

XML을 이용한 장외파생상품 전자거래시스템 구축방안에 관한 연구

A Study on Building Electronic Trading System for OTC Derivatives Market Using XML

임병하(Byung-ha Lim)

중앙대학교 경영대학 경영학부 조교수

목 차

- | | |
|------------------------|---------------------|
| I. 서 론 | IV. 전자거래시스템 구현 및 적용 |
| II. 장외파생상품 시장의 문제점 | V. 결 론 |
| III. XML의 이용과 FpML의 활용 | 참고문헌 |

Abstract

Since the early 1980's there has been explosive growth in the trading of financial derivatives, particularly in the OTC(over-the-counter) derivatives market. While the market has exploded in terms of growth, much of this activity is still conducted over the phone or fax. Currently, over 2,083 trillion Korean Wons are spent during 2003 by the OTC derivatives industry. XML provides an excellent framework for representing these highly structured products. FpML is the emerging XML-based tool for enabling e-Business in the OTC derivatives market. This paper discusses the application of FpML in building electronic platform designed to promote efficiencies for this market and propose the framework for STP(Straight Transaction Processing) system for OTC derivatives processing which can solve the problems with manual operations.

Key Words: XML, FpML, OTC Derivatives Market, STP System

I. 서론

1980년대 초 처음 소개된 스왑(Swap)과 같은 장외파생상품거래는 빠르게 발전하여 2003년 전체 장외파생상품 거래액은 2,083조원으로 2001년 1,021조원에 비해 두 배 이상 증가하였다.¹⁾ 현재 우리나라의 장외파생상품시장의 규모는 절대적인 금액이나 GDP 대비 상대 규모 면에서 볼 때 미국, 영국 등과 같은 선진국은 물론 홍콩, 싱가포르와 같은 아시아 국가에 비해서도 매우 작은 수준이다. 그러나 장외파생상품시장은 매우 빠른 속도로 성장하여 왔으며, 앞으로도 매우 빠른 속도로 증가할 것으로 예상된다. 하지만 시장 규모의 성장세에도 불구하고 아직 국내 금융기관의 장외파생상품 거래규모가 크지 않아 제3자 담보관리 서비스나 업무처리의 자동화에 대한 수요가 크지 않고 또한 시장에서 이를 주도적으로 추진하는 주체가 존재하지 않는 등의 원인으로 담보설정 및 관리, 장외파생상품 업무처리 과정의 자동화 및 표준화, 장외파생상품 거래에 따른 신용 및 운영 위험 관리 등에 있어서는 개선의 여지가 많은 실정이다.²⁾

현재 상업적 자동매칭시스템이 존재하지만 이자율(IR: Interest Rate) 파생상품의 9%와 통화 스왑(Currency Swap)만이 실제로 이와 같은 방법으로 확정이 되며, 개인 또는 회사가 소유하는 거래 메시지 형태는 급변하는 시장 현실에서 제품 혁신과 변화를 맞춰 오지 못해 왔다. 자동화된 매칭서비스를 이용하여 제공하는 기관이 존재하지 않으며 거래자들은 거래의 확인 및 문서화 작업을 팩스 등을 통한 수작업으로 수행하고 있다. 따라서 프로세스 비용이 높고 거래처리 시간이 길며 이에 따른 운영위험과 거래위험이 높다.³⁾

이에 반해 해외시장에서는 장외파생상품거래 자체 및 업무처리 과정에서 발생할 수 있는 위험과 비효율을 인식하고, ISDA(the International Swaps and Derivatives Association) 등을 중심으로 표준화와 자동화, 제3자 담보관리를 통해 운영위험과 거래위험을 줄이기 위한 노력이 진행되어 왔다. 이와 같은 시장 수요에 의해 Swapswire와 DTCC 등 자동화된 확정(confirmation) 서비스를 제공하는 기관과 제3자 담보관리 서비스를 제공하는 기관이 출연하였으며, 이들 기관은 영업 대상과 범위를 확대하고 있다. 따라서 한국에서 장외파생상품 시장이 성장할 경우 업무처리 과정의 자동화와 제3자 담보관리 서비스 등 인프라에 대한 수요가 증가할 것이다. 만일 우리나라가 미리 대비를 하지 않고 있으면 시장의 수요가 충분하여지고, 상기 서비스 시장이 개방될 경우 기존의 해외 서비스 제공기관에 의해 이 시장을 선점 당할 우려가 있다.

본 연구는 이러한 장외파생상품 거래시의 문제들을 해결하고, 저비용으로 처리하는 상품거래를 위해 장외파생상품거래시 XML기반의 FpML을 활용한 자동거래 서비스를 제공한다. 이를 통해 장외파생상

1) 금융감독원, 「금융감독정보」, 제2004-7호, 2004.4.23, p.28.

2) 한국은행, 「신용파생상품시장의 활성화 방안」, 2002.3, p.27.

3) 한국은행, 「파생금융거래의 국제비교와 위험평가」, 2004.3, p.45. 미국에서 주당 8.9건 거래가 증가할 때마다 \$87,000의 비용으로 한 명의 operation/support staff를 고용해야 함.

품 업무처리 과정의 자동화와 표준화를 유도하고 나아가 이를 기반으로 시장을 활성화할 수 있는 토대를 마련하고자 한다. 본 연구의 내용을 살펴보면, I장 서론부분에서는 본 연구의 목적 및 현재 환경에 대해서 설명하였다. II장에서는 장외파생상품의 거래에 대해서 알아보고 그 문제점을 지적하였다. III장에서는 XML에 기반을 한 FpML의 개념, 범위 및 구조를 기술하였고, 미국과 영국의 사례를 통해 FpML의 활용을 살펴보았다. IV장에서는 FpML을 이용한 장외파생상품의 전자거래 시스템 구현을 위한 개념적 솔루션과 소프트웨어 아키텍처에 관해서 설명하였으며, 이러한 설계를 바탕으로 FpML기반매칭시스템을 적용하여 장외파생상품 전자거래시스템의 구현을 하였으며 구축방안에 관해서 기술하였다.

II. 장외파생상품 거래

우리나라의 장외파생상품시장은 외환위기 이후 본격적인 성장을 시작하였으며 아직 시장경험이 매우 짧음에도 불구하고 시장의 성장세는 매우 높다. 파생상품이란 환율, 금리, 주가 등이 변함으로써 다른 상품의 실질가치가 변하여 손실을 보게 될 위험 부담을 줄이기 위해 고안된 금융상품으로 주식, 채권, 외환 금리 등의 미래 가격변동을 예상해 금융상품의 가격 움직임을 상품화한 것이다.

