

수산물 시장의 e-마켓플레이스 도입을 위한 연구

2007. 12

강종호 · 신승균 · 국 웅 · 장홍석

□ 보고서 집필 내역

◆ 연구책임자

- 강 종 호 : 제1장, 제2장, 제6장

◆ 연구진

- 신 승 균·국 웅 : 제2장, 제4장, 제5장, 제6장

- 장 흥 석 : 제3장, 제4장

□ 산·학·연·정 연구자문위원

◆ 김 남 규 (해양수산부 사무관)

◆ 임 채 영 (수협중앙회 B2B사업단 과장)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

머 리 말

우리나라 수산업은 새로운 국제경쟁 질서 속에서 급속한 변화를 겪고 있다. 수입수산물로 대변되는 일련의 변화로 인해 수산물시장의 구조는 자급형에서 수입 의존형으로 바뀌고 있다. 그러나 이러한 변화를 현재의 소비지도매시장과 산지시장이 수용하고 있는지는 사실 의문이다. 오히려 시장의 변화에 민감한 민간에서 발 빠르게 대응하고 있다. 최근 옥션이나 G-마켓 등의 B2C업체에서 수산물의 거래가 급속히 증가하고 있고, 이들은 향후 수산물의 거래액이 더 크게 증가할 것이라고 전망하고 있다. 이러한 온라인 전자시장에서의 수산물거래는 기존의 건어물과 가공수산물 위주에서 신선수산물의 거래로 확산되고 있으며, 소비자들의 반응 또한 호의적이다.

그러나 수산물 B2B 시장은 가장 기본이 되는 수산기업의 구매나 판매에 있어서도 아직 걸음마 단계에 불과하다. 이 같은 경향은 농산물에 있어서도 그리 다르지 않으나 수산물시장은 이보다 더 뒤쳐져 있는 것이 현실이다. 다행히 수협중앙회에서 산업자원부의 ‘산업부문 B2B 네트워크 지원사업’으로 2007년부터 수산물 e-마켓플레이스를 개설하여 운영하고 있어 기대되는 바가 크다.

수산물시장에서 B2B e-마켓플레이스는 실물시장, 즉 수산물도매시장이나 산지시장, 냉동창고 등의 기반에서 출발하는 것이 바람직한 것으로 보인다. 이는 외국의 농산물 e-마켓플레이스의 성공사례에서도 알 수 있듯이 단지 온라인 전자시장만을 개설한다고 해서 활성화되는 것이 아니기 때문이다. 대상이 되는 수산물도 대량거래에 기본을 두고 있는 만큼 원료수산물을 거래하고자 하는 수산물가공기업과 단체급식업체, 도매거래를 원하는 도매업체 등이 원하는 냉동수산물 위주로 구성하고 점차 확대되어야 할 것이다. 수산물 e-마켓플레이스는 기존 제도권시장을 대체하는 것이 아닌 상호보완적인 관계여야 하며, 제도권시장이 가장 취약한 냉동수산물, 가공수산물의 거래의 장으로서 기능하는 것이 향후 발전을 위한 방향이 될 수 있을 것이다.

본 연구는 우리나라에서 갓 태동을 시작한 수산물 e-마켓플레이스가 어떠한 방향으로 나아가야 할지를 고찰한 것이다. 이를 위해 국내의 e-마켓플레이스 현황과 일본 및 유럽 등의 선진사례를 고찰하였으며, Malone 등이 제시한 ‘전자시장가설’

을 중심으로 시장의 발전단계에 따른 조정비용과 위험비용의 변화를 수학적 모델링을 통해 살펴보았다. 최종적으로 본 연구는 수산물 e-마켓플레이스의 개설자와 정책당국에 대한 정책적 제언을 도출하였다. 본 연구의 결과는 수산물 e-마켓플레이스에 대한 초기연구이므로 아직 부족한 부분이 많다. 그럼에도 향후 수산물 e-마켓플레이스의 발전에 부족한 연구결과가 도움이 될 수 있기를 바란다.

본 연구는 우리 원의 강종호 부연구위원, 장홍석 책임연구원, 로드아일랜드 대학 신승균 교수, 국 옹 교수가 공동으로 수행하였다. 그리고 연구과정에서 해양수산부의 김남규 사무관, 수협중앙회 B2B사업단의 임채영 과장이 자문진으로 참여하였으며, 그 밖에도 B2B e-마켓플레이스 분야의 다수 전문가들이 익명으로 조언을 제공해 주었다. 본 연구에 도움을 주신 모든 분들께 심심한 감사의 말씀을 드린다.

2007년 12월

한국해양수산개발원
원 장 이 정 환

목 차

ABSTRACT	i
요 약	ii
제1장 서 론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구의 범위 및 방법	6
제2장 이론적 배경	8
1. 전자시장과 e-마켓플레이스	8
1) B2B e-마켓플레이스의 정의	8
2) 시장구조와 경제성	12
3) 거래 유효성과 효율성의 증가	14
2. 거래비용과 전자시장 가설	14
1) 전자시장에서의 거래비용	15
2) 전자시장가설	16
3) 전자시장가설의 반론과 대안	18
제3장 국내 e-마켓플레이스의 현황	20
1. 국내 e-마켓플레이스의 현황	20
1) 국내 B2B 전자상거래의 규모	20
2) 국내 B2B 전자상거래의 형태	21
2. 산업별 B2B 네트워크 구축 지원사업	23
1) 사업배경과 사업목적	23
2) 사업내용 및 추진체계	25

3) 주요 추진사업 현황	27
3. 국내 수산물 e-마켓플레이스	28
1) 수산물 B2B 온라인 도매시장 : 수협중앙회의 e-마켓플레이스	28
2) Agrotrade-농수산물 유통공사의 B2B 무역	34
제4장 주요국 B2B e-마켓플레이스의 사례연구	40
1. 일본의 수산물 e-마켓플레이스 정책 지원 및 현황	41
1) 정책 지원	41
2) 일본의 수산물 e-마켓플레이스 사례	44
2. 범유럽 수산물 경매네트워크	48
1) 도입배경	48
2) 경매흐름 및 특징	48
3) 성공요인과 시사점	50
3. 네덜란드 꽃 경매시장	52
1) 도입배경	52
2) 혁신적인 경매시계(Auction Clock)의 도입	53
3) 실패사례 : 샘플 기반 경매(Sample-Based Auction, SBA)	54
4) 성공사례 : Tele Flower Auction(TFA)	55
5) 화훼 e-마켓플레이스의 성공요인	56
4. 인도의 e-Choupal	57
1) 도입배경	57
2) e-마켓플레이스를 이용한 시장구조의 개선	57
3) 시장개설자로서 ITC의 역할	58
4) e-Choupal의 성과	58
5) e-Choupal의 시사점	59
5. 인도의 커피 e-마켓플레이스	60
1) 도입배경	60
2) 거래방법	60
3) 중개인의 역할 변화	61
4) 인도 커피경매의 시사점	62

6. 주요 사례들의 시사점	62
제5장 수학적 모델개발	65
1. 이론적 배경	65
1) 중앙집중적인 전자시장(Centralized electronic market)	66
2) 분산적인 전자시장(Decentralized electronic market)	66
3) 차별화된 전자시장(Personalized electronic market)	66
2. 수학적 모델링에 관한 서론	68
3. 예비사항(Preliminaries)	69
1) 정의 및 표기(Definitions and notations)	69
2) 가정과 토의(Assumptions and Discussions)	70
4. 조정비용의 분석	71
1) e-마켓플레이스 구조에 따른 조정비용	71
2) 조정비용의 변형	72
5. 위험비용의 분석	75
1) $P_d(t)$ 의 분석	75
2) $p_d(t)$ 의 분석	77
6. 경제적 편익	78
제6장 결론 및 정책제언	80
1. 요약	80
2. 정책제언 및 결론	81
1) 정책제언	81
2) 결론	87
참고문헌	89

표 목 차

〈표 1-1〉 B2B e-마켓플레이스의 사례	3
〈표 2-1〉 B2B e-마켓플레이스에서 판매자와 구매자의 편익	10
〈표 2-2〉 B2B e-마켓플레이스 기능의 개요	11
〈표 2-3〉 전자시장의 기능	12
〈표 3-1〉 거래주체별 국내 전자상거래 규모의 추이	20
〈표 3-2〉 업종별 국내 B2B 규모의 추이	21
〈표 3-3〉 관련 연구기관 및 연구분야 거래주도 형태별 국내 B2B 규모의 추이	22
〈표 3-4〉 국내 주요 중개형 e-마켓플레이스	23
〈표 3-5〉 거래유형별 국내 B2B 규모의 추이	23
〈표 3-6〉 주요 사업 내용	25
〈표 3-7〉 연도별 B2B 네트워크 구축사업 추진현황	27
〈표 3-8〉 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 사업의 추진 경과	28
〈표 3-9〉 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 사업실적	31
〈표 3-10〉 Agrottrade의 주요 서비스	36
〈표 4-1〉 각국 농수산 e-마켓플레이스의 개요	41
〈표 4-2〉 일본 치자카나키교우(地魚紀行)의 산지 상품 현황	46
〈표 4-3〉 PEFA의 품질 및 분류체계	50
〈표 4-4〉 주요사례들의 경제적 이익	63
〈표 4-5〉 주요사례들의 장애요인과 극복 전략	64
〈표 6-1〉 시장의 발전단계별 접근방법	85
〈표 6-2〉 주요 e-마켓플레이스의 거래실적('06년 기준)	86

그림 목 차

〈그림 1-1〉	수산물의 수요와 공급, 수입 추세	1
〈그림 1-2〉	고등어의 가격구조	2
〈그림 1-3〉	한국의 수산물 공급망 구조	2
〈그림 2-1〉	e-마켓플레이스 분석 체계(Dai and Kauffman, 2002)	10
〈그림 2-2〉	집중적 시장에서 분산적 시장으로의 진화과정	13
〈그림 2-3〉	자산특수성과 시장구조와의 관계	18
〈그림 3-1〉	B2B e-비즈니스 시스템 인프라의 발전과정	22
〈그림 3-2〉	산업별 B2B 네트워크 구축사업의 목적	24
〈그림 3-3〉	B2B 네트워크 구축사업 추진체계	26
〈그림 3-4〉	수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 비즈니스모델 ...	29
〈그림 3-5〉	수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 거래의 절차 ·	30
〈그림 3-6〉	수산물 B2B 온라인 도매시장의 메인 화면	32
〈그림 3-7〉	수산물 B2B 온라인 도매시장의 ‘샵니다/팝니다’ 화면	33
〈그림 3-8〉	수산물 B2B 온라인 도매시장의 경매화면	33
〈그림 3-9〉	수산물 B2B 온라인 도매시장의 입찰화면	34
〈그림 3-10〉	Agrotrade.net의 기본 전략과 개념	35
〈그림 4-1〉	일본 치자카나키교우(地魚紀行)의 거래 과정	47
〈그림 4-2〉	PEFA의 경매 흐름 및 특징	49
〈그림 5-1〉	e-마켓플레이스의 제비용	65
〈그림 5-2〉	중앙집중적 전자시장에서 분산적 전자시장으로의 발전과정	67
〈그림 5-3〉	집중적 시장에서 분산적 시장으로의 조정비용 진화	72
〈그림 5-4〉	분산적 시장에서 차별화된 시장으로의 조정비용 진화	73
〈그림 5-5〉	시장 진화단계별 조정비용의 변화	74
〈그림 5-6〉	와이블 절단 위험함수	76
〈그림 5-7〉	위험비용의 진화과정	77
〈그림 5-8〉	e-마켓플레이스에서 판매자의 경제적 편익	78
〈그림 6-1〉	수산물 e-마켓플레이스 도입을 위한 정책 가이드라인	87

CONTENTS

Chapter I. Introduction	95
1. Korean Fishery Market Trend	95
2. Fishery E-Marketplace	96
Chapter II. Theoretical Background	100
1. Theory of Electronic Markets	100
2. Characteristics of Fishery E-Marketplace	106
Chapter III. The Cases of Fishery/Agricultural Electronic Market	114
1. Case 1: Pan European Fish Auctions	115
2. Case 2: Dutch Flower Auctions	118
3. Case 3: India's e-Choupal system	123
4. Case 4: Online Indian Coffee Auctions	128
Chapter IV. Model Development	134
1. Background	134
2. Mathematical Modeling	137
3. Preliminaries	139
4. Analysis of Coordination Costs	142
5. Analysis of Vulnerability Costs	149
6. Economic Benefits	154
7. Conclusions	157

Chapter V. Discussion and Conclusion ————— 158

1. Basic Roles of Fishery e-Marketplace 158
2. The Important Role of Market Makers in the Centralized Market
..... 160
3. Market Information Management: The Critical Market Success Factor
..... 162
4. Implications from Mathematical Models 163
5. Concluding Remarks 165

References ————— 169

LIST OF TABLES

〈Table 1-1〉 Examples of B2B Electronic Marketplaces	98
〈Table 2-1〉 Benefits to Buyers and Sellers in B2B E-Marketplace	101
〈Table 2-2〉 Summary of B2B Electronic Market Functions	102
〈Table 2-3〉 Functions of Electronic Markets	103
〈Table 3-1〉 Cases of Fishery and Agricultural e-Marketplaces	116
〈Table 3-2〉 Economic Benefits	132
〈Table 3-3〉 Adoption Barriers and Tactics to Overcome	133
〈Table 5-1〉 Staged Market Development Approach	160

LIST OF FIGURES

〈Figure 1-1〉 Trend of Demand, Supply, Import	95
〈Figure 1-2〉 Price Structure(Jack Mackerel)	96
〈Figure 1-3〉 Fishery Market Supply Chain	97
〈Figure 2-1〉 e-Marketplace Analysis Framework	102
〈Figure 2-2〉 The Evolutionary Path from Centralized Markets to Decentralized Markets	104
〈Figure 2-3〉 Basic Concept of Electronic Market	107
〈Figure 2-4〉 Summary Key Barriers to Implementing Korea Fishery e- Marketplaces	112
〈Figure 4-1〉 Various Costs of e-Marketplace	134
〈Figure 4-2〉 The Development Path from Centralized e-Marketplace to Decentralized e-Marketplace	136
〈Figure 4-3〉 Change of Coordination Costs from Centralized to Decentralized Markets	145
〈Figure 4-4〉 Change of Coordination Costs from Decentralized to Personalized Markets	147
〈Figure 4-5〉 Evolution of Coordination Costs	149
〈Figure 4-6〉 Truncated Weibull Hazard Function	151
〈Figure 4-7〉 Evolution of Vulnerability Costs	154
〈Figure 4-8〉 Economic benefit for sellers in e-marketplace	156
〈Figure 5-1〉 Strategic Guidelines for Practitioners and Policy Makers	166

ABSTRACT**Implications of Electronic Marketplaces in Vertical Market
: The case of Korea Fishery Industry**

Korea currently has a population of about 48 million people, and fishery products have become one of the major nutrition resources. However, due to the limited efficiency of the Korea fishery market structure, the profitability of the fishery market is not quite satisfactory; the market participants, both sellers and buyers, do not sufficiently benefit from the market, sellers are paid less, and buyers pay more. In this study, we attempt to propose electronic market systems as an efficient trading mechanism and to design a fundamental B2B electronic market structure for the Korean fishery industry. We investigate the success factors and barriers to e-marketplace development from four fishery/agricultural e-marketplaces. A three-staged approach - centralized market, decentralized market, and personalized market - is proposed for developing Korea's fishery e-marketplace. The dynamics of suggested e-marketplace models and the effects of important factors are studied using a mathematical modeling approach. The output results provide a set of strategic guidelines for developing the Korea fishery e-marketplace.

요약

제1장 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

- 본 연구는 미국과 유럽 등 선진국과 국내 일부산업에서 이미 그 효율성과 타당성이 검증되어 있는 새로운 시장 형태인 e-마켓플레이스를 수산시장에 효율적으로 도입할 수 있는 방안을 연구하고자 하는 것임
- 이론적 접근방법을 통해 시장 구조 모델을 도출하고, 과학적인 방법을 이용해 도출된 모델을 검증하며, 정부와 업계 등 시장 참여자를 위한 혁신적이고 적용 가능한 전략적 가이드라인 제시를 목적으로 함

2. 연구의 범위 및 방법

- 본 연구는 다음과 같은 세 가지 연구 방법론을 통해 진행되었음
 - B2B 전자상거래에 관련된 검증된 이론의 고찰을 통해 현 한국 수산시장의 특수성과 한계성을 고려한 이론적 시장구조모델과 주요 구성요소를 파악
 - 세계적으로 대표적인 수산물, 농산물 중심의 B2B 전자시장의 성공 및 실패사례를 조사하고 이를 통해 이론적 시장구조모델과 주요 구성요소의 역할을 검증
 - 한국 수산시장 개발, 발전 및 운영을 위한 전략적 가이드라인을 도출

제2장 이론적 배경

1. 전자시장과 e-마켓플레이스

- 전자시장은 시장 참가자에게 많은 이익을 제공함

〈요약 표-1〉 B2B e-마켓플레이스에서 판매자와 구매자의 편익

구매자 편익	판매자 편익
낮은 탐색 및 판매자선정 비용	주문자 집단의 최소화
협상력의 극대화	낮은 구매자 탐색비용
높은 정보 투명도	낮은 거래비용
-	시간의 절감
-	구매자 IT 투자의 절감

◦ 전자시장의 구조

- Malone(1987)은 시장을 중앙집중적 시장과 분산적 시장의 두 종류로 구분함
- 중앙집중적 시장에서는 반대로 거래자가 모든 잠재적 거래 상대자와 접촉할 필요는 없으며, 의사결정의 횟수가 분산적 시장에서 요구되는 것보다 실제로 적음
- 분산된 시장은 중앙집중적 시장이 중개자를 통하는 동안 중개자 없이 거래하게 됨

2. 거래비용과 전자시장 가설

- Malone 등(1987)의 전자시장가설, Clemons 등(1993)의 ‘중간형태로의 이행(Move to the Middle)’ 가설 등 정보기술이 시장구조에 미치는 파급 효과를 고찰한 연구는 신제도경제학의 거래비용이론을 근거로 함
- 전자시장가설
 - Malone 등은 정보기술이 발달함에 따라 경제활동의 조정이 전자적으로 수행되고 이에 따라 조정메커니즘 결정요인이 변화된다고 보았음
- Clemons와 Row(1992)는 거래비용을 조정비용(coordination cost)과 거래위험(transaction risk)으로 구분함
 - 조정비용은 거래상대방과의 정보교환 및 이러한 정보를 이용하여 의사

결정을 내리는 데 소요되는 비용으로 커뮤니케이션 채널을 운영하는 비용

- 거래위험은 협상력의 차이에서 오는 기회주의적 행동의 위험 (Opportunism Risk)과 정보의 비대칭성으로 인해 계약상의 책임을 회피하는 등의 운영상 위험(Operations Risk)로 구성
- Clemons 등(1993)의 ‘중간형태로의 이행(Move to the Middle)’ 가설
 - 정보기술을 활용함으로써 조정비용과 거래에 수반되는 위험이 경감되며 이로 인해 아웃소싱이 늘어나지만, Malone의 주장처럼 시장메커니즘의 형태로 이행되지는 않는다는 것임

제3장 국내 e-마켓플레이스의 현황

1. 국내 e-마켓플레이스의 현황

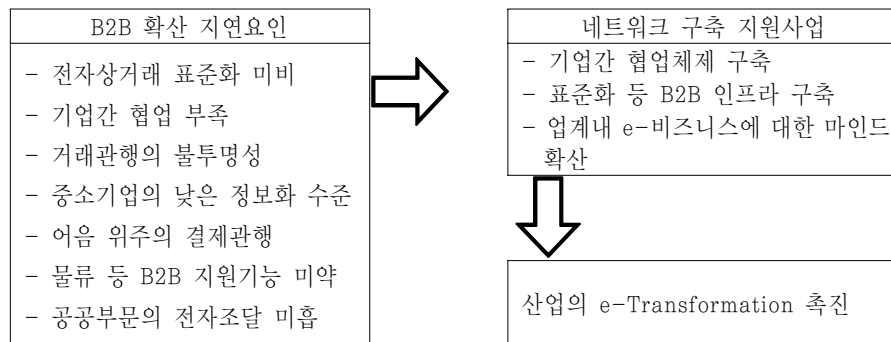
- 2006년의 국내 전자상거래 규모는 총 413조원으로 2001년에 비해 247.6%로 증가
 - 이 중 기업간 전자상거래(B2B)가 366조원으로 전체 전자상거래 규모의 88.5%를 차지
- 국내 B2B 전자상거래를 거래주도 형태별로 보면,
 - 구매자중심형이 가장 많은 71.9%를 차지하고 있어 거의 대부분이 이 형태를 따르는 것으로 보임
 - 판매자중심형이 23.5%로 중개시장의 형태인 중개자중심형이 아주 미미한 것으로 나타남. 이는 국내 B2B 시장이 기업의 구매효율화나 판매효율화를 위한 전자문서표준화(EDI) 등의 내부적 시스템에서 발달해 왔음을 의미하는 것임

2. 산업별 B2B 네트워크 구축 지원사업

- 지난 2000년에 시작된 B2B 네트워크 구축 지원사업은 한국의 e-비즈니스 정착과 활성화를 위한 획기적인 정책으로 평가
- 이 사업은 B2B 전자상거래의 확산을 지연하는 요인을 해소하여 e-비즈

니스 기반을 조성하고자 함

〈요약 그림-1〉 산업별 B2B 네트워크 구축사업의 목적



자료 : eBiznet(www.ebiznet.or.kr) 참조.

- B2B 사업은 2000년 9개 업종으로 시작하여 2005년까지 총 48개 업종을 대상으로 진행되어 왔으며, 6차에 선발된 3개 업종(항공우주, 도자기타일, 냉동공조)은 2007년 8월 현재 ISP 마무리 단계에 있음

3. 국내 수산물 e-마켓플레이스

- 수산물 B2B 온라인 도매시장 : 수협중앙회의 e-마켓플레이스
 - 수산물 유통의 가치사슬 혁신을 통한 수산물의 유통구조 개선 및 산업 경쟁력 확보라는 목표 하에 ‘www.kfb2b.com’을 도매인으로 하여 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’을 수행

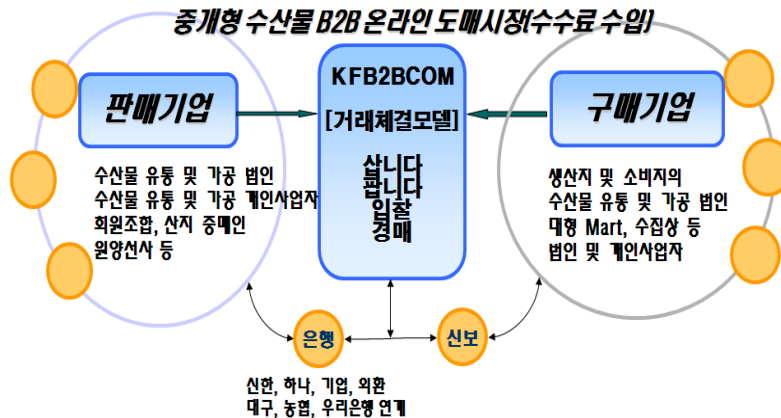
〈요약 표-2〉 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 사업의 추진 경과

시기	내용
2004. 4. 1.	사업 착수
2004. 7. 1.	수산물 B2B 온라인 도매시장 운영을 위한 정보전략 수립
2005. 3. 31.	물품 표준화, 산업의 유통구조 분석 완료
2006. 12. 1.	거래를 위한 홍보 및 마케팅
2007. 1. 1.	Grand Open

자료 : 수협중앙회.

- 산업자원부의 산업부문 B2B 네트워크 구축지원사업의 일환으로 추진
- 2004년 4월 1일에 사업에 착수하여 사업 실행을 위한 과정(2004년 4월 1일~2006년 12월 31일)을 거친 후 2007년 1월 1일 개장
- 비즈니스 모델과 거래절차

〈요약 그림-2〉 수협중앙회의 '수산물 B2B 온라인 도매시장'의 비즈니스모델



자료 : 수협중앙회.

- Agrottrade - 농수산물 유통공사의 B2B 무역
 - 국내외 농식품 관련업체들이 보다 효율적으로 거래선을 발굴하고 자사 상품을 전 세계에 홍보할 수 있도록 구축한 농식품 전문 B2B e-마켓 플레이스
 - 기본전략과 기능은 크게 3가지로서 첫째, 전 세계 기업의 카탈로그·오퍼의 통합 DB 기능, 국가간 온라인 무역거래의 중계기능, 둘째, 전자무역거래의 실시간 증대 및 농수산물 무역거래를 위한 정보 제공, 셋째, 무역 종합 포털 서비스 및 국내업체의 인터넷 무역 인프라 기능을 수행

제 4 장 주요국 B2B e-마켓플레이스의 사례연구

1. 일본의 수산물 e-마켓플레이스 정책 지원 및 현황

- 일본 수산청은 산지의 전자상거래와 관련한 예산을 편성하고, 이에 관심 있는 업체(주로 어협-어협은 한국의 수협에 해당) 3개가 시범사업에 참여
 - 사업에 참여한 수협은 나가사키(長崎) 현의 북부지구, 미에(三重) 현의 이세(伊勢)지구, 돗토리(鳥取) 현의 사카미나토(境港) 지구
 - 수산청의 보조사업 ‘산지 전자정보네트워크화 사업’의 이름 하에서 사단법인 마린포럼21에 의해 수행
- 소비지의 수산물 e-마켓플레이스 지원 현황
 - 소비지에서의 전자상거래 목적은 수산물 유통에서 상·물류의 분리를 통해 유통성과를 증대
 - 사업명은 ‘상·물류 분리 직접유통 성과 중시 사업’으로서 약 1억 4,500만 엔이 소요될 예정이며, 사업 기간은 2006~2008년의 3개년이며, 현재 2년차 정책이 추진 중
- 일본의 수산물 e-마켓플레이스 사례 1
 - 삿포로 중앙도매시장의 카네시메 타카하시 도매법인은 정부 및 지자체와 협력하여 전자상거래 실시 중
 - 홋카이도의 게와 성게를 대상으로 현재 전자상거래를 실시하고 있으며, 이 사업은 농림수산성 종합식료국 유통과의 ‘상·물류 분리 직접유통 성과 중시 사업’ 정책의 일환에 포함
 - EDI화를 통한 전자상거래를 추진하고 있으나 실질적으로는 종래의 전화나 FAX를 이용한 거래가 만연하고 있으며, 합법화를 위한 전자상거래 형식에 치우쳐 있는 문제
- 일본의 수산물 e-마켓플레이스 사례 2
 - 일반 민간에 의한 수산물 B2B 사업으로서 대표적인 것이 ‘치자카나키 교우(地魚紀行)’의 수산물 B2B 사업
 - 산지의 셀러와 수요지의 수요자(주로 외식업체)를 중개하는 업체로서

그 방법으로 e-마켓플레이스를 운영

- 운영 특징은 산지와 수요지의 상품을 인터넷 상에서 중계하는 역할 이외에 산지에 직접 스템을 보내 상품에 대한 머천다이징(MD) 활동을 전개하여 e-마켓플레이스에 맞는 상품화
- 동 사업체는 수산물과 관련한 B2B 및 B2C를 병행하고 있고 일반 소비자나 영세 요식업체가 취급할 수 있을 정도의 구매 단위로 설정되어 있어 B2C에 가까운 형태

2. 범유럽 수산물 경매네트워크

- 페부르게항의 페부르게 경매시장에서 1997년 세계 최초로 원거리에서 인터넷을 통해 수산물을 실시간으로 거래할 수 있는 온라인 마켓플레이스인 Pefa.com 성립
 - PEFA의 전략은 북유럽에서 포획한 신선한 수산물을 거대 수요처인 남유럽 지역에 공급하는 것
 - 이에 따라 북, 서, 남유럽 지역의 가장 먼 곳에 있는 구매자들도 선택할 수 있는 수산물의 폭이 넓어짐
- 전자 수산물 경매 네트워크를 통해 전 유럽의 구매자와 판매자들이 모두 동등하게 네트워크에 접근할 수 있도록 하는 것
 - 기존의 현지 경매방식을 대체하기 위한 것이 아니라 기존 경매 회원들이 완전히 독립적으로 수산물 판매부문을 구성
 - 실제로 상품 매매는 경매장, 구매자, 판매자들에게 바뀐 것이 없고, 단지 구매자와 판매자가 서로 다른 지역에서 네트워크를 통해 상품 매매
- 성공요인
 - 구매자는 자신의 구매한도 보증을 위해 은행보증 예치금으로 최소 12,500유로의 보증금을 의무화
 - 유럽 수산업계 내의 자체적인 품질표준화가 이루어짐으로 인해 e-마켓플레이스의 활성화에 큰 도움

3. 네덜란드 꽃 경매시장

- 기존시장의 한계

- 실제로 재배된 꽃을 경매장소로 옮겨야 하는 데 따른 막대한 물류비용과, 꽃이 부패하기 쉽다는 점은 시장 내에 많은 비효율성을 야기
- 두 가지 시도의 실패
 - BVH사의 Holland Vidifleur System이 첫 꽃 경매 플랫폼(Platform)으로 개발되었으나 활성화에 실패
 - VBA사의 Sample-Based Auction이 개발되었으며, 제품의 사진과 샘플만을 배치하는 방식을 채택하였으나 시장의 비효율성 극복에 실패
 - 공통적인 실패요인은 구매자와 생산자에게 뚜렷한 혜택을 제공하지 못했다는 점
- 세 번째의 성공
 - 1993년에 VBA사와 BVH사는 구매자가 중개회사(Mediation Office, or “bemiddelings bureau”(BB))를 거쳐 생산자와 직접 협상할 수 있는 새로운 시스템을 만들어 초기 e-마켓플레이스 형성에 성공
 - 1996년에 이르러서는 시장매출 전체의 22%의 거래가 이 시스템을 통해서 거래되었고, 1994년 만들어진 East African Flower사의 Tele Flower Auction(TFA) 시스템은 상류와 물류를 완벽하게 분리하고 구매자가 생산자로부터 직접 구매할 수 있는 기능을 제공
 - 성공요인으로는, 실패사례와 달리, 구매자와 생산자에게 가시화된 혜택을 제공하였다는 점

4. 인도의 e-Choupal

- 인도의 콩(Soybean) 시장은 인도정부가 직접 주관하는 만디(Mandi)를 통해 팔아야만 하는데, 여러 가지 문제점이 있음
 - 농민들은 만디의 주요 거래상들의 흥정에 따라 수익이 결정되고 농민들은 그들이 부르는 값대로밖에는 흥정할 수가 없었음
- 인도의 기업 ITC는 이러한 콩 곡물시장의 비효율성을 개선하기 위한 사업의 일환으로 e-Choupal을 개발 운영
 - e-Choupal이라는 컴퓨터 네트워크를 사용하여 중간상과 국영시장인 ‘만디’를 통하지 않고 직거래를 하는 방식으로 이러한 문제점들을 우회

- e-Choupal은 농민들의 곡물 납품가를 크게 증가시키며, 여러 가지 사회 기반시설이 낙후되어 있어 지리적·상업적으로 격리되어 있는 농민들의 다양한 경제문제를 동시에 해결하는 성공적인 e-마켓플레이스의 플랫폼(Platform)으로 정착

5. 인도의 커피 e-마켓플레이스

- 정부의 엄격한 관리에 의해 이루어지던 기존의 커피거래시장은 현재 민간주도하에 새로이 조직된 ICTA의 주관 하에 관리
- 물류와 상류의 분리
 - 인도시장에서 e-마켓플레이스의 활성화 이유는 물류와 상류의 분리를 활용하여 커피 샘플을 경매장까지 직접 운반하는 데 필요한 경비와 시간을 절약

6. 주요사례들의 시사점

- 가장 중요한 성공요소는 모든 시장 참가자들에게 이익을 주는 전자상거래 시스템을 구축하는 것

〈요약 표-3〉

주요사례들의 경제적 이익

e-마켓 플랫폼	정보취합 (Information gathering)	계약 형식 (Contract formation)	거래 청산 (Trade settlement)
Tele Flower Auction	• 바이어들이 온라인으로 경매 물량의 사진과 정보를 제공받음 • 물리적인 방식으로 경매에 참가하는 시간과 비용을 절약	• 온라인 경매와 유선 계약을 통해 오류를 감소시킴	• 화주가 바이어들에게 배송
PEFA.COM	• 신선도와 품질이 적시됨으로써 비위생적인 검역이 감소	• 매일 모든 거래가 청산될 수 있도록 PEFA에 의해 예치금 예치	• 구매자들이 구매 이후 배송에 책임을 짐으로써 물류유통 단계를 축소
ITC Soybean e-Choupal	• e-Choupal이 지역 네트워크와 중개인 서비스를 제공하여 평가 및 중량 측정 등을 함 • 만다 시스템의 비효율적인 관리방식과 관행을 제거	• 입찰공개를 통하여 정보이용 가능성을 높이고 지역시장에 더 좋은 가격을 제공	• 경매되지 않은 물량이 다시 오가는 비용을 감소
ITC Coffee Auctions	• 주 1일 대신 주 5일의 경매 실시	• 중매인들이 소규모농장들과 거래하여 더 좋은 가격을 받을 수 있도록 함	• 경매되지 않은 물량이 다시 오가는 비용을 감소

〈요약 표-4〉

주요사례들의 장애요인과 극복 전략

구분	관찰된 장애요인 (Observed Barriers)	극복 전략 (Tactics to overcome)
Tele Flower Auction	네덜란드 화훼경매 사이트에서 팔리지 않은 화훼에 대한 품질 의구심	EEF는 엄격한 품질관리 시스템을 구축하고 바이어들의 기대 이상으로 품질 관리
PEFA.COM	- 어가들은 전통적으로 지역 경매 회사에 어획물을 판매 - 품질에 대한 의구심	- PEFA의 경매는 어떤 경매회사도 수용 - 품질관리 및 분류시스템을 구축하고 동일 경매물량에서의 품질 다양화를 표시
ITC Soybean e-Choupal	- 농가들이 컴퓨터 사용에 익숙하지 못함 - 정부가 mandi 경매를 활용할 것을 명령 - 품질기준 형식이 없음	- 지역내 유지를 선택하여 이를 연계수단으로 활용하고 컴퓨터시스템에 대해 교육함 - 경제적 손실을 보상하기 위해 만디세가 계속 지급될 것이라고 확신시킴 - 품질관리시스템 구축을 위해 자발적으로 곡물을 실험 실테스트 농가에 인센티브 제공
ITC Coffee Auction	상품을 직접 보지 않고 품질확인시킬 수 있는지 여부	중개인들이 새로운 시스템 배제가 아니라 오히려 소규모 농가들과 일하도록 함

제5장 수학적 모델개발

1. 이론적 배경

- Malone의 시장진화 과정을 토대로 3단계 시장개발 모델을 제안하고, 각 단계에서의 조정(coordination) 비용과 위험(vulnerability) 비용을 분석
 - 중앙집중적인 전자시장(centralized electronic market)
 - 분산적인 전자시장(decentralized electronic market)
 - 차별화된 전자시장(Personalized Electronic Market)

2. 수학적 모델링에 관한 서론

- 조정비용과 위험비용의 수학적 모델을 연구
 - 본 연구의 e-마켓플레이스 조정비용 모델은 Malone의 것과 유사
 - 반면, 위험비용은 물류와 상류의 분리현상으로 인해서 Malone의 모델과는 상당히 다른 수정된 모델을 사용

- 비용의 연속적 변화를 연구하기 위해 우리는 대수위상기하학에서 연속적 변이를 나타내는 데 사용되는 호토포피(homotopy) 개념을 적용
 - 두 개의 수량 C_1 과 C_2 사이의 호토포피를 다음 조건을 만족하는 연속 함수 $F(t)$ 로 정의 : $F(t_1)=C_1$ and $F(t_2)=C_2$

3. 조정비용의 분석

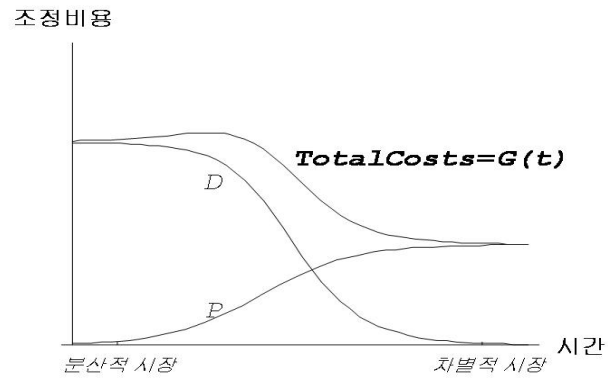
- e-마켓플레이스 구조에 따른 조정비용
 - 중앙집중된 시장의 조정비용 : $C_c=(b+s)c_c+4\lambda sc_m$
 - 분산된 시장의 조정비용 : $C_d=bsc_c+(2s+2)\lambda sc_m$
 - 개별적으로 차별화된 시장의 조정비용 : $C_p=bsc_c+(2\gamma s+s)\lambda sc_m$
- 조정비용의 변형
 - 집중된 시장에서 분산된 시장으로 진화시 조정비용
 - e-마켓플레이스에서 오프라인보다 빠르게 시장 안정화가 이루어질 수 있으며, 일단 안정기에 들어서면 조정비용이 상대적으로 크게 절감

〈요약 그림-3〉 **집중적 시장에서 분산적 시장으로의 조정비용 진화**

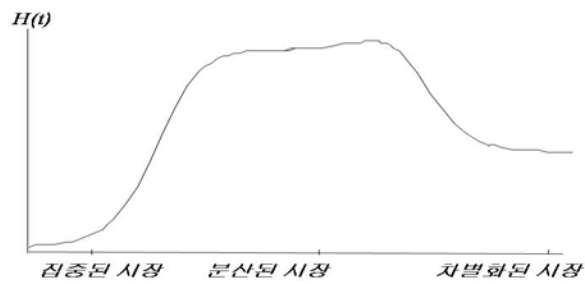


- 분산된 시장에서 차별화된 시장으로의 진화시 조정비용

〈요약 그림-4〉 분산적 시장에서 차별화된 시장으로의 조정비용 진화



〈요약 그림-5〉 시장 진화단계별 조정비용의 변화



- e-마켓플레이스 진화 과정 중 조정비용은 분산적 시장단계에서 차별화된 시장이 시작될 때 가장 극대화
- 이는 e-마켓플레이스를 처음 도입할 때 분산된 시장 형태로 시작할 경우 많은 비용부담으로 인해 실패할 위험이 높아질 수 있음을 의미

4. 위험비용의 분석

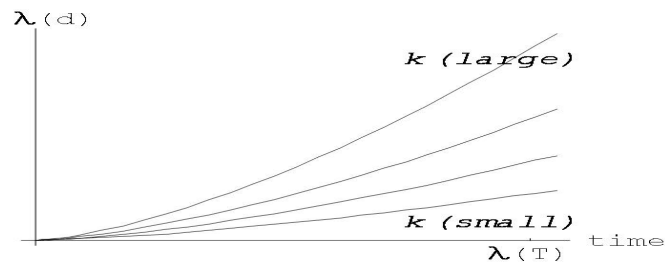
- 정보 부족으로 인한 불만족거래가 발생할 확률 P_a 와 상품배송실패가 발생할 확률 P_d 를 중심으로 위험비용을 분석
 - 위험비용은 다음과 같음

$$V = \lambda s p_a c_a + \lambda s p_d c_d$$

- 위험비용의 진화를 나타내는 호모토피를 $V(t)$ 라 하면 이는 $P_a(t)$ 와 $P_d(t)$ 에 의해 결정
- $P_d(t)$ 의 분석 : 구매자가 기대에 어긋나는 거래를 하게 될 확률
 - $P_d(t)$ 의 수학적 모델을 유도하기 위해 우리는 위험률(hazard rate) $\lambda(d)$ 라는 개념을 사용
 - 와이블 위험함수 $\lambda(d) = k t (k d)^{p-1}$ 을 사용

<요약 그림-6>

와이블 절단 위험함수

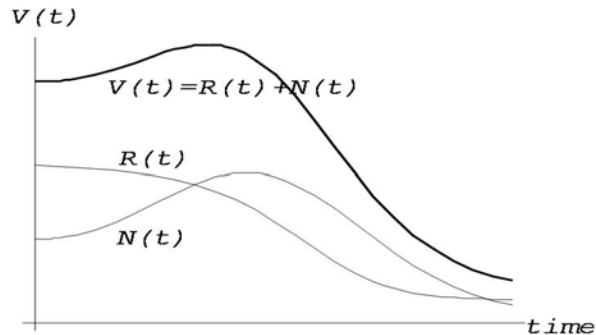


- e-마켓플레이스가 진화함에 따라 구매자는 자연히 작은 k 값의 공급자를 선호하게 되며 거래에 참여하는 공급자의 평균 k 값 또한 낮아짐
- $p_d(t)$ 의 분석
 - $p_d(t)$ 와 관련된 위험비용은 상품배송실패를 방지하기 위한 투자 정도와 효율성에 의해 결정
 - $p_d(t)$ 와 관련된 위험비용을 $N(t) = \lambda s c_d p_d(t)$ 라 하면 시장의 초기에서

- 중기단계에서 $M(t)$ 가 증가하며, 중기에서 성숙단계에는 다시 감소
- 전체 위험비용 $V(t)$ 는 $R(t)$ 과 $N(t)$ 의 합

〈요약 그림-7〉

위험비용의 진화과정



5. 경제적 편익

- 점차적으로 많은 공급자들이 분산적 또는 차별적 e-마켓플레이스에 참여함에 따라 공급자 각각의 시장점유율 감소로 이익도 감소
- 반면에 중간상인에 의해 발생되었던 여러 가지 비용이 감소하면서 이에 따른 이익이 발생하고, e-마켓플레이스가 활성화되면서 발생하는 집약 효과에 의해 이익은 증가
- 시장 발전의 초기단계에서는 공급자들에게 주어지는 경제적 이익이 감소할 수 있으나 e-마켓플레이스가 성숙됨에 따라 다시 증가

제6장 결론 및 정책제언

1. 요약

- 수산물 e-마켓플레이스의 기본 역할
 - 성공적인 e-마켓플레이스의 도입은 영세한 지방 시장 형태를 대형 연계형 시장으로 전환함으로써 수산업계 전체의 효율성을 증가시키고

- 시장참여자에게 보다 나은 혜택을 제공할 수 있는 최적의 수단
- 거래에 대한 통계를 시기적절하게 제공할 수 있으며, 특히 준거가격을 제공함으로써 시장 내에 불확실성을 감소시킬 수 있으며, 영세업자들의 권익보호에 크게 이바지할 수 있음
- 수산물 e-마켓플레이스의 선결과제
 - 몇몇 e-마켓플레이스의 실패 이유는 개발된 수산 e-마켓플레이스가 시장 참여자에게 충분한 경제적 혜택을 제공하지 못했기 때문
 - 시장에 참여하지 않았을 경우 얻을 수 있는 잠재적인 혜택과 시장참여시 발생할 수 있는 비용의 합을 초과해야 참여자에게 동기를 부여
 - 중앙집중적 시장 - 분산적 시장 - 차별화된 시장의 시장 진화 모델을 통한 단계적 접근을 제안
- 초기 시장 모델로서의 중앙집중적 시장의 중요성
 - 첫째, 물류와 상류가 분리되는 e-마켓플레이스의 시장 도입단계에 발생하는 가장 큰 장애요인이 위험비용이므로 최적화를 위해 시장개설자를 중심으로 한 중앙집중적 시장구조를 시장 초기의 모델로 제안
 - 둘째, 시장 도입기에 위험비용을 최소화하는 동시에 시장을 효과적으로 형성하기 위해 표준화 또는 규격화가 쉽고 상품의 품질관리가 상대적으로 용이한 수산물을 대상으로 하는 e-마켓플레이스를 위주로 하여 시장을 형성
- 장기적 차원에서 시장정보 관리의 중요성
 - 시장 거래정보 관리는 장기적인 차원에서 수산 e-마켓플레이스 성공의 중요한 열쇠
 - 시장정보 관리 및 이용은 중앙집중적 시장의 형태를 거쳐 차별화된 시장으로 진화하는 과정에서 위험비용과 거래비용 등을 효과적으로 최적화할 수 있을 뿐만 아니라, e-마켓플레이스의 정착을 빠른 시간에 이루고, 시장 내의 효율성을 증가시키는 등 다양한 긍정적인 역할
 - 효율적인 정보관리에서 오는 가장 큰 혜택 중의 하나는 각종 수산물의 준거가격을 제공할 수 있다는 점

〈요약 표-5〉

시장의 발전단계별 접근방법

시장모델	주요내용
중앙집중적 시장	효율적 시장 메커니즘을 위해서는 위험비용이 낮은 시장에 도입되어야 함 중앙집중적 시장을 만들기 위해서는 개설자를 모집해야 함 시장개설자의 주된 목표는 보다 낮은 위험비용의 전자시장 개설이어야 함 이 형태의 시장은 초기에 제품가격에 의해 편향될 수 있음
분산적 시장	진보된 생산비용을 가진 진보된 시장구조 높은 조정비용, 높은 위험비용, 낮은 생산비용 조정비용과 위험비용은 정보기술에 의해 줄어들 수 있음 시장발전의 여지가 있음
차별화된 시장	공정한 시장 낮은 조정비용, 낮은 위험비용, 낮은 생산비용

◦ 지속적인 초기 사업지원의 필요

- Information Week의 설문조사(2000)에 의하면, B2B 도입에 의한 효과는 비용절감이 전체의 73%
- 반면 다른 조사에서는 B2B를 도입했음에도 불구하고 B2B 도입으로 예견되는 비용절감과 효율성 증대의 효과가 나타나지 않았음
- 이는 B2B 활성화의 여부와 밀접한 연관
- 산업자원부의 산업부문 B2B 네트워크 지원사업으로 구축된 주요 e-마켓플레이스에서 적절한 수익을 올리고 있는 곳은 3개소 정도이고, 나머지는 아직 정상 운영되고 있지 않거나 사업성이 없어 폐쇄
- 타 산업에 비해 IT 기반과 인식이 열악하고 온라인 시장이 아직 성숙하지 못한 상황에서는 사업이 정상궤도에 진입할 때까지 꾸준한 지원이 필요

2. 정책제언 및 결론

〈요약 그림-8〉

수산물 e-마켓플레이스 도입을 위한 정책 가이드라인

	수산기업경영자	정책당국자
단기 가이드라인	•e-마켓플레이스 초기단계 참여가 유리(선발주자의 이점) •소수의 주요수산물 품목에 초점을 맞추어야 함(예 : 5대 주요 대중어) •표준화되거나 표준적인 처리과정을 거치는 수산물에 초점을 맞추어야 함(예 : 냉동수산물, 가공품 등) •품질관리에 초점을 두어야 함 •규격표준화 체계를 만들어야 함	•시장참가자들의 이익 증진과 업체의 참여유도를 위해 정책적 지원이 필요함(예 : 세금면제, 재정상의 지원) •중앙집중적 수산물 전자시장을 만들기 위해 판매와 구매 양자의 시장참여자를 모집해야 함 •불공정한 시장의 관리상황을 모니터링할 필요가 있음
장기 가이드라인	•분산적인 그리고 차별화된 시장으로의 진화를 준비해야 함 •신용 / 거래기록 DB의 구축, 관리가 필요함	•시장중심의 정책형성이 필요함 •공정한 시장으로 유도해야 함 •시장 정보관리의 도입이 필요함

24

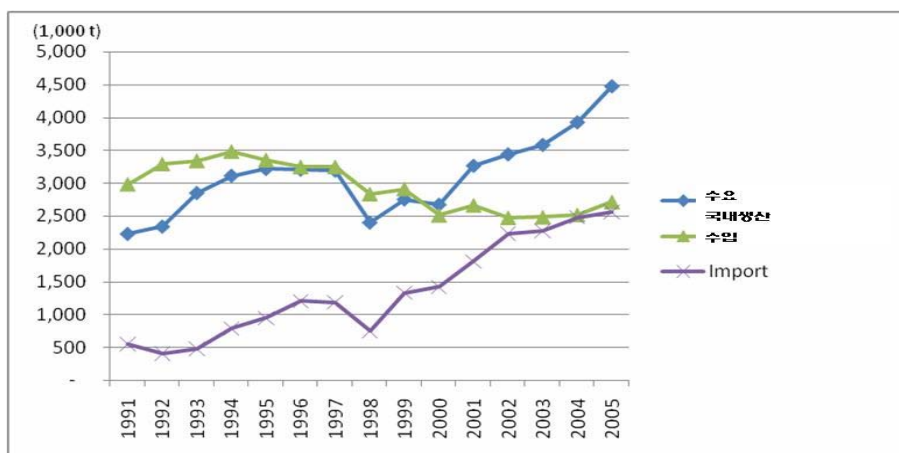
- 한국 수산 e-마켓플레이스 개발의 중요한 전제조건 중 하나는 시장참여자 및 관련자의 e-마켓플레이스에 대한 신념을 바탕으로 긍정적이고 진취적인 문화를 이루는 것

제 1 장 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

한국은 4,500만명의 인구와 함께 수산물 수요의 비중이 높은 나라로 분류된다. <그림 1-1>에 나타난 바와 같이 해양수산부의 통계자료를 바탕으로 현재 시장 여건을 간단히 살펴보면, 국내 수산물의 수요는 1998년 이후로 수산물이 건강식으로 인식되어 급증하고 있는 반면, 한국 내 인건비의 증가와 낙후된 수산시장의 구조로 인해 자체공급량은 점차 감소하고 있다. 또한 세계시장의 자유무역주의 추세로 인해 인건비가 낮은 국가로부터의 수요는 급증함으로 인해 자국 내의 수산업 종사자 및 업계 내의 자생력을 크게 위협하고 있다.

