Journal of Business Logistics*, Vol. 9, No. 2, 1988, pp. 55-70.
- [15] Emmelhainz, M. A., *EDI : A Total Management Guide*, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold, New York, 1993.

- [16] Ettlie, J. E. and Vellenga, D. B., "The Adoption Time Period for Some Transportation Innovation," *Management Science*, Vol. 25, No. 4, 1979, pp. 429-443.
- [17] Gatignon, H. and Robertson, T. S., "Technology Diffusion : An Empirical Test of Competitive Effects," *Journal of Marketing*, Vol. 53, No. 1, January 1989, pp. 35-49.
- [18] Grover, V., *Factors Influencing Adoption and Implementation of Customer Based Inter-organizational Systems*, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1990.
- [19] Grover, V. and Goslar, M. D., "The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S. Organizations," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 1, Summer 1993, pp. 32-45.
- [20] Hage, J. and Aiken, M., *Social Change in Complex Organizations*, Random House, New York, 1970.
- [21] Holland, C., Lockett, G. and Blackman, I., "Planning for Electronic Data Interchange," *Strategic Management Journal*, Vol. 13, No. 4, 1992, pp. 539-550.
- [22] 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.
- [23] Johnston, H. R. and Vitale, M. R., "Creating Competitive Advantage with Interorganizational System," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, June 1988, pp. 153-165.
- [24] Kimberly J. R. and Evanisko, M. J., "Organization Innovation : The Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations," *Academy of Management Journal*, Vol. 24, No. 4, 1981, pp. 689-713.
- [25] Kwon, T. H. and Zmud, R. W., "Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation," *Critical Issues in Information Systems Research*, John Wiley and Sons Ltd., New York, 1987.
- [26] Kym, H. G., *An Evaluation of Adoption and Implementation Strategies for Customer-oriented Electronic Data Interchange*, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1991.
- [27] Lederer, A. L. and Mendelow, A. L., "The Impact of the Environment on the Management of Information Systems," *Information Systems Research*, Vol. 1, No. 2, June 1990, pp. 205-222.
- [28] Malone, T. W., Yates, J. and Benjamin, R. I., "Electronic Markets and Electronic Hierarchies," *Communications of the ACM*, Vol. 30, No. 6, June 1987, pp. 484-497.
- [29] Mansfield, E., *Industrial Research and Technological Innovation : An Econometric Analysis*, Norton London England, 1968.
- [30] McFarlan, E. W., "Information Technology Changes the Way You Compete," *Harvard Business Review*, May-June 1984, pp. 98-103.
- [31] McGowan, M. K., *The Extent of Electronic Data Interchange Implementation : An Innovation Diffusion Theory Perspective*, Unpublished Ph. D. Dissertation, Kent State University, 1994.
- [32] Muller, D. C. and Tilton, J. E., "Research and Development Costs as a Barrier to Entry," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 2, No. 4, 1979, pp. 570-579.
- [33] Neo, B. S., Khoo, P. E. and Soon, A., "The Adoption of Tradenet by the Trading Community : An Empirical Analysis," *Proceedings of the 14th International Conference on Information Systems*, 1994, pp. 230-241.
- [34] Porter, M. E. and Millar, V. E., "How Infor-

- mation Gives You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July-August 1985, pp. 149-160.
- [36] 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.
- [37] Rogers, E. M. and Shoemaker, F. F., *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*, Free Press, New York, 1971.
- [38] Romeo, A., "Interindustry and Interfirm Differences in the Rate of Diffusion of an Innovation," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 4, No. 2, 1975, pp. 311-319.
- [39] Runge, D. A., *Using Telecommunications for Competitive Advantage*, Unpublished Ph. D. Dissertation, Oxford University, England, 1985.
- [40] Scala, S. and McGrath, L. Jr., "Advantages and Disadvantages of Electronic Data Interchange," *Information and Management*, Vol. 25, No. 1, 1993, pp. 85-91.
- [41] Sokol, P. K., *EDI : The Competitive Edge*, McGraw-Hill International Editions, New York, 1990.
- [42] Teo, H. H., Tan, B. C. Y., Woo, L. Y. and Wei, K. K., "Reaping EDI Benefits Through a Proactive Approach," *Information and Management*, Vol. 28, No. 2, 1995, pp. 185-195.
- [43] Utterback, J. M., "The Process of Technological Innovation within the Firm," *Academy of Management Journal*, Vol. 5, No. 2, March 1971, pp. 71-88.
- [44] Utterback, J. M., "Successful Industrial Innovations : A Multivariate Analysis," *Decision Sciences*, Vol. 6, No. 1, 1974, pp. 65-77.
- [45] Walton, S. V., *The Effects of Organizational and Technical Issues of Electronic Data Interchange on the Total Cost of the EDI System*, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of North Carolina at Chapel Hill, 1994.
- [46] Zmud, R. W., "Diffusion of Modern Software Practices : Influence of Centralization and Formalization," *Management Science*, Vol. 28, No. 12, December 1982, pp. 1421-1431.
- [47] Zmud, R. W., "The Effectiveness of External Information Channels in Facilitating Innovation within Software Development Groups," *MIS Quarterly*, Vol. 7, No. 2, June 1983, pp. 43-58.

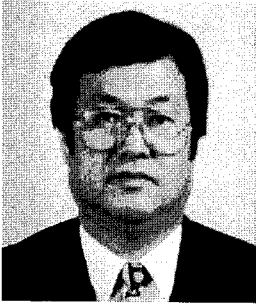
◆ 이 논문은 1998년 8월 13일 접수하여 1999년 3월 31일 게재 확정되었습니다.

◆ 저자소개 ◆



김병곤(Kim, Byung Gon)

현재 안동과학대학 사무자동화과 조교수로 재직중이다. 울산대학교 전자계산학과를 졸업하고, 경북대학교에서 경영학석사 및 경영학박사학위를 취득하였다. 현대중공업 전산실과 LG전자 전자연구소에서 약 9년간 전산분야 실무경험을 하였다. 주요관심분야는 EDI, EC, 객체지향 프로그래밍, 유전자 프로그래밍 등이다.



정경수(Chung, Kyung Soo)

공동저자 정경수는 연세대 경영학과를 졸업하고 뉴욕주립대에서 경영학석사학위를 받았으며 University of Texas at Austin에서 정보시스템으로 경영학박사를 받았다. 현재 경북대학교 경영학부에 재직하고 있으며, 주요 관심분야로는 사용자 접속, 정보윤리, 그리고 전자상거래 등이 있다.