

EDI 정보 시스템의 성공 모형 도출: 의료 산업을 중심으로

조현¹ · 김성희² · 이석기³

¹한국과학기술원 경영대학 · ²한양대학교 정보시스템학과

접수 2011년 1월 24일, 수정 2011년 3월 13일, 게재확정 2011년 3월 21일

요약

최근 수년간 네트워크 급속한 보급으로 인해 기업 간의 정보 교류 환경이 빠르게 변해왔다. EDI (Electronic Data Interchange, 전자문서교환) 시스템은 그 대표 수단으로서 현재 여러 분야에서 보급·이용되고 있지만 정착 이 시스템의 성공요인들을 규명하고 시스템의 성공적 활용과의 상관관계를 분석한 실증적 연구는 미흡한 편이다. 본 연구는 EDI라는 특정 정보 시스템의 성공적 도입과 활용에 있어서 어떠한 요인들이 영향을 미치는지를 규명해 보는 것을 목표로 한다. 이를 위해 기존의 문헌연구를 바탕으로 성공요인들을 도출하여 연구 모형 및 가설을 설계 하였다. 연구의 결과, 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 데이터 보안 등 대부분의 정보 시스템 성공요인들이 향후의 지속적인 시스템 사용여부에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 제시된 독립변수 중 데이터 보안 요인은 유의한 영향력을 갖지 않는 것으로 판명 되었다. 이 논문의 결과는 EDI의 성공적인 도입에 있어서 유용하게 활용될 것이다.

주요용어: 성공요인, 전자 문서 교환, 정보시스템 도입.

1. 머리말

최근 기업들의 경쟁이 더욱 극심해지면서 경쟁력 강화를 위해 정보 시스템의 도입은 필수적인 절차가 되었다. 특히 산업 환경의 변화 및 업무 처리 프로세스의 진화로 인해 기업 간의 정보 교류를 위한 정보 시스템들이 다양한 분야에서 개발·도입 되었다. 대표적인 정보 시스템으로 전자 문서 교환 (EDI: Electronic Data Interchange) 시스템을 들 수 있다. EDI란 서로 다른 기업 (조직) 간에 약속된 포맷을 사용하여 컴퓨터와 컴퓨터 간에 상업적 거래를 행하는 것을 의미한다 (김성희와 장기진, 2005). 국내에서는 1990년 대 초반부터 공공사업 및 다양한 민간 산업에서 활발하게 이용되고 있다. 특히 국내의 의료산업의 경우 의료보험법에 의하여, 각 의료 기관은 환자에 대한 의료 청구 정보를 EDI를 통해 건강보험 심사 평가원에 전송하게 된다. 청구 정보를 수신한 건강 보험 심사 평가원은 청구 정보를 검토한 뒤 의료 보험 적용 유무를 판단하여 업무를 처리한다.

의료 산업에 속한 기업들은 타 산업 내 기업들과 비교해서도 EDI 시스템의 활용빈도가 훨씬 높다. 또한 해당 산업 내에서 EDI 시스템이 가지는 중요성은 앞으로도 더욱 확대될 것으로 예상되므로 시스템의 성공 요인에 대한 연구는 중요한 의미를 가진다.

그럼에도 정보 시스템의 성과 측정과 성공요인에 관한 기존 연구들을 살펴 보면, 대부분 일반적인 정보 시스템의 성공 요인과 성과에 관한 변수를 정의한 것이거나 혹은 B2C 전자상거래 웹 사이트 혹은 거

¹ (130-722) 서울시 동대문구 청량리2동 KAIST 경영대학, 박사과정.

² (130-722) 서울시 동대문구 청량리2동 KAIST 경영대학, 교수.

³ 교신저자: (133-791) 서울시 성동구 행당동 17 한양대학교 정보시스템학과, 조교수.

E-mail: goodsense@hanyang.ac.kr

기에 활용되는 정보 시스템을 대상으로 한 연구들이 대부분이다. 네트워크를 통해 조직 간의 정보 교환을 담당하는 EDI 시스템의 B2B적 특성을 감안 한다면 기존 정보 시스템의 성과 측정과는 다른 접근이 필요하다는 점에서 기존의 연구들은 한계점을 가진다.

따라서 본 연구에서는 EDI 정보 시스템의 성공적 운영에 영향을 미칠 수 있는 영향 요인들을 규명해 보고자 한다. 구체적으로 기존의 정보시스템 성공 모형을 근간으로 EDI 시스템만의 특성을 설명할 수 있는 요인들을 추가하여 시스템의 성과를 측정하는 연구 모형을 제시하고 모형 내 개별 요인들의 설명력을 검증하는 것을 연구의 목표로 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장에서는 관련 연구를 요약하고, 3장에서 본 연구에서 사용한 연구 방법을 기술하였다. 4장에서는 분석과정 및 결과를 정리하였고, 5장에서 연구결과를 요약 후 향후 연구 방향을 제시하였다.

