

ebXML(e-business eXtensible Markup Language)

기반의 건강보험 건강검진비용 청구시스템

비즈니스 모형 구축에 관한 연구

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

이 원 복

ebXML(e-business eXtensible Markup Language)

기반의 건강보험 건강검진비용 청구시스템

비즈니스 모형 구축에 관한 연구

지도 채 영 문 교수

이 논문을 보건학석사학위 논문으로 제출함

2006년 6월 일

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

이 원 복

이원복의 석사 학위 논문을 인준함

심사위원_____인

심사위원_____인

심사위원_____인

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

2006년 6월 일

감사의 글

지금까지 보이지 않는 사랑으로 부족한 저의 삶을 함께하시어 어렵고 힘들 때 마다 늘 바른길로 인도해주시는 하나님께 찬양을 드립니다.

학문적 지식을 채우려고 시작한 지난 2년 반의 시간을 돌이켜 보면 저에겐 소중한 의미있는 시간이었지만 순간순간 나약함과 타협하려 했던 부끄러움이 앞서 느껴집니다. 이렇게 작은 열매를 맺기까지는 너무나 많은 분들의 도움과 지도가 있었습니다. 끝없는 격려와 지도로 논문으로 완성되는데 아낌없는 성원과 지원을 해주신 채영문 교수님, 작은 것 하나까지 세심한 배려를 해주신 용왕식 박사님, 방향제시와 조언을 해주신 김정은 교수님, 항상 관심을 가지고 위로의 말씀을 아끼지 않으셨던 호승희 교수님 진심으로 감사드립니다.

바쁜 공단업무에도 불구하고 개인적인 학업을 할 수 있도록 배려해주신 이성재 이사장님, 노태호 실장님, 홍갑표 실장님, 조준기 실장님, 김달식 부장님, 박병배 차장님, 김명철 차장님, 강형구 차장님, 김영기 주임님, 신범식 주임님과 무엇보다 승진시험을 함께 준비하며 고생을 함께 나누어 주신 조해곤 차장님, 늘 마음의 지원을 아끼지 않았던 최유정 차장님, 장영호 과장님, 조윤주 주임님께 감사를 드립니다. 또한 5학기의 대학원 생활동안 함께 공부하며 논문이 끝날 때까지 서로를 격려하며 힘이 되어준 곽은아, 김혜정, 유정숙, 이승영, 하홍렬 선생님 그리고 관심과 격려를 보내주신 보건정보관리 선후배님들에게 고마운 마음을 전합니다.

특히 항상 바쁘고 부족한 자식을 사랑과 이해로 믿어 주시고 지원해 주신 양가 부모님과 가족 모두들 그리고 언제나 저를 이해해주고 사랑과 용기를 주며 격려를 아끼지 않는 아내 김인옥과 아빠로써 소홀했던 미안한 마음을 아들 홍원이와 딸 채원에게 사랑을 담아 전합니다.

2006 년 6 월

이 원 복 올림

목 차

국 문 요 약

I. 서 론	1
1. 연구배경 및 의의	1
2. 연구목적	6
II. 이론적 배경	7
1. 전자상거래(Electronic Commerce, EC)	7
2. EDI의 일반론과 신 동향	20
3. XML에 대한 이론적 고찰	30
4. ebXML에 대한 이론적 고찰	39
III. 연구방법	54
1. 연구절차	54
2. 연구대상 및 범위	55
3. 연구방법	56

IV. 연구결과	60
1. 현 건강검진 비용청구시스템 분석	60
2. 비즈니스 모델링 단계(Business Modeling Phase)	62
3. 비즈니스 요구단계(Business Requirement Phase)	68
4. 분석단계(Analysis Phase)	70
5. 설계단계(Design Phase)	76
6. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형 및 평가	81
7. 보건의료분야의 전자상거래 도입 및 확산방안	84
V. 고찰	86
VI. 결론	88
참고문헌	89
부록	96
Abstract	121

표 목 차

표 1. 연구자별 전자상거래의 정의	9
표 2. EDI의 정의	21
표 3. EDI의 단계별 표준	23
표 4. 전통적 EDI와 웹 EDI의 비교	29
표 5. HTML/SGML/XML의 비교	33
표 6. e-비즈니스 프레임워크 비교분석	41
표 7. UMM을 기반으로 한 e-Business 구축 절차	59
표 8. Business Actors	65
표 9. Use Case List	65
표 10. Class List	71

그림 목차

그림 1. 경제주체간의 거래관계	11
그림 2. ebXML을 이용한 기업간(B2B) 전자상거래 사이트	12
그림 3. 기업과 소비자간(B2C) 전자상거래 사이트	13
그림 4. 기업과 정부간(B2G) 전자상거래 사이트	15
그림 5. 정부와 소비자간(G2C) 전자상거래 사이트	16
그림 6. 소비자간(C2C) 전자상거래 사이트	17
그림 7. VAN 기반의 EDI 시스템 구조	22
그림 8. ebXML 기술 아키텍처	47
그림 9. ebXML 기반의 기업간 비즈니스 협업 시나리오	51
그림 10. 비즈니스 프로세스 및 정보분석 절차	56
그림 11. 비즈니스 프로세스 분석 절차	58
그림 12. 현행 건강검진업무의 Workflow	61
그림 13. 건강검진 Business Process	62
그림 14. 건강검진 Business Concept Model	63
그림 15. 개략적인 Use Case Diagram	66
그림 16. Business Activity Diagram	67
그림 17. Business Object Model	68

그림 18. 개선된 Use Case Diagram	69
그림 19. 개략적인 Class Diagram	70
그림 20. 개선된 총괄 Diagram	72
그림 21. 개선된 건강검진대상자 관리 Class Diagram	73
그림 22. 개선된 건강검진 비용청구 관리 Class Diagram	73
그림 23. 건강검진대상자 관리 Sequence Diagram	74
그림 24. 건강검진 비용청구 관리 Sequence Diagram	75
그림 25. 건강검진 비용청구서 양식	76
그림 26. 건강검진 비용청구 로그인 화면	78
그림 27. 건강검진 대상자 관리 화면	79
그림 28. 건강검진 비용청구 화면	80
그림 29. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형 Workflow	82

국 문 요 약

최근 정보통신 기술의 발달과 인터넷의 급속한 보급 및 확산으로 거래 당사자간 비즈니스 모델에 대한 사전 협약이 없어도 개방적이고 유연한 형태로 기업간 전자거래가 가능한 **ebXML** 기반 전자상거래의 표준화와 연구가 무역, 조달, 유통산업 등 전 산업분야에 걸쳐 활발히 진행되고 있다. 이에비해 보건의료부문의 경우 다양하고 복잡한 형태의 정보교환이 이루어지고 있는 가장 대표적인 정보산업 분야임에도 불구하고 정보분야의 우선투자가 이루어지지 않았을 뿐만 아니라 병원정보 시스템이 개별적으로 개발되어 향후 보건의료부문 간 정보교환 또는 의료전달체계의 효율화를 위한 정보시스템의 통합화 등이 쉽게 이루어 지지 않는 환경으로 구성되어 있다.

따라서 본 연구에서는 건강검진 비용청구업무를 중심으로 보건의료 부문에서 **ebXML** 기반의 개방적이고 상호운영성이 보장된 전자상거래의 도입 및 확산방안을 제시하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 현행 건강검진 비용청구시스템을 분석하여 문제점을 도출하였으며 **ebXML** 기반의 건강검진 비용청구 모형을 UN/CEFACT에서 권고하는 객체지향 방법론인 **UMM**을 사용하여 설계 하였다. 또한 설계된 모형에 대하여 정량적 효과와 정성적 효과를 평가하여 보건의료부문에 있어 도입

및 확산방안을 제시하였다.

보건의료분야의 전자상거래의 표준으로써 **ebXML** 기반의 프레임워크의 도입 및 확산은 향후 WTO/DDA 환경하에서 의료시장 개방 등 글로벌화된 **e-**마켓플레이스에서 국내외 비즈니스 파트너와의 개방성과 상호운영성이 보장된 전자상거래의 기본모델로써 활용될 수 있을 것이다.

핵심되는 말 : 비즈니스 모형, **ebXML**, UMM

I. 서 론

1. 연구배경 및 의의

최근 소득수준의 향상에 따른 건강욕구의 증대, 의료비의 증가, 만성 질환의 비중 증대 등 질병구조의 변화, 노인인구의 증가, 건강생활 습관에 따른 성인병의 증가 등 의료보장을 둘러싼 여건과 환경이 변화하고 있다. 이와 관련하여 질병예방 및 발병억제를 통한 적정 진료수요 유지로 중장기적 보험재정안정을 도모하고(박종연 등, 2003; 김경하, 2004), 의료소비자의 합리적 의료이용 지원을 위한 맞춤형 건강정보제공 등 의료보장의 패러다임이 ‘진단 및 치료중심’에서 ‘예측 및 관리모형’으로 변화해 가고 있는 실정이다(이애경, 2004).

이에따라 질병의 증상이 없는 사람들 중에서 질병을 지니고 있을 가능성이 높은 사람들을 빠르고 분명하게 가려내기 위해 적절한 검사를 시행하여 조기에 질병이 발생하는 것을 예방(1차 예방)하고 이미 발생한 질병을 최대한 빨리 발견하여 조치함으로써 그 질병이 더 진전하는 것을 차단(2차 예방)하는 건강검진사업의 중요성이 커지고 있다(이원철, 2005).

우리나라는 근로기준법에 따라 1963년 일부 사업장에서 건강검진을

처음으로 실시하였고(최인정, 2004), 현재는 건강보험공단에서 이를 수행하고 있으나 낮은 수집율, 검사항목의 적정성 결여에 따른 건강검진효과에 대한 의구심 그리고 건강검진 가이드라인의 과학적 근거 부족에 따른 사업관리체계의 미비 등 우리나라 건강검진사업의 문제점에 관하여 몇 편의 보고서가 이를 잘 정리하고 있다(오영호 등, 2005; 조홍준 등, 2003; 지선하 등 2005; 하은희 등, 2003). 특히, 건강보험공단과 검진기관간 건강검진 사업수행에서 생산되는 모든 문서들이 서면 또는 디스켓으로 인편, 우편, 모사전송 등으로 교환되어 분실 및 훼손에 따른 개인 건강정보의 유출위험과 함께 사회·경제적 비용의 낭비 그리고 업무의 비효율성으로 인하여 이원철(2003)은 관련 기관간 효율적인 협조체계 구축 등 건강검진사업의 인프라 개선을 제안하고 있으며, 이러한 문제들을 해결하기 위하여 관련 기관간 상호운영성과 개방성을 고려한 전자문서교환(Electronic Data Interchange)에 대한 도입방안과 적용이 요구되고 있다.

전자문서교환은 기업간 또는 공공기관 사이에서 교환되는 거래문서를 표준화된 형식으로 교환하여 정보통신망을 사용하여 전자적으로 전송하는 시스템을 말한다(Kimberly, 1991). 오늘날 인터넷을 기반으로 하는 웹의 급속한 발전으로 이제 정보는 인터넷을 통해서 교환되고 공유될 수 있는 개방된 환경에서 더 큰 가치를 지니게 되어(이민경, 2002) 최근 전자문서교환은 조직간 정보시스템(Inter-Organizational information System, IOS)의 요소기술로서 국내외 기업간에 상거래와 관련된 각종 문서 및 데이터를 표준화된 형태로 컴퓨터를 이용하여 주고 받는 주요 정

보기술로 인식되고 있다(문태수, 2003).

최근 전세계적으로 e-마켓플레이스가 활발히 구축되고 있는 가운데 전통적인 VAN(Value Added Network) 기반의 EDI의 초기 투자비용, 통신망 이용료, 내부 시스템과의 연동에 있어 구현의 어려움 등으로 인하여 일부 대기업을 제외하고는 활용정도가 낮은 것으로 평가되며(문태수, 2003), 이에 1990년대 후반부터 이러한 문제를 해결하기 위한 차세대 EDI 기술로 XML(eXtensible Markup Language)과 인터넷을 기반으로 하는 XML/EDI가 제안되었고(XML/EDI Group, 1997), Microsoft의 Biztalk Framework나 CommerceNet의 eCo Framework 등 전자상거래(Electronic Commerce, EC) 솔루션은 업체별 다수의 표준에 의해 구축되고 있는 것이 현실이다. 특히 XML/EDI는 기존 EDI 방식을 적용하여 운영되기 때문에 거래당사자나 거래패턴이 정해져 있을 때 사용하는 것이 효율적이며, 불특정 다수의 거래에 사용하는 것은 매우 비효율적일 수 있다.

이에비해 ebXML(e-business eXtensible Markup Language)는 단일한 글로벌 전자시장을 창조한다는 목표하에 그 동안 국제 EDI 표준을 추진해 왔던 UN/EDIFACT(United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business)와 OASIS(Organization for the Advancement of Structured Information Standards)가 국제적인 표준을 개발함으로써 업체간 흩어져 있는 표준을 통합하고, 국내간 거래뿐만 아니라 글로벌 e-마켓플레이스간에도 상호 연동될 수 있는 표준으로 주목받고 있다(정부연,

2000).

현재 국내에서는 전자상거래, 특히 기업간의 전자상거래(B2B)에 있어 VAN-EDI를 이용하는 기업이 많으며 점차 XML/EDI 기술로 이전하기 시작하는 시점이고 정보통신부, 산업자원부를 중심으로 전자상거래 표준화 작업을 진행하며 이 근간을 ebXML로 지정하여 전자통신연구원, 전자거래진흥원 등을 통해 표준화 세부작업 및 관련 기술개발을 수행한 결과(우형제 등, 2003) 2001년 6월 국내 전자상거래 표준 프레임워크로 채택되었고 2003년 5월에는 UN에서 전자상거래 국제표준으로 승인되었다 또한 2004년 3월에는 ISO(International Standard Organization)에서 ebXML의 4개 기술규격에 대하여 표준으로 승인하였다(산업자원부 등, 2004).

우리나라의 경우 보건의료부문의 조직간 전자상거래의 역사는 1994년 5월 의료보험연합회와 한국통신이 공동으로 의료보험 EDI 시범사업을 통해 진료비 청구와 지불을 위한 의료부문 EDI 시스템의 구축과(한국전산원, 1998) 의약품 유통개혁을 위해 VAN 기반의 의약품 유통 EDI 구축(보건복지부, 1998) 또한 최근에는 진료비 전자청구 발전을 위한 컨설팅이 진행되었으며(김성희, 2005), 기업간의 모든 거래에 있어 전자상거래가 차지하는 비중은 타 산업의 전자상거래 비율이 25%임에 반해 보건 의료부문은 6%에 불과한 것으로 보고되고 있다.(정영호 등, 2002).

이와같이 국내 보건의료부문 조직간 전자상거래는 주로 전통적인 VAN-EDI 방식을 이용하여 일부 제한된 영역에서 폐쇄적으로 이루어지

고 있으며 이질적인 정보시스템간의 상호연동성과 효율성을 고려한 개방형 전자상거래의 인프라 구축에 대한 관심은 매우 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 전자상거래의 정의와 종류, 표준화 동향, 기반 기술요소 등 이론적 연구를 하고 글로벌 e-마켓플레이스 구축을 위한 새로운 표준 프레임워크인 **ebXML** 기반의 건강검진 청구 비즈니스 모형을 설계하여 향후 보건의료분야 내·외부의 비즈니스 파트너간 전자정보유통의 변화에 유연하게 대응할 수 있는 개방형 전자상거래 도입 및 적용 방안을 제시하는데 의의가 있다고 할 수 있다.

2. 연구목적

본 연구는 **ebXML** 기반의 건강보험 건강검진비용청구 모형을 연구하여 향후 경영환경과 정보기술 변화에 적합한 전자상거래 표준 프레임워크를 제시하는데 그 목적이 있다. 세부 목적은 다음과 같다.

첫째, 국내외 전자상거래 관련 선행 연구를 고찰한다.

둘째, 현행 건강보험 건강검진 비용청구 시스템을 분석한다.

셋째, **ebXML** 기반의 비즈니스 모형을 설계하고 평가한다.

넷째, 보건의료분야의 전자상거래 도입 및 확산방안을 제시한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 전자상거래(Electronic Commerce, EC)

가. 전자상거래의 정의

전자상거래라는 용어는 1989년 미국의 **Lawrence Livermore National Laboratory**에서 사용된 이후 1993년 미국 연방정부가 도입하면서 확산되었다(김은 등, 1997). 전자상거래란 정보기술로 인하여 가능하게 된 다양한 시장거래이다(Applegate 등, 1996). 즉 전자상거래란 사이버 공간에서 수행되는 모든 상거래 행위와 이를 지원하는 활동들을 포함하는 일련의 행위(이재규 등, 1999)이다. Chang(2002)등은 전자상거래란 정보통신기술을 활용하여 조직 내·외부의 가치사슬 영역에서 참여하는 것이라고 정의하였다.

특히 Kalakota (1997)등은 네가지 관점에서 전자상거래를 요약적으로 정리하고 있다. 첫째, 커뮤니케이션 관점에서 전자상거래는 정보나 재화·서비스의 유통, 혹은 지불을 전자적으로 할 수 있게 하는 것으로 보고 있다. 둘째, 비즈니스 프로세스 관점에서 전자상거래는 사업거래와 업

무흐름을 자동화해주는 기술적인 어플리케이션으로 보고 있다. 셋째, 서비스 관점에서 전자상거래는 서비스 비용절감이나 제품의 질을 향상, 배달 속도를 향상시켜주는 기업, 고객, 경영관리의 도구로서 보고 있다. 넷째, 온라인 관점에서 전자상거래는 인터넷이나 기타 온라인 서비스를 통해 제품이나 정보를 사고 팔수 있도록 해주는 것이라고 보고 있다. 또한 **Holsapple (2000)** 등은 많은 연구자들이 제시한 전자상거래의 정의를 5개의 관점 즉, 거래관점, 정보교환관점, 활동관점, 효과관점, 가치연쇄관점에서 정의를 내렸다. 거래관점에서 전자상거래는 컴퓨터 네트워크를 사용하여 기업의 공급자들, 고객들, 그리고 경쟁업체들과 전자적으로 물품과 서비스의 매매 및 거래를 수행한다(**Davies** 등, 1999; **Rao**, 1999). 정보교환관점에서 전자상거래는 EDI, 전자우편, 기타 등을 포함하여 전자적, 광학적, 또는 유사한 수단에 의해 발생되고, 저장되거나 통신된 정보교환을 통해 수행된 상업적 활동이며, 다른 기업들 내의 비즈니스 어플리케이션과 정보를 자동적으로 교환하기 위한 커뮤니케이션, 데이터 관리, 보안서비스의 통합이다(**Coburn**, 1995). 활동관점에서 전자상거래는 전자적 연결을 통하여 수행된 일종의 경제활동을 의미하며(**Wigand**, 1997) 네트워크 상에서 상업활동을 지원하는 모든 행위이다(**Wigand**, 1997; **Laudon** 등, 1997). 효과관점에서 전자상거래는 정보에 관련된 거래비용을 줄이거나 전략적이고 정보적인 우위를 얻기 위하여 네트워크 경제활동 및 프로세스 정보 및 통신기술의 사용으로 정의될 수 있고, 또한 비즈니스 프로세스를 유선화시키고 거래주기를 감소시키기 위하여 통합된 전자도구들

을 사용하여 2개 기업이상의 비즈니스 활동을 포함한다. 마지막으로 가치사슬 관점에서는 비즈니스 목적을 달성하기 위하여 전자적으로 수행되고 설계된 전체 비즈니스 프로세스의 가치체인에 따라 고객-공급업자 관계에서 완벽한 정보 및 커뮤니케이션 기술의 응용이다(Becker 등., 1998; Min 등, 1999; Kestenbaum 등, 1996). 위와 같이 연구자별 전자상거래의 정의를 요약하면 표 1과 같다.

표 1. 연구자별 전자상거래의 정의

연구자(연도)	정 의
Applegate 등 (1996)	정보기술로 인하여 가능하게 된 다양한 시장거래
Kestenbaum 등 (1996)	전자우편, 전자자금이체, EDI와 유사한 기술을 사업 기능의 광범위한 전자적 기반시스템에 통합시키는 것
Kalakota 등 (1997)	①커뮤니케이션 관점 ②비즈니스 프로세스 관점 ③서비스 관점 ④온라인 관점
Davies 등 (1999)	사업의 전체 영역간에 절차를 좀 더 효율적이고 효과적으로 하기 위한 기업간, 소비자 간의 자료와 사업 정보를 거래하는 것
이재규 등 (1999)	사이버 공간에서 수행되는 모든 상거래 행위와 이를 지원하는 활동들을 포함하는 일련의 행위
Holsapple 등 (2000)	①거래관점 ②정보교환관점 ③활동관점 ④효과관점 ⑤가치연쇄관점
Chang 등 (2000)	정보통신기술을 활용하여 조직 내·외부의 가치사슬 영역에 참여하는 것

표 1과 같이 전자상거래의 다양한 정의들은 크게 두 가지 종류로 정리해 볼 수 있는데, 첫째는 서류를 전자적 수단으로 전달함으로써 사업 절차를 합리적이고 단순화시키기 위하여 전자상거래를 사용하는 것이다. 이러한 대표적인 형태로는 EDI, 전자우편, 전자자금이체, 월드와이드웹(World Wide Web, WWW)과 같은 응용 프로그램들이다. 둘째는 전자시장(electronic markets)의 전자상거래인데 전자시장이란 '잠재적으로 같은 권리를 가지는 시장 참여자들 간의 거래관계의 총합'을 의미하며, 시장참여자들 간의 모든 상호작용의 과정은 전자시장의 시스템에 의해 자동화되고 지원된다(Klein 등, 1994).

이상의 전자상거래에 관한 정의를 바탕으로 나미자(2003)는 전자상거래란 가치사슬상의 모든 영역에 걸쳐 가치창출을 보다 극대화하기 위해 인터넷을 활용하여 기업의 공급업자들, 고객들과 전자적으로 커뮤니케이션하며, 거래시 요구되는 정보를 교환하고, 제품과 서비스를 거래하며, 거래가 원활하도록 지원하는 모든 활동을 지원하는 일련의 행위로서 정의하고 있다.