<그림 1-1> 수산물의 수요와 공급, 수입 추세



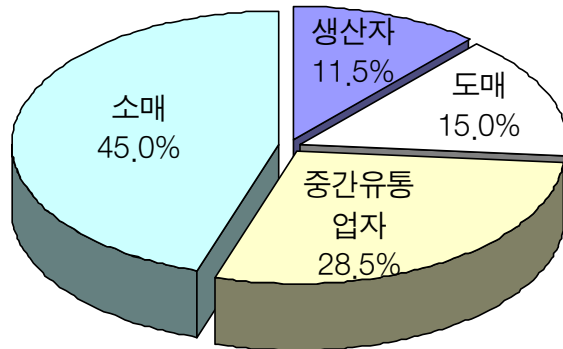
자료 : 해양수산부.

예를 들어 수산업계의 유통구조를 살펴보면, <그림 1-2>에 나타난 바와 같이, 1차공급자인 어업인들은 전체 가격의 11.5%에 해당하는 저가로 수산물을 시장에 공급하고 있으며 수산물 유통과정에서 불필요한 중간유통상의 개입으로 인해 최

중 소비자는 필요 이상의 고가를 지불해야만 한다. <그림 1-3>은 한국 수산물 유통시장의 비효율적이고 복잡한 유통구조를 나타낸다. 유통경로의 길이가 긴 경우 최고 8단계의 과정을 거쳐야 산지에서 소비자에게 수산물이 도달할 수 있다. 여기에서 짚고 넘어가야 할 것은 반드시 단계가 길다고 해서 나쁜 것은 아니지만, 필요 이상의 다단계를 거칠 필요도 없다는 것이다.

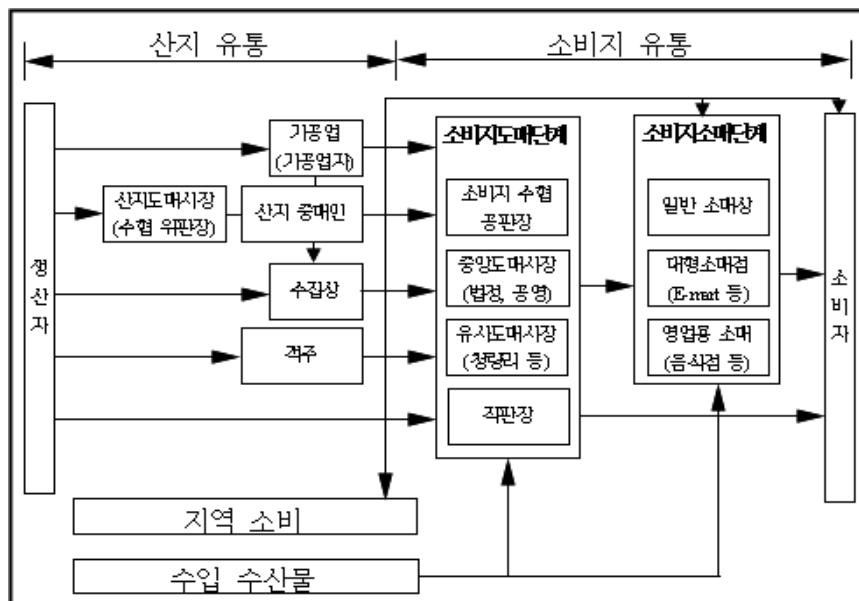
<그림 1-2>

고등어의 가격구조



<그림 1-3>

한국의 수산물 공급망 구조



이러한 현상을 볼 때, 수산업계와 시장의 개선을 통해 시장 내의 효율성을 증진 시킴으로써 수요자와 공급자에게 보다 나은 혜택을 제공하고 시장의 자생력을 강화함으로써 국제시장에서의 경쟁력을 증가시키기 위한 방안 모색이 시급하다. 이러한 노력의 일환으로, 본 연구는 미국과 유럽 등 선진국과 국내 일부산업에서 이미 그 효율성과 타당성이 검증되어 있는 새로운 시장 형태인 e-마켓플레이스의 수산시장의 효율적인 도입방안을 연구하고자 하는 것이다.

인터넷의 발전과 서버의 급증은 인터넷을 기반으로 한 새로운 형태의 기업간 정보시스템의 발전을 초래하였으며, 다양한 형태의 혁신적인 인터넷 기반 B2B를 활성화시켰다. 이러한 인터넷 기반의 정보시스템을 통한 기업의 구매 관련 거래는 점차 증가하고 있으며, 산업계를 대표하는 e-마켓플레이스도 전 세계는 물론 한국에서도 증가하고 있는 실태이다. <표 1-1>은 미국 내 철강, 에너지, 식음료, 농업, 건설, 자동차 산업 등 각종 산업을 대표하는 e-마켓플레이스의 대표적 성공 사례를 간략한 시장기능과 함께 제시하고 있다.

<표 1-1>

B2B e-마켓플레이스의 사례

산업유형	관련 사이트	내용
금속	Exchange,esteel.com Metalmerge.com	철강과 금속제품의 e-마켓플레이스
자동차	Covisint.com	산업공동체를 지원하는 e-마켓플레이스
전자	FastParts.com E2open.com	전자부문과 관련요소 e-마켓플레이스
생명과학	SciQuest.com BioSuppliers.com	실험시약과 실험기기 e-마켓플레이스
석유	Petroleumplace.com NetworkOil.com	장비, 자산과 석유 및 가스관련 서비스 e-마켓플레이스
건설	Buzzswa.com	건물과 건설산업의 비즈니스모델에 통합된 e-마켓플레이스
식품	Dairy.com Instill.com	식품 도매거래 e-마켓플레이스
화학	CheMatch.com ChemConnect.com	대량 화학제품 e-마켓플레이스

수산업의 경우 e-마켓플레이스의 성공사례는 소수이다. 주된 원인으로는 수산

업계 내의 인터넷관련 인적/기술적 기반 인프라의 부재와 취급상품의 특성에서 비롯되는 품질관리의 어려움과 상품 정보 표준화의 한계 등을 들 수 있다. 지금까지 국내의 철강, 도소매 등 성공적인 e-마켓플레이스의 사례를 살펴보면, 수산업계의 현 상태와는 달리, 이미 업계 내에 기술적 표준화 등이 상당히 이루어진 상태이며 업계의 인적 자원도 과감한 투자 및 지속적인 교육을 통해 양성되었으며, 개발된 e-마켓플레이스를 효율적으로 사용할 수 있는 수준의 인적, 문화적 인프라가 확보되었다. 또한 이와 같은 성공사례를 통해 e-마켓플레이스의 적용이 경제적으로 큰 효과가 있음이 입증되었기 때문에 후발 투자에 긍정적인 효과로 작용했으며, 성공사례에서 제공되는 믿을 수 있는 기술적 노하우 및 수단의 활용이 가능하다.

또 한 가지 주목할 만한 특성으로는, 이미 활성화에 성공한 e-마켓플레이스에서 거래되는 상품들은 상품정보 및 가격 정보의 표준화가 가능하다는 공통점이 있다는 것이다. 예를 들어 1980년대 미국의 전자상거래 초기에 주로 거래됐던 품목으로는 책, 음반, 컴퓨터 소프트웨어 등이다. 책의 경우 ISBN을 이용해 검색이 가능하며, 동일한 ISBN으로 검색된 상품(책)은 동일한 상품으로서 가격을 비교할 수 있다. 음반 역시 음반타이틀이나 상품 ID를 이용해 상품의 비교를 용이하게 할 수 있으며, 이러한 비교검색을 통해 소비자들은 원하는 상품을 오프라인 마켓보다 상대적으로 저렴한 가격으로 구매할 수 있게 됨으로써 경제적 혜택을 얻게 된다. 이러한 거래 상품특성은 e-마켓플레이스의 시작단계로부터 활성화 및 시장 정착에 크게 기여했으며, 이를 기반으로 20여년에 걸쳐 기술적, 문화적 혁신과정을 통해 오늘날의 성공적인 사례로 이어졌다.

반면 수산업계의 현실을 살펴보면, 업계 내 인터넷 관련 기술적/인적 인프라가 타 산업에 비해 상대적으로 열악한 상태이다. 이는 아직까지 많은 사업이 진행되지 않았으며, 따라서 관련 인프라 건설이 충분히 이루어지지 않았기 때문이다. 이러한 현실 속에 근래에 국내에서 이루어진 일부 수산물 e-마켓플레이스 개발이 성공적으로 수행되지 못했던 점은, e-마켓플레이스에 대한 정확한 이해와 경험의 부족으로 인해, 현 한국 수산시장에 적합한 e-마켓플레이스를 개발하지 못했기 때문으로 판단된다. 또한 간과될 수 없는 시장 내의 가장 큰 문화적 장애요소로는 수산업계 종사자의 e-마켓플레이스에 대한 인식이다.

수산업계에서 취급되고 있는 상품의 특성 역시, 책을 위한 ISBN이나 음반 CD를 위한 상품코드 등 상품관리 및 검색을 표준화할 수 있는 방법이 극히 제한적인

면이 있어 수산물 e-마켓플레이스의 활성화에 커다란 어려움이 있다.

초기 시장의 활성화의 어려움은 시장 전반에 걸쳐 큰 저해요소로 작용하는데, 이는 초기시장에서 흔히 발생하는 모순 때문이다. 즉, 시장이 활성화되기 위해서는 시장 참여자 및 거래의 수가 증가해야 하고, 반면 참여자와 거래자가 증가되기 위해서는 시장이 주는 혜택이 시장참여에 수반되는 비용을 초과해야 하기 때문이다. 하지만 시장이 제공하는 혜택을 증가시키기 위해서는 많은 참여자와 거래가 필요하다(Rayport and Jaworski 2001).

이러한 제한적 요소의 극복을 위해 본 연구는 몇 가지 해결방안을 제시한다. 첫째, 지적된 바와 마찬가지로 타 산업계와는 달리 수산업계는 문화적 인프라가 크게 부족한 상황이다. 문화적 인프라, 특히 수산 e-마켓플레이스의 신뢰(Trust)에 관한 문제는 가장 큰 문제로 걸림돌이 되고 있다. 이러한 문제는 장기적인 차원에서 접근해야 한다. 미국의 경우 오늘날의 광범위한 e-마켓플레이스의 활성화가 이루어지기 전의 시장 초기 단계에서는, 책과 음반과 같이 상품의 표준화가 가능하며, 동시에 거래가 활발한 제한된 품목으로 시작되었다. 이와 동시에 시장 초기 당시에 가장 큰 문제점으로 대두되었던 신뢰에 관한 문제를 해결하기 위한 전략으로서 거래정보 데이터베이스를 구축하여 소비자 신용정보를 적절히 제공함으로써 장기적인 차원에서 거래의 활성화를 유도하였다. 미국의 Seafax.com은 수산업계 내 B2B e-마켓플레이스 거래 및 거래자 정보 데이터베이스를 구축하여 유료로 제공하고 있으며, 이는 거래 시 발생할 수 있는 거래자 신용관련 문제를 해결하는데 큰 역할을 하고 있다.

유사한 전략으로서 초기 한국 수산시장의 e-마켓플레이스의 활성화를 위한 방안으로는, 일차적으로

- 1) 국내 수산시장의 거래 비중이 40%에 이르는 5대 어종인 고등어, 꽂치, 오징어, 명태, 갈치 등을 주요 거래 대상으로 삼아 초기 시장활성화를 주도한다.
- 2) 특히 제품 및 가격정보의 표준화 및 품질관리가 상대적으로 용이한 냉동제품을 이용하여 e-마켓플레이스 거래 활성화를 목표로 한다.
- 3) 이와 동시에 수산물 거래정보 데이터베이스의 구축을 통해 장기적인 시장활성화 정책을 고려해야 한다.

선진국 e-마켓플레이스에서 주목할 만한 점은, e-마켓플레이스의 초기단계에서는 많은 거래를 수반할 수 있으며, 제품의 규격화 및 표준화가 용이한 제품을 통해 시장 참여자의 e-마켓플레이스에 대한 인식과 업계 내 문화적 체질개선에 초점

을 맞춰야 한다는 점이다. 오늘날과 같은 미국의 첨단 e-마켓플레이스가 존재하기 까지 약 20년에 걸쳐 점차적으로 시장의 문화가 개선된 점은 크게 주목할 만하다. 또한 인터넷의 가장 큰 장점인 거래 정보의 효과적인 수집 및 관리를 통해 인터넷 거래문화를 형성했음은 시사하는 바가 크다. 더 나아가, 정보를 효율적으로 관리하여 고부가 지식을 추출하여 원활한 시장관리 및 발전과 전략적 결정에 사용함은 장기적인 e-마켓플레이스의 전략으로 중요한 항목이다.

본 연구는 이러한 한국 수산시장의 구조적인 문제를 진단하고 이를 해결하기 위한 전략적 수산정책을 위한 가이드라인을 도출하기 위한 연구이다. 본 연구는 ① 타산업과 차별화된 수산업 내 특성을 고려한 수산 e-마켓플레이스의 성공적 도입 및 활성화를 위한 초기 시장모델과 구성 요소, ② 도입 후 산업의 진화 및 시장 발전을 위한 중기 시장모델과 구성 요소, ③ 향후 시장의 안정성을 증가시키며 장기적으로 실용적인 시장모델과 이를 위한 구성 요소 등의 제안을 위해 이론적 접근방법을 통해 시장 구조 모델을 도출하고, 과학적인 방법을 이용해 도출된 모델을 검증하며, 정부와 업계 등 시장 참여자를 위한 혁신적이고 적용 가능한 전략적 가이드라인 제시를 목적으로 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 한국해양수산개발원과 미국의 로드아일랜드대학의 공동연구로 진행되었다. 연구주제는 미국 로드아일랜드대학의 연구진이 제안하였으며, 한국과 미국 연구진 양측이 연구내용을 분담하여 수행하였다.

본 연구는 다음과 같은 세 가지 연구 방법론을 통해 진행되었다. 첫째, B2B 전자상거래에 관련된 검증된 이론의 고찰을 통해 현 한국 수산시장의 특수성과 한계성을 고려한 이론적 시장구조모델과 주요 구성요소를 파악하였다. 둘째, 세계적으로 대표적인 수산물, 농산물 중심의 B2B 전자시장의 성공 및 실패사례를 조사하고 이를 통해 이론적 시장구조모델과 주요 구성요소의 역할을 검증하며 한국 수산시장 개발, 발전 및 운영을 위한 전략적 가이드라인(Strategic Guidelines)을 도출한다.

셋째, B2B 전자시장은 다양한 구성요소를 바탕으로 여러 형태의 시장구조로 만

들어질 수 있다. 이 중, 한국 수산시장의 현실에 적합한 구성요소를 고려하고 현재 구축되어 있는 기반을 이용하여 효과적으로 전자시장을 구축하고 참여자에게 많은 혜택을 줄 수 있는 시장형태를 구축하는 것은 매우 중요한 일이다. 수학적 모델을 이용하여 실제적인 시장 구조모형을 도출하고 이러한 모델에서 주요 구성요소의 변화에 따른 시장의 혜택과 비용에 미치는 효과를 도출한다.

본 연구는 이러한 세 가지 연구 방법론을 바탕으로 한국 수산 B2B 시장의 최적화된 모델을 제시하고 이러한 시장의 구축 및 운영을 위한 전략적 가이드라인을 제시하고자 하였다.

본 연구를 통해 여러 제한적 요소를 내재한 수산시장의 문제점을 진단하고 그들을 효과적으로 극복하기 위한 전략적 방안과, 현 시장의 여건을 고려하여 한국 수산시장에 적합한 e-마켓플레이스 모델과 주요 요소 및 그 효과를 연구한다. 제2장에서는 e-마켓플레이스의 이론적 배경을 소개하며, 제3장에서는 국내 e-마켓플레이스의 현황을 정리하였다. 제4장에서는 해외의 활성화된 수산 및 농산물 e-마켓플레이스 사례를 통해 성공 전략 및 문제점 해결방안을 모색하였다. 제5장에서는 수학적 모델링 기법을 이용해 조정비용과 위험비용의 관점에서 시장활성화 전략을 도출하였으며, 제6장에서는 본 연구 결과의 시사점을 정리하고 향후 전략 방안을 제시하였다.

제 2 장 이론적 배경

1. 전자시장과 e-마켓플레이스

1) B2B e-마켓플레이스의 정의

전자상거래(Electronic Commerce)의 개념에 대하여는 아직 국제적으로 통일된 정의는 없으나, 일반적으로 “정부, 기업 및 개인 등의 경제주체들이 IT를 활용하여 상품 및 서비스를 교환하는 경제활동”으로 정의된다. 여기에는 자금 흐름이 수반되는 일상적인 상거래뿐만 아니라 對고객 마케팅, 광고까지 포함된다.

전자상거래는 참여하는 거래 주체에 따라 여러 가지 형태로 분류할 수 있다. 가장 일반적인 두 유형은 전술한 기업간 전자상거래(Business to Business e-Commerce, B2B)와 기업에서 소비자로의 전자상거래(Business to Consumer e-Commerce, B2C)이다.

e-마켓플레이스란 “다수의 판매자와 구매자가 참가하는 개방된 전자상거래의 공통된 플랫폼”을 가리킨다. 다시 말하면, e-마켓플레이스는 B2B 전자상거래가 발전된 한 형태로서 “인터넷상에서 불특정 다수의 판매자와 구매자가 만나 제품과 서비스의 거래를 행할 수 있도록 해주고, 기업활동 관련 정보를 획득하며 금융·물류 등 부가 서비스를 제공받는 가상의 시장(전자장터)”¹⁾으로 정의된다.

즉, e-마켓플레이스의 가장 중요한 기능은 다수의 공급자(n)와 수요자(m)를 중개하는 것이다. 이것은 앞서 본 바와 같이 공급자 혹은 수요자가 각각 자신의 웹사이트에 상거래 기능을 추가하여 수요자 혹은 공급자를 1 : 1로 유도하는 방식(Basic e-Commerce)과는 차이가 있다. 또 e-마켓플레이스는 한 기업이 다수의 기업을 상대로 거래하는 전자조달(e-Procurement, 구매자 주도형, 1 : N)이나 전자판매(e-Sale, 판매자 주도형, N : 1)와도 구별되는 것으로, 마켓형(N : N)

1) 산업자원부 전자상거래지원과(2000).

모델이다.

e-마켓플레이스의 주요기능은 기업간에 제품·원자재·부품 및 서비스 등의 거래(Exchange)를 성사시켜 주는 시장조성자(Market Maker)로서의 역할이다. 거래 성사방식은 상품 카탈로그 정보 제공, 경매, 역경매, 자동거래처리(Automated Transaction), 1:1 협상 등 다양하다. 즉 e-마켓플레이스는 일종의 중립적인 중재자로 이해되어야 한다.

‘전자시장’과 ‘e-마켓플레이스’라는 용어는 비슷한 의미로 발달하여 사용되어 왔으며, 연구자들은 Malone 등(1987)이 ‘전자시장가설’을 수립한 이래로 다양한 시각에서 전자시장의 역동적 기능과 구조를 정의하여 왔다.

Bakos(1991)는 전자시장을 “시장에 참여하고 있는 구매자와 판매자가 가격과 제품 제공에 관한 정보를 교환할 수 있게 하는 조직간 정보시스템”이라고 정의하고 있다. 그의 정의는 Malone 등(1987)의 전자시장개념과는 달리 지배관계를 포함한 개념이다. Bakos(1997)는 e-마켓플레이스가 최초의 계약부터 정산에 관한 협상까지 거래의 전 과정을 지원하는 보다 넓은 범위의 기능을 한다고 보았다. e-마켓플레이스의 포괄적인 역할은 결집, 신용정보의 수집, 공급자와 구매자의 연결, 조직 내부의 시장정보와 같은 다양한 중개 기능을 포괄하는 것이다.

전통적인 이론에서 나온 전자시장의 또 다른 특성의 하나는 전자시장이 상품 혹은 생산물의 물류와 상류를 분리시킴으로써 가장 실질적인 강점이 되기도 하지만 결점이 될 수도 있다는 것이다. 이것은 판매자와 구매자 간의 주문과 입찰에서 상품을 상호간에 직접 배송함으로써 관리될 수 있다. B2B 전자시장은 많은 구매자와 판매자에게서 거래를 자동화하는 전자적 허브의 역할을 하는 것이다(Kaplan and Sawhney 2000).

이러한 전자시장은 시장 참가자에게 많은 이익을 제공한다. 구매자는 전자시장을 통해 보다 적은 비용으로 판매자를 찾고 선택함으로써 협상력을 높이려 하며, 시장은 구매자에게 더 투명한 정보를 제공하게 된다(일반적으로 구매자는 판매자보다 적은 시장정보를 가지고 있다). 판매자에게 전자시장은 주문회수를 최소화하고 고객 탐색비용을 낮추며, 거래비용을 절감시키고 정보기술(IT) 비용을 줄이는 등의 다양한 편익을 제공하게 된다.

〈표 2-1〉 B2B e-마켓플레이스에서 판매자와 구매자의 편익

구매자 편익	판매자 편익
낮은 탐색 및 판매자선정 비용	주문자 집단의 최소화
협상력의 극대화	낮은 구매자 탐색비용
높은 정보 투명도	낮은 거래비용
	시간의 절감
	구매자 IT 투자의 절감

Dai와 Kauffman(2002)은 B2B 전자시장의 기능을 기본적인 시장 기능과 관리 수요, 기술적합성으로 분류하였다. 그들은 〈그림 2-1〉에서 보는 바와 같이 그들의 주장을 뒷받침하기 위해 B2B 사례를 이용하여 e-마켓플레이스의 기능을 제안하였으며, 이와 관련하여 e-마켓플레이스의 기능과 간단한 이론적인 기초를 〈표 2-2〉에 요약하여 제시하였다.

〈그림 2-1〉 e-마켓플레이스 분석 체계(Dai and Kauffman, 2002)



〈표 2-2〉

B2B e-마켓플레이스 기능의 개요

구분	e-마켓플레이스 기능		사례	비고
기본적 시장기능	수요자 집단	일반적 전자카탈로그	SciQuest.com	수요자집단과 공급 및 구매자간 관계에서 e-마켓플레이스의 역할
		개별적 전자카탈로그	CommerceOne.com MarketSite.com	
	대응	공적 지원	FastParts.com	
		개별적 협상	e-Steel Exchange	
	간편성	인터넷 기반의 재무서비스	TradeCard.com	e-마켓플레이스의 편리성
관리수요	기술과 지식의 획득		Instill.com RiverOne.com	전문적 지식을 제공하는 전자 중개자의 역할
	사업처리 과정 지원	작업흐름관리	ChannelPoint.com	내부 조직시스템 기반의 혁신적 사업흐름관리
		협력적 사업관리	Ditadon.com	
		공급망	Transora.com	
기술 적합성	시스템통합		NewView.com Connect.com	네트워크 기술의 채택
	표준화		Converge.com	
	아웃소싱 공급업체		PurchasePro.com	

Soh와 Markus(2002)는 Dai와 Kauffman(2002)의 연구를 활용하여 가치제안, 상품 시장 집중, 가치 활동²⁾, 소유권과 시장구조를 포함하는 다섯 가지 전자시장의 기능을 제안하였다. <표 2-3>은 이들이 <표 2-2>에서 보여준 전자시장의 기능을 이용하여 e-마켓플레이스의 가치활동 개념으로 확장한 것이다. 이 표는 기본 시장기능에 초점을 맞춘 e-마켓플레이스에서 구매자와 공급자에게 필요한 관리지원 및 기술과 같은 가치활동을 설명하는 것이다.

2) 가치사슬은 기업 활동을 사업적 목적을 위해 수행하는 기술적, 경제적으로 구별되는 활동 등으로 나누어진다. 이러한 활동들은 고객이 기꺼이 지불하고자 하는 가치를 창출한다는 점에서 가치활동이라 한다. 만약 가치활동들이 창출하는 가치가 가치활동에 소요되는 비용을 능가한다면 그 기업은 이윤을 남기게 된다.

〈표 2-3〉

전자시장의 기능

기능	내용
가치제안	의사소통, 편익의 증개와 통합(Malone 등, 1987)
제품-시장의 집중	상품의 표준화 또는 차별화, 제조 또는 투입관리, 비용의 조절이 가능 (Kaplan and Sawhney 2000, Wise and Morrison 2000)
시장 가치활동	e-마켓플레이스에서 제공되는 가치활동은 대체적으로 탐색, 선택, 집행 (거래자동화와 물류), 용이한 협업으로 분류됨(Bakos 1998, Lee and Clark 1996) 기본적 시장기능은 수요집단(일반적 그리고 개별적 전자카탈로그), 대응 (공개입찰과 개별협상), 간편성(재무서비스, 배송과 물류)를 포함함 (Dai and Kauffman 2002)
관리 가치활동	Procurement 전문적 기술과 지식, 업무처리지원의 제공(작업흐름, 공급망 과 과업관리)(Dai and Kauffman 2002)
기술/기반시설 가치활동	시스템 통합, 표준의 제공과 아웃소싱의 공급(Dai and Kauffman 2002)
소유권	구매자, 공급자, 중개자가 소유하는 소유권(Bakos 1997)
시장구조	분산적 또는 집중적(Lee and Clark 1996, Malone 1987)

자료 : Soh and Markus (2002), Dai and Kauffman (2002).

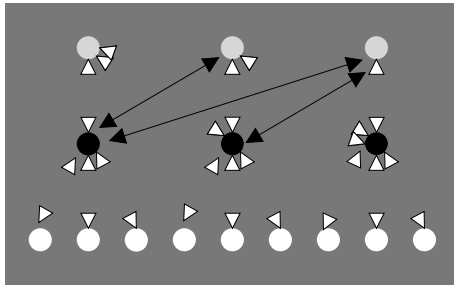
2) 시장구조와 경제성

전자시장의 구조는 다양한 분류방법이 있다. Malone(1987)은 시장을 중앙집중적 시장과 분산적 시장의 두 종류로 구분했다(〈그림 2-2〉 참조). 이 분류는 구매자가 판매자와 직접 접촉하는가의 여부에 따라 명확히 구별된다. 분산된 시장의 순수한 형태는 모든 거래자들이 모든 가능한 거래 당사자와 접촉할 수 있고, 거래의 수요여부는 그 자신의 의사결정에 따르게 된다. 중앙집중적 시장에서는 반대로 거래자가 모든 잠재적 거래 상대자와 접촉할 필요는 없다. 왜냐하면 이미 상대할 대상들이 즉각적으로 정해지기 때문이다. 이러한 중앙집중적 시장에서는 의사결정의 회수가 분산적 시장에서 요구되는 것보다 실제로 적다. 그래서 이 모델의 분산된 시장은 중앙집중적 시장이 중개자를 통하는 동안 중개자 없이 거래하게 된다.

〈그림 2-2〉

집중적 시장에서 분산적 시장으로의 진화과정

집중적 시장

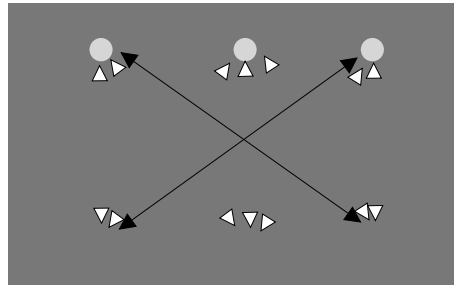


- 불공정 시장
- 많은 공급자의 이용

● 구매자

● 중개자

분산적 시장



- 공정한 시장
- 모든 공급자의 이용

○ 공급자

중앙집중적 시장은 중개자의 본질에 따라 더 세부적으로 분류될 수 있다. 시장은 거래가 수행되는 방식에 따라 상이한 시장구조를 가지게 되는데, Weber(1998)는 네 가지 구조의 시장³⁾으로 구분하였다.

(1) 검색시장(Search market) : 구매자와 판매자가 직접 제품과 서비스의 교환을 위한 정보를 검색하고 교환의 조건을 협상하는 시장으로 노동시장이 대표적이다.

(2) 브로커 시장(Brokered Search Market) : 거래당사자 모두 또는 일방이 거래의 대리인으로서 브로커와 계약을 하고 브로커에 의해 거래가 이루어지는 시장으로서 부동산시장이 대표적이다.

(3) 딜러 시장(Dealer Market) : 딜러 또는 시장형성자(Market maker) 시장은 딜러가 자신의 재고를 가지고 구매자 및 판매자와 제품을 교환하며, 딜러는 판매와 구매과정의 차액으로 수익을 확보하는 것으로 주식시장이 대표적이다.

(4) 경매시장(Auction Market) : 일정한 규칙에 따른 경매를 통해 제품을 교환하는 시장으로 교환의 대상이 되는 제품이 구매자들에게 공개되고, 구매가격은 경매 혹은 입찰을 통해 결정된다. 이러한 브로커와 딜러, 경매자 등 대리인의 각각의 형태는 서로 다른 경제적 인센티브와 목표를 가진 중앙집중적 시장의 기능을

3) Garbade(1981)도 거래자가 거래를 하는 상대자의 위치에 따라 4가지 형태로 구분하고 있는데, 그는 검색시장을 직접검색시장(Direct Search Market)이라고 표현하고 있으나 내용은 동일하다.

수행하는 것이다.

3) 거래 유효성과 효율성의 증가

시장에서의 거래는 정보수집과 계약의 체결, 정산으로 이루어진다. 정보수집은 거래자가 그들 자신의 선호에 가장 적합한 잠재적 거래상대자에 대한 정보를 얻는 과정이다. 거래의 기회가 나타나면 거래자는 계약으로 이행하고 되고, 정산과정은 상품과 지불의 교환을 통해 처리된다. e-마켓플레이스의 채택으로 인한 경제적 편익은 IT가 어떻게 이 세 가지 거래과정을 개선하는가를 보면 알 수 있다. 정보수집을 위해 전자시장은 시장 참여자들에게 언제라도 사전적 그리고 사후적 거래 정보를 제공해줄 수 있다. 거래가 가능한 대상에 대한 정보를 얻은 거래자는 시장에서 더 나은 잠재적인 거래대상자를 찾을 수 있다. 또한, 전자시장시스템은 최근에 거래된 팔린 상품과 그 성질 특성, 양 등에 대한 정보를 제공하게 된다. 이러한 사후적 거래정보는 구매자나 판매자가 관심을 가지는 특정한 특성과 상품의 시장 가격에 대해 정보를 제공하여 거래자의 거래 결정을 용이하게 만들어 준다. 거래자가 오프라인 시장에 오지 않고도 이러한 정보를 얻을 수 있고 거래를 실행할 수 있게 되면 그들의 시간과 돈이 절약되는 것이다.

e-마켓플레이스는 또한 거래의 정산과정에서 이익이 될 수 있다. 온라인으로 거래가 처리된 이후 상품은 공급자로부터 구매자에게 직접 전달되므로 그만큼의 물류비용이 절약되는 것이다. 이러한 직접 배송은 포장과 상하차시에 발생하는 상품의 훼손을 줄일 수 있다. 또한, e-마켓플레이스를 활용함으로써 회사가 모니터링해야 할 거래의 회계처리를 용이하게 만들어 준다.

2. 거래비용과 전자시장 가설

Malone 등(1987)의 전자시장가설, Clemons 등(1993)의 ‘중간형태로의 이행(Move to the Middle)’가설 등 정보기술이 시장구조에 미치는 파급효과를 고찰한 연구는 신제도경제학의 거래비용이론을 근거로 하고 있다. 여기서는 전자시장가설에 대한 이론 및 이에 대한 몇 가지 반론에 대해 소개하고자 한다.

1) 전자시장에서의 거래비용

거래비용경제학은 Commons(1934)와 Coase(1937)에 의해 기틀이 잡히기 시작했다. 전자상거래의 비용효과에 관한 대표적인 이론은 거래비용이론으로서 많은 학자에 의하여 연구되었다. 최초로 Williamson(1975)은 전통적인 상거래에 있어서 가격 메커니즘에 의해 형성되는 시장지배구조인 계층적 시장구조에서 출발한다고 주장하였다. 여기서 Benjamin(1987) 등은 이러한 시장에 전자상거래가 도입되면 거래비용측면에서 저렴한 가격으로 거래가 활성화될 수 있기 때문에 매수인과 매도인 측면에서 거래비용이 크게 감소될 수 있다고 주장하고 있다.

Malone, Yates & Benjamin(1987)은 경제시스템 내에서 제품 및 가치의 전달은 기본적으로 개별 기업들로 구성되는 시장과 단일기업 내에서의 위계구조에 의한 두 가지 메커니즘으로 이루어진다고 하였다. 그에 의하면 모든 거래는 거래특유투자(Transaction Specific Investment)와 외부적·내부적 불확실성을 가지고 있기 때문에 거래비용이 발생함과 동시에 시장의 실패도 야기된다고 하였다. Benjamin & Wigand는 Williamson의 거래비용이론에서 시장거래는 다수의 매도·매수인간의 협력거래인 반면, 위계 거래는 동일산업 가치사슬을 구성하는 업체 간의 협력거래라고 정의하고 있다.

Malone 등(1987)은 거래비용이론에 기초하여 전자시장에서는 자산특수성과 불확실성이 감소하며, 그 결과 탐색비용, 비교비용 등의 거래비용이 감소되어 소비자들의 전자시장 선택이 높아진다는 것을 밝혔다. 이와 같은 거래비용이론을 바탕으로 제품 가격의 3요소를 제조비용(production costs), 수익률(profit margin) 및 조정비용(coordination costs)으로 정의하였다. 또한 여기서의 조정비용을 다시 거래비용(설계, 가격, 납기, 디자인, 수량, 정보, 통신비용 등)과 주요 과정을 수행하는 모든 정보처리 과정의 거래(관리)비용으로 구분하였다.

Clemons와 Row(1992)는 거래비용을 조정비용(coordination cost)과 거래위험(transaction risk)으로 구분하였다. 여기서 조정비용은 거래상대방과의 정보교환 및 이러한 정보를 이용하여 의사결정을 내리는 데 소요되는 비용으로 커뮤니케이션 채널을 운영하는 비용이다.⁴⁾ 상거래에서 발생하는 모든 정보처리에 소요되는 비용을 말한다. 전자상거래에서는 이러한 조정비용이 감소되기 때문에 판매자

4) Chandler는 관리비용(administrative Costs), Williamson은 지배비용(Governance costs) 또는 거래비용(Transaction costs)을 조정비용에 포함시키고 있다.

와 구매자 측면에서 거래비용이 크게 감소된다는 것이다. 최근 인터넷과 같은 정보기술의 영향으로 단위당 조정비용이 절감되기 때문에 새로운 사업요구에 적합한 혁신적인 거래가 가능해진다. 따라서 하나의 커다란 전자시장이 형성되고 여러 단계의 거래를 협력할 수 있는 전자상거래로 발전하게 된다. 이 경우에 거래 상대방이 상호 네트워크 및 데이터베이스에 용이하게 접근할 수 있어 조정비용은 더욱 절감될 것이다.

거래위험은 협상력의 차이에서 오는 기회주의적 행동의 위험(Opportunism Risk)과 정보의 비대칭성으로 인해 계약상의 책임을 회피하는 등의 운영상의 위험(Operations Risk)으로 구성된다.

Bakos(1997)는 인터넷접근이 용이해짐에 따라 정보교환에 대한 표준이 나타나므로써 전자시장의 정보탐색비용이 낮아진다고 하였다. 한편 Lee(1998)는 전자시장은 제품과 가격에 대한 정보를 구매자가 쉽게 접할 수 있게 해주기 때문에 정보의 비대칭성을 줄여주고 탐색비용을 감소시켜준다고 하였다. Liang과 Huang(1998)은 온라인과 오프라인 상에서 제품들이 소비자에게 수용되는 정도는 서로 다르며, 이러한 수용여부는 거래비용과 관련된다고 주장하였다. 그는 소비자들은 거래비용이 낮은 온라인시장 쪽으로 움직이는 경향이 있다는 것을 밝혔다. Strader와 Shaw(1999)는 Williamson(1983)의 거래비용이론을 기반으로 전통적인 시장과 전자시장 사이에서 발생하는 거래비용의 차이를 연구하면서 전자시장의 가격이 전통적인 시장보다 낮고 탐색비용도 낮았다고 밝히고 있다.

2) 전자시장가설

Malone 등(1987)은 거래비용경제학을 기본으로 정보기술의 발전에 따른 시장구조의 변화를 제시하였다. 거래비용이론은 기업의 존재이유를 설명하기 위해 Coase(1937)에 의해 제기된 이후 윌리엄슨(Williamson, 1975) 등이 사이먼의 제한된 합리성을 토대로 하여 발전시킨 이론으로 경제조직으로서의 기업은 개별적으로 독립된 주체간의 계약관계에서 발생될 수 있는 거래비용을 절감할 수 있기 때문에 존재한다고 본다. 거래비용이론의 요점은 현실적으로 계약이 불완전하기 때문에 거래비용이 발생하고 이를 최소화하는 것이 조직구성의 주요 원인이며 또 기업존재의 이유가 되며, 위계조직이 동료집단보다 우월하기 때문에 기업은 위계조직으로 구성된다는 것이다. 이에 따르면 가치체인(Value Chain)⁵⁾에서 제품의

흐름은 전자시장(Electronic Market)과 위계조직(Hierarchy)이라는 두 가지 메커니즘에 의해 조정된다. 즉 기업은 가치체인의 단계에 필요한 투입물을 위계적인 관리구조의 통제 하에 내부조직에서 생산하거나 시장 메커니즘을 활용하여 조달할 수 있다. 이러한 경제활동 조정메커니즘의 선택에 따라 제품의 비용구조가 달라진다. 제품의 가격은 생산비용, 조정비용으로 구성되는데, 일반적인 시장에서 생산전문화를 통한 규모의 경제 실현으로 생산비용은 낮아질 수 있으나, 시장 거래에서는 높은 조정비용이 수반된다. 그러나 위계조직에서는 내부통제의 이점을 통해 조정비용을 낮출 수는 있지만, 생산비용은 높아지게 된다.

Malone 등은 정보기술이 발달함에 따라 경제활동의 조정이 전자적으로 수행되고 이에 따라 조정메커니즘의 결정요인이 다음과 같이 변화된다고 보았다. 첫째, 정보기술의 활용에 의해 조정비용이 절감되고, 또한 정보기술이 발달함에 따라 조정비용은 점차 낮아진다고 보았다. 따라서 제품의 비용구조에서 조정비용이 점차 감소하여 시장이 보다 효율적으로 변하게 된다.

둘째, 일반적으로 거래관계에 따른 자산특수성(Asset Specificity)과 제품설명 복잡성(Complexity of Product Description)에 따라 조정메커니즘을 선택하게 되는데, 이를 그림으로 나타낸 것이 다음의 <그림 2-3>이다.

5) 가치체인 : 기업활동에서 부가가치가 생성되는 과정을 의미한다. 1985년 미국 하버드대학교의 마이클 포터(M. Porter)가 모델로 정립한 이후 광범위하게 활용되고 있는 이론으로 부가가치 창출에 직·간접적으로 관련된 일련의 활동·기능·프로세스의 연계를 의미한다. 주활동(primary activities)과 지원활동(support activities)으로 나뉘볼 수 있다.

Gurbaxani와 Whang(1991)은 정보기술 특히 정보시스템이 조직의 크기와 경제에 미치는 영향력을 거래비용이론과 대리인이론을 이용하여 분석하였다. 기업이 시장기능을 활용할 경우와 내부수행을 할 경우에는 각각 외부조정(시장거래)비용과 내부조정(대리인)비용이 발생한다. 이러한 비용은 정보의 획득과 처리에 관련된 것으로 정보시스템을 활용함으로써 기업의 전반적인 크기는 줄어들며, 외부조정비용과 내부조정비용의 조합에 따라 기업의 수평적, 수직적 크기가 결정된다는 것이다.

Clemons 등(1993)의 ‘중간형태로의 이행(Move to the Middle)’가설은 정보기술을 활용함으로써 조정비용과 거래에 수반되는 위험이 경감되며 이로 인해 아웃소싱이 늘어나지만, Malone의 주장처럼 시장메커니즘의 형태로 이행되지는 않는다는 것이다. 즉 공급자와 수요자의 관계는 정보기술의 투자에 따른 규모의 경제형성, 공급자 인센티브, 학습곡선효과 등의 이유로 시장과 위계조직의 중간형태인 소수의 장기적인 파트너십의 형태로 이행된다는 것이다. 이 가설은 Bakos 등(1993)에 의해 실증되었는데, 경쟁적 환경에서 구매자는 공급자의 품질, 혁신, 신속한 대응 등을 요구하지만 이러한 조건을 계약에 명기할 수 없고, 공급자의 사후적인 기회주의적 행태를 방지할 수 없다. 또한 이러한 계약에 명기할 수 없는 조건의 수행을 위해서는 조정비용 절감을 위한 정보기술에 대한 투자가 필요하다. 이러한 상황에서 구매자는 공급자의 사후적 품질, 유연성, 혁신 등에 대한 투자를 유도하기 위한 인센티브로서 공급자들이 교섭력을 높일 수 있도록 소수의 공급자와만 거래를 유지한다는 것이다.

제 3 장 국내 e-마켓플레이스의 현황

1. 국내 e-마켓플레이스의 현황

1) 국내 B2B 전자상거래의 규모

2006년의 국내 전자상거래 규모는 총 413조원으로 2001년에 비해 247.6%로 증가하였다(〈표 3-1〉 참조). 이 중 기업간 전자상거래(B2B)가 366조원으로 전체 전자상거래 규모의 88.5%를 차지하고 있으며, 기업소비자간 전자상거래(B2C)는 2.2%인 약 9조원이다.

〈표 3-1〉

거래주체별 국내 전자상거래 규모의 추이

단위 : 10억원

구분	합계	기업간 (B2B)	기업·정부간 (B2G)	기업·소비자 간(B2C)	기타
2001	118,976	108,941	7,037	2,580	418
2002	177,810	155,707	16,632	5,043	427
2003	235,026	206,853	21,633	6,094	442
2004	314,079	279,399	27,350	6,443	889
2005	358,451	319,201	29,037	7,921	2,293
2006	413,585	366,191	34,435	9,132	3,826

자료 : 통계청.

이는 B2C 시장의 규모가 급속히 성장한 것을 감안한다면, B2B 시장의 규모가 얼마나 크게 성장하고 있는지를 대변해주고 있다.

업종별로는 제조업이 65.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 도소매업이 18.6%로 다음을 차지하고 있다. 그러나 국내 통계에서는 취급상품별 B2B 시장의 규모는 별도로 발표하고 있지 않아 알 수는 없지만, 아직 그 규모는 미미할 것으로 보인다.

〈표 3-2〉

업종별 국내 B2B 규모의 추이

단위 : 10억원

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
합계	108,941	155,707	206,853	279,399	319,201	366,191
제조업	86,989	117,974	146,163	197,102	212,149	239,377
전기·가스·수도업	815	1,070	2,289	3,657	5,186	8,552
건설업	4,438	5,774	9,665	16,097	24,047	29,335
도소매업	14,195	25,730	41,118	51,421	62,414	68,035
운수·통신업	2,015	3,721	4,690	6,306	7,919	11,861
기타서비스업	489	1,438	2,931	4,818	7,487	9,033

자료 : 통계청.