2. 관련 연구

2.1. 정보 시스템 성과 측정

정보 시스템과 웹 사이트 분야에서는 성과를 측정하기 위한 노력이 계속 되어 왔다. 정보 시스템의 성과를 평가하는 관점은 크게 2가지로 이야기 할 수 있는데, 하나는 시스템에 중점을 두어 평가하는 것이며, 다른 하나는 고객에 중점을 두어 평가하는 것이다 (Chandler, 1982). 이 중 고객 중심적인 평가는 그 중요성이 증가하고 있는데 그 이유는 경쟁이 치열해 지면서 기업의 모든 분야에서 고객 지향적인 사 고가 중시되고 있기 때문이다. 한편 마케팅 분야에서는 서비스의 성과를 측정하기 위한 지표로서 행동 의도, 고객 만족, 혹은 고객 충성도 등이 연구되어 왔다. 그 이유는 이러한 지표들이 기업의 수익성으로 연결된다는 믿음에 기인한다. 마케팅 분야에서 연구된 이러한 변수들은 정보 시스템 분야에서도 많이 차용되어 정보 시스템의 평가나 웹 사이트의 평가 모형에 사용되고 있다 (Delone과 Mclean, 1992; Liu와 Arnett, 2000).

이 외에도 Crowston과 Treacy (1986)는 기업 성과 관점에서 정보 시스템의 성공을 측정하였고, Hartog와 Herbert (1986), Marion (1992)은 계량적인 정보 시스템 성과 측정 지표에 대한 연구를 수행하였다.

2.2. 정보 시스템 성공 모형에 관한 연구

DeLone과 McLean (1992)은 기존의 연구들이 저마다 성공의 각기 다른 측면을 연구하여 비교가 어렵고 누적된 연구를 통합하기 어렵다는 점에 착안하여, 기존의 정보 시스템에 관한 이론적 연구와 실증적 연구들을 종합, 정보 시스템의 성공적인 도입을 위한 모형을 제시하였다. 그들은 시스템 품질 (system quality), 정보 품질 (information quality), 사용도 (use), 사용자 만족도 (satisfaction), 개인성과 (individual impact), 그리고 조직성과 (organizational impact)의 중요한 변수들 간의 상호 의존적이며 순차적인 관계를 제시함으로써 정보 시스템의 성공을 설명하였다. 시스템 품질과 정보 품질이 사용자 만족도에 영향을 미치며 사용자 만족도가 결국 개인의 성과와 조직의 성과로 이어진다는 가설을 제기하고 있다. 이 모델은 크게 시스템 구성 자원을 평가하는 과정 중심적 평가와 관련된 부분과 목표의 달성도를 측정하는 목표 중심적 평가 부분으로 나누어진다 (유철우 등, 2009). 그러나 이 연구는 1980년대의 메인 프레임을 연구 대상으로 하고 있어 정보 시스템의 서비스적인 측면을 간과하고 있다.

Myers 등 (1997)은 정보 시스템 가치 평가의 절실함을 언급하며, 기존의 평가모형들과 선행 연구들을 기초로 여러 측정변수 (dimension)와 도구 (measures)들을 종합하였다. 제시한 정보 시스템 모형의 변수들은 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용도, 사용자 만족, 개인성과, 조직성과, 업무 그룹 성

과 이렇게 8가지이다. 그 들은 정보 시스템 성공 모형이 모든 시스템에 적용하기에는 비현실적인 부분이 있음을 역설하며 상황 이론 (contingency theory)을 제시, 주어진 환경에 따라서 유연적으로 모형을 도입해야 한다고 주장하였다. 상황변수로는 산업이나 경쟁 환경, 문화 등을 포함하는 외부환경 변수와 조직의 임무나 규모, 구조등과 같은 조직 환경 변수를 도입하였다. 주장에 따르면 조직 환경이나 외부 정황에 적합한 변수들을 선택적으로 도입하여 평가 모형을 구축해야 경쟁적 상황에서 전략적 우위를 점할 수 있다고 한다. 이 연구는 기존의 연구들을 종합하여 포괄적인 평가 모형을 제시하고, 상황에 맞추어 변수를 설정하는 절차를 구체적으로 하였다는 점에서 의미가 있다.

이 밖에도 정보 시스템 성공 모형은 다양한 분야에서 실증 분석 되었다. Pitt 등 (1995)은 정보 시스템의 종속 변수로 개인 성과와 조직 성과를 구분하여 제시하였고, Seddon (1997)은 사회적 성과를 추가하였다. 이미숙 (2008)은 신뢰가 RFID 기술수용에 미치는 영향에 관한 연구를 하였는데, RFID에 대한 신뢰가 높을수록 인지된 유용성, 인지된 용이성 및 선호도가 상승하는 것으로 나타났다. 이경근, 노영 (2009)은 신뢰와 위협을 중심으로 모바일 지불결제에 영향을 미치는 요인에 대하여 연구하였는데, 신뢰는 자신감에 긍정적인 영향을 받으며, 신뢰는 인지된 유용성과 사용의도에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 장형유, 노미진 (2009)은 모바일 금융 고객의 태도형성 요인 중 지각된 편의성이 신뢰에, 신뢰가 지각된 유용성과 태도에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 연구 결과, 지각된 편의성이 신뢰에 긍정적인 영향을 미치며, 신뢰가 지각된 유용성과 태도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 연구되었다. 조윤식 (2009)은 곱모형에 의한 서비스 품질이 고객만족도, 재방문의도에 미치는 영향을 연구하였는데, 곱모형이 적합한 것으로 나타났다.