나. 전자상거래의 유형

전자상거래를 이루는 주요한 구성요소는 거래 주체, 상품 및 업무절차 등이 있으며(Schmid, 1997), 이중 거래 주체에 따라 ESPRIT(1996)는

그림 1과 같이 기업간 거래(**business to business**), 기업과 소비자간 (**business to consumer**), 기업과 행정기관간 거래(**business to administration**), 소비자와 행정기관간 거래(**consumer to administration**)로 구분하였으며, Kalakota(1997) 등은 기업간 거래, 기업과 소비자간 거래 및 기업내부 거래로 구분하였으며, 조언진(2005)과 최건섭(2003) 등은 연구결과를 바탕으로 전자상거래의 유형을 다음과 같이 분류하고 있다.

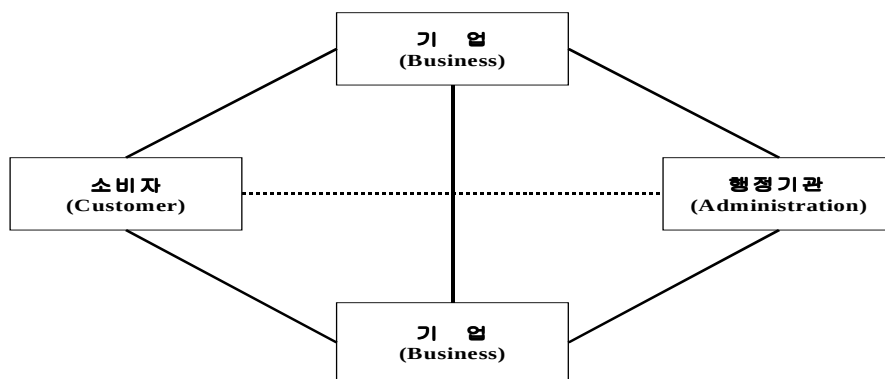


그림 1. 경제주체간의 거래관계

1) 기업간 전자상거래(**Business to Business : B2B**)

B2B는 기업이 기업을 상대로 하는 전자상거래를 뜻한다. 기업간 전자상거래의 개념은 모기업과 하청기업간의 거래에서 출발했으며, 그룹 내 거래를 뜻하는 ‘인트라 트랜잭션’ 또는 ‘인터 트랜잭션’, 즉 내부자 거래에서도 기업간 전자상거래의 개념이 포괄적으로 적용된다.

기업간 전자상거래의 초기형태는 EDI나 CALS(Commerce At Light Speed)등을 통한 주문, 공급자관리, 재고관리 등의 거래라 할 수 있다. 월마트사의 POS(Point Of Sales) 시스템과 인공위성 등을 이용한 재고관리가 대표적인 예로, 여기서 부품의 상호조달과 운송망의 공유 등을 인터넷으로 이용해 처리하는 것이라는 기본적인 기업간 전자상거래의 개념이 정립되기 시작했다. 이같은 형태는 인터넷이 등장하기 이전부터 이용되기 시작해 전자상거래 유형중에서 가장 오랜 역사를 가지고 있다. 최근에는 광속거래를 뜻하던 CALS의 의미가 인터넷 기반의 기업간 전자상거래를 지칭하는 용어로 변화되면서 전자상거래의 한 부분으로 자리를 잡았다. 그림 2는 국내철강업계의 포스코와 공급사간의 ebXML 기반 전자상거래시스템이다.

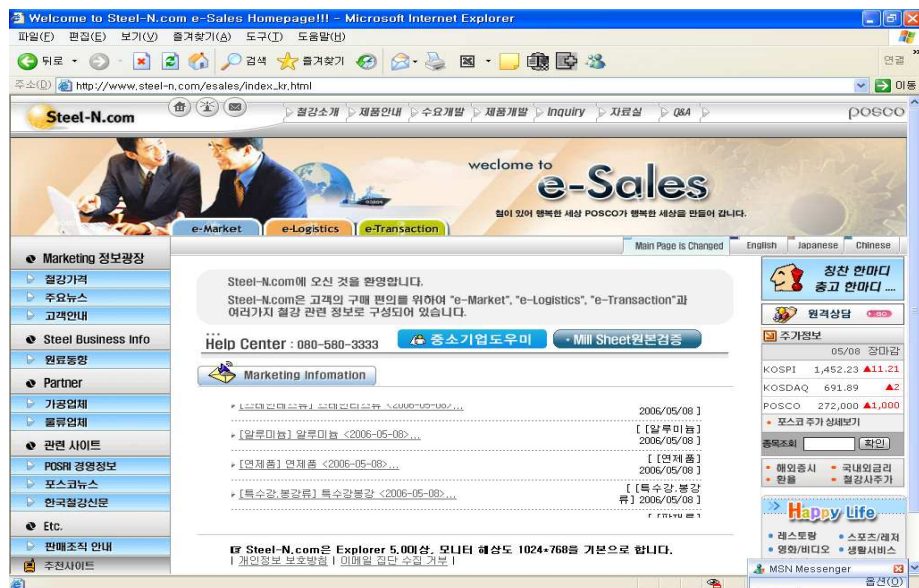


그림 2. ebXML을 이용한 기업 간(B2B) 전자상거래 사이트

2) 기업과 소비자간 전자상거래(Business to Customer : B2C)

B2C 전자상거래는 기업이 소비자를 상대로 하는 전자상거래를 총칭하는 것이다. 학술적인 개념으로는 '상품의 생산자 혹은 판매자가 소비자를 상대로 인터넷에 상점을 개설하고 상품을 판매하는 것'이라고 규정할 수 있으며, 일반적인 의미로는 그림 3과 같은 인터넷 쇼핑몰이 여기에 해당한다.

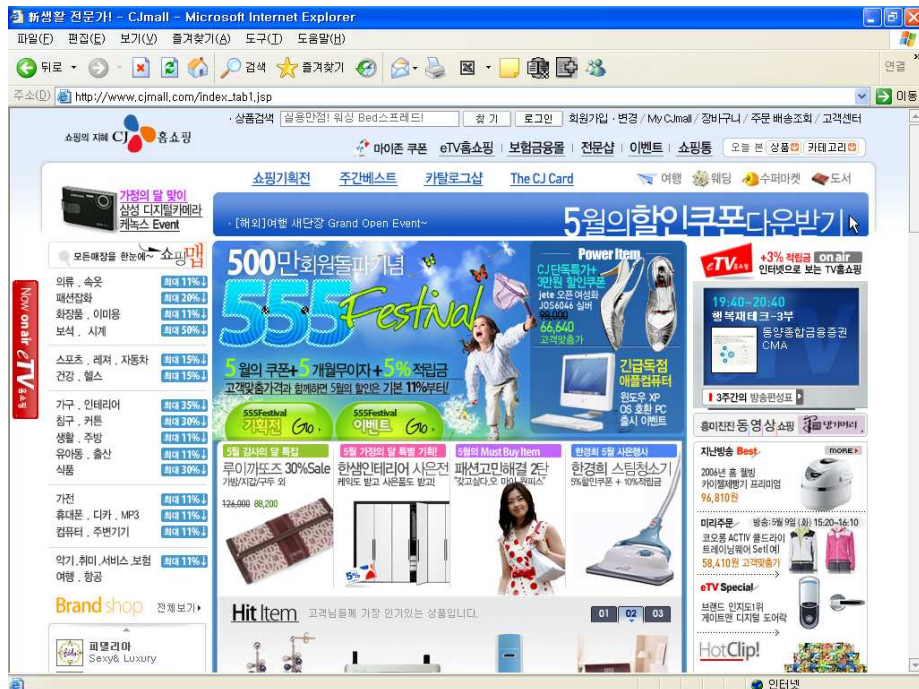


그림 3. 기업과 소비자간(B2C) 전자상거래 사이트

따라서 B2C 전자상거래는 인터넷의 보급이 확산되면서 급속히 성장

하고 있으며, 1999년 이후 전체 전자상거래 시장의 80% 이상을 차지할 정도로 비중이 높다. 우리나라의 경우 인터넷 쇼핑몰이 등장하기 이전에 PC통신 업체들이 제공한 온라인 쇼핑 서비스가 유사한 형태로 볼 수 있으며, 인터넷 상용화와 더불어 상업적인 쇼핑몰이 등장하기 시작했다. 1996년말에 선보인 국내 B2C 전자상거래 쇼핑몰은 1998년부터 성장세를 보이기 시작하여 2000년대 들어 활성화 되고 고급화 고객서비스에 주력을 둔 질적인 향상을 보이고 있다.

3) 기업과 정부간 전자상거래(Business to Government : B2G)

B2G 전자상거래는 인터넷, EDI 등의 정보기술을 이용하여 정부조달, 각종 세금 부과 및 납부, 수출입 절차 및 통관업무, 각종 인허가 등의 업무를 처리하는 것을 말한다.

미국의 경우 1990년대 중반부터 EDI형태의 연방정부의 조달전산망(Federal Acquisition Computer Network : FACNET)을 구축하였고, 문서의 유실, 배달지연, 네트워크 중단 등의 문제점을 보완하고 있다. 미국 정부는 2001년부터 법에 의하여 모든 정부기관이 일정금액 범위의 구매 물품 가운데 75% 이상을 연방조달 전산망을 통해 조달하도록 의무화하고 있으며, 우리나라도 2001년까지 전자조달에 의한 조달규모를 80% 이상 올리도록 유도하였다(구본철, 2001). 그 예로서 그림 4와 같이 조달청, 방위사업청 등 정부조달 관련 주요 기관이 최근 전자입찰시스템 시범운영을 마치고 조달 행정업무를 인터넷 비즈니스 체제로 본격 전환하고 있

으며, 정부가 기업들이 필요로 하는 각종 온라인 민원행정서비스, 산업정보의 서비스 등을 통합적으로 제공하는 기업지원 단일 창구서비스 (Government for Business : G4B)를 2005년 1월 오픈하는 등 대부분의 국가는 정부가 자국의 전자상거래를 진흥시키고자 정책적으로 정부나 공공부문의 전자구매 환경을 활성화하는 전략을 추진하고 있다.



그림 4. 기업과 정부간(B2G) 전자상거래 사이트

4) 정부와 소비자간 전자상거래 (Government to Customer : G2C)

G2C 전자상거래는 정부와 국민간에 각종 민원서류의 발급, 각종 세금

부과 및 납부, 사회복지급여 지급 등의 업무를 처리하는 것을 말한다.

국민은 정부에서 제공하는 행정서비스를 제공받고 대가를 지불하는 방식으로 거래형태에 있어 B2C와 크게 다르지 않으며, 그림 5의 통합전자민원창구(Government for Citizen : G4C)가 그 예로써 민원서류의 접수, 각종 증명서류의 발급, 허가서류의 제출, 면허교부, 사회복지기금의 지급, 공과금 납부 등의 서비스를 제공하고 있다.

G2C는 정보기술을 활용하여 정부의 정보와 서비스를 빠르고 편리하게 제공하고, 사용을 용이하게 하며, 정보자원을 정부전체 차원에서 공유하여 정보의 효율성을 증대시킬 수 있는 환경을 제공할 수 있다.

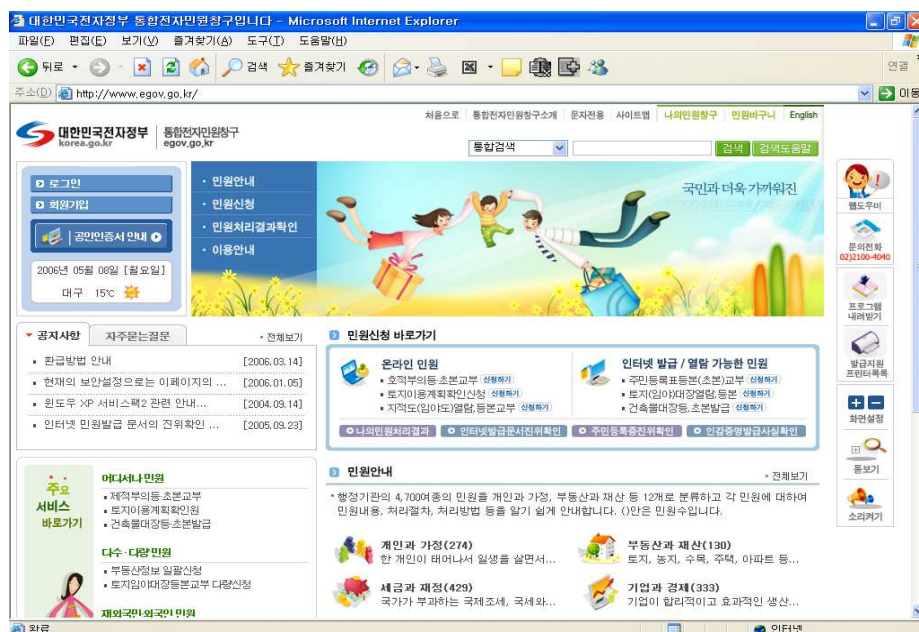


그림 5. 정부와 소비자간(G2C) 전자상거래 사이트

5) 소비자간 전자상거래(Customer to Customer : C2C)

C2C 전자상거래는 소비자간 일대일 거래가 이루어지는 것을 뜻하는 것으로 소비자가 상품 구매자와 공급자가 되는 것이다. C2C는 대부분 벼룩시장과 같이 중고품을 중심으로 거래가 이루어지고 있으며, 초기 상거래 형태인 물물교환이 인터넷을 기반으로 발전한 것으로 볼 수 있다.

C2C는 활발한 커뮤니티를 중심으로 발전하고 있으며, 이 경우에도 경매 방식이 많이 접목되어 개인 경매가 주류를 이루고 있다. 대표적인 예가 그림 6과 같은 경매사이트와 지역 생활정보 사이트를 그 예로 들 수 있으며 초고속 인터넷망이 가정까지 확대되면서 이를 기반으로 가장 활발히 이루어지는 것이 소비자간 전자상거래이다.



그림 6. 소비자 간(C2C) 전자상거래 사이트

6) e-마켓플레이스(e-Marketplace)

e-마켓플레이스란 인터넷상에서 다수의 기업간 공급과 수요자간 유발되는 비즈니스적인 거래를 통칭하는 가상시장의 의미이다.

B2B 시장의 근간을 이루고 있는 수요자간의 통합구매 체제, 공급망의 획일화 등을 통해 그 시장은 발전되고 있다. 기존의 단순한 상거래 기능만 존재하던 B2B 쇼핑몰 사이트와는 완전히 다른 개념으로 인터넷을 수단으로 구매기업과 공급기업 사이를 완전히 연결 및 통합하는 혁신적인 개념이며, e-마켓플레이스는 전자상거래의 발전된 개념이고, 그 범위를 확장시킨 개념이기 때문에 전자상거래의 특징을 포함하게 된다. 즉, e-마켓플레이스는 인터넷상의 가상시장으로 제품, 서비스, 정보 등 기업의 구매 및 판매와 관련된 모든 서비스를 제공하는 공급자와 구매자의 B2B 전자상거래 커뮤니티로 불리고 있다.

다. 전자상거래의 특성

실시간 양방향 미디어로서의 인터넷이 가지는 장점을 이용하는 전자상거래의 특징은 다음과 같다.

첫째, 네트워크를 통해 공급자와 구매자를 직접 연결하여 거래하기 때문에 도매점, 소매점 등의 물리적인 판매거점이 불필요하며 둘째, 기업

활동에 있어 시간과 공간의 제약이 사라져 기업은 24시간 내내 지구촌 어디서나 상품판매가 가능하고 셋째, 마케팅 및 거래과정에서 확보된 고객정보를 이용해 고객과 일대일 개인화된 효율적인 마케팅이 가능하며 넷째, 고객 Needs의 변화, 고객의 불만 및 문의에 대해 즉각적인 대응을 통해 고객서비스의 획기적인 개선이 가능하다. 그리고 소액자본으로 사업을 추진할 수 있다는 특성이 있어 전통적인 상거래와 구별이 된다.

특히, 인터넷을 기반으로 한 전자상거래는 기업간 전용선을 이용한 EDI가 컴퓨터간의 거래에 국한되고 일반적으로 실시간(real time)에 이루어지지 않으며, 해당 거래행위와 별도로 형성된 대인관계나 커뮤니케이션 채널에 의존하고 있어, 인터넷 전자상거래가 가지는 상호작용(interaction), 실시간 거래(real time transaction), 네트워크 공개(open network)의 장점을 지니고 않고 있어 구별된다.

그러나 전자상거래가 갖는 여러 가지 장점이 있음에도 불구하고 전자상거래에서 극복해야 할 몇가지 문제점을 안고 있다. 이러한 문제점은 기술적인 측면과 사회적인 측면으로 구분할 수 있으며, 기술적인 측면에서의 문제점으로는 첫째, 구매대금의 온라인 결제 방식인 전자지불시스템의 개발이 선행되어야 하며 둘째, 개인이나 기관의 신용카드 번호, 비밀번호의 도용방지를 위한 보안 유지 및 관리와 함께 셋째, 고품질의 멀티미디어 입체영상으로 현실감을 높이기 위한 사용자 인터페이스의 향상과 넷째, 낮은 비용으로 초고속 통신을 이용할 수 있는 인프라 구축과 함께 기존의 기업정보시스템을 인터넷 기반으로 통합하여야 하는 문제

점 등을 들 수 있다. 한편 사회적 측면에서는 정보이용의 불균형에서 오는 사회적 문제점을 방지하기 위한 인터넷 사용자 저변의 확산과 인터넷이라는 새로운 미디어를 수용하는 상거래관습과 관련 법제도 등의 정비를 들 수 있다.

2. EDI의 일반론과 신 동향

가. EDI의 일반론

1) EDI의 정의

EDI는 선행연구에서 다양한 형태로 정의하였다. Kimberley(1991)는 EDI는 표준화된 사업양식의 컴퓨터간의 직접적인 교환으로 정의하였고, Peter(1992)는 합의된 표준에 따라서 구조화된 영업자료의 자동전송이라고 EDI를 정의하고 있으며, Hendry(1993)에 의하면 EDI는 컴퓨터간의 직접적인 연계, 서로 다른 지역에 있는 컴퓨터간의 전자적 데이터 교환이라고 정의하였다. 그리고 같은 해 Emmelhainz(1993)와 김태윤(1993)은 서로다른 기업간에 약속된 포맷을 사용하여 상업적 또는 행정상의 거래를 컴퓨터와 컴퓨터간에 행하는 것으로 정의하고 있다. 또한 문희철(1997) 등은 EDI는 전자거래를 구현함에 있어 거래행위의 실천적 수행이

라는 측면에서 그 중요성이 특히 강조되며 이용자와 공급자간을 연결하는 수단일 뿐 아니라 나아가 CALS/EC라는 전자상거래가 성립되기 위한 다양한 절차상의 문제들을 해결하는 중요한 수단으로 파악하고 있다.

표 2. EDI의 정의

연구자(연도)	정 의
Paul Kimberley (1991)	표준화된 사업양식의 컴퓨터간의 직접적인 교환
Peter Jones (1992)	합의된 표준에 따라서 구조화된 영업자료의 자동전송
Hendry M. (1993)	컴퓨터간의 직접적인 연계, 서로 다른 지역에 있는 컴퓨터간의 전자적 데이터 교환
Emmelhainz M.A., 김태운 (1993)	서로 다른 기업간에 약속된 포맷을 사용하여 상업적 또는 행정상의 거래를 컴퓨터와 컴퓨터간에 행하는 것
문희철,심상렬 (1997)	이용자와 공급자를 연결하는 수단일 뿐 아니라 다양한 절차상의 문제들을 해결하는 중요한 수단

표 2와 같이 EDI의 정의를 종합하여 문태수(2003) 등은 EDI란 정보통신시스템을 이용하여 거래 당사자간에 법적효력을 갖춘 표준화된 전자문서를 교환하여 상거래나 업무를 처리하는 응용시스템으로 정의하였다. 또한 엄광렬(2001)은 EDI의 정의에 포함되어지는 주요 특성으로 i) 상업적 또는 업무행정상 통용되는 거래문서의 교환, ii) 구조화된 문서데이터

를 표준화된 포맷으로 변환, iii) 인간의 개입이 없는 컴퓨터간의 정보교환 등으로 정리하였다.

2) EDI의 구성

전통적인 EDI 시스템의 메시지 송수신을 위한 구성도(Kalakota 등, 1996)는 그림 7과 같으며, 구성요소로는 다음의 4가지가 있다(고민정, 2000; 엄광렬, 2001).

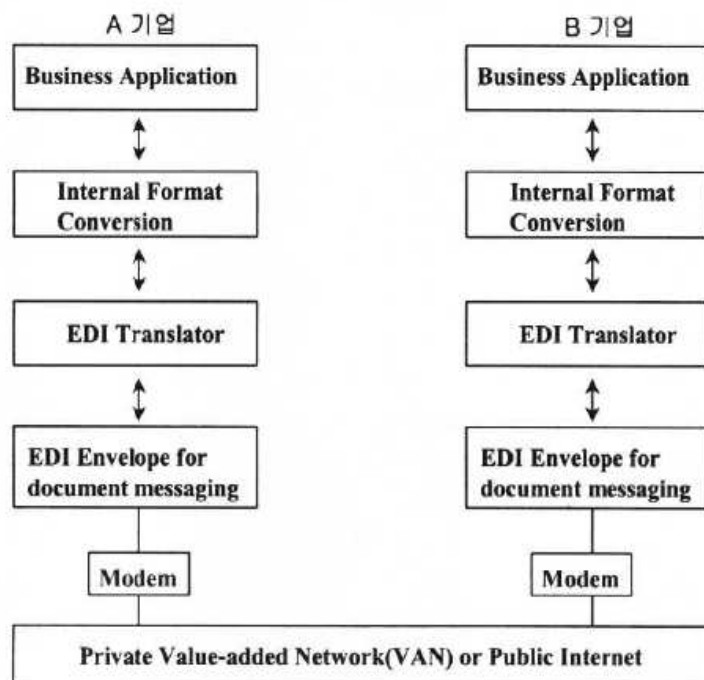


그림 7. VAN 기반의 EDI 시스템 구조

가) EDI 표준

EDI 표준이란 EDI의 거래자간에 교환되는 전자문서(메세지)의 내용과 구조 통신방법에 관한 일련의 규칙을 의미한다. 여기에는 양식작성표준(Fomattting Standards)과 교환에 관한 통신표준(Communication Standards)이 있다. 먼저 양식작성표준은 전송하고 수신된 전자문서의 내용을 정확히 알아내기 위해 전자문서에 들어갈 전송항목의 종류, 순서, 자료형태, 크기, 물품코드 등에 대한 내용 및 규칙을 정의한다. 또한 양식작성표준은 모든 거래 당사자들이 공통적으로 사용될 수 있도록 정의해야 한다. 다음으로 통신표준이란 교환방식의 표준을 의미하며, 문서가 작성된 이후 이를 송수신하기 위한 통신 프로토콜, 전자문서, 파일포맷, 송수신시간, 전송속도 등에 대한 표준을 의미한다. 이를 정리하면 표 3과 같다.