2) 국내 B2B 전자상거래의 형태

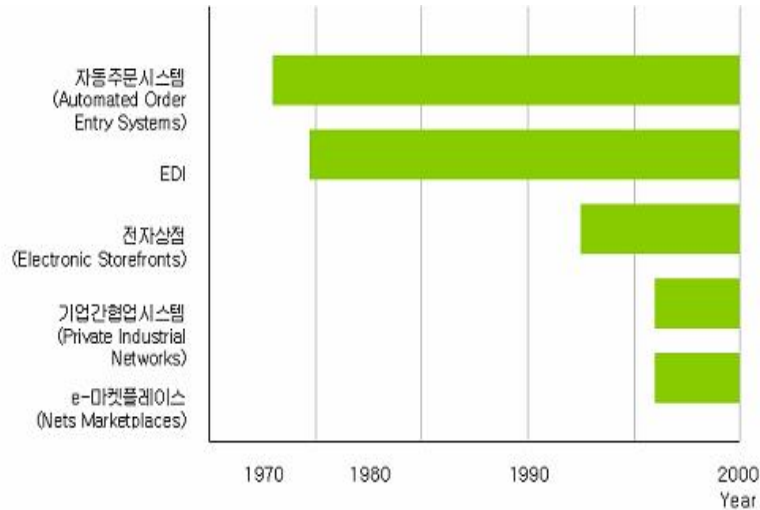
앞서 이론적 배경에서 살펴본 바와 같이 e-마켓플레이스는 불특정 다수의 구매자와 판매자를 연결하는 중개시장을 기본으로 한다. 즉 구매자가 다수이고 공급자도 다수인 관계를 의미하는 데, 넓은 범위에서는 e-마켓플레이스가 다수의 공급자 혹은 구매자와 다수를 연결하는 것을 포함하기도 하지만 여기서는 제외하였다.

B2B 전자상거래의 거래주도형태는 3가지로 나뉘는데, 먼저 공급자주도형은 구매자들이 공급자 서버에 접속하여 구매활동을 하는 것으로 공급(판매)기업이 구매기업들과 일대다 관계를 가지면서 판매자가 제공한 카탈로그를 통해 직접 제품을 판매하는 방식이다. 구매자주도형은 공급자들이 구매자 서버에 접속하여 구매활동을 하는 것으로 일반적으로 대기업의 구매에서 많이 이용된다. 구매기업은 공급자들의 카탈로그를 통합하여 시스템을 구축하여 입찰 또는 미리 정해진 공급자들로부터 물품을 구매하는 데 역경매 방식이 많이 활용된다. 마지막으로 중개자주도형은 e-마켓플레이스의 기본 형태로서 중개자가 다수의 구매자와 판매자가 만날 수 있는 마켓플레이스를 형성하여 거래를 유도하는 것이다.

국내 B2B 전자상거래를 거래주도 형태별로 보면, 구매자중심형이 가장 많은 71.9%를 차지하고 있어 거의 대부분이 이 형태를 따르는 것으로 보인다. 그리고 판매자중심형이 23.5%로 중개시장의 형태인 중개자중심형이 아주 미미한 것으로

나타났다. 이는 국내 B2B 시장이 기업의 구매효율화나 판매효율화를 위한 전자문서표준화(EDI) 등의 내부적 시스템에서 발달해 왔음을 의미하는 것이다.

〈그림 3-1〉 B2B e-비즈니스 시스템 인프라의 발전과정



특히 2000년부터 산업자원부에서 지원한 업종별 B2B 네트워크 구축 지원사업에 의한 산업부문별 B2B가 주로 중개자중심형이라는 점을 감안할 때, 시장의 성숙여건은 아직 많이 남아있다.

〈표 3-3〉 관련 연구기관 및 연구분야 거래주도 형태별 국내 B2B 규모의 추이

단위 : 10억원

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
합계(B2B)	108,941	155,707	206,853	279,399	319,201	366,191
구매자중심형	83,167	113,254	150,687	197,212	228,167	263,317
판매자중심형	21,992	36,509	48,767	71,619	77,443	86,237
중개자중심형	3,782	5,944	7,399	10,569	13,591	16,636

〈표 3-4〉

국내 주요 중개형 e-마켓플레이스

구 분	도메인	거래품목
이상네트웍스	www.e-sang.net	철강, 제지, 건자재 등
빅빔	www.bigbeam.co.kr	컴퓨터, 전기, 전자
컴에이지	www.comage.co.kr	노트북, 주변기기
엠투엠	www.m2mnet.co.kr	유류, 화학, 잡화유통
도시바테크	www.b2bmore.co.kr	생활용품, POS관련
케어캠프	www.wellcamp.com	의약품, 의료기구
비철금속	www.metalc.co.kr	비철금속 등
수협중앙회	www.kfb2b.com	수산물

이러한 경향은 거래유형별 B2B 시장규모에서도 파악할 수 있는데, 개방형보다는 협력형(폐쇄형)이 더 많다는 점에서도 알 수 있다. 즉 중개시장의 형태는 일반적으로 개방형이 많지만, 공급자나 구매자주도형은 협력회사에 대한 거래만을 형성하거나 필요시 개방하는 형태이면 되므로 폐쇄형이 많다.

〈표 3-5〉

거래유형별 국내 B2B 규모의 추이

단위 : 10억원

거래유형별	2002	2003	2004	2005	2006
합계(B2B)	155,707	206,853	279,399	319,201	366,191
개방형(입찰형/공개형)	33,656	47,949	62,819	77,508	90,147
협력형(폐쇄형)	122,051	158,906	216,581	241,693	276,045

2. 산업별 B2B 네트워크 구축 지원사업

1) 사업배경과 사업목적

지난 2000년에 시작된 B2B 네트워크 구축 지원사업은 한국의 e-비즈니스⁶⁾ 정착과 활성화를 위한 획기적인 정책으로 평가되고 있다.

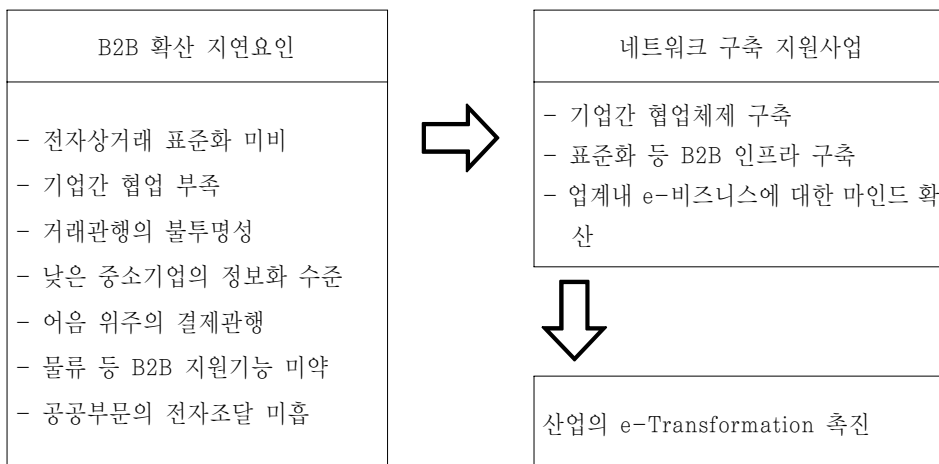
6) e-비즈니스는 단순한 의미의 Web 활용 ERP, SCM, CRM 등 단편적 시스템을 위한 투자의 개념이 아니라, 기업 경영 전략적 측면에서 비용절감과 매출확대, 고부가가치 실현을 위해 정보기술을 활용하는 방법, 이에 대한 총체적 전략을 내포한 의미로 인식되어야 할 것이다.

이 사업은 먼저 오프라인 기업 간의 커뮤니티 구성을 목표로 e-비즈니스 마인드 미성숙 업종과 더불어 기 성숙 및 중요 업종을 대상으로 커뮤니티 구성을 요구하고 있다. 이러한 커뮤니티를 통해서 업종 내부의 e-비즈니스에 대한 공감대를 형성하고 자발적 참여를 위한 분위기를 조성한다. 분위기가 조성된 이후에 산업 부문 B2B 네트워크 구축 지원사업을 통해서 e-비즈니스 기반 인프라를 구축하고, B2B를 확산할 수 있는 기반을 마련한 뒤, 업종 자체적으로 e-비즈니스를 위한 확산 작업을 수행하게 된다.

이 사업의 세부 목적은 <그림 3-2>에서 보는 바와 같다. 우선, 이 사업을 통해 B2B 전자상거래의 확산을 지연하는 요인을 해소하여 e-비즈니스 기반을 조성하고자 한다. 그러한 기반 위에서 B2B 전자상거래의 확산을 통해 기업과 산업 전체의 공급사슬(supply chain)과 가치사슬(value chain)을 혁신하고, 전산업의 e-transformation을 통해 B2B 전자상거래의 활성화와 산업 경쟁력 강화를 달성하자는 것이다. 더욱이, 동 사업은 전 산업의 e-비즈니스화를 이루고 더 나아가 장기적으로는 아시아의 e-비즈니스 허브(Hub) 국가로 성장한다는 계획을 가지고 있다.

<그림 3-2>

산업별 B2B 네트워크 구축사업의 목적



자료 : eBiznet(www.ebiznet.or.kr) 참조.

산업별 B2B 네트워크 구축 지원사업은 업종별 정보전략 계획(ISP : Information Strategy Planning)을 통하여 업종 내 개별기업의 정보화와 기업간 네트워크 인프라가 적절히 혼합되어 상호 작용이 이루어질 때 B2B 확산 단계에서 성공적인 적용 사례를 도출하게 될 것이다.

2) 사업내용 및 추진체계

B2B 인프라의 구축은 단일 기업이 추진하기에는 많은 어려움이 따르며, 일단 구축되면 모든 기업들이 활용 가능한 공공재적 성격을 가지고 있기 때문에 정부차원의 지원이 우선 필요하다고 볼 수 있다. 즉, 앞에서 강조한 바와 같이 기업차원 뿐만 아니라, 산업(정부)차원에서도 B2B 도입이 이루어져야 한다. 동 사업은 <표 3-6>에서 보는 바와 같이 정부가 업종별 B2B 기반조성에 소요되는 비용의 70% 내외를 지원하며, 기업들은 그렇게 조성된 인프라를 기초로 업종별 특성에 적합한 비즈니스 모델을 개발하고 활용한다는 것이다. 반면에 B2B 사업자의 운영자금이나 시스템 구축비용은 지원하지 않는다.

<표 3-6>

주요 사업 내용

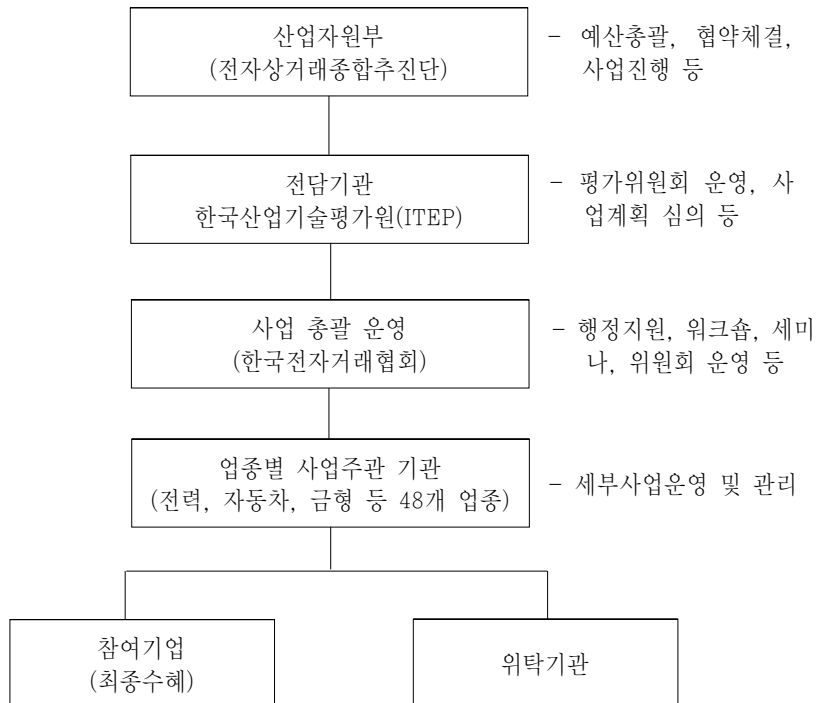
구분	주요내용
정부	- 표준화 및 관련 DB 등 업종별 B2B 기반 조성 지원(소요비용의 70% 내외) · 업종별 정보전략계획(ISP) 수립 · 부품·제품 정보교환 : 부품·제품 분류체계 및 코딩 체계의 표준화, e-카탈로그의 표준화, DB 구축 · 거래내용의 정보교환 : 전자문서 표준화, 기업 DB 구축 · 기업간 협업정보 교환 : 업무 프로세스 표준화, 설계 정보교환 체계 표준화
민간	- 조성된 인프라를 기초로 업종별 특성에 적합한 비즈니스 모델 개발·활용 · 전자조달, 전자판매, e-마켓플레이스 등 업종별 특성 감안한 시스템 구축

자료 : 김기홍, “B2B 네트워크 구축사업의 평가와 향후 정책과제”, 「e-비즈니스 연구」, 제6권 제1호, 2005. 4, p. 134.

B2B 사업은 다음의 <그림 3-3>과 같이, 총괄기관인 산업자원부를 중심으로 전담기관인 한국산업기술평가원 ITEP, 총괄운영기관인 한국전자거래협회가 사업을 추진하고 있다. 산업자원부 내에는 차관보를 단장으로 하는 B2B 종합추진단을 구성 운영 중이며, 역할은 산업별 B2B 네트워크 구축 지원사업의 각종 사안에 대한 최종 의결 기관이다. 평가위원회는 동 사업의 중간 평가, 결과 평가를 비롯하여 사업의 근본 목적을 고려한 평가를 진행하여 차년도 사업의 수행 여부에 대해서도 평가한다. 총괄운영기관인 한국전자거래협회에서는 기획자문위원회와 사업지원단을 운영하고 있으며, 기획자문위원회는 동 사업과 관련하여 전체 사업의 방향을 고려하여 업종별 사업방향을 정립하고 올바른 진행이 될 수 있도록 자문하는 역할을 수행하고 있다.

<그림 3-3>

B2B 네트워크 구축사업 추진체계



자료 : eBiznet(www.ebiznet.or.kr) 참조.

3) 주요 추진사업 현황

B2B 사업은 다음의 <표 3-7>에서 보는 바와 같이, 2000년 9개 업종으로 시작하여 2005년까지 총 48개 업종을 대상으로 진행되어 왔으며, 6차에 선발된 3개 업종(항공우주, 도자기타일, 냉동공조)은 2007년 8월 현재 ISP 마무리 단계에 있다.

<표 3-7>

연도별 B2B 네트워크 구축사업 추진현황

년도	단계	주요 내용	대상업종
2000년	1차 : 9개 업종 시범사업 시작	- 전자상거래 활성화 종합대책(00. 2) - 산업별 B2B 종합주진 발족(00. 3) - 9개 업종 1차년도 B2B 시범사업(00. 12)	전자, 자동차, 철강, 조선, 기계, 섬유, 전력, 유통, 생물
2001년	2차 : 업종확대 (총 20개)	- e-비즈니스 확산 국가전략(01. 4) - 50개 업종으로 확대 - 공모방식으로 11개 업종 추가선정(01. 4)	시계, 파스너, 공구, 농축산물, 건설, 정밀화학, 금형, 석유, 골판지, 가구/목재, 물류
2002년	3차 : 업종확대 (총 30개)	- 신규 10개 업종 선정(02. 3) - B2B 활성화를 위한 공통기반 영역 컨소시엄 선정(물류업종)	자동차장비, 뉴세라믹, 비철금속, 안경/광학, 완구, 건설장비, 애니메이션, 제지, 환경, 신용보증
2003년	4차 : 업종확대 (총 39개)	- 신규 9개 업종 선정(03. 4) - SCM을 포함한 대기업 참여	문구, 귀금속, 의료용구, 전지, 주조, 식품, 산업원료광물, 과수화훼, 항업
2004년	5차 : 업종확대 (총 45개)	- 신규 6개 업종 선정(04. 4) - 온라인 실거래 가능성이 큰 컨소시엄 선정	이러닝, 플랜트, 프랜차이즈, 계측기기, 공예, 수산
2005년	6차 : 업종확대 (총 48개)	- 신규 3개 업종 선정(05. 4)	항공우주, 도자기타일, 냉동공조

자료 : eBiznet(www.ebiznet.or.kr) 참조.

이 사업은 전자상거래의 중심이 기업과 소비자의 전자상거래(B2C)에서 기업과 기업과의 전자상거래(B2B)로 이동하는 과정에서, 정부가 사업시행을 정책적으로 주도한 사업이다. 몇 개의 대기업을 제외하고는 민간부문이 아직 B2B에 대해 본격적인 관심을 가지고 있지 않던 시기에 정부가 본격적으로 이 사업에 나선 것은 매우 중요한 의미를 가진다.

3. 국내 수산물 e-마켓플레이스

1) 수산물 B2B 온라인 도매시장 : 수협중앙회의 e-마켓플레이스

(1) 사업추진 배경과 추진 현황

우리나라 연근해 수산물 생산의 감소, 산지 위판장 및 소비지도매시장의 위축, 산지 직거래의 증가, WTO/DDA 및 FTA에 따른 국제화 가속 등에 의해 수산업은 산업적 위기에 국면하고 있다. 즉, 기존의 수산업의 산업적 가치로서는 더 이상의 발전을 기대하기 어려운 시점에 도달해 있는 것이다. 이에 수산업을 둘러싼 위기 환경에 대처하기 위한 새로운 시대적 변화(e-Business의 확산, 수산물 유통구조 개선을 위한 산·관·학의 노력)에 대응하기 위해 수협중앙회는 ‘수산물 유통의 가치사슬 혁신을 통한 수산물의 유통구조 개선 및 산업 경쟁력 확보’ 라는 목표 하에 ‘www.kfb2b.com’ 을 도메인으로 하여 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 을 수행하고 있다.

〈표 3-8〉 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 사업의 추진 경과

시기	내용
2004. 4. 1.	사업 착수
2004. 7. 1.	수산물 B2B 온라인 도매시장 운영을 위한 정보전략 수립
2005. 3. 31.	물품 표준화, 산업의 유통구조 분석 완료
2006. 12. 1.	거래를 위한 홍보 및 마케팅
2007. 1. 1.	Grand Open

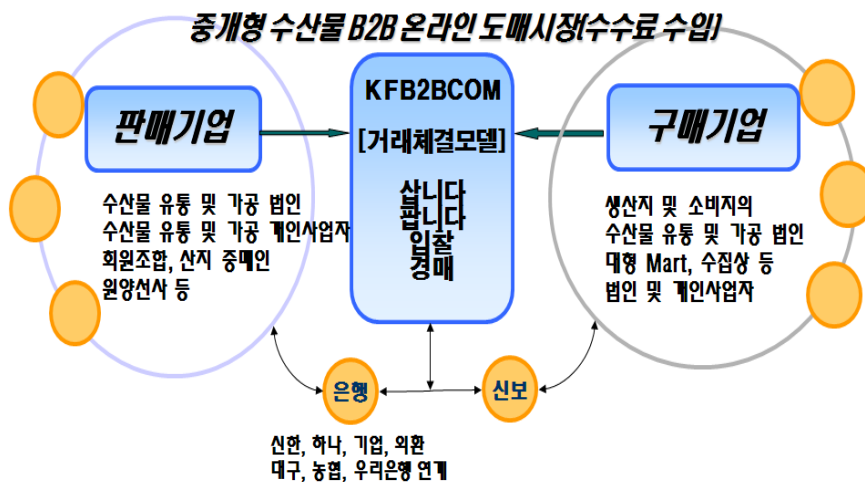
자료 : 수협중앙회.

수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 의 추진경과를 살펴보면 〈표 3-8〉과 같다. 본 사업은 산업자원부의 산업부문 B2B 네트워크 구축 지원사업의 일환으로서 추진되고 있으며, 2004년 4월 1일에 사업에 착수하여 사업 실행을 위한 과정(2004년 4월 1일~2006년 12월 31일)을 거친 후 2007년 1월 1일 개장하였다.

(2) 비즈니스 모델과 거래절차

수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 비즈니스모델은 <그림 3-4>와 같다. 이 비즈니스 모델의 가장 큰 특징은 첫째, 신용보증기금 B2B 전자보증서에 기반을 둔 대금결제 수단을 제공하여 경제 안전성을 확보하고, 둘째, ‘무담보 대출 및 저렴한 금리 및 수수료’와 비제도권 시장을 적극적으로 공략하는 것이다.

<그림 3-4> 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 비즈니스모델



자료 : 수협중앙회.

수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 거래절차는 기존의 수산물 거래방식과는 상이한 형태를 취하고 있다. 그 과정을 살펴본 것이 <그림 3-5>이다.

거래절차의 내용을 살펴보면, 첫째, 구매기업이 수협은행에 B2B 전자보증 발급 및 B2B 한도설정을 위해 상담을 한다.

둘째, 구매기업이 신용보증기금 전자보증서 발급을 위해 업체를 심사한다.

셋째, 신용보증기금이 구매기업에 보증서를 발급하고 은행에서 B2B 구매자금 대출로 B2B 한도액을 설정한다.

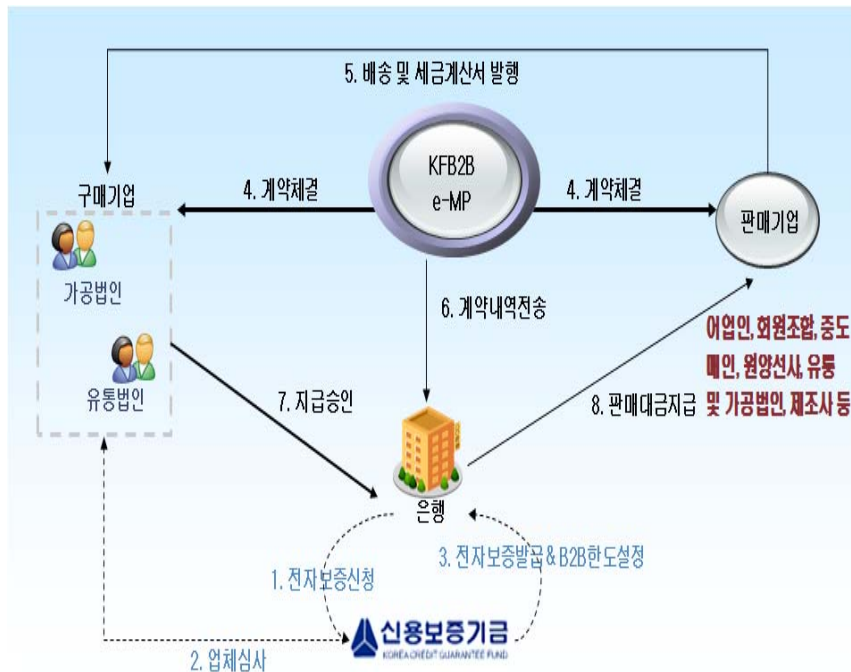
넷째, 구매기업은 수산물 B2B 온라인 도매시장에서 거래 계약을 체결한다.
다섯째, 배송 및 세금계산서를 발행한 후에 계약내용을 은행으로 통보하면, 수협은행에서 수산발전기금을 통한 B2B 구매자금 대출 자금으로 판매기업에 대금을 지급한다.

여섯째, 구매기업은 만기 6개월 구매자금 대출을 실행한다.

일곱째, 거래가 완료된다.

이러한 과정에서 수협중앙회는 수산물 B2B의 거래단위 규모가 기존의 수산물 거래에 비해 크다는 것을 고려하여 구매기업의 거래단위 규모 확대를 위해 B2B 구매자금 대출을 무담보에 저렴한 금리로서 수행하는 신용거래 수단(신용보증기금)을 강구하였다.⁷⁾ 따라서 본 사업에 포함되는 구매기업(구매주체)은 본 B2B를 이용함으로써 거래를 기존보다 확대할 수 있는 사업기회를 확보할 수 있다.

〈그림 3-5〉 수협중앙회의 '수산물 B2B 온라인 도매시장' 거래의 절차



자료 : 수협중앙회.

7) 신용보증 평가기준 'C' 등급 이상에 적용.

(3) 거래 실적 및 향후 목표

수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 거래실적은 크게 2부분으로 나누어진다. 첫째, 주력 사업인 일반거래(삽니다/팝니다)로서 수협중앙회는 중개자의 역할만을 하며 구매자와 판매자가 e-마켓플레이스에서 자유롭게 만나 거래를 성사시키는 것이다. 둘째, ‘본회 수매 파워’라는 명칭으로서 수협중앙회가 바이어가 되어 회원사(판매자)들과 e-마켓플레이스에서 거래하는 것으로 이것은 또다시 ‘수발주 EDI’와 ‘수퍼파워 직판’으로 구분된다.

‘수발주 EDI’는 수협중앙회가 운영하고 있는 ‘바다마트’에 필요한 상품(농산물, 공산품 등)을 구매하는 것이며, ‘수퍼파워 직판’은 수협중앙회의 수산물 수매사업(바다마트에 필요한 수산물 등 관련 직판 사업에 필요한 수산물을 구매)에 해당된다.

일반 거래의 경우 2006년 12월의 시범사업을 통해 2007년 1월 1일부터 사업이 본격적으로 시작되었고, 수발주 EDI 사업은 2005년 8월부터, 수퍼파워 직판 사업은 2006년 11월부터 시작되었다. 이와 관련한 사업 실적은 <표 3-9>와 같다.

<표 3-9> 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’ 사업실적

사업명		누적 실적 (사업 개시부터)	2007년 실적 (11월말 누적)	업체 수 (누적)
일반 거래	삽니다/팝니다	74억	73억	회원사 317개 거래 성사 약 40개
본회 수매 파워	수발주 EDI	191억	63억	약 70여개
	수퍼파워 직판	23억	18억	20여개

자료 : 수협중앙회.

수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 장기 목표(비전)는 우리나라 수산물 B2B와 B2C의 e-마켓플레이스 및 수산물 유통정보 시장의 중심으로 성장하는 것이며, 그 세부적인 내용은 <그림 3-6>과 같다.

구체적인 내용으로서는 앞서서도 설명한 ‘수매파워’ 거래를 온라인으로 완전 전환하고, 비제도권 수산물 시장을 온라인으로 유인하여 전자 상거래 규모를 확대하며, 회원사를 확보함과 동시에 수익 창출 구조를 명확히 하여 자립하는 것이 포함된다. 이러한 목표를 달성하는 배경에는 수협의 수산물 유통 시장지배력과

현재 공동으로 사업을 추진 중인 B2B 운영업체의 노하우, 수산물 거래의 특성에 알맞게 구성된 전자보증 대금결제 및 저렴한 수수료가 있다.

(4) 시스템 주요 화면

수협중앙회 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’의 시스템 주요 화면은 크게 메인 화면, ‘샵니다/팝니다’ 화면, 경매 화면, 입찰 화면, 수발주 화면, 바다마을, e-러닝 및 전자세금계산서 화면으로 구성된다. 여기서는 메인화면, ‘샵니다/팝니다’ 화면, 경매 및 입찰 화면을 중심으로 살펴본다.

메인화면에서는 각 개별 콘텐츠에 대한 현황을 간단히 표시하고 있으며, 주요 세부 콘텐츠로 링크가 가능하다(〈그림 3-6〉 참조).

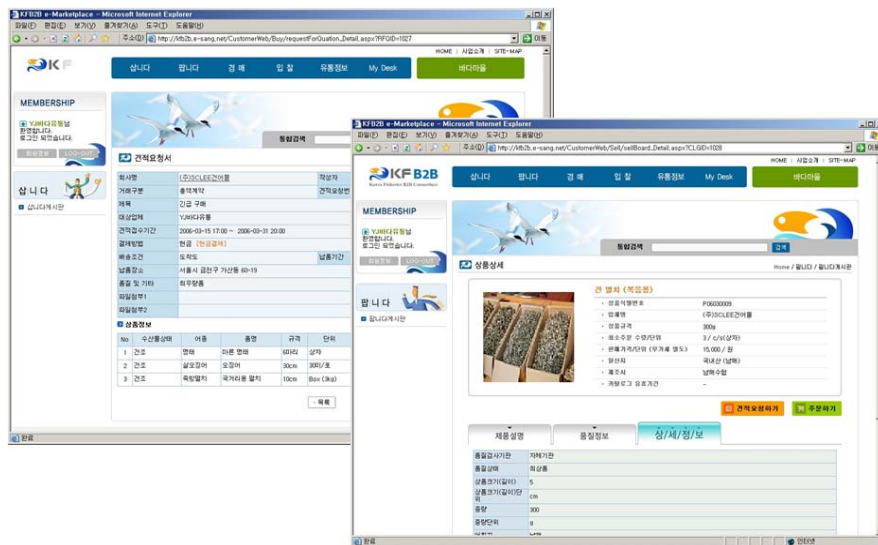
‘샵니다/팝니다’의 화면에서는 거래(바이어 및 셀러) 관련 상황(업체, 상품 등)에 대한 정보를 제공하며, 견적요청서와 주문요청과 관련한 거래를 직접 수행한다(〈그림 3-7〉 참조).

〈그림 3-6〉 수산물 B2B 온라인 도매시장의 메인화면



자료 : <http://www.kfb2b.com>.

〈그림 3-7〉 수산물 B2B 온라인 도매시장의 '샵니다/팝니다' 화면



자료 : <http://www.kfb2b.com>.

〈그림 3-8〉 수산물 B2B 온라인 도매시장의 경매화면



자료 : <http://www.kfb2b.com>.

‘경매’ 화면에서는 각각의 상품에 대해 경매조건을 상정하고, 실시간 경매를 인터넷 상에서 수행한다(〈그림 3-8〉 참조). 여기서 경매의 경우에는 실시간이라는 거래 형태를 중시하기 때문에 〈그림 3-8〉의 오른쪽 하단과 같이 실제 경매의 참가자를 확인 가능하며, 실시간에 따른 경매 정보를 제공하는 것으로서 실제 공간에서의 경매와 최대한 비슷한 가상경매 공간을 구성하고 있다.

‘입찰’ 화면에서는 경매와 마찬가지로 입찰 관련 상품의 조건과 정보를 제공하여 판매자들이 입찰에 참가할 수 있도록 하고 있다. 단, ‘경매’와는 실시간 요소가 덜 필요하기 때문에 입찰을 위한 별도의 공간은 마련되어 있지 않고, 입찰 마감시간을 이용하고 있다.

〈그림 3-9〉 수산물 B2B 온라인 도매시장의 입찰화면

The screenshot displays the bidding interface of the KFB2B e-Marketplace. The main content area shows a bidding notice for 'Y.M. Seafood' (Y.M.수산). The notice includes the following details:

- 입찰번호:** T0003170001
- 입찰유형:** 총량경매입찰
- 입찰공고명:** [총량] 바다유물 고등어 대량 판매
- 입찰대상업체:** 제한없음
- 입찰참가자격:** 참여제한없음
- 입찰시작일시:** 2006-03-17 09:00
- 입찰마감일시:** 2006-03-17 13:00
- 입찰보증금:** 0.5
- 납품방법:** 전량보통보통
- 납품기간:** 0.5
- 종별 및 기타:** 피달성부1, 피달성부2

Below the notice, there is a table titled '입찰상세정보' (Bidding Detailed Information) showing the items to be bid on:

No	수산물상태	어종	종명	규격	원산지	입찰수량	단위
1	황	서오징어	황 서 오징어	30		1,000	Cm
2	황	살오징어	황 살오징어	25		120	Cm
3	황	큰갈치	큰 갈치	30		10,000	cm

자료 : <http://www.kfb2b.com>.

2) Agrottrade - 농수산물 유통공사의 B2B 무역

(1) 사업추진의 목적과 기본전략

Agrottrade.net은 국내외 농식품 관련업체들이 보다 효율적으로 거래선을 발굴하고 자사 상품을 전 세계에 홍보할 수 있도록 구축한 농식품 전문 B2B e-마켓

플레이스이다. 운영주체는 농수산물유통공사이며, e-마켓플레이스에서 구매자와 판매자간에 양질의 거래 정보를 제공하여 상호 접점을 마련하고 다양한 온라인 무역 솔루션을 활용하여 거래를 성사시키기 위한 공간이다. 특히, Agrotrade는 국내기업 농식품의 해외 프로모션을 위한 주요 접점으로서 한국 농식품의 수출 중심점 역할을 수행하는 것을 목적으로 하고 있다.

Agrotrade의 기본전략과 기능은 크게 3가지로서 첫째, 전 세계 기업의 카탈로그·오퍼의 통합 DB 기능, 국가간 온라인 무역거래의 중계기능, 둘째, 전자무역 거래의 실시간 증대 및 농수산물 무역거래를 위한 정보 제공, 셋째, 무역 종합 포털 서비스 및 국내업체의 인터넷 무역 인프라 기능을 수행한다.

〈그림 3-10〉 Agrotrade.net의 기본 전략과 개념



이러한 기본전략과 기능을 통해 새로운 거래 변화에 따른 적응력을 향상하고, 효율성 증대를 위한 시스템을 구현하며, 거래 대상영역을 글로벌화하여 서비스 영역을 확대함과 동시에 고객만족을 위한 업무를 수행한다. 이를 통해 농식품 인터넷 무역의 관문, 대고객 만족, 정보/업무 인프라를 통한 경쟁력을 높여 최고의

농식품 마켓플레이스를 구축하는 것을 최상위의 비전으로 하고 있다. 이러한 제 기본개념은 <그림 3-10>과 같다.

Agrotrade.net의 인터넷 도메인은 <http://www.agrotrade.net>이며, FoodKorea.org와 연계되어 한국의 농식품 국제 거래를 위한 e-마켓플레이스의 기능을 수행하고 있다.

(2) 주요 서비스

Agrotrade.net은 국가간 농식품이 무역거래를 인터넷으로 옮긴 것으로 서비스에 있어서도 무역과 관련한 서비스를 제공하고 있다. 이러한 서비스의 내용은 <표 3-10>과 같다.

<표 3-10> Agrotrade의 주요 서비스

메인 서비스	제공 콘텐츠
Business 센터	- 각종 무역관련 정보와 지원책을 소개하며 번역서비스도 제공
무역자료실	- 무역실무 매뉴얼과 각종 무역관련 서식 제공 - 무역전문용어를 검색할 수 있는 검색사전
My Page	- 회원사만의 특화된 뉴스와 바이어 정보 제공 - 농수산물유통공사의 해외바이어 발굴 지원사업을 관리할 수 있는 해외마케팅 관리 메뉴 제공
Cyber Exhibition	- 다양한 상품과 회사의 정보 제공 - 세계의 농식품 관련 전시회의 스케줄과 정보 제공
상품정보 (국문/영문/일문)	- 상품 카테고리별 다양한 농식품 관련 상품 검색 및 제공
회사정보 (국문/영문/일문)	- 상품카테고리별 등록된 다양한 농식품 관련 업체들의 정보검색 제공
오피정보 (국문/영문/일문)	- 판매 정보와 구매 정보를 포함하여 투자 및 파트너십 체결 등의 국제 비즈니스 거래를 등록하거나 검색 가능
Korean Food (국문/영문/일문)	- 한국의 농식품 관련 업체들의 정보를 전세계 바이어에 홍보

자료 : Agrotrade.net, <http://kr.agrotrade.net>.

메인서비스는 총 8개로 무역과 관련된 정보와 지원책을 소개하고, 무역 번역, 상품 및 회사 정보 제공, 거래 성사 등의 서비스가 포함된다. 특히, 농식품 수출업

체의 영세성을 고려하여 거래 상대국에 맞는 무역번역 등의 서비스를 통해 단순한 거래 성사 기능에서 벗어난 총괄적인 무역 관련 서비스를 수행하고 있다. 또한 외국 바이어들에게 우리나라 농식품을 홍보함으로써 대외적인 홍보 마케팅을 수행하고 있다.

(3) 주요 거래 실적

Agrotrade.net을 통한 거래 현황을 파악하기 위해 주요 거래들의 추진 성과를 살펴보도록 한다.

① D사: 캐나다에 전통자류 수출

2003년 2월 D사는 농수산물유통공사에서 실시한 ‘인터넷 바이어 발굴·지원사업’에 처음으로 참가하였다. 농수산물유통공사는 D사의 회사 및 상품 카탈로그를 바이어에게 주기적으로 이메일 발송하는 등 인터넷 마케팅을 실시하였다. 이메일을 받아 본 각국의 바이어 중 캐나다에서 10개의 매장을 운영하고 있는 한 바이어가 D사의 카탈로그를 접한 후 2003년 5월초에 최초로 D사에 유자차에 관한 Inquiry를 보내왔으며, 거래제의를 받은 D사는 창사 이래 처음으로 별도 비용과 시간을 들이지 않고 인터넷을 통해 바이어를 찾게 된 점에 매우 고무되어 즉시 회사소개서와 함께 상품샘플, 가격표 등 관련 자료를 바이어에게 송부하였다.

이후 D사는 바이어에 대한 현황파악 등을 거친 후에 본격적으로 거래를 하기로 결심하고 상담을 추진하였고, 캐나다 현지에서 필요한 상품표기 및 선적, 가격문제 등 관련되는 사항을 수십 차례 이메일로 교환하면서 2003년 6월초에 모든 문제를 최종 합의하였다. 이후 2003년 6월 중순 처음으로 유자차 및 대추차·생강차 등의 전통차류와 관련하여 3만 7천 달러 상당의 오더를 받고 2003년 7월초에 수출상품을 선적하고 난 이후 계속 거래가 이어져 2003년 말까지 총 11만 2천 달러를 수출하였다.

② K사 : 베트남에 인삼류 수출

농수산물유통공사는 Agrotrade 사이트를 통해 해외바이어에 대한 K사 인터넷 마케팅을 실시하였다. 2003년 4월에 베트남의 바이어로부터 최초 Inquiry가 접수되었으나 처음에는 다양한 규격에 대한 바이어의 소량 주문 때문에 협상이 잘

안 되었다. 이후 지속적으로 이메일로 협의를 한 결과 상호 신뢰를 확인하게 되었다.

이 결과 2003년 7월부터 구체적인 상품가격 및 거래조건 등에 관해 협의하게 되었고, 같은 해 9월에 통관 및 패키징 등 세부거래조건의 협의가 완료됨에 따라 같은 해 10월에 수출계약을 체결하고 2만 달러 상당의 인삼제품을 수출하였다.

③ 제주특산 참고을 : 유자차 및 고추장을 일본에 수출

4년 전인 2003년부터 진행되어온 해외바이어 알선사업을 통해 Agrotrade.net은 신뢰성이 높은 Inquiry를 국내 업체에 보내는 바이어를 거래가능성이 높은 A급 업체로 선정해 놓고 있다. 이후 무역전문가가 바이어에 대한 정보를 조사한 결과, 일본의 식품/부자재와 관련한 전문업체로 직접 레스토랑도 운영하고 백화점에 입점되어 일본 내에서 2,000개에 달하는 chain store를 가진 우량 바이어로 판명되었다. 이에 본 업체와의 본격적인 거래를 위하여 우선 무역전문가가 거래가능성 등을 지속적으로 상담하게 되었으며, 이후 농수산물유통공사 e무역상사 사업에 참여하는 업체의 e-카탈로그 리스트를 바이어에게 보내 준 결과, 여러 상품 중에서 고추장과 각종 차류 제품에 대해 높은 관심을 보였다.

향후 참고을의 고추장과 제주특산의 유자차 제품을 바이어에게 무상샘플을 제공하고 수차례 걸친 전화 및 이메일 상담을 진행하여 거래가 성사되었다.

상기 2업체의 경우에는 전문무역인력 부재로 인해서 제품홍보부터 바이어발굴, 뿐만 아니라 사후 수출업무 전반에 대한 know-how가 부족한 점을 무역 전문가를 통해 실적 발굴한 데 큰 의의가 있다. 향후 본 바이어에게 지속적으로 농수산물 관련 제품 공급의 기회가 확대될 것으로 기대하고 있으며, 특히 유자차 제품의 경우 현재까지도 꾸준히 물건 공급을 요청하고 있는 상황이다.

④ 엘림미대 : 필리핀, 쿠웨이트 등에 초콜릿 수출 성공

농수산물유통공사가 50개 농수산물 수출업체를 대상으로 2004년 4월부터 일년간 실시한 해외바이어 알선사업의 성과 중 대표적인 성공 사례로 초콜릿류를 취급하는 엘림미대를 들 수 있다. 이 업체는 동 사업을 통해 Inquiry를 전달 받아 신규 시장 개척에 많은 도움을 받고 있으며 Inquiry에 대해 바이어에 연락을 취하고 상담한 결과 쿠웨이트, 칠레, 멕시코, 이스라엘 등의 바이어들과 연결되어 오더를

받았고 이는 수출로 이어졌다. 동 사업을 통해 알게 된 시리아의 R사는 중동 지역 각국에 연결망을 지닌 회사로서 엘림미대의 제품을 쿠웨이트에 있는 자매회사에 소개하여 2004년 8월말에 US\$ 37,000 어치를 선적하였다.

또한 동 사업을 통해 필리핀 전역에 체인점을 가진 L사를 발굴하여 필리핀 진출을 위한 교두보를 마련하게 되었다. 향후 좋은 결실을 얻을 것으로 사료되어 최소 \$150,000 정도를 수출한 것으로 파악하고 있다. 스페인 전역에 약 1,000여개의 체인점을 가지고 있는 회사인 I사는 스페인은 물론 다른 유럽연합의 국가들에도 진출, 과일 초콜릿을 판매할 계획을 가지고 있어 포장 방법, 중량, 디자인, 가격 등에 대하여 상담하고 있으며 공동 방안을 추진 중에 있다. 2005년에는 US\$350,000 수출 목표를 달성하였다.

제 4 장 주요국 B2B e-마켓플레이스의 사례연구

“전통경제학에서는 기업들이 거래 및 생산비용을 최소화하기 위한 거래(교환) 관계를 조직한다고 주장한다. 이는 모든 절차 전반에 걸친 거래비용을 최소화하는 거래 메커니즘이 시장을 발달시키고 지배함을 의미한다. 그러나 실제 시장은 복잡하고 이해관계자들의 이익은 수렴하기도 하고 발산하기도 한다. 특정 이해관계자에 의한 혁신은 전반적인 거래 비용을 낮출 수도 있지만 다른 시장 참가자들의 비용을 증가시킬 수도 있다. 즉, 시장에서 특정 기술을 도입하거나 경영 혁신하는 것 등이 실패하게 될 수 있다는 것이다. 따라서 혁신에 따른 비용과 편익이 시장참여자들에게 미치는 영향과 기술혁신이 특정 절차(specific processes)에 미치는 영향을 시스템적으로 평가하기 위한 절차-이해당사자(process-stakeholder) 분석이 필요하다.” (Kambil and Van Heck 1998)

일반적으로 인터넷 기술을 이용한 시장 리엔지니어링(reengineering market)에는 시간과 노력이 소요된다. 이러한 시간과 노력은 참여자들이 늘어날수록 증가하게 된다. 리엔지니어링 절차(reengineering process)를 준비하는 데 많은 시간이 소요될수록 절차를 이행하는 데 많은 시간이 낭비되어서는 안 된다. 이는 또한 성공할 수 있는 더 많은 기회를 대비하게 되는 것이다. 더불어, 혁신이 진행되면 대부분 그에 대한 저항이 생기게 된다. 이러한 저항의 크기는 혁신을 계획하는 단계에서 고려되어야 한다. 본 절에서는 전자상거래를 이용하는 수산업의 리엔지니어링을 위해 가능한 솔루션으로서 네 가지 시장 리엔지니어링 사례들을 소개하고자 한다.

조사 연구 대상 e-마켓플레이스로는 1) 일본의 수산물 e-마켓플레이스, 2) 범유럽 수산 e-마켓플레이스, 3) 네덜란드의 화훼 e-마켓플레이스, 4) 인도의 곡물 e-마켓플레이스, 그리고 5) 인도의 커피 e-마켓플레이스이다. <표 4-1>은 조사 대상 시장에 대한 간략한 개요를 정리한 것이다.

일본의 경우는 아직 농수산물 e-마켓플레이스가 활성화되지 못한 점이 우리나라의 사정과 비슷하다. 일본을 제외한 각국의 e-마켓플레이스는 공통적으로 1) 품

질관리가 어려운 농수산물 시장이며, 따라서 이를 위한 적절한 품질 관리방법을 개발하였고, 2) 시장 활성화를 위한 가장 중요한 요소인 시장 참여자에게 주어지는 혜택을 e-마켓플레이스를 통해 성공적으로 창출하였다는 점이다.

〈표 4-1〉 각국 농수산물 e-마켓플레이스의 개요

구분	취급 품목	기존거래방법	시장 개설자	운영 기간	거래규모	가격결정 방법	평가
地魚紀行	수산물	경매	토호	2007 -	-	제시가격	B2C에 가까운 형태
TeleFlower Auction (네덜란드)	화훼	Dutch Flower Auction (일반적 경매)	East African Flower	1993 -	매일 2백만 자루 이상 8천5백만달러 (1996)	하향식 경매	첫해에 160명의 구매자 유치
www.PEFA.com (유럽)	선어	Fish Auction (일반적 경매)	Pefa.com	1997 - 현재	월 6,000톤 2억달러(2003)	전자 경매	17개의 경매사이트와 100개 이상의 네트워크 통합
ITC-IBD Limited (인도)	커피	중개인 또는 ICTA Auction (일반적 경매)	ITC-IBD, various international buyers	2001 - 현재	연간 14,000톤 이상 수출	전자 경매	9개주 8,500개의 e-Chopal 개설 이후 증가중
ITC-IBD Limited (인도)	콩	만디 auction (일반적 경매)	ITC-IBD	1999 - 현재	연간 50만톤 이상	전자 경매	6개주 5,000개 e-초팔 개장

1. 일본의 수산물 e-마켓플레이스 정책 지원 및 현황

1) 정책 지원

일본의 수산물 유통 관련 행정은 산지와 소비지로 구분되어 관리되고 있다. 산지 유통은 농림수산성 수산청 산하의 가공유통과에서 관리하고 있는 반면에 소비지 유통(특히, 소비지 도매시장)은 농림수산성 종합식료국 유통과에서 담당하고 있다. 따라서 수산물 유통에서 전자상거래와 관련된 정책은 산지와 소비지로 나누어 관리행정이 이루어지고 있다. 특히, 수산청의 전자상거래 정책은 경매 및 회계처리의 IT화(EDI)를 추진하여 산지 유통의 효율성을 높이는 데 그 목적을 두고 있는 것으로 복수의 산지를 네트워크화하고 전자거래 시스템을 확립하면 물류비

용이 절감되는 체계로 전환될 것이라는 취지에서 시작된 것이다.