3. 연구 방법론

3.1. 연구모형

본 연구는 DeLone과 McLean의 정보 시스템 성공모형을 기반으로 한 Seddon (1997)과 Myer 등 (1997)의 보완된 모형에 근거하고 있다. 정보 시스템 성공에 영향을 미치는 핵심적인 요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 데이터 보안, 인지된 희생을 제안 하였고, 정보 시스템의 성과 지표로써 인지된 유용성과 사용자 만족도, 지속적 사용의도를 사용하였다. 기존 연구에 기초할 때 성공에 영향을 미치는 다섯 개의 독립변수들 중 인지된 희생을 제외한 네 가지 변수들은 유용성 인지 및 만족에 정(+)의 영향을 미치며, 정보 시스템 사용자 만족이 높을수록 시스템을 지속적으로 이용하려는 의도가 높아질 것이다. 또한 각 요인들은 독립적으로 만족에 영향을 미치는 것뿐만 아니라 상호작용을 통하여 만족에 영향을 미칠 것이다.

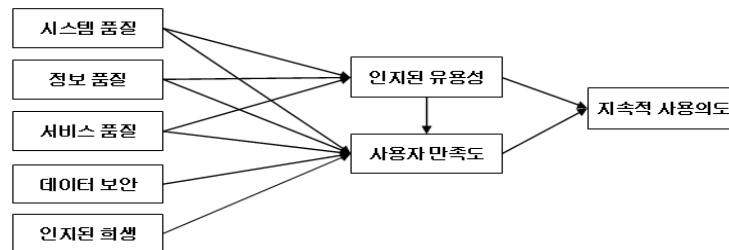


그림 3.1 EDI 정보 시스템 성공 모형

3.2. 연구변수

본 연구에서 사용된 8개 연구 변수의 개념적 정의와 측정 속성 및 관련 연구를 표 3.1에 정리하였다. 특히 시스템 품질은 DeLone과 McLean (1992), Seddon (1997)의 연구들을 종합하여 측정 항목들을 개발하였고, 정보 품질은 Bailey와 Pearson (1983), DeLone과 McLean (1992), Drury와 Fahoomand (1996), Rai 등 (2002)을 기초로 측정 도구들을 도출하였다. 서비스 품질은 Kettinger와 Lee (1997)의 연구와 Pitt 등 (1995), Grover 등 (1996), Zeithaml과 Bitner (1996)의 연구를 토대로 하였고, 데이터 보안은 Ranganathan과 Ganapathy (2002)와 서보밀 (2002)의 연구에 기초하여 항목을 도출하였다. 인지된 희생은 Cronin 등 (2000)과 Dodds와 Monroe (1991)의 연구를 참고하였다.

인지된 유용성은 Davis (1989), Seddon (1997), Drury와 Farhoomand (1996)의 연구를 종합하여 항목들을 정리하였고, 사용자 만족도는 DeLone과 McLean (1992)과 Seddon (1997) 그리고 Ho와 Wu (1999)의 측정항목을 참고하여 구성하였다. 지속적 사용의도는 Bhattachejee (2001)와 Agarwal와 Prasad (1997)에 기초하여 7점 척도를 개발하였다.

표 3.1 연구변수의 개념적 정의 및 측정 속성

| 변수 | 개념적 정의 | 측정 속성 | 관련 연구 | | |
|---------|--------------------------------|---|---|--|--|
| 시스템품질 | 사용자가 인지하는 정보 시스템 성능 | 처리 속도 시스템 안정성 시스템 장애가 없는 정도 | DeLone과 McLean (1992) Seddon (1997) | | |
| | 정보품질 | 정보 시스템의 결과물인 정보가 사용자의 기대와 요구사항을 충족시켜주는 정도 | 정확성 화면구성 적절성 정보제공 포괄성 적시 정보제공 정도 | Bailey와 Pearson (1983) DeLone과 McLean (1992) Drury와 Farhoom (1996) Rai 등 (2002) | |
| 서비스 품질 | | 정보 시스템이 제공하는 서비스 측면에 있어서 사용자의 요구를 충족시켜주는 정도 | 서비스 신속성 직원의 시간준수 정도 서비스 제공사의 전문성 고객사에 대한 공감성 | Kettinger와 Lee (1997) Pitt 등 (1995) Grover 등 (1996) Zeithaml와 Bitner (1996) | |
| | | 데이터 보안 | 사용자가 느끼는 자신의 데이터 보안 정도 | 정보 누출 위험 인지 정보 전용 위험 인지 | Ranganathan과 Ganapathy(2002) 서보밀 (2002) |
| | | | 인지된 희생 | 사용자가 시스템 사용을 위하여 지불하는 금전적인 비용과 정신적인 비용의 합계 | 정신적 노력 이용에 소모되는 시간 이용요금 |
| 인지된유용성 | 정보 시스템을 사용함으로써 사용자가 지각하는 업무 성과 | 정보 시스템을 통한 업무 생산성 향상 | | Seddon (1997) Drury와 Farhoom (1996) | |
| | 사용자 만족도 | 사용자가 시스템을 사용함으로써 느끼는 만족 수준 | 비용 대비 서비스 만족도 서비스 추천 의도 전반적인 만족도 | DeLone과 McLean (1992) Seddon (1997) Ho와 Wu (1999) | |
| 지속적사용의도 | | 사용자가 시스템을 향후 지속적으로 사용하려는 의도 | 향후 이용 의도 업무처리의도 | Bhattachejee (2001) Agarwal와 Prasad (1997) | |

3.3. 연구가설

정보 시스템 성공모형 관련 다수 연구는 시스템 품질이 사용자 만족도에 직접적인 영향을 가지고 있음 (Myers 등, 1997; Pitt 등, 1995; Seddon, 1997)을 보이고 있다. 또한 시스템 품질이 인지된 유용성에도 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과는 Seddon (1997)에 의해 입증 되었다. 전자 문서 교환 시스템의 초기 형태인 전통적 EDI 시스템의 자체 품질이 좋으면 사용자들 스스로 이 시스템은 유용하다고 판단을 하게 되며, 동시에 만족감을 느낄 것이다.