표 3. EDI의 단계별 표준

	양식작성표준	통신표준
국제표준	UN/EDIFACT	CCITT(국제전신 전화 자문위원회)에서 제정한 X.400, X.430이 있음
국가표준	ANSI X.12, GTDI	
산업표준	TDCC, SWIFT	
기업표준	K-MART, SEARS	

나) EDI 소프트웨어

EDI 소프트웨어란 사용자측에서 EDI로 업무를 처리하기 위한 소프트웨어를 통칭하여 일컫는 말이다. 여기에는 사용자 서류를 입력해서 내부 문서로 입출력, 조회, 편집을 담당하는 응용 소프트웨어, 내부분서를 EDI 문서로 즉, 국제 표준메시지로 바꾸어 주는 변환 소프트웨어, EDI 문서를 국제표준 메시지의 전자신호로 변환하고 전송을 담당하는 통신 소프트웨어로 구성된다.

다) EDI 네트워크

EDI 네트워크는 EDI 문서의 전송로로서 우체국의 기능을 하는 EDI 중계센터를 의미한다. 이는 거래 당사자간에 주고 받는 통신방법, 시간, 속도들을 통합하고 관리하여 중계하여 주는 역할을 한다. 또한 VAN은 변환 소프트웨어 기능을 하고 다른 기종이나 시스템간의 접속을 보장하며, 네트워크 관리 및 사용자를 지원한다.

라) 거래약정(Interchange Agreement : IA)

거래약정이란 EDI를 하기위한 기본원칙을 정한 약관으로서 분쟁발생 시 책임의 문제와 분쟁해결 절차 등을 처리한다.

나. EDI의 한계

EDI는 거래 상대방과의 비즈니스에 있어 업무처리시간 및 비용의 절감, 오류의 감소, 고객 서비스의 향상, 내부 업무처리절차의 개선, 경쟁력 강화 등 많은 장점을 지니고 있지만 한계 또한 많이 내포하고 있는데 살펴보면 다음과 같다(한국전산원, 1992).

1) 새로운 기업환경의 변화

인터넷 기술의 발전과 이용확산을 통해 새롭게 등장한 전자상거래는 새롭게 변화하는 시장환경에 대응하는 개념으로 기업간(B2B) 중심의 문서교환방식에 기업과 고객간(B2C)의 관계로까지 확대하기에 이르렀다. 그러나 기존 VAN 중심의 EDI를 통한 문서교환은 폐쇄적이고 다량의 문서교환방식에 주로 활용되어졌기 때문에 급변하는 기업환경의 요구를 반영할 수 없다(문희철 등, 1997).

2) EDI 표준의 한계

EDI는 일반적으로 특성상 고정된 태그(Tag)집합으로 이루어진다. 태그집합은 필요한 데이터필드(e.g 개인의 이름, 제목, 기업)가 포함되어진다. 그러나 기존 EDI는 이러한 필드를 추가하거나 삭제할 수 있는 유연성을 갖지 못한다. 즉, 이러한 경직성이 새로운 제품과 서비스를 도입하고 업무처리 과정을 개선하려는 회사의 노력을 극도로 어렵게 한다. 또

한 태그집합은 자료처리 과정을 엄격하게 규현 가이드라인으로 정의한다. 더욱이 태그집합과 처리과정의 결합으로 거래회사간에 동일한 솔루션이 제공되어야 하므로 EDI 솔루션과 연계된 회사 내부시스템의 갱신도 어렵게 만든다(김문하, 2001).

3) VAN 중심의 EDI 서비스의 한계

부가통신사업자가 제공하는 메시지 전달방법은 일괄처리 및 축적전송(Store-and-Forward)방식에 의한 Batch EDI이다. EDI 사용자들은 문서를 송수신 할 경우에만 EDI시스템에 접속한다. 즉, 실시간으로 상대방에게 메시지가 전송되는 것이 아니라 상대방이 속한 X.400 시스템에 저장된 후, 수신자의 요청이 있을 경우에만 문서가 전송된다. 그러나 네트워크 전송속도의 증가, 실시간 응답이 요구되어지는 업무의 증가 등으로 인해 VAN 중심의 EDI는 이러한 요구를 만족시킬 수 없게 되었다.

다. 신개념의 EDI의 동향

인터넷과 웹의 폭발적인 성장과 함께 EC 시대에서 Internet EDI, Web EDI, XML/EDI 등이 전통적인 EDI의 문제점을 어떤 방법으로 해소하고 있는지를 살펴보고자 한다.

1) Internet EDI

인터넷의 등장은 전세계를 공개된 단일 데이터망을 구성하면서 저렴하게 EDI 거래를 수행할 수 있게 되었다. 즉 인터넷을 중심으로 거래자간에 직접적인 연결이 가능한 거래 파트너 모델로의 전환이 가능해졌다. 이러한 **Internet EDI**는 **VAN-EDI**보다 빠르게 거래처리를 할 수 있고 인터넷 이용에 대한 추가비용이 더 실시간에 가까운 전송을 할 수 있다.

또한 새로운 거래처를 더 쉽게 유인할 수 있다. 그러나 자료교환시 대역폭과 보안에 대하여 거래자간에 확신이 필요하며, 이런 요구를 만족시키기 위해 **VAN**과 인터넷서비스공급업체(**Internet Service Provider : ISP**)들은 가상사설망(**Virtual Private Network : VPN**)을 인터넷상에 제공하고 있다. 공개키 암호화로 알려진 보안 메커니즘을 사용하여 기밀성, 인증, 데이터 무결성, 송수신 부인방지 등의 기능을 **Internet EDI**에 구현하고 있으나 안전성에 의문을 제기하고 있으며 인터넷 전용 소프트웨어 패키지를 필요로 하여 전통적 EDI의 네트워크 관련 문제는 해결되었지만 하드웨어 및 소프트웨어적인 문제가 여전히 장애물로 작용하고 있다.

2) Web EDI

데이터가 **VAN** 또는 인터넷을 통해 전달되는 EDI만으로는 EC의 큰 구도를 달성하기 어렵다. 웹이 인터넷상에서 정보검색 표준으로 정착되면서 이러한 EDI의 문제점을 개선할 수 있는 가능성이 열렸다. 즉 인터넷이 존재하는 곳에서는 웹브라우저를 사용할 수 있고 이 웹브라우저를

사용하여 웹상의 누구와도 데이터를 교환하여 검색할 수 있게 되었다.

교환방식으로는 문서파일을 교환하는 방법과 HTML(Hyper Text Markup Language)폼을 사용하는 방법이 있다. 회사내부의 시스템에서 작성된 표준 또는 비표준 EDI문서 파일을 단순히 웹을 통해 제3자의 웹 서버로 전달하고 수신자는 이 웹사이트에서 자신에게 전달된 파일을 검색하여 수신한다. 또 다른 방법은 필요한 문서내용을 사용자에게 보여주고 데이터를 입력받거나 수정하여 서버로 보내는데 HTML폼을 사용한다. 사용자는 웹상에서 데이터를 입력할 수 있으나 양이 많은 경우 사용자측 내부시스템과 연동방안이 필요하다. 그러나 이러한 시스템유지에 필요한 비용, 공개된 인터넷상의 정보보안, 신뢰성 있는 메시지전달 등에 대한 부담을 줄이기 위해서는 제3의 업체가 제공하는 서비스를 이용하는 것도 고려할만 하다(김문하, 2001). 또한 인터넷에서 개별 웹사이트가 가지는 한계점을 극복하기 위해서는 e-마켓플레이스 또는 업계 커뮤니티 서비스를 적극 도입할 필요가 있다.

3) XML을 활용한 EDI

인터넷과 웹을 이용하는 EDI는 전통적인 EDI의 한계점들을 일부 극복하고 있으나 여전히 문제점을 내포하고 있다.

XML은 데이터의 의미와 구조를 표현하기 위한 태그들을 추가할 수 있어서 XML문서를 거래 상대방측 응용프로그램이 수신하게 되면 데이터의 의미를 이해하고 어떻게 처리해야 할지를 알게 된다. XML문서는 전

통적인 EDI에 비하여 전송량이 증가하지만 사람도 쉽게 이해할 수 있으며 순서에 무관한 데이터는 순서를 바꾸어 표현하여도 상관없이 의미를 전달할 수 있다. XML의 EDI 적용에 있어서 단순히 XML 기술을 EDI에 적용하는 관점이 아니라 비즈니스 처리가 전자적으로 실시간에 이루어지는 전자상거래의 관점에서 EDI를 재검토하여야 한다. 따라서 전자상거래의 관점에서 새롭게 등장하는 자료교환체계 등을 적절히 반영할 필요가 있는데 현재 이러한 전자상거래 관련 응용과 표준화가 XML에 기반하여 이루어지고 있다. 따라서 EDI는 향후에도 기업간 거래에서 중요한 위치를 차지할 것이며 웹기술 특히 XML을 활용해 새로운 형태로 제공될 가능성이 높다. 전자상거래 시대의 구현을 위해 다양하게 등장하는 XML 표준들은 EDI만으로 충분히 소화해 내지 못했던 것들이 인터넷, 웹, XML 기반 웹에서 새롭게 이루어지고 있다는 것을 보여준다.

고민정(2000)과 조표구(2003)는 EDI형태를 전통적 EDI와 웹을 이용한 신개념의 EDI로 구분하고 표 4와 같이 비교하였다.

표 4. 전통적 EDI와 웹 EDI의 비교

구 분	전통적 EDI	웹 EDI	참 고
Network	폐쇄망형	개방형망(인터넷)	범용성
통신S/W	사용자 전용 S/W	웹브라우저	표준화된 사용자 인터페이스
응용S/W	Translator(응용필수)	Translator(응용선택)	유지보수 편리성
User Interface	Text(CUI)	Graphic(표준GUI)	사용용이성

3. XML에 대한 이론적 고찰

가. XML의 개요

XML은 eXtensible Markup Language의 약자로 HTML처럼 Markup Language이다. 그러나 정확한 뜻은 Markup Language가 아니라 Markup Language를 정의하기 위한 언어이다(Harold, 1999). HTML과 달리 태그를 정의할 수 있고 데이터를 기록할 수 있는 Markup Language이다. 또한 문서내용을 원하는 형태나 구조로 표시하기 위한 형식을 태그로 표현하여 문서 중간 중간에 태그를 삽입하여 표현하는 방식이다. 문서의 논리구조와 내용구조의 기술을 통해서 자료를 표현하는 Markup Language로 정의할 수 있다(엄광렬, 2001).

XML문서는 내용을 구별해서 저장할 수 있는 태그의 역할이 강조되고 있어 문서의 내용을 사용자뿐만 아니라 기계도 이해할 수 있도록 표현하고 있으며 이러한 내용 중심의 태그가 서로 합의만 이루어진다면 EC환경에서 기업간의 문서를 교류하거나 기업과 개인간에 정보를 공유하거나 교류할 때 유용하게 사용될 수 있다.

1) XML의 등장배경

XML은 1996년 XML Working Group에 의해 개발되었고 1998년 2월

10일 W3C(World Wide Web Consortium) 권고에 따르는 XML 버전 1.0 사양이 발표되었다. 이단체는 선마이크로시스템즈의 Jon Bosak을 의장으로 하고 있고, W3C의 후원으로 형성되었다(정희경, 1998).

XML은 잘 통제된 데이터 교환을 위해서 데이터를 자유롭게 이용하고 폭넓게 전달할 수 있는 방법론을 제시한다. 즉 XML은 문서를 세분화하고 그 문서들의 각 부분을 구분하는 의미론적인 태그를 정의하는 규약들의 집합이다. 또한 XML은 특정분야에 적용되는 의미와 구조적인 마크업 언어를 정의하는 메타-마크업(Meta-Markup) 언어이다(Harold, 1999). XML은 웹상에서 구조화된 문서를 전송 가능토록 설계된 표준화된 텍스트 형식이고 일반 웹 응용소프트웨어에 의해 처리되고 사용자 정의문서를 다양하게 배치가 가능하게 하여준다.

2) HTML의 한계

HTML이란 하이퍼텍스트를 만들기 위한 하나의 언어로서 실제로는 하이퍼미디어(Hyper Media)라고 하는것이 정확한 표현이다(김석주, 1999). HTML은 1992년 공개된 이후 웹상에서 주도적인 역할을 하고 있으며 HTML의 성공요인은 URLs(Uniform Resource Locators)의 개념을 이용하여 컴퓨터간 통신을 세계적으로 증가시켰다. 그러나 HTML은 자료 접근방법에 제한이 있고 구조화된 정보검색과 전달이 어려우며 다양한 멀티미디어 데이터타입의 제공이 어렵다. 또한 다양한 형태의 하이퍼링크를 제공하지 못한다(채진석, 1999). 더불어서 사용자들이 임의로 태

그를 확장하는 것이 어렵고 HTML 고유의 단순성으로 인해서 독특한 형식의 웹문서를 요구하는 고객들을 만족시키기가 어려우며 정보의 재사용이나 수학적공식의 처리, 특정문자에 대한 지원이 부족하다.

3) SGML의 한계

1986년 ISO에서 SGML을 국제표준으로 제정하였다. SGML은 교환문서의 문법과 역할을 식별하고 각각의 처리들을 통제하기 위한 특별한 문서요소 순서를 사용자들에게 제공했다. SGML의 요소는 10년동안 개발을 계속하였고 전자출판, 전자도서관, IETM(Interactive Electronic Technical Manual) 구축에 많이 이용되었다(채규혁, 1998).

SGML은 문서의 재사용이 용이하고 컴퓨터가 문서의 구조를 직접 해석하고 처리하며 다양한 출력양식을 제공한다. 또한 국제적 표준형식으로 데이터 교환이 가능한 반면에 구성과 문법이 매우 복잡하여 사용자의 습득이 어렵고 HTML처럼 단순한 웹 브라우저를 만들기가 어렵다. 그리하여 SGML을 전체 지원하기 위한 시스템은 구현이 불가능하며 다양한 선택적 특징과 복잡한 사용법으로 인하여 응용프로그램 개발이 어렵고 형식에 관한 어떠한 정보도 지원하지 못한다. 현실적으로 SGML의 형식 표준인 DSSSL(Document Style Semantics and Specification Language)을 지원하는 응용소프트웨어가 거의 없으며 웹상에서 하이퍼링크 기능 지원이 취약하다.

4) HTML/SGML/XML

XML은 국제표준 Markup Language인 SGML과 인터넷 표준인 HTML의 장점만을 조합한 표준으로 SGML의 복잡함을 해결하고 HTML의 한계를 극복한 Markup Language이다. 즉, XML은 SGML의 모든 특징들을 포함하면서 복잡하고 사용되지 않는 부분들을 제거한 SGML의 **subset**이라 할 수 있다. 그리고 인터넷에서 활용되어지는 HTML의 모든 기능과 속성들을 포함한다. 이러한 HTML/SGML/XML의 특성을 비교하여 보면 다음 표 5와 같다(김채미 등, 1998).

표 5. HTML/SGML/XML의 비교

항 목	HTML	SGML	XML
태그사용	내장된 DTD 정의 사용자정의 불가능	사용자 정의 태그 사용 가능	사용자 정의 태그 사용 가능
문서재사용	불가능	가능	가능
응용분야	단순 구조문서	많은양/기술적문서	웹상의 교환문서
난이도	쉬움	복잡하고 어려움	비교적 쉬움
검색	어려움 (검색엔진 필요)	정확한 검색 가능	정확한 검색 가능
출력형식	CSS	DSSSL	XSL
자료교환	교환포맷으로 부적합	표현부와 내용부 분리로 교환 용이	표현부와 내용부 분리로 교환 용이

나. XML의 구성

XML은 문서의 구조와 내용을 나타내는 XML 문서, 링크정보를 표현하는 XLL(XML Linking Language), 출력형식을 정의하는 XSL(eXtensible Stylesheet Language), XML 문서내의 태그에 대한 정의를 내리는 DTD(Document Type Definition) 등으로 구성된다.

1) XML 문서

문서의 구조와 내용을 나타내는 XML문서는 선언부, DTD 및 DTD에 따른 실제 문서내용으로 구성된다(김채미 등, 1998).

선언부에서는 XML 문서임을 선언하고 XML 버전 및 문자 부호화 방식에 관한 정보를 포함한다. DTD는 XML 문서가 따르고 있는 규칙을 정의하는 것이다. DTD는 미리정의된 외부의 파일을 참조하거나 문서내부에 직접 포함될 수도 있다. 마지막 부분에는 DTD에서 정의한 태그를 이용하여 문법에 맞게 내용을 구조화 시켜 작성한다(이상호, 2001).

2) XML DTD

XML DTD는 XML 문서에서 사용할 수 있는 태그들을 위한 일련의 구문규칙이다. 문서안에서 어떤 태그를 쓸 수 있고, 태그들이 문서 안에서 어떤 순서로 나타나야 하며, 다른 문서들 속에서 어떤 태그로 나타날 수 있는지 어떤 태그가 속성을 갖는 지 등을 말해준다.

DTD는 원래 SGML에 사용하기 위해 개발된 것으로 XML에서는 약간 다르다. XML은 언어 그 자체가 아니고 오히려 언어들을 정의하는 체계이기 때문에 HTML이 가지는 보편적인 DTD를 갖지 않는다. 대신 데이터 교환을 위해 XML을 사용하고자 하는 사용자 자신의 독자적인 DTD들을 정의할 수 있다.

3) XLL(XML Linking Language)

HTML의 특성인 Anchor를 일반화시킨 링크를 정의하기 위한 언어이다. 최근에는 전자상거래에서 교환되는 정보는 해당 정보를 갖고 있는 장소를 가르키는 포인터 정보만을 갖는 것이 일반적이다. 이러한 방식은 전자상거래에 필요한 엘리먼트(Element)나 DTD/Schema 등을 공동으로 저장하고 있는 디렉터리(Dictionaries)를 비롯하여 리포지토리(Repository)를 통일된 접근을 가능하게 한다. 또한 워크플로우 제어에도 XLL 사용이 가능하다(이종석 등, 1998).

4) XSL(eXtensible Stylesheet Language)

XSL은 XML 문서를 브라우저상에 디스플레이하기 위한 정보와 함께 스크립트 명령을 정의하기 위한 언어이며 문서로부터 데이터를 추출하여 다른 포맷으로 변환시키는 명령을 포함할 수 있어 데이터 모델이 상이한 데이터 저장 장치간에 트랜잭션의 교환이 가능하게 된다.

XSL은 변환언어와 서식언어로 구성되어 있다(Harold, 1999). 변환언

어는 어떻게 하나의 XML 문서가 다른 XML 문서로 변환될지에 관한 규칙을 정의하는 엘리먼트를 제공한다. XSL의 표준화 작업은 크게 문서변환 부분과 포매팅 부분으로 나뉘어 지며, 변환을 위한 표준은 XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformation)에서 정의하고 있다.

다. XML의 특징

앞서 살펴본 바와 같이 XML은 HTML과 SGML의 장단점을 수용하여 잘 통제된 데이터 교환을 위해서 데이터를 자유롭게 이용하고 폭넓게 전달 할 수 있는 방법론을 제시한다(고민경, 2000). 또한 엄광렬(2001)은 다음과 같이 XML의 특징을 여섯가지로 정리하였다.

첫째, XML은 문서에 대한 자체 설명을 포함하고 있는 Markup Language 이다. 즉, XML은 XML의 타당성요구를 만족하도록 문서에 대한 설명을 가능하게 한다.

둘째, 명확하면서 간결한 Markup Language 이다. XML에 정의가 되어 있지 않아도 어떤일을 명확하게 수행할 수 있도록 설계되었다.

셋째, 사용자가 사용자 어플리케이션을 생성할 수 있다. XML의 두드러진 특징 중의 하나로 사용자 자신의 정보구조를 정의할 수 있다.

넷째, 규칙에 의거한 문서뿐만 아니라 Well-Form 문서를 제공한다. XML 문서의 헤더에 DTD 부분에서 선언을 하고 다음에 이를 지시하는 규칙을 설명하는 문서뿐만이 아니라 DTD 부분을 생략하고 구문에 맞게

태그를 사용하여 문서를 만들 수도 있다.

다섯째, **XML**은 강력한 링크를 제공한다. **XML**은 **HTML**에서 사용되는 링크기능이외에도 국제 표준인 백그라운드 개념을 가지고 있는 **HyTime(Hypermedia/Time-based Structure Language)**와 복잡한 링크를 설명하기 위해 간결한 문법을 제공하는 **TEI(Text Incoding Initiative)**를 제공한다.

여섯째, **XML** 문서를 나타내고자 할 때 사용하는 **XS(style sheet)**이다. **XS**는 스키마에 기반을 둔 융통성있는 표현 언어이다. 그래서 **XML** 내에서 독립적인 엘리먼트나 심지어는 문자들의 처리를 위해 복잡한 명령을 구축하기 위해 사용될 수 있다. 보다 상위레벨에서 **XS**는 엘리먼트를 가지고 무엇을 할 것인가를 선언할 수 있는 구축규칙(**Construction Rules**)을 지원한다.