이러한 장외파생상품거래는 두 당사자 간에 개별적으로 협상되는 파생상품 금융계약이다. 각각의 거래는 모든 경제학적 용어들을 교환함으로써만 성립될 수 있는 하나 밖에 없는 독특한 거래로써 주식이나 채권시장에서 볼 수 있는(예를 들어 ISIN이나 CUSIP) 보안 식별자(security identifier)와 같은 것도 없다. 이런 계약들은 거래를 하는 조직들의 다양하면서 복잡한 금융 프로세스의 요구들을 위해 많은 속성들을 필요로 한다. 따라서 거래 당사자들간의 이런 거래들의 명세들은 매우 복잡하며, 거래에 대한 의사소통과 확인 작업은 일반적으로 전화나 팩스를 사용하는 등 매우 수동적이다. 따라서 에러가 발생하기 쉽고 적시에 맞추지 못한다는 문제를 안고 있다. 장외파생상품의 거래는 다음과 같이 진행된다.⁴⁾

1. 조회: 거래 쌍방이 거래의 주요 경제적 조건에 대해서 조회한다. 주로 전화나 문서 교환에 의해 수동적인 방식으로 이루어짐.
2. 문서화: 거래의 모든 내역에 대해서 문서 또는 전자적 기록으로 증거를 만들거나 이와 같은 작업을 위해 거래 일방이 상대방에게 보내는 문서 자체를 의미함. 일방 또는 쌍방이 팩스, 이메일, 우편 등을 통해 발송한다.
3. 대조: 확인 서류에 포함된 내역을 자신의 시스템에 기록된 거래 내역과 일일이 수동적으로 대조하는 작업
4. 이의 해소: 대체조항이나 경제적인 오류에 대한 수정 등에 관한 의견 차이를 해소한다.

4) <http://www.isda.org> (ISDA).

5. 거래 확정: 거래 쌍방이 서류의 내용에 대해 동의하고 법적 실행이 이루어진다.

이러한 거래는 날짜일정과 수량만 나타내는 단순한 계약보다는 지불 날짜와 수량 등이 어떻게 계산되어야 할 것인지를 위한 규칙의 연속으로 문서화되어야 한다. 따라서 가장 간단한 파생상품거래 조차 문서가 여러 페이지에 달할 정도로 내용이 많고 복잡하다. 모든 명세가 협상을 통해 결정된 이후 확인 작업을 거쳐야 하는데 수동적인 확인 절차는 일방적 확인(one-way confirmation)이거나 상호적 확인(two-way confirmation)의 방법을 사용하여 대부분 당사자들간의 팩스에 의해 이뤄지며 검토하고 나서 사인한다. 이는 기간이 매우 오래 걸리며⁵⁾ 에러가 발생하기 쉬운 프로세스이다. 이와 같은 표준화가 되어있지 않고 복잡한 거래라는 특성과 이로 인한 에러와 긴 처리시간으로 인해 시장이 활성화되지 못하고 있다.

국내시장의 경우 장외파생상품은 브로커를 통한 거래가 대부분이기 때문에 중개시스템이 전산화되고, 거래에 필요한 과정이 하나의 전산망으로 통합되어서 처리되어야 시장이 활성화될 수 있다. 다시 말해 표준화된 장외상품의 중앙집중식 전산처리가 가능한 장외상품의 전자거래시스템이 요구된다.

III. XML의 이용과 FpML의 활용

수동화된 확인 과정으로 생기는 장외파생상품거래시의 문제들을 해결하고, 저비용으로 하는 상품거래 처리를 위해 전자거래를 이용한 방법이 연구되었다. 인터넷으로 유발된 광범위한 전자상거래의 출현과 XML(eXtensible Markup Language)과 같은 포괄적인 문서 언어 기술로 이런 문제들을 효과적인 비용으로 해결하고자 하였다. XML은 이런 구조화된 상품들을 표현하는데 탁월한 프레임워크를 제공한다.

XML은 웹 상에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 설계된 표준화된 마크업언어(Markup Language)로서 시스템 어플리케이션간의 자료교환을 쉽게 가능토록 한다. XML은 인터넷에서 기존에 사용하던 HTML(HyperText Markup Language)의 한계를 극복하고, SGML(Standard Generalized Markup Language)의 복잡함을 단순화함으로써, SGML과 HTML 양쪽 모두와의 상호 운용성 및 용이한 구현 환경을 제공한다. 현재는 XML을 기반으로 하는 프로그래밍 기술이 발전함에 따라 인터넷, 전자상거래, 음악, 과학, 디지털 도서관 등과 같은 매우 다양한 분야에서 새로운 응용에 XML을 적용하고 있으며, XML은 당당히 차세대 웹 상의 표준 문서 포맷으로 자리를 잡아가고 있다. XML은 메타데이터, 객체지향기술, 서버에서의 저장매체로서의 기능, 데이터 통합으로서의 미들웨어, 데이터 서버, 웹 콘텐츠, 전자상거래, 원격 프로세서 호출 등과 같은 다양한 활용분야에서 이용될 수 있다. 이러한 XML을 활용하여 B2B 전자상거래시스템을 구축하고자 하는 많은 연구와 시도가 이루어졌다. 기존의 입찰시스템의 호환성 문제를 해결하기 위해 웹 기반의 XML을 활용한 전자입찰시스템의 설계 및 구현에 대한 연구⁶⁾, K4M기업의

5) 보통의 경우 30일 이내에 합의가 이루어지나 복잡한 경우 더 길어질 수도 있다.

6) 박성은·이용규, "XML 기반 인터넷 입찰시스템 설계 및 구현", 「전자거래학회지」, 제7권 제2호, 한국전자거래학회,

금융결제원의 B2B 지급결제시스템, 다양한 전자 마켓플레이스와 사업자를 위한 B2B 전자결제시스템과 신용보증기금의 전자상거래 보증시스템 구축⁷⁾, 정보 유통의 효율성과 편의성을 위한 전자공시시스템⁸⁾, 기업간의 정보 전달과 공유를 위한 협업적 생산과 공급계획시스템⁹⁾등 여러 연구가 각 산업분야별로 이루어지고 있다.

XML은 다음과 같은 장점을 갖고 있다.¹⁰⁾

첫째, 문서의 내용과 디자인이 완전히 분리되어 있다. 즉, 문서의 구조와 프리젠테이션의 분리라 할 수 있다. 문서의 구조는 XML문서를 통해서 트리구조의 형태로 나타난다.

둘째, 다양한 방식의 링크 기능을 제공한다. XLink, XPointer를 이용하면 기존 HTML에서 이용하던 하이퍼링크 이상의 기능을 발휘할 수 있다.

셋째, 표준화된 DTD(Document Type Definition)를 통해서 모든 분야에서 사용이 가능하다. 요즘 많이 사용되는 WML, SMIL, SVG등이 모두 XML에 기반을 둔 언어이다.

이러한 XML은 단지 언어에서의 명확한 표현이나 문장 구성에 필요한 일련의 규칙의 표준만 결정하며 유용하게 쓰이기 위해서는 각 산업별로 산업특성에 맞는 규칙을 정해야 한다. 예를 들어 주식시장을 위한 FIX(Financial Instrument Exchange)나 실시간 매매 데이터(real-time market data)를 위한 MDML(Market Data Markup Language) 같은 것들이 있으며, FpML(Financial Products Markup Language)은 장외 파생 상품의 정보나 거래 정보를 위한 표준이다.¹¹⁾

다시 말해 FpML이란 금융파생상품분야에서 전자적 거래와 처리를 위하여 XML을 기반으로 한 비즈니스 정보 교환 표준을 말한다. 장외파생상품거래의 전자적 시스템을 위한 새로운 프로토콜로서의 역할을 하기 위해, ISDA의 지원아래 FpML.org에 의해 개발되었다. 라이선스의 제한 없이 무료로 사용할 수 있는 표준으로서 모든 파생상품거래들과 관련된 비즈니스 프로세스 시스템의 소프트웨어나 하드웨어 인프라와 무관하게 모든 파생상품의 거래 당사자들간이나 프론트, 미들, 백-오피스(back-office) 시스템들간의 정보의 흐름을 자동화할 수 있다. ISDA에 의해 통제되는 FpML 표준은 장외파생상품거래 시 전자거래와 확정에서부터 위험분석을 위한 포트폴리오 명세들까지 궁극적으로 모든 서비스들의 전자적 통합을 하게 될 것이며, 모든 유형의 장외파생상품거래의 전자적 메커니즘을 구축하는데 효과적인 도구로서의 역할을 하게 될 것이다.¹²⁾

2002.06, p.79.

