

온라인 용선거래에서 상품분류체계 기반의 검색 효율성에 관한 연구

최형림*, 박남규**, 박영재***, 박용성***, 강시협***

*동아대학교 경영정보과학부 교수, **동명정보대학교 유통경영학과 교수, ***동아대학교 경영정보학과 대학원

A study on The Product Categorization Model based efficient search in on-line chartering

Hyung-Rim Choi*, Nam-kyu Park**, Young-Jae Park***,
Yong-Sung Park***, Si-Hyeob Kang***

* Division of Management Information Science of Dong-A University, 840 Hadan 2-dong Saha-gu, Busan, Korea

** Department of Logistics Management, Tongmyong University of Information Technology, 535 Yongdang-dong, Nam-gu, Busan, Korea

*** Graduate school of Management Information Science of Dong-A University, 840 Hadan 2-dong Saha-gu, Busan, Korea

요 약 : 오프라인에서 용선거래는 대부분 중개인을 통해 이루어지고 있으며, 용선 시장의 글로벌한 특성으로 인해 중개인들은 원하는 상품정보를 탐색하는 것에 많은 시간과 비용을 투자하고 있다. 본 연구에서는 사이버 용선거래시스템에서 효율적으로 상품을 검색할 수 있도록 온라인 용선거래 지원용 용선상품분류체계(The Charter Product Categorization Model)를 제안하였다. 이러한 상품분류체계는 용선거래 당사자들로 하여금 통합적이고 효율적으로 상품정보를 획득할 수 있게 하며, 가장 적절한 상품 선택을 지원하게 된다. 본 연구에서는 용선거래상품을 '화물별', '선형별', '항로별'로 분류하고, 각 분류상품간의 상관관계를 정의하였다. 그리고 이러한 상품분류체계가 상품검색에 필요하다는 것을 상품검색 실험을 통해 검증하였다.

핵심용어 : 상품분류체계, 용선거래, 사이버 용선거래시스템, 검색시스템

ABSTRACT : Off-line ship chartering is done nearly through(by) the brokers. Because of the international scale of chartering market, brokers spend too much times and costs on searching the most appropriate product which the consumers want. In this research, we propose the on-line Charter Product Categorization Model to search the products efficiently in the Cyber Chartering System. This Model will make concerned parties of the ship chartering to get efficient and unific product information, and to select the most appropriate product. In this research, we classified the ship chartering products into categories of cargo, ship type, and sea routes, and formed the definition of mutual relation of each products. Moreover we verified that this classification is necessary to search the products by the product searching experiment.

KEY WORDS : the product categorization model, ship chartering, cyber chartering system, search system

1. 서 론

최근 인터넷을 통해 정보를 교환하고 전자화된 거래가 이루어지는 전자상거래의 확산은 다양한 분야에 새로운 시스템 및 패러다임을 탄생시키고, 활성화하는 계기가 되고 있다. 이러한 전자상거래를 통해 업무처리 시간을 단축시키며, 생산과 유통에 소비되는 비용을 절감할 수 있다. 한 연구에서는 2003년에 40-50억불 달러에 달하는 유통시장을 만들 것이라고 예상하고 있다(Miguel Garcia Gosalvez, 1997).

* 정희원, hrchoi@daunet.donga.ac.kr 011)416 4031

** 정희원, nkpark@tmic.tit.ac.kr 011)575 1004

*** 정희원, b990006@daunet.donga.ac.kr 016)833 5652

*** 정희원, ys1126@daunet.donga.ac.kr 017)585 2407

*** 비희원, sadalnim@hotmail.com 018)556 5884

해운거래도 빠르게 전자거래, 온라인거래로 전환되고 있다. 세계 최대의 해운거래소인 영국의 발틱해운거래소도 온라인 거래를 위한 웹사이트를 개설하면서, 온라인 거래시장에 뛰어들었다. 이러한 해운거래 중에서 가장 온라인 거래로 빠르게 전환되고, 시장을 넓혀가는 것이 선박용선거래이다. 선박용선거래란, 선박을 상품을 가진 선주와 화물을 상품으로 화주가 서로 협상을 거쳐 상품을 구매하는 것으로 볼 수 있는데, 이러한 용선거래에서 적절한 상품을 검색하는 것이 거래의 성패를 결정한다. 실제로 오프라인에서의 용선거래는 대부분 중개인을 통해 이루어지는데, 용선시장은 전세계를 대상으로 하는 글로벌한 특성을 가지고 있기 때문에, 중개인들이 고객이 원하는 적절한 상품정보를 검색하고, 획득하는 것에 대부분의 시간과 비용을 투자하고 있다.