정보 품질은 EDI 시스템을 사용하면서 접하거나 획득하게 되는 모든 정보들의 본질적인 품질을 의미한다. Seddon (1997)은 자신의 연구에서 정보품질이란 정보 시스템을 통해 발생하는 정보의 정확성, 적시성, 적절성 등에 관련된 품질이라고 정의한다. 정보 시스템의 성공 모형을 최초로 제시한 McLean과 DeLone (1992)이 정보품질과 만족도와의 관계를 처음으로 실증하였고, Rai 등 (2002)은 정보 품질이 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 재차 검증 하였다.

서비스 품질은 서비스의 우월함과 관련된 전반적인 판단 혹은 태도라고 정의할 수 있다 (Parasuraman 등, 1988). 반면, Cronin 등 (2000)은 서비스 품질은 성과와 기대간의 차이가 아니라 성과 그 자체라고 주장하며, 성과에 기초한 서비스 품질 측정의 수단으로 SERVPERF라는 측정수단을 제시하였다. 이와 같이 서비스 품질 측정도구인 SERVQUAL과 SERVPERF에 관한 논쟁은 지속되고 있지만 본 연구에서는 성과에 기초한 측정수단을 이용하고자 한다. 이에 기반을 두어 다음의 가설을 수립하였다.

가설 A.1: 시스템 품질은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 A.2: 시스템의 품질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 B.1: 정보품질은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 B.2: 정보품질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 C.1: 서비스 품질은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 C.2: 서비스 품질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

Ranganathan과 Ganapathy (2002)는 그들이 확인한 정보 시스템의 네 가지 차원 중 보안이라는 변수가 종속변수로서의 영향력이 가장 크다는 것을 보였다. 또한 김정균과 이희석 (2004)은 ASP기반 정보 시스템 성공요인 도출에 있어서 데이터 보안을 위생요인으로 제시하고, 시스템에 만족하지 못하는 사용자 집단에서 유의성이 있음을 증명하였다. 본 연구에서는 대상의 특성을 감안하여 데이터 보안이 사용자 집단 전체의 만족도에 긍정적인 영향이 있다는 가설을 수립한다.

가설 D.1: 데이터 보안은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

Zeithmal (1988)은 소비자는 물건이나 서비스를 얻기 위해 돈과 다른 자원(시간, 에너지, 노력)을 희생한다고 하였다. EDI 전산망에 과부하가 걸려 처리 속도가 지연되거나, 연결 상태가 양호하지 못하는 등의 네트워크상의 문제가 발생하면 사용자 입장에서는 시간을 포함하여 정신적인 비용이 소모 된다.

정보 시스템을 사용함으로써 사용자가 지각하는 업무 성과는 사용자의 만족도에 긍정적인 영향을 미친다 (Seddon, 1997). 정보 시스템을 사용하는 사용자의 만족도가 크고, 인지된 유용성이 높을수록 사용자는 해당 시스템을 지속적으로 이용하려고 한다 (Moon과 Kim, 2001). 의료기관 간의 정보 교류를 위한 시스템 사용자들 역시 만족할수록 EDI 시스템을 지속적으로 이용하려고 할 것이다.

가설 E.1: 인지된 희생은 사용자 만족도에 부정적인 영향을 미친다.

가설 F.1: 인지된 유용성은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 G.1: 인지된 유용성은 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다.

가설 G.2: 사용자 만족도는 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다.

4. 표본 및 결과 분석

4.1. 표본 및 자료수집

본 연구의 목적은 사용자 관점에서 EDI 시스템의 성과를 측정하고, 성공요인을 도출하는 것이다. 따라서 각 의료기관에서 전자 문서 교환 시스템을 실제로 이용하는 담당자들을 대상으로 하였다. 의료기

관의 표준 분류에 따라 종합전문기관, 종합병원, 일반병원, 치과병원, 한방병원, 의원, 치과의원, 한의원, 보건기관, 약국의 10가지 유형의 기관으로부터 설문을 수집하였다. 응답률을 높이기 위해 다양한 회수 방식(웹, 이메일, 팩스, 우편)을 제공하였으며, 설문 응답자들의 분포를 고르게 하기 위해 대한병원협회, 대한의사협회, 대한한의사협회, 대한치과의사협회, 대한약사협회를 통해 전국에 분포되어 있는 의료기관들을 무작위로 뽑아 설문 내용을 배포하였다. 응답된 설문 중 무응답 비율이 높거나 모두 같은 답을 적는 등 신뢰할 수 없는 설문 6부를 제거한 후 194부의 설문을 이용하여 분석을 수행하였다. 표본의 인구 통계학적 특성은 표 4.1 과 같다.