(1) 산지의 수산물 e-마켓플레이스 지원 현황

일본 수산청은 산지의 전자상거래와 관련한 예산을 편성하고, 이에 관심 있는 업체(주로 어협-어협은 한국의 수협에 해당) 3개가 시범사업에 참여하였다. 사업에 참여한 수협은 나가사키(長崎) 현의 북부지구, 미에(三重) 현의 이세(伊勢)지구, 돗토리(鳥取) 현의 사카미나토(境港) 지구이며, 이 사업들은 수산청의 보조사업 ‘산지 전자정보네트워크화 사업’의 이름 하에서 사단법인 마린포럼21에 의해 수행되어졌다.

나가사키 현의 북부지구의 사업기간은 2000~2001년의 2개년 동안 진행되었다. 주로 수산물 시장 내 시스템, 시장과 어협·어선 간의 네트워크화를 추진하였다. 전자경매 대상은 주로 고등어 등의 근해 어종이었으나 실제 사업으로 이어지지 못하고 실패로 끝났다.

돗토리 현의 사카미나토 지구에서는 2001년에서 2002년의 2개년에 걸쳐 시범사업이 수행되었다. 주요 사업 내용은 홍게를 대상으로 시장 내 시스템을 네트워크화하는 것이었지만, 실용화되지 못했다.

그러나 2001~2002년의 2개년에 걸쳐 실시된 미에 현 이세지구의 시범사업은 현재 실용화되어 사업을 수행하고 있다. 주요 사업 내용은 바지락을 대상으로 이세지구의 어협 지소간 및 어협과 중매인간의 네트워크화를 통해 전자상거래를 도모하는 것이다.

(2) 소비지의 수산물 e-마켓플레이스 지원 현황

소비지에서의 전자상거래 목적은 수산물 유통에서 상·물류의 분리를 통해 유통성과를 증대하는 것이다. 이와 관련한 사업명은 ‘상·물류 분리 직접유통 성과 중시 사업’으로서 약 1억 4,500만 엔이 소요될 예정이다. 사업 기간은 2006~2008년의 3개년이며, 현재 2년차 정책이 추진 중에 있다.

이 정책의 포인트는 도매시장에서 전자상거래 시스템을 활용한 직접물류(상류와 물류의 분리를 통한 직접 유통)의 체계를 개발하고, 거래 업무 및 물류의 간소화를 통해 비용을 줄이는 시범사업을 수행하는 것이다.

정책 목표는 2010년까지 상·물류 분리 전자상거래 도입률을 40~50%까지 증

대하는 것이다. 구체적인 내용에는 상·물류 분리 전자상거래의 도입에 있어서 우선 과제의 정리, 모델 지구의 선정, 사업의 평가 및 분석, 모델사업의 성과 보급 등이 포함되어 있다. 모델 사업이라는 것은 도매시장에서 경매 및 입찰, 상대거래(정가매매, 수의매매) 등의 다양한 거래 형태에 대응한 전자상거래 시스템을 개발하고, 전자상거래 결과에 입각하여 출하자에서 소매업자까지 직접 물류를 실현함으로써 거래업무 및 시장 내의 물류비용 절감을 할 수 있는 실증 모델을 개발하는 것이다.

(3) 일본의 수산물 e-마켓플레이스 현황

일본의 경제산업성이 2005년에 발표한 ‘전자상거래에 관한 실태 및 시장규모 조사’에 따르면, 식품 관련 B2B 시장 규모는 약 2조 4,860억 엔이며,⁸⁾ 전자상거래 비율은 전체 거래 비율의 약 4.3%에 해당한다. 이에 더해 기존의 EDI를 포함한 광의의 전자상거래의 시장규모는 26조 3,530억 엔이었으며, 전자상거래 비율은 45.8%이었다.

어업의 1차 생산물 거래와 관련한 주체에는 생산자, 어협 등의 생산자 단체, 도매업자, 중도매업자, 식품기업, 소매, 외식사업 등이 존재하며, 농림수산성에 따르면 61.2%의 수산물이 산지 도매시장 및 소비지 도매시장을 경유하고 있었다. 수산물 및 식육은 전자상거래의 발전 정도가 비교적 선행된 청과물에 비해서는 아직 걸음마 단계에 불과하지만, 그만큼 잠재성을 내포하고 있다고 볼 수 있다.

협의의 전자상거래 개념에서 식품의 전자상거래 시장규모는 약 2조 4,860억 엔이며, 이 가운데 어패류와 해조류를 포함한 수산물은 40억 엔(0.16%)에 불과하다. 광의의 전자상거래 기준으로 식품 시장 규모는 26조 3,530억 엔이며, 이 중 수산물 비중은 2,970억 엔으로 약 1.2%로 나타났다. 따라서 일본의 수산물과 관련한 전자상거래는 현재 EDI화에 바탕을 두고 있다는 것을 알 수 있다.

(4) 일본의 수산물 e-마켓플레이스 발전의 문제점

일본의 수산물 e-마켓플레이스의 발전이 더딘 이유는 다음과 같다.

첫째, 수산물은 다른 식품에 비해서 ‘선도’의 중요성이 매우 높아, 소비자들

8) B2B는 Business to Business의 약자임.

이나 구매자들이 눈으로 직접 확인 후에 구매하는 정도가 매우 높다는 것이다. 결국 현물을 볼 수 없는 e-마켓플레이스에 대한 구매자의 신뢰도가 아직은 낮다는 것을 의미한다. 따라서 어장에서 어획하는 방법, 어획 후 처리 방법과 관련해서는 EDI를 통해 고도화가 가능하지만, 선도를 구매자가 인지하는 것이 전자상거래를 통해서는 어려운 것이 현실이다. 또한 선도 이외에도 색깔, 크기, 어장 등 수산물의 품질을 규정하는 요인들이 많을 뿐만 아니라 이들을 전자상거래를 위해 고도화하는 것은 매우 어려운 일이라는 것이 현지 전문가들의 의견이었다.

둘째, 일본의 어민들은 한국의 사정과 비슷하게 영세 규모가 많아 전자상거래에 필요한 다양한 상품 정보 등록 등에 대응하기 어렵다는 것도 장애 요인으로 나타나고 있었다.

셋째, 수산물 소비지 시장에서 대형소매점 등의 확산에 따라 4정 조건(정시, 정가, 정량, 정규격)을 생산자들이 맞추어야 하는데, 소규모 영세 어민들의 입장에서 이러한 조건을 해결하는 데는 한계가 있다는 것이다.

넷째, 이러한 경제적 요인 외에 인터넷 문화에 대한 적응 정도, 인재 양성, 고령화에 따른 사회 변혁 순응도 저하 등 문화적인 요인이 전자상거래 활성화를 저해하는 요인으로 나타나고 있었다.

결국 전자상거래의 활성화는 실감할 수 있는 실적이 현실적으로 나타나야 한다는 과제를 안고 있다고 할 수 있다. 즉, 수산물 전자상거래의 활성화를 위해서 필요한 요소는 수산물 전자상거래를 통해 막대한 성과를 거두는 선진 모델(사례)이 나타나 수산업 전반이 실감할 수 있어야 한다.

2) 일본의 수산물 e-마켓플레이스 사례

(1) 삿쵸로 중앙도매시장

삿쵸로 중앙도매시장의 카네시메 타카하시 도매법인은 정부 및 지자체와 협력하여 전자상거래를 실시 중이다. 삿쵸로 중앙도매시장은 홋카이도 최대의 소비지 도매시장으로 카네시메 타카하시는 이 시장의 2개 도매법인 중 하나이다. 동 도매법인은 홋카이도의 계와 성계를 대상으로 현재 전자상거래를 실시하고 있으며, 이 사업은 농림수산물 종합식료국 유통과의 ‘상·물류 분리 직접유통 성과 중시 사업’ 정책의 일환에 포함되어 있다. 본 사업은 2006년부터 시작되었다.

홋카이도의 성계와 계는 일반적으로 생산된 후에 도매시장을 거치지 않고 바로 가공공장으로 이동되어 가공되는 유통 경로를 가지고 있다. 종래부터 본 도매법인은 홋카이도산 성계와 계의 생산 및 가공 과정 거래를 형성해 왔다. 거래 형태는 산지에서 양륙·생산된 계와 성계를 샅뽀로 도매시장에 반입시키지 않고 거래만 성사시켜 왔다. 그러나 과거 일본의 도매시장법은 도매시장에서 거래하는 상품은 반드시 도매시장을 거쳐야 하는 것이 의무였기 때문에 본 성계와 계의 거래 방식은 현실에서 불법이었다. 이후 2004년에 도매시장법이 개정되어 도매시장에서의 상·물류의 분리를 인정하기에 이르면서 합법적인 거래 범위에 포함되었는데, 그 전제 조건으로서 전자상거래에 의한 거래는 도매시장 내에서 이루어지지만, 물류는 반드시 도매시장을 거치지 않아도 된다는 내용이었다. 따라서 홋카이도산 계와 성계를 장외에서 물류 행위를 하는 것은 불법이 되지 않게 되었지만, 상류(소유권 이전)는 반드시 시장 내에서 이루어져야 하며 그 방법은 전자상거래만을 통해서 이루어져야 한다.

이에 본 도매법인은 성계와 계의 거래에 대해서 EDI화를 통한 전자상거래를 추진하고, 현재 사업을 수행 중에 있다. 그러나 실질적으로는 종래의 전화나 FAX를 이용한 거래가 만연하고 있으며, 합법화를 위한 전자상거래 형식에 치우쳐 있는 문제가 나타나고 있을 뿐만 아니라 계와 성계 생산자가 10~13개 업체에 구매자인 중매인은 20~25개사에 지나지 않아 전자상거래를 위한 수익 임계치를 넘지 못하고 있는 것으로 판단된다.

향후 본 도매법인의 전자상거래 기본 원칙은 중매인의 거래를 지원하기 위한 것으로 이는 향후에도 지속적으로 수행될 것으로 보인다. 동시에 활어나 신선·냉장 수산물을 전자상거래에 도입하는 것은 현재로서는 장애 요인이 많기 때문에 표준화 및 선도 예측이 보다 쉬운 냉동품을 중심으로 향후 전자상거래를 확대시킬 전략을 가지고 있다.

(2) 일본 치자카나키코우의 수산물 B2B 사업

정부지원의 사례 외에 일반 민간에 의한 수산물 B2B 사업으로서 대표적인 것이 ‘치자카나키교우(地魚紀行)’의 수산물 B2B 사업이다. 이 기업은 산지의 셀러와 수요지의 수요자(주로 외식업체)를 중개하는 업체로서 그 방법으로 e-마켓플레이스를 운영하고 있다. 인터넷 도매인은 www.j-sakana.jp이며, 사업주체는

주식회사 토호(トーホー)이며 A-Price사업부가 직접 ‘치자카나키교우(地魚紀行)’를 운영하고 있다.

동 사업체의 운영 특징은 산지와 수요지의 상품을 인터넷 상에서 중계하는 역할 이외에 산지에 직접 스텝을 보내 상품에 대한 머천다이징(MD) 활동을 전개하여 e-마켓플레이스에 맞는 상품화를 하고 있다는 점이다. 동 사업체의 셀러(공급자)로 가입되어 있는 수산물 산지는 13개로서 16명의 스텝을 현지에 파견해 놓고 있다.

〈표 4-2〉

일본 치자카나키교우(地魚紀行)의 산지 상품 현황

산지명	산지 선택 수산물	진귀 수산물	차별화 단품	필렛 및 가공품
相馬双葉漁業協同組合	지역 수산물 (15개 아이템)	넙치, 가자미류	붕장어, 홍어 등	홍어(절단) 문어(절단)
京都府漁業協同組合連合會	지역 수산물 (7개 아이템)	삼치, 방어 등 (8개 어종)	-	고등어 등 13개 품목
鳥羽磯部漁業協同組合	지역 수산물 (4개 품목)	닭새우, 문어 (9개 어종)	-	염장 미역 등 (4개 품목)
日生町漁業協同組合	지역 수산물 (6개 품목)	굴, 농어 등 (7개 아이템)	해삼, 넙치, 굴	붕장어 절단
尾鷲漁業協同組合	지역 수산물 (3개 품목)	소라	참돔, 오징어 (4개 어종)	양식참돔 필렛
勝本町漁業協同組合	-	참돔	준비 중	건오징어 등 (6개 아이템)
山陰浜坂町漁業協同組合	-	대게(브랜드)	-	새우, 가자미
淡路町漁業協同組合	-	-	-	까나리 조림
勝浦水産物出荷協同組合	-	다랑어 회	-	-
高知明神丸	-	가다랑어 회	-	-
愛媛福善丸	-	-	-	실치 (8개 아이템)
徳島地魚市場	지역 수산물 (5개 아이템)	뱀장어	-	-
石川県漁業協同組合	지역 수산물 (4개 아이템)	-	-	-

자료 : www.j-sakana.jp.

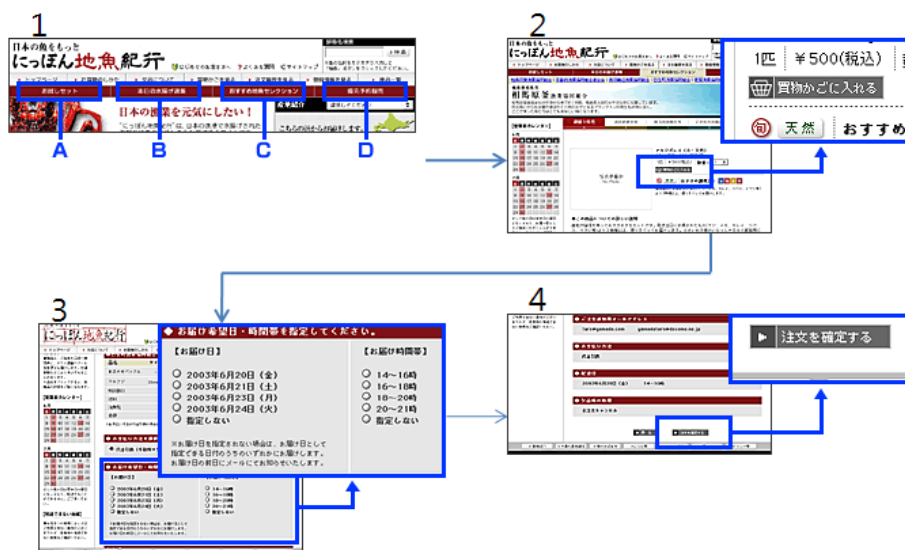
주요 거래 산지는 15개로서 각 산지별로 산지 선택 수산물(はまのおまかせ), 산지의 진귀 수산물(珍玉の地魚たち), 차별화 단품(こだわりの単品), 필렛 및 가공

품(さばいた魚及び加工品)의 4가지 카테고리로 구분하여 각각의 수산물을 차별화하고 있다.

동 사업체의 e-마켓플레이스 내에서 거래는 <그림 4-1>과 같은 4단계의 절차를 거치게 된다.

제1단계에서는 판매상품을 ‘시험작’, ‘오늘의 양륙 속보’, ‘추천 지역 수산물’, ‘우선자 예약 판매’의 4가지 카테고리에서 상품을 선택한다. 제2단계에서는 선택된 상품을 쇼핑백에 담으며, 쇼핑백에 담은 후에도 상품 선택을 계속할 수 있다. 제3단계에서는 상품 선택이 전부 결정되면, 상품 배달 관련 항목을 지정하게 된다. 제4단계에서는 주문 내역을 확인하는 과정이다.

<그림 4-1> 일본 치자카나키교우(地魚紀行)의 거래 과정



자료 : www.j-sakana.jp.

이렇게 4단계를 거치면 상품 구매가 완료되고 이후 택배 등을 통해 구매자에게 전달된다.

동 사업체는 수산물과 관련한 B2B 및 B2C를 병행하고 있다. 실제로 산지에서 공급하는 수산물의 상품 형태는 거래 단위가 크지 않으며 일정 부분 가공되어 일반 소비자나 영세 요식업체가 취급할 수 있을 정도의 구매 단위로 설정되어 있어

B2C에 가까운 형태를 취하고 있다. 따라서 거래자 간의 거래 금액 규모를 크게 산정할 필요가 없어 우리나라 수협중앙회의 ‘수산물 B2B 온라인 도매시장’과 같은 구매자 신용보증 장치와 같은 전자거래 보증 등의 장외 장치가 필요하지 않은 것으로 나타났다.

2. 범유럽 수산물 경매네트워크

1) 도입배경

1998년 7월, PEFA(범유럽 수산물 경매네트워크)의 창립자이자 대표자인 Marie Jeanne Becauss-Pieters는 벨기에에 있는 제부르게항의 제부르게 경매시장에서 새로운 시장 개념을 최초로 도입하였다. 그는 1997년 세계 최초로 원거리에서 인터넷을 통해 수산물을 실시간으로 거래할 수 있는 온라인 마켓플레이스인 PEFA.com을 창립하였다. 전 유럽에 걸쳐 경매시장을 연계하는 것이 이 온라인 마켓플레이스의 주목적이었다.

PEFA의 전략은 북유럽에서 포획한 신선한 수산물을 거대 수요처인 남유럽 지역에 공급하는 것이다. 이에 따라 북, 서, 남유럽 지역의 가장 먼 곳에 있는 구매자들이 선택할 수 있는 수산물의 폭도 넓어졌다.

2) 경매흐름 및 특징

PEFA의 개념은 전자 수산물 경매 네트워크를 통해 전 유럽에 걸쳐 구매자와 판매자 같은 시장 주체들이 모두 동등하게 네트워크에 접근할 수 있도록 하는 것이었다. 어업자들은 전보다 더 넓은 시장에서 더 높은 가격으로 상품을 판매할 수 있는 기회를 갖게 되는 것이다. 원거리에 있는 구매자들도 현지 경매장에 있는 구매자들과 다름없이 경매에 참여할 수 있다. 이들 경매들을 서로 연계하여 구매자들이 인트라넷을 통해 접근할 수 있도록 함으로써 B2B 레벨의 e-마켓플레이스를 형성할 수 있는 것이다. 제부르게 경매시장은 이 프로젝트에서도 시범운영기관으로서 테스트를 수행하였다.

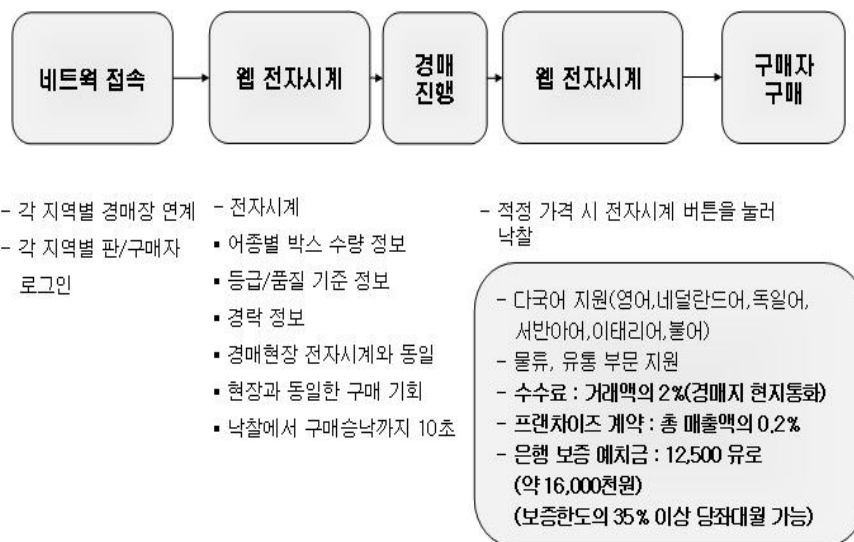
1998년 7월, 제부르게에서 첫 번째 경매가 실시되었다. 기존 경매장에서 전자

시계방식을 이용하여 경매를 진행하는 데에서 인트라넷을 이용하여 원격으로도 전자시계방식을 이용하여 경매를 진행하는 방법으로 옮겨간 것이 중점이었다. 원거리에 있는 구매자들은 인트라넷을 이용하여 가격을 나타내는 손과 시계 이미지를 통해 각 경매의 낙찰 상황을 볼 수 있었다. 원거리에 있는 구매자가 사용하는 전자시계는 경매 현장에 있는 구매자가 사용하는 전자시계와 동일한 것이었다. 이것은 원거리 구매자들에게도 현장 구매자들과 같은 구매 기회를 부여한다는 의미였다. 특정 가격에서 최초로 전자시계의 버튼을 누르는 구매자가 낙찰자가 되었다. PEFA 인트라넷은 PC를 사용하는 공인네트워크나 ISDN을 이용하여 접속이 가능하며 실시간 경매이기 때문에 통신 속도가 매우 중요한 사항이었다.

PEFA에서는 시스템에서 대량의 거래를 수월하게 처리하도록 하였다. 과거 경험으로 보아 시간 당 수백 건의 거래가 일어날 것이라 예상하였다. 구매자가 전자시계의 버튼을 눌러 낙찰을 받고 경매인에게 필요한 어상자 수를 알려주고 구매승낙 등을 알려주는 데 걸리는 처리 시간은 채 10초도 걸리지 않았다.

〈그림 4-2〉

PEFA의 경매 흐름 및 특징



3) 성공요인과 시사점

PEFA를 사용할 때 원거리 구매자들에게 중요한 점은 구매자가 PEFA에서 얻는 경매 정보를 어떻게 신뢰할 수 있느냐이다. 상품을 직접 보고 냄새를 맡아 보거나 만져볼 수 없기 때문이다. PEFA의 창립자인 Becaus-Pieters에게 품질관리시스템 부문은 가장 핵심적인 부분이었다. 범 유럽 표준을 제정하는 것에 대한 회의가 많았지만 그는 유럽의 여러 국가에 있는 품질 관련 기관들의 지원을 얻을 수 있었다. 반면에 정부와 산업관련 기관들은 이에 소극적이었다. 그러나 현재 많은 종류의 수산물들이 줄어들고 있고, 보조금을 줄여야 할 필요성과 함께 산업 전반에 걸친 품질기준에 대한 창립자의 공격적인 로비를 통해 이들은 협업할 준비가 되어 있다.

아래 <표 4-3>은 PEFA의 품질 및 분류체계를 나타낸 것이다.

<표 4-3>

PEFA의 품질 및 분류체계

품질 기준	품질 기준에 준하는 %
EE	E 등급 100%
E	E 등급 90%, A 등급 10%
AE	E 등급 50%, A 등급 50%
AA	A 등급 100%
A	A 등급 90%, B 등급 10%
BA	A 등급 50%, B 등급 50%
B	B 등급 100%

무엇보다도 수산물 유통에 있어서 가장 중요한 포인트이며 큰 난제는 상품의 품질보존이다. 이를 위해 유럽 수산업계 내의 자체적인 품질표준화가 이루어짐으로 인해 e-마켓플레이스의 활성화에 큰 도움을 주었으며, 이러한 사회 간접자본과 제도의 확충이 업계를 대표하는 e-마켓플레이스의 건설 및 발전에 큰 영향을 미친다는 사실은 주목할 만하다. 또한 경매 단위를 생선의 품질과 수요의 등급에 따라 효과적으로 분류함으로써 수요자들이 원하는 상품을 쉽게 찾을 수 있도록 한 점도 주목할 만하다. 즉 품질표준화를 위한 등급제는 총 3단계로 구분되어지는데, 최상품은 E등급으로 가장 신선한 수산물이 여기에 해당되며, 다음으로 A등

급, B등급의 순으로 등급이 매겨진다. 그리고 경매 단위도 이러한 등급에 의해 분류되는데, 예를 들면 한 경매 단위 모두 E등급의 수산물이면 최상위 등급으로 EE등급이 매겨진다. 다음으로 E등급이 90% 이상이고 A등급이 약 10% 정도 되면, 그 로트는 E등급, E와 A가 50%씩 되면 EA등급, 100% A등급의 수산물이 있는 로트는 AA등급으로 부여된다.

PEFA는 네트워크상에서 구매자와 판매자에게 경매에 필요한 모든 서비스를 제공한다. 이 서비스는 경매현장에서 공급자와 구매자에게 제공하는 기존의 서비스에 추가적으로 제공하는 것이다. PEFA의 회원은 네트워크를 통해 현지 또는 원거리 구매자에게 상품을 판매할 수 있다. 경매 정보는 영어, 네덜란드어, 독일어, 서반아어, 이탈리아어, 불어, 6개 언어로 제공한다. PEFA를 통해 수산물을 거래하면 품질관리 시스템, 등급책정 등의 거래 프로세스를 거치게 되어 원거리 구매자들에게 신뢰성 있는 상품 정보를 지속적으로 제공할 수 있다.

PEFA는 기존의 현지 경매방식을 대체하기 위한 것이 아니라 기존 경매 회원들은 완전히 독립적으로 수산물 판매부문을 구성하고 있다. 실제로 상품이 현지에서 매매되는 부분과 관련해서는 경매장, 구매자, 판매자들에게 바뀐 것이 없다. 단지 변화가 있다면 구매자와 판매자가 서로 다른 지역(프랑스에 있는 구매자가 베네룩스에 있는 상품을 구매)에서 네트워크를 통해 상품을 매매했을 경우에는 거래액의 2%를 네트워크 비용으로 부담한다는 것이다.⁹⁾ 대금결제는 경매지의 현지 통화로 하고 있다. PEFA와 프랜차이즈 계약을 한 피계약자들은 총 매출액의 0.2%를 PEFA에 납부하여야 한다. 개인이 PEFA에서 거래를 할 경우 개인 거래자에게 물류, 유통 부분을 지원할 수 있지만, 개인 거래자는 경매를 통하지 않고 구매를 하게 된다. 그리고 운송과 관련된 부분은 모두 개인 구매자 책임이다.

은행보증은 모든 거래의 기본 요소이다. 구매자는 현지 경매장에서 거래를 할지 PEFA 네트워크를 통해서 거래를 할지를 결정해야 한다. 이 결정에 따라 은행보증이 현지 경매장에 걸릴지 또는 PEFA에 걸릴지가 확정되며 당사자는 송장 수발주에 책임을 지게 된다. PEFA의 서비스를 이용하려면 구매자는 자신의 구매한도 보증을 위해 은행보증 예치금으로 최소 12,500유로의 보증금을 내는 것을 의

9) PEFA는 지역내 거래에 대해서는 전체 판매금액의 0.2%에 준하는 연회비 이외에 일반적인 사용요금 요금을 징수하지 않는다. 원거리 거래의 경우 판매대금의 2%에 준하는 수수료를 추가적으로 징수하고 있다.

무화하고 있다. 은행보증은 현지경매는 물론 네트워크를 이용한 단일 또는 집중 경매 모두를 보증하며, 경매 승인 전에 별도의 비용 없이 보증 한도의 35% 이상 당좌 대월까지 가능하다. 하지만 재화 및 용역의 서비스 비용이 부과되며, PETA의 네트워크 이용료 외에 수산물의 운반, 선별, 등급책정, 포장, 검역, 부두사용료, 부가세 등도 부과되며 이는 원가에 산입되어 청구된다.

무엇보다도 수산물 유통에 있어서 가장 중요한 포인트이며 큰 난제는 상품의 품질보존이다. 이를 위해 유럽 수산업계 내의 자체적인 품질표준화가 이루어짐으로 인해 e-마켓플레이스의 활성화에 큰 도움을 주었으며, 이러한 사회 간접자본과 제도의 확충은 업계를 대표하는 e-마켓플레이스의 건설 및 발전에 큰 영향을 미친다는 사실이 주목할 만하다. 또한 경매 단위를 생선의 품질과 수요의 등급에 따라 효과적으로 분류함으로써 수요자들이 원하는 상품을 쉽게 찾을 수 있도록 한 점도 주목할 만하다. PEFA는 원거리 수요자-공급자간의 거래뿐만 아니라, 지역 내에 수요자-공급자의 거래를 원활하게 돕는 다양한 제도도 갖추었다.

PEFA는 생산자와 구매자들 모두에게 이익을 가져다준다. 생산자들은 그들의 상품을 내다 팔 수 있는 시장이 광범위하기 때문에 높은 가격을 받으려 한다. 반면, 구매자들은 그들이 원하는 상품을 구매하기 위해 몇몇 유사한 경매 사이트를 돌아다니게 된다. 또한 일반 Off-line 매장을 통해서 신선한 수산물을 구매하지 못할 경우, PEFA는 그 기회를 제공하게 된다. PEFA로부터 얻을 수 있는 운영상의 시사점은 다음과 같다.

- ① 생산자와 구매자 모두에 넓은 시장을 제공한다.
- ② 모든 산업에 있어서 품질표준화를 제시한다.
- ③ 입찰 참가자로부터 받게 되는 계약금을 기초로 생산자에게 보증금을 지불한다.

3. 네덜란드 꽃 경매시장

1) 도입배경

1980년 이후 네덜란드 화훼 경매는 노동 및 장소가 매우 집약되는 방식으로 진행되어 왔다. 1990년대까지 알스미어(Flower Auction Aalsmeer(VBA))와 홀란

드 경매시장(Flower Auction Holland (BVH)), 이 두 최대 경매회사에서 하루 3,000만 송이, 6천개의 거래가 이루어졌으며 연간 24억 달러 규모 이상의 꽃(cut flower)과 화분(potted plant)이 판매되었다.

이 두 경매회사는 교통이 편리한 곳에 위치하고 있으며, 축구장 100개 크기의 창고단지와 인접해 있다. 또한, 각 회사는 동시에 약 2,000명의 바이어를 수용할 수 있다. VBA는 13개의 경매용 시계(Auction Clock)¹⁰⁾를 가지고 각기 다른 옥션룸에서 경매를 주관하는데, 각 경매용 시계는 시간당 약 1,000개의 거래를 수용할 수 있으며 일일 평균 1,500만 송이가 30,000개의 거래를 통해 판매된다.

2) 혁신적인 경매시계(Auction Clock)의 도입

네덜란드의 경매는 경매시계를 지정된 높은 가격(최고 호가)으로 설정하는 것부터 시작되는 역경매 방식¹¹⁾이다. 그 이후 가격은 급격하게 떨어지게 되는데, 구매자가 구매하겠다는 지시를 하는 버튼을 누를 때 가격은 더 이상 떨어지지 않고 멈추게 된다. 그리고 구매자는 구매 가능한 물량을 의사표시한다. 이후 경매시계는 다시 설정되며 모든 물량이 팔릴 때까지 이와 같은 과정이 반복된다. 경매인은 물량 전부가 판매되도록 마지막 물량을 최소 규모로 설정할 수도 있다.

네덜란드식 경매는 구매자나 판매자 모두에게 효율적일 뿐만 아니라, 효율적으로 가격을 형성하는 시장이 된다. 또한 거래를 위해 옥션각신하는 등의 시간과 비용을 감소시켜 준다. 경매회사를 통해 거래되는 모든 화훼거래는 품질기준에 의해 관리(통제)되며, 이로 인해 비즈니스의 전반적인 비용이 감소하게 된다.

화훼 재배자들은 자신들의 모든 물량을 경매회사로 발송하며 구매자들은 자신들의 비즈니스를 위해 경매회사를 방문하게 된다. 경매가 진행되는 절차에서 단절(disconnect)이 발생하는데 이는 다른 경매 상품과의 비교, 같은 경매 안에서도 시간 차이로 인한 앞 경매물량과 뒤 경매물량 간의 상품 비교가 허락되지 않기

10) 네덜란드 화훼경매에는 경매시계를 이용한 독특한 방식을 도입하고 있다. 경매시계는 각 경매실에 보통 2개가 전광판처럼 설치되어 있다. 경매실에 앉아 있는 화훼 바이어가 구매를 희망하는 화훼가 컨베이어 배치에 담겨 지나갈 때 구매희망가격을 컴퓨터로 각각 입력하면 경매시계(auction clock)에 가장 높은 가격을 제시한 바이어 및 낙찰가격이 경매시계에 나타나게 된다.

11) 경매는 영국식과 네덜란드식으로 나뉘는데, 영국식은 가장 일반적인 것으로 최저가격에서 올라가면서 가격을 정하는 방식이고 네덜란드식은 최고가격에서 내려가는 방식이다.

때문이다. 또한 재배자들은 최종소비자와 단절되는데, 이로 인해 최종소비자들의 기호 등에 대해 실제로 이해하지 못할 수도 있으며, 이로 인해 재배자들은 소비자가 아닌 구매자(바이어)들이 원하는 화훼를 재배하게 된다. 경매는 재배업자들에게 호의적으로 설계되어 있는데, 경매시계의 속도를 높임으로써 판매가격을 상승시키는 효과가 있다. 기존 연구에서 경매시계의 속도를 높일수록 구매자들의 의사결정시간이 줄어들고 이로 인해 좀 더 많은 금액을 지불하는 경향이 있다는 것을 보여주었다.

3) 실패사례 : 샘플 기반 경매(Sample-Based Auction, SBA)

1990년대 들어 공간이 협소하게 되었고 네덜란드 시장의 확장에 대한 국제적 압력이 증가하게 되었다. 구매자들은 대규모 구매단을 조직하여 대량구입을 희망했다. 네덜란드 경매회사에서는 소규모 물량으로 경매가 되고 있었으므로 구매자들은 경매회사를 거치지 않고 직접 세계 대규모 재배업자들을 찾게 되었다.

경매회사들은 이러한 위기를 극복하기 위해 IT 솔루션을 모색하였다. 그러나 모든 것이 성공적이진 못했다. 최초 IT 솔루션을 통합하기 위한 시도는 BVH의 Holland Vidifleur System에서 수행되었다. 처음에는 구매자들이 경매회사 외부에서도 경매에 참가할 수 있도록 하기 위해 디자인되었고 경매회사의 혼잡함을 피하여 화훼를 구매할 수 있게 하는 것이었다. 그러나 몇 가지 시스템 및 절차상의 문제점들로 인해 성공하지 못했다.

두 번째의 IT 기술에 의한 시도는 VBA의 샘플기반 경매(Sample-Based Auction, SBA)에서 화분식물 경매를 위한 것이었는데, 이는 경매장소의 부족을 해소하고 경매회사로 오가는 운송비용을 절감하기 위한 것이었다. 재배업자는 경매회사로 화분 샘플을 가져오고 바이어들은 경매에 근거해서 판단하여 구매하게 되고 배송 전에 패키지화를 요구할 수도 있다. 그런 다음 재배업자들은 구매자들이 원하는 장소로 배송을 하게 된다. 이러한 거래모델은 패키징 비용을 감소시킬 수 있으며, 화분을 다루는 횟수를 줄임으로써 파손을 최소화할 수 있다. 이러한 거래모델로 인해 경매횟수가 증가할 것으로 기대되었는데, 실제로는 감소하게 되었다. SBA 총 거래규모의 45%를 넘지 못하였고, 10%만이 최대물량에 도달하는 결과를 보여주었다. 경매를 위한 공간 문제 또한 눈에 띄게 개선되지 않았다.

이러한 실패는 실제 수행 초창기의 수행방법에 기인한다. 새로운 방법으로 변

경하기 위한 충분한 인센티브가 바이어나 재배업자들에게 제공되지 않았으며, 재배업자들은 특별 패키징에 대한 어떤 보상도 받지 못했다. 또한 재배업자들은 속도가 느려진 경매로 인해 낮아진 가격에도 불만을 갖게 되었다. 대량 경매 또한 이루어지지 않았고, 구매자들이 기대하는 인센티브도 제공되지 않았다.

4) 성공사례 : Tele Flower Auction(TFA)

대규모 바이어들에 의한 대량 경매 요구는 마침내 선물시장 등장과 함께 성공하게 되었다. 1993년에 VBA와 BVH는 대규모 구매자들이 경유하는 중개 시장(brokered market)인 중개사무소(Mediation Office), 'bemiddelingsbureau'(BB)를 설립하였고 대규모 물량을 재배업자들과 협상할 수 있도록 하였다. 1996년까지 전체 화훼 및 화분의 22%가 이러한 방식으로 거래되었다. BB는 바이어들과 재배업자들이 가격을 협상하는 것, 상품 명세, 물량 규모, 배송 등을 모니터링하는 역할을 수행했다. 이러한 모든 것들은 온라인상으로 이루어지며, 거래의 효율성과 정확성을 높일 수 있게 되었다. 이는 구매자들이 원하고, 재배업자들이 동의하기 때문에 이러한 과정은 간단하게 이루어지게 되었다.

1994년 네덜란드 재배업자들은 하절기에 외국 재배업자들이 네덜란드 경매시장에 참여하는 것을 금지하였다. 이로 인해 몇몇 외국 재배업자들은 자신들만의 경매시스템을 설립하였다. 동아프리카 화훼 수입업자들(The East African Flower importers)은 Tele Flower Auction(TFA)을 설립하였다. TFA는 완전한 온라인 경매이며 구매자들이 자신들의 컴퓨터에서 경매에 입찰함으로써 물류창고와 가격형성 장소가 분리되게 되었다. 샘플 사진들이 업로드되어 구매자들이 볼 수 있게 하였으며, 구매자가 경매가능한 샘플을 보고 구매 희망 표시를 할 수 있고 그 샘플의 경매가 진행되면 알려주게 된다.¹²⁾

입찰자들이 온라인 경매를 볼 때, 재배업자, 상품 품질, 최소 구매 가능 물량, 단위 크기 등에 대한 모든 정보가 제공된다. 참가자들은 네덜란드 경매 시계를 화면상으로 보게 되며, 가격이 구매 희망가격에 도달하면 키보드나 마우스 등을 통해 구매 희망을 표시하게 된다. 그리고 구매자는 전화상으로 구매할 물량 사이즈 등을 경매사에게 통보한다.

12) 네덜란드 경매 시계들 역시 컴퓨터화되고 온라인으로 이용가능하도록 설계되었다.

성공은 금방 확인되었다. 이 시스템은 더 이상 네덜란드 경매회사를 경유할 수 없는 수입 화훼를 구매하려는 구매자들의 욕구를 충족시켰다. TFA는 높은 품질 규정을 적용하여 그들의 경매 프로세스에 대한 신뢰도를 높였다. 또한 TFA는 데이터를 통하여 상품 품질 및 배송 속도 등에서도 기대 이상의 결과를 보여주었다.

5) 화훼 e-마켓플레이스의 성공요인

앞의 두 가지 사례에서는 초기에 재배업자와 구매자들 모두에게 더 좋은 환경을 조성해주는 데 실패했다. Vidifluer 시스템 사례에서는 저화질의 비디오로 인해 상품 품질을 제대로 보여줄 수 없었으며 온라인 거래는 다른 구매자들과 같은 공간에 있는 미묘한 차이를 간과하였다. SBA 사례에서는 재배업자들의 패키지에 대한 보상 부족이 실패 원인으로 작용하였고 상품 샘플 조작에 대한 구매자들의 우려도 주요 원인으로 지적되었으며 구매자 및 재배업자 양쪽 모두에게 이 프로그램 참여에 대한 혜택이 없다는 점도 이 시스템의 실패 원인으로 인지되었다. 그리고 이 두 사례에서는 기존의 경매방식보다 구매자에게 제공되는 정보가 감소하게 되었다.

반면에 성공한 두 사례에서는 구매자, 재배업자 모두에게 이익이 되었기 때문에 성공할 수 있었다. BB 사례에서는 바이어들의 대규모 물량에 대한 요구가 충족되었다. 재배업자들은 BB를 조직함으로써 이러한 요구에 대응할 수 있었다. IT 기술은 이러한 시스템이 정확하고 효율적으로 운영될 수 있도록 해주었다.

TFA는 네덜란드 재배업자들에 의한 거래규정을 극복하게 해줌으로써 성공하게 되었다. 전산화(electronic form)는 이 시스템이 성공하는 데 크게 기여했다. 상품과 관련된 모든 정보가 구매 전에 바이어들에게 충분히 제공되었을 뿐만 아니라 샘플 사진 품질도 우수하여 바이어들이 쉽게 확인할 수 있게 하였다. 네덜란드 화훼 경매 사례는 다음과 같은 시사점을 제공한다.

- ① 저렴하게 제품을 구매하려는 구매자의 요구를 충족시켜라.
- ② 표준을 설정하고, 높은 품질 기준을 설정하라.
- ③ 경매 사이트를 통하여 실시간으로 최고의 이용 가능한 정보를 제공하라.

4. 인도의 e-Choupal

1) 도입배경

인도의 농산물시장은 전국의 수백만 농가들을 기반으로 한다. 콩 시장은 약 300만명의 농가들이 5백만 톤의 콩을 생산하며, 경작지는 작은 농촌마을 주변에 위치하고 정부는 각 경작지의 규모를 제한하고 있다. 이러한 농장들의 상당수는 면적비율로 측정될 수 있다. 과거에는 농가들이 시장에 콩을 판매할 때 정부의 규제를 받았다. 유통업자(trader), 만디(mandis, 정부가 통제하는 시장), 또는 협동조합을 통해서만 콩을 팔 수 있었다. 농가들의 이익을 위해 운영되는 협동조합을 통한 판매물량은 10%에 그쳤고 나머지는 대부분은 유통업자나 만디를 통해 판매되었다. 만디에서는 중매인(commission agent)들이 다른 중매인을 위해 콩을 구매하거나 해외 저금리의 자금을 융자하여 구매하거나, 자신들의 자산으로 콩을 구입하기도 한다. 또한 이들은 커뮤니티를 형성하고 있으며 인도 전국의 곡물 거래를 통제하는 역할을 한다. 이들에게는 경쟁이 없으며 인도의 법률에 의해 거래를 보장받았다.

농가들의 비용으로 일단 만디에 곡물이 배송되면, 만디는 검역, 경매, 포장, 중량측정, 지불 등의 서비스를 제공한다. 농가들은 판매가 제한되었는데, 이는 만디로 운송하는 운송수단이 제한적이기 때문이다. 또한 상품평가에 대해 수산이나 농산물시장처럼 많은 정보가 제공되지 않았기 때문에 가격은 만디가 제공하는 대로 따를 수밖에 없었다.

2) e-마켓플레이스를 이용한 시장구조의 개선

위와 같은 여러 가지 비효율적인 만디시장 체제하에서 인도담배회사(Indian Tobacco Company)의 국제사업부(ITC-IBD)는 농가들을 도울 수 있는 기회를 찾게 되었다. 집약된 물류시스템, 지방사무소 등과 같은 만디체제의 효율적인 부분은 계속 유지하고 비효율적인 부분은 리엔지니어링함으로써 ITC는 농가들에게 이익을 제공하게 되었고 지방 유통업자들의 경험을 계속 이용할 수 있게 되었다.

IT 기반을 한 솔루션이 시스템 확장성 및 비용 최적화의 기반이 되었다. e-Choupal 시스템은 만디와는 독립적으로 시장의 중요한 정보를 제공하는 수단

으로 평가받았으며, 농가들이 그들의 작물을 언제 어디에 팔 것인가에 대한 선택권을 갖게 되었다. 또한 e-Choupal 시스템은 농가들의 요구를 이행할 수 있도록 여러 당사자들간의 협력을 용이하게 해주었다.

3) 시장개설자로서 ITC의 역할

ITC는 만디를 이용할 것을 명시하는 농업생산판매법(Agricultural Produce Marketing Act)을 대체하지 않고 오히려 기존 법의 정신에 입각해서 운영되도록 인도 정부를 설득시켜야 했다. 또한 ITC는 커뮤니티와 좋은 관계를 유지하기 위해 만디세(mandi tax)를 유지하기로 결정하였으며 그들이 운영하는 커뮤니티로부터의 이익이 유지되도록 했다.

ITC는 2,000개 이상의 e-Choupal을 모니터링하기 위해 지역 커뮤니티로부터 지역 코디네이터(sanchalak)를 선임하였는데, 이 코디네이터는 지역 커뮤니티에서 어느 정도 위상이 있고 인정받는 사람이어야 한다. 지역 코디네이터들은 ITC로부터 그들의 역할에 대해 교육을 받으며, ITC로부터 보수를 받지만, 계속 자신의 농장을 경영하며 ITC와 커뮤니티간의 관계에 있어서 필요한 역할을 담당한다.

e-Choupal 또한 samyojak이라는 중개인(commissioning agent)을 두고 있는데, 만디의 중개인과는 달리 거래에서 중심역할을 수행하지는 않으며 물류관련 및 정보제공의 역할을 하고 시장의 정보를 해석해준다. 이들 역시 자금관리, 포장, 노동력 제공 등 ITC의 조달 허브 기능을 수행하며 ITC 조달을 위해 만디 서류업무를 하기도 한다.

4) e-Choupal의 성과

e-Choupal 시스템은 직전 일의 만디 거래 최종가격을 기준으로 가격을 설정한다. 농가들이 e-Choupal 사이트에서 지역 코디네이터에게 그들의 작물 샘플을 제공하면 이들은 품질을 평가하고 발견된 결함을 통보해준다. 이 단계에서 조건에 따른 곡물 가격이 할당되게 된다. 농가는 품질 및 수분 함유 등 판매와 관련하여 적절하게 주어진 정보를 바탕으로 이 가격에 곡물을 팔 것인지 아니면 기다렸다가 더 좋은 가격에 팔 것인지를 결정할 수 있다.

농가는 자신의 곡물을 지역 ITC 조달 허브로 가져가게 되고 이곳에서는 지역

코디네이터의 평가를 검증하기 위해 화학자들에 의한 시각적 검사가 수행된다. 콩의 유분 함유는 품질 평가에서 매우 중요한 부분인데, 농가들은 과거체제의 착취로 인한 기억 때문에 실험실 테스트를 신뢰하지 않는다. ITC는 높은 유분을 함유한 콩을 가져온 농가들에게 보상을 해줌으로써 실험실 테스트에 대한 신뢰도를 높이고자 노력하고 있다. 이와 같은 과정을 거친 후, 농가가 가져온 곡물의 무게가 측정되고 자신의 곡물에 대한 충분한 가치를 지불받고 운송경비도 환불받게 된다. 이와 더불어 농가의 비용부담으로 모든 단계가 문서화되고 자신의 작물에 대한 총체적인 보고서를 받게 된다. 이것은 농가로 하여금 절차 및 ITC와 e-Choupal에 대한 신뢰를 높이는 역할을 한다.

콩 가격 이외에도 e-Choupal은 커뮤니티 허브(community hub) 역할을 하는데, 인터넷 접속을 제공하고, 이메일·뉴스 및 워크스테이션을 제공하여 지역의 학교 및 직장에서 이용할 수 있도록 해주고 있다.