7) www.k4m.com (케이포엠).

8) 삼성 SDS, "XBRL 의미와 관련 톨", 「삼성 SDS IT REVIEW」, 2003.03, p.6.

9) 최형림·현승용·임호섭·유동열, "ebXML 기반의 협업적 생산 및 공급계획시스템 설계", 「경영정보학회 추계학술대회 발표논문집」, 2003, p.297.

10) 김형도, "XML과 전자상거래", 「IE 매거진」, 제8권제1호, 대한산업공학회, 2001.01, p.33; 이태웅, "전자상거래 표준화 기술로서의 XML", 「1999년도 한국경영정보학회 추계학술대회」, 한국경영정보학회, 1999.11, pp.20-22.

11) <http://www.w3.org/XML> (W3C).

12) <http://www.isda.org> (ISDA).

1. FpML의 범위(Scope)

2004년에 발표된 FpML 4.0에서는 가격결정과 위험분석(Pricing and Risk)을 제외한 거의 모든 장외파생상품을 다룰 수 있게 되었으며, FpML 메시지 프레임워크를 지원하며 추가적으로 FpML 유효성이 소개되었다. FpML 4.0에서 다루지는 범위는 크게 네 가지로 아키텍처 프레임워크(Architecture Framework), 메시지 범위(Messaging Scope), 유효성 범위(Validation Scope), 적용 상품의 범위들이다. 여러 워킹그룹들은 FpML 아키텍처 워킹그룹에 의해 정의된 FpML 아키텍처 버전 1.0 프레임워크 내에서 FpML 4.0을 발전시켰다.

초기의 FpML 1.0 아키텍처 프레임워크는 편집과 파싱을 위한 XML 도구들, FpML내에서의 XML 이름공간 사용, FpML 버전관리 방법론, FpML 내용 모델(FpML DTD를 표현하기 위한 새로운 형식), FpML 참조 방법론(코드 스키마들을 참조하기 위한 가이드라인을 포함) 등의 내용들을 다루고 있다. 초기의 FpML 1.0 아키텍처 프레임워크 이후 XML DTDs가 XML스키마로 대체되고 xlink-style 참조와 id/IDREF-style 참조가 제거되어 아키텍처 워킹그룹은 위와 같은 변화들에 맞는 새로운 아키텍처 프레임워크를 발표하였고 몇몇 다른 워킹그룹들은 FpML 고유의 확장, 향상된 버전관리 지원, 디지털 서명 지원 등과 같은 주제들을 포함시켰다.

FpML 메시지 워킹그룹은 선택된 비즈니스 프로세스를 위한 메시지 프레임워크와 예제 메시지들을 정의하기 위해 구성되었다. FpML 4.0은 메시지 워킹그룹의 이전 버전들의 산출물을 포함하고 있다. 현재 이 워킹그룹에 의해 제출된 비즈니스 프로세스들은 거래 확인, 거래 확정, RFQ(Request for Quote)을 포함하며, 이런 비즈니스 프로세스들을 위하여 많은 메시지들이 정의되었다. 유효성 워킹그룹은 FpML 4.0을 위한 어의 또는 비즈니스 수준의 유효성 규칙을 제공하기 위해 구성되었다. 유효성 워킹그룹은 영어로 기술된 규칙 집합, 각 규칙을 위한 긍정적인 것과 부정적인 사례 문서 테스트, 비규범적인 참조 구현들과 같은 것들을 발표했다.

적용 상품은 크게 이자율(Interest Rate Derivative), 신용(Credit), 외환(Foreign Exchange), 주식 스왑, 주식옵션(Equity Derivatives Options)과 에너지 파생상품 등을 다룰 수 있다.¹³⁾

2. FpML의 구조

FpML의 구조를 살펴보면 다음의 몇 개의 핵심 원칙과 규약에 기초한다.

- 재사용 가능한 블록을 생성하기 위해 XML의 구조화 기능을 사용한다.
- 좀더 일관적인 XML 형태를 생성하기 위한 명명화와 구조화 규약들을 따른다.
- 가능하다면 상품들과 자산 계층들에 전역적인 정의들을 공유한다.

13) <http://www.fpml.org> (FpML).

- 현재 버전에서 새로운 버전으로의 사례 문서들의 변화를 최소화한다.

이런 기본적인 원칙들은 비교적 일관적으로 적용되어 왔지만, 일부 명세에서는 약간의 변화가 있었으며 이는 FpML의 형태가 약간 변화된 결과로 나타났다. 이러한 변화들은 XML스키마를 이용함으로써 소개되었다.

FpML은 여러 개의 스키마파일로 분할된다. 이 스키마파일은 더 작고 좀더 유지 가능한 블록들의 정의로 <표 1>과 같이 조직되었으며 FpML 4.0의 문서는 데이터문서(DataDocument)와 메시지(Message) 두 범주 중 하나가 될 수 있다. 데이터문서는 거래(trades), 거래자(parties), 명세표(portfolios)와 같은 오로지 상품정보만을 포함하며 메시지(Message)는 메시지를 구체화하는 메시지헤더(message header)와 데이터 요소들(elements)를 담고 있는 문서이다.

<표 1> FpML 스키마파일과 블록 정의¹⁴⁾

스키마파일	정의
fpml-main-4-0.xsd	기초정의들.
fpml-doc-4-0.xsd	거래 정의와 유효성과 관련된 정의.
fpml-shared-4-0.xsd	명세를 통해 광범위하게 사용되는 공유된 정의. 이는 기본 유형, 공유된 재무구조 등과 같은 항목들을 포함.
fpml-enum-4-0.xsd	공유된 계산 정의. 이 정의는 계산된 유형들이 가질 수 있는 값들을 목록화.
fpml-asset-4-0.xsd	예를 들면 커미션이나 배당 지불과 같은 것들에 의해 사용되는 몇몇 유형들이 더해진 정의.
fpml-msg-4-0.xsd	메시지와 작업흐름과 관련된 정의.
fpml-ird-4-0.xsd	이자율 파생상품(Interest rate derivative) 정의.
fpml-fx-4-0.xsd	외환 파생상품(Foreign exchange) 정의.
fpml-cd-4-0.xsd	신용 파생상품(Credit derivative) 정의.
fpml-eqd-4-0.xsd	주식옵션 파생상품(Equity derivative option) 정의.
fpml-eqs-4-0.xsd	주식 파생상품(Equity derivative swap) 정의.