표 4.1 표본 특성

| 측정항목 | 설문답변 | 빈도 | 비율 | 설문답변 | 빈도 | 비율 | 설문답변 | 빈도 | 비율 |
|--------|---------|-----|-------|------------|-----|-------|--------|----|-------|
| 기관 유형 | 종합전문 | 15 | 7.7% | 한방병원 | 2 | 1.0% | 보건기관 | 0 | 0.0% |
| | 종합병원 | 11 | 5.7% | 의원 | 22 | 11.3% | 약국 | 55 | 28.4% |
| | 일반병원 | 8 | 4.1% | 치과의원 | 17 | 8.8% | 무응답 | 50 | 25.8% |
| | 치과병원 | 0 | 0.0% | 한의원 | 14 | 7.2% | | | |
| | 계 | | | | 194 | | | | |
| 지역 | 서울 | 35 | 18.0% | 울산 | 3 | 1.5% | 전북 | 6 | 3.1% |
| | 부산 | 11 | 5.7% | 경기 | 19 | 9.8% | 경남 | 10 | 5.2% |
| | 대구 | 9 | 4.6% | 강원 | 11 | 5.7% | 경북 | 10 | 5.2% |
| | 인천 | 7 | 3.6% | 충남 | 8 | 4.1% | 제주 | 1 | 0.5% |
| | 대전 | 3 | 1.5% | 충북 | 4 | 2.1% | 무응답 | 50 | 25.8% |
| | 광주 | 2 | 1.0% | 전남 | 5 | 2.6% | | | |
| | 계 | | | | 194 | | | | |
| 직원 수 | 0~10 | 106 | 54.6% | 501~1000 | 5 | 2.6% | 무응답 | 50 | 25.8% |
| | 11~100 | 6 | 3.1% | 1001~5000 | 13 | 6.7% | | | |
| | 101~500 | 13 | 6.7% | 5001~ | 1 | 0.5% | | | |
| | 계 | | | | 194 | | | | |
| 월별교환건수 | 0~10 | 6 | 3.1% | 501~1000 | 21 | 10.8% | 10001~ | 16 | 8.2% |
| | 11~100 | 11 | 5.7% | 1001~5000 | 40 | 20.6% | 무응답 | 54 | 27.8% |
| | 101~500 | 42 | 21.6% | 5001 10000 | 4 | 2.1% | | | |
| | 계 | | | | 194 | | | | |

4.2. 변수의 신뢰성 및 타당성 검토

신뢰도 분석을 위해 같은 요인을 구성하는 항목 간의 내적 일관성을 평가하는 데 사용되는 크론바 알파 (Cronbach's Alpha) 계수를 이용하여 측정도구의 신뢰성을 평가하였다. 측정 변수의 신뢰성은 크론바 알파 값이 0.6 이상이면 적합하다고 판단 할 수 있다 (Hair 등, 1998). 본 연구 측정 항목들에 대하여 내적 일관성을 위한 신뢰도 검증을 한 결과 각 잠재변수들의 크론바 알파 값은 모두 0.8 이상이므로 측정도구의 신뢰성이 높다고 볼 수 있다.

독립변수들의 타당성 검증을 위해 요인분석을 실시하였다. 요인분석 방식은 베리맥스 (Varimax) 회전을 사용한 주성분분석법 (principal component analysis)이 사용되었고 요인 분석결과 각각의 요인과 항목은 설문의 구성의도에 맞게 5개의 요인으로 분리되었다. 각각의 요인 적재량은 기준치인 0.4이상으로 높게 나타났다. 표 4.2 에서 확인 할 수 있듯이 각각 개념 변수들은 5개의 요인으로 명확하게 그룹화되며, 분산 비율 (percentage of variance) 또한 사회과학 분야의 일반적 기준을 상회함을 알 수 있다.

4.3. 분석결과

분석 결과, 모형 전체의 유의성은 F-검정은 0.001의 유의수준에서 유의하며 모형의 설명력을 나타내는 수정결정계수는 0.574로 나왔다. 다섯 가지의 성공요인들 중 데이터 보안을 제외한 나머지 변수들이

표 4.2 변수 신뢰도 분석 결과

| 변수 | 측정항목 | 신뢰성 | 요인 적재량 |
|----------|------|-------|---|
| 시스템 품질 | 5 | 0.876 | 0.724, 0.799, 0.824, 0.607, 0.568 |
| 정보 품질 | 10 | 0.958 | 0.594, 0.724, 0.819, 0.69, 0.824, 0.711, 0.805, 0.765, 0.852, 0.873 |
| 서비스 품질 | 7 | 0.965 | 0.822, 0.835, 0.829, 0.877, 0.867, 0.81, 0.813 |
| 데이터 보안 | 3 | 0.935 | 0.928, 0.953, 0.901 |
| 인지된 희생 | 3 | 0.718 | 0.807, 0.807, 0.681 |
| 사용자 만족도 | 5 | 0.93 | - |
| 인지된 유용성 | 7 | 0.96 | - |
| 지속적 사용의도 | 3 | 0.873 | - |

모두 0.01의 유의수준에서 유의한 결과가 나왔다. 변수들 중에서는 정보 품질의 영향력이 0.568로 가장 높고, 다음으로 서비스 품질, 시스템 품질, 인지된 희생이 순서대로 자리했다. 즉 사용자들은 정보 시스템의 여러 품질 중에서도 시스템에서 제공하는 정보를 가장 우선적인 성공요소로 생각하며, 다음으로는 서비스 제공업자들의 지원을 중요시 하고 있다.