5) e-Choupal의 시사점

콩 물류시스템 리엔지니어링의 효율성이 모든 부분에 자명한 것은 아니었다. ITC는 이러한 것들이 받아들여지도록 하기 위해 농가들을 교육시키고 농가들과 일해야만 했다. ITC는 e-Choupal을 도입하기 위해 오직 콩 시장을 대상으로 소규모로 시작하였는데, 이것은 수산업 및 농업과 같은 덜 발전된 산업의 전자상거래(e-marketplace)를 발전시키기에 적합한 전략이었다. ITC는 먼저 인도 정부로 하여금 ITC가 현재의 법률을 대체하려는 것이 아니라는 것을 확신시켰고, 다음으로 훌륭한 지역 중개인을 선정하고 지역 커뮤니티에 대한 그들의 지식을 활용하여 적합한 지역 코디네이터를 선임하였다. 지역 코디네이터들은 e-Choupal에 대한 하드웨어 및 소프트웨어, 농산물 시장에 대한 교육을 받았다. 각 지역 코디네이터들에게는 자신의 집 또는 사무실에서 지역 커뮤니티에 접속하는 데 사용할 수 있도록 하드웨어가 제공된다. 만디세(mandi tax)는 콩 조달 허브(soybean procurement hub)가 되기 전과 같은 수입을 커뮤니티에 제공하기 위해 ITC가 지불하였다. ITC는 또한 이전에는 컴퓨터를 본 적이 없는 농가들에게 컴퓨터 사용 교육을 하기도 하였다.

이와 같은 성공의 핵심 요소로는 농업에 대한 ITC의 폭넓은 이해, 지역 파트너와 같은 기존의 시스템을 유지하고자 한 ITC의 노력 등을 들 수 있다. 또한 투명

성을 높이하고자 하는 노력, 농가와 지역 파트너에 대한 존중과 공정함 등도 성공에 기여하였다. e-Choupal 시스템은 농가들에게 선택할 수 있는 권한을 주었으며, 그들의 작물에 대한 높은 마진을 가져다주었을 뿐만 아니라 그들의 생산성을 높일 수 있는 정보도 제공해주었다. 절차의 투명성을 높이고 시스템상에 지역사람들의 권한을 부여함으로써 ITC는 신뢰와 공정성을 높이게 되었다. e-Choupal의 시사점을 요약하면 다음과 같다.

- ① 시간과 노력을 낭비하지 말아라.
- ② 적용 가능한 현재의 효율적인 프로토콜을 이용하라.
- ③ 가능한 한 지역 사람들을 활용함으로써 신뢰도를 높여라.
- ④ 생산성과 품질을 높일 수 있도록 인센티브를 제공하라.

5. 인도의 커피 e-마켓플레이스

1) 도입배경

1995년 이전 인도정부는 커피 협의회(Coffee board)를 통하여 농장규모, 경매 회사, 바이어 기능 등을 규제하면서 전반적인 인도 커피산업을 관리하였다. 1995년 이후에는 커피산업의 자율화가 진행됨에 따라 사유화도 진행되었다. 경매회사는 Indian Coffee Traders Association(ICTA)으로 이관되었으며 바이어의 범주에는 중개인과 ICT-IBD 온라인 경매가 포함된다.

농장규모도 역시 확대되어왔다. 약 65%의 농장들은 소규모 농장으로 분류되며 평균 약 3.5에이커 규모이며 35%는 평균 85에이커의 대규모 농장이다. 인도에서는 연간 27만 5천톤이 생산되며 58,000톤은 국내에서 소비되고 나머지인 78%가 수출되고 있다.

커피공급체인은 경작자, 수출업자, 국내 커피가공업자, 중개인 등 4개의 섹터로 이루어져 있다. 경작자들은 재배한 커피를 중개인 또는 경매를 통하여 판매할 수 있다. 다른 곳에서는 주중 어느 요일이라도 경매가 진행되는 반면에 ICTA 경매는 매주 목요일에 진행된다. 인도시장보다 국제시장의 변동성이 크다는 특성은 구매자들이 온라인 경매나 직접 협상을 통하여 가격이 변동할 때 이윤을 극대화하기 위해 일평균 구매를 이용할 수 있다는 이점을 주게 된다. ICTA 경매는 매주 300건, 약

600톤의 커피를 경매하며 인도 전체 경매 물량의 11% 정도를 차지한다.

2) 거래방법

온라인 경매는 가격을 올리는 방식인 영국식으로 진행되는데, ICTA 옥션과는 달리 온라인 경매는 원거리에 있는 농장으로부터 경매회사로 커피 샘플을 운반하는 운송비용이나 시간이 소요되지 않는다. 일일 온라인 경매는 또한 커피 경매에 유연성을 가져왔다.

온라인 경매에서는 아침 9~11시에 경작자들이 의뢰서를 제출한다. 11시가 되면 모든 의뢰품들은 3분 동안 경매되며, 가장 높은 지정 가격(reservation price)과 일치하게 되면 낙찰된다. 만약 지정 가격과 일치되지 않으면 패널티 부과 없이 다시 경매된다. 이러한 방식은 경작자들로 하여금 낙찰되지 않는 커피를 다시 농장으로 가져오고 다시 경매하기 위해 옥션회사로 가져오는 시간과 비용을 절약하게 해주었다. 또한 온라인 경매는 ICTA 경매보다 4% 높은 가격을 형성하였다. 한편 1회당 경매되는 물량 규모도 평균 9톤으로 2톤인 ICTA보다 많은 물량이 경매되었다.

온라인 경매는 운송, 저장과 관련된 추가 비용 없이 대규모 물량을 거래할 수 있어서 대규모 농장 경작자나 바이어들에게 매력적이었다. 1995년 이전에는 정부 통제로 인해 대규모 농장 형태는 거의 없었다. 제국시대(Imperial times)에 농장들의 단합을 제지하기 위해 농장규모가 제한되었던 것이 그대로 이어져 왔기 때문이다. 자유화와 사유화는 일부 농장들의 단합을 가능하게 했고 더욱 효율적인 농장운영이 이루어지게 되었다. 또한 이것은 대규모 바이어와 더 좋은 가격에 협상하는 것을 가능하게 했다. 대규모 바이어들은 높은 품질의 대규모 물량을 원하므로 대규모 경작자나 소규모 농가들의 협동조합으로부터 구매하고 있었다.

그러나 온라인 경매의 중요한 한 가지 약점은 품질 다양화가 불가능하다는 것이다. 국제적으로 엄격한 품질기준이 존재하기 때문에, 이것은 부담이 따르는 약점이 된다. 이것은 또한 판매자와 구매자가 신뢰를 쌓아야 한다는 것을 의미하게 된다.

3) 중개인의 역할 변화

온라인 경매는 중개인들에게 새로운 역할을 부여했다. 대규모 바이어들은 좋은

가격과 많은 물량을 원하기 때문에 소규모 농장으로부터 소규모 물량을 구매하는 중개인 집합체처럼 행동할 수 있으며 이로 인해 품질은 다양화되고 소규모 물량이 대규모 물량으로 합쳐져 판매되는 것이다. 이러한 중개인들은 온라인 경매 또는 ICTA 경매를 통해 커피를 판매할 수 있으며 판매를 위해 자신들의 물량을 통합하기 원하는 소규모 경작자들을 위해 협동조합의 대리인 역할을 할 수도 있다. 이는 소규모 경작자들이 대규모 바이어들과 거래가 가능하게 해주었다. 중개인들은 또한 명성과 신뢰를 얻어야 했는데, 온라인 경매에 있어서 농가들이 ICTA 경매로 가는 것을 대신해 가격을 높이는 데 도움을 줄 수 있다.

4) 인도 커피경매의 시사점

인도 커피의 B2B 전자상거래 사례는 앞의 사례들과는 다른 매우 중요한 시사점을 제공해주고 있다. 온라인 경매는 경작자나 바이어들이 비즈니스를 수행하는 방식을 뚜렷하게 변화시키지 않았다. 기존의 ICTA의 경매방식과 흡사한 것이다. 그렇게 함으로써, 완전하게 새로운 방식을 도입함으로써 생기는 우려를 최소화할 수 있었다. 또한 온라인 방식은 중개인이나 대리인들을 재배치하지 않고 단지 그들의 역할을 재조정하였다. 그리고 ICTA가 투명성 제고에 기여했으므로 모든 온라인 경매기록은 검토가 가능하게 되었고 이로 인해 농가들은 시장 및 가격, 국제 동향 등에 대한 정보를 이용하여 더 나은 의사결정을 할 수 있게 되었다. 인도 온라인 커피 경매의 시사점은 다음과 같다.

- ① 새로운 경매절차 도입 때문에 기존의 것을 버리지 말라.
- ② 대규모, 소규모 농장들로 다양화하라.
- ③ 대규모 바이어에 대한 직접 판매를 실현하라.

6. 주요 사례들의 시사점

각 성공사례들에서 사용된 리엔지니어링 절차는 몇 가지 동일한 방식을 따르고 있다. 각 사례들을 보면 기존의 시스템에서는 고객의 요구가 충족되지 못했다는 공통점이 있다. 화웨이 재배업자들의 경우 비 네덜란드 재배업자들을 네덜란드 화웨이경매로부터 배제함으로써 이들의 불만이 나타나는 결과를 낳았다. PEFA의 사

례에서는 남부 유럽인들의 북쪽 지방 어류에 대한 강한 수요가 존재함을 알 수 있었다. 인도의 콩 농가 사례를 보면 농가들의 이익을 감소시키는 여러 가지 비효율성이 존재하였고 물류시스템은 열악하였다. 인도의 커피산업의 경우에는 최근에 규제가 완화되었고 이로 인해 ITC-IBD는 경작자들이 자신들의 커피 판매를 관리할 수 있는 더욱 강력한 수단을 도입했다. 결론적으로 가장 중요한 성공요소는 모든 시장 참가자들에게 이익을 주는 전자상거래 시스템을 구축하는 것이다.

〈표 4-4〉

주요사례들의 경제적 이익

e-마켓 플레이스	정보취합 (Information gathering)	계약 형식 (Contract formation)	거래 청산 (Trade settlement)
Tele Flower Auction	• 바이어들이 온라인으로 경매물량의 사진과 정보를 제공받음	• 온라인 경매와 유선 계약을 통해 오류를 감소 시킴	• 화해가 바이어들에게 배송
	• 물리적인 방식으로 경매에 참가하는 시간과 비용을 절약		
PEFA.COM	• 신선도와 품질이 적시됨으로써 비위생적인 검역이 감소	• 매일 모든 거래가 청산될 수 있도록 PEFA에 의해 예치금 예치	• 구매자들이 구매이후 배송에 책임을 짐으로써 물류유통 단계를 축소
ITC Soybean e-Choupal	• e-Choupal이 지역 네트워크와 중개인 서비스를 제공하여 평가 및 중량 측정 등을 함	• 입찰공개를 통하여 정보이용 가능성을 높이고 지역시장에 더 좋은 가격을 제공	• 경매되지 않은 물량이 다시 오가는 비용을 감소
	• 만디 시스템의 비효율적인 관리방식과 관행을 제거		
ITC Coffee Auctions	• 주 1일 대신 주 5일의 경매 실시	• 중매인들이 소규모농장들과 거래하여 더 좋은 가격을 받을 수 있도록 함	• 경매되지 않은 물량이 다시 오가는 비용을 감소

리엔지니어링 절차에서 현재의 프로토콜을 개선하고 가능한 한 유지하였다. 화해 재배업자들은 온라인 경매를 통하여 운송 및 선적비용을 대폭 감소시킬 수 있었다. PEFA는 사유 소프트웨어(proprietary software)를 설치하여 어떤 경매를 통해서도 전자경매에 참여할 수 있게 하였다. 이로 인해 어업인들은 그들의 어획물을 운송하는 데 드는 비용을 절감할 수 있게 되었다. 인도의 e-Choupal은 운송

제 5 장 수학적 모델개발

1. 이론적 배경

본 장에서는 e-마켓플레이스의 모델을 개발 분석하고 그 도입에 영향을 주는 요소들을 분석한다. 이전의 성공적인 e-마켓플레이스 사례로부터 성공적 도입을 위해 각자의 특성 개발과 적시성이 필요함을 알 수 있었다. 제한된 자원이 주어진 상황에서, 많은 e-마켓플레이스가 포털 형태의 도입을 위한 단계적 접근과 선두 주자들의 자원봉사 정신으로 인해 많은 혜택을 받았다(Gengatharen et al, 2005).

Malone의 시장진화 과정을 토대로 우리는 3단계 시장개발 모델을 제안하고, 각 단계에서의 조정(coordination) 비용과 위험(vulnerability) 비용을 분석한다. e-마켓플레이스에 관련된 세 가지의 주요 비용들은 <그림 5-1>에 요약하였다.

<그림 5-1>

e-마켓플레이스의 제비용

	내용	연관요인
생산비용	•시장에서 제품을 획득하기 위한 비용 •생산능력의 양에 비례 •시장효율성의 구성요소	•생산, 가격, 유통 •준거가격(Reference price)
조정비용	•거래비용 •정보처리비용 •시장효율성과 유연성의 구성요소	•탐색비용 •계약비용 •정보관리 및 유지비용
위험비용	•공급지연과 실패에 대한 예상비용 •계약과 제품배송의 구분 •시장의 변화에 따른 필연적인 비용 •시장유연성의 구성요소	•수산물의 소멸성(Perishability) •신뢰기반의 판매자등급화 •거래안전성 •위험

1) 중앙집중적인 전자시장(centralized electronic market)

여기에서 시장조성기업(혹은 조직)은 특정 유형의 표준화된 상품의 거래가 제도적 규정에 의해 정규적이고 다량으로 행하여지는 주도적인 경제제도로 정의한다. 시장거래는 계약적 합의와 재산권 이전을 포함하며, 시장조성기업은 이러한 것을 구성, 관리, 합법화하는 메커니즘을 제공한다. 시장조성기업의 한 예로 경매 시장을 들 수 있으며, 여기에서는 가격 합의에 도달하기 위해 특정한 방법, 구매자, 또는 관례를 사용하게 된다. 경매회사는 광고, 제반사무, 경매장, 보관창고 이외에도 경매 과정과 결제에 관한 거래규칙을 제공한다. 따라서 시장조성기업은 거래가 이루어지는 장소제공뿐만 아니라, 그 안에서 이루어지는 거래를 표준화하고 합법화하는 제도적 규정을 제공한다(Hodgson 1989).

2) 분산적인 전자시장(decentralized electronic market)

Hagel and Armstrong(1997)은 전자공동체(혹은 전자커뮤니티, electronic communities)¹³⁾에 관한 연구에서, 현재에는 주로 공급자에게 있는 시장지배력(market power)이 점차 구매자에게로 옮겨갈 것이라 하였다. 분산된 시장에서 구매자는 온라인 서비스를 통해 좀 더 많은 정보를 접하게 되고, 특히 여러 형태의 전자적 의사소통 기술을 통해 다른 구매자와의 접촉도 가능하게 된다. 따라서 시장지배력은 구매자 주도시장(역시장, reverse market)이 형성될 정도로 전이된다. 구매자 주도시장에서는 구매자가 전자시장 매개체 상에서 상품과 서비스에 관한 요구사항을 제시한다. 공급자는 저렴한 가격 또는 양질의 서비스를 제시함으로써 거래를 유도하게 된다.

3) 차별화된 전자시장(Personalized Electronic Market)

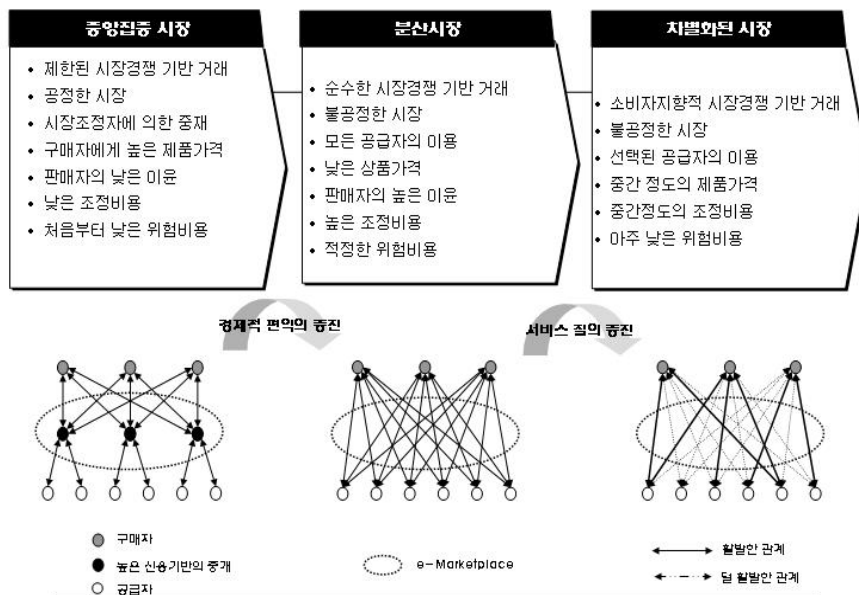
전자시장가설(The Electronic Market Hypothesis, EMH) (Malone, et al. 1987)에서 미래에는 산업이 정제되고 거래비용을 최소화하는 정보기술을 토대로

13) 전자공동체 : 공통된 관심사나 직업 등을 가진 사람들이 컴퓨터 통신으로 커뮤니케이션을 하는 소규모 집단을 말한다. 취미·오락·정보획득 등 같은 목적의 사람들이 모인 집단이어서 유대가 지속적이고 강한 특징이 있다(동아일보, 현대사사용어사전, 2004).

전자시장으로 변모할 것이라고 하였다.

이러한 진화의 마지막 단계는 앞에서 언급된 두 가지 시장의 특성이 공존하는 형태라 할 수 있다. 즉 구매자가 모든 공급자와의 거래가 가능한 불공정한 전자시장(unbiased Electronic Market)과 동시에 조정과 위험비용을 최소화하기 위해 구매자가 거래하는 공급자 수를 제한하는 공정한 전자시장(Biased Electronic Market)을 합한 형태이다. 이러한 시장을 개인에 따라 차별화된 전자시장(Personalized Electronic Market)이라 하며 여기에서 구매자는 의사결정에 도움이 되는 소프트웨어를 통해 상품을 비교하게 된다. <그림 5-2>에 나타난 시장 진화 과정에서는 변화과정의 각 단계를 구매자에게 주어지는 거래 기회와 거래 형태의 관점에서 보여준다.

<그림 5-2> 중앙집중적 전자시장에서 분산적 전자시장으로의 발전과정



자료 : Malone(1987), Malone et al(1987)로 재구성.

2. 수학적 모델링에 관한 서론

본 절에서는 e-마켓플레이스에 관련된 중요한 두 가지 사항인 조정비용과 위험비용의 수학적 모델을 연구하였다. 종래의 오프라인 시장에서 이 두 가지 비용모델은 Malone에 의해 이미 고려된 바 있다(1987). 본 연구에서 제시하는 e-마켓플레이스의 조정비용 모델은 Malone의 것과 유사한 반면, 위험비용은 e-마켓플레이스에서의 새로운 현상인 물류와 상류의 분리현상으로 인해서 Malone의 모델과는 상당히 수정된 모델을 사용하였다.

이번 연구의 중요한 목적 중 하나는 e-마켓플레이스가 중앙집중적, 분산적, 그리고 개별적으로 차별화된 시장의 세 단계를 거친 연속적 진화과정의 연구이다. Malone이 제시한 모델을 통해서 조정비용과 위험비용이 각각의 단계마다 다른 것 알 수 있으나, 이 비용들이 어떻게 연속적으로 변화하는지는 잘 나타나 있지 않다. 즉 Malone의 모델은 e-마켓플레이스에서 이러한 비용들의 진화 과정 중 각 단계에서의 순간포착이라 하겠다. 그러나 본 연구는 이번 장에서 이 비용들의 연속적 변화를 연구하고, 이 연구결과를 수산물 e-마켓플레이스에 도입할 수 있는 가능성을 살펴본다.

비용의 연속적 변화를 연구하기 위해 우리는 대수위상기하학에서 연속적 변이를 나타내는 데 사용되는 호토포피(homotopy) 개념을 적용하였다¹⁴⁾. 본 연구에서는 두 개의 수량 C_1 과 C_2 사이의 호토포피를 다음 조건을 만족하는 연속함수 $F(t)$ 로 정의한다.

$$F(t_1)=C_1 \text{ and } F(t_2)=C_2$$

예를 들어 $\chi(t)$ 가 $\chi(0)=0$ 와 $\chi(1)=1$ 을 만족하는 연속증가함수일 때, $F(t)=(1-\chi(t))C_1+\chi(t)C_2$ 가 C_1 과 C_2 사이의 $0 \leq t \leq 1$ 구간에서의 호토포피임을 알 수 있다. 즉 위의 $F(t)$ 는 연속함수이며 $F(0)=C_1$ 과 $F(1)=C_2$ 를 만족한다.

호토포피의 개념은 다음과 같이 시장진화의 경우에 적용할 수 있다. 예를 들어 시장초기단계의 구조는 집중적 시장 A이며 이후에 분산적 시장 B로 진화한다고 가정하자. 또한 C_A 와 C_B 는 각각 A와 B에서 야기되는 특정비용이라 하자. 이

14) 호토포피(Homotopy)의 자세한 수학적 정의는 Munkres(1984)를 참조.

진화과정 중 시장은 A와 B의 두 가지 성격을 동시에 보일 것으로 예상할 수 있으며 따라서 위의 특정 비용도 C_A 와 C_B 의 적정비율의 합이라 할 수 있다. 그러므로 $\chi(t)$ 가 전체 거래 중 중앙집중된 거래량의 비율을 나타낸다고 가정하면, C_A 와 C_B 사이의 호토피인 $F(t)=(1-\chi(t))C_A+\chi(t)C_B$ 는 시장진화의 각 시점에서 야기되는 특정비용을 나타낸다.

일반적으로 호토피를 사용할 경우의 이점은 다음과 같다.

- (a) 시장의 진화와 함께 여러 변수들의 관계도 변할 때, 이 변화와 동시에 그 미치는 영향을 호토피에 의해 나타낼 수 있다.
- (b) 시장의 진화 중 중요한 특성이나 진화에 영향을 미치는 예기치 못했던 장애가 호토피를 통해 밝혀질 수 있다
- (c) 변수의 수정이 진화에 미치는 영향의 시뮬레이션이 가능하고 정책설정에 도움이 되는 구체적 가이드라인 제시에 토대가 된다.

3. 예비사항(Preliminaries)

E-마켓플레이스 진화 초기단계는 중앙집중된 시장이며, 여기에는 거래가 이루어지는 중개 허브가 여러 개 존재한다. 각각의 허브에는 모든 구매자가 접속 가능하고 거래되는 물량은 시장 전체 거래물량의 일부분이 될 것이다. 각 허브에서의 거래형태는 백화점이나 인터넷 쇼핑몰과 같은 주로 정찰거래의 성격을 가지게 된다. 시장 전체에서 일어나는 여러 비용은 각 허브를 통한 거래에서 발생하는 비용의 합이므로 본 연구는 각 허브에서 일어나는 현상에 집중하도록 한다.

1) 정의 및 표기(Definitions and notations)¹⁵⁾

b = 구매자 수

s = 공급자 수

λs = 단위 시간당 거래되는 수산물의 양

c_c = 각 참여자의 연계를 유지하는데 필요한 단위 시간당 평균 비용

15) 다음 정의의 자세한 내용은 Malone(1987)를 참조하기 바람.

c_m = 각 메시지 처리(message processing)에 필요한 평균 비용

c_a = 각 주문당 (공급자의 신용) 정보 부족으로 인한 불만족거래의 처리에 드는 평균 비용

c_d = 각 주문당 상품 배송 실패 처리에 드는 평균 비용

P_a = 각 주문당 (공급자의 신용) 정보 부족으로 인한 불만족거래가 발생할 확률

P_d = 각 주문당 상품 배송 실패가 발생할 확률

2) 가정과 토의(Assumptions and Discussions)

① 공급자 수 s 와 구매자 수 b 는 e-마켓플레이스 진화과정 중 다른 언급이 없는 한 일정함을 가정한다. 이 가정은 참여자 수에 영향을 받지 않는 시장 구조의 내적 특성의 비교 연구를 용이하게 해준다.

② 단위 시간당 거래되는 수산물의 양은 공급자의 수에 비례함을 가정한다. 그러므로 이것은 λs 로 나타내어지고 여기서 λ 는 각 공급자가 e-마켓플레이스에 업로드하는 단위 시간당 거래량을 나타낸다.

③ 조정비용은 크게 의사소통비용 c_c 와 정보처리비용 c_m 으로 이루어져 있다. 조정비용은 시장참여자 연계의 유지관리에서 발생하고, 정보처리 비용은 메시지 교환 및 주문 처리과정에서 발생한다.

④ 위험비용에 크게 영향을 미치는 요소는 두 가지가 있다. 하나는 e-마켓플레이스에서 이루어지는 거래를 통해 얻어지는 공급자에 관한 유용한 정보자원이다. 특히 투명한 거래이력(transaction history)을 바탕으로 구매자는 자기가 선호하는 공급자를 선택할 수 있으며, 정보부족에서 야기되는 “구매자의 잘못된 판단”으로 인한 불만족스런 거래의 발생을 줄여나갈 수 있다. 그러므로 각 주문 당 공급자의 신용 정보 부족으로 인한 불만족거래가 발생할 확률 P_a 는 위험비용에 영향을 끼치는 중요한 요소이다.

⑤ 다른 하나는 수산물에서 가능한 빠른 시간 내에 품질을 보장할 수 있는 배송의 문제이다. 이 문제는 e-마켓플레이스 특성인 물류와 상류의 분리에서 발생되는 가장 중요한 이슈의 하나로 공급자 측에서 해결해야 할 문제이다. 그러므로 모든 시장형성 주체들과 공급자는 안전하고 만족스런 배송을 위한 투자를 하게 되며

그 투자의 정도와 효율에 따라 각 주문 당 상품 배송 실패가 발생할 확률 P_d 와 그에 따른 위험비용에 영향을 미치게 된다.

4. 조정비용의 분석

1) e-마켓플레이스 구조에 따른 조정비용

위에 언급한 대로 조정비용은 의사소통비용과 정보처리비용으로 이루어져 있으며 전자는 시장참여자의 전체 수인 $(b+s)$ 에 비례하고 후자는 각 거래이행에 필요한 메시지의 양에 비례한다. 따라서 중앙집중된 시장의 조정비용은 다음과 같다.

$$C_c = (b+s)c_c + 4\lambda s c_m$$

이 식에서는 Malone(1987)에서와 마찬가지로 주문 한 가지를 처리하는 데 네 번의 메시지 교환이 필요함을 가정한다. 하나는 구매자가 중개 허브에서 발주할 때, 또 하나는 공급자가 중개 허브에서 수주할 때, 나머지 둘은 거래완결을 통지하기 위해 중개허브에서 공급자와 구매자에게 메시지를 전달하는 것이다.

분산된 시장의 조정비용은 다음과 같다.

$$C_d = b s c_c + (2s+2)\lambda s c_m$$

이 형태의 시장구조에서는 모든 구매자가 모든 공급자에게 연결되어 있으므로 의사소통비용은 bs 에 비례한다. 각 거래에서 한 구매자는 모든 공급자에게 발주를 하고 모든 공급자는 그 구매자에게 입찰을 한 후 거래완결을 위한 두 번의 메시지 교환이 필요하다. 따라서 정보처리비용은 $(2s+2)\lambda s$ 에 비례한다.

개별적으로 차별화된 시장의 조정비용은 다음과 같다.

$$C_p = b s c_c + (2\gamma s + s)\lambda s c_m$$

이 경우는 분산된 시장과 비슷하며 차이는 각 거래마다 참여하는 공급자 수가 더 작다는 것이다. 그러므로 거래에 참여하는 평균 공급자 수는 γs 로 나타난다 ($\gamma \leq 1$).

2) 조정비용의 변형

(1) 집중된 시장에서 분산된 시장으로 진화시 조정비용

이 과정에서의 조정비용의 진화는 다음의 호모토피 $F(t)$ 로 나타낼 수 있다. 우선 $\alpha(t)$ 를 분산된 거래량의 비율이라 하면 $\alpha(t)$ 는 0에서 1로의 증가함수이며, 각 시점에서 집중된 거래를 하는 공급자 수는 $s_1(t)=s \cdot (1-\alpha(t))$ 가 된다. 그리고 분산된 거래를 하는 공급자 수는 $s_2(t)=s \cdot \alpha(t)$ 가 된다. 그러므로 $s_1(t)$ 와 $s_2(t)$ 에 의해 발생하는 조정비용은 각각 다음과 같다.

$$F_1(t)=(b+s_1(t))c_c+4\lambda s_1(t)c_m$$

$$F_2(t)=bs_2(t)c_c+(2s_2(t)c_c+2)\lambda s_2(t)c_m$$

따라서 각 시점에서의 전체 조정비용은 다음의 호모토피 $F(t)$ 가 된다.

$$F(t)=F_1(t)+F_2(t)$$

〈그림 5-3〉

집중적 시장에서 분산적 시장으로의 조정비용 진화



아니라 증가의 안정 또한 빨리 찾음을 보인다. 위에 나타난 바와 같이 오프라인 시장에서는 비용증가의 둔화가 늦게 일어나는 반면(t_2), e-마켓플레이스에서는 그 현상이 상대적으로 빨리 일어난다(t_1). 즉 e-마켓플레이스에서 오프라인 시장보다 더 빠르게 시장의 안정화가 이루어질 수 있으며, 일단 안정기에 들어섰을 때 조정비용이 상대적으로 크게 절감될 수 있다는 점은 주목할 만하다.

(2) 분산된 시장에서 차별화된 시장으로의 진화시 조정비용

이 과정에서의 조정비용의 진화는 다음의 호모토피 $G(t)$ 로 나타낼 수 있다. 우선 $\pi(t)$ 를 차별화된 거래량의 비율이라 하면 $\pi(t)$ 는 0에서 1로의 증가함수이며, 각 시점에서 분산된 거래를 하는 공급자 수는 $s_3(t)=s \cdot (1-\pi(t))$ 이고, 차별화된 거래를 하는 공급자 수는 $s_4(t)=s \cdot \pi(t)$ 가 된다. 그러므로 $s_3(t)$ 와 $s_4(t)$ 에 의해 발생하는 조정비용은 각각 다음과 같다.

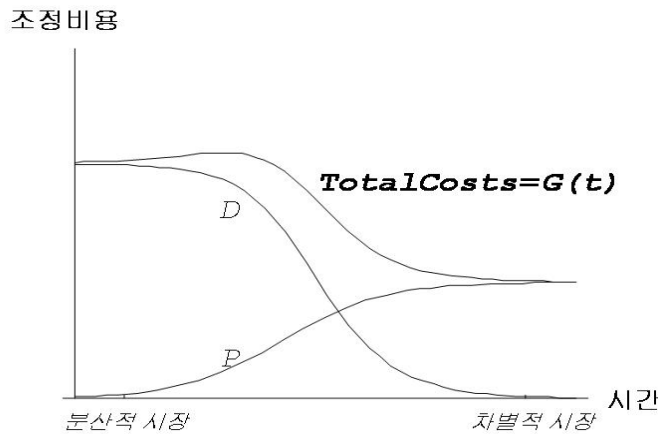
$$F_3(t)=bs_3(t)c_c+(2s_3(t)c_c+2)\lambda s_3(t)c_m$$

$$F_4(t)=bs_4(t)c_c+(2s_4(t)c_c+2)\lambda s_4(t)c_m$$

따라서 각 시점에서의 전체 조정비용은 다음의 호모토피 $G(t)$ 가 된다.

$$G(t)=F_3(t)+F_4(t)$$

〈그림 5-4〉 분산적 시장에서 차별화된 시장으로의 조정비용 진화



이 그래프에서 $F_3(t)$ 와 $F_4(t)$ 는 각각 곡선 D 와 P 로 표시되었다. e-마켓플레이스가 분산적 시장에서 차별화된 시장으로 진화하는 과정에서 D 는 분산적 시장을 통한 거래가 감소함에 따라 점차적으로 감소하는 비용을 나타내며, 곡선 P 는 차별화된 시장을 통한 거래가 증가함에 따라 점차적으로 증가하는 비용을 나타낸다. 총비용은 D 와 P 의 합계이다.

그림에 나타난 바와 같이 분산적 시장에서 차별화된 시장으로 진화함에 따라 전반적인 조정비용은 감소한다. 주목할 만한 점은 변화의 초기에는 총 조정비용이 다소 증가할 수도 있다는 것이다. 그 이유는 성숙된 분산적 시장의 조정비용은 참여하는 공급자의 수가 줄어도 크게 변하지 않거나 완만하게 감소하는 반면 초기에 차별화된 시장의 도입에서 생기는 조정비용은, 학습비용(learning cost)과 같은 초기비용으로 인해 상대적으로 크게 증가할 수도 있기 때문이다.

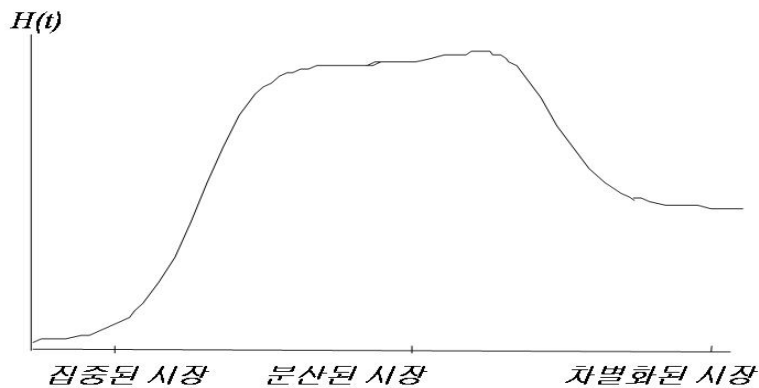
여기서 중요한 사실은 조정비용을 나타내는 C_a 와 C_b 만으로는 위의 호모토피 $Q(t)$ 를 통해 감지된 조정비용의 일시적 증가현상을 유추해 낼 수가 없었다는 점이다.

한편 $F(t)$ 와 $G(t)$ 를 접목시킴으로써 전체적인 e-마켓플레이스의 진화를 보여주는 새로운 호모토피 $H(t)$ 를 도출할 수 있다. 여기서 $\chi(t)$ 는 구간 $[0, 1]$ 의 특성 함수를 나타낸다.

$$H(t) = F(t) \cdot \chi(t) + G(t-1) \cdot \chi(t-1).$$

〈그림 5-5〉

시장 진화단계별 조정비용의 변화



위의 그림에서 e-마켓플레이스 진화 과정 중 조정비용은 분산적 시장단계에서 차별화된 시장이 시작될 때 가장 극대화됨을 알 수 있다. 이는 e-마켓플레이스를 처음 도입할 때 분산된 시장 형태로 시작할 경우 많은 비용부담으로 인해 실패할 위험이 높아질 수 있음을 의미하는 것이다.

5. 위험비용의 분석

앞에서 언급한 바와 같이 e-마켓플레이스 진화과정 전반에 걸쳐 정보 부족으로 인한 불만족거래가 발생할 확률 P_a 와 상품배송실패가 발생할 확률 P_d 를 중심으로 위험비용을 분석한다. 따라서 이 비용은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$V = \lambda s p_a c_a + \lambda s p_d c_d$$

수산물의 부패되기 쉬운 특성으로 인해, 상품배송실패나 구매자 측에서 불만족스런 거래가 발생할 경우 제품은 상품성을 완전히 상실한 것으로 간주하며 따라서 $c_a = c_d$ 의 조건을 가정한다. 그러므로 위험비용의 진화를 나타내는 호모토피를 $V(t)$ 라 하면 이는 $P_a(t)$ 와 $P_d(t)$ 에 의해 결정된다.

1) $P_d(t)$ 의 분석

e-마켓플레이스에서 물류와 상류의 분리는 구매자의 기대에 어긋나는 거래를 발생시킬 확률을 높이며, 특히 수산물의 부패되기 쉬운 성질은 이 확률을 증폭시키고 공급자의 신뢰도를 좌우하게 될 것이다. 반면에 e-마켓플레이스의 장점은 거래내용의 기록을 통해 공급자의 신뢰도 측정을 가능하게 하며, 그에 따라 구매자가 공급자의 신뢰도를 판단하여 거래를 선택할 수 있게 해준다는 점이다 (Dellarocas (2006)). 즉 e-마켓플레이스가 성숙하면서 공급자에 관한 유용한 정보가 축적됨에 따라 구매자가 기대에 어긋나는 거래를 하게 될 확률이 감소한다는 것이다. 이 확률을 여기에서는 $P_d(t)$ 로 표기한다.

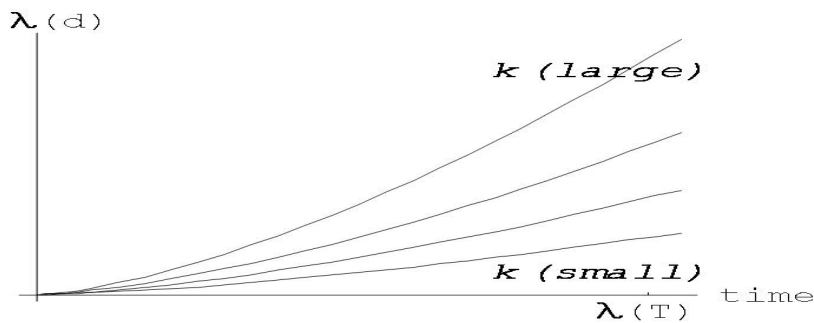
$P_d(t)$ 의 수학적 모델을 유도하기 위해 우리는 위험률(hazard rate) $\lambda(d)$ 라는 개념을 사용한다. 위험률 $\lambda(d)$ 란 특정기간 d 동안 아무 문제가 발생하지 않다가 이후 일정 기간 후에 문제가 발생하는 확률을 말한다(자세한 내용은 Greene

(1993) 참조). 수산물의 경우 쉽게 부패할 수 있으므로 $\lambda(d)$ 는 d 를 독립변수로 하는 증가함수임을 알 수 있다. 특히 선어나 활어의 경우는 유통기한이 경과하면 상품가치를 완전히 잃게 되므로 다른 수산물에 비해 $\lambda(d)$ 가 급격히 증가할 수도 있다.

이와 같이 특정 수산물의 유통기한을 T 라 하면 본 연구의 $\lambda(d)$ 는 $0 \leq d \leq T$ 일 때에만 의미를 가지며 d 가 T 에 가까이 접근할수록 $\lambda(d)$ 는 더 급격히 증가함을 가정한다. 즉 $\lambda(d)$ 는 $0 \leq d \leq T$ 일 때 (i) $\partial \lambda / \partial d \geq 0$ 와 (ii) $\partial^2 \lambda / \partial^2 d \geq 0$ 를 만족시킨다. 따라서 우리는 이 두 조건을 만족시키는 모델로서 와이블 위험함수(Weibull hazard function) $\lambda(d) = k(d)^{p-1}$ 을 사용한다(Greene(1993) 참조). 또한 위의 두 조건과 일관되기 위해 P 는 상수이며 $p > 2$ 임을 가정한다. 다음은 여러 k 값에 따른 $\lambda(d)$ 의 그래프를 나타낸 것이다($k \geq 1$).

〈그림 5-6〉

와이블 절단 위험함수



위의 그림에서 보여지는 바와 같이 k 값이 클수록 $\lambda(d)$ 의 증가속도와 $\lambda(T)$ 의 값이 큼을 알 수 있다. 따라서 신뢰도가 높은 공급자에게는 작은 k 값을, 낮은 공급자에게는 큰 k 값을 결부시켜 생각할 수 있다. 따라서 e-마켓플레이스가 진화함에 따라 구매자는 자연히 작은 k 값의 공급자를 선호하게 되며 거래에 참여되는 공급자의 평균 k 값 또한 낮아지게 된다.

$\lambda(d)$ 와 밀접한 관련이 있는 생존함수(survival function) $S(d)$ 는 d 기간 동안 문제가 없을 확률을 나타내며, 그 식은 $S(d) = \text{Exp}[-(kd)^p]$ 가 된다. 그러므로 유통기한 T 에서 문제가 제기될 확률은 $1 - c \cdot \text{Exp}[-(kT)^p]$ 가 되며 ($c < 1$ 은 비

례상수), 위에 언급된 바에 의해 $k=k(t)$ 가 시장진화에 따른 감소함수임을 가정할 때, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

$$p_a(t) = 1 - c \cdot \text{Exp}[-(k(t)T)^n].$$

따라서 이와 관련된 위험비용의 변화는 다음과 같이 나타난다.

$$R(t) = \lambda sc_a p_a(t) = \lambda sc_a (1 - c \cdot \text{Exp}[-(k(t)T)^n])$$

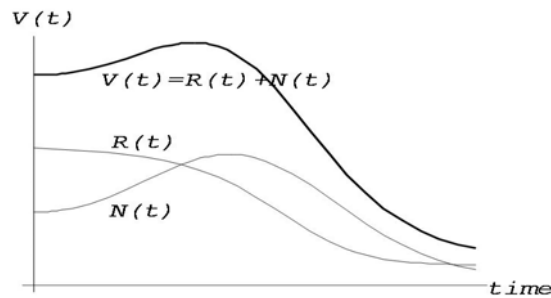
2) $p_d(t)$ 의 분석

$p_d(t)$ 와 관련된 위험비용은 상품배송실패를 방지하기 위한 투자 정도와 효율성에 의해 결정된다. 진화의 초기단계인 중앙집중적 e-마켓플레이스에서는 시장조성기업의 신뢰도 증대를 위한 조직적이고 계획적인 투자가 이루어질 것으로 기대할 수 있다. 성숙단계인 차별화된 e-마켓플레이스에서도 각 공급자는 구매자와의 보다 개인적이며 돈독한 신뢰관계를 바탕으로 한 거래를 하게 되므로 공급자 개인마다 좀 더 치밀하고 오차 없는 상품배송네트워크를 확보하는 것은 필수적이다.

중간단계인 분산적 e-마켓플레이스에서는 이 두 가지 요소가 다 결여될 것이다. 즉 공급자 개인차원에서의 투자는 시장조성기업의 투자보다 비효율적일 뿐 아니라 구매자와의 돈독한 신뢰관계를 바탕으로 한 거래에 대한 동기가 성숙되기 이전이므로 이 단계에서의 $p_d(t)$ 는 세 단계 중 가장 클 것임을 예상할 수 있다. 따라서 $p_d(t)$ 와 관련된 위험비용을 $N(t) = \lambda sc_d p_d(t)$ 라 하면 시장의 초기부터 중기단계에서 $N(t)$ 가 증가하며, 중기에서 성숙단계에는 다시 감소하게 된다. 전체 위험비용 $V(t)$ 는 $R(t)$ 과 $N(t)$ 의 합이며 다음의 그래프로 나타낼 수 있다.

〈그림 5-7〉

위험비용의 진화과정



6. 경제적 편익

〈그림 4-8〉의 곡선 B에 나타난 바와 같이, 점차적으로 많은 공급자들이 분산적 또는 차별적 e-마켓플레이스에 참여함에 따라 공급자 각각의 시장점유율이 감소하게 되어 이익도 감소하게 된다. 반면에 곡선 A에 나타난 바와 같이 중간상인에 의해 발생되었던 여러 가지 비용이 감소하면서 이에 따른 이익이 발생하고, e-마켓플레이스가 활성화되면서 발생하는 집약효과에 의해 이익은 증가하게 된다(Riggins (1994) 참조). 전체적인 이익을 A와 B의 합으로 나타내면 시장 발전의 초기단계에서는 공급자들에게 주어지는 경제적 이익이 감소할 수 있으나 e-마켓플레이스가 성숙됨에 따라 다시 증가함을 알 수 있다. 이러한 경제적 이익 변화의 패턴은 e-마켓플레이스 내에서뿐만 아니라, 재래시장에서 e-마켓플레이스로 공급자들의 참여가 늘어날 때에도 예상되는 패턴이다.

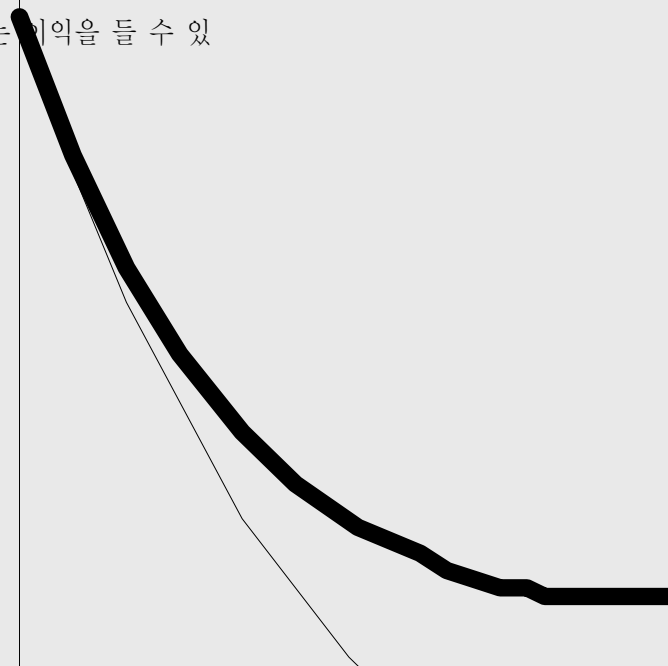
〈그림 5-8〉

e-마켓플레이스에서 판매자의 경제적 편익

Economic Benefit

총 편익 곡선의 초기 감소현상은 시장점유율의 감소에 의한 것으로 이 곡선의 최저점은 곡선 A의 증가를 가속화함으로써 완화할 수 있다. 이 효과는 공급망(supply chain)에서 산지에 가까운 공급자들을 e-마켓플레이스에 더 많이 참여시키고, 수산물의 공급망 길이 즉 유통단계를 감소시켜 중간상인에 의해 발생되었던 여러 가지 비용을 줄임으로써 거둘 수 있다(Cattani (2007) 참조).

이 외에도 지식관리(KM, knowledge management)에서 오는 이익을 들 수 있



다(Ofek (2001) 참조). 지식관리를 통해서 공급자는 운영비용의 절감을 기대할 수 있고, 구매자는 그에 따른 서비스나 수산물 품질의 향상을 기대할 수 있다. 특히 준거가격(reference price)의 형성이 좀 더 가능해지고 공급자의 기회주의적 거래를 방지하는 데에도 크게 기여할 것이다.

제 6 장 결론 및 정책제언

1. 요약

본 연구는 수산시장에서 e-마켓플레이스를 효율적으로 도입하기 위한 연구이며, 이론적 접근방법을 통해 시장 구조 모델을 도출하고, 과학적인 방법을 이용해 도출된 모델을 검증하며, 정부와 업계 등 시장 참여자를 위한 혁신적이고 적용 가능한 전략적 가이드라인 제시를 목적으로 하였다.