라. **XML**의 활용범위

XML은 앞에서 언급했듯이 메타데이터 처리가 가능하다. 이를 이용해서 사용자 작업을 간소화 시킬 수 있으며, 웹페이지를 자동적으로 도달하게 하는 웹 캐스팅과 소프트웨어 자동변경에 활용할 수 있다. 웹 캐스팅은 이미 **Microsoft**사의 **CDF** 형식으로 구현되고 있고, 소프트웨어 배포방법도 사용자측의 컴퓨터 환경을 자동 인식해서 설치하는 마림바(**Marimba**)라는 모델로 구현되고 있다.

또한 **XML**은 객체지향에 적용될 수 있다. 기존 객체에 대한 지원이 가능한 C++, JAVA, CORBA 등에서는 객체를 저장하고 읽을 수 있는 메타데이터 형식이나 표준이 존재하지 않았다. 그러나 **XML**을 적용시키면 객체의 정의를 계층적 구조로 표현할 수 있어서 신뢰성 있게 어떤 객체의 정의도 가능하다.

그리고, **XML**은 데이터교환시 플랫폼으로부터 독립적이므로 전자상거래에 이용될 수 있다. 즉, **XML**을 이용하면 사용자가 원하는 방식으로 정보를 표현하고 검색하는데 유리하다. 또한 복수의 데이터베이스를 웹에서 선택할 수 있고 **XML**의 태그속성을 이용해서 데이터베이스간에 주고 받는 정보도 나타낼 수 있다.

마지막으로 **XML**은 웹 클라이언트 측에서 계산을 수행한다. 예를들면 수학에 **MathML(Mathematical Markup Language)**은 수학적 표현을 표시, 조작, 공유하기 위해 만들어졌고, 화학적 처리 표현을 위해서는 **CML(Chemical Markup Language)**을 이용한다.

4. ebXML에 대한 이론적 고찰

가. ebXML 프레임워크

최근 등장한 전자상거래 관련 국제 표준은 대부분 **Markup**이라는 비교적 단순한 형식을 통해 거래당사자간의 다양성을 적은 비용으로 신속하게 제공할 수 있는 **XML**을 활용하고 있다. 그 중 **ebXML**은 전자상거래 프레임워크를 제공할 뿐만 아니라 메시징 서비스, 디렉토리 서비스, 협상 서비스, 보안서비스 등에 대한 전체적인 표준을 제시하고 있다.

ebXML의 정의는 'XML 기반의 e-비즈니스 표준'으로 볼 수 있는데, 즉, **ebXML**의 기술적인 기반은 **XML**이며 전 세계 공용의 e-비즈니스 표준을 구현하고자 하는 의미를 담고 있다. **ebXML**은 인터넷과 정보기술을 통해 한 기업의 비즈니스 환경을 뛰어넘어 전 세계 모든 기업들과 전자적 거래가 가능하도록 하는 구성요소와 방법을 정의하고 있다(Rakesh 등, 1993; 김광훈, 2002).

ebXML의 발의는 기업이 서로를 검색, 확인하고 무역 파트너가 되며 무역업무를 처리할 수 있도록 고안되었다. 이 모든 작업은 자동화되어 처리되며, 거의 모든 경우에 있어서 사람이 직접 처리해야 하는 일이 최소화 또는 거의 사라지게 할 수 있도록 구현되었다. 이는 비용 절감과 공개 표준 메커니즘을 통해서 기업 대 기업 EC의 능률을 높일 수 있게 된

다. **ebXML**은 종합적인 모듈화를 가능하게 해 줄 수 있는 명세서이다.

인터넷이 전자무역의 고속도로라고 생각해 본다면, **ebXML**은 고속도로의 진입로 또는 서로 다른 두 도로의 연결 역할을 하며, 도로 교통법규로 생각할 수 있다. 무엇보다도 모든 거래 기업간 정보시스템이 상호운용적이며 안전하고 일관성 있는 방법으로 글로벌 **e-비즈니스**를 지원하는 개방된 **XML** 기반의 인프라스트럭처를 제공하고자 하는 것이다.

홍정선(2003)은 표 6과 같이 **ebXML**, **BizTalk**, **eCo**, **EDI**를 대상으로 일반적 특성(계층구조, 대상분야, 거래규모, 주도그룹)과 모델적 특성(프로세스, 메타모델) 그리고 기술구조적 특성(통신구조, 문서 및 메시지 형식 등)을 비교 평가항목으로 정하여 비교분석한 결과를 보여주고 있다. 현재 사용되고 있는 **e-비즈니스** 프레임워크들로는 **VAN** 기반의 **EDI(UN/EDIFACT)**와 **EDI**에 **XML** 도입을 시도한 **XML/EDI**, 그리고 **ebXML(UN/CEFACT, OASIS)**, **cXML(Ariba)**, **eCo(CommerceNet)**, **BizTalk(Microsoft)**이 있다. 또한 여행사 중심의 **OTA**와 **IT** 분야의 **RosettaNet(Intel이 주도)** 등의 프레임워크들이 개발되어 사용중이다(박범대, 2001).

이들 프레임워크들은 서로 다른 설계 목적을 가지고 개발되어 각기 다른 특징들을 나타내고 있으나 이들을 공통의 평가항목으로 비교, 분석한 결과 **ebXML**이 보다 많은 항목들을 만족시키고 있음을 볼 수 있다.

표 6. e-비즈니스 프레임워크 비교분석

구 분	EDI	ebXML	BizTalk	eCo
산업분야	전분야	전분야	전분야	전분야
거래규모	거래당사자간	제한없음	제한없음	제한없음
주도그룹	국제표준기구 및 민간기구	국제표준기구	일반기업	민간기구
프로세스 모델	정의됨	정의됨	정의않됨	정의않됨
프로세스 메타모델	정의됨	정의됨	정의않됨	정의않됨
데이터전송 프로토콜	X.400, HTTP	HTTP, SMTP	HTTP 외	HTTP
메시지전송 프로토콜	정의않됨	SOAP 정의	SOAP 정의	정의않됨
전자문서 종류	EDI, XML 문서	XML 문서	BizTalk 문서 (XML)	XML 문서
메시지구조	캡슐형	봉투형	봉투형	봉투형
비정형 문서취급	정의않됨	Multi-park MIME	Multi-park MIME	형식 레지스트리
리파지토리 구조	집중형	분산형	집중형	분산형
보안	메시지내 인증	전자서명, 레지스트리	S/MIME (암호화, 서명)	선택적
응용서비스	선택적으로 지원	지원됨	지원됨	광범위하게 지원됨

비교분석 결과와 범용성, 국가내 및 국가간 적용 가능성, 그리고 국제 표준의 준수여부 등을 고려하여 채택된 전자상거래 표준화 통합 포럼 (ECIF) 프레임워크 권고안은 전자상거래 프레임워크로서 VAN을 기반으로 할 때는 EDI를, 인터넷을 기반으로 할 때는 ebXML을 사용하도록 하고 있다. 이에따라 당분간은 EDI와 ebXML이 병존할 것이나 점차

ebXML로 전환될 것이며, 로제타넷(RosetaNet) 등과 같이 특정 분야에 특화된 프레임워크도 업종 확산을 위해 ebXML을 수용할 것으로 예견된다(박범대, 2001).

ebXML이 국제 표준으로 자리잡은 이유는 기존의 전자상거래용 기반 기술들의 문제점과 표준의 난립으로 인한 중복투자와 표준 프레임워크 기술의 절실한 필요성에 의한 것이라고 요약할 수 있다.

VAN 기반 EDI의 경우, 기존의 전자문서 관련 업무들이 상당 부분이 EDI를 기반으로 하고 있어 사용기반이 비교적 넓은 편이며, 초기 투자비용이 많은 관계로 대부분의 대기업들에서 이를 무시하고 다른 부분으로 전환하기가 어렵기 때문이다. 인터넷을 기반으로 한 횡적 프레임워크들은 여러가지가 있지만 특정목적이나 기업의 이익이 치우침 없이 적용하는데는 ebXML이 적합할 것으로 판단된다(홍정선, 2003). 이는 "Creating A Single Global Electronic Market"의 기치아래 UN/CEFACT와 OASIS 같은 국제적인 표준화 기구에 의해 주도되고 설계된 프레임워크이므로 국제적 표준으로서의 대표성도 가지며, 거래 당사자간 비즈니스 모델에 대한 사전 협약이 없어도 개방적이고 유연한 형태로 기업간 전자거래가 가능한 장점 때문이다(박범대, 2001).

나. ebXML 표준화 및 기술현황

1) ebXML 표준화

현재까지 XML 기반의 전자상거래 솔루션들은 지금까지 독자적인 규격을 지향하며 전자상거래 시장의 주도권을 잡으려고 노력하여 왔으나, UN 산하의 UN/CEFACT와 민간 비영리 IT 표준화 컨소시엄인 OASIS가 이러한 혼란스러운 전자상거래 표준화 문제를 해결하고자 ebXML 표준화를 추진하게 되었다. 이에따라 전세계 전자업체간 공급망 효율화 및 협력을 위한 표준을 제시하고자 지난 1998년에 설립된 비영리 단체인 로제타넷(<http://www.rosettanet.org>)이 최근 ebXML을 표준으로 수용하겠다고 발표하는 등 향후 ebXML이 전 세계 전자상거래 분야의 대표적인 표준으로 자리잡을 전망이다(홍정선, 2003).

ebXML은 기업의 규모나 장소에 관계없이 XML 기반 메시지 교환을 통해 기업들간에 e-비즈니스를 수행할 수 있게 함으로써 “단일한 글로벌 e-마켓플레이스를 구축”하기 위해 UN/CEFACT와 OASIS가 공동으로 1999년 11월부터 18개월간 진행했던 프로젝트로서 지난 2001년 5월 11일 개최된 ebXML 비엔나 총회에서 주 7개의 ebXML명세가 만장일치로 승인됨으로서 표준화 작업이 1차적으로 완료되었으며, 현재는 2차 작업이 진행 중이다(Rakesh 등, 1993; 안현수, 2001). ebXML의 표준화는 다음과 같은 7개의 프로젝트팀을 중심으로 추진되어 왔다.

가) ebXML 요구사항(**ebXML Requirements**)

ebXML 요구조건팀에서는 각 프로젝트 팀에서 수행하여야 할 역할과 표준산출물을 정의하고 또한 **ebXML**에 호환되는 응용에 대한 상호운용성을 정의하고 있다. 이 스펙은 추가로 수정되어 **2001년 5월 11**에 **v1.06**으로 승인된 상태이다.

나) 기술적 구조(**Technical Architecture**)

ebXML을 구성하는 각 요소의 기능과 상호관계성, 인터페이스를 정의하고, 이를 기반으로 전체 **ebXML** 기술구조를 제시하고 있다. 기술적 구조명세는 **2001년 2월 16**일에 버전 **1.0.4**로 승인되었으며 비즈니스 프로세스 정보와 정보모델링 방법으로 **UML**을 사용하는 **UN/CEFACT Modeling Methodology(UMM)**을 추천하여 운용적인 관점과 기능적인 관점들간의 명백한 구별을 제공한다.

다) 비즈니스 프로세스(**Business Process**)

비즈니스 프로세스 프로젝트팀은 비즈니스 프로세스 통합을 가능하게 하기 위해 다른 기관들이 이해할 수 있도록 비즈니스 프로세스들을 표현하도록 하는 것을 목적으로 하고 있다. 이 팀에서는 **RosettaNet**과 **eCo** 프레임워크를 참고하여 비즈니스 시맨틱과 역할, 상호작용, 메시지, 데이터를 기술하는 메타모델을 개발한다.

라) 핵심 컴포넌트(Core Component)

현재 전자상거래에서 사용되는 공통 객체를 가려내고 이를 기술하는 방법론을 개발하며, 공통 객체를 추출할 수 있는 방안을 9개의 기술보고서를 통해 제안하고 있다.

마) 전송/라우팅·패키징(Transport/Routing and Packaging)

전송/라우팅·패키징 팀은 **ebXML** 메시지 서비스를 사용하여 메시지를 상호운용성과 보안을 유지하면서 어떻게 전달할 것인가에 대한 표준을 만들고 있는 팀이다. 여기서는 기본 조직에 대해 HTTP, SMTP와 같은 일반 프로토콜을 기반으로 **ebXML** 메시지를 전송하기 위해 사용되는 헤더 문서 스키마와 관련 있는 메시지를 정의한다. 이를 통해 **ebXML** 메시지의 패키징, 교환, 처리를 위한 소프트웨어 개발을 위한 상세한 기술을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. 현재, **ebXML** 메시지 서비스는 **Microsoft**의 제안으로 W3C에서 진행중인 SOAP(Simple Object Access Protocol)을 채택하여 상호운용성을 증대시키고 있다.

바) 등록저장소(Registry/Repository)

전체 **ebXML**의 가장 중요한 부분으로 **ebXML**에서는 등록소에 대해 레지스트리 정보모델(Registry Information Model) 스펙과 레지스트리 서비스(Registry Service) 명세 부분으로 나누어 정의하고 있다.

사) 거래 파트너(Trading Partner)

거래파트너팀은 거래 상대방에 대한 프로파일의 작성 및 거래 협약에 대한 규정을 개발하는 팀으로 협업 프로토콜 프로파일(Collaboration Protocol Profile, CPP)을 통해 거래당사자의 정보를 표현하며 협업 프로토콜 협약(Collaboration Protocol Agreement, CPA)을 이용하여 상대방들간의 협약을 표현한다.

향후 **ebXML**에 대하여 UN/CEFACT는 비즈니스 프로세스와 코어 컴포넌트에 해당되는 콘텐츠 부문을 담당하고 OASIS는 트레이딩 파트너, 레지스트리, 메시징 서비스에 해당하는 기술 분야 인프라스트럭처를 담당하기로 역할 정립을 하였다. 그리고 **ebXML initiative**가 공식 채널역할을 담당하기로 하였다. **ebXML**의 2단계 프로젝트에서는 2003년에 **ebXML v2.0**을 발표하였다.

2) ebXML의 구성

그림 8은 **ebXML**의 구성요소간의 상호관계를 설명하는 기술 아키텍처를 보여주고 있으며, **ebXML**의 기반구조는 다음과 같은 요소들로 구성된다.

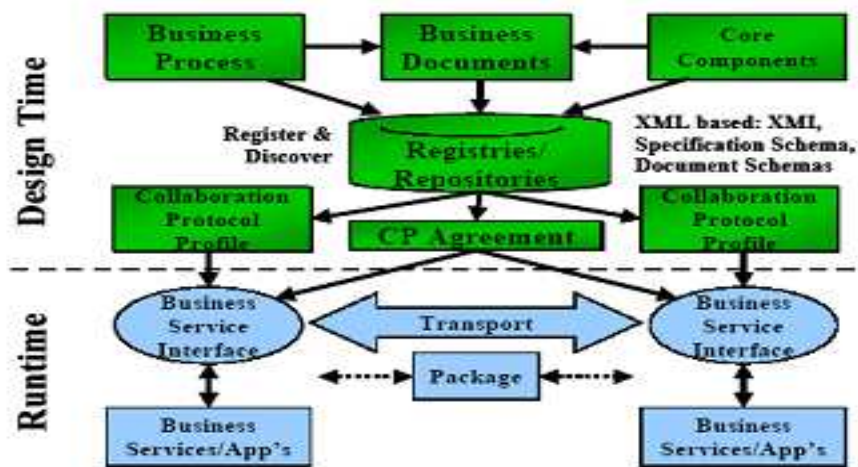


그림 8. ebXML 기술 아키텍처

가) 비즈니스 프로세스와 정보모델링

ebXML 비즈니스 프로세스와 정보모델(UMM 메타모델)은 동일한 모델링 방법으로 거래 파트너들이 특정 비즈니스 시나리오에 대해 세부사항을 획득할 수 있게 하는 비즈니스 의미(Semantic)이다. 비즈니스 프로세스 모델은 비즈니스 프로세스가 기술되는 방법을 정의한다. 비즈니스 프로세스는 공유된 협업에서 거래 파트너들이 다른 거래 파트너들과의 상호작용을 촉진시키기 위해 역할과 관계, 책임을 어떻게 맡아야 하는지를 설명한다. 역할들간의 상호작용은 상거래로 나타나고, 이러한 상거래는 비즈니스 전자문서의 교환으로 표현된다. 비즈니스 문서들은 재사용 가능한 비즈니스 정보객체(Business Information Object)들로 구성될 수 있다.

비즈니스 프로세스 정의를 위한 명세는 기업이 자신의 비즈니스 프로세스를 표현할 수 있도록 함으로써 다른 기업들에 의해 이해가 될 수 있도록 해준다. 이것은 기업내, 또는 기업간의 비즈니스 프로세스의 통합을 가능하게 해준다.

ebXML에서 비즈니스 프로세스와 정보모델링은 의무사항은 아니지만 **ebXML**에서는 비즈니스 프로세스와 정보를 모델링 한다면 **UMM** 방법론을 사용하도록 권장한다. 기업들간의 비즈니스 활동은 매우 다양하지만 대부분의 활동들은 일반적으로 사용가능한 비즈니스 프로세스와 정보 메타모델을 식별할 수 있다. **ebXML** 접근법은 상호운용 가능한 컴포넌트를 구성하기 위해서 표준화된 방법으로 재사용 가능한 컴포넌트를 찾는다. 이러한 과정을 거쳐 설계된 비즈니스 프로세스와 정보모델들은 모든 비즈니스에서 공통적으로 사용 가능하도록 **UUID(Universally Unique IDentifiers)**를 이용하여 정의하고 **XML** 구문을 표현되어 등록기에 저장된다.

나) 거래파트너 정보

전자거래를 수행하는 과정을 용이하게 하기 위해서 거래파트너들은 비즈니스 정보교환을 위한 자신들의 능력들과 함께 비즈니스 프로세스를 공개하는 메커니즘을 필요로 하는데 **ebXML**에서는 **CPP**를 통해 이것이 가능하다. **CPP**는 거래 파트너들이 자신이 지원하는 비즈니스 프로세스와 비즈니스 서비스 인터페이스 요구사항을 표현해 줌으로써 다른 거

래 파트너들이 이해할 수 있도록 해주는 문서이다. 이러한 CPP는 등록기에 저장되어 **ebXML**을 이용해 거래를 원하는 누구에게도 검색되어 사용이 가능하다. CPA는 거래를 원하는 거래 파트너들간의 공식적인 협약서이다.

다) 핵심 컴포넌트와 핵심 라이브러리

핵심 컴포넌트는 e-비즈니스에서 필요한 요구사항을 만족시키는 정보의 최소 단위로서 **XML** 구문으로 표현될 수 있어야 하며, 유일하게 식별될 수 있는 식별자를 이용하여 등록기에 저장되고 검색될 수 있어야 한다. 비즈니스 프로세스는 비즈니스 문서의 특성을 결정 짓는다. 예를 들면, 비즈니스 프로세스가 주문에 관한 것이라면 주문정보는 주문에 대한 세부사항(지불, 배달 등)을 명세화 하여야 한다. 비즈니스 문서는 의미상으로 완전한 비즈니스에 관한 정보(누가, 무엇을, 언제, 어디서, 왜 등)을 거래 파트너들 간에 교환하는 수단으로써 재사용 가능한 비즈니스 정보 객체들로 구성되고 핵심 컴포넌트는 이러한 정보 객체들로 구성될 수 있다. **ebXML**의 핵심 컴포넌트팀에서 핵심 컴포넌트에 대한 초기 표준안을 정의하고 사용자들은 **ebXML** 핵심 라이브러리로부터 컴포넌트를 채택하여 사용할 수 있다.

라) 등록저장소

ebXML 등록저장소는 비즈니스 프로세스 및 정보모델, **ebXML** 메타

모델, CPP, **ebXML** 명세와 핵심 컴포넌트 등을 등록·저장·관리함으로써 거래 파트너들간 정보를 공유할 수 있는 서비스를 제공한다. 또한 등록기는 등록기에 등록된 항목을 유지 및 관리를 위해 메타데이터에 대한 인터페이스를 유지한다. **ebXML** 등록기에 접근하기 위해서는 등록기 서비스(**Registry Service**)가 제공되는 인터페이스(**APIs**)를 이용해야 하며, 등록에 저장되는 항목들은 유일한 식별자를 가져야 한다.

마) 메시징 서비스

ebXML 메시징 서비스 메커니즘은 거래 파트너들간에 비즈니스 메시지를 교환하기 위한 표준화된 방법을 제공한다. 다양한 전송 프로토콜을 사용하고 있는 **ebXML** 사용자들간에 **ebXML** 메시지를 교환하기 위해서 독점적인 기술이나 솔루션들에 의존하지 않으며 안전하고 일관성 있으며 신뢰할 수 있게 비즈니스 메시지를 교환하기 위한 체계를 제공한다.

ebXML은 메시지 헤더와 페이로드를 포함하여 메시지 서비스를 식별, ID 확인, 허가 및 접근제한, 암호화, 무결성, 부인방지, 로그인 등의 보안 관련 기능을 수행한다. 특이한 사항은 **ebXML** 전송 프로토콜로 **Microsoft**의 SOAP이 채택되어 메시지 서비스의 상호운용성을 한층 높여 주고 있다.

3) **ebXML** 협업 처리 시나리오

그림 9는 두 거래 파트너가 하나의 단순한 비즈니스 거래를 시작하고

처리하는 일련의 과정에 대한 시나리오를 보여준다. 이 모델은 거래 파트너들이 **ebXML**을 사용하기 위하여 어떻게 **ebXML** 컴포넌트를 구성하고 이용하는지에 대한 과정을 설명한 예이다. 이 컴포넌트들은 처음부터 전부 구현되는 것이 아니라 점차적으로 추가시킬 수 있다. **ebXML** 구현은 여기에서 제공되는 간단한 모델에 국한되지 않는다.