표 4.3 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 데이터 보안, 인지된 희생 → 사용자 만족도

| | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 |
|--------|---------|-------|--------|--------|-------|
| | B | 표준오차 | | | |
| 상수 | 3.822 | 0.067 | | 57.219 | 0.000 |
| 시스템 품질 | 0.299 | 0.067 | 0.231 | 4.454 | 0.000 |
| 정보 품질 | 0.751 | 0.069 | 0.568 | 10.942 | 0.000 |
| 서비스 품질 | 0.555 | 0.067 | 0.431 | 8.301 | 0.000 |
| 데이터 보안 | -0.064 | 0.066 | -0.05 | -0.966 | 0.335 |
| 인지된 희생 | -0.23 | 0.067 | -0.178 | -3.433 | 0.001 |

수정결정계수: 0.574 F: 43.581 유의확률:0.000

다음으로 시스템 품질과, 정보 품질 그리고 서비스 품질이 인지된 유용성에 미치는 영향을 살펴보았다. 회귀 분석 결과는 표 4.4와 같다. 모형의 F-검정 결과는 유의수준에서 0.001에서 유의하며 수정결정계수 값은 0.571이다. 또한 0.01의 유의수준에서 세 개의 독립변수가 모두 유의함을 알 수 있다. 인지된 유용성에 있어서 가장 큰 영향력을 가지는 변수는 정보 품질이며, 다음으로는 서비스 품질, 시스템 품질 순으로 열거 된다. 이 결과는 사용자 만족도에 영향을 미치는 변수들의 영향력 크기 순과 동일하다.

표 4.4 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질 → 인지된 유용성

| | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 |
|--------|---------|-------|--------|--------|-------|
| | B | 표준오차 | | | |
| 상수 | 4.494 | 0.063 | | 71.73 | 0.000 |
| 시스템 품질 | 0.373 | 0.063 | 0.308 | 5.919 | 0.000 |
| 정보 품질 | 0.685 | 0.064 | 0.554 | 10.637 | 0.000 |
| 서비스 품질 | 0.507 | 0.063 | 0.421 | 8.08 | 0.000 |

수정결정계수: 0.571 F: 71.165 유의확률: 0.000

다음으로는 결과 변수들 간의 관계를 살펴보았다. 인지된 유용성이 사용자 만족도에 미치는 영향에 대한 결과가 표 4.5에 나타나 있다.

분석 결과, F-검정은 0.001 유의수준에서 회귀모형이 유의함을 보여주며, 수정결정계수 값은 0.961로 매우 높게 나타났다. 인지된 유용성 변수는 유의수준 0.01에서 유의하며 표준 회귀 계수는 0.98로 나타

표 4.5 인지된 유용성 → 사용자 만족도

| | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 |
|---------------------------------------|---------|-------|--------|--------|-------|
| | B | 표준오차 | | | |
| 인지된 유용성 | 0.85 | 0.013 | 0.98 | 63.401 | 0.000 |
| 수정결정계수: 0.961 F: 4019.740 유의확률: 0.000 | | | | | |

났다. 즉 사용자가 시스템을 유용하게 느낄수록 그 시스템을 통해 얻는 만족은 커짐을 알 수 있다.

마지막으로 인지된 유용성과 사용자 만족도가 지속적 사용의도에 미치는 영향력을 분석한 결과는 표 4.6과 같다.

표 4.6 인지된 유용성, 사용자 만족도 → 지속적 사용의도

| | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 |
|---------------------------------------|---------|-------|--------|-------|-------|
| | B | 표준오차 | | | |
| 인지된 유용성 | 0.589 | 0.069 | 0.622 | 8.518 | 0.000 |
| 사용자 만족도 | 0.399 | 0.08 | 0.366 | 5.009 | 0.000 |
| 수정결정계수: 0.966 F: 2310.602 유의확률: 0.000 | | | | | |

모형 분석 결과, 본 연구에서 제시한 개념변수 중 데이터 보안을 제외한 모든 변수가 0.01의 유의수준에서 유의하게 나타났다. 결과변수인 인지된 유용성, 사용자 만족도, 지속적 사용의도의 설명력 (R2)은 모두 충분히 크기 때문에 각 영향 요인들에 의해 잘 설명 된다고 볼 수 있다. 그림 4.1에서 보는 바와 같이 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질은 각각 사용자 만족도와 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났으며 (가설 A1, B1, C1, A2, B2, C2), 인지된 희생은 사용자 만족도에 부정적인 영향을 가짐이 입증되었다(가설 E1). 또한 인지된 유용성이 클수록 사용자 만족도가 높아지며 (가설 F1), 인지된 유용성과 사용자 만족도는 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미침을 알 수 있다 (가설 G1, G2). 반면 데이터 보안과 사용자 만족도의 관계 (가설 D1)는 채택되지 못하였다.