국내에서는 산업자원부의 B2B 네트워크 구축 지원사업으로 도입이 본격화되었으며, 수산분야는 수협중앙회에서 2007년 1월에 개장하였다. 그러나 사업 초기부터 시장 활성화를 기대할 수는 없기 때문에 아직 걸음마단계이다.

가까운 일본에서는 수산시장의 e-마켓플레이스 구축이 아직 요원한 단계로 민간에서도 초보단계여서 우리나라와 비슷한 수준이다. 오히려 외국의 사례에서 더 많은 시사점을 찾을 수 있는데, 인도의 e-Choupal은 국영시장인 만디의 체제를 개선함으로써 농민들의 수취가격 개선에 기여하였으며, 네덜란드 꽃 경매시장은 두 번의 실패를 바탕으로 상류와 물류를 완벽하게 분리하고 구매자가 생산자로부터 직접 구매할 수 있는 기능을 제공함으로써 성공할 수 있었다. 또한 범유럽 수산물 경매네트워크에서는 기존의 현지 경매방식을 대체하기 위한 것이 아니라 기존 경매 회원들이 완전히 독립적으로 수산물 판매부문을 구성하였다. 이들은 보증금제도와 유럽 수산업계 내의 자체적인 품질표준화를 이룸으로써 e-마켓플레이스의 활성화를 이끌었다. 인도의 커피 e-마켓플레이스는 물류와 상류의 분리를 통해 필요한 경비와 시간을 절약할 수 있었다. 이러한 사례들의 공통점은 모든 시장 참가자들에게 이익을 주는 전자상거래 시스템을 구축하는 것이었으며, 기존의 시스템을 버리지 않고 기반으로 삼았다는 점이다.

수학적 모델은 Malone의 시장진화 과정을 토대로 3단계 시장개발 모델을 제안하고, 각 단계에서의 조정(coordination) 비용과 위험(vulnerability) 비용을 분석하였다. 본 연구의 e-마켓플레이스 조정비용 모델은 Malone의 것과 유사한 반

면, 위험비용은 물류와 상류의 분리현상으로 인해서 Malone의 모델과는 다른 상당히 수정된 모델을 사용하였다. e-마켓플레이스 진화 과정 중 조정비용은 분산적 시장단계에서 차별화된 시장이 시작될 때 가장 극대화되고, 이는 e-마켓플레이스를 처음 도입할 때 분산된 시장 형태로 시작할 경우 많은 비용부담으로 인해 실패할 위험이 높아질 수 있음을 의미한다.

위험비용은 구매자가 기대에 어긋나는 거래를 하게 될 확률인 위험률로 보았으며, e-마켓플레이스가 진화함에 따라 구매자는 자연히 신뢰도가 높은 공급자를 선호하게 되며 거래에 참여되는 공급자의 평균 신뢰도 또한 커지게 된다. 한편 상품배송실패를 방지하기 위한 투자 정도와 효율성의 위험비용에서는 시장의 초기 및 중기단계에서는 상품배송실패가 높고 중기에서 성숙단계에서는 낮아지게 된다. 따라서 점차적으로 많은 공급자들이 분산적 또는 차별적 e-마켓플레이스에 참여함에 따라 공급자 각각의 시장점유율 감소로 이익도 감소하지만, 반면에 중간상인에 의해 발생되었던 여러 가지 비용이 감소하면서 이에 따른 이익이 발생하고, e-마켓플레이스가 활성화되면서 발생하는 집약효과에 의해 이익은 증가하게 된다. 시장 발전의 초기단계에서는 공급자들에게 주어지는 경제적 이익이 감소할 수 있으나 e-마켓플레이스가 성숙됨에 따라 다시 증가하는 것이다.

따라서 본 연구에서는 중앙집중적 시장 - 분산적 시장 - 차별화된 시장의 시장 진화 모델을 통한 단계적 접근을 제안하였으며, 초기 시장 모델로서의 중앙집중적 시장이 중요함을 강조하였다. 또한 초기 시장의 불안정성을 해소하기 위해서는 안정화를 위한 지속적인 지원의 필요성을 제기하였다.

2. 정책제언 및 결론

1) 정책제언

(1) 수산물 e-마켓플레이스의 기본 역할

현 한국 수산시장은 전국 각지에 분산된 영세한 시장의 형태로 구성되어 있으며, 이러한 시장구조는 수요와 공급의 연결이나 재고관리에 있어서 효율성이 크게 저하될 수 있다. 반면 이러한 분산된 작은 시장을 커다란 시장으로 통합할 수

있다면 규모의 경제에서 발생할 수 있는 막대한 혜택을 기대할 수 있으며 개방이 가속화되고 있는 시점에서 한국 수산시장의 경쟁력을 크게 향상할 수 있다. 이러한 측면에서 볼 때 성공적인 e-마켓플레이스의 도입은 영세한 지방시장 형태를 대형 연계형 시장으로 전환함으로써 수산업계 전체의 효율성을 증가시키고 시장참여자에게 보다 나은 혜택을 제공할 수 있는 최적의 수단이라 할 수 있다.

재래식 시장구조의 또 다른 문제는 시장 내에 커다란 불확실성이 존재한다는 점이다. 산지의 어업인들은 수산물의 특성인 부패성으로 인해 제한된 시간 내에 상품을 유통시키지 못하면 커다란 손실의 위험을 감수해야 하므로 가격에 상관없이 팔아야 하는 경우가 발생할 수 있다. 또한, 시장 내 수산물 수요 공급에 대한 집계를 제공할 수 있는 시스템이 부재하므로 수산물의 적정가 산출이 어렵다. 이러한 제한점은 시장 내 상품의 가격에 커다란 불확실성의 요소로 작용한다. 이러한 경우 한국의 수산시장에서는 사업의 규모가 상대적으로 영세한 1차 공급자, 즉 어업인들이 시장 내에 불확실성으로 인한 손실을 감당하게 된다. 이러한 관점에서 볼 때, 장기적인 차원에서 진보된 형태의 e-마켓플레이스가 제공하는 중요한 혜택으로는 거래에 대한 통계를 시기적절하게 제공할 수 있으며, 특히 준거가격을 제공함으로써 시장 내에 불확실성을 감소시킬 수 있으며, 영세업자들의 권익 보호에 크게 이바지할 수 있다.

(2) 수산물 e-마켓플레이스의 선결과제

한국 수산물 유통시장이 당면하고 있는 것은 “닭이 먼저냐 계란이 먼저냐”라는 문제이다. 지금까지 진행되었던 몇몇 e-마켓플레이스 개발 계획의 경우 성공적일 수 없었던 주된 이유는, 개발된 수산 e-마켓플레이스가 시장 참여자에게 충분한 경제적 혜택을 제공하지 못했기 때문이다. 이러한 “충분한 경제적 혜택”의 정의는 현 수산시장의 경우 매우 복잡하다. 일반적으로 시장 참여자에게 주어지는 경제적인 혜택은, 시장에 참여하지 않았을 경우 얻을 수 있는 잠재적인 혜택과 시장참여시 발생할 수 있는 비용의 합을 초과해야 참여자에게 동기를 부여할 수 있기 때문이다.

예를 들면 시장의 유통경로를 통할 경우에 얻을 수 있는 조세 회피 이익이나, 신뢰를 바탕으로 오랜기간 동안 거래를 해온 수요-공급자 간의 거래에서 절감될 수 있는 거래비용 등은 잠재시장 참여자들에게 큰 혜택일 수 있다. 반면 초기 시

장에 참여시 발생할 수 있는 위험도와 학습비용 등은 새로운 시장 참여자에게 큰 비용으로 작용할 수 있다.

하지만 본질적이고 실제적인 혜택은 시장참여자가 증가하고 상당한 거래가 형성되는 시장에서 발생하는 규모의 경제를 바탕으로 창출된다. 이러한 “닭이 먼저냐 계란이 먼저냐”라는 문제가 존재하므로, 여러 가지 제한점이 많고 인프라가 부족한 수산업계에 가상시장 기반의 e-마켓플레이스 메커니즘을 적용할 경우 많은 어려움을 겪게 됨은 분명한 사실이다. 실제로 지금까지 진행된 e-마켓플레이스는 이와 같은 근본적인 문제를 해결하지 못했기 때문에 성공적일 수 없었다고 본다. 본 연구는 이러한 문제의 해결방안으로 중앙집중적 시장 - 분산적 시장 - 차별화된 시장의 시장 진화 모델을 통한 단계적 접근을 제안하고 있다.

(3) 초기 시장 모델로서의 중앙집중적 시장의 중요성

위에서 언급된 바와 같이 초기 e-마켓플레이스의 효율적인 형성을 위해 본 연구는 전략적 측면에서 몇 가지의 제안을 하고 있다.

첫째로, 물류와 상류가 분리되는 e-마켓플레이스의 시장 도입단계에 발생하는 가장 큰 장애요인의 위험비용이다(Lee and Clark 1996). 본 연구진은 이러한 위험비용을 최소화하기 위한 방법으로 시장개설자를 중심으로 한 중앙집중적 시장 구조를 시장 초기의 모델로 제안했다. 수학모델에서 입증된 바와 같이, 시장개설자의 시장개입으로 인해 시장의 위험비용을 효과적으로 최소화할 수 있다.

둘째로, 시장 도입기에 위험비용을 최소화하는 동시에 시장을 효과적으로 형성하기 위해 표준화 또는 규격화가 쉽고 상품의 품질관리가 상대적으로 용이한 수산물에 대상으로 하는 e-마켓플레이스를 위주로 하여 시장을 형성해야 한다. 이러한 수산물로 본 연구진은 주요 대중어의 냉동수산물을 제안하였다.

초기 e-마켓플레이스에서 시장개설자는 여러 면에서 큰 역할이 필요하다. 물류와 상류의 분리(decoupling product flows from the market transactions)에 기인하는 신뢰성의 문제는 시장 초기단계에서 큰 문제인데, 이를 해결하기 위한 방안으로 신뢰성 있는 대형 판매자나 구매자를 중심으로 시장을 구성하게 되면 신뢰성의 문제를 다소 해결할 수 있다(Riggins, et al. 1994). 제도적 규정, 시장 구조, 관리시스템, 시장구성원간의 상호관계, 기술적 복잡성 등 시장형성 및 거래에 관련된 막대한 비용도 시장개설자들의 참여를 통해 효과적으로 최소화할 수

있으므로 보다 안정적으로 e-마켓플레이스를 발전시킬 수 있다.

e-마켓플레이스의 비즈니스 문화적인 측면에서도, 초기 시장단계에서는 수산업계 종사자들에게 e-마켓플레이스의 개념은 불확실성이 높고 익숙하지 않은 관계로 적지 않은 저항을 예상할 수 있다. 이러한 현상은 타산업의 e-마켓플레이스에서도 흔히 나타나는 현상인데, 소개된 사례에 의하면 사용자 교육과 인프라의 육성 등 적극적인 정부의 지원과 시장개설자를 통한 시장관리 및 진흥이 효과적인 전략으로 조사되었다.

시장개설자들의 또 다른 중요한 역할은 보유한 자원을 사용하여 e-마켓플레이스를 통한 거래의 활성화를 용이하게 할 수 있고, e-마켓플레이스의 규모의 경제 효과를 기반으로 참여자에게 실질적인 경제적 혜택을 제공한다는 점이다. 이러한 사례는 미국의 B2B e-마켓플레이스 발전과정에서 쉽게 볼 수 있는 현상이다. 대기업의 독점적 네트워크를 기반으로 한 EDI(Electronic Data Interchange)를 중심으로 생성된 공급망이 인터넷을 기반으로 한 e-마켓플레이스로 전환함으로써 e-마켓플레이스의 거래량을 증가시켰으며, 이러한 거래량의 증가는 e-마켓플레이스의 자생력을 증강하고, 궁극적으로는 규모의 경제를 통해 시장참여자에게 경제적 혜택을 제공하는 원동력이 되었다(Kaplan and Sawhney 2000).

(4) 장기적 차원에서 시장정보 관리의 중요성

본 연구를 통해 시장 거래정보 관리는 장기적인 차원에서 수산 e-마켓플레이스 성공의 중요한 열쇠임을 알게 되었다. 시장정보 관리 및 이용은 중앙집중적 시장의 형태를 거쳐 차별화된 시장으로 진화하는 과정에서 위험비용과 거래비용 등을 효과적으로 최적화할 수 있을 뿐만 아니라, e-마켓플레이스의 정착을 빠른 시간에 이루고, 시장 내의 효율성을 증가시키는 등 다양한 긍정적인 역할을 한다. 또한 e-마켓플레이스 발전에 저해가 되는 문제를 해결할 수 있는 중요한 자원이기 때문이다(Howard and Kerin 2006).

효율적인 정보관리에서 오는 가장 큰 혜택 중의 하나는 각종 수산물의 준거가격을 제공할 수 있다는 점이다. 기존 시장의 수산물 준거가격은 제한된 회사들에 한해 자발적으로 보고되는 자료를 근거로 만들어졌으며, 자료의 수집과 사용에 상당한 시간차가 발생하므로, 시장 전체의 가격을 대변하는 준거가격으로 사용하기에는 제한이 많았다. 또한 가격조사의 대상이 대형 수요자나 도매상으로 제한

되는 경향이 있어 준거가격이 정확하지 못할 가능성이 있고, 이렇게 만들어진 준거가격이 소형 공급자 및 어업인들에게 불리한 가격구조를 형성할 수 있다. 반면 e-마켓플레이스가 활성화되어 시장매출의 상당부분을 소화해 낼 경우 e-마켓플레이스를 통해 형성되는 준거가격은 보다 광범위한 거래를 대상으로 정확한 정보를 실시간에 수집과 이용이 가능하다는 점에서 그 활용 범위 및 가치가 높으며, 불합리한 준거가격에 기인하는 많은 문제점을 해결하기 위한 수단으로 사용할 수 있다.

이와 같이 중앙집중적 시장을 시작으로 분산적 시장과 차별화된 시장으로 시장이 정상적으로 발전할 경우 각 단계별 주안점을 <표 6-1>에 정리하였다.

<표 6-1> **시장의 발전단계별 접근방법**

시장모델	주요내용
중앙집중적 시장	효율적 시장 메커니즘을 위해서는 위험비용이 낮은 시장에 도입되어야 함 중앙집중적 시장을 만들기 위해서는 개설자를 모집해야 함 시장개설자의 주된 목표는 보다 낮은 위험비용의 전자시장 개설이어야 함 이 형태의 시장은 초기에 제품가격에 의해 편향될 수 있음
분산적 시장	진보된 생산비용을 가진 진보된 시장구조 높은 조정비용, 높은 위험비용, 낮은 생산비용 조정비용과 위험비용은 정보기술에 의해 줄어들 수 있음 시장발전의 여지가 있음
차별화된 시장	공정한 시장 낮은 조정비용, 낮은 위험비용, 낮은 생산비용

(5) 지속적인 초기 사업지원의 필요

2000년에 실시된 미국 200개 기업의 IT 매니저를 대상으로 한 Information Week의 설문조사에 의하면, B2B 도입에 의한 효과를 다음과 같이 보고하고 있다.

- 비용절감(전체의 73%가 그렇다고 응답)
- 파트너와의 보다 밀접한 관계(69%)
- 이익의 증대(61%)
- 재고관리의 효율성(56%)
- 시장의 확대(50%)
- 인건비의 절감(33%)

반면, Jochen Wirtz and Wong Poh Kam(1999)에 의해 싱가포르에서 시행된 설문조사는 이와는 다른 결과를 보여주고 있다. 이 조사는 B2B를 도입했음에도 불구하고 B2B 도입으로 예견되는 비용절감과 효율성 증대의 효과가 나타나지 않았다고 보고하고 있다. 이는 싱가포르에서 동 설문조사가 시행된 시점(1999년 초)이 B2B가 아직 활성화되지 않은 시기라는 것과 밀접한 연관이 있는 것으로 판단된다.

산업자원부의 산업부문 B2B 네트워크 지원사업으로 구축된 많은 e-마켓플레이스들 중에서 성공적인 수익을 올리고 있는 곳은 그리 많지 않다. 현재 개설되어 있는 주요 e-마켓플레이스에서 적절한 수익을 올리고 있는 곳은 3개소 정도이고, 나머지는 아직 정상 운영되고 있지 않거나 사업성이 없어 폐쇄된 곳도 있다.

이것이 의미하는 바는 명백하다. 구매자와 판매자, 그리고 시장개설자에게 경제적 혜택을 가져다주지 못하는 e-마켓플레이스는 성공하지 못한다는 것이다. 그러나 타 산업에 비해 IT 기반과 인식이 열악하고 온라인 시장이 아직 성숙하지 못한 상황에서는 사업이 정상궤도에 진입할 때까지 꾸준한 지원이 필요하다. 앞서 언급한 “닭이 먼저냐 계란이 먼저냐”라는 문제에서 우리는 아직 부화되지 않은 계란을 가지고 있을 뿐이다. 계란이 부화해서 닭이 될 때까지는 시간과 돈이 필요하다.

〈표 6-2〉

주요 e-마켓플레이스의 거래실적('06년 기준)

단위 : 억원

구 분	개설시기	거래금액	매출액	당기순이익
이상네트웍스	'01. 6	19,344	270	36
빅빔	'03. 1	3,220	160	7
컴에이지	'03. 1	1,399	8	0.4
엠투엠	'04. 1	838	-	-
도시바테크	'05. 4	143	-	-
비철금속	'04. 4	154	-	-
수협중앙회	'07. 1	67	-	-

현재 수협중앙회에서 개장한 수산물 e-마켓플레이스는 그런 의미에서 아직 성숙하지 못한 계란일 뿐이다. 수산업계에서 비로소 온라인 전자도매시장이 개설된 만큼, 이의 육성을 위한 운영비용 등의 지원이 뒤따라야 할 것이다.

2) 결론

본 연구는 농수산물 업계와 같이 다소 발달 수준이 낮은 산업을 위한 효과적인 e-마켓플레이스 개발을 위한 전략적 가이드라인을 도출하였다. 먼저 유럽의 수산물 e-마켓플레이스의 성공사례인 네덜란드의 화웨이 e-마켓플레이스, 인도의 곡물 거래 e-마켓플레이스와 커피 거래 e-마켓플레이스의 성공사례 조사를 통해 한국의 수산물 e-마켓플레이스의 개발에 있어 적용가능한 성공요소와 장애요소를 조사하였다. 또한 조정이론을 바탕으로 한국의 실정에 맞는 B2B 발전전략을 연구하였다.

〈그림 6-1〉 수산물 e-마켓플레이스 도입을 위한 정책 가이드라인

	수산업경영자	정책당국자
단기 가이드라인	•e-마켓플레이스 초기단계 참여가 유리(선발주자의 이점) •소수의 주요수산물 품목에 초점을 맞추어야 함(예: 5대 주요 대종어) •표준화되거나 표준적인 처리과정을 거치는 수산물에 초점을 맞추어야 함(예: 냉동수산물, 가공품 등) •품질관리에 초점을 두어야 함 •규격표준화 체계를 만들어야 함	•시장참여자들의 이익 증진과 업체의 참여유도를 위해 정책적 지원이 필요함(예: 세금면제, 재정상의 지원) •중앙집중적 수산물 전자시장을 만들기 위해 판매와 구매 양자의 시장참여자들을 모집해야 함 •불공정한 시장의 관리상황을 모니터링할 필요가 있음
장기 가이드라인	•문산적인 그리고 차별화된 시장으로의 진화를 준비해야 함 •신용 / 거래기록 DB의 구축, 관리가 필요함	•시장중심의 정책형성이 필요함 •공정한 시장으로 유도해야 함 •시장 정보관리의 도입이 필요함

24

연구의 결과로 e-마켓플레이스의 발전 상황에 따라 중앙집중적 시장, 분산적 시장, 차별화된 시장으로 시장의 진화를 통해 발전하는 세 단계 접근법을 제안한다. 또 수확모델을 이용하여 시장 진화과정 중 발생하는 혜택과 비용을 나타냄으로써 시장의 발전을 효과적으로 유도할 수 있는 방안을 마련하였다. 연구 결과를 바탕으로 한국 수산물시장의 중장기 발전을 위한 전략을 〈그림 6-1〉에 정리하였다.

본 연구를 통해 한국 수산물 e-마켓플레이스 개발의 중요한 전제조건 중 하나는 시장참여자 및 관련자의 e-마켓플레이스에 대한 신념을 바탕으로 긍정적이고 진

취적인 문화를 이루는 것이라는 생각을 하게 됐다. 몇몇 e-마켓플레이스 관련자와의 인터뷰를 통해 아직도 많은 사람들이 수산물 e-마켓플레이스에 대한 부정적인 견해를 가지고 있음을 알게 되었다. 아마도 이러한 부정적인 견해는 지금까지의 실패사례를 통한 부정적인 경험에서 비롯된다고 생각된다. 장기적인 교육과 계몽을 통해 이러한 부정적인 견해를 긍정적이고 적극적인 견해로 바꾸기 위한 노력은 인적 문화적 인프라를 구축한다는 차원에서 볼 때 간과될 수 없는 매우 중요한 요소이다. 본 연구의 결과가 한국 수산 e-마켓플레이스의 성공적인 구축에 공헌할 수 있기를 기원한다.

본 연구를 통해 한국 수산물 e-마켓플레이스의 개발과 운영을 위해서 기술적, 인적, 사회적, 문화적인 요소의 상호 관계의 이해를 바탕으로 한 폭넓은 연구가 필요함을 알게 되었다. 본 연구는 한국 수산업계의 특수한 실정을 고려하여 비용과 위험부담(coordination cost and vulnerability cost)을 최적화할 수 있는 방안을 모색하고 혜택을 극대화할 수 있는 e-마켓플레이스 모델의 이론적 기반을 확립하는 데 그 목적을 두었다.

참 고 문 헌

- 김기홍 외, 「새로운 산업경쟁력 원천으로서의 B2B : 이론과 실제」, 산업연구원, 2002.
- 김동훈 외, “거래비용 관점에서 본 온라인구매와 오프라인구매의 비교”, 한국유통학회 동계학술대회, 2004.
- 김성철, “B2B의 경제적 효율성과 문제점에 관한 연구”, 인터넷비즈니스학회, 인터넷비즈니스연구 Vol. 3, No. 1, 2002.
- 조항, “B2B e-Marketplace에서의 시장구조 변화에 대한 연구: 거래비용이론(Transacition Cost Theory)적 접근”, 포스코경영연구소, POSRI경영연구, Vol. 3, No. 2, 2003.
- 홍선의, “한국 무역업체의 인터넷 활용도와 그에 따른 거래비용효과에 관한 연구”, 창업정보학회지, Vol. 4, No. 1, 2001.
- Information Week, “IT and the Extended Value Chain”, *An Information Week Forum*, 2000.
- Jochen Wirtz and Wong Poh Kam, “An Empirical Study on Internet-Based Business-to -Business E-Commerce in Singapore”, Unpublished manuscript, 1999.
- Lee, Ho Geun and Theodore H Clark, “Market process reengineering through electronic market systems: Opportunities and challenges”, *Journal of Management Information Systems*, 13, 3, 1997, pp. 113~136.
- Reimer, K., “The non-market preconditions of electronic markets: implications for their evolution and applicability”, *European Journal of Information Systems*, 5, 1996, pp. 75~83.
- Turban, Efraim, Dave King, Jae Kyu Lee and Dennis Viehland, *Electronic Commerce: A Managerial Perspective 2006*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2006.
- Bakos, J Yannis, “A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces”, *MIS*

- Quarterly*, 15, 3, 1991, pp. 295~310.
- Bakos, J Yannis, "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces", *Management Science*, 43, 12, 1997, pp. 1676~1692.
- Bakos, J Yannis, "The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet", *Communications of the ACM*, 41, 8, 1998, pp. 35~42.
- Bakos, J. Yannis and Erik Brynjolfsson, "Information technology, incentives, and the optimal number of suppliers", *Journal of Management Information Systems*, 10, 2, 1993, pp. 37~53.
- Clemons, Eric K, Sashidhar P Reddi and Michael C Row, "The impact of information technology on the organization of economic activity: The "move to the middle" hypothesis", *Journal of Management Information Systems*, 10, 2, 1993, pp. 9~35.
- Coase, R. H., "The Nature of the Firm", *Economica*, 4, 1937, pp. 386~405.
- Dai, Qizhi and Robert J. Kauffman, "Business Models for Internet-Based B2B Electronic Markets", *International Journal of Electronic Commerce*, 6, 4, 2002, p. 41.
- Davenport, Thomas H and Donna B Stoddard, "Reengineering: Business change of mythic proportions?", *MIS Quarterly*, 18, 2, 1994, pp. 121~127.
- Deloitte Consulting, "*The Future of B2B: A New Genesis*", Deloitte Consulting, 2000.
- Garbade, Kenneth D. K., *Securities Markets*, McGraw-Hill College, 1981.
- Gengatharen, Denise, Craig Standing and Janice Burn, "Government-supported Community Portal Regional e-marketplace for SMEs: Evidence to Support a Staged Approach", *Electronic Markets*, 15, 4, 2005, pp. 405~417.
- Hagel, J. III and A. G. Armstrong, *Net Gain - Expanding Markets through Virtual Communities*, Harvard Business School Press, Boston, Mass, 1997.
- Hodgson, Geoffrey Martin, *Economics and Institutions*, Polity Press,

- 1989.
- Howard, Daniel J and Roger A Kerin, "Broadening the Scope of Reference Price Advertising Research: A Field Study of Consumer Shopping Involvement", *Journal of Marketing*, 70, 4, 2006.
- Kambil, Ajit and Eric Van Heck, "Reengineering the Dutch Flower Auctions: a Framework for Analyzing Exchange Organizations", *Information Systems Research*, 9, 1, 1998, pp. 1~19.
- Kaplan, Steven and Mohanbir Sawhney, "E-hubs: The new B2B marketplaces", *Harvard Business Review*, 78, 3, 2000, pp. 97~103.
- King, John Leslie, Vijay Gurbaxani, Kenneth L. Kraemer and F. Warren McFarlan, "Institutional factors in information technology innovation", *Information Systems Research*, 5, 2, 1994, pp. 139~169.
- Lee, Ho Geun and Theodore H. Clark, "Impacts of the Electronic Marketplace on Transaction Cost and Market Structure", *International Journal of Electronic Commerce*, 1, 1, 1996, pp. 127~149.
- Malone, Thomas W., "Modeling Coordination in Organizations and Markets", *Management Science*, 33, 10, 1987, pp. 1317~1332.
- Malone, Thomas W., Joanna Yates and Robert I. Benjamin, "Electronic Markets and Electronic Hierarchies: Effects of Information Technology on Market Structure and Corporate Strategies", *Communications of the ACM*, 30, 6, 1987, pp. 484~497.
- Rayport, Jeffrey F and Bernard J Jaworski, *E-Commerce*, McGraw-Hill/Irwin, New York, 2001.
- Riggins, Frederick J., Charles H. Kriebel and Tridas Mukhopadhyay, "The growth of interorganizational systems in the presence of network externalities", *Management Science*, 40, 8, 1994, pp. 984~998.
- Soh, Christina and M Lynne Markus, "B2B E-Marketplaces: A Strategic Archetypes Approach", *Proceedings of the 23rd International Conference on Information Systems (ICIS)*, Barcelona, Spain, 2002.

- Weber, B. W, "Elements of Market Structure for On-line Commerce", *Information Technology and Industrial Competitiveness : How IT Shapes Competition*, Kluwer Academic Publishers, 1998.
- Williamson, Oliver E., Markets and hierarchies, *analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization*, Free Press, New York, 1975.
- Wise, Richard and David Morrison, "Beyond the exchange: The future of B2B", Harvard Business Review, 78, 6, 2000.
- Strader, T. J. and Michael J. Shaw, "Consumer Cost Differences for Traditional and Internet Markets", *Internet Research*, 9(2), 1999.

Implications of Electronic Marketplaces in Vertical Market

: The case of Korea Fishery Industry

2007. 12

Jong Ho Kang · Hong Suk Chang · Seung Kyoon Shin · Woong Kook

KMI

Korea Maritime Institute

URI

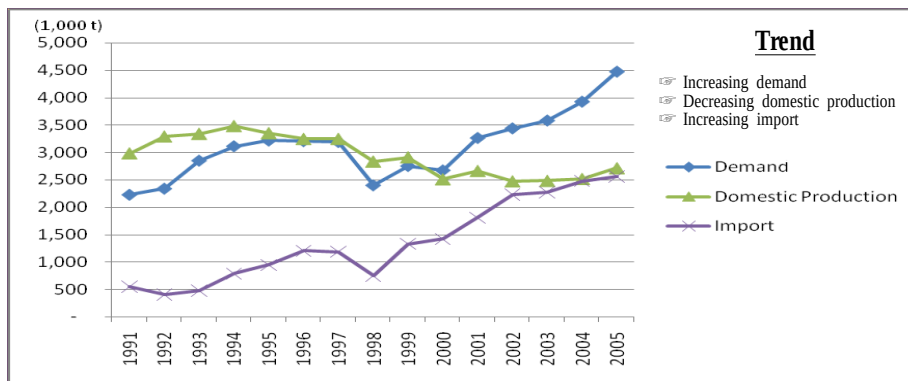
University of Rhode Island

Chapter 1. Introduction

1. Korean Fishery Market Trend

Korea currently has a population of about 45 million people, and fishery products have become one of the major nutrition resources. According to the MOMAF (the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries) statistics, the demand of fishery products is increasing while the amount of domestic production is decreasing (See <Figure 1-1>). Efficient management of the fishery market and industry is becoming an important issue.

<Figure 1-1> Trend of Demand, Supply, Import

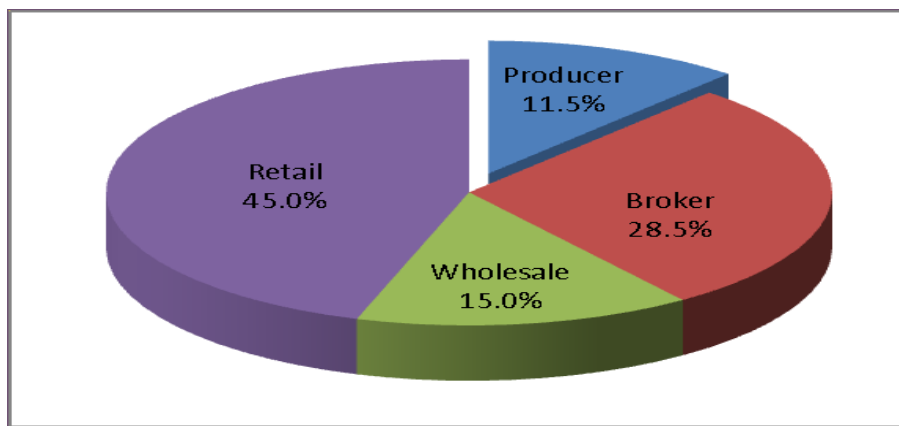


Source : Ministry of Maritime Affairs and Fisheries (MOMAF) report (9/2006).

Among a variety of industry B2B electronic market in the economy, the fishery industry remains important to Korea, which is one of the largest fish consumption market in the world. However, due to the limited efficiency of market structure, the profitability of market is low, and the market participants, both sellers and buyers, do not sufficiently benefit from the market - sellers are paid less and buyers pay more.

As illustrated in <Figure 1-2>, the price structure for Jack Mackerel provides an example of price inefficiency. While fishermen (producer) gain only 11.5% out of total product price, middlemen, retailers, and wholesalers take major portion of the price. <Figure 1-3> also shows unnecessary lengthy logistics of Korean fishery market transaction, which causes this inefficiency. In this study, we attempt to propose electronic market systems as an efficient trading mechanism and to design the fundamental B2B electronic market structure for the Korean fishery industry.

<Figure 1-2> **Price Structure(Jack Mackerel)**



Source : Korea fishery market efficiency (Chang 2007).

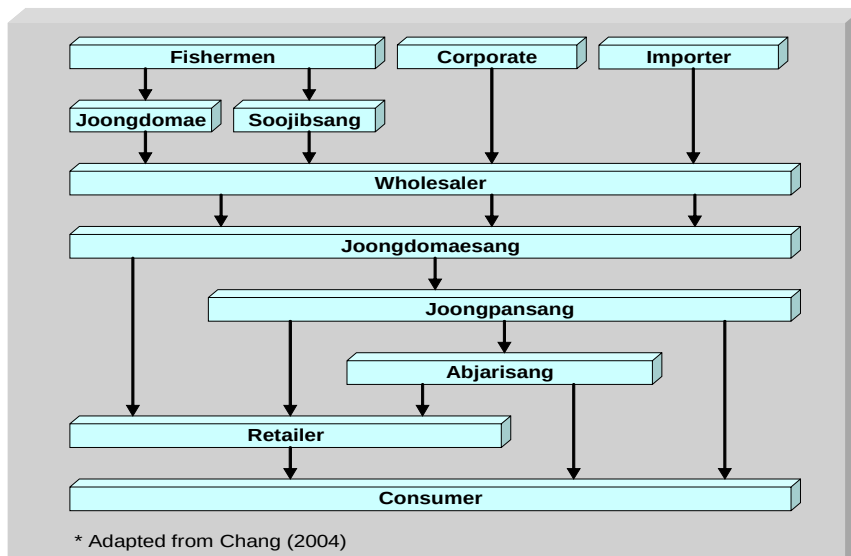
2. Fishery E-Marketplace

The application of Internet technologies to inter-firm transactions has led to the amazing growth of Internet-based business-to-business (B2B) electronic markets and online B2B sales. With more corporate procurement completed online every month, the number of electronic markets in Korea and world-wide soar. As illustrated in <Table 1-1>, electronic markets are operating in a variety of industries, including industrial metals,

chemicals, energy suppliers, food and grain, construction, automobiles and so forth. By examples from several industries, services as well as goods are being procured via electronic markets on the Internet. Furthermore, a more sophisticated form of service and goods such as industrial materials and maintenance, repair, and operating (MRO) suppliers can also be transacted online (e.g., freemarkets.com and findMRO.com).

〈Figure 1-3〉

Fishery Market Supply Chain



Nonetheless, developing an electronic market has not been an easy task for many reasons. Since the introduction of Internet technologies for commercial use, Internet-based B2B e-commerce has experienced a dramatic change from the emerging phase to today's shakeout. According to a research report from Deloitte Research, only about 400 of more than 1500 e-marketplaces are likely to succeed (Deloitte Consulting 2000). Observing and experiencing the dramatic changes in the area of B2B e-commerce, both academic researchers and Internet market makers are

wondering what B2B electronic market structures will lead to lasting success in the digital economy.

〈Table 1-1〉 **Examples of B2B Electronic Marketplaces**

Industry	B2B e-Marketplaces	Comments
Metal	Exchange, e-steel.com Metalmerge.com	E-marketplaces for steel and metal products
Automobiles	Covisint.com	Industry consortium-supported e-marketplace
Electronics	FastParts.com E2open.com	E-marketplaces for electronic parts and components
Life science	SciQuest.com BioSuppliers.com	E-marketplaces for chemical reagents and lab equipment
Petroleum	Petroleumplace.com NetworkOil.com	E-marketplaces for equipment, properties, and services for oil and gas industries
Construction	Buzzswa.com	E-marketplaces integrating business models of the building and construction industries
Foods	Dairy.com Instill.com	E-marketplaces for wholesale foods
Chemicals	CheMatch.com ChemConnect.com	E-marketplaces for bulk chemicals

In the context of Korea fishery industry, the profitability of the fishery industry depends on effective and efficient B2B transactions in fishery products. The need to sell various fishery products in fresh condition increases the importance of effective trading within the fishery industry value chain. In particular, wholesaling or business to business transaction is a vital link in the marketing process of the Korean fishery industry. However, some fishery e-marketplaces have ceased to operate because they failed to create an efficient e-marketplace mechanism offering sufficient benefits to participants. It is primarily because they lacked the critical mass of transactions, and failed to provide sufficient benefits to the market participants (Rayport and Jaworski 2001).

In this study, we identify the critical determinants and propose a

development model of an electronic market for Korea fishery industry. The determinants and model are researched in three folds. Firstly, we conduct an exhaustive literature review to identify an appropriate development model and related factors for the Korean fishery industry, taking into account the unique characteristics of the market. Secondly, we investigate four cases of fishery and agricultural electronic market development projects and learn success factors that may be applicable to the Korean fishery market. Thirdly, we develop an electronic market structure and market development procedure using mathematical model. In the model development process, we consider all the theoretical framework and determinants identified through the literature review and case study. Finally, we propose an electronic market structure and strategic implementation guidelines to develop the market to increase the efficiency of the Korean fishery industry.

This paper concludes with a staged model for effective implication of government supported fishery e-marketplace. The model incorporates the principles of managing the development and implementation of large imprecise systems. The proposed model allows for a structured approach to realistic goal setting and the development of evaluation frameworks to determine the increasing economic and social benefits of e-marketplace for all stakeholders at every stage of development.

Chapter II. Theoretical Background

1. Theory of Electronic Markets

1) Basic Concepts of B2B Electronic Marketplaces

While the evolution and interchangeable use of the terms ‘electronic market’ and ‘electronic marketplace’ is notable in the literature, Researchers have defined the dynamic functions and structures of electronic markets from various perspectives (Malone, et al.’ s (1987)).

Bakos (1991) defines an electronic marketplace as an inter-organizational information system that allows the participating buyers and sellers to exchange information about products offerings. He differentiates this systems view from Malone, et al.’ s (1987) concept of an electronic market noting that the market concept includes the governance issue. Bakos (1997) further proposed a wider range of functions in explaining that electronic marketplaces support the entire process of business transaction from initial contracts and negotiation to settlement. This comprehensive role of e-marketplaces includes the various functions of intermediaries such as aggregating, collecting credit information, matching suppliers and buyers, and providing inter-organizational market information.

One of the distinct characteristics of an electronic market from a traditional one is that an electronic market separates the negotiating function from the physical transfer of the product or commodity, which is most substantial strength, but also may cause drawback to the market. It can manage buyers’ and sellers’ offers and bids as well as moving products directly from sellers to buyers. B2B electronic markets play a

role as electronic hubs that bring together a large number of buyers and sellers and automate business transaction (Kaplan and Sawhney 2000).

(1) Benefits of Electronic Marketplaces

Such an electronic market provides many benefits to the market participants. To buyers, an electronic market lowers the costs to find and select sellers, increases buyer's negotiation power, and makes market information more transparent to buyers (In general, buyers have less market information than sellers). To sellers, an electronic market also offers various benefits such as small order aggregation, lower customer acquisition costs and transaction costs, reduced time to market, and less information technology (IT) costs.

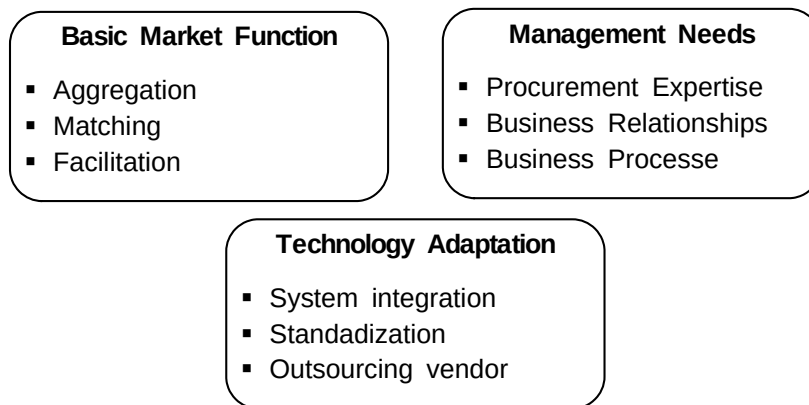
〈Table 2-1〉 **Benefits to Buyers and Sellers in B2B E-Marketplace**

Buyer benefits	Sellers benefits
Lower cost to find and select sellers	Small order aggregation
Greater negotiation power	Lower customer acquisition costs
Higher information transparency	Lower transaction costs
	Reduced time to market
	Less need to invest in buyer IT

(2) Basic Functions of Electronic Marketplaces

Dai and Kauffman (2002) classify the functions of B2B electronic markets as being basic market functions, management needs and technology adapters. They further present the associated e-marketplace functions using B2B examples to support their argument as shown in 〈Figure 2-1〉. The descriptions of various e-marketplace functions are also summarized with brief theoretical basis and examples in 〈Table 2-2〉.

〈Figure 2-1〉 e-Marketplace Analysis Framework (Adapted from Dai and Kauffman (2002))



〈Table 2-2〉 Summary of B2B Electronic Market Functions

E-market Functions	e-marketplace Functions		Examples	Theoretical Basis
Basic market functions	Aggregation	Public e-cataloging	SciQuest.com	E-marketplace's role of aggregation and buyer-supplier relationship
		Private e-cataloging	CommerceOne.com MarketSite.com	
	Matching	Public bidding	FastParts.com	
		Private negotiation	e-Steel Exchange	
	Facilitation	Internet-based financial services	TradeCard.com	E-marketplace's of facilitation
Management needs	Procurement expertise and knowledge		Instill.com RiverOne.com	Digital intermediary's role in providing expertise
	Business process support	Workflow management	ChannelPoint.com	Business process innovation based on Inter-organization systems
		Collaborative project management	Ditadon.com	
		Supply chain management	Transora.com	
Technology adoption	System integrators		NewView.com Connect.com	Adoption of network technologies
	Standards providers		Converge.com	
	Outsourcing services		PurchasePro.com	

Soh and Markus (2002) build on previous research to operationalize the attributes under five constructs including value proposition, product-market focus, value activities, ownership and market structure. <Table 2-3> extends the work of Soh and Markus (2002) to expand the concept of electronic marketplace value activities using the e-market functions shown in <Table 2-2>. The table illustrates that the value activities performed by electronic marketplaces focus on basic market functions, buyers/ suppliers needs for management support, and technology.

<Table 2-3> **Functions of Electronic Markets**

Functions	Applications
Value Proposition	Communication, brokerage and integration benefits (Malone, et al. 1987)
Product-Market Focus	Products can be commodity/standardized, or differentiated; manufacturing or operating input; high or low cost (Kaplan and Sawhney 2000, Wise and Morrison 2000)
Market Value Activities	Value activities offered by e-marketplaces can be broadly classified as search, selection, execution (post-sale transaction automation and logistics), and collaboration facilitation (Bakos 1998, Lee and Clark 1996) Basic Market functions include aggregation (public and private e-catalog), matching (public bidding and private negotiation), facilitation (financial services, delivery and logistics) (Dai and Kauffman 2002)
Management Value Activities	Procurement expertise and knowledge and business process support (workflow, supply chain and project management) (Dai and Kauffman 2002)
Technology/ Infrastructure Value Activities	System integration, standards provider and outsourcing services (Dai and Kauffman 2002)
Ownership	Owned by buyer, supplier or intermediary (Bakos 1997)
Market Structure	Decentralized or centralized (Lee and Clark 1996, Malone 1987)

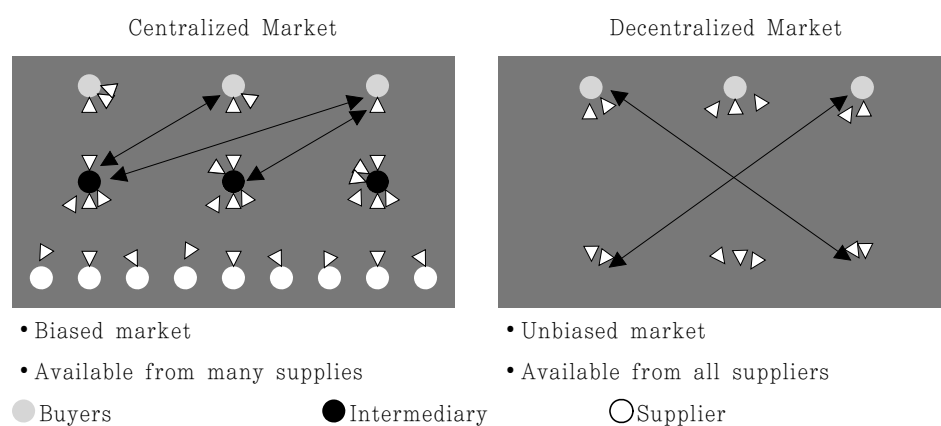
Source : Adapted from Soh and Markus (2002) and Dai and Kauffman (2002).

2) Market Structure and Economics

There are various ways of classifying electronic market structures. Malone (1987) distinguished between two kinds of markets: decentralized and centralized markets <Figure 2-2>. This dichotomy of market structure is differentiated in terms of whether or not buyers contact sellers directly.

In the pure form of decentralized market, all traders are in contact with all possible trading partners, and they each make their own decisions about which transactions to accept. In a centralized market, by contrast, traders do not need to contact all potential trading counterparts because an intermediary is already in contact with these counterparts. This centralization of decision making means that substantially fewer searches are required than in the decentralized market. Thus, decentralized markets using this model correspond to markets without middlemen while centralized markets refer to markets with middlemen.

〈Figure 2-2〉 The Evolutionary Path from Centralized Market to Decentralized Markets



(1) Centralized Market

The centralized market can be further classified in terms of the nature of intermediaries involved. For example, Garbade (1981) divides the various markets into four structures according to how traders locate their counterparts for executing transactions: (1) the direct search market, where traders must seek out compatible trading partners by themselves; (2) the brokered market, where traders employ agents to conduct the search; (3) the dealer market, where traders complete their transactions

by trading with dealers who hold their own inventories and are always willing to buy and sell; and (4) the auction market, where traders transact directly against the orders of other traders by communicating through a single centralized auctioneer. Different form of agencies, such as brokers, dealers, and auctioneers, can establish the centralized market with different economic incentives and objectives.

3) Increased Transaction Effectiveness and Efficiency

Market transaction consists of information gathering, contract formation, and trade settlement. Information gathering reflects the process by which traders obtain information on potential trading counterparts that best fit their preferences. Once trading opportunities are discovered, traders move on the contract formation. The trade settlement process clears transactions through physical exchange of goods and payment. The economic benefits from e-marketplace adoptions can be revealed by showing how IT improves these three transaction processes.

(1) Information Gathering

For information gathering, electronic markets typically offer pre-trading and post trading information that can be accessed by market participants at any time. Traders who could get information regarding available trading partners upon their arrival at the market are now better informed in advance about the prospective trading partners. Furthermore, most electronic market systems provide an electronic bulletin board that displays information on recent transactions, such as quantities of products recently sold and product quality characteristics. This post – trading information keeps traders well informed on the market price of goods with specific characteristics of interest to buyers or sellers, thereby facilitating selling and buying decision. Since traders can obtain this

information and execute transactions without coming to markets, they save both time and money.