1) FpML 근본 요소(root element)

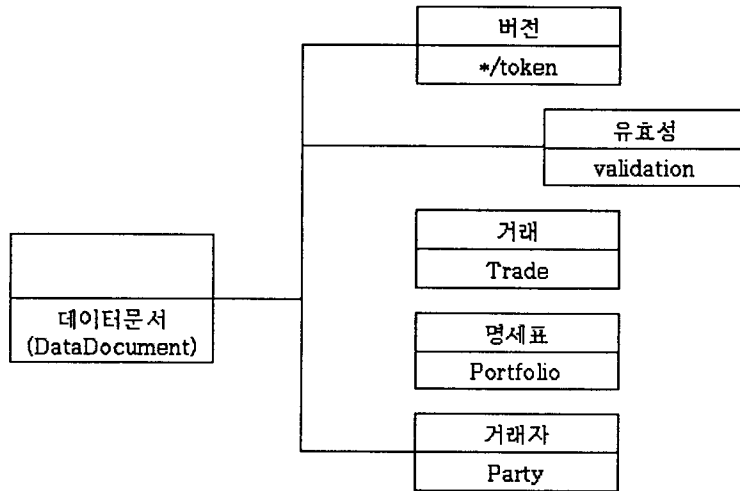
FpML 근본 요소는 FpML 문서를 위한 시작점을 만들어내며, FpML 문서 구조는 “xsi:type” 속성에 종속된다. 가장 단순한 FpML 문서는 “데이터문서(DataDocument)” (xsi:type=‘DataDocument’) 이다. 이러한 FpML 근본 요소는 FpML버전, 스키마이름과 위치, 이름 공간 등 관련된 특성들을 구체화하는 속성들을 담고 있다.

2) 데이터 문서 타입(DataDocument type)

14) <http://www.fpml.org> (FpML).

데이터 문서는 <그림 1>과 같으며, 유형은 거래(trades), 거래자(parties), 명세표(portfolios)와 같은 세 개의 요소들을 담고 있다. 추가적으로 FpML 근본 요소는 FpML 버전과 관련된 스키마와 이름공간의 구체화, 메시지 유형의 구체화 속성들을 포함한다.

<그림 1> 데이터 문서(DataDocument)



거래(Trade)는 FpML 근본요소에서 상위 수준의 구성요소로서, 재무적 계약을 시작하기 위한 두 거래 당사자 사이의 협정이고 FpML에서 거래 요소들은 그 계약을 이행하고 확인하는데 필요한 정보를 담고 있다. 명세표(Portfolio)는 단지 거래 참조를 포함하며, 명세표 요소들은 거래들의 목록과 하위 명세표의 목록들로서 거래들의 집합을 구체화한다. 또한 명세표는 구성 패턴을 사용하는 다른 명세표에 의해 구성될 수 있으며, 거래 표준을 식별하게 하는 거래아이디(tradeId)를 사용함으로써 전체 거래의 기록 없이 명세표를 보낼 수 있다. 거래자 부분은 문서에서 거래나 명세표에 연관된 거래당사자에 관한 정보를 담고 있다. 상품부분은 거래되고 있는 금융 수단을 구체화하며 거래의 경제적 상세사항들을 포함한다. 마지막으로 전략부분(Strategic component)은 전략 내에서 여러 상품들을 조합에 의해 거래가 구조화되는 특별한 종류의 상품을 정의한다. 거래는 기본 상품보다는 하나의 전략이 될 수 있다. 이런 전략은 이후 버전에서는 다른 상품들을 포함할 수 있다.

3. FpML의 활용

FpML은 현재 여러 분야에서 정보공유의 수단으로 이용되고 있다. Bank of America, JPMorgan,

Goldman Sachs, Barclays, AIG 등과 같은 주요 투자은행이나 파생상품 딜러기관의 STP(Straight Through Processing) 시스템 구축이나 기업 내의 리엔지니어링 프로젝트에 이용되고 있다. 또한 SwapsWire, DTCC나 EDX London에서는 전자거래확인시스템에 사용되고 있으며 이 밖에 다른 분야나 소프트웨어 벤더들에 의해 기존의 시스템간의 정보 공유의 수단으로 이용되고 있다.¹⁵⁾

현재 영국과 미국 등에서 FpML을 이용한 장외파생상품거래가 활발히 이루어지고 있다. 영국에서는 주로 SwapsWire를 중심으로 활용하고 있으며, 미국에서는 DTCC에서 개발한 Deriv/SERV를 중심으로 FpML을 활용한 파생상품거래가 이루어지고 있다. 이 장에서는 이 두 기관의 FpML을 이용한 장외파생상품거래시스템을 알아보려고 한다.

1) SwapsWire¹⁶⁾

SwapsWire는 기존의 수동적인 장외파생상품거래 처리시 문제들을 해결하고, 장외파생상품시장의 효율을 증진하기 위해 설계된 산업지원 전자플랫폼이다. 파생상품시장에서 23개의 선도 참여기관에 의해 지원되는 SwapsWire는 저비용의 일괄처리시스템(STP) 시스템이다. 2002년 10월 31일에 전자 커뮤니케이션 네트워크를 시작한 SwapsWire는 데이터 표준으로 FpML을 사용하여 단일 보안 네트워크와 허브를 생성하였으며 거래당사자 간의 직접 거래와 브로커 거래의 확인을 가능하게 하는 견고하고 적절한 프레임워크를 마련하였다.

시스템은 비용절감과 리스크감소에 초점을 두고 딜러와 브로커를 상대로 디자인되었다. 참여에 제한적이지 않으며, SwapsWire는 현재 웹기반 서비스로 구매측면의 참여를 확장 중에 있다. 시스템은 실행 후 거래캡처와 직접거래와 브로커거래 두 가지 거래 확인을 지원한다. 거래시 모든 당사자들은 거래데이터의 단일 카피를 확인하고, 이 기록은 적법한 확인이 된다. 이 단일 카피는 중앙저장소(repository)에 남게 되고 거래 당사자들의 일괄처리시스템의 프로세스에 보내는 것도 가능하다. 또한 모든 사람들이 같은 표준으로 거래하기 때문에 수정, 거래 중단 또는 할당 프로세스에 크게 활용되며, 저장소 또한 조정 목적들을 위해 사용될 수 있다. 거래확인, 거래캡처, 브로커 확인은 한번의 작동으로 단일 스크린에서 처리된다. SwapsWire는 거래를 캡처하고 합의하기 위한 전자적 플랫폼으로서 전통적인 확인절차의 제거, 운용 비용 절감, 운용 리스크 절감, 에러없는 캡처와 확인, 선도적인 브로커들에게 직접적인 연결, 실시간 거래 예약, 실시간 운용 조정과 같은 혜택을 제공한다.

SwapsWire를 통해 은행들은 많은 양의 장외파생상품거래를 하고 있다. 과거에는 자료교환을 위한 표준이 없었기 때문에 각 딜러들은 비싼 문서기반의 확인과 조정 절차를 거쳐야 한다. 거래와 예약 프로세스에 연관된 은행과 브로커 들을 함께 묶어주는 집중화된 네트워크의 생성은 비용과 운용 리스크를 줄여주지만 적정 수준의 많은 브로커들이 필요하게 된다. 23개의 선도 딜러들의 SwapsWire 컨소시

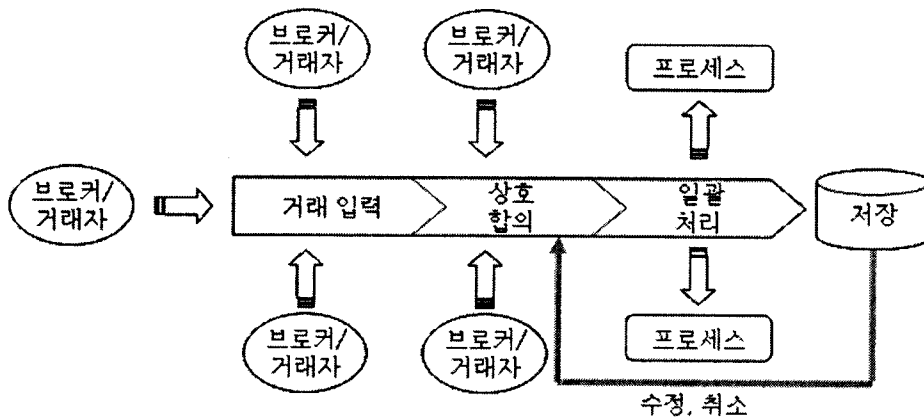
15) <http://www.isda.org> (ISDA).