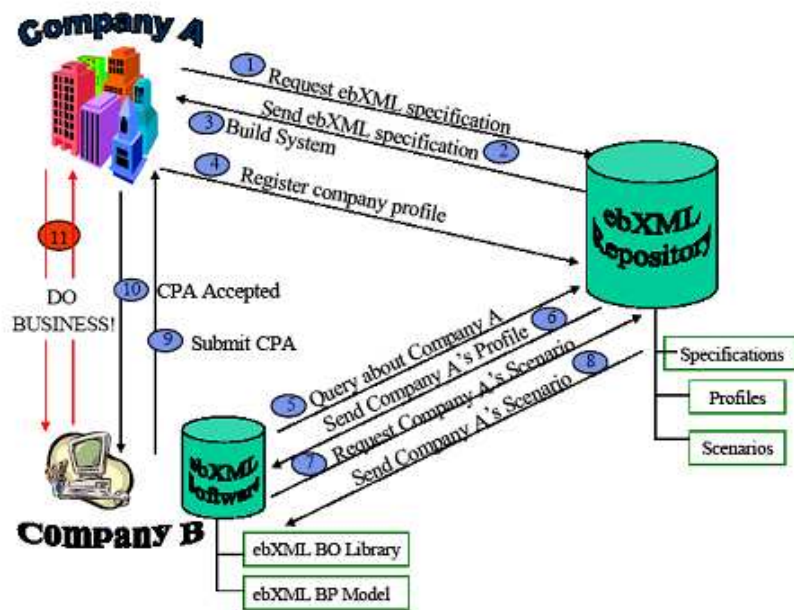


그림 9. **ebXML** 기반의 기업간 비즈니스 협업 시나리오

그림 9에서 회사 A는 인터넷에서 접근할 수 있는 **ebXML** 레지스트리를 알고 있다고 가정한다(단계1, 2). 회사 A는 우선 **ebXML** 레지스트리의 내용을 살펴본 후에 회사내에서 **ebXML**에 호환되는 응용프로그램을 만

들어서 사용하기로 결정한다(단계 3). **ebXML**에 참가자들은 **ebXML**에 참여하기 위해 꼭 소프트웨어를 개발할 필요는 없다. **ebXML**과 호환되는 응용프로그램과 컴포넌트들이 상용 제품으로 나와 있다면 그것을 이용할 수도 있다.

그리고 나서 회사 A는 자신의 여러 구현사항들과 참고 링크들을 포함하는 비즈니스 프로파일 정보를 **ebXML** 레지스트리에 등록한다(단계 4). **ebXML** 레지스트리에 제출된 비즈니스 프로파일은 각 회사가 **ebXML**을 수행할 수 있는 능력과 계약사항 뿐만 아니라 회사가 지원하는 비즈니스 시나리오를 기술한다. 이 비즈니스 시나리오는 회사가 수행하려는 비즈니스 프로세스와 그것에 관련된 정보들 예를 들어 판매세 계산 등을 **XML** 버전으로 나타낸 것이다. **ebXML** 레지스트리는 비즈니스 시나리오의 포맷과 사용방법이 올바른지 확인을 한 후에 회사 A로 잘 받았다는 응답을 보낸다.

회사 B는 **ebXML** 레지스트리에서 회사 A의 비즈니스 시나리오를 발견한 후에(단계 5, 6, 7, 8), 회사 B는 회사 A에게 **ebXML**을 이용한 거래를 요청한다(단계 9, 10). 회사 B는 **ebXML**과 호환되는 응용프로그램을 획득한다. 회사 B는 회사 A와 계약하기 전에 비즈니스 협정을 회사 A의 **ebXML**과 호환되는 소프트웨어 인터페이스를 통해 보낸다. 이 비즈니스 협정은 서로 합의된 비즈니스 시나리오와 협정을 포함한다. 또한 앞으로 발생할 트랜잭션들, 아직 확정되지 않은 계획들, 보안에 관계된 요구사항들을 위한 메시지 정보를 포함한다(단계 9, 10). 그리고 나서 만약 회사

A가 이러한 비즈니스 합의를 승낙하면 회사 A와 B는 **ebXML**을 사용해서 **e-비즈니스**를 시작하게 된다(단계 **11**).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구절차

전자상거래 관련 선행연구 고찰
- 국내외 문헌고찰과 표준화 동향 및 기반 기술요소 연구

현행 건강검진 비용청구 시스템 분석
- 문제점과 개선방안 도출

ebXML 기반의 비즈니스 모형 설계 및 평가
- UMM 기반의 ebXML 모델링 방법론

보건의료분야의 전자상거래 도입 및 확산방안 연구
- 정보유통의 패러다임 변화에 따른 방향성 제시

2. 연구의 대상 및 범위

본 연구에서는 매년 실시하는 건강보험공단의 건강검진사업 중 건강보험공단과 검진기관간의 건강검진 비용청구 업무를 대상으로 하였다.

먼저 현행 건강검진 비용청구 시스템을 분석하고 **XML**을 이용하는 **B2B** 전자상거래 표준 프레임워크인 **ebXML** 기반의 비즈니스 프로세스 모형을 설계하기 위하여 UN/CEFACT에서 권고하는 **e-Business** 구축 방법론인 **UMM**을 사용하여 분석, 설계 후 최종 모형을 제시하여 평가하였으며, 향후 보건의료분야에서 전자상거래 운영 및 확산방안을 연구하였다.

3. 연구 방법

가. ebXML 모델링 방법론

ebXML에서는 비즈니스 프로세스와 문서에 관한 명세를 직접 작성해도 되기 때문에 특정한 방법론을 요구하지는 않는다. 그러나 복잡한 모델링을 지원하기 위해서 방법론을 사용해야 한다면 UMM(UN/CEFACT Modeling Methodology)의 사용이 권고된다. 전체적인 모델링 절차는 그림10과 같이 진행되는데,

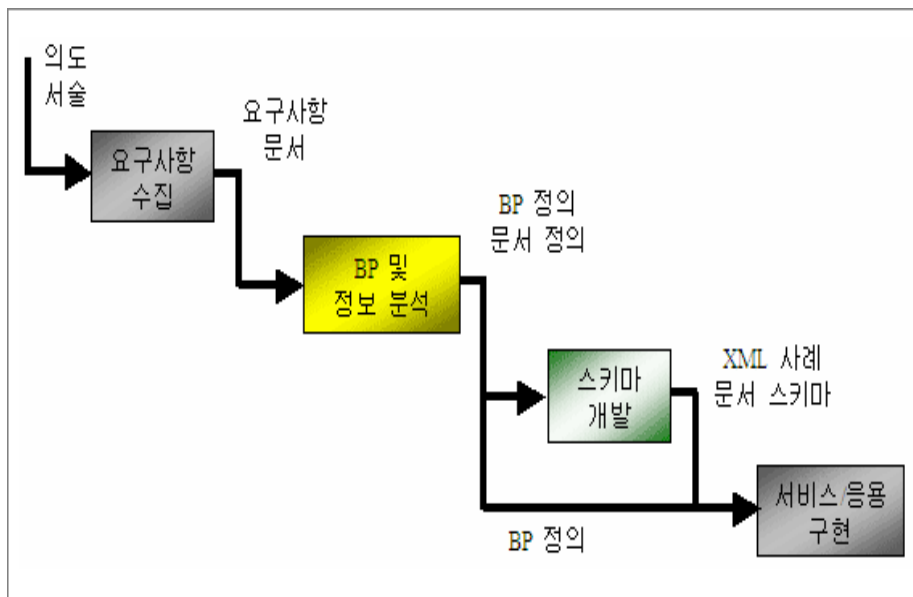


그림 10. 비즈니스 프로세스 및 정보분석 절차

먼저 의도를 서술하여 범위와 목적을 명확하게 확인하는 것이 유용하다. 이렇게 서술된 의도를 바탕으로 요구사항을 수집하여 문서로 정리되고 나면 UMM 방법론, UMM 메타모델, 패턴 등을 사용하여 비즈니스 프로세스와 정보를 분석하게 된다. 이 작업은 논리적으로 비즈니스 프로세스 분석작업과 정보 분석작업으로 구성되는데, 이 두 작업이 동시에 진행되는 것이 보다 효율적이다.

비즈니스 프로세스에 대한 분석작업은 그림 11과 같이 BP 확인 및 발견, BP 상세화, 비즈니스 협업 및 경제적 사건의 상세화, 비즈니스 역할과 거래의 상세화 등 4단계로 구분될 수 있는데, 모델링의 초점을 어디에 맞추느냐 하는 관점에 따라서 여러 가지 다른 경로로 이러한 작업 단계들이 수행될 수 있다. 비즈니스 프로세스와 정보 모델링 작업이 완료되면 문서 및 정보 컴포넌트의 스키마를 개발하고 사례 문서를 작성하여 응용 및 서비스를 구현하게 된다.

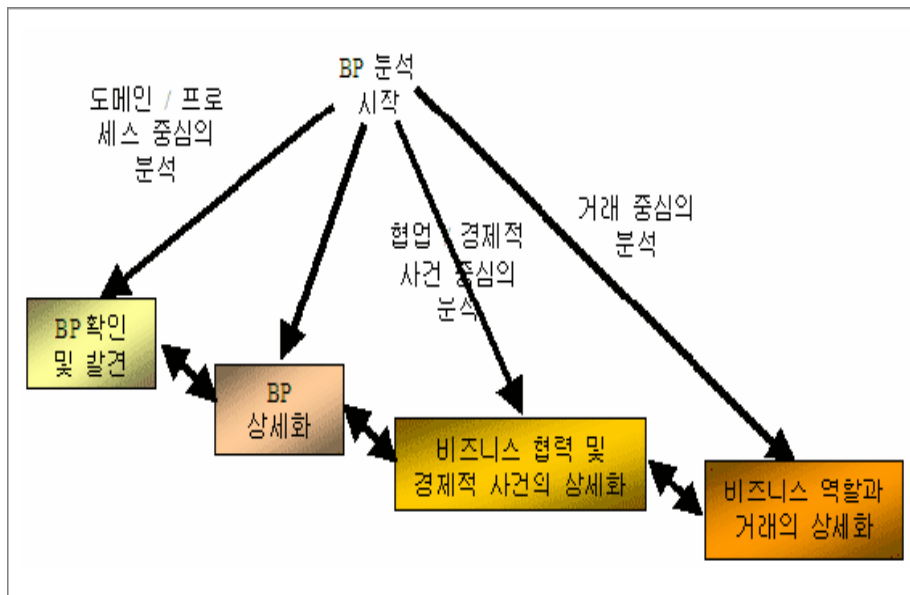


그림 11. 비즈니스 프로세스 분석 절차

나. UMM을 기반으로 한 e-Business 구축절차

UMM은 UN/CEFACT가 제시한 e-Business 구축 방법론을 말하며 구축하고자 하는 e-Business 프로세스의 특성은 객체지향적 언어이고 시스템에 적용이 빠르고 용이한 UML 표기법을 필요로 한다.

이는 e-Business 애플리케이션 개발에 있어서 Workflow에 대한 분석과 객체간의 업무분석 및 웹 기반의 시스템 설계를 위해서는 소프트웨어의 재사용성이 강조되며 비즈니스 엔티티 컴포넌트가 정확하고 재사용

가능한 연산들을 지원함으로써 강건한 컴포넌트 아키텍처를 구성할 수 있는 장점이 있기 때문이다(배두환, 2002). 이에 따라 본 연구에서는 표7와 같이 UMM을 기반으로 한 e-Business 구축절차에 따라 연구하였다.

또한 다이어그램 작성을 위하여 IBM사의 비주얼모델링 툴인 Rational Rose를 제안한 모델에서 XML문서와 XML Scheme의 유효성 검증을 위하여 ALTOVA사의 XMLSPY5.0을 사용하였다.

표 7. UMM을 기반으로 한 e-Business 구축절차

구분 단계	목적	활동	산출물
I. Business Modeling Phase	Business domain 내에서의 업무 처리 흐름 이해	-Business domain 정의 -Business Actor와 Use Case들 정의 -Business Use Case Diagram -Business Activity Diagram -Business Object Diagram	-Business domain 정의서 -Actor, Use Case list -Business Use Case Diagram -Business Activity Diagram -Business Object Model
II. Business Requirement Phase	정해진 Business domain내에서 시스템이 어떤 모양이 될 건지를 고객과 개발자 사이에 합의	-상세 Business Actor, Use Case 분석 -Entity들의 속성 파악	-(개선된) Use Case Diagram -Class Diagram
III. Analysis Phase	개념적인 업무 분석 자료들을 구체적으로 표현	-Class Diagram들에 대해 관련 Class들을 추가하여 구현을 위한 구체화 작업 수행 -정적인 Class Diagram정보를 동적 정보로 표현	-(개선된) Class Diagram -Interaction Diagram
IV. Design Phase	분석단계 산출물들을 기반으로 xml Message 작성	-Message Design -Object Model -상세 설계	-DTD 설계 -XML Schema 정의

IV. 연구결과

1. 현 건강검진 비용청구시스템 분석

본 연구는 ebXML 기반의 전자상거래 표준 프레임워크 파일럿 모형 구축을 위한 연구대상으로 건강보험공단과 검진기관간 건강검진 비용청구업무를 대상으로 하였다. 건강검진업무는 매년 개정된 건강검진 실시기준과 운영세칙을 반영하여 건강검진대상자의 선정과 건강검진실시 그리고 건강검진 비용의 청구와 지급으로 구성되어 있으며 Ring 형태의 순환적 업무구조를 가지고 있다. 그림12와 같이 건강보험공단과 검진기관간의 업무프로세스는 건강검진대상자 선정기준에 따라 건강검진대상자 명부와 건강검진표를 사업장 또는 지역가입자에게 보내면 건강검진대상자가 검진기관을 내원하거나 검진기관의 출장을 통하여 건강검진을 실시하게 된다. 이후 검진기관에서는 건강검진결과를 사업장과 지역가입자에게 통보하고 건강검진 비용을 산정하여 디스켓으로 청구를 하면 건강보험공단에서는 청구내역을 점검 및 정산하여 건강검진 비용을 지급 또는 청구서를 반송하는 일련의 과정에서 건강검진정보의 유통이 디스켓을 매체로 하여 인편으로 교환되어 분실 및 훼손에 따른 개인정보의 유출위험과 함께 사회·경제적 비용의 낭비 그리고 업무의 비효율성 등 몇

가지 문제점이 나타나고 있다.

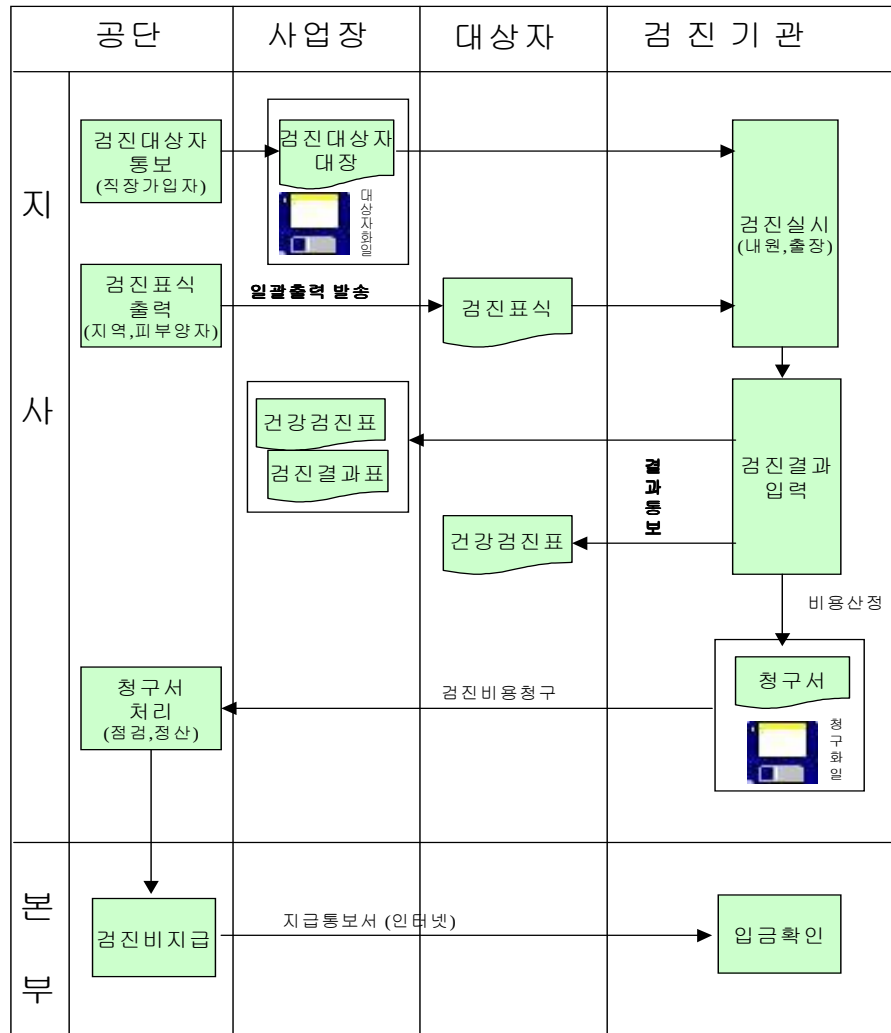


그림 12. 현행 건강검진업무의 Workflow

2. 비즈니스 모델링 단계(Business Modeling Phase)

비즈니스 모델링 단계에서는 건강검진 업무내에서의 업무처리 흐름을 이해하기 위하여 비즈니스 도메인과 Actor와 Use Case를 정의하여 개략적인 Use Case 다이어그램과 Activity 다이어그램을 작성하고 비즈니스 내의 Object들을 정의하였으며, 이 단계에서는 비즈니스 Actor와 Use Case 간 명확한 역할이나는 다중성은 표현하지 않아도 무관하다.

가. 비즈니스 도메인(Business Domain) 정의

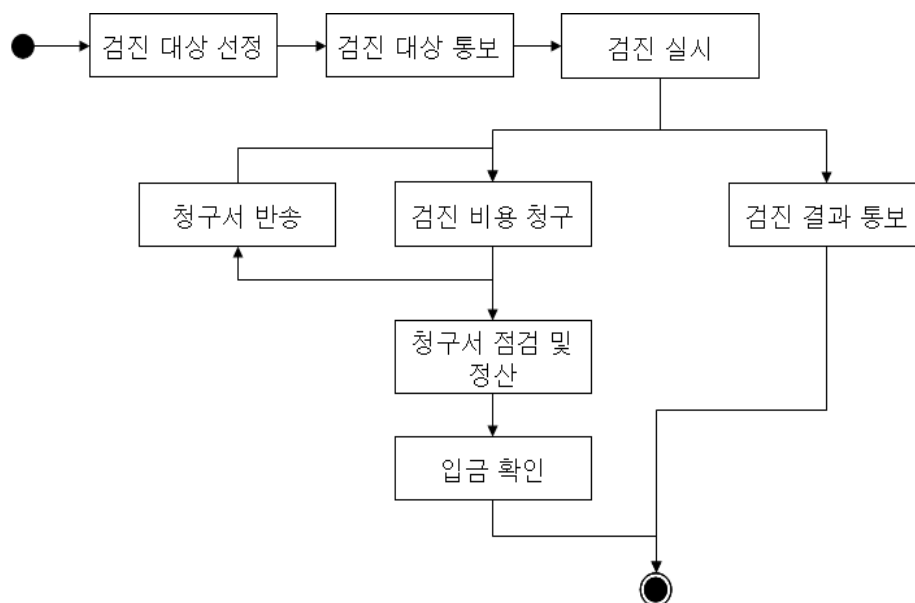


그림 13. 건강검진 Business Process

비즈니스 도메인은 건강검진사업 수행을 위한 건강검진 대상자 선정
 에서부터 건강검진 실시 후 건강검진 비용청구에 따라 정산 후 지급 또
 는 반송에 이르는 현행 업무처리 흐름으로 정의하였으며 그림13은 건강
 검진업무의 개략적인 비즈니스 프로세스를 나타내며, 비즈니스 개념들을
 도출하고 이들간의 연관관계를 식별하기 위하여 그림14와 같이 **Business
 Concept Model**을 표현하였다.

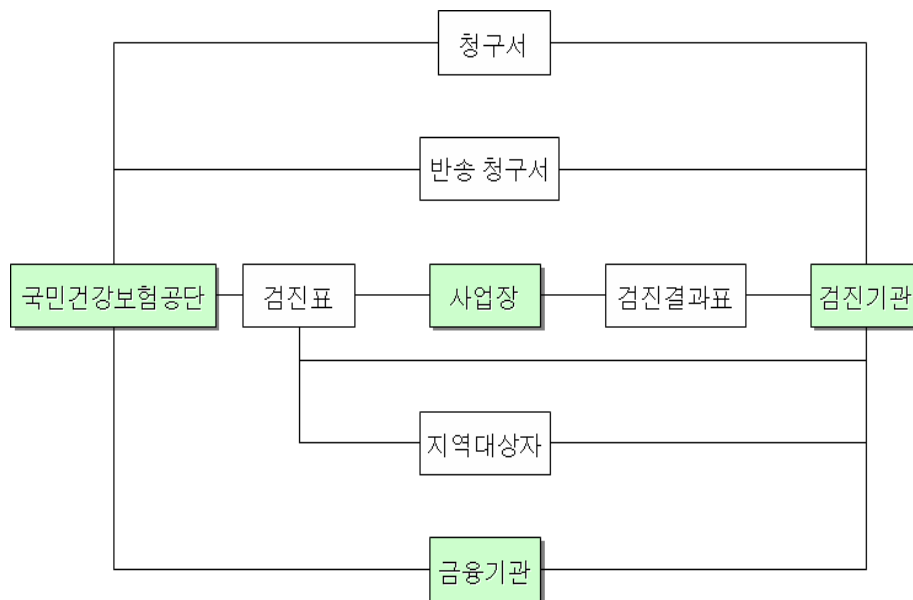


그림 14. 건강검진 Business Concept Model

나. Business Actor와 Use Case 분석

앞서 살펴본 비즈니스 도메인을 기반으로 하여 건강검진 비용청구시스템의 관련 사용자와 단위 기능을 정의하기 위하여 다음과 같이 Actor와 Use Case를 정의하였고 도출된 Actor들과 Use Case간의 관계를 정의하기 위하여 개략적인 Use Case Diagram으로 표현하였다.