(2) Settlement Process

E-marketplaces can also benefit the trade settlement process. Since goods are delivered directly from suppliers to buyers after an online transaction, the transportation logistics from suppliers to the markets are eliminated. Often, direct shipping reduces product damages during packaging, loading, and unloading. Furthermore, the use of e-marketplaces facilitates electronic auditing, which helps firms monitor transactions.

Anchored in the market structure models and characteristics, this paper discusses the dynamic models of e-marketplace development for less matured industry. It is part of a wider study to assess the viability of e-marketplace as a tool to increase adoption of e-commerce by less developed industries. The authors develop and analyze staged models of e-marketplaces and examine the factors that affect their implementation. The results indicate that a staged approach to e-marketplace development have a positive impact on the efficiency of the industry.

2. Characteristics of Fishery E-Marketplace

1) Decoupling Product Flow from Market Transactions: Opportunity and Threat

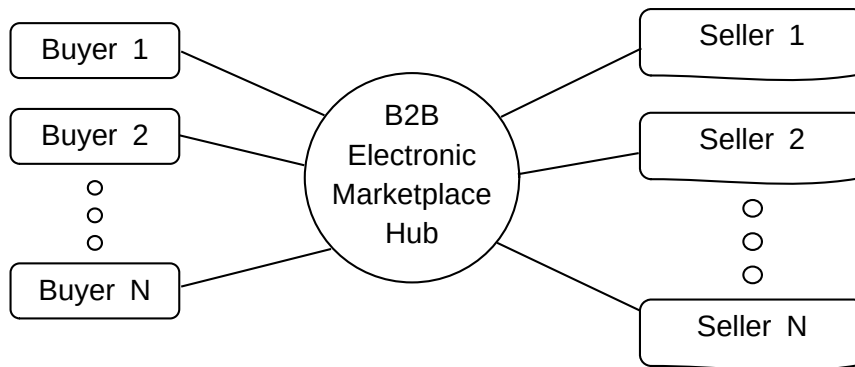
One noticeable difference between traditional and new fishery e-marketplace is related to market process mechanism. In traditional fishery markets, suppliers had to bring their fishery products to the market and buyers wishing to purchase also had to be present at the market in order

to inspect the quality and freshness of fishery products and to participate in the bidding process. Fishery products sold by either auctions or negotiations were handed over to buyers who transported them back to the buyer's location.

In the new approach, fishery product flow is separated from the market transactions by connecting the central web-based information systems with terminals at member traders' locations using communication networks as shown in <Figure 2-3>. This virtual marketplace provides two remarkable benefits. One, transactions are based on information and the information will be efficiently collected, stored, and reused by the web-based information systems. This will offer substantial benefits in increasing market efficiency. Two, more importantly fishery products move from sellers directly to buyers only after on-line transactions are completed so that lengthy processes inherited in the fishery industry and high transaction costs caused by the industry structure will be substantially reduced. On the contrary, when e-marketplace is adopted, the market process should be substantially redesigned relying on various computer and telecommunication technologies.

<Figure 2-3>

Basic Concept of Electronic Market



2) Forming Market Reference Prices

Suppliers who brought products to traditional fishery markets often had to accept price lower than the average market price. This is very commonly found in those markets where perishable products are traded especially when the transportation costs of bringing the products back home are high. If fishery product flows are separated from the market transactions, sellers can attempt to sell their products at the reference prices unless they urgently need cash for their products. The electronic markets can strengthen small supplier power in the fishery market environments, resulting in increased average prices for their offerings.

(1) Importance of Market Reference Prices to the Fishery Market

One of primary unique characteristics of fishery (and some similar ones such as agricultural) e-marketplaces from online shopping systems in non-fishery industries is that these do not include discovering the market price of goods although they have potential to influence retail prices by increasing competition among suppliers. Most auctions in the fishery industry usually employ posted-off pricing mechanism, where producers list ask prices and consumers decide how many items to buy at the posted price. In this mechanism, suppliers are price makers and e-marketplaces can help determine quantities traded at relatively fixed prices. This contrasts with market-making organization's e-marketplace whose major function is to determine the market price of goods. Sellers who join the market have fixed quantities for supply without price tags. Sellers are price takers, not price makers, although they have a certain level of reserve prices. E-marketplaces play an important role in determining the market price of goods through either electronic auctions or electronic negotiations.

3) Barriers of E-Marketplace Adoptions

Two importance assumptions of human behaviors in transaction cost theory are bounded rationality and opportunism, which result in the risks and uncertainties of transactions in open markets (Williamson, 1975). One of the primary functions of market-making organizations is to reduce transaction risks through institutional rules. However, the adoption of electronic markets is likely to increase transaction risks or uncertainties. For example, because product flows are separated from the market transactions in e-marketplaces, buyers have to make purchasing decision only relying on information without physically inspecting products, thus facing the risk of incomplete and distorted information. Sellers may doubt that their goods would be appropriately valued in the unproved market system, particularly when there is a strong possibility that they would suffer from lower prices due to inactive trading at the newly created electronic markets.

There are three barriers to implement a fishery e-marketplace caused by the inherited characteristics of the fishery industry and products: fishery product description, thin fishery market, and high degree of resistance to change.

(1) Barrier 1: Electronic Product Description of Fishery Product

Trading through e-marketplace requires that buyers purchase products from online description without physically inspecting them. This creates substantial uncertainties for fishery product buyers because it can magnify information asymmetry and because quality control on fishery products is even more difficult. If the market-making firms fail to ensure that product information properly reflect the original products or if they are not equipped to protect buyers from misinformation, buyers will resist the new system. Product evaluation becomes a challenging task when

product flows are separated from market transactions. Unlike traditional markets where all products are brought to a central marketplace and can be easily inspected, initiating market institutions need to decentralize their inspection structures for process reengineering of fishery product trading.

The major concern of fishery e-marketplace developers, therefore, would be that product misinformation in the e-marketplace might discourage buyers from purchasing fishery products based on the information provided. To address this issue, many fishery and agricultural e-marketplaces have established the authorized inspection processes and rules to focus on quality standards and provide accurate and consistent descriptions of products. As discussed in the next chapter, standard ratings and rigorous inspection processes has been fundamental to the success of fishery and agricultural e-marketplace development. For most buyers, reliable assessment mechanism ensuring product quality is the key decision variables when buying a product.

(2) Barrier 2: Thin Market

Korean Fishery B2B e-marketplaces have confronted a massive “chicken - and - egg” problem. They must show that the newly created markets can provide real economic benefits - something that will require them to achieve scale volumes. Those volumes, however, can be achieved only if suppliers and buyers invest to integrate their systems and to manage the change process actively in their buying organizations, and they won’ t be willing to do so without proof that the effort will be worthwhile. Most marketplaces have experienced their first transaction between a few buyers and suppliers, but with at best 1 or 2 percent of the buyers’ expenditure, the value they have realized is hardly impressive.

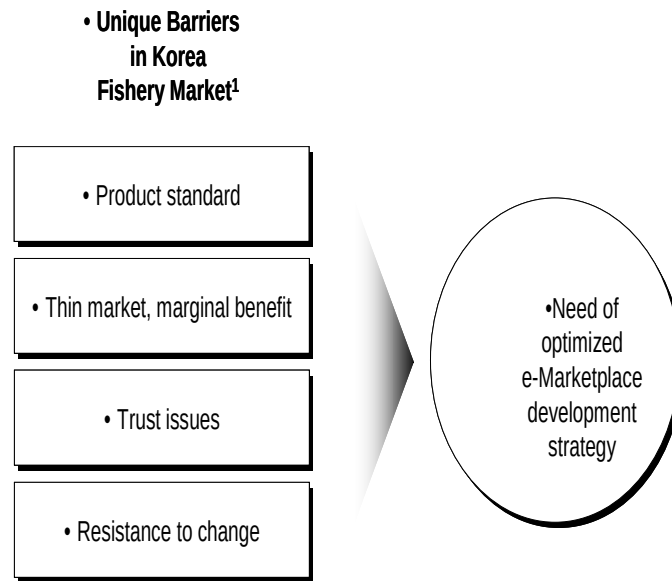
Traders who take their orders to a new, less active, and less liquid market face uncertain execution and liquidity penalty. In the absence of

significant order flow, when their orders will be executed is uncertain. In addition, attempts to buy and sell in a thin market may create an imbalance of demand and supply, which may hurt prospective buyers or sellers. If the new system fails to provide a critical mass large enough to induce traders to switch to a new market system, traders will not join the system because of economic penalties of inferior execution. In order to avoid this issue, we suggest a model of e-marketplace driven by market makers with the power to lead the related industry into e-marketplace. Possible outcome is that the fishery e-marketplace will flourish relying on industry-wide commitment to its service from the beginning as well as strong support from the market makers (Riggins, et al. 1994). Its active promotions such as free insurance for products traded over the e-marketplace also help the e-marketplace promptly achieve the initial critical mass necessary for the impacts of e-marketplace to be effective.

(3) Barrier 3: Resistance to Change

The inertia resulting from large investments in existing infrastructures and the reluctance of traders to embark on a new round of organizational learning may serve as barriers to successful implementation of e-marketplace. The change of the transaction process using computer and communications technology can generate confusion and discomfort to traders if they have limited IT experience. Opponents cannot be replaced by e-marketplaces. Moreover, firms affected adversely by an e-market such as middle-man companies and traditional intermediaries are expected to resist and oppose the systems.

〈Figure 2-4〉 **Summary Key Barriers to Implementing Korea Fishery e-Marketplaces**



4) Market Components

Any of participants in the value chain may be the initiator or market maker of the electronic market. These include the producer of the goods or service, the buyer or any intermediary such as a financial service provider, a distributor or an IT vendor. Both buyers and suppliers should benefit from the move to electronic markets and should therefore be prepared to pay the market maker for their services.

5) Number of suppliers in personalized markets (Trust and efficient information sharing)

It will facilitate a transition from single-supplier arrangements ("hierarchies") to multiple supplier arrangements ("markets"). It is

because IT efficiently reduces the costs of coordination with supplier (Malone, et al. 1987). According to this study, IT developments that lower the cost of acquiring information about prices and product in a given market should increase the number of suppliers considered, especially in markets with differentiated products (Bakos 1991). It follows that, to the extent that IT tends to lower coordination cost (Clemons, et al. 1993), its wide adoption should lead to an increase in the number of suppliers for most firms, other things being equal.

Nonetheless, the buyers firm will often maximize profits by limiting its options and reducing its own bargaining power (Bakos and Brynjolfsson 1993). This may sound paradoxical in an age of cheap communication costs and aggressive competition. However, unlike earlier models that focused on coordination costs, we focus on the critical importance of providing incentives for suppliers. Our results spring from the need to make it worthwhile for suppliers to invest in “noncontractibles” such as innovation, responsiveness, and information sharing. Such incentives will often be stronger when the number of competing suppliers is small.

Chapter III. The Cases of Fishery/Agricultural Electronic Market

“Traditional economics postulate that firms will choose to organize exchange relations so that they achieve the lowest possible combined transaction and production costs. This would suggest the trading mechanism with the lowest sum of transaction costs across all the processes will evolve and dominate the market. However, real-market institutions are complex, constituting a meeting point for stakeholders with both convergent and divergent interests. Innovations by a specific stakeholder may reduce overall transaction costs but can increase the costs to other parties. This can result in the failure to adopt a specific technology or administrative innovation in the marketplace. Thus we propose the need for a process-stakeholder analysis to systematically evaluate the effects of technological innovations on specific processes as well as costs and benefits that arise from the innovation on different stakeholders.” (Kambil and Van Heck 1998)

Reengineering market using Internet technologies takes time and effort in general. This time and effort increases when people are added to the equation, and the more people that are included in the equation, the greater the time and effort. By spending more time on the preparation of reengineering a process, a great deal of time does not have to be wasted on the implementation of the process. It will also provide for a much greater chance of success. In addition, when change is implemented, there is almost always a level of resistance. The degree of resistance can be

taken into account when planning the changes. This section introduces four market reengineering cases in an effort to provide possible solutions for reengineering fishery industry using e-marketplaces. <Table 3-1> briefs important aspects of the cases followed by detailed discussion.

1. CASE 1 : Pan European Fish Auctions

1) Background

WWW.PEFA.COM was founded in 1997. The Pan European Fish Auctions has introduced and maintained a virtual auction house for fish throughout the European Community. Pefa.com has grown to more than a dozen local auction houses making fish available to more than 500 purchasers. In addition to those in the auction network, there are several auction houses now using the Pefa.com software and hardware to conduct internal auctions with the ability to join the Pefa.com network at any time, but chose not to do so due to limited markets for such fish as anchovies.

Pefa.com was founded because of the high demand of fish in southern Europe and the abundance of fish at the northern European fish markets. It was also a means to affect what was seen as a departure from the traditional method of landing fish. In the 1990' s, more fishermen were making port at places other than their homeports in order to drop their fish off at the closest port to the fishing grounds. This provided the freshest fish to the market, thus getting the best prices for the fisherman' s catch.

The idea for Pefa.com was spawned in Zeebrugge, Belgium, where the Zeebrugge fish auction was the first to go live in July 1998. The system would provide fishermen with a wider market for their catch, thus providing them with higher prices for their catch. They would also not be at the mercy of unscrupulous buyers and auctionees should they find

themselves away from their homeport, as long as it was a port in the Pefa.com network.

〈Table 3-1〉 **Cases of Fishery and Agricultural e-Marketplaces**

e-Market place	Traded Items	Traditional trading method	Market-making firms	Operation period	Throughput	Pricing Mechanism	Evaluation
Tele Flower Auction	Flowers	Dutch Flower Auction (on-site auction)	East African Flower	1993-	>2 million stems daily, \$85 million in 1996	Dutch auction	Success with 160 buyers by end of first year
(Netherlands)							
WWW.	Fresh Fish	Fish Auction (on-site auction)	Pefa.com	1997-present	>6,000 tons each month, \$200 million in 2003	Electronic auction	Success with 17 fully integrated auction sites and 100' s more tied into network
PEFA.							
COM							
(Europe)							
ITC-IBD Limited (India)	Coffee	Intermediaries or ICTA Auction (on-site auction)	ITC-IBD, various international buyers	2001-present	Exports >14K metric tons annually	Electronic auction	Success with an increase to more than 8,500 e-Choupals in 9 states
ITC-IBD Limited	Soy	Mandi auction (on-site auction)	ITC-IBD	1999-present	>500K metric tons annually	Electronic auction	Success with more than 5,000 e-Choupals set up in six states
(India)	beans						

2) Quality Assurance

One of the greatest obstacles to acceptance by buyers was quality assurance. A long-running attempt to institute industry-wide quality standards was finally pushed to the front by Pefa.com and the declining stocks of fish in the traditional fishing grounds. In the quality classification categories, Pefa.com also chose to represent the dispersion among lots. This provided a much more realistic idea of the fish in each lot, setting a high standard for overall quality control.

Within the lot quality control, there are three grades of edible fish. The highest grade is E, which is the freshest fish with the freshest odors.

Next grading score is A, which is fresh, cut fish which has begun to lose some of the tautness and may begin to have a slight odor. The lowest edible grade of fish is scored B, which means that the fish is no longer taut and has an odor to it. When grading lots of fish, Pefa.com uses the combination of grading to get an overall score for the lots. Each lot is then scored based on the contents of the lot. Any lot containing all E scored fish is graded highest with a score of EE. If a lot has higher than 90% grade E fish and up to 10% grade A, then the lot is scored E. A lot is scored as an EA if it contains mostly E, but up to 50% grade A fish. If a lot contains 100% A graded fish, then the lot is scored as AA. The pattern repeats itself down with A (minimum 90% A, max 10% B), BA (minimum 50% A, maximum 50% B), and B. B is the lowest graded edible lot and it contains 100% B graded fish.

3) Market Operation

The auctions are conducted online using the Dutch auction with an “Online Electronic Clock” . Any authorized user can go online to the Pefa.com site and participate in any auction for fish from any port. For buyers watching the auctions, they have but to press a button to purchase the lot. To insure prompt payment of all purchases through Pefa.com, each registered user must establish a credit with Pefa.com in the amount of €12,500. And there is no extra hardware to purchase, because the software can be downloaded to most PCs.

All participants within the Pefa.com network are entitled to all services provided, whether locally or at a remote location. Fisherman can pull into their port and sell through Pefa.com to local buyers or sell to a buyer in another country. Buyers have the same option.

In no event, does Pefa.com replace the local auction houses, either. When purchases are conducted locally, the Pefa.com network does not charge a fee (though member auction houses do pay an annual fee of 0.2%

of total sales). The fee of 2% is charged only when the network is used to purchase non-local fish. Once purchased, though, the buyer is responsible for the delivery of the purchase (though Pefa.com will assist).

4) Benefits provided by Pefa.com

Pefa.com works because participation is a clear benefit to both fishermen and buyers. Fishermen are offered a much broader market for their catch, thus providing them with the opportunity to realize higher prices, and thus higher profits. Buyers have an even greater incentive, allowing them to search several auction simultaneously for the best deal on the desired fish. It also gives buyers the opportunity to purchase fish they may not necessarily be able to get fresh through traditional means of auction. With the data available, buyers are also able to track their fish from where and when it was caught to the time it arrives at the buyer's location. The case of Pefa.com provides following managerial implications:

- Introduced a wider market for both fishermen and buyers
- Institute industry-wide quality standards
- Guarantee payments to fishermen based on deposit required from bidders

2. Case 2: Dutch Flower Auctions

1) Background

Since 1890, Dutch flower auctions had been conducted in a very labor and space intensive manner. By the 1990's, the two largest auction houses, Flower Auction Aalsmeer (VBA - Verenigde Bloemenveilingen Aalsmeer) and the Flower Auction Holland (BVH), were trading over 30 million flowers in close to 60,000 transactions each day. This generated

more than \$2.4 billion U.S. in annual sales of cut flowers and potted plants.

Both auction house facilities are near transportation facilities and are in large warehouses covering more than 100 football fields. Each can host about 2,000 buyers at any given time. The VBA hosts auctions in separate auction rooms under 13 different clocks. Each clock is capable of about 1,000 transactions per hour, with an average of 15 million flowers being traded daily in 30,000 transactions.

2) Introduction of Innovative “Auction Clock”

The “Dutch” auction begins by setting the clock as a specified high price. It then drops rapidly until a buyer pushes the button to stop it in order to indicate purchase of the current lot. The buyer then indicates how much of the lot is to be purchased. The clock is then reset and the process repeated until the entire lot is sold. Auctioneers may set lot size minimums at the end of each lot in order to ensure the entire lot is sold.

The Dutch auction is efficient in bringing buyers and sellers together to conduct business. It also creates an efficient pricing market, reducing the time and costs of haggling. All flower transactions that go through the auction houses are also subject to quality control measures, settlement and dispute issues. These also reduce the overall cost of doing business.

On the downside, growers must transport their entire lots to the auction houses. Buyer must also make a trip to the auction houses in order to transact their business. There is also a disconnect during the auction process from the market as a whole, not allowing comparison of product from one auction house to another, and sometime not even from lot to lot due to timing of the auctions. In addition, growers are insulated from the end consumer, thus they may not have a true understanding of what end user desire, thus they continue to grow what the buyers are buying.

The auctions heavily favor the growers, who happen to own the auction

houses. The high clock speed increases the selling prices of the lots – research has shown the growers that faster clocks reduce the decision time for the buyers, hence they tend to spend a little bit more when buying.

3) The Case of Failure: Sample Based Auction (SBA)

In the 1990' s, as space begin to become scarce, and international pressure began to push into the Dutch market, the auction houses were forced to consider expansion. Buyers also began to form large buyer groups and wanted to buy in larger lots. Due to the small lot rules of the Dutch auction houses, some buyers were going directly to international growers, by passing the auction houses altogether.

The auction houses tried to implement IT solutions to overcome the challenges. Not all were successful. The first attempt to integrate IT solutions was the Holland Vidifleur System at BVH. This initiative was designed to allow buyers to participate in the auctions from outside the auction house, thus circumventing the need to trail to the congested area of the auction house and be present to make purchases of flower lots. This attempt, however, was not successful because of several short comings of the systems and processes.

The next attempt at an IT based initiative was the VBA' s Sample-Based Auction (SBA) for potted plants. The idea was to limit the transportation costs to and from the auction site, as well as decrease the space required for potted plants at the auction house. A grower would bring in a sample of the lots to the auction house, and the buyers would judge the lots based on the auction. Buyers would purchase based on the sample, and were given the opportunity to make packaging requests of the growers prior to delivery. Growers would then make delivery to the destination of the buyer' s choice. This trading model was supposed to reduce overall packaging costs and damage by reducing the number of times the flowers

were handled. The number of transactions conducted was also supposed to increase. In actuality, transaction numbers decreased. The model never grew to the 45% of total volume expected to take place under SBA, reaching only 10% at its peak. Space use reduction never quite occurred.

Failure can be attributed to how the initiative was handled when implemented. Incentives to switch to the new method were not great enough for buyers or growers, and growers received no extra compensation for the special packaging. Growers also complained of lower prices due to the slower auctions. Large lots were also not made available, an incentive the buyers were anticipating. Even rule changes could not save the program, and in less than a year, it too was discontinued.

4) The Case of Success: Tele Flower Auction (TFA)

(1) History of TFA

The continued demand by large buyers for large lots eventually led to a successful initiative with a forward market. In 1993, the VBA and BVH created a brokered market for flowers allowing large buyers to go through the Mediation Office, or “bemiddelingsbureau” (BB), and negotiate with growers for large lots. By 1996, 22% of all flowers and potted plants were sold in this manner. The BB acts as an honest broker monitoring buyers and growers negotiate price, product specifications, lot sizes, and delivery. All of this occurs online, helping to ensure greater transaction efficiency and accuracy. It worked simply because the buyers demanded it and the growers allowed it.

In 1994, the Dutch flower growers banned foreign growers from the Dutch flower auctions during the summer months. In response, several foreign growers created their own auctions. The East African Flower importers created the Tele Flower Auction (TFA). This completely electronic auction decouples the price discovery from the logistics,

allowing buyers to bid from their computers. By using an online format, sample pictures from each lot can be uploaded for all potential buyers to view. Once a buyer has viewed the lots available for auction, the buyer may then mark a desired lot and be notified via computer with a reminder that the selected auction will take place. The Dutch auction clocks are also computerized and available online.

(2) Online Auction

When a bidder views the auction online, the information provided on the computer screen will include the grower, product, quality, minimum purchase quantity, and unit size. The bidder will watch the Dutch auction clock on the screen, and when the price has reached the desired price, the bidder indicates the desire to purchase by stopping the clock through keystroke or mouse-click. The buyer then informs the auctioneer via an open telephone line of the lots size to be purchased.

Success was immediate. It satisfied buyers' need for the imported flowers that were no longer available via the Dutch auction houses. The TFA set a high quality standard, increasing the trust in their auction process. TFA exceeded expectations with the data provided, the quality of the products and the speed of delivery.

5) Drivers of Successful e-Marketplace

In the case of the two failures, the initiatives failed to create a better situation for both grower and the buyer. In the case of the Vidifluer system, buyers perceived little or no benefits with poor video quality, product quality was not easily authenticated, and online trading neglected the subtleties of being in the room with the other buyers. In the case of the SBA, the growers' lack of compensation for the packaging may have doomed it, but with the buyers' concerns over manipulation of samples

as well, both parties felt they were not receiving ample benefits to justify the program. In both cases, however, the information available to the buyers was diminished from the traditional auction house method.

(1) Providing Benefits to Sellers and Buyers

For the two new successful situations, they succeeded because they were beneficial to both parties. In the case of the BB, the buyers' demand for larger lot sizes had to be met. The growers finally met that need by creating the BB. The IT helps it maintain accuracy and efficiency in the system, but is not used in the auction process.

The TFA stepped up to fill a gap left by trade regulations enacted by the Dutch flower growers. The electronic form in which they did this made it quite successful. All pertinent information about the products was available well enough in advance for buyers to make informed choices. Image quality was sufficient enough for buyers to readily use it for their own purposes once it was ready for shipping. The case of the Dutch flower auction offers a set of managerial implications as follows:

- Satisfy buyers' need to inexpensively purchase product
- Create and maintain uniform, high quality standards
- Provide best available information in real-time via auction site

3. Case 3: India's e-Choupal system

1) Background

The Indian agricultural market is based on millions of rural farmers throughout the country. In the soybean market, approximately 3 million farmers produce 5 million tons of soybeans. The farms are formed around small rural villages, and each farm is limited in size by the Indian

government. Many of these farms can be measured in portions of an acre.

In the past, farmers were limited on how they could market their soybeans. They had only three avenues – traders, mandis (government regulated markets), or cooperatives. The cooperatives operated for the benefit of the farmers in order to make personal use of a small portion of the crops, which typically totaled less than 10% of a farmer's own crop. The rest of the crop was sold to traders or was delivered for sale to a mandi. At the mandi, commission agents purchased the soy. Commission agents may purchase the soy for others, finance the trade of foreign interests, or purchase for their own accounts. The commission agents are a community in and of themselves. They controlled the entire grain trade throughout the entire country. There was no competition, ensured by Indian law.

Mandis, once the grain had been delivered at farmers' expense, provided for the inspection, auction, bagging and weighing, and payment. Farmers had limited availability for sale since transportation to a mandi was generally to one of a few in the local area. There was not very much information flow in valuations like as other fishery and agricultural markets, so the crop was taken to the closest mandi offering the best price, which may or may not have changed since the information was available.

2) Reshaping the market processes using e-marketplace

With the many inefficiencies in the Indian mandi system, Indian Tobacco Company's International Business Division (ITC-IBD) saw an opportunity to help the farmer and help itself. By retaining the efficient parts of the mandi system – centralized logistics, local offices – and reengineering the inefficiencies, ITC provided benefits to the farmers and continued to utilize the experience of local traders.

An IT-based solution was recognized as fundamental to optimizing

effectiveness, scalability and cost. The e-Choupal system was seen as a medium of delivering critical market information independent of the mandi, thus allowing the farmer an empowered choice of where and when to sell his crop, and facilitate collaboration between the many parties required to fulfill the spectrum of farmer needs. As a communication mechanism, this goal is related to the commitment to address the whole system, not just a part of the system.

3) Roles of ITC as a market maker

ITC has to convince the Indian government that they were not trying to circumvent the Agricultural Produce Marketing Act, which required the use of the mandis, but would be operating in the spirit of the law. They also decided to continue the payment of the mandi tax in order to maintain good relations and not remove that stream of revenue from the communities in which they operated.

To monitor each of ITC's 2,000+ e-Choupals, a local coordinator (sanchalak) is chosen from the local community who has some status and recognition within the community. Each sanchalak is educated by ITC for their role. The sanchalak's are paid for their efforts by ITC, but continue to farm, and essential part of the trust relationship between ITC and the community.

The e-Choupals also have a commissioning agent, samyojak. Unlike the commissioning agents of the mandi, the smayojaks do not act as principals in trading transactions, but rather as providers of essential services such as logistical and information services, including interpretation of market signals. They also provide services such as "management of cash, bagging and labor in remote ITC procurement hubs, handling of mandi paperwork for ITC procurement, and as licensed principles for the retail transactions of the e-Choupal.

4) The benefits offered by e-Choupal

The e-Choupal system establishes pricing based on the previous day's mandi closing price. Farmers present a sample of their crop to sanchalaks at the e-Choupal site, who makes all quality assessments in the presence of the farmer and explains any deficiencies that are found, at which time a conditional price is assigned for the crop. The farmer may then decide whether or not to sell his crop or wait for a better price, at which time he is given a note with the pertinent information of the sale, including quality and moisture content.

The farmer takes his crop to the local ITC procurement hub, where a chemist performs a visual inspection to provide a check of the sanchalak's assessment. Oil content of soybeans is a very important quality assessment, but farmers do not trust laboratory tests because of the exploitation of the past. ITC is currently working to change the attitudes about laboratory testing by rewarding farmers who bring in soybeans high in oil content. The farmer's crop is then weighed and the farmer receives his full pay, plus reimbursement for the transportation of his crop. In addition, each step is documented, and along with his pay, each farmer receives a full report on his crop, including lab reports, rates, and pay receipts. This helps build the trust of the farmers for the procedure, ITC and the e-Choupal system.

In addition to soybean prices, the e-Choupal is also a community hub. It provides access to the Internet, e-mail, news, and a workstation for adults and children who may use it for work and/or school. The benefits of the e-Choupal system extend far beyond the current prices of local soybeans.

5) Lessons from e-Choupal

The efficiencies of reengineering the soybean logistic system were not

self-evident to all. ITC had to educate and work with farmers in order to be accepted. ITC started small, using only the soybean market to introduce e-Choupal into the Indian agricultural landscape, which is very much applicable and appropriate strategy for developing e-marketplace for less mature industries such as fishery and agricultural. They first took the step of assuring the Indian government that they were not circumventing current laws. Next, they approached respected local commissioning agents and made them samyojaks, who in turn used their knowledge of the communities to help pick out appropriate sanchalaks. Sanchalaks were given education on the hardware and software for the e-Choupal, as well as an education in the broader agricultural marketplace. Each sanchalak was given the hardware to be used in his home or office for the public good, with access to the local community. The mandi tax was not held back, but paid by ITC in order to provide the community with the same revenue it had come to expect before ITC became soybean procurement hubs. ITC provided education for local farming communities in order to use the computers provided – previously most farmers had never seen a computer.

(1) Critical Success Factors

Critical factors in the apparent success of the venture are ITC's extensive knowledge of agriculture, the effort ITC has made to retain many aspects of the existing production system, including maintenance of local partners, the company's commitment to transparency, and the respect and fairness with which both farmers and local partners are treated. The e-Choupal system gives farmers more control over their choices, a higher profit margin on their crops, and access to information that improves their productivity. By providing a more transparent process and empowering local people as key nodes in the system, ITC increases trust and fairness. The implications from the case of e-Choupal are

summarized as follows:

- Don' t reinvent the wheel - use current efficient protocol where applicable
- Establish trust and credibility by using locals when possible
- Provide incentives to increase productivity and higher quality product

4. Case 4: Online Indian Coffee Auctions

1) Background

Prior to 1995, the Indian government, through the Coffee Board, controlled the entire Indian coffee industry, regulating almost all aspects of the coffee industry including farm size, auction houses, and buyer functionality. Since 1995, there has been a liberalization of the coffee industry resulting in the privatization of the industry. Currently, the auction houses have been turned over to the Indian Coffee Traders Association (ICTA). Other buyers include intermediaries and the ICT-IBD online auction.

Farm sizes have grown as well. Approximately 65% of farms are classified as small farms, averaging 3.5 acres, and 35% of farms are large farms, averaging 85 acres. Of the 275,000 metric tons of coffee produced each year, 58,000 tons are consumed domestically, while the remaining 78% is exported.

The coffee supply chain is made up of four major players - planters, exporters, domestic roasters, and intermediaries. Planters can sell their coffee through intermediaries or through the auctions. ICTA auctions are conducted each Thursday, whereas other avenues can occur on any weekday. The greater volatility in the international market than in the Indian market makes it advantageous for buyers to use the daily means of coffee purchase - online auctions or direct negotiations - in order to

maximize profits when prices move. Each week, the ICTA auctions carry approximately 600 tons of coffee in about 300 lots. This accounts for about 11% of total coffee in India. The auctions are conducted in the English auction style, which using ascending prices.

2) Online coffee auction conducted in the English auction format

The online auction is conducted in the English auction style. Unlike the ICTA auction, the online auctions do not require the transportation and time costs to provide samples in the auction house, which can be a long way from the farm. The daily online auction also provides for greater flexibility in offering the coffee to auction.

The online auction is open from 9~11 am each weekday for submissions from growers. At 11 am, all submissions are auctions off sequentially in 3-minute auctions, with the lot being sold to the highest bidder, if the reservation price has been met. If the reservation price is not met, there is no penalty and the lot can be auctioned again later. This saves time and money for the planter, who does not have to accept a low bid in order to avoid additional transportation and time costs to return home and bring the lot to the ICTA auction house again. The online auction is also known to provide 4% higher prices than the ICTA auctions. Lots sizes are also larger online, with an average of 9 metric tons only versus 2 metric tons at ICTA auctions.

The online auction is especially attractive to larger plantations and larger buyers, because they can buy in larger lots or buy several lots sequentially without the additional costs associated with storage and multiple transportation events. Large farms are a newer phenomenon in India due to the government controls prior to 1995. Farm sizes were restricted to avoid the consolidation of power associated with Imperial times. The liberalization and privatization of the coffee industry has

allowed the consolidation of some of these farms, resulting in more efficient farming. It has also allowed farmers to negotiate with larger buyers for better prices. Large buyers are interested in larger high quality lots, therefore they buy from the larger farmers or from cooperative smaller farmers who consolidate their lots for sell.

The one major drawback to online auctions is the inability to verify quality. Since there is a strict internationally recognized quality standard in coffee, this is not an onerous drawback. It also tends to mean online sellers and buyers are more sophisticated and must establish their trust relationships based on reputation.

3) New roles for intermediaries

The new online auction has also created a new role for intermediaries. Since large buyers pay better prices and want larger lots, they can act as aggregation agents by buying from small farmers in small lots, verify the quality and put these small lots into larger lots for sale. These intermediaries can then sell online or through the ICTA auctions, and act as agents for a cooperative of small farmers who want to consolidate their crops prior to sell. This allows the smaller farmers access to negotiate with the larger buyers. Intermediaries are also subject to the same issues of reputation and trust. Established intermediaries can help smaller farmers to realize higher prices at the online auction instead of forcing them to the ICTA auctions.

4) Lesson from Online Indian Coffee Auctions

This case of the B2B e-marketplace has fewer issues than the other three discussed previously, but does provide some valuable insight. The online auction did not seek to significantly change the way planters or buyers conducted business. It closely follows the established ICTA auction. By

doing so, it minimizes the adoption anxiety that a completely new process brings. The online process also does not displace intermediaries or agents, merely redefines their roles in the marketplace. And since ICT is dedicated to the principal of transparency in business, all online auction records are available for review, helping planters to understand trends in the market and view coffee prices throughout the world, and better information leads to better decisions, and thus better prices and profits for planters. The case of the online Indian coffee auction offers a set of implications:

- Not eliminated with new auction process
- Diversity of work with large or small farmers
- Direct sales to large buyers or buy for own holdings

5) Concluding Remarks: Lessons from the cases of fishery and agricultural e-marketplaces

(1) Improved Market Transaction Efficiency

The reengineering processes used in each successful case followed several of the same procedures. In each case, a need existed that was not being filled by the current system. For the flower growers, the expulsion from the Dutch flower auctions created a need for the non-Dutch growers. For Pefa.com, there was a strong desire by southern Europeans for northern fish and vice versa. For the soybean farmers of India, there was a poorly managed logistics system with many inefficiencies that reduced profits to the farmers, provided incentives for theft from those who managed the system, and did not provide for good farm management practices. The Indian coffee farmers were recently deregulated, which provided a vacuum into which ITC-IBD introduced a more powerful means for farmers to control the sell of their crops. In summary, one of the most substantial critical success factors is to create an electronic marketplace that provides benefits to all participants.

(2) Lower Market Transaction Costs

The reengineering processes also mimicked current protocols with improvements where possible. The flower growers were able to bring their flowers to market online, greatly reducing the transportations costs involved in shipping to and from an auction house.

〈Table 3–2〉 **Economic Benefits**

e-Marketpalce	Information athering	Contract formation	Trade Settlement
Tele Flower Auction	• buyers view lots online via photographic and textual information	• reduced errors through online bidding and phone confirmation	• flowers delivered to buyer
	• reduce costs and time required for physically attending auctions		
PEFA.COM	• freshness and quality indicated online, reducing unsanitary inspection practices	• deposit held by PEFA, COM to insure all transactions can be liquidated each day	• buyers responsible for delivery from moment of purchase, reducing logistics chain
ITC Soybean e-Choupal	• e-Choupal provides for local sanchalak and samyojak services, included grading and weighing	• openness of bidding has increased availability of information, thus better prices on local markets	• unsold crops do not have to endure transport back and forth to auction site
	• eliminates gross inefficiencies in corrupt mandi management and practices		
ITC Coffee Auctions	• auctions conducted 5 days/week instead of once per week	• intermediaries can work with small farmers to combine crops for better price • growers can wait for best prices	• unsold crops do not have to endure transport back and forth to auction site

Pefa.com permitted access to electronic auctions through any auction that installed its proprietary software, enabling fishermen to reduce travel time and money to unload their fish at non-local auction house. The e-Choupals in India cut out inefficient travel as well, and also provided real-time pricing information to farmers – something that previously had been unavailable to soybean farmers. The benefits of the four e-marketplaces are summarized in Table 3–2.

(3) Need Quality Control

For each system that was reengineered, the use of local personnel and

only moderately redefining the roles of existed stakeholders was important to its acceptance. The establishment of strict quality control systems was also vital. In the case of the soybean market where no efficient quality control previously existed, the introduction of a quality control system with incentives for farmers to use it has increased profit for both farmers and processors.

(4) Need of Policy

By instituting good management practices and reducing inefficiencies a reengineered system has a good chance of being successful. Eliminating the angst associated with new processes is also important. This can be accomplished by maintaining the involvement local personnel, using current protocol where appropriate, and providing proper incentives to users. When all of these steps are followed, any reengineering process has a good chance at success. Possible barriers to adoption of an e-marketplace and tactics to overcome them found in the four cases are presented in <Table 3-3>.

<Table 3-3> **Adoption Barriers and Tactics to Overcome**

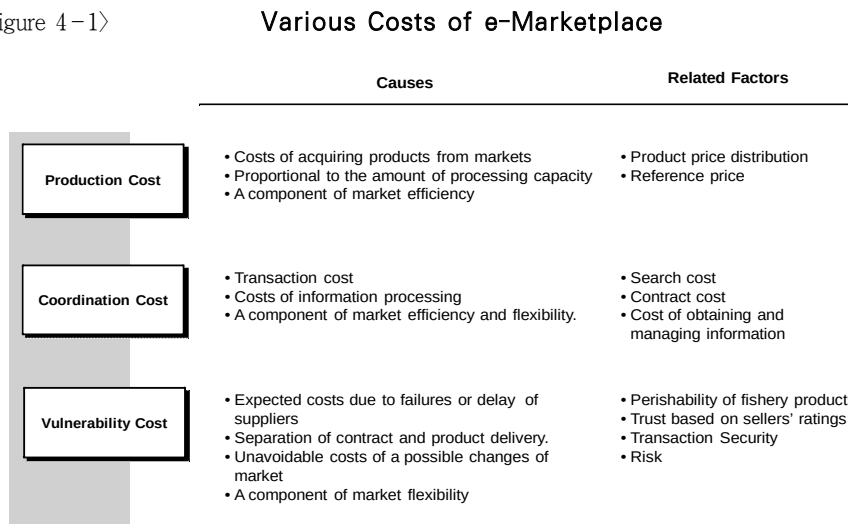
e-Marketpalce	Observed Barriers	Tactics to overcome
Tele Flower Auction	• Questionable quality of flowers not sold on-site in Dutch flower auctions	• EAF established most strict quality control measures and grading system, surpassing expectations of buyers
PEFA.COM	• Fishermen traditionally sell catch at local auction house • Questionable quality of fish products	• Include any auction house into PEFA.COM that wishes to be in the network • EFA.COM established a quality and classification system representing the dispersion of quality within lots
ITC Soybean e-Choupal	• Farmers unfamiliar with technology • Government mandated use of mandi auctions • No formal quality standards	• Choose prominent figure in community as conduit and provide significant education on computer systems • Assure government control that mandi taxes will continue to be paid in order to avoid economic disruption and ill will • ITC has provided incentives to those farmers who voluntarily submit their crops for lab testing in order to create a formal quality control system
ITC Coffee Auction	• uality assurance without physical contact with product	• Mediators (also used to assess quality) were not eliminated from the process, but encouraged to work with smaller farmers

Chapter IV. Model Development

1. Background

In this section, we develop and analyze staged models of e-marketplaces and examine the factors that affect their implementation. From the successful cases of earlier e-marketplace projects, we learned that development and the timing of features can affect its successful deployment.

〈Figure 4-1〉



Given the limited resources, quite a few e-marketplaces have benefited from adopting a staged approach to the introduction of portal features and the spirit of volunteerism among “champions” in the e-marketplace (Gengatharen, et al. 2005). Based on Malone’ s market evolution process, we propose three-staged market development model. The coordination cost

and vulnerability cost at each stage are quantified. <Figure 4-1> summarizes three primary costs related to e-marketplaces.

1) Centralized e-Marketplace

At this stage, we define a market-making firm as a leading economic institution in which a large number of standard commodity exchanges of a specific type regularly take place, facilitated and structured by institutional rules governing the exchange. Market transactions involve contractual agreement and the exchange of property rights; market-making firms provide mechanisms to structure, organize, and legitimate these activities.

An example of a market-making firm is an auction market, which involves the use of a specified method, customer, or routine for reaching agreement on a price. The auction organization offers trading rules that structure the bidding process and trade settlement, in addition to publicity, clerical work, bidding place, storage space, and so on. As such, market-making firms provide not only places for exchanges but also institutional rules to standardize and legitimate exchanges made within their facilities (Hodgson 1989).

2) Decentralized e-Marketplace

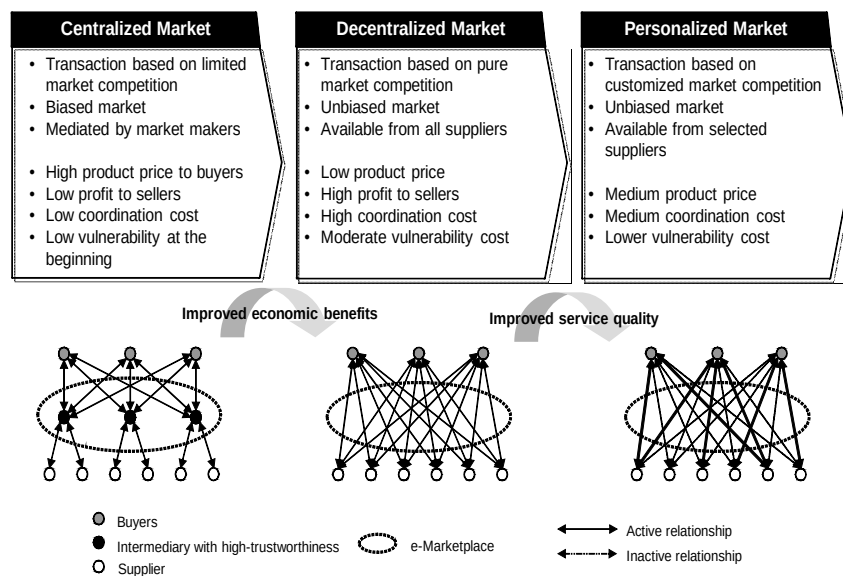
It has been proposed by Hagel and Armstrong (1997) in their discussion of electronic communities, that market power, which currently rests with suppliers will increasingly move to buyers. Buyers in a decentralized market will increasingly have access to more information, via online services, and most importantly, they will have access to other consumers, via various electronic communication technologies. This power will shift to such an extent that 'reverse markets' will be created. In these markets, buyers publish their requirements for goods and services over the electronic market medium. Suppliers then bid to win their business, either

by virtue of the prices they are charging or the product or service features they are offering.

3) Personalized e-Marketplace

A future forecast of the Electronic Market Hypothesis (EMH) (Malone, et al, 1987) is that industries will evolve through their transformation towards electronic markets based on more refined information technologies optimizing the transaction costs. This final stage of evolution is a integrated form of the two aforementioned market structures: an unbiased market with buyer access to all possible suppliers, but at the same time a biased market in which the buyers desire to access a limited number of suppliers to optimize the coordination and vulnerability costs. The evolution may progress to this personalized market in which the buyers use software decision aids to compare product attributes. The evolutionary path shown in <Figure 4-2> presents each state of the transformation in terms of the availability of the consumer offerings.

<Figure 4-2> The Development Path from Centralized e-Marketplace to Decentralized e-Marketplace



2. Mathematical Modeling

In the following sections we will analyze various costs and economic benefits associated with the future Korea e-marketplace for fishery products. We will examine mathematical models of two important costs: coordination costs and vulnerability costs. There are models for these costs considered by Malone (1987) essentially for traditional offline markets. Our model of the coordination costs for the e-marketplace will be similar to Malone's, whereas the model of the vulnerability costs will be significantly modified due to a new phenomenon in an e-marketplace: the separation of product flow and market transaction.

In the previous sections, we discussed a continuous evolution of the e-marketplace in three stages: centralized, decentralized, and personalized market structures. Malone's models for the coordination and vulnerability costs are different for each of these market structures, and they do not tell us how the costs will behave between stages throughout the e-marketplace evolution; they are "snapshots" of costs at three points in time during the evolution.

In order to understand the feasibility of e-marketplace for fishery products, we found it important to understand the behavior of costs between stages throughout the evolution.

For this reason, we adopt the notion of homotopy for mathematical modeling of continuous changes in various costs. A homotopy is used in algebraic topology to describe continuously evolving topological objects. In addition to providing "snapshots" of the objects at different stages, a homotopy shows how these objects transform between stages.

1) Transition Homotopy

To be more specific, we define a homotopy between two quantities C_1

and C_2 to be a continuous function $F(t)$ of time t satisfying the conditions $F(t_1)=C_1$ and $F(t_2)=C_2$. In other words, a homotopy $F(t)$ captures how the initial quantity C_1 at time t_1 evolves into the final quantity C_2 at time t_2 . Since there are many different ways for transforming C_1 into C_2 , there are as many homotopies between them. For example, if $\chi(t)$ is an increasing function (such as linear or logistic curve) such that $\chi(0)=0$ and $\chi(1)=1$, then $F(t)=(1-\chi(t))C_1+\chi(t)C_2$ is a homotopy from C_1 to C_2 over the time interval $0\leq t\leq 1$. It can be easily checked that $F(t)$ is a continuous function satisfying the conditions $F(0)=C_1$ and $F(1)=C_2$.

A practical implication of homotopy can be explained as follows. Suppose that the initial structure of a market is that of a centralized market A, and it evolves into a decentralized market B. Also suppose that C_A and C_B represent certain associated costs (e.g., coordination costs) with A and B, respectively. During the evolution, we expect that the market will show the characteristics of both centralized and decentralized markets: centralization is intensive at the beginning and decentralization towards the end. Hence we assume that the associated costs will evolve similarly as a weighted sum of C_A and C_B . Therefore, if $\chi(t)$ represents the percentage of decentralized transactions during the market transformation, then the transition homotopy $F(t)=(1-\chi(t))C_A+\chi(t)C_B$ is a good measure for the associated costs for a transient market at any time t .