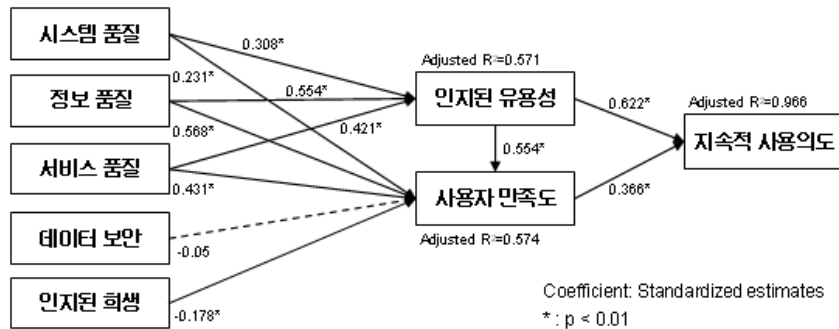


그림 4.1 연구 모형 분석 결과

5. 결론

인터넷 혹은 모바일 웹과 같은 네트워크 기술의 급속한 발전과 다양한 정보시스템들이 등장함에 따라 기업 간의 정보 교류 환경도 이에 대응하여 빠르게 변하고 있다. 기업 간의 정보 교류 체계 중에서 가장

대표적인 것 중의 하나가 바로 전자 문서 교환 시스템이며 현재 EDI 시스템은 다양한 산업 분야에 적용되어 활발하게 이용되고 있다. EDI 시스템에 관련된 기술과 인프라는 앞으로도 계속 발전해 나갈 것이고 이에 따라 EDI 시스템의 개선작업도 계속될 것이다. 따라서 현 시점에서 EDI 시스템을 설명할 수 있는 주요한 특성 요인들을 규명하고 이 중에서 어떠한 요인들이 실제 시스템의 성공적인 도입과 지속적인 사용의지 등에 영향을 주는지를 분석해 볼 수 있다면 이는 향후 등장할 EDI 시스템들의 성공적 개발과 보급을 위해 의미 있는 연구라고 볼 수 있다. 하지만 정보 시스템에 관련한 연구 대부분은 일반적인 전자상거래 웹 사이트들만을 대상으로 이루어져 왔을 뿐 EDI 시스템과 같은 특정 기능의 정보 시스템에 관한 연구는 많지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 EDI 시스템의 성공적 활용에 영향을 줄 수 있는 주요 특성요인을 규명하고 이들 요인과 시스템의 성공적 사용과의 영향 관계를 분석할 수 있는 EDI 정보시스템 성공 모형을 제시하였다. 여러 분야의 문헌 연구를 통하여 EDI 시스템의 특수성을 나타낼 수 있는 영향 변수들로 시스템 품질과 정보 품질, 서비스 품질, 데이터 보안, 인지된 희생 등을 선정 하였으며 시스템을 사용하는 담당자들의 만족도와 인지된 유용성, 지속적 사용의도를 시스템의 성공 지표로 선정 하여 각 요인별로 측정 항목을 구성하였다.

설문에 대한 분석의 결과, 시스템에 대한 사용자의 만족도에 대해서는 정보 품질, 서비스 품질, 시스템 품질, 그리고 인지된 희생 순서와 같은 요인들이 유의한 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 인지된 유용성에 대해서는 정보 품질, 서비스 품질, 그리고 시스템 품질 순으로 영향력을 미치는 것으로 분석되었다. 이렇게 형성된 인지된 유용성은 사용자 만족도에 영향을 미치며, 인지된 유용성과 사용자 만족도가 지속적 사용의도를 설명함을 확인 하였다.

본 연구에서는 연구 대상을 의료기관 및 요양기관으로 한정 하였다. 이는 이들 기관에서 가장 활발하게 EDI 시스템이 사용되고 있기 때문에 연구의 결과가 가지는 의미도 더욱 클 것으로 판단한 탓으로서 제시된 연구모형 역시 의료 산업의 특성을 보다 많이 반영하고 있다고 볼 수 있다. 하지만 이는 장점인 동시에 본 연구의 결과를 전체 산업에 대한 EDI 시스템의 분석 결과로 일반화 하는 데는 한계점으로도 작용할 수 있다. EDI는 현재 국내의 여러 산업에 널리 보급 되어 있기 때문에 산업별로 다양한 특성을 반영한 실증적인 분석이 향후 연구에서 추가적으로 필요하다.

참고문헌

- 김성희, 장기진 (2004). <전자상거래.com>, 청람, 서울.
- 김정근, 이희석 (2004). ASP기반 정보 시스템 성공요인 도출: 동기 및 위생 이론 관점에서. <한국경영정보학회지>, **14**, 653-658.
- 배병렬, 김종채 (2001). 가상시장에서의 소비자 재구매의도에 관한 연구. <한국마케팅저널>, **3**, 179-198.
- 송광석, 유한주 (2001). 전자상거래 서비스 품질이 고객만족에 미치는 영향에 관한 연구. <품질경영학회지>, **29**, 116-132.
- 서보밀 (2002). <전자상거래 환경에서의 보안 통제와 위험 분석>, 경영공학 박사 논문, 한국과학기술원.
- 유철우, 박수민, 최영찬, 심근섭 (2009). 웹기반 농업정보시스템 성공요인에 관한 연구. <농촌계획>, **15**, 59-74.
- 이경근, 노영 (2009). 모바일 지불결제에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 -위험과 신뢰를 중심으로. <e-비즈니스 연구>, **10**, 281-301.
- 이미숙 (2008). 신뢰가 RFID 기술수용에 미치는 영향에 관한 실증연구. <기술혁신연구>, **16**, 47-79.
- 장형유, 노미진 (2009). 모바일금융 고객의 태도형성요인이 관계몰입과 고객애호도에 미치는 영향. <한국인터넷 전자상거래학회지>, **9**, 91-101.
- 조윤식 (2009). 곱모형에 의한 외식업 서비스 품질 5차원이 고객만족도, 재방문의도 및 고객 애호도에 미치는 영향. <한국데이터정보과학회>, **20**, 273-281.
- Agarwal, R. and Prasad, J. (1997). Targeting COBL programmers for C training: The role of job insecurity and organizational tenure. *Journal of Systems and Software*, **37**, 5-17.
- Bailey, J. E. and Pearson, S. W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, **29**, 530-545.