1) Business Actor 정의

건강검진 비용청구업무의 관련 사용자로는 표 8과 같이 건강검진 대상자를 선정하고 청구된 건강검진 비용을 점검하고 정산 후 지급 또는 반송하는 역할을 하는 건강보험공단과 건강검진대상자인 사업장과 지역가입자 그리고 건강검진을 실시하고 건강검진 비용을 청구하는 검진기관으로 정의하였다.

표 8. Business Actors

Actors	설명
국민건강보험공단	검진 대상자를 선정하여 선정된 사업장이나 지역 대상자들에게 검진표를 전달한다. 검진기관으로 부터 청구서를 송부 받는다. 필요할 경우 반송 청구서를 검진 기관에 송부한다.
검진기관	검진 대상자들의 검진을 실시하고 그 결과를 대상자들에게 통보한다. 검진 결과를 기반으로 청구서를 생성하여 공단에 전송한다. 청구 금액에 따른 공단의 입금 정보를 확인한다.
사업장	공단으로부터 검진 대상자 정보를 받는다. 사업장의 검진 대상자는 지정된 검진 기관에 내원하여 검진을 받거나, 검진 기관에서 사업장으로 출장을 와서 검진을 한다. 검진 기관에서 검진을 받으며 그 결과를 통보 받는다.
지역 대상자	공단으로부터 검진 대상자로 통보를 받는다. 검진 대상자는 검진기관을 내원하여 검진을 받는다. 검진기관으로부터 검진 결과를 통보 받는다.

2) Use Case 분석

건강검진 비용청구업무의 단위기능을 정의하기 위하여 본 연구에서는 표 9과 같이 검진기관의 건강검진 대상자 관리와 건강검진 비용청구관리로 제한하여 정의하였으며,

표 9. Use Case List

Use Cases	설명
대상자 관리하기	사업년도별 일괄 구축된 검진대상자(주 대상자)와 구축 후 추가등록 대상자 (부대상자) 내역 및 세부사항을 관리한다.
청구 정산 관리하기	검진대상을 검진한 검진기관에서는 검진한 기록을 정리하여 청구서를 작성한 후 공단에 지급 요청을 한다. 공단은 요청 받은 청구서 정보를 검토하여 재 검토가 필요한 부분은 반송 처리하며, 나머지에 대한 비용을 지급한다.

그림 15와 같이 건강검진 비용청구를 위한 Actor들과 Use Case간의
연관관계를 Use Case Diagram을 표현하였다.

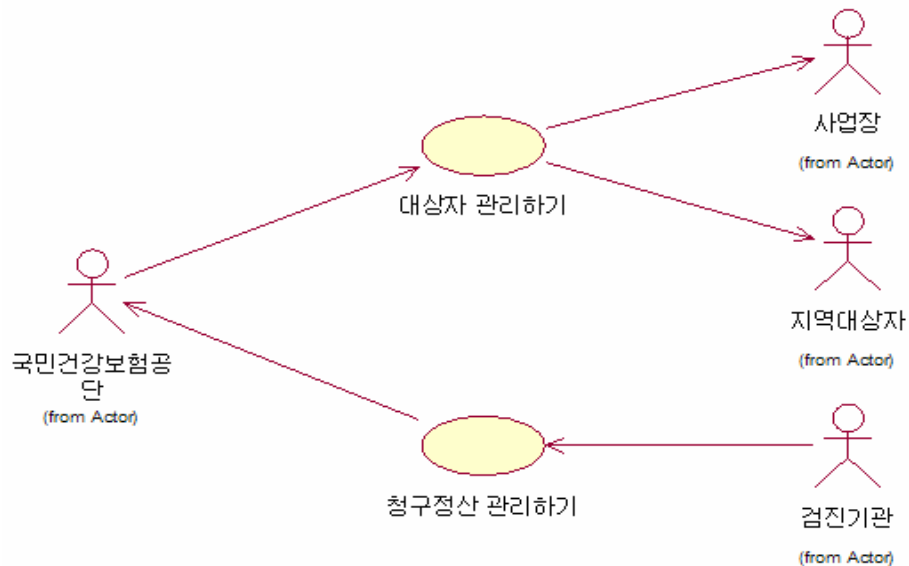


그림 15. 개략적인 Use Case Diagram

3) Business Activity Diagram

건강검진 비용청구 업무영역 내에서의 Actor별로 개략적인 업무처리
흐름을 표현하기 위하여 건강검진 대상자 선정에서부터 건강검진 실시
후 비용청구에 이르는 일련의 프로세스를 이해하기 위하여 그림 16과 같
이 Activity Diagram으로 작성하였다.

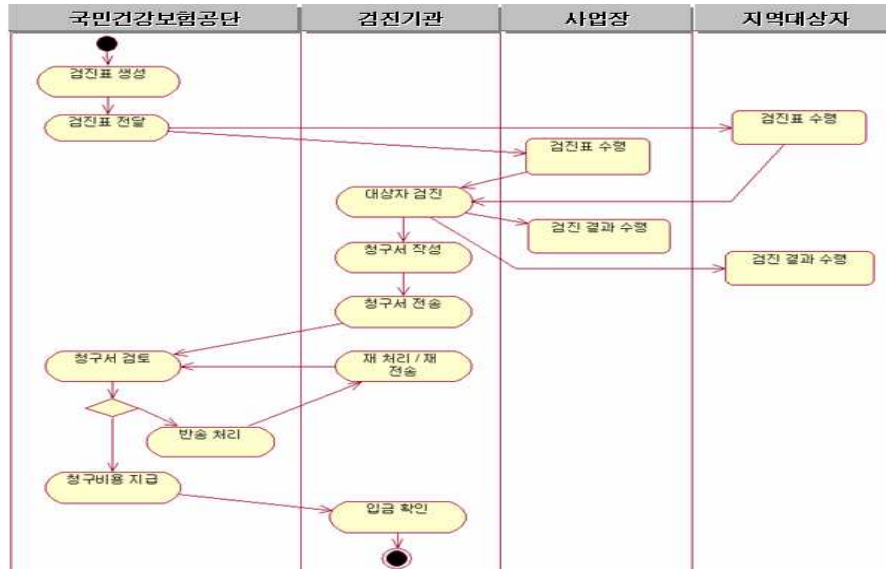


그림 16. Business Activity Diagram

4) Business Object Model

건강검진 비용청구 업무영역 내에서의 클래스 도출을 위한 개략적인 객체들간의 업무연관성을 그림 17과 같이 Business Object Model로 작성하였다.

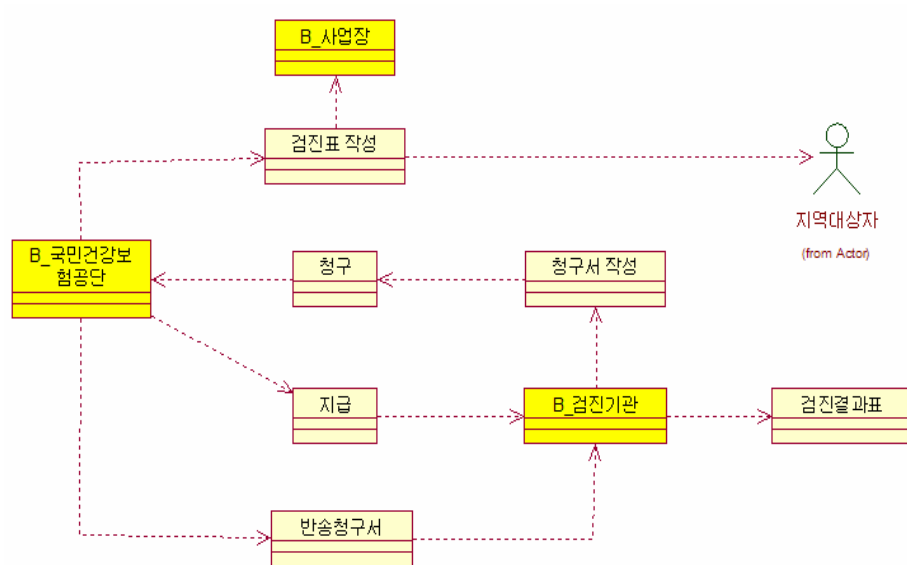


그림 17. Business Object Model

3. 비즈니스 요구단계(Business Requirement Phase)

비즈니스 요구사항 단계에서는 비즈니스 모델링 단계에서 정의한 업무내에서 **ebXML** 기반의 건강검진 비용청구 모형이 어떤 아키텍처와 기능들을 갖게 될 것인지를 분석하여 상세 **Business Actor**와 **Use Case**를 분석하여 개선된 **Use Case Diagram**을 작성하고 **Entity**들의 속성을 파악하여 개략적인 **Class Diagram**을 작성하였다.

가. 개선된 Use Case Diagram

이전 단계에서 개략적으로 정의된 Business Actor와 Use Case를 세부적으로 분석하여 그림 18과 같이 개선된 Use Case Diagram으로 구체화하였다.

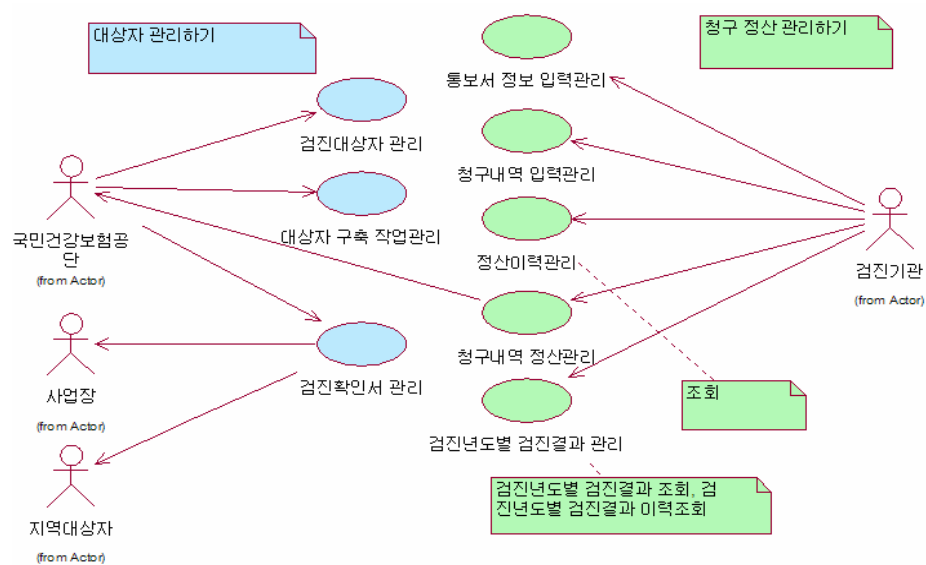


그림 18. 개선된 Use Case Diagram

나. Class Diagram

클래스들의 속성을 파악하고 각 클래스들 간의 관계를 정의하기 위하여 그림 19과 같이 개략적인 Class Diagram을 도출하였다.

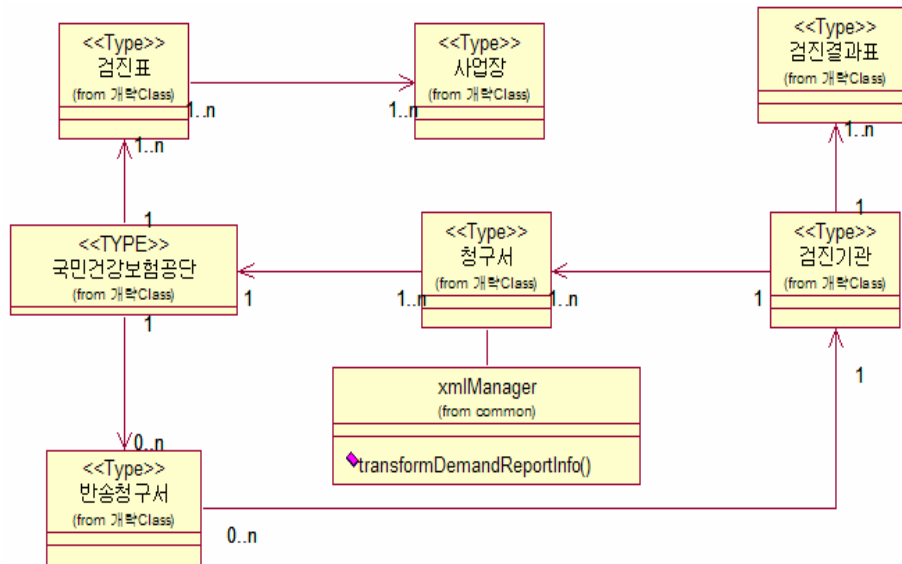


그림 19. 개략적인 Class Diagram

4. 분석단계(Analysis Phase)

분석단계에서는 이전 단계에서 개념적으로 표현되었던 건강검진 비용 청구업무에 대한 분석자료들을 가지고 개선된 Class Diagram으로 표현한 후 정적인 Class Diagram을 동적인 Sequence Diagram으로 표현하여 이후 설계단계에서 DTD 설계와 화면설계시 활용하도록 하였다. 표 10은 개선된 Class Diagram에서 사용한 Class들의 목록이다.

표 10. Class List

구분	Class 명	설명
Model (DB table Handling)	mAdjustment	정산 테이블 관련 class
	mCheckup	검진 테이블 관련 class
	mCode	코드 테이블 관련 class
	mConfirm	확인서 관련 테이블 관련 class
	mDemand	청구서 관련 테이블 관련 class
	mPerson	검진 대상자 관련 class
	mReport	확인 통보서 관련 테이블 관련 class
View (User Interface Handling)	vAdjRecordMng	정산이력관리 관련 화면
	vCheckupResult	검진결과 관련 화면
	vConfirmMng	확인서 관련 화면
	vDmdBrkdDnAdjMng	청구내역정산 관련 화면
	vDmdBrkdInMng	청구내역입력 관련 화면
	vPersonMng	검진대상자 관련 화면
	vReportInformInMng	통보서정보입력 관련 화면
Control (Business Logic Handling)	cAdjRecordMng	정산이력관리 관련 업무 로직 class
	cCheckupResult	검진결과 관련 업무 로직 class
	cConfirmMng	확인서 관련 업무 로직 class
	cDmdBrkdDnAdjMng	청구내역정산 관련 업무 로직 class
	cDmdBrkdInMng	청구내역입력 관련 업무 로직 class
	cPersonMng	검진 대상자 관리 관련 업무 로직 class
	cReportInformInMng	통보서정보입력 관련 업무 로직 class
	xmlManager	Xml 관련 업무 처리를 위한 class

가. 개선된 Class Diagram

비즈니스 요구사항 단계에서 정의된 개략적인 Class Diagram을 기초로 MVC(Model-View-Controller) 디자인 패턴을 정의하여 그림 20과 같이 관련 Class들을 추가하여 개선된 총괄 Class Diagram을 표현하였고, 그림 21, 22과 같이 Use Case별로 건강검진 대상자 관리 Class Diagram과 건강검진 비용청구관리 Class Diagram을 구분하여 구체화하였다.

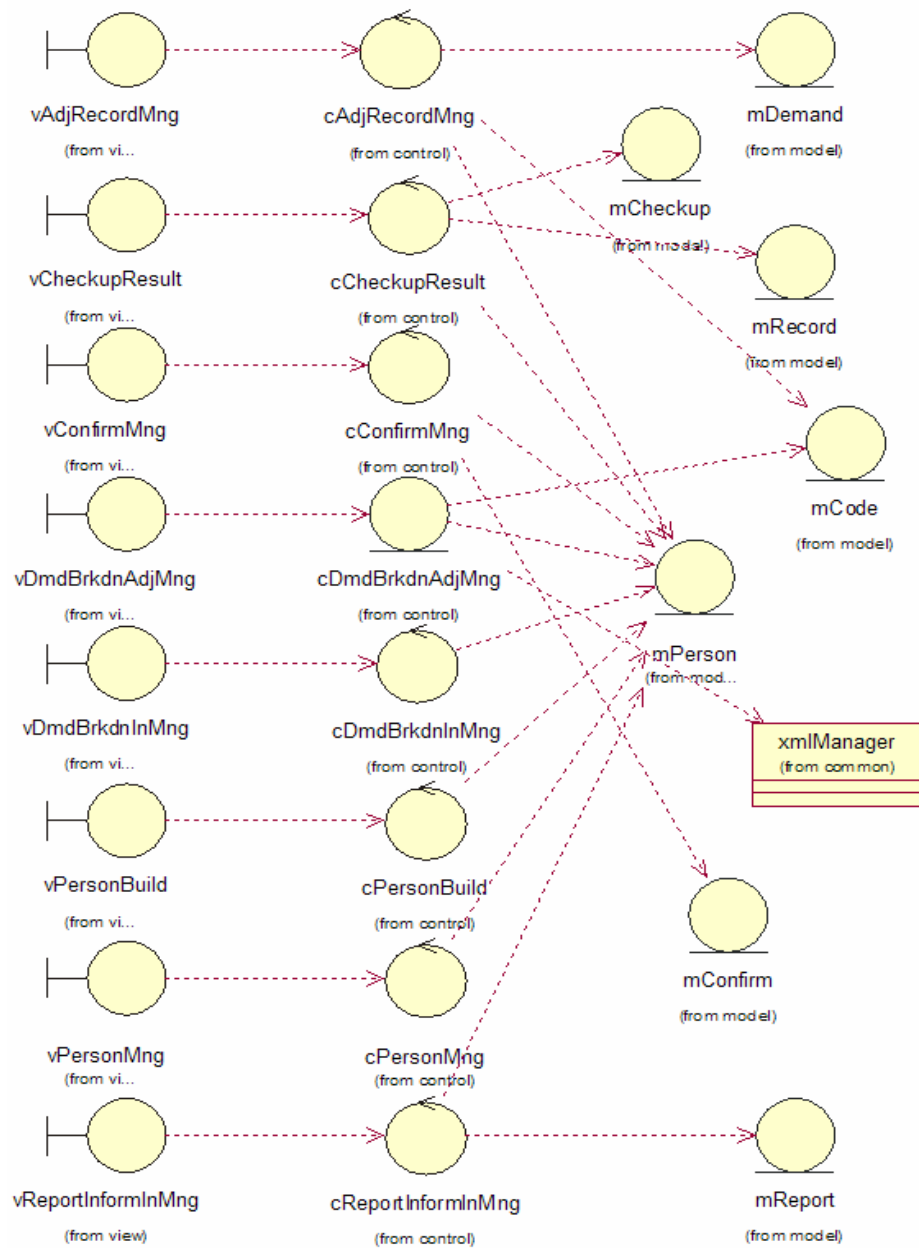


그림 20. 개선된 총괄 Class Diagram

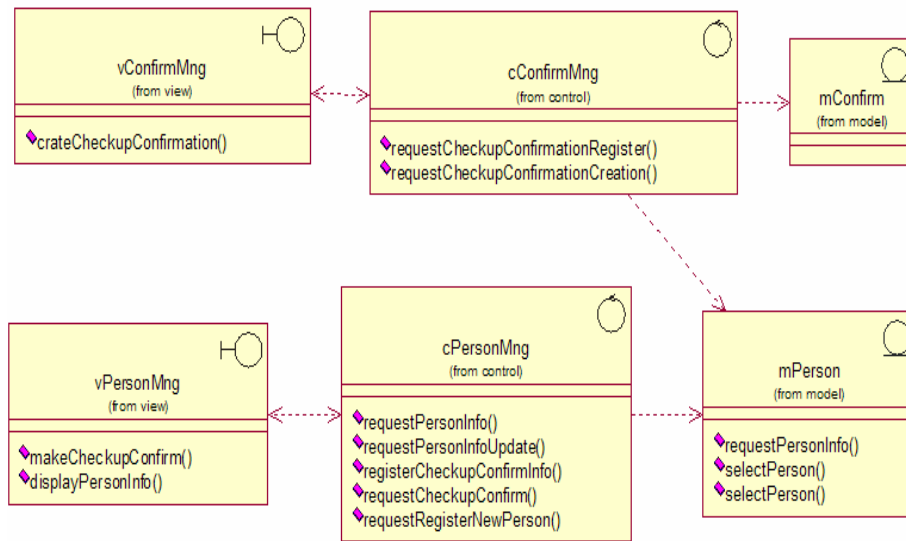


그림 21. 개선된 건강검진 대상자 관리 Class Diagram

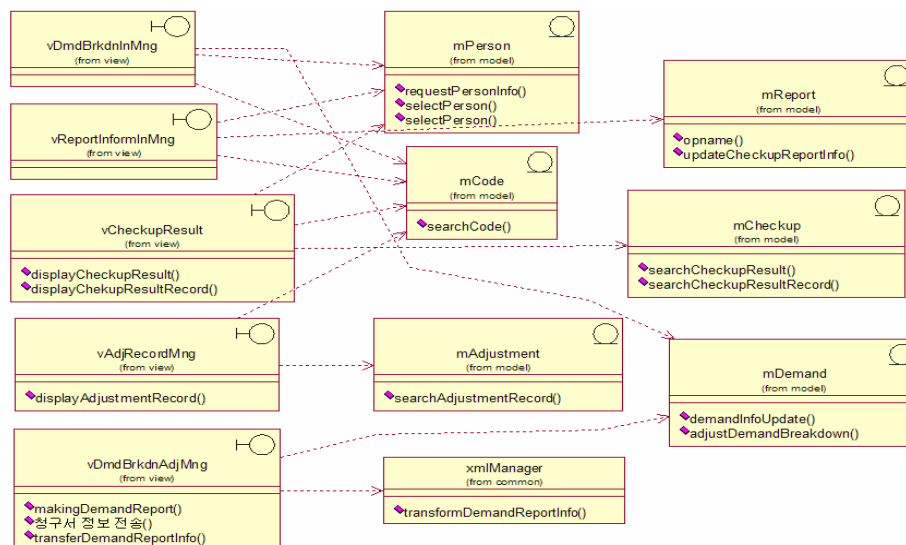


그림 22. 개선된 건강검진 비용청구 관리 Class Diagram

나. Sequence Diagram

Use Case에 의해 분석된 시스템 모듈은 단위 모듈별로 Sequence Diagram에 의하여 업무절차에 따라 분석된다. 그림 23, 24은 ebXML 기반의 건강검진 대상자 관리업무와 비용청구 업무의 Sequence Diagram을 보여주고 있다. 검진기관에서 건강검진 대상자를 관리하고 건강검진 결과를 취합하여 청구정보를 입력하면 청구 XML 문서를 생성한다.