16) <http://www.swapswire.com> (SwapsWire).

업은 그런 적정 수준을 제공한다.

SwapsWire은 이자율 파생상품(IRS), 이자율 선도거래(Forward Rate Agreements), 지수스왑(OIS: Overnight Index Swaps), 이자율 캡과 플로우(Interest Rate Caps과 Floors), 이자율 스왑(Interest Rate Swaptions), 그리고 크레딧 디폴트 스왑(CDS: Credit Default Swaps)를 7개의 통화(CAD, CHF, DKK, EUR, GBP, JPY, NOK, SEK, USD, 기타 통화도 추가 가능)에서 제공한다. 시스템은 전세계적으로 이용 가능하며 현재 아시아, 유럽, 그리고 북미에서 사용 중에 있다.

<그림 2> SwapsWire 프로세스



2) DTCC Deriv/SERV¹⁷⁾

새로운 매칭서비스인 DTCC Deriv/SERV는 파생상품의 사후거래 프로세스 시장에서 선도적인 솔루션으로 받아들여지고 있고 시장에 자동화, 표준화와 더 큰 확실성을 가져왔다. DTCC Deriv/SERV는 DTCC와 연결된 회사들을 현존하는 메인프라이머 대 메인프라이머의 연결을 이용하며, 프로세스는 실시간, 높은 자동화를 실행하며 즉각적인 정정을 위한 에러를 식별한다. 사용자의 웹 인터페이스로 오픈링, 거래비교 입력, 온라인 리서치, 관리보고서를 처리한다.

거래당사자 양쪽은 DTCC Deriv/SERV에 컴퓨터와 컴퓨터의 연결이나 DTCC Deriv/SERV 웹 어플리케이션을 통해 파생상품 요청을 제출할 수 있다. 받은 정보는 신빙성, 내용, 사업규칙을 위해 유효한 것인지 확인한다. 각각 받은 거래는 상태가 제공되고 상태는 원래 기업과 거래당사자에 다시 리포팅된다. 대조 예제를 단순화하기 위해서 거래 상태들은 DTCC Deriv/SERV에 의해 '미확인(Unconfirmed)', '확인(Confirmed)', '불확실(Alleged)', '취소(Canceled)' 또는 '거절(Rejected)'로 생성된다. 성공적으로 유효성 프로세서를 거친 각 파생상품거래는 대조에 적격하다. DTCC Deriv/SERV는 잠재적인 매칭을 위한

17) <http://www.derivserv.dtcc.com> (DTCC: Depository Trust & Clearing Corporation).

상태의 거래들을 추정된 거래당사자와 비교하여 미확정된 상태의 거래들을 모두 비교한다. 대조가 추천되면 컴퓨터와 컴퓨터의 연결이나 웹을 통해 양쪽에 확인된 상태로 거래 상태로 업데이트된다.

DTCC Deriv/SERV에 연결하기 위해서는 기업과 DTCC간에 메시지를 전송하고 저장하기 위한 컴퓨터와 컴퓨터끼리의 메시지를 사용하거나, 거래 입력이나 매칭과 같은 온라인 웹 특성들을 사용하기 위한 웹 브라우저를 사용할 수 있다. 또한 거래 상세사항들을 제출하거나 보기 위해서 웹 브라우저를 통해 DTCC Deriv/SERV에 접근할 수 있다. DTCC의 집중적이고 거래자와 거래자간의 커뮤니케이션 인프라를 지원하는 SMART(Securely Managed And Reliable Technology) 네트워크는 모든 거래 후 청산과 지불 프로세스를 위한 연결 지원을 제공한다. SMART 네트워크를 통해 DTCC는 고객들에게 주문흐름과 시장 데이터를 위한 지원을 포함하는 통합된 보안 슈트와 통제가능한 네트워크 기능과 능력을 제공하며, 고객들을 위해 높은 가용성과 성능으로 DTCC에 의해 관리되고 제공된다.

DTCC Deriv/SERV 서비스를 사용하는 것은 간단하다. 기업들은 DTCC Deriv/SERV에 컴퓨터와 컴퓨터의 연결이나 보안된 DTCC Deriv/SERV 웹 어플리케이션을 통해 연결할 수 있다. 선택에 따른 연결을 할 수 있으며 둘 다 사용자 기능성을 충분히 제공한다. Deriv/SERV를 사용함으로써 자동화된 실시간 업데이트와 요청, 형태의 표준화, 웹브라우저 프론트엔드(front-end)나 컴퓨터와 컴퓨터의 연결을 통한 쉬운 접근, 거래일로부터 거래 확인까지의 시간 절감, 수동적인 팩스 확인을 없앴, 확인된 거래의 데이터 저장소로서 사용과 같은 이점을 얻을 수 있다.

IV. 전자거래시스템 구현 및 적용

이 장에서는 우리나라에서 장외파생상품거래를 위해 FpML을 이용하여 유연하고 저비용의 전자거래 시스템을 구현하고 구축방안을 알아본다. 이러한 시스템은 수동적 거래방식의 문제를 해결하고 시장의 활성화를 위해 상품 표현에 있어서 유연성과 빠른 변화를 적용하여야 한다. 서비스가 단순하고 효과적이고 적용하기 쉽게 하기 위해 공유된 소프트웨어와 필요로 하는 상품거래 표현의 양을 최소화한다. 이와 같은 전자거래시스템의 장점을 살펴보면 우선 거래로부터 법적 실행까지 시간을 절약하며 많은 거래량을 처리할 수 있으며, 계약 오류를 조기에 발견함으로써 위험을 감소시킬 수 있다.

1. FpML 기반 전자거래시스템 구현

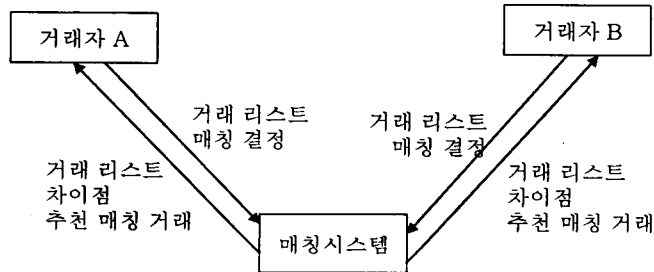
1) 개념적 솔루션¹⁸⁾

FpML 기반 전자거래시스템은 <그림 3>과 같이 구축되고 다음의 개념적 솔루션들을 제공해야 한다.

18) <http://www.isda.org> (ISDA).