이를 개선하기 위해 등장한 shipbroker.net 등과 사이버 용선거래시스템 조차도 용선상품에 대한 상품목록분류체계가 정립되지 않을 뿐 아니라 이로 인해 전자적 상품목록 역시 제공되고 있지 않아, 사용자들에게 충분한 검색기능과 상품정보를 제공하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 사이버 용선시스템에서 사용자들이 자신이 원하는 적절한 상품정보를 효율적으로 검색할 수 있도록 하기 위한 상품분류체계와 각 상품별 상관관계를 정의하였다. 또한 상품분류체계에 기반한 검색시스템과 일반 검색시스템의 성능 및 효율성을 비교하여, 우월성을 검증하였다.

본 연구의 2장에서는 상품분류체계의 중요성과 기존의 사이버 용선시스템에서 제공하는 검색기능들을 비교분석하고, 3장에서는 상품분류체계 수립과정과 각 상품별 상관관계를 설명하고, 4장에서는 실험을 통해 상품분류체계 기반 검색이 우수하다는 것을 검증한다.

2. 관련연구

2.1 상품분류체계의 중요성

대부분의 전자상거래의 소비자 구매의 첫 단계는 자신이 원하는 상품을 찾는 것이다. 적절한 상품을 검색했을 때, 협상도 발생이 되고, 이후 거래 계약이 이루어지는 것이다. 따라서 전자상거래에서는 상품구입의 성패는 상품에 대한 정보를 쉽고 빠르게 검색하여, 적절한 상품을 선택하는 것에 좌우된다고 할 수 있다(Commerce Net, 1997).

소비자가 보다 쉽고 빠르게 상품을 검색할 수 있도록 판매자는 대부분 아래와 같은 검색방법을 제공한다(Open Market).

- 계층적인 검색방법 : 각 상품을 분류해 놓은 카테고리의

계층을 세분화 시켜가며 원하는 제품을 검색

- 키워드 검색방법 : 상품의 특성에 해당하는 키워드를 부울 연산자로 조합하여 이루어진다.
- 필드별 검색방법 : 상품의 속성 값을 지정하여 검색하는 방법으로 키워드 검색과 마찬가지로 부울 연산자를 이용

이러한 상품검색의 중요성은 EM의 Reference 모델에서도 제시하고 있는데, EM의 Reference 모델은 거래는 Information Phase, Agreement Phase, Settlement Phase 3단계를 통해서 이루어지는데, 이 중에서 상품, 서비스, 경쟁자의 정보를 수집하는 Information Phase가 가장 중요하며, 기초적인 것이라고 강조하고 있다(Beat F, 1998).

상품의 검색을 지원하기 위해서는 소비자에게 상품에 대한 정보를 선행적으로 디지털화하여 제공해야 하는데 이것이 전자카탈로그서비스 제공이다. 이러한 전자 카탈로그는 일반 오프라인에서 사용되는 상품카탈로그와는 다르게 전자상거래를 위하여 상품정보, 판매자정보, 거래처리정보 등과 같은 상품 및 서비스에 대한 정보를 전자적인 형태로 저장하여 교환하기 위한 전자문서이다. 최근 조달청, 한국전자산업진흥회, 중소기업진흥공단 등에서 수행되는 정부지원사업을 중심으로 다양한 분야에서 상품 분류체계에 대한 연구가 이루어지고 있으며, 특히 전자 카탈로그 시스템의 표준화와 기반 기술에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다(홍연주, 1999). 마트소프트(MartSoft)의 Open Catalog Format(OCF), CXML.org의 cXML Catalog Definition, OASIS의 EbXML UN/CEFA CT 등에서는 전자 카탈로그 포맷 표준을 연구하고 있고, 한국전산원 등에서는 전자 카탈로그의 기술적 구성 요소에 대한 연구가 진행 중에 있다.

하지만, 온라인 용선거래에 대한 연구는 대부분 다양한 거래방법, 거래 프로세스의 개선 등과 같이 거래와 관련된 분야에서 이루어지고 있을 뿐, 거래를 효율적으로 지원하기 위해, 사용자에게 상품정보 제공을 효율적으로 하기 위해서는 기반이 되는 상품분류체계에 대한 연구는 이루어지지 않고 있다. 그래서 본 연구에서는 선도적인 연구로서, 용선상품의 분류체계를 수립하였다. 이러한 상품분류체계는 향후 온라인 용선거래가 활성화되면 필수적인 요소가 될 것이며, 또한 이는 상품정보를 제공하기 위한 전자카탈로그 서비스의 기반이 될 것이다.