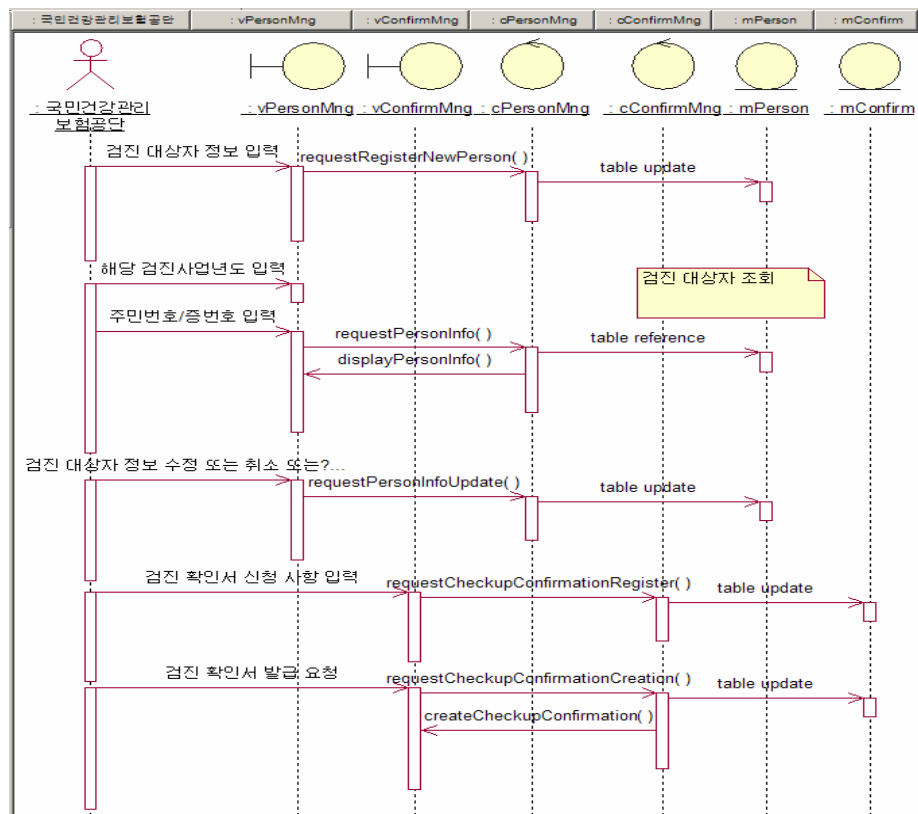


그림 23. 건강검진 대상자 관리 Sequence Diagram

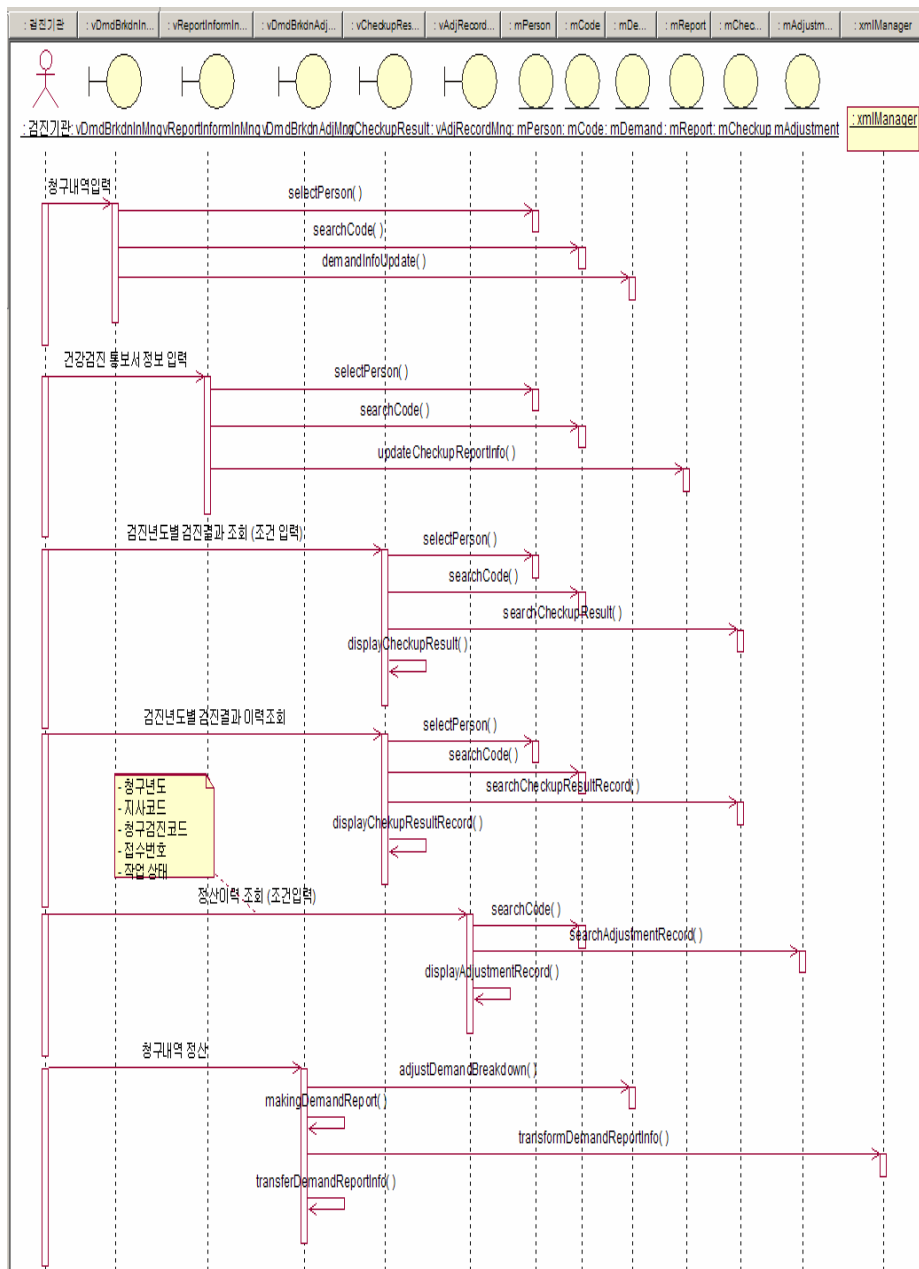


그림 24. 건강검진 비용청구 관리 Sequence Diagram

5. 설계 단계(Design Phase)

가. XML Schema(message) 설계

Sequence Diagram에 의한 업무모듈 분석이 완료되고 송수신할 XML 문서에 대한 표준화 작업을 수행하였다. 그림 25은 건강보험공단과 검진기관간의 청구서 양식을 서식으로 표현한 것이며 문서의 Header 부분에 검진기관에 대한 작성내용이 있으며, 문서의 Body 부분에 건강검진 종류별 실시인원과 건강검진 비용에 대한 정보가 작성된다. 그리고 문서의 하단에는 합계인원과 금액 등의 내용이 작성된다.

건강검진비용 청구서

청구기관		기 관 명		요양기관기호	소 재 지		
청 구 처 (회 사)				사업장 또는 기관(학교)			
청 구 내 역 (총청구액: 원)							
1차검진비용				2차검진비용			
건강검진항목		건강 검진비 (A)	실시 인원 (B)	청구 금액 (A×B)	검진 항목 (A)		실시 인원 (B)
건강검진 상담료					건강검진 상담료		
요검사					폐결핵 방사선 검사		14"×14"
혈 액 검 사	AST(SGOT)				가타종부 필환	도발검사	
	ALT(SGPT)					심전도포함	
	혈 당				고혈압 성질환	심전도 미포함	
	총콜레스테롤				고 지 혈 증		
	감마지티피				간염 질환	간염검사 포함	
혈 색 소						간염검사 미포함	
흉부방사선 검사	①70mm						
	100mm						
	직접촬영	14 "×14 "					
②심전도검사		14 "×17 "			당 뇨 질 환		
③간염검사					신 장 질 환		
구강검사					빈 혈 증		
					고혈압,당뇨질환 동시 실시		
계					계		

그림 25. 건강검진 비용청구서 양식

XML은 웹을 통해 정보를 전달하기 때문에 우선적으로 거래문서를 제대로 표현하는 정의과정이 무엇보다 우선되어야 한다. XML Scheme는 XML 문법으로 작성되며 일반적인 프로그래밍 언어에서 사용하는 데이터형과 사용자 정의형식의 데이터형이 사용 가능하고 데이터의 순서와 횟수를 지정할 수 있다. 또한 XML Scheme를 이용하여 XML 문서를 생성하면 사용되는 플랫폼과 디바이스에 관계없이 정보에 접근할 수 있으며 내용 모델과 같은 마크업 구조물들을 확장하거나 재사용할 수 있다. 건강검진 비용청구서의 분석을 통하여 공단과 검진기관간에 주고받아야 하는 정보를 중심으로 필요한 엘리먼트, 속성 등을 추출하여 부록 1과 같이 XML Scheme를 정의하였다.

나. 화면(Graphic User Interface, GUI) 설계

1) 로그인 화면

ebXML 기반의 건강검진 비용청구를 위한 시스템의 초기화면은 그림 26에 제시한 바와 같이 전체적으로 One Frame으로 처리하였다 ID, 패스워드를 입력하는 부분과 시스템에 대한 간략한 설명과 공지사항으로 구성하였다.

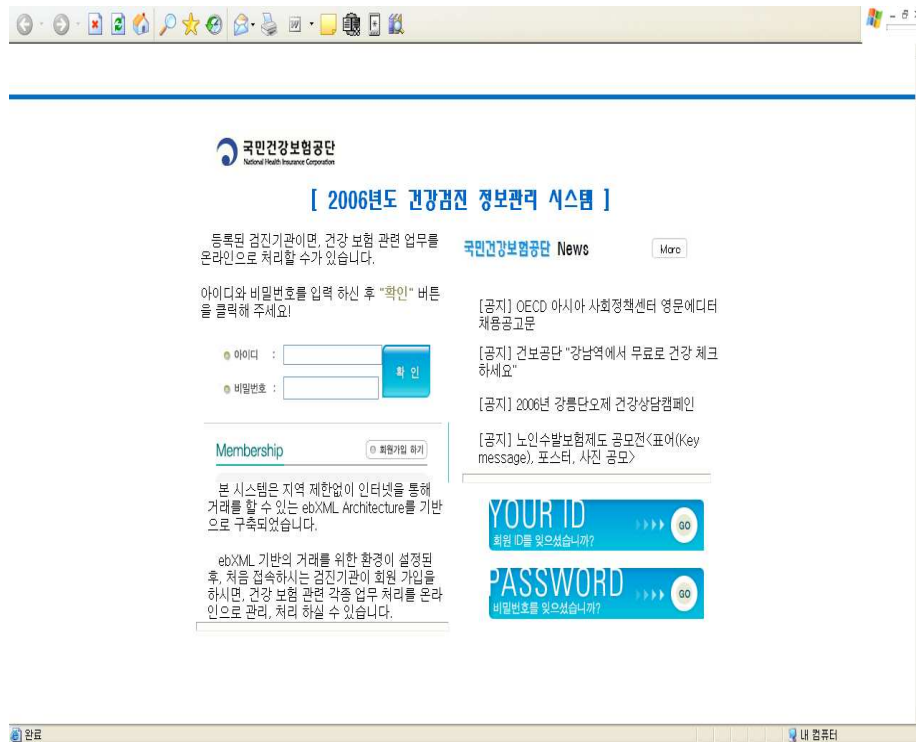


그림 26. 건강검진 비용청구 로그인 화면

2) 건강검진 대상자 관리 화면

건강검진 기관에서는 건강보험공단에서 신청한 검진대상자를 조회하고 검진결과를 입력, 수정, 삭제 할 수 있도록 그림 27과 같이 검진대상자 관리화면을 설계하였다.

The screenshot shows a web browser window with the title "[검진대상자 관리 > 입력]". The interface includes a search bar at the top with fields for "검진 연도" (Examination Year) and "주민번호" (Resident Number). Below this, there are four main sections:

- 기본 사항 (Basic Information):** Includes fields for "검진 연도", "주민번호", "성명" (Name), "종번호" (Insurance Number), "검진 대상" (Examination Target), "검진 장소" (Examination Location), "무로알 여부" (Whether to inform), "간담 검사" (Blood test), "2차 간담검사" (2nd blood test), "무로알 구분" (Whether to inform type), "위암" (Stomach cancer), "대장암" (Colon cancer), "간암" (Liver cancer), "유방암" (Breast cancer), and "자궁경부암치료비지원가능" (Eligible for cervical cancer treatment fee support).
- 직장 (Workplace):** Includes fields for "사업장" (Workplace), "직종 구분" (Job type), "영업소" (Sales office), "임사 일자" (Appointment date), "부서" (Department), and "사번/군번" (Employee/Service number).
- 주소 (Address):** Includes fields for "우편 번호" (Postcode), "주소" (Address), "전화번호" (Phone number), "핸드폰" (Mobile phone), and "E-Mail 주소" (E-mail address). There is also a checkbox for "정보수신동의" (Consent to receive information).
- 검진 사항 (Examination Information):** Includes fields for "1차검체번호" (1st sample number), "2차검체번호" (2nd sample number), "1차결과번호" (1st result number), "2차결과번호" (2nd result number), "1차검진일자" (1st examination date), and "2차검진일자" (2nd examination date).

그림 27. 건강검진 대상자 관리 화면

3) 건강검진 비용청구 화면

건강검진 비용청구서의 분석을 통하여 공단과 검진기관간에 주고받아야 하는 정보를 중심으로 필요한 엘리먼트, 속성 등을 추출 후 XML Scheme 정의를 참조하여 그림 28과 같이 화면을 설계하였다.

1차 청구 비용				2차 청구 비용			
건강검진항목	건강 검진비	실시 인원	청구 금액	검진항목	건강 검진비	실시 인원	청구 금액
건강검진 상담료				건강검진 상담료			
요검사				14\"X14\"			
AST (SGOT)				14\"X17\"			
ALT (SGPT)				도발 검사			
혈 당				심전도 포함			
총콜레스테롤				심전도 미포함			
감마지티피				고지혈증			
혈색소				간염검사 포함			
70 mm				간염검사 미포함			
100 mm				당뇨 질환			
14\"X14\"				신장 질환			
14\"X17\"				빈혈증			
심전도 검사				고혈압, 당뇨, 질환 동시 발생			
간염 검사							
구강 검사							
계				계			

그림 28. 건강검진 비용청구 화면

6. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형 및 평가

가. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형

본 모형은 개념적인 수준에서 건강보험공단과 검진기관간에 ebXML을 적용하는 과정은 그림 29과 같이 표현할 수 있다. 구성요소를 설명하면 검진기관은 ebXML 등록기에 등록되어있는 건강검진 비용청구서를 요청하면 ebXML 등록기는 건강검진 비용청구서를 검진기관에 제공한다. 검진기관은 이 검진비용 청구서를 받아서 검토 후 그 간의 검진결과 내역과 비용을 생성하여 ebXML 등록기에 제출하면 ebXML 등록기는 건강검진 비용청구업무 객체의 형식과 사용이 정확함을 검증한 뒤 검진기관에 승인되었음을 전달한다. 또한 건강보험공단에서는 ebXML 등록기로부터 건강검진 비용청구에 대한 내용을 획득하게 되며 비용 정산을 통하여 지급 또는 반송하도록 설계하였다.

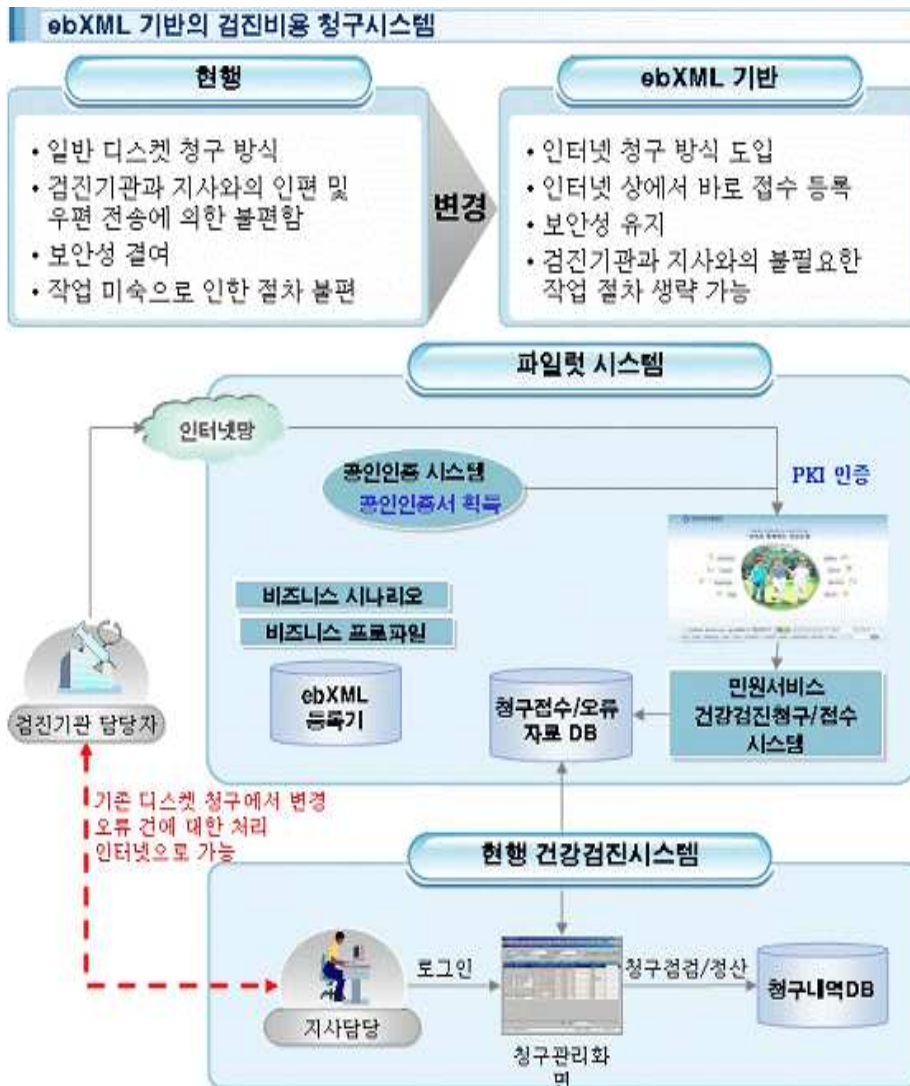


그림 29. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형 Workflow

나. ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형의 평가

건강보험공단과 검진기관간의 건강검진 비용청구업무에 있어 현행 디스켓 청구방식의 비즈니스 형태에서 ebXML 기반의 건강검진 비용청구 비즈니스 모형 도입시 경제적 측면의 정량적 효과와 관리운영 및 제도적 측면의 정성적 효과로 나누어 평가하였다.

1) 정량적 기대효과

ebXML 기반의 건강검진 비용청구 시스템은 인터넷이 제공하는 시간과 공간의 제약을 벗어나 상호간 비즈니스를 수행함으로써, 현행 디스켓 청구방식에서 소요되는 검진기관 담당자의 건강보험공단 지사방문시 교통비, 이동 및 대기시간 등 불필요한 사회경제적 비용의 절감효과를 기대할 수 있다.

2) 정성적 기대효과

건강검진 업무의 실시기준과 운영세칙의 잦은 변경은 수정보완된 프로그램의 분배 오류와 누락으로 인하여 청구자료의 반송 등 불필요한 비즈니스 프로세스를 발생시키고 있다. 국내외 전자상거래의 표준 프레임워크로 채택된 ebXML은 이러한 변경사항을 ebXML 등록기의 비즈니스 시나리오와 프로파일에 적용하여 건강보험공단과 검진기관간 상호운영성과 효율성을 제고에 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대된다.

7. 보건의료분야의 전자상거래 도입 및 확산방안

일반 산업분야와 달리 보건의료분야에서 ebXML 기반의 전자상거래 시스템의 도입은 보건의료산업 전반에 영향을 미칠 것이며 수익, 비용, 서비스 유형의 변화가 불가피하다. 특히 보건의료가 제공하는 재화의 성격이 공공재적 특성을 갖고 있으며 전자상거래 시스템을 구현하는데 많은 시간과 비용, 기술에 대한 투자가 필요하므로 국가의 정책적 지원이 요구되어 진다.

1) 법·제도의 정비

최근 일부 대학병원을 중심으로 전자건강기록(Electronic Health Record, EHR)의 도입 및 협력병원과 진료정보의 유통이 활발하게 이루어지고 있으며 인터넷을 이용한 원격의료에 관한 논의도 활발하게 이루어지고 있다. 그러나 관련 법·제도의 미비에 따라 보건의료분야에 있어 전자상거래 활성화의 제약요인이 되고 있어 보건의료정보의 생산, 처리, 유통 전반에 관한 기준 및 지침의 법제화와 도입시 인센티브 부여 방안 등 활성화를 위한 제도개선이 필요하다.