- (1) 거래캡처시스템이 입력한 거래들의 FpML 표현으로 출력한다.
- (2) 서로 매칭하기 위해 거래 계약이 FpML로 거래당사자에 의해 공유된 매칭시스템으로 입력된다.
- (3) 매칭시스템은 다른 거래당사자로부터 일치하는 거래들을 비교한다. 가장 좋은 매칭을 생성하고 그 매칭의 차이점을 리스팅한다. 매칭 알고리즘은 구체적인 상품 지식을 더 요구하지 않는다.
- (4) 사용자는 제안된 매칭을 받고 매칭 제안들과 차이점 리스트를 받고, 불일치하는 것을 수정할 필요가 있다면 거래를 수정할 수 있다.
- (5) 거래가 수정된 각 시점에 매칭서비스는 일치하는 거래에, 또는 거래당사자가 제시한 모든 거래들에 대해 수행된다.
- (6) 차이점들이 제거되거나 설명되었다면 사용자는 거래가 '완료'되었음을 표시한다.
- (7) 거래들 간의 100% 매칭이 있다면 이론적으로는 매칭시스템은 자동적으로 완료된 거래들로 표시할 수 있다.

<그림 3> FpML 기반 매칭시스템의 개념적 솔루션



2) 소프트웨어 아키텍처

(1) 매칭시스템의 Tools

FpML 기반 매칭시스템은 다음과 같은 도구로 구성되며 <그림 5>와 같은 소프트웨어 아키텍처로 구축된다.

- ① FpML 뷰어/에디터(Viewer/Editor): 표준 웹 브라우저를 사용하여 FpML문서들을 나타내고 수정하는데 사용
- ② FpML API(Application Programming Interface): 프로그램 환경을 위한 템플릿기반의 FpML 인터페이스 제공
- ③ FpML 매칭틀: 연관된 모든 거래당사자들이 거래의 정확한 용어로 파생상품거래 동의를 확보
- ④ FpML 거래 저장: FpML 거래 저장소의 역할에 특화된 거래 문서 통제(저장)
- ⑤ FpML 유효성 검사: FpML문서를 스키마와 비교하고, 비즈니스 유효성 확인

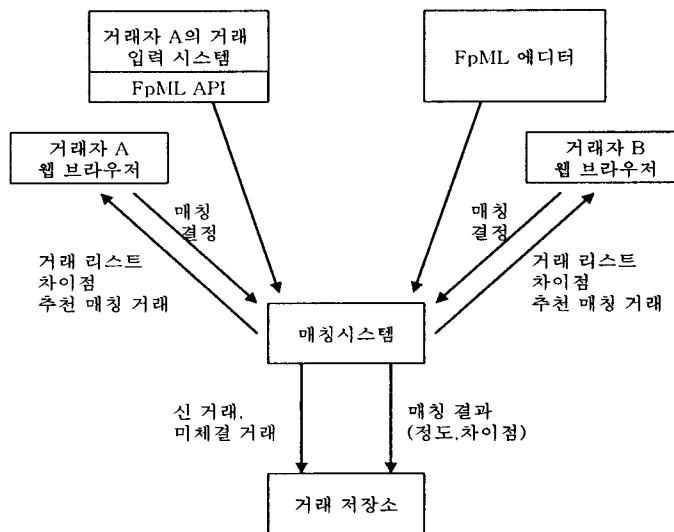
3) 소프트웨어 아키텍처의 고려사항

위 소프트웨어 아키텍처는 다음 세 가지 측면을 고려하여 개발되어야 한다.

① 클라이언트 측면 - 거래 의뢰

- i) 시스템 이용자는 FpML API를 통해 거래 캡처 시스템을 이용할 수 있다. API는 현존하는 시스템으로부터 FpML형식의 거래 파일로 변환 생성하는 코드생성기와 가능한 거래상품의 템플릿을 가진 프로그래밍 인터페이스를 제공한다.
- ii) 거래캡처시스템을 쉽게 사용하지 못하는 거래자들은 FpML문서를 생성하기 위해 FpML 에디터를 사용한다. FpML 에디터 또한 웹브라우저에서 FpML문서들을 보여주거나 편집하기 위한 템플릿 기반의 아키텍처를 사용한다.

<그림 4> FpML 기반 매칭시스템의 소프트웨어 아키텍처



② 서비스 측면

- i) 거래 저장소는 FpML 거래 파일들을 저장, 유지하고 관리한다. 이런 웹기반의 저장 프로세스는 FpML 파일들이 매칭시스템에 의해 사용될 수 있도록 하고, 또한 거래자들에게 의뢰한 거래와 매치 결과들을 보여주게 한다.
- ii) FpML 매칭시스템은 새로운 거래들이 등록되는 시점마다 거래 저장소에서 거래들을 비교하는데 사용된다.
- iii) 거래 저장소에서 화면(view)들의 연속은 거래자들이 어떤 거래, 거래의 버전, 저장소에 현재 있는 거래들을 보여주며 어떤 매칭들이 받아들여졌는지 기록한다.

③ 클라이언트 측면 - 매칭 workflow

- i) 매칭들을 나타내고 평가하기 위해 참가자들은 거래 리스트와 매칭 결과를 보여주는 웹 브라우저를 사용할 수도 있다.
- ii) 매칭시스템의 차이점 화면은 웹 브라우저를 사용하여 상세한 거래 차이점들을 보여줄 수 있게 한다.

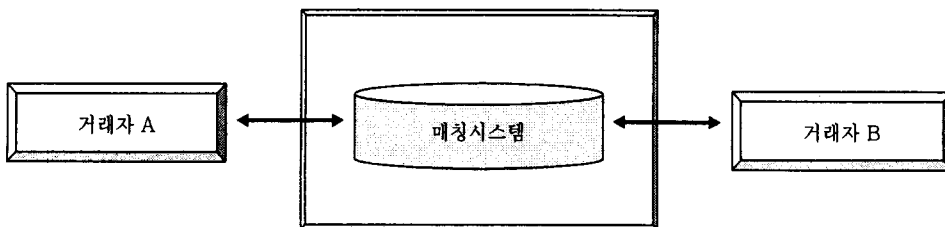
2. FpML기반의 전자거래시스템 구축 방안

장외파생상품 전자거래를 위한 시스템 구축방안에는 크게 두 가지 방안이 있다. 첫 번째 방안은 기존 시스템과 독립적으로 운영되는 매칭시스템을 구축하는 것이다. 이는 SwapsWire의 시스템과 비슷한 프로세스로 매칭시스템은 중앙에서 허브역할을 통해 거래를 위한 상품 매칭과 거래 확인까지의 기능을 담당한다. 두 번째 방안은 DTCC Deriv/SERV와 비슷한 시스템으로 위의 매칭시스템에 지불·결제 시스템을 추가하여 결제와 지불까지의 기능을 수행한다. 앞에서 설명한 것과 같이 매칭시스템은 여러 필요한 프로세스를 수행하는 솔루션 또는 시스템들이 개발되어야 하며 이런 시스템들은 기존 은행이나 증권 기관의 결제시스템과 연동이 가능하다. 매칭이 웹 화면을 통한 입력, 배치파일전송, FpML 메시징, 팩스 등의 여러 가지 수단으로 이루어지는 것을 허용하되, 일단 거래입력이 이루어지면 이를 FpML로 전환하고 WPI(Web Program Interface)를 이용한 화면을 이용할 수 있도록 서비스가 제공되어야 한다.