- Bell, H. and Tang N. K. H. (1998). The effectiveness of commercial Internet web sites : A user's perspective. *Internet Research : Electronic Networking Applications and Policy*, **8**, 219-228.
- Bhattacherjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems*, **32**, 201-214.
- Chandler, J. S. (1982). A multiple criteria approach for evaluating information system. *MIS Quarterly*, **6**, 61-74.
- Crowston, K. and Treacy M. E. (1986). Assessing the impacts of information technology on enterprise level performance. *Proceedings of the Seventh International Conference on Information Systems*, 377-388.
- Cronin, J. J., Brady M. K. and Hult G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer, satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, **76**, 193-218.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, **13**, 319-340.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992). Information system success : The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, **3**, 60-95.
- Dodds, W., Monroe K. and Grewal, D. (1991). Effect of price, brand, and store Information on buyer's product evaluations. *Journal of Marketing Research*, **18**, 307-319.
- Farhoomand, A. F. and Drury D. H. (1996). Factors influencing electronic data interchange success. *The Data Base for Advanced in Information Systems*, **27**, 45-57.
- Grover, V., Cheon, M. J. and Teng, J. T. C. (1996). The effect of service quality and partnership on the outsourcing of information systems functions. *Journal of Management Information Systems*, **12**, 89-116.
- Hair, J. E. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*, Fifth Ed., Prentice-Hall International, Inc..
- Hartog, C and Herbert, M. (1986). 1985 opinion survey of MIS managers: Key issues. *MIS Quarterly*, **10**, 351-361.
- Ho, C. F. and Wu, W. H. (1999). Antecedents of customer satisfaction on the internet: An empirical study of online shopping. *Proceeding of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences* .
- Kettinger, W. J. and Lee, C. C. (1997). Pragmatic perspectives on the measurement of information systems service quality. *MIS Quarterly*, **21**, 223-240.
- Liu, C. and Arnett, K. P. (2000). Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce. *Information and Management*, **38**, 23-33.
- Marion, L. (1992). The trouble with techies. *CFO: The Magazine for Senior Financial Executives*, **8**, 28-33.
- Myers B. L., Kappelman L. A. and Prybutok V. R. (1997). A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: Toward a theory for information systems assessment. *Information Resources Management Journal*, **10**, 6-25.
- Moon, J. W. and Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a world-wide-web context. *Information Management*, **38**, 217-230.
- Parasuraman, A., Berry L. L. and Zeithamal. V. A. (1988). SERVQUAL : A multiple-item scale for measuring consumer perception of service quality. *Journal of Retailing*, **64**, 12-40.
- Pitt, L. F., Watson R. T. and Kavan, C. B. (1995) Service quality : A measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly*, **19**, 173-187.
- Rai, A., L., Sandra S. and Welker, R.B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, **13**, 50-69.
- Ranganathan, C. and Ganapathy S. (2002). Key dimensions of business-to-consumer web sites. *Information Management*, **39**, 457-465.
- Seddon, P. B. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model IS success. *Information Systems Research*, **8**, 240-253.
- van Dolen. W. M. and K. de Ruyter (2002). Moderated group chat : An empirical assessment of a new e-service encounter. *International Journal of Service Industry Management*, **13**, 496-511.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value : A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, **52**, 2-22.

A study on the success factors of EDI information system: Focused on medical industry

Hyeon Jo¹ · Soung Hie Kim² · Seok Kee Lee³

¹²Business School, KAIST

³Department of Information System, Hanyang University

Received 24 January 2011, revised 13 March 2011, accepted 21 March 2011

Abstract

Recently, Electronic Data Interchange (EDI) systems are widely used. Many organizations exchange the documents by using EDI, and EDI is used in various industries such as physical distribution, export and import business, custom, and medical care. However, there have been little attempt to empirically investigate the success factors of EDI system. In this paper, we identify the influencing factors which determine the success of typical information system and then suggest the additional factors characterized to the EDI system. Our research model, mainly based on the system success model, is tested by analyzing the empirical data acquired from the companies in the medical industry. As a result, the system quality, information quality, service quality, and the perceived sacrifice turned out to be significant to the success of EDI system while data security does not. The result of this research is likely to help providing useful guidelines for the successful EDI implementations.

Keywords: EDI, information system adoption, success factors.

¹ Senior Researcher, KAIST, 87 HoeGiro Dongdaemun-Gu, Seoul, 130-722, Korea.

² Professor, KAIST, 87 HoeGiro Dongdaemun-Gu, Seoul, 130-722, Korea.

³ Corresponding author: Assistant Professor, Department of Information System, Hanyang University, 17 Haengdang-dong, Seongdong-gu Seoul 133-791, Korea. E-mail: goodsense@hanyang.ac.kr