2) 인프라 조성

보건의료분야에 있어 전자상거래의 활성화 및 상호운영성을 보장하

기 위하여 공통업무의 표준화 및 핵심 공통기술개발과 함께 관련 전문 인력의 양성 등 전자상거래를 위한 인프라의 조성이 뒷받침 되어야 한다. 이를 위해 정부, 연구기관, 업계의 체계화된 커뮤니티 활동을 통해 비전을 공유하고 취약한 인프라를 개선하는 노력이 있어야 한다.

3) 선도적 모형개발을 통한 확산

보건의료정보 전달체계의 선도적 모형을 국가의 개입이 용이한 공공보건의료기관에 적용하여 정보표준을 안정적으로 확산하는 등 국가적 보건의료정보 전달체계의 구축을 위한 기반을 조성하여 궁극적으로 대국민 보건의료서비스의 질을 향상하고 낙후된 보건의료산업의 국제 경쟁력을 높이는 등 확산을 위한 토대를 마련하여야 한다.

V. 고 찰

최근 정보통신 기술의 발달과 인터넷의 급속한 보급 및 확산으로 거래 당사자간 비즈니스 모델에 대한 사전 협약이 없어도 개방적이고 유연한 형태로 기업간 전자거래가 가능한 **ebXML** 기반 전자상거래의 표준화와 연구가 무역, 조달, 물류, 유통산업 등 전 산업분야에 걸쳐 활발히 진행되고 있다. 이에비해 보건의료부문의 경우 다양하고 복잡한 형태의 정보교환이 이루어지고 있는 가장 대표적인 정보산업 분야임 (유수영 등, 2001)에도 불구하고 정보분야의 우선투자가 이루어지지 않았을 뿐만 아니라 병원정보시스템(Hospital Information System, HIS)이 개별적으로 개발되어 향후 보건의료부문 간 정보교환 또는 의료전달체계의 효율화를 위한 정보시스템의 통합화 등이 쉽게 이루어지지 않는 환경으로 구성되어 있다(Mandl 등, 1999).

보건의료부문 조직간 전자상거래는 주로 전통적인 **VAN-EDI** 방식을 이용하여 일부 제한된 영역에서 폐쇄적으로 이루어지고 있으며 이질적인 정보시스템간의 상호연동성과 효율성을 고려한 개방형 전자상거래의 인프라 구축에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 건강검진 비용청구업무를 중심으로 보건의료부문에서 **ebXML** 기반의 개방적이고 상호운영성이 보장된 전자상거래의 도입 및 확산방안을 제시하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 현행 건강검진 비용청구시스템을 분석

하여 문제점을 도출하였으며 ebXML 기반의 건강검진 비용청구 모형을 설계하였다. 또한 설계된 모형에 대하여 정량적 효과와 정성적 효과를 평가하여 보건의료부문에 있어 도입 및 확산방안을 제시하였다.

이 연구의 특징으로는 첫째, 객체지향 방법론을 이용하여 비즈니스 모형 개발에 있어서 분산객체환경의 컴포넌트 개발이 가능하다는 점이다. 특히 UML 표기법을 사용한 Use Case, Class, Sequence 다이어그램 등은 소프트웨어 설계시 재사용성과 호환성을 높여준다. 둘째, ebXML 기반의 전자상거래는 기존의 VAN-EDI에 비하여 비용, 확장성 측면에서 전사적자원관리(Enterprise Resource Planning, ERP)와 같은 기업의 Legacy 시스템과 직접적인 연동이 가능함으로써 애플리케이션의 통합을 유도할 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 연구대상 및 범위를 건강검진 비용청구업무로 제한하여 모든 보건의료 업무전체의 대표성을 확보하지 못하였으며 둘째, 물리적 시스템의 구현이 아닌 논리적 비즈니스 모형을 제시하였으므로 실제 시스템 구현과 테스트설계하고 평가하여 향후 운영에 있어 정보보호를 위한 인증과 권한에 대한 부분을 다루질 못하였다.

향후 연구로는 B2B 전자상거래를 위한 표준화된 개념으로 ebXML을 채택한 보건의료부문의 문서와 프로세스에 대한 표준화 적용이 필요할 것이다. 또한 ebXML이 웹 기반에서 작동하기 위해서는 문서의 무결성, 인증, 부인봉쇄와 같은 보안기능이 추가되어야 하며, 이를 위한 노력으로 XML 전자서명, 키관리(XKMS) 등에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다.

VI. 결 론

본 논문은 국내 보건의료분야의 **ebXML** 기반의 전자상거래의 도입 및 확산방안을 연구하고자 건강보험공단의 현행 건강검진 비용청구시스템을 중심으로 객체지향 방법론을 이용하여 **ebXML** 기반의 개선된 비즈니스 프로세스 모형을 제시하였다.

현행 건강검진 비용청구 업무를 분석하고 최종 모형을 설계하기 위하여 UN/CEFACT에서 권고하는 **e-Business** 구축 방법론인 **UMM**을 사용하여 **Use Case Diagram**, **Class Diagram**, **Sequence Diagram** 등으로 표현하여 분석 후 **XML Scheme**와 화면설계를 하였다. 또한 현행 디스켓 청구방식의 비즈니스 형태에서 **ebXML** 기반의 건강검진 비용청구 비즈니스 모형 도입시의 경제적 측면의 정량적 효과와 관리운영 및 제도적 측면의 정성적 효과를 평가하여 타당성을 검토하고 향후 보건의료분야의 도입 및 확산방안을 제시하였다.

이러한 보건의료분야의 전자상거래로써 **ebXML** 기반의 프레임워크의 도입 및 확산은 향후 WTO/DDA 환경하에서 의료시장 개방 등 글로벌화된 **e-마켓플레이스**에서 국내외 비즈니스 파트너와의 개방성과 상호운영성이 보장된 전자상거래의 기본모델로써 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 구본철. 전자상거래. 박영사, 2001; 31-32
- 고민정. 교육망에 XML/EDI를 도입한 문서관리 시스템. 이화여자대학교교육대학원 교육학석사학위논문, 2000
- 김경하. 건강보험에 대한 전문가들의 인식도. 건강보험포럼 2004 봄; 3(1): 37-46
- 김광훈. 차세대 워크플로우 기술과 국내외 동향. Next generation workflow korea, 2002
- 김문하. XML/EDI에 의한 기업간 정보 교환에 관한 연구. 연세대학교 산업대학원 이학석사학위논문, 2001
- 김석주. 재미있는 자바. 가남사, 1999
- 김은, 김범태. 범세계적 전자상거래 현황 및 대응방안. 한국전산원, 1997
- 김채미, 김재훈. XML 기술 및 활용분야. 정보처리, 1998; 5(6): 67
- 김태윤. 데이터통신과 컴퓨터통신. 집문당, 1993
- 나미자. 전자상거래 능력과 경영전략과의 적합성이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구. 서강대학교 대학원 경영학과 박사학위논문, 2003

- 문태수, 김호진. 컴포넌트 기반의 **XML/EDI** 시스템 설계 및 구현.
한국정보시스템학회 2003. 6; **12(1)**: 87-116
- 문희철, 심상렬. 전자상거래시대 인터넷EDI의 동향과 전망. 충남대학교 경상대학부설 경영경제연구소 경영논집 1997; **13(2)**: 35-58
- 박범대. 전자상거래 국내표준으로서의 **ebXML** 추진. 한국전산원, TTA **IT Standard** 이슈, 2001.
- 박종연, 한만호, 김재연, 등. 건강보험제도 발전을 위한 국민 인식도 조사연구. 국민건강보험공단 건강보험연구센터, 2003
- 배두환. **e-Business**를 위한 컴포넌트 소프트웨어 개발. 정보처리학회 지 2002; **7(4)**: 27-32
- 보건복지부. 보건복지백서, 1998
- 산업자원부, 한국전자거래진흥원. **e-Biz** 표준화 백서 : 차세대 전자상거래 표준 프레임워크, 2004
- 안현수. 전자상거래 국제표준으로 등장한 **ebXML** 기술. KT 정보시스템 본부, 2001
- 엄광렬. B2B 전자상거래시대에 있어 **XML/EDI**에 관한 연구. 창업정보학회지 2001; **4(2)**: 79-104
- 오영호. 우리나라 건강검진 종합계획의 정책방향과 과제. 보건복지포럼 2004. 3; (89): 51-61
- 우형제, 김태우, 김옥빈, 등. 협업형 협력업체 관리시스템. 정보통신산업기술개발사업연구보고서 2003

- 유수영, 김보영, 최진욱. 전자건강기록시스템을 위한 **HL7** 메시지 서버 프로토타입 설계 및 구현. 한국정보과학회 가을 학술발표 논문집 **2001**; **28(2)**: 463-465
- 이민경, 정재현, 전종훈, 등. The **LEX System** : **HL7**을 사용하는 전자의무기록의 효율적인 교환과 공유를 위한 **XML**기반 통합 의료환경의 구축. 한국정보처리학회 논문지D **2002.10**; **9-D(5)**: 769-778
- 이상호. **Python**을 이용한 리눅스/윈도우즈 플랫폼의 **XML DTD** 설계 및 구현. 세명대학교교육대학원 이학석사학위논문, **2001**.
- 이애경. 건강보험업무와 데이터마이닝. 건강보험포럼 **2004** 가을; **3(3)**: 126-137
- 이원철. 국민건강보험공단 건강관리 사업의 현황과 발전방향. 건강보험포럼 **2005** 가을; **4(3)**: 63-75
- 이원철, 등. 건강검진 · 암검사 수검행태 연구. 국민건강보험공단 가톨릭대학교 의과대학, **2003**
- 이종석, 황태훈. **Internet**과 **XML**. 한국멀티미디어학회지 **1998**; **2(1)**: 21-22
- 정부연. 글로벌 **e-마켓플레이스** 표준 **ebXML**. 정보통신정책 **2002**. 9; **12(17)**: 70-74
- 정영호, 이견직, 정영철, 등. 보건의료부문의 **e-business** 활성화 방안 연구. 한국보건사회연구원, **2002**

정희경. **XML 가이드**. 그린, 1998

조언진. 전자상거래에서의 소비자 보호방안 연구: 소비자 피해사례 분석을 중심으로. 영남대학교 교육대학원 교육학석사학위논문, 2005

조표구. **XML기반의 진료비전자청구 EDI시스템 구축에 관한 연구**. 한남대학교정보산업대학원 이학석사학위논문, 2003

조홍준, 등. 우리나라 건강보험검진의 검진항목 및 검진주기의 타당성 및 재정추계 연구. 국민건강보험공단 용역보고서 2003

지선하, 등. 건강검진 검사항목 타당성평가 및 의료비 분석 연구. 국민건강보험공단 용역보고서 2005

채규혁. 차세대 웹의 혁명 **XML**. 대림, 1998

채진석. **XML 홈페이지 만들기**. 홍릉, 1999

최건섭, 김영찬, 한병현, 등. 의약품 사이버거래(전자상거래) 실태조사 및 관리제도 수립방안 연구. 한국보건산업진흥원, 2003

최인정. 건강검진 문진표를 활용한 2차 건강검진자 판별모형 구축. 강원대학교 대학원 통계학과 이학석사학위논문, 2004

하은희 등. 국민건강증진을 위한 제반 건강검진제도의 평가와 개선 방안 모색. 국민건강보험공단 용역보고서 2003

한국과학기술원. 진료비 전자청구 발전을 위한 컨설팅, 2005

한국전산원. 국가기간전산망 표준화 연구중 개방형 EDI의 표준에 관한 연구, 1992

한국전산원. 국가정보화백서, 1998

홍정선. ebXML 기반 전자거래 비즈니스 프로세스 모니터링 시스템.

경기대학교대학원 이학석사학위논문, 2003

Applegate L, McFarlan W, McKenney J. Corporate information systems management: test and cases. Homewood, 1996

Becker J, Farris T, Osborn P. Electronic commerce and rapid delivery: the missing 'Logistical link'. Proceedings of the Fourth AIS Americans conference on Information Systems 1998: 14-16

Chang K, Jackson J, Grover V. E-commerce and corporate strategy : an executive perspective. Information & Management 2002: 1-13

Coburn J. Electronic commerce - some initial thoughts. in Electronic Commerce and Irish Organizations Discussion Forum 1995

Davies A, Garcia-Sierra A. Implementing electronic commerce in SMEs-three case studies. BT Technology Journal 1999; 17(3)

Emmelhainz, MA, EDI : a total management guide. Van Nostrand Reinhold, 1993

ESPRIT. Electornic commerce - an introduction, 1996

Harold ER. XML Bible. Idg Books Worldwide, 1999

Hendry M. Implementing electronic data interchange. McGraw-Hill,

1991

- Holsapple C, Singh M. Toward a unified view of electronic commerce, electronic business, and collaborative commerce: A Knowledge management approach. *Knowledge and Process Management* 2000; 17(3): 151-164
- Kalakota R, Whinston A. *Electronic commerce: a manager's guide*. Addison-Wesley Longman Inc, 1997
- Kestenbaum M, Straight R. Paperless grants via the internet. *Public Administration Review* 1996; 56(1): 114-120
- Kimberley P. *Electronic Data Interchange*. McGraw-Hill, 1991
- Klein S, Lagenohl T. *Electronic markets: an introduction*. *Information and Communications Technologies in Tourism* 1994: 262-270
- Laudon K, Laudon J. *Essential of management information systems Organizations and Technology*. Prentice-Hall, 1997
- Mandl KD, Kohane IS. Healthconnect; Clinical grade patient-physician communication. In *Proceedings AMIA Annual Symposium* 1999: 849-853
- Min H, Galle W. Electronic commerce usage in business-to-business purchasing. *International Journal of Operations & Production Management* 1999; 19(9): 909-921

- Peter J. Essentials of EDI Law : straightforward legal framework to protect your business. EDI Council of Canada 1992
- Rao B. The internet and the revolution in distribution: a cross-industry examination. Technology in Society 1999; 21: 287-306
- Rakesh A, Tomasz I, Arun S. Database mining : a performance perspective. IEEE Transaction on knowledge and data engineering 1993; 5(6)
- Schmid B. Requirements for electronic markets architectures. International journal of electronic markets 1997; 7(1): 3-6
- Wigand R. Electronic commerce definition, theory and context. the Information Society 1997; (1)
- XML/EDI Group. Introducing XML/EDI, 1997
<http://www.xmledi.com.start.html>

<부록 1>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

  <xs:element name="WK_YYYY">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>건강검진 수검한 사업년도
    </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="4"/></xs:maxLength>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:element>

  <xs:element name="DMD_BRCH_CD">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>청구지사</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="4"/></xs:maxLength>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:element>

  <xs:element name="DMD_BRCH_PSTN_TYPE">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>청구지사 민원실구분
    </xs:documentation>
```

```

        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:enumeration value="0"/>
                <xs:enumeration value="1"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="DMD_BRCH_DEPT_CD">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>청구지사 부서코드
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="3"/></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="DMD_MED_EXAM_CD">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>청구검진코드</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:enumeration value="1"/>
                <xs:enumeration value="2"/>
                <xs:enumeration value="3"/>
                <xs:enumeration value="4"/>
                <xs:enumeration value="5"/>
                <xs:enumeration value="6"/>
                <xs:enumeration value="7"/>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

```

```

        <xs:enumeration value="8"/>
        <xs:enumeration value="9"/>
        <xs:enumeration value="A"/>
        <xs:enumeration value="B"/>
        <xs:enumeration value="C"/>
        <xs:enumeration value="E"/>
        <xs:enumeration value="F"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="BILL_RECV_NO">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>건강검진비 청구서 접수번호
    </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:maxLength value="4"/></xs:maxLength>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="DMD_PAY_WRK_PROG_CD">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>작업상태코드</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="1"/>
            <xs:enumeration value="2"/>
            <xs:enumeration value="3"/>
            <xs:enumeration value="4"/>
            <xs:enumeration value="5"/>

```

```

        <xs:enumeration value="5"/>
        <xs:enumeration value="6"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="DMD_PAY_WPS_CD">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>진행상태코드</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="1"/>
            <xs:enumeration value="2"/>
            <xs:enumeration value="3"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="DMD_DT">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>건강검진비 청구 입력일자</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:maxLength value="8"/></xs:maxLength>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="RECV_DT">
    <xs:annotation>
        <xs:documentation>건강검진비 청구 접수일자

```

```

        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="EXI_CORP_DT">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>건강검진비 청구 지정산일자
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="IN_END_DT">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>건강검진비 청구 입력한 완료일자
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

```

```

        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="EXI_CORP_DT">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>건강검진비 청구 기정산일자
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="IN_END_DT">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>건강검진비 청구 입력한 완료일자
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

```

```

<xs:element name="EXAM_END_DT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 점검한 완료일자
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="REC_CFR_OUTPUT_DE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비청구 성적확인 출력일자
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="RSLT_NTC_FT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 결과 통보일자
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="CORR_END_DT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구비를 정산한 완료
일자 </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="NTC_FORM_RECV_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 통보서 접수건수
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="NTC_FORM_IN_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 통보서 입력건수
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="REC_CFR_OCCUR_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 성적 확인 발생
건수 </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="REC_CFR_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 성적 작업 확인
건수</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="ERR_CFR_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구시 에러 건수
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="HWANSU_OCCUR_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 환수 발생건수
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:long">
    <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_DMD_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 청구인원
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:long">
    <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_DMD_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 청구금액
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:long">
    <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="FST_ORD_MED_EXAML_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 검진인원
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_MED_EXAML_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 검진금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_ADJST_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 조정인원
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="FST_ORD_ADJST_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 조정금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_WAMT_RDUCT_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 전액 삭감인
원</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_RDUCT_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 삭감금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="FST_ORD_PAY_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 지급인원
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FST_ORD_PAY_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 1차 지급금액
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_DMD_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 청구인원
  </xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```

<xs:element name="SECD_ORD_DMD_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 청구금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_MED_EXAML_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 검진인원
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_MED_EXAML_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 검진금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="SECD_ORD_ADJUST_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 조정인원
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_ADJUST_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 조정금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_WAMT_RDUCT_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 전액 삭감인
원</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="SECD_ORD_RDUCT_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 삭감금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_PAY_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 지급인원
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="SECD_ORD_PAY_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구 2차 지급금액
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="HWANSU_AMT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>환수금액</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="HWANSU_NOP">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>환수인원</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:maxInclusive value="9999999999"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="MED_EXAM_ADMIN_SYM">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진          검진기관기호
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="FREE_CANCER_CHK_INCL_TYPE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation> 무료 암 검 사 포 함 구 분
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="4"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FREE_CANCER_BILL_CNT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation> 무료 암   보건소   청구한   건수
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:maxInclusive value="99"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="DMD_MEDIA_TYPE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation> 청구매체구분</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="2"/>
      <xs:enumeration value="5"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="JIKYEOK_CD">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>청구실시코드</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="J"/>
      <xs:enumeration value="K"/>
      <xs:enumeration value="G"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="FIRM_SYM">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진 사업장기호</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="MED_EXAM_ADMIN_DMD_NO">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>검진기관 청구번호</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="10"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```

        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="VRF_FST_ITEM">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>검증 1항목</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="4"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="VRF_SECD_ITEM">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>검증 2항목</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="VRF_THR_ITEM">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>검증 3항목: 에러코드 등록
        </xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="10"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>

```

```

        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="DEL_TYPE">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>삭제: D</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="1"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="DEL_EMP_NO">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>삭제사번</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="6"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

    <xs:element name="DEL_DTHMS">
        <xs:annotation>
            <xs:documentation>삭제일시분초</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
                <xs:maxLength value="14"></xs:maxLength>
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>

```

```

<xs:element name="IN_DTHMS">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>건강검진비 청구서 입력일시분초
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="14"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="IN_EMP_NO">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>입력처리 담당자 사번
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="6"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="TO_EMP_NO">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>종료처리 담당자 사번
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="6"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType> </xs:element>

```

```

<xs:element name="DUP_PRSN_SEARCH_TYPE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>이중자 색출구분 (0:색출무, 1:색출
유)</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="0"/>
      <xs:enumeration value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="CREDIT_ABRYU_ADMIN_SEQ_NO">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>채권압류기관 일련번호
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="5"/></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="CREDIT_ABRYU_ADMIN_FREE_TYPE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>채권압류기관 해제구분
</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="1"/></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```

<xs:element name="CREDIT_ABRYU_DESC_FREE_DE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>채권압류기관 해제일자
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="CREDIT_ABRYU_DESC_TRS_DE">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>채권압류내역 전송일자
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>

<xs:element name="ACT_REMIT_DESC_TRS_DT">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>계좌송금내역 전송일자
  </xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="8"></xs:maxLength>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType> </xs:element>

```

```
<xs:element name="LAST_DTHMS">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>종료일시분초</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="14"></xs:maxLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

ABSTRACT

A Study on Establishment of Business Model for ebXML-based Health Examination Cost Billing System in National Health Insurance

Won Bok Lee
Graduate School of Public Health
Yonsei University

(Directed by Professor Young Moon Chae, Ph. D.)

Recently, with the development of information technology and rapid popularization of internet, there has been actively progressed standardization and research on ebXML-based electronic commerce, which is capable of electronic transaction in a way of open and flexible form without advance agreement for business model between the parties to the transaction, in all industrial area such as trade, supply, distribution industry. On the contrary, in the case of health

care category, although it is the most typical area of information industry having various and complex information exchange, it composes of the environment, which has difficulties in further integration of information system for efficiency of health care delivery system and information exchange between health medical areas, due to individual development of hospital information system as well as no priority investigations in information.

Therefore, this study aims to suggest the introduction and distribution plan of ebXML-based e-business secured openness and interoperability in health care category centering on cost billing work of health examination. For that, it analyzed current billing system and deduced the problems and designed ebXML-based health examination cost billing model using UMM, object oriented methodology recommended by UN/CEFACT. In addition, it evaluated the quantitative and qualitative effect for the designed model to suggest the introduction and distribution plan in health care category.

Further, the introduction and distribution of ebXML-based framework as a standard of electronic commerce health care may be used as a basic model in electronic commerce secured

openness and interoperability with domestic and international business partner in the globalized e-market place such as medical market open under WTO/DDA.

Keyword : health care e-business model, ebXML, UMM