1) 매칭시스템 구축

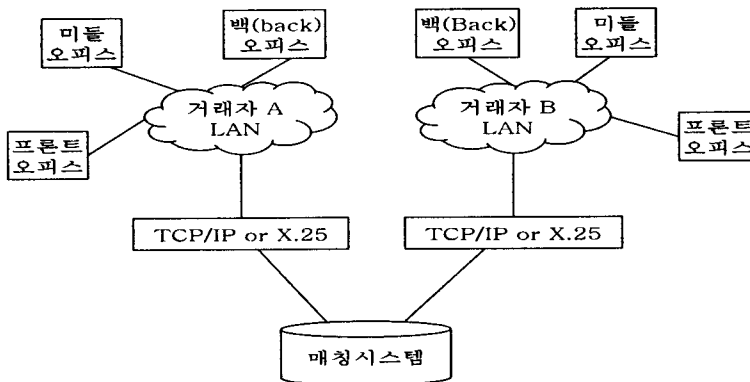
다수의 매매중개회사 및 자산운용회사가 표준화된 프로세스/데이터를 자산운용회사 및 매매중개회사의 스왑 등의 파생상품거래를 매칭시스템으로 금융정보망을 통해 송수신한다. 이때 수행할 프로세스로는 매칭 결과를 신속·정확하게 전자적으로 확인하고, 상품 계약과 거래를 확인한다. 이때 데이터 송수신은 CCF(Computer-to-Computer Facilities)나 Web 방식 모두 지원한다.

<그림 5> 매칭시스템의 기본구조



이처럼 매칭시스템만 구축할 경우에는 기존 금융 지불 (결제시스템과는 별개의 시스템으로 구축되어 운영되기 때문에 독립적인 시스템 도입 또는 구축을 통해 장외파생상품 전자거래를 적용할 수 있다. 이와 같은 방법은 <그림 6>과 같은 인프라 아키텍처를 따를 것이며 기존의 금융정보망의 통신 인프라를 이용하여 구축하면 된다. 이러한 매칭시스템에는 거래정보의 저장을 위한 저장시스템이 포함되어야 한다. 매칭시스템의 구현은 내부 개발인력을 활용하여 구축하는 방법과 이미 상용화된 프로그램을 이용하고 WPI(Web Program Interface)를 개발하는 방법이 있다.

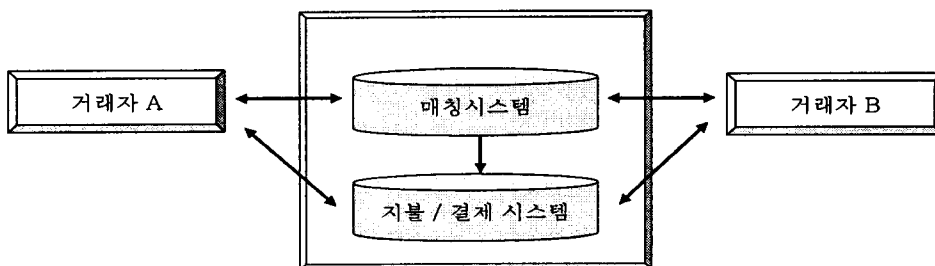
<그림 6> 매칭시스템 인프라 아키텍처



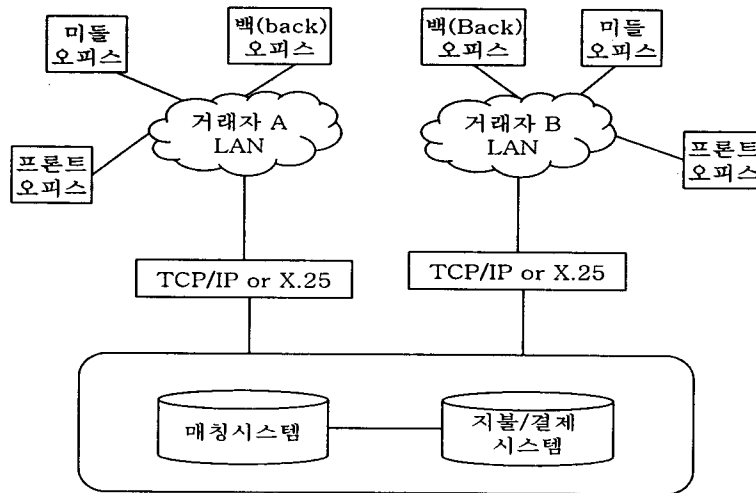
2) 매칭시스템과 지불·결제시스템 구축

매칭시스템의 기본적인 기능에 지불 결제 기능까지 확장된 프로세스로서 <그림 7>과 같이 매칭시스템에서 생성된 데이터를 지불·결제시스템으로 송신하여, 거래 계약과 확인 뿐 만 아니라 합의된 거래의 지불 및 결제를 처리한다. 이와 같이 매칭시스템과 지불·결제시스템을 동시에 구축할 경우에는 <그림 8>과 같은 인프라 아키텍처를 따를 것이다.

<그림 7> 매칭시스템과 지불·결제시스템의 기본구조



<그림 8> 매칭시스템과 지불·결제시스템 인프라 아키텍처



3. 기존의 금융정보시스템에 장외파생상품 전자거래시스템 적용 방안

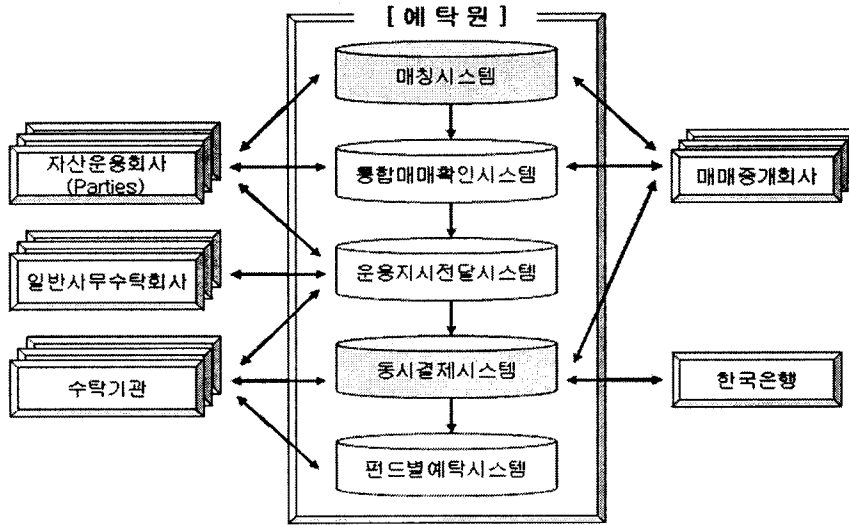
금융거래의 자동화로 현재 우리나라에는 한은금융망(BOK-Wire)나 증권예탁원의 예탁자통신시스템(E-SAFE)등 잘 발달된 IT하부구조를 구축하고 있다.¹⁹⁾ 특히 증권예탁원은 이미 장외파생상품시장 담보관리 서비스를 실행하고 있으므로, 이에 연동하면 해외의 매칭서비스와 유사한 시스템을 비교적 저렴한 비용으로 구축할 수 있다.²⁰⁾ 이에 이 절에서는 증권예탁원의 E-SAFE시스템을 이용하여 장외파생상품 전자거래시스템을 구축하는 방안에 대해 알아보고자 한다. 증권예탁원의 E-SAFE경우 이미 결제시스템이 구축되어 있기 때문에 별도의 지불·결제시스템을 구축하여 장외파생상품 전자거래 시스템을 운영하는 것보다는 이를 기존의 시스템과 연동하여 시스템을 구축/운영하는 것이 바람직하다.²¹⁾ 따라서 매칭시스템을 새로 구축하고 이를 E-SAFE와 연동하여 지불과 결제까지 모두 처리할 수 있는 즉, 기존 시스템에 장외파생상품거래를 위한 매칭시스템의 확장이 되는 시스템으로 구축이 될 수 있다. 이렇게 된다면 예탁원의 예탁·결제시스템 구조는 <그림 9>와 같이 될 것이다. 또한 매칭시스템과 지불·결제시스템을 기존E-SAFE와 통합하여 연동하여 구축할 경우에는 <그림 10>과 같이 연동된 인프라 아키텍처를 따를 것이다.