2) Merits for Using Homotopy

The merits for using homotopy are noted as follows:

- (a) When the relationship among variables change during market evolution, a transition homotopy can incorporate the changes concurrently and show their integrated effects.
- (b) Important characteristic features during a market evolution can be identified including unforeseen obstructions and barriers.
- (c) A homotopy helps create concrete guidelines for policy making based on variable modifications and simulation of their effects.

Later in the subsequent sections, we will discuss how a homotopy can reveal effects of various external factors such as IT advancement and government policies to encourage trading in the e-marketplace. We will also point out that one of the main reasons for the failure of previously attempted e-marketplaces in Korea by Samsung, Dongwon company, and other fishery related government sectors was the unforeseen growth of coordination and vulnerability costs, which we have captures in this study via transition homotopies.

The remainder of this chapter is organized as follows. In section 2, we discussed preliminary definitions and assumptions for our mathematical models. In section 3 and 4, we will analyze the evolution of coordination costs and vulnerability costs, respectively, and their implications for the e-marketplace. In section 5, we discuss economic benefits of the e-marketplace. Section 6 will be conclusions.

3. Preliminaries

In analyzing the costs associated with various types of markets, we will assume that the market evolution will proceed in three stages: centralized, decentralized, and personalized markets in that order. In the

initial centralized stage, there will be intermediary hubs (within the e-marketplace), through which transactions will take place. All of the buyers and certain portion of suppliers are connected to any given intermediary hub. In those intermediary hubs, the basic form of trading will be similar to that of a department stores or shopping malls where prices of products are fixed. We define a submarket to be the collection of one intermediary hub together with all of the buyers in the entire e-marketplace and the suppliers that are connected to that hub. Since the costs for the entire e-marketplace can be written as a sum of those for all submarkets, we will concentrate our analysis to one submarket, and see how various costs for the submarket transform during the market evolution.

1) Definitions and notations

First, we collect important definitions and notations for our mathematical modeling of the e-marketplace evolution (Compare Malone (1987) for traditional off-line markets.).

b = number of buyers (in a submarket)

s = number of suppliers (in a submarket)

λs = amount of fishery products to be traded per unit time

c_c = average cost for maintaining a connection per unit time

c_m = average cost for processing a message per unit time

c_a = average cost for unsatisfactory transaction due to information asymmetry per order

c_d = average cost for product delivery failure per order

p_a = probability of unsatisfactory transaction due to information asymmetry per order

P_d = probability of product delivery failure per order

2) Assumptions and Discussions

① We will assume that the number of suppliers S and the number of buyers b that are participating in the e-marketplace are fixed unless otherwise stated. Since our main objective is to compare various costs associated with evolving e-marketplace structures, this assumption allows us to concentrate on endogenous characteristics of the market structures that are not affected by the number of participants.

② We will assume that the amount of fishery products to be traded per unit time is proportional to the number of suppliers. Hence it is represented by λs , where λ is the rate at which an average supplier “uploads” fishery products.

③ Two main contributing factors to the coordination costs are communication costs C_c and information processing costs C_m . The communication costs arise from organizing and maintaining connections among the market participants, whereas information processing costs arise from exchanging messages to execute orders.

④ We will consider two factors that will affect the vulnerability costs. One factor is the availability of information resources generated by the e-marketplace. More specifically, available transaction history and sellers’ information will help buyers choose transaction channels and minimize undesired outcome due to information asymmetry. Hence the probability of unsatisfactory transaction due to information asymmetry P_a will be an important factor for the vulnerability costs.

The other factor is the secure and timely delivery of fishery products. This factor will emerge as one of the central issues in the e-marketplace due to the separation of market transaction and product flow, which is not

commonly practiced in traditional off-line fishery markets. Hence we assume that all sellers and intermediaries will make efforts to invest in proper delivery of fishery products, and the level and effectiveness of these investments will directly affect the probability of product delivery failure P_d .

⑤ When an intermediary or a seller in a traditional off-line market fails to execute a transaction, there are considerable additional costs for reordering to another intermediary or supplier. In an e-marketplace, we expect that these costs will very marginal due to readily available information and low switching costs. Hence we will not include these as a significant source of vulnerability costs for the e-marketplace.

4. Analysis of Coordination Costs

1) Coordination costs for various e marketplace structures

The coordination costs consist of two factors: communication costs and information processing costs. We assume that the communication costs are proportional to the number of connections among the participating agents, and the information processing costs are proportional to the number of messages required to execute a transaction.

The coordination costs for a centralized market is given by

$$C_c = (b + s)c_c + 4\lambda sc_m.$$

Since each buyer and each supplier in a centralized market is connected to an intermediary which acts like a hub, the communication costs in a centralized market is proportional to $(b + s)$. Also we assume that four messages are required to complete an order in this market structure: one from the buyer to the intermediary to place an order, one from the

intermediary to the supplier, and two to the intermediary and the buyer to notify the completion of the order. Although orders can be placed directly from buyers to suppliers, we deliberately require all of the messages in a centralized market to be processed through the intermediary for the purpose of information gathering and building a market database. Since the amount of fishery products to be traded is λs , the information processing costs for this market is proportional to $4\lambda s$.

The coordination costs for a decentralized market is given by

$$C_d = bsc_c + (2s + 2)\lambda sc_m.$$

In this market structure, every buyer is connected to every supplier. Therefore the communication cost is proportional to bs . We assume that the number of messages required to complete an order is $(2s + 2)$. A buyer sends messages to each of s suppliers requesting for bids, and the suppliers reply to the buyer with their bids. Two more messages are required to complete the order between the buyer and the best bidder. Again, the amount of fishery products to be traded is λs , and the information processing costs for this market is proportional to $(2s + 2)\lambda s$.

The coordination costs for a personalized market is given by

$$C_p = bsc_c + (2\gamma s + 2)\lambda sc_m,$$

where γs is the average number of suppliers participating in each trading. In a personalized market, only a selected subset of suppliers participate in each trading, i.e., $\gamma \leq 1$. Consequently C_p differs from C_d in the information processing costs while the connection costs remain the same. Also we assume that the costs for selecting participating suppliers in each trading are negligible due to advanced applications of information technology.

Remarks: The coordination costs for traditional off-line markets will

increase substantially as the market evolves from a centralized to a decentralized market. Due to IT advancement, that increase can be dampened dramatically in the e-marketplace. Also the increase in coordination costs due to additional buyers and suppliers will be relatively marginal as will be demonstrated in the following graphs. (The increase in the number of suppliers will be represented by a logistic curve.) All of the above models are “snap shots” of the coordination costs at various points during the market evolution.

2) Transformation of the coordination costs

In this subsection we will discuss how the coordination costs will transform as the e-marketplace evolves from a centralized to a decentralized market structure, and then to a personalized market structure.

(1) From a centralized to a decentralized e-marketplace

At the beginning, it will be necessary to have market makers as intermediaries until market participants become familiar with transactions in the e-marketplace. However, as was demonstrated in Malone’ s paper, lower transaction costs of a decentralized market without the intermediaries will be one of the main forces in this evolution. Furthermore, less constrained trading style of a decentralized market structure will be an attractive factor for those sellers with high ratings.

The change in the coordination costs during the evolution from a centralized to a decentralized e-marketplace is given by the transition homotopy $F(t)$, which we construct as follows. First, let $\delta(t)$ represent the percentage of decentralized trading at time t . As we argued before, we assume that $\delta(t)$ is an increasing function, and we model this with a logistic curve. Then, the number of suppliers participating in centralized

trading at time t is $s_1(t) = s \cdot (1 - \delta(t))$, and that in decentralized trading is $s_2(t) = s \cdot \delta(t)$. Therefore, the coordination costs caused by $s_1(t)$ and $s_2(t)$ are, respectively,

$$F_1(t) = (b + s_1(t))c_c + 4\lambda s_1(t)c_m, \text{ and}$$

$$F_2(t) = bs_2(t)c_c + (2s_2(t)c_c + 2)\lambda s_2(t)c_m.$$

Therefore the coordination costs at any time t during this evolution is given by the following transition homotopy.

$$F(t) = F_1(t) + F_2(t).$$

Since the average cost c_c for maintaining a connection and the average cost c_m for processing a message are much higher for a traditional off-line market than for an e-marketplace, we obtain the following graphs for $F(t)$ showing how the evolution of coordination costs for these two markets will differ qualitatively:

〈Figure 4-3〉 **Change of Coordination Costs from Centralized to Decentralized Markets**

Coordination Cost

The top curve represents how coordination costs will transform in a traditional off-line market as the market evolves from a centralized to a decentralized market. The bottom curve shows the change in the coordination costs for a similar evolution within an e-marketplace. Note that the curve for the e-marketplace is not only less increasing but also more stable towards the end. This is due to the fact that the marginal costs for including an additional supplier in the e-marketplace decreases rapidly as the number of participating suppliers increase.

(2) From a decentralized to a personalized market

The main difference between a decentralized and a personalized e-marketplace for fishery products is the reduction in the number of participating suppliers in each trading. This phenomenon may not happen, e.g., in the airline ticket industry, where low coordination costs for buyers simply lead to an increase in the number of supplier considered. However, the sellers participating in the e-marketplace for fishery products will find it necessary to invest in noncontractibles such as the fishery product quality, awareness of buyers' tastes and needs, and fair trading. As we explain below, the benefits of these investments are maximized when the number of participating suppliers in each trading is limited (Bakos). If a buyer continues to interact with a large number of sellers in each trading (as is expected in a decentralized market), a typical seller sees less possibility for making profit and loses incentives to improve those aspects of the products that are difficult to document but important for maintaining business, i.e., noncontractibles. Having fewer suppliers helps assure that each party receives a fair share of the benefit. Also, free sharing of information in the e-marketplace will discourage opportunistic behavior of the sellers and the buyers, and encourage "partnership" based on trust.

The change in the coordination costs from a decentralized to a

personalized e-marketplace is given by the transition homotopy $G(t)$, which is constructed in a similar way as the transition homotopy $F(t)$ that was discussed before. Let $\pi(t)$ represents the percentage of personalized trading at time t , which we model with an increasing logistic curve. Then the number of suppliers participating in decentralized trading at time t is $s_3(t) = s \cdot (1 - \pi(t))$, and that in personalized trading is $s_4(t) = s \cdot \pi(t)$. Therefore the coordination costs caused by $s_3(t)$ and $s_4(t)$ are, respectively,

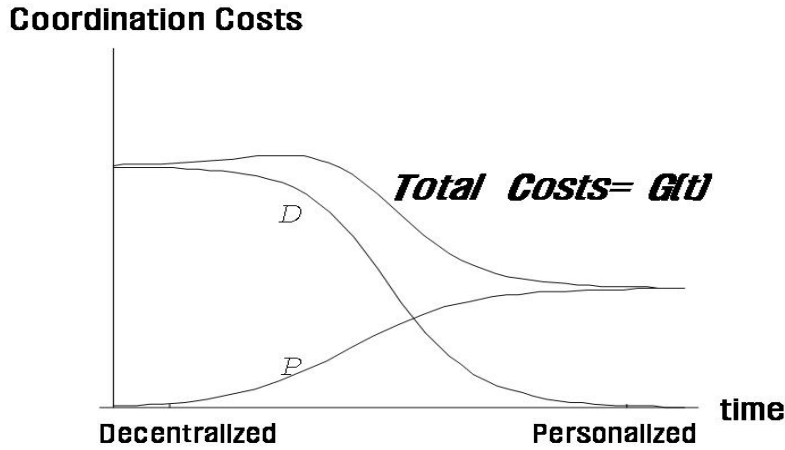
$$F_3(t) = bs_3(t)c_c + (2s_3(t)c_c + 2)\lambda s_3(t)c_m, \text{ and}$$

$$F_4(t) = bs_2(t)c_c + (2s_2(t)c_c + 2)\lambda s_2(t)c_m.$$

Therefore the coordination costs at any time t during this evolution is given by the following transition homotopy.

$$G(t) = F_3(t) + F_4(t).$$

〈Figure 4-4〉 Change of Coordination Costs from Decentralized to Personalized Markets



In this graph, $F_3(t)$ and $F_4(t)$ are represented by the curves D and P , respectively. As we see in this graph, the total coordination costs may increase slightly when most of the market is still decentralized and moves towards the personalized market structure. This is because the initial decrease in the coordination costs due to the decreased amount of decentralized trading is only marginal, whereas introducing a new personalized market structure may generate tangible coordination costs. However, as the market structure becomes personalized, the overall coordination costs will be lowered because each trading involves less number of suppliers.

We note that one could not have foreseen the above mentioned temporal increase in coordination costs directly from the formulas for C_d and C_p . It is only through the transition homotopy $G(t)$ that this unexpected phenomenon is observed. Also, the overall transformation of the coordination costs throughout the entire e-marketplace evolution can be represented by another transition homotopy $H(t)$ that is obtained by pasting $F(t)$ and $G(t)$ as follows:

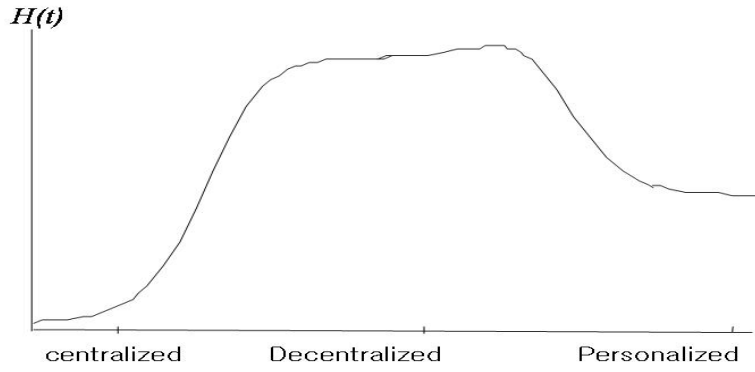
$$H(t) = F(t) \cdot \chi(t) + G(t-1) \cdot \chi(t-1),$$

where $\chi(t)$ is the characteristic function for the interval $[0,1]$. The graph of $H(t)$ is as follows:

As is clear in this picture, the coordination costs are at their maximum when the e-marketplace evolution is around the decentralized stage. They increase even higher before the market stabilizes towards a personalized market. The initial design of previously launched e-marketplaces in Korea was a decentralized structure. We believe that this initial design caused expectation of increasing coordination and maintenance costs, which is one of the main reasons for the failure of those e-marketplaces.

〈Figure 4-5〉

Evolution of Coordination Costs



5. Analysis of Vulnerability Costs

Throughout the entire e-marketplace evolution, we will consider two factors that affect the vulnerability costs: the probability p_a of unsatisfactory transaction due to information asymmetry and the probability p_d of product delivery failure. Hence the vulnerability costs for each of the centralized, decentralized, and personalized e-marketplace are uniformly given by

$$V = \lambda s p_a c_a + \lambda s p_d c_d$$

where λs is the amount of fishery products to be traded per unit time, c_a the average cost for unsatisfactory transaction per order, and c_d the average cost for product delivery failure per order. Due to the extremely perishable nature of fishery products, the value of a product will be completely lost once it is involved in either delivery failure or unsatisfactory transaction. Hence we assume that $c_a = c_d$. Therefore the

evolution $V(t)$ of the vulnerability costs as a function of time depends on $p_a(t)$ and $p_d(t)$

1) Analysis of $p_a(t)$

One of the main sources of vulnerability for an e-marketplace stems from the separation of market transaction and product flow. This separation is likely to create a tangible probability of disparity between the sellers' performance and buyers' expectations, which will be amplified by the perishable nature of most fishery products.

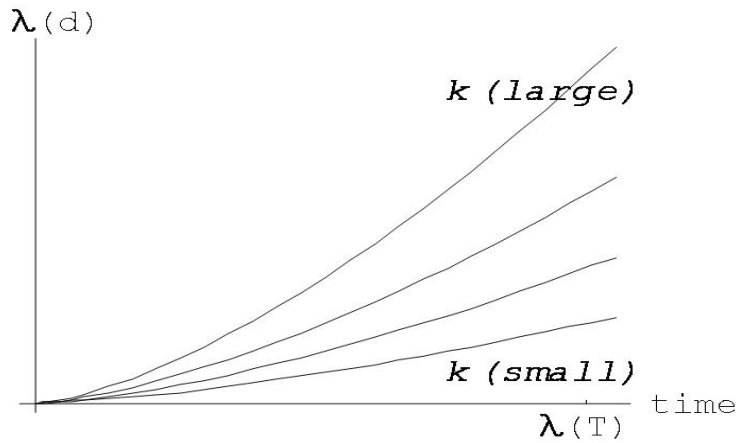
These phenomena will lead to trust issues in the e-marketplace. However, we assume that all participating suppliers' trustworthiness will be rigorously rated as the market gathers information about their transactions and delivery history. Consequently, buyers will gravitate towards those whose ratings are high, and the vulnerability of the market will decrease as the e-marketplace matures.

Because of the perishable nature, the expiration dates for fishery products will serve as critical thresholds for their value as commercial products. For example, as the expiration date for fresh raw fish approaches, its value drops drastically and will be practically zero afterwards. In other words, the probability that a fishery product loses its value as a commercial product will increase rapidly as it approaches the expiration date T . We will adopt the notion of hazard rate $\lambda(d)$ to model this probability: the hazard rate is the rate at which a failure in a system occurs after duration d , given that no problem existed during that duration. For example, it is known that the hazard rate for the failure of electronic components is constant because of its memoryless property of failure distribution.

In the case of fishery products, $\lambda(d)$ will be monotonically increasing

at an accelerated rate, i.e., $\partial\lambda/\partial d$ and $\partial^2\lambda/\partial d^2 \geq 0$, for $0 \leq d \leq T$. Therefore, we will model the hazard rate of the fishery e-marketplace by the Weibull hazard function $\lambda(d) = kp(kd)^{p-1}$, which is monotonically increasing when $p \geq 1$. Since we also have $\partial^2\lambda/\partial d^2 \geq 0$ for fishery products, we will assume that P is fixed at a value ≥ 2 . The following picture shows $\lambda(d)$ for various values of k truncated at T .

〈Figure 4-6〉 **Truncated Weibull Hazard Function**



For our purposes, it will be important to review precise mathematical definition of $\lambda(d)$. Suppose $f(d)$ is a probability distribution for system failure, where d represents duration or time. Then its cumulative probability and the survival function are, respectively,

$$F(d) = \int_0^d f(s)ds$$

$$\text{and } S(d) = 1 - F(d).$$

$S(d)$ is the probability that the system is failure-free at least up to d .

Now, the hazard rate is defined as $\lambda(d) = f(d)/S(d)$, which also equals the derivative of $-\ln S(d)$. From this, it follows

$$S(d) = \text{Exp}[-\Lambda(d)], \quad \text{where}$$

$$\Lambda(d) = \int_0^d k(s) ds.$$

Applying this formula to the Weibull hazard function $\lambda(d) = kp(kd)^{p-1}$, we obtain

$$S(d) = \text{Exp}[-(kd)^p] \quad \text{and} \quad F(d) = 1 - \text{Exp}[-(kd)^p].$$

As shown in the above graph, $\lambda(d)$ increases at a faster rate when k is larger. Since the products that are traded through sellers with higher ratings are less likely to lose their value near T , we may associate sellers with high ratings with small values of k (i.e., close to 1), and those with low ratings with large values of k . Here the basic assumption is that as the e-marketplace matures as a whole, more and more products will be traded through sellers with reliable reputation. We are primarily interested in the probability that the fishery products will retain their commercial value around the expiration date, which now depends on k , i.e., on the ratings of the sellers. Based on our discussion, we assume that $k = k(t)$ is a decreasing function of time t during the e-marketplace evolution, and we model it by a decreasing logistic curve.

Hence the probability that a fishery product retains its value at its expiration date is proportional to $\text{Exp}[-(k(t)T)^p]$. We conclude that the probability that a fishery product loses its value on its expiration date due to information asymmetry changes according to

$$p_a(t) = 1 - c \cdot \text{Exp}[-(k(t)T)^p],$$

where c is the constant of proportionality. Since this is strictly positive,

we assume $c < 1$. Finally, the vulnerability cost associated with seller ratings and availability of other information resources throughout the e-marketplace evolution is given as follows:

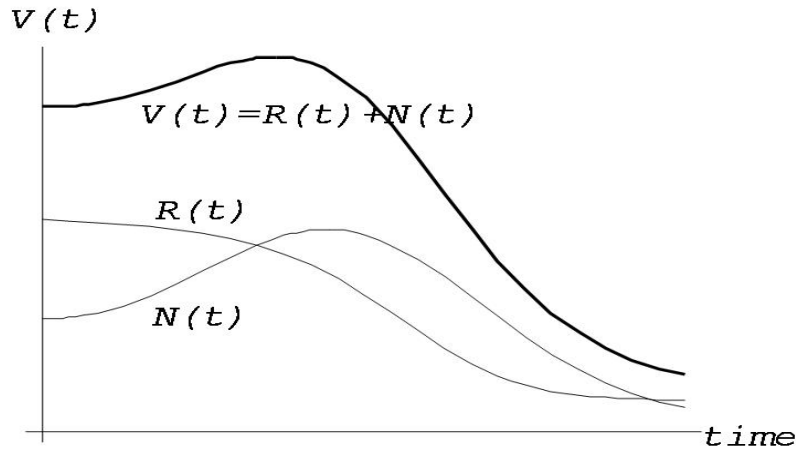
$$R(t) = \lambda sc_a p_a(t) = \lambda sc_a (1 - c \cdot \text{Exp}[-(k(t)T)^p]) .$$

2) Analysis of $p_d(t)$

The vulnerability costs associated with the probability $p_d(t)$ of product delivery failure depend on the level of investments in noncontractibles. In the first stage of evolution, i.e., during the centralized e-marketplace, we expect that the market makers will make investments in securing product delivery as part of their concerted efforts to improve reputation. During the personalized market stage, we have seen that sellers will also make serious efforts to maintain trust relationship with buyers by investing in “noncontractibles” including proper storage and packaging systems to preserve freshness of products, and a network of auxiliary systems that will expedite and secure delivery of products. However, sellers during decentralized market stage are likely to be least efficient in securing product delivery. They are less motivated to invest in noncontractibles than those in the personalized stage. Moreover, it will be more costly for them to invest in noncontractibles as individuals than for the initial market makers who have more bargaining power.

Therefore the vulnerability costs associated with the probability of product delivery failure is $N(t) = \lambda sc_d p_d(t)$, and we conclude that $\partial N / \partial t > 0$ as the market evolves towards the decentralized market, and $\partial N / \partial t < 0$ as the market evolves towards the personalized market. Now, the total vulnerability cost $V(t)$ is given as the sum of $R(t)$ and $N(t)$, and their graphs are as follows:

〈Figure 4-7〉 Evolution of Vulnerability Costs



The above graph assumes a fixed number of suppliers and buyers. When these numbers increase, the number of “accidents” may also increase. However, we believe that the ratio of the accidents to the total number of transactions will decrease eventually as the above graph suggests.

6. Economic Benefits

In this section, we consider economic benefits for the suppliers participating in the e-marketplace. Two of the most important factors contributing to these benefits are market share and elimination of the intermediaries in the supply chain for fishery products. In considering the economic benefits, we no longer assume fixed number of suppliers and buyers. We assume that the market transaction will grow as the demand and the supply of fishery products traded in the e-marketplace increase.

The economic benefits of suppliers from market share depend on the level of demand and the number of participating suppliers. We expect that

there will be stronger incentives for off-line suppliers to trade their products through the e-marketplace than for the buyers. This assumption is based on the historical fact that the prices of online market products may not be drastically lower than that of the off-line market products, and this gives incentives for suppliers (especially the “upstream” suppliers who are closer to the ports rather than to the consumers in the supply chain) to participate in direct transaction with buyers through the e-marketplace. Moreover, as the number of participating suppliers increase and the e-marketplace is decentralized, competitions for lower price will accelerate. Although there may be less competition for lower price when the e-marketplace is personalized, there will be significant expenses for the suppliers in building trust relations with the buyers. For these reasons, the benefit per suppliers from market share will decrease throughout the market evolution although initial participants may reap a considerable amount of profit. This benefit is depicted by the curve B in the graph below, and we assume the following properties of its derivatives based on our discussion: $\partial B / \partial t \leq 0$ and $\partial^2 B / \partial t^2 \geq 0$.

The other main source of economic benefits for suppliers lies in the reduced number of steps in the supplier chain of fishery products due to “direct” transactions between sellers and buyers, which results in a gradual elimination of traditional intermediaries. Reducing the number of steps in the supply chain is the one of the two main reasons for considering the e-marketplace for the fishery products in the first place (the other reason being the elimination of information asymmetry). As we saw in the case of the Japan fishery product e-marketplace, fewer steps in the supply chain benefited the suppliers by increasing the margin and the buyers by reducing the price: the benefit from a decreased number of steps outweighs the potential loss of profit for sellers due to the reduced product price. This phenomenon was also observed in the case of a successful European e-marketplace for fishery product. Therefore, as an

increasing number of suppliers are involved in direct transactions with buyers, the benefits per seller from the elimination of traditional intermediaries are expected to increase. These benefits are represented by the curve A in the following graph, and we assume the following properties of its derivatives based on our discussion: $\partial A / \partial t \geq 0$, and $\partial^2 A / \partial t^2 \geq 0$ initially and $\partial^2 A / \partial t^2 \leq 0$ as these benefits stabilize.

We define the total economic benefit per seller as the sum of A and B , and its graph is as follows:

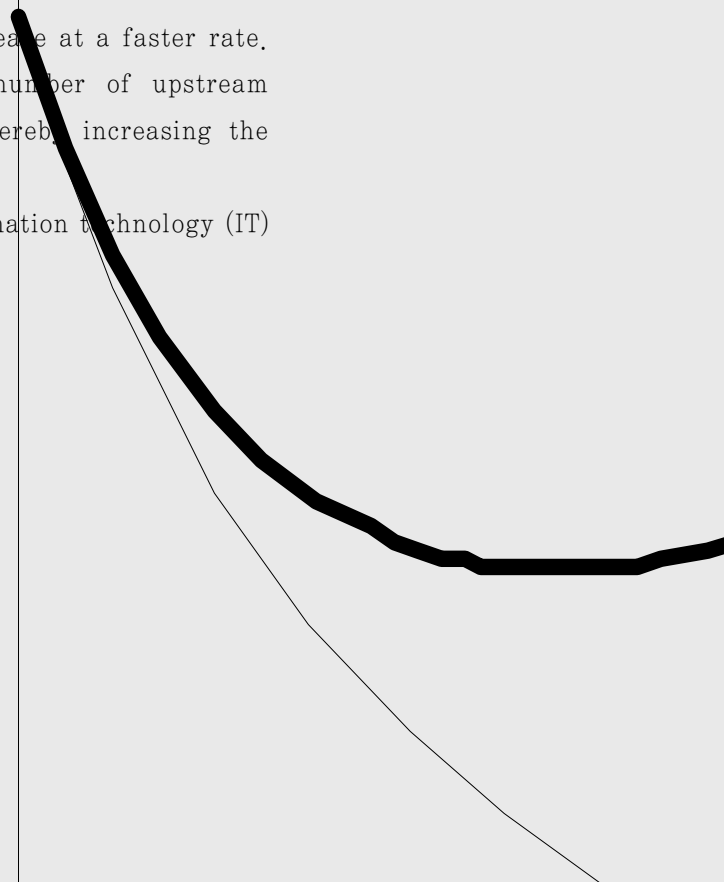
〈Figure 4-8〉 Economic benefit for sellers in e-marketplace

Economic Benefit

$$\text{Total benefit} = A + B$$

The initial convexity of the total benefit curve is due to the decrease in the market share at the early stage of the e-marketplace evolution. However, the minimum point of the total benefit can move left if the benefits from the elimination of intermediaries increase at a faster rate. This effect can be achieved by increasing the number of upstream suppliers who participate in the e-marketplace, thereby increasing the level of direct transactions.

Other important benefits include those from information technology (IT)



advancement and knowledge management (KM). Both IT advancement and KM will help reduce information asymmetry that was a common barrier for efficiency and stability in a traditional market. As a consequence these new important features of the e-marketplace, we expect the formation of reliable reference prices of products, the reduction in the specificity of the traditional intermediaries' market coordination capacity, and the reduction of sellers' potential for opportunistic behavior. Therefore IT advancement and KM result in promoting partnership among the market participants based on trust. A quantitative analysis of these benefits is beyond the scope of this project.

7. Conclusions

We find that the e-marketplaces that were previously launched in Korea failed for the following reasons. The initial structure of those e-marketplaces was decentralized. As we have observed through transition homotopy, both the coordination costs and the vulnerability costs are at their maximum when the market is decentralized. As a consequence, the participants in those e-marketplaces were faced with high costs (or at least the expectation of high costs) for initiating business in the e-marketplace. Furthermore, at an infant stage of e-marketplace, when economic benefits are yet to be tested, the sellers as individuals could not be expected or motivated to make serious investments in factors that will alleviate vulnerability costs. These investments are not expected until the market begins to be personalized and the sellers begin to realize the benefit of personalized trading. In short, we conclude that the previously launched e-marketplaces in Korea failed because of the prospect of overwhelming costs for the participants, and not necessarily because of the lack of economic benefit.

Chapter V. Discussion and Conclusion

1. Basic Roles of Fishery e-Marketplace

The current form Korea fishery markets consist of several regional markets scattered around the country. Regional markets are limited in transaction volume since they need to hold inventory until the moment of sale. The transaction depends on the pool of products held or stored in the regional market. In the context of a small country like South Korea, e-marketplaces can more likely become a nation-wide marketplace by eliminating geographical boundary and can broaden the range of product choices for buyers. In this case, e-marketplaces allow the pool of product offers to be enlarged without expanding physical infrastructure such as storage capacity. With this strategy, the role of logistics and inventory databases based on information technologies would become more important. As a result of successful implementation of such systems, the establishment of national, as opposed to regional, markets increases the buyers' chances of finding preferred trading parties in terms of prices and product quality.

In addition, most of fishermen have to sell out their perishable products regardless of the market price received in traditional fishery markets. Since fishery e-marketplace will separate the product flow from the market transaction, fishermen can keep their reservation prices relatively stable. If no buyer is willing to pay higher than the seller's reserved price, the seller may withdraw the products from the market and offer them again later on, since the products don't have to be out of refrigerator until sold

and the freshness of the product can be maintained. In return, buyers benefit because they can specify the packaging requirement for delivery. A fishery e-marketplace also expected to resolve storage and traffic problems. Direct delivery of goods from sellers to buyers would increase its transaction volume without expanding its physical storage capacity.

We have acknowledged that current Korea Fishery B2B e-marketplaces confront a massive “chicken-and-egg” problem. One possible solution that we have drawn based on the less from the case study is that we must show that the newly created markets can provide real economic benefits—something that will require them to achieve scale volumes. Those volumes, however, can be achieved only if suppliers and buyers invest to integrate their systems and to manage the change process actively in their buying organizations, and they won’t be willing to do so without proof that the effort will be worthwhile. Most marketplaces have experienced their first transaction between a few buyers and suppliers, but with at best 1 or 2 percent of the buyers’ expenditure, the value they have realized is hardly impressive.

If the new system fails to form a critical mass large enough to induce traders to switch to a new market system, potential buyers and sellers will not be motivated to join the e-marketplace because of economic penalties of inferior execution. In order to avoid this issue, we suggest a staged model of e-marketplace driven by market makers with the power to lead the related industry into e-marketplace. Possible outcomes of this approach are that the fishery e-marketplace will flourish relying on industry-wide commitment to its service from the beginning as well as strong support from the market makers. The focal points of each stage of development models are summarized in <Table 5-1>. Its active promotions such as free insurance for products traded over the e-marketplace also help the e-marketplace promptly achieve the initial critical mass necessary for the impacts of e-marketplace to be effective.

〈Table 5-1〉 **Staged Market Development Approach**

Market Model	Descriptions
Centralized Market	Efficient market mechanism to start off with a low vulnerability cost market Recruit market makers to create a centralized market The main goal of market makers is to form an electronic market with a lower vulnerability cost. The market can be biased in terms of the product price at the beginning
Decentralized Market	An advanced market structure with advance product cost High coordination cost, high vulnerability, but lower product cost The coordination and vulnerability costs can be reduced by information technologies The market bears room for advance
Personalized Market	Unbiased market Low coordination cost, low vulnerability cost, and low product cost

2. The Important Role of Market Makers in the Centralized Market

The new market mechanism, will face two types of adoption barriers (Lee and Clark 1996): (1) transaction risks created by the new alternative market form, and (2) lack of the market power necessary to enforce the change. Furthermore, because traders used to coming to a market for exchange of goods, the idea of decoupling product flows from the market transactions through online trading may involve a high degree of vulnerability cost. Anything associated with the new transaction method – institutional rules, market structures, management systems, relationships with member traders, and technical complexity – must be accordingly redesigned to accommodate the change. Many member traders' longstanding policies and traditions may be affected, and innovation leaders often encounter resistance from those who prefer the status quo. When buyers and sellers perceive these risks or uncertainties

involved with this change exceed the benefits expected using e-marketplaces, they will be reluctant to adopt the new transaction process. Therefore, it is critical for market-making organizations to implement value proposition that will provide benefits exceeding participants' expectation. As discussed in Section V, Market-making firms that initiate e-marketplaces can play a key role in lowering the vulnerability cost associated with these risk and uncertainty.

Traders completing transactions through market-making firms are subject to institutional rules established to reduce transaction uncertainties and to protect traders against transaction conflicts. When the transaction facilities are scattered and owned by a vast number of entities, the establishment and administration of a private legal system would be very difficult. However, agreement over the established governing rules can be facilitated in e-marketplaces because the buyers and sellers meet frequently and deal in a restricted range of goods. It is also possible to reinforce the rules because the opportunity to trade on the online exchange itself is of great value: withholding permission to trade is a sanction sufficiently severe to ensure compliance for most member traders. In general, it is desirable for those who operate in these markets to depend on the legal system at the state level.

It is shown by the earlier e-marketplace product that changing the market structure has encountered resistance from market participants. The resistance may be nothing more than inertia, but it also stems from a natural suspicion of unfamiliar and unproved market systems. Participants affected adversely by this change are expected to fight against it. Although market-makers can initiate the reengineering process, they only lack sufficient power to stabilize the adoption process in general. Without the active participation of member trader, the restructuring effort is doomed. One possible way for market-makers to achieve their restructuring objective is probably to convince their member traders with substantiated benefits of the new process.

3. Market Information Management: The Critical Market Success Factor

We also have concluded that efficient market information management is one of the most critical market success factors that will make the fishery market sustainable, decrease transaction and vulnerability costs, and stabilize the new market system in the most efficient manner. From the perspective of the fishery industry, one of most important component of information offered by an e-marketplace is formation of reference prices summarizing all fishery product prices which will be greatly useful to both product suppliers and buyers (Howard and Kerin 2006). In fact, transparent mechanism for formulating concurrent and precise price information of products is one substantial benefit provided by an e-marketplace. In particular, sellers in open markets need to establish reference prices because they do not have access to perfect price information. In wholesale markets, a significant amount of fishery products are traded on a formula basis. A formula priced transaction differs in that the transaction price is based on reference prices published by a market reporting service on the day prior to shipping. However, due to the immature structure and insufficient communication infrastructure in the fishery market, it is not quite possible to create daily reference prices in the market.

Reference pricing in the fishery market has been questioned on the grounds of market price manipulation and adequacy of market information. Reference prices are based on prices that are reported voluntarily, and the reporting mechanism involves personal discretion on the part of the market information services. Thus, in the traditional market, large firms could take advantage of market reporting services to affect prices in a self-serving manner that may be detrimental to other market participants, including consumers and fishers. Another potential

problem would be the adequacy of market information. In the current Korea fishery market, large percentage of negotiated transactions is not reported to market reporting services, but very limited sales data is reported to the government. A considerable portion of the fishery market is still insulated from usage as a source of price information, further increasing the potential of market price manipulation by large firms. An electronic marketplace at the wholesale level can be used to address concerns about the accuracy and adequacy of market information. More importantly, this pricing mechanism will decrease the market vulnerability cost and will be a driving factor stabilizing the market in the long-run.

In addition, the redesign of the fishery marketplace based on efficient market information management will create desirable conditions for a competitive market and greater pricing efficiency. It is also expected to resolve the thin market problem of formula based trading by increasing competition among buyers and sellers. Since e-marketplace is capable of connecting many buyers and sellers, and reporting market and aggregated transaction information to traders regardless of their geographical location or market power. It is expected to thicken the market and to provide competitive pricing. Furthermore, an e-marketplace allows traders to bypass brokers to locate potential trading partners. This will encourage relatively small sellers and buyers, who rely upon brokerage agencies, to join the system and that it would result in more fair and competitive pricing than traditional marketplaces, which was dominated by a few large farms.

4. Implications from Mathematical Models

The unifying implications from our mathematical models are the importance of the sharing of information over the Internet - a development that arises naturally out of ordinary supply transactions. This information

might include supply-and-demand forecast, reports of inventory levels at points along the supply chain, and market-tested predictions of the effect that the price of futures and other options will have on the availability of particular suppliers.

Coordination costs are the costs of obtaining information related to bargaining and making decisions, and of policing and enforcing contracts (Coase 1937). They can be reduced if traders complete transactions in markets by organizing institutions rather than in fragmented, non-market exchanges (Hodgson 1989). The costs of obtaining relevant information can be dramatically reduced through an organized market because market-making institutes help publicize prices as well as other relevant information. Regularized access to contacts within the market itself reduces costs by making it easier to find preferable trading counterparts. Bargaining costs can be reduced too as market making institutes establish procedures and conventions for reaching a bargain, and traders more easily formulate their expectations about what kind of deal they may strike.

Furthermore, deals are likely to be carried out more rapidly since the options for transacting with alternative buyers and sellers present in the market are clear to both parties. Policing and enforcement costs can be reduced because marketing-making institutes bring norms of conduct and codes of practice for buyers or sellers. The individual is not alone in ensuring that contract is carried out because market-making institutes regulate all the transaction activities in great detail, such as the responsibilities of parties and the terms of settlements.

Our models persistently show that the real gains from on-line B2B commerce will come not from trading but from better access to and the sharing of information. Such information sharing through e-marketplaces will help buyers and sellers partially integrate their operations, allowing them to improve their supply chain, to work jointly on product designs, and the like. Examples of the evolutionary path have been proven in many

industries as discussed in Section 2.

5. Concluding Remarks

We have explored the role that various factors play in the adoption of B2B electronic marketplaces in less-developed industries. In particular the paths taken by three countries – England, Netherlands, and India – that recently established or are in the process of establishing an e-marketplace presence are studied. According to King, et al. (1994), in contrast with the adoption of stand-alone IT innovations (such as personal computers), the adoption of more complex and sophisticated IT innovations that cut across firm boundaries (such as the Internet) cannot be adequately understood without an in-depth analysis of the role played by institutions. In accordance with the prior studies, the result of our case study indicate that Internet adoption requires support from many sectors, including the government, the academic community, the private sector, telecommunication providers, and the international community.

Our research shows that the development and management of a fishery e-marketplace are characterized by a complex interplay between, technical, social, and economic factors. Developing and managing such e-marketplaces can be advised by theoretical constructs from this research. The motivation behind the creation of e-marketplace for the fishery industry is to improve transaction efficiency and provide increased benefits to all stakeholders and to stimulate industrial economic development. The target participants of these types of e-marketplaces are small and medium enterprises that are traditionally further along the innovation adoption curve. These factors indicate that such initiatives are long-term ones that require proper evaluations of costs, benefits, inhibitors and facilitators. This enhances the attractiveness of a staged approach to the development of such e-marketplaces.

〈Figure 5-1〉 Strategic Guidelines for Practitioners and Policy Makers

	For fishery industry managers...	For policy makers...
Short-term Guidelines	• Participate e-marketplace in the early stage (first mover advantage) • Focus on a few fishery major products (e.g. five major fishes), • Focus on product that can be controlled in a standard process (e.g. frozen fishes). • Focus on quality management • Create a grading systems	• Aggressive promotion to attract firms and increase the benefits to market participants (e.g. tax exemption, financial supports) • Recruit market makers (both buy- and sell-side) to create a centralized fisher e-market. • Monitor the market governance of the biased market.
Long-term guidelines	• Be ready for market evolution to decentralized and personalized market. • Credit / trading history database management	• Market driven policy making • Drive to unbiased market • Market information management

After this study, we are of the opinion that the economic development of less developed industries should be strongly tied to the building of e-commerce competencies in the electronic marketplace. E-marketplace participants interviewed were asked for their views on value-added services and if these would attractive to them. Most of the interviewees were skeptical about the value of such services; however, their views could have been clouded by their negative experiences with the previous marketplaces which failed to offer a sufficient value-added services and benefits to the participants at that time. In order to overcome their negative impression, industry managers strategically develop and manage the e-marketplace so that it can provide convincing results that participating e-marketplace will supply enormous benefits to the participants and the industry.

We understand that trust is an issue that has received significant attention in the e-marketplace literature. In general, trust issues lies on many levels. There is evidence of distrust between the owners, between the industry participants, and the market operators, and distrust of the

technological platform by users, contributing to the ultimate demise of the prior e-marketplaces such as fishround.com and Suhyup e-marketplace. In some marketplaces, trust has been achieved when responsible and satisfactory technical supports are available, and when all stakeholders' interests were catered for.

It is important to note that information technologies such as the Internet application are usually a necessary but insufficient factor in achieving new market mechanism. Successful fishery e-marketplace is not an IT initiative but, rather, a business initiative, although IT has been described as both a strategic catalyst and an enable (Davenport and Stoddard 1994). As such, all stakeholders' consistent supports are very much desirable factors to success of a e-marketplace. It is the authors' sincere hope that the output of this research project should be helpful for developing Korea fishery e-marketplaces that provide great benefits to the country.

REFERENCES

- Lee, Ho Geun and Theodore H Clark, "Market process reengineering through electronic market systems: Opportunities and challenges", *Journal of Management Information Systems*, 13, 3, 1997, pp. 113~136.
- Reimer, K., "The non-market preconditions of electronic markets: implications for their evolution and applicability", *European Journal of Information Systems*, 5, 1996, pp. 75~83.
- Turban, Efraim, Dave King, Jae Kyu Lee and Dennis Viehland, *Electronic Commerce: A Managerial Perspective 2006*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2006.
- Bakos, J Yannis, "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces", *MIS Quarterly*, 15, 3, 1991, pp. 295~310.
- Bakos, J Yannis, "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces", *Management Science*, 43, 12, 1997, pp. 1676~1692.
- Bakos, J Yannis, "The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet", *Communications of the ACM*, 41, 8, 1998, pp. 35~42.
- Bakos, J. Yannis and Erik Brynjolfsson, "Information technology, incentives, and the optimal number of suppliers", *Journal of Management Information Systems*, 10, 2, 1993, pp. 37~53.
- Clemons, Eric K, Sashidhar P Reddi and Michael C Row, "The impact of information technology on the organization of economic activity: The "move to the middle" hypothesis", *Journal of Management Information Systems*, 10, 2, 1993, pp. 9~35.
- Coase, R. H., "The Nature of the Firm", *Economica*, 4, 1937, pp. 386~405.

- Dai, Qizhi and Robert J. Kauffman, "Business Models for Internet-Based B2B Electronic Markets", *International Journal of Electronic Commerce*, 6, 4, 2002, p. 41.
- Davenport, Thomas H and Donna B Stoddard, "Reengineering: Business change of mythic proportions?", *MIS Quarterly*, 18, 2, 1994, pp 121~127.
- Deloitte Consulting, "The Future of B2B: A New Genesis", Deloitte Consulting, 2000.
- Garbade, Kenneth D. K., *Securities Markets*, McGraw-Hill College, 1981.
- Gengatharen, Denise, Craig Standing and Janice Burn, "Government-supported Community Portal Regional e-marketplace for SMEs: Evidence to Support a Staged Approach", *Electronic Markets*, 15, 4, 2005, pp. 405~417.
- Hagel, J. III and A. G. Armstrong, *Net Gain - Expanding Markets through Virtual Communities*, Harvard Business School Press, Boston, Mass, 1997.
- Hodgson, Geoffrey Martin, *Economics and Institutions*, Polity Press, 1989.
- Howard, Daniel J and Roger A Kerin, "Broadening the Scope of Reference Price Advertising Research: A Field Study of Consumer Shopping Involvement", *Journal of Marketing*, 70, 4, 2006.
- Kambil, Ajit and Eric Van Heck, "Reengineering the Dutch Flower Auctions: a Framework for Analyzing Exchange Organizations", *Information Systems Research*, 9, 1, 1998, pp. 1~19.
- Kaplan, Steven and Mohanbir Sawhney, "E-hubs: The new B2B marketplaces", *Harvard Business Review*, 78, 3, 2000, pp. 97~103.
- King, John Leslie, Vijay Gurbaxani, Kenneth L. Kraemer and F. Warren McFarlan, "Institutional factors in information technology innovation", *Information Systems Research*, 5, 2, 1994, pp.

139~169.

- Lee, Ho Geun and Theodore H. Clark, "Impacts of the Electronic Marketplace on Transaction Cost and Market Structure", *International Journal of Electronic Commerce*, 1, 1, 1996, pp. 127~149.
- Malone, Thomas W., "Modeling Coordination in Organizations and Markets", *Management Science*, 33, 10, 1987, pp. 1317~1332.
- Malone, Thomas W., Joanna Yates and Robert I. Benjamin, "Electronic Markets and Electronic Hierarchies: Effects of Information Technology on Market Structure and Corporate Strategies", *Communications of the ACM*, 30, 6, 1987, pp. 484~497.
- Rayport, Jeffrey F and Bernard J Jaworski, *E-Commerce*, McGraw-Hill/Irwin, New York, 2001.
- Riggins, Frederick J., Charles H. Kriebel and Tridas Mukhopadhyay, "The growth of interorganizational systems in the presence of network externalities", *Management Science*, 40, 8, 1994, pp. 984~998.
- Soh, Christina and M Lynne Markus, "B2B E-Marketplaces: A Strategic Archetypes Approach", *Proceedings of the 23rd International Conference on Information Systems (ICIS)*, Barcelona, Spain, 2002.
- Williamson, Oliver E., *Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization*, Free Press, New York, 1975.
- Wise, Richard and David Morrison, "Beyond the exchange: The future of B2B", *Harvard Business Review*, 78, 6, 2000, pp. 86~96.

수산물시장의 e-마켓플레이스 도입을 위한 연구

2007年 12月 27日 印刷

2007年 12月 31日 發行

編輯兼
發行人 李 正 煥

發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 서초구 방배3동 1027-4

전 화 2105-2700 FAX : 2105-2800

등 록 1984년 8월 6일 제16-80호

組版・印刷 / 해항사 393-0836

정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394-0337