19) 한국은행 금융결제국, 「2003년도 금융정보화 추진현황」, 2004.8, p.37.

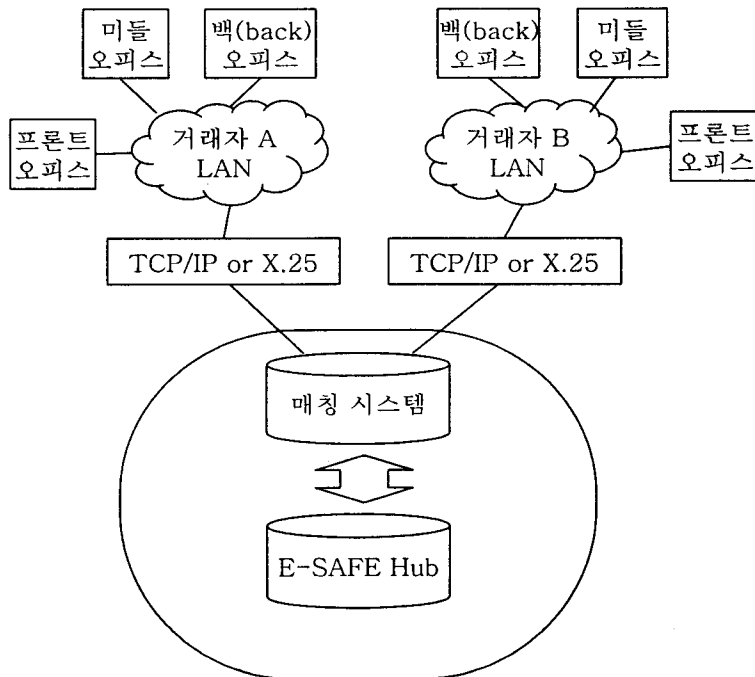
20) 증권예탁원, <http://www.ksd.or.kr>.

21) 신탁재산 예탁·결제 인프라 추진협의회, 「간접투자재산 예탁 결제시스템 표준(안)」, 증권예탁원, 2003.2.

<그림 9> 매칭시스템과 예약·결제시스템의 통합



<그림 10> 매칭시스템과 인프라 아키텍처



V. 결 론

장외파생상품거래는 두 당사자 간에 개별적으로 협상되는 금융계약이고 이런 계약들은 거래를 하는 조직들의 다양하면서 복잡한 금융 프로세스의 요구들을 위해 많은 속성들을 필요로 하기 때문에 거래 당사자들간의 거래 명세들은 매우 복잡하다. 또한 거래에 대한 의사소통과 확인 작업은 일반적으로 전화나 팩스를 사용하는 등 매우 수동적이다. 따라서 에러가 발생하기 쉽고 적시에 맞추지 못한다는 문제를 안고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위한 장외파생상품 전자거래시스템을 위한 새로운 표준으로 ISDA의 지원 아래 XML을 기반으로 한 비즈니스 정보 교환 표준인 FpML이 개발되었다. FpML은 XML이 가지고 있는 구조·기술적 특징을 모두 수용하고 있다는 장점으로 산업에서 선도적인 시장과 조직으로부터 표준으로 확립되고 정착되어 사용되고 있다. 영국의 SwapsWire나 미국의 DTCC Deriv/SERV의 사례에서 볼 수 있듯이 북미, 유럽, 아시아 일부에서는 이미 사용이 확산되고 있고 그 유용성으로 인해 참여 조직이 점차 확대되고 있는 추세이다. 이러한 발전으로 인해 FpML은 장외파생상품 거래 시 전자거래와 확정에서부터 위험분석을 위한 포트폴리오 명세까지 궁극적으로 모든 서비스들의 전자적 통합을 하게 될 것이며, 모든 유형의 장외파생상품 거래의 전자적 매커니즘을 구축하는데 효과적인 툴로서의 역할을 하게 될 것이다.

하지만 우리나라의 경우 아직 FpML에 대한 소개나 적용이 전무한 실정으로 이에 대한 이해가 시급한 문제라 하겠다. 장외파생상품 시장이 성장할 경우 업무처리 과정의 자동화와 제3자 담보관리 서비스 등 인프라에 대한 수요가 증가할 것이다. 따라서 장기적인 시각을 가지고 장외파생상품 시장 하부 구조 효율화를 주도하여 금융시장개방에 대비하여야 할 것이다. 이에 이 연구는 FpML의 소개와 함께 해외에서의 이를 활용한 시스템의 분석을 통해 우리나라에서의 장외파생상품의 전자거래시스템을 구축하는 방안을 제시하였다. 단기적으로는 자동화 매칭 서비스를 제공하여 장외파생상품 업무처리 과정의 자동화와 표준화를 유도해야 한다. 또한 장외파생상품 결제서비스를 제공하여야 하며, 이는 선진화된 금융거래 자동화시스템과 연계하여 효율적인 방법으로 시스템을 구축할 수 있다.

참고문헌

- 김형도, "XML과 전자상거래", 「IE 매거진」, 제8권 제1호, 대한산업공학회, 2001.
 금융감독원, 「금융감독정보」, 제2004-7호, 2004.4.23.
 박성은·이용규, "XML 기반 인터넷 입찰시스템 설계 및 구현", 「전자거래학회지」, 제7권 제2호, 한국 전자거래학회, 2002.06.

- 삼성 SDS, “XBRL 의미와 관련 틀”, 「삼성 SDS IT REVIEW」, 2003.03.
- 신탁재산 예탁·결제 인프라 추진협의회, 「간접투자재산 예탁·결제시스템 표준(안)」, 증권예탁원, 2003.2.
- 이태웅·서의호, “전자상거래 표준화 기술로서의 XML”, 「1999년도 한국경영정보학회 추계국제학술대회 논문집」, 한국경영정보학회, 1999.
- 최형림·현승용·임호섭·유동열, “ebXML 기반의 협업적 생산 및 공급계획시스템 설계”, 「2003년도 한국경영정보학회 추계학술대회 발표논문집」, 한국경영정보학회, 2003.
- 한국은행, 「신용파생상품시장의 활성화 방안」, 2002.3.
- _____, 「파생금융거래의 국제비교와 위험평가」, 2004.3.
- 한국금융결제국, 「2003년도 금융정보화 추진현황」, 2004.8.
- 증권예탁원, <http://www.ksd.or.kr>.
- 케이포엠, www.k4m.com.
- DTCC Deriv/SERV, <http://derivserv.dtcc.com>.
- FpML, <http://www.fpml.org>.
- ISDA, <http://www.isda.org>.
- Swapswire, <http://www.swapswire.com>.
- W3C, <http://www.w3.org/XML>.