2.2 사이버용선시스템 비교분석

해운거래 중에서 가장 온라인거래가 활성화되고 있으며, 가장 많은 사이트들을 탄생한 것이 선박용선거래이다.

사이버 용선시스템을 사용하는 사용자는 선사, 화주, 중개인인데, 선주와 화주는 각각이 용선시장에 상품을 제공하고, 획득하기 때문에 모두 소비자이자 판매자가 되며, 중개인은 중

개인과 소비자, 판매자의 역할을 모두 수행하고 있다. 기존의 다양한 사이버 용선사이트에서 사용자의 효율적인 검색을 위하여 제공하고 있는 기능, 서비스 등을 비교 분석하였고, 그 결과는 아래의 [Table 1]과 같다.

Table 1 The Comparison and Analysis of Cyber chartering system search ability

사이트 명	비교기준			
	검색 기능	검색방법	상품분류 체계유무	통합검색 가능여부
shipbroker.net	○	키워드검색	×	×
worldwidemarine.net	○	키워드, 카테고리검색	×	△
shipping.net	○	키워드검색	×	×
marine-net	○	카테고리, 키워드검색	×	△
levelseas	○	카테고리, 키워드검색	×	○

(○ : 포함, △ : 일부포함, × : 없음)

[Table 1]에서 보는 바와 같이, 대부분의 시스템들이 키워드 검색과 같은 아주 단순한 검색방법과 카테고리 검색을 지원하고 있는데, 카테고리 검색도 “항로”와 같은 한 가지 정보를 단순하게 나열한 수준으로 제공하고 있다. 또한, 항로와 화물, 선형과 화물 등과 같이 몇 가지의 조건에 기반한 통합(combination)검색은 거의 지원하지 못하고 있다.

그래서, 본 연구에서는 상품분류체계에 기반한 검색기능을 제공하여, 다양한 검색방법과 통합 검색이 가능하도록 하였다. 이를 통해서 사용자들은 적절한 상품정보를 단시간에 그리고 효율적으로 검색 및 획득할 수 있다. 이렇게 다양하고 효율적인 검색기능의 제공은 용선거래에서 상품정보의 탐색이 가지는 중요도를 볼 때, 아주 중요하고 필수적인 것이라는 것이다.

3. 선박용선 상품분류체계 시도

이 장에서는 온라인 용선거래에서 사용자들이 적합한 거래 유형을 쉽고, 편하게 통합된 정보를 검색할 수 있는 상품분류체계를 수립한다. 용선거래의 상품은 크게 정기선 상품(T/C)과 부정기선(V/C)상품으로 분류되는데, 본 장에서는 먼저 부정기선 상품만을 대상으로 분류체계를 수립한다. 이러한 상품분류는 실제 현장에서 선박용선거래를 수행하는 전문서적, KMI(한국해양수산개발원)분류체계 및 선박용선 중개인 및 관련 전문가들과의 인터뷰를 통해 수립하였다.

3.1 상품분류체계

온라인 용선거래에서 상품은 선박규모로 구분하는 선형별, 화물의 종류로 구별하는 화물별, 선박의 현재 및 미래 항로별로 분류된다. 그리고 이와 같은 상품분류체계는 기존의 대부분의 사이버 용선거래시스템에서 상품 검색을 위해서 지원되지 못하고, 단순한 키워드 검색 기능만을 제시하고 있다. 그래서 사용자들은 자신이 원하는 상품을 검색하기 위해 반복적으로 검색을 해야 한다. 그리고, 다양한 조건에 의한 통합적인 검색이 이루어지지 않기 때문에, 적절한 상품을 검색하기는 쉽지 않다. 그래서 본 연구에서는 용선거래에서 상품을 검색하는 주요한 조건인 선형, 화물, 항로를 기준으로 상품을 분류하여 체계를 수립하였다. 이러한 상품분류는 표준화된 것은 아니지만, 향후 전자 카탈로그 시스템을 구축하기 위해 상품을 표준화할 때, 기반자료로서 활용될 것이다.

1) 선형별 분류

상품분류 중에서 먼저, 선형별로 상품을 분류하기 위해서 [Table 2]와 [Table 3]과 같이 국제표준으로 인정되는 세계적인 해운정보기관인 클락슨사의 분류와 국내표준으로 인정되는 KMI 선형분류를 비교하였다.

Table 2 The standard comparison of Domestic and International Ship Type - Dry Bulk

(단위:DWT)

선형 기관	건화물선			
	핸디 사이즈	핸디 막스	파나 막스	케이프 사이즈
클락슨	4만 미만	4만 - 6만	6만 - 8만	8만 이상
KMI	4만 미만	4만 - 5만	5만 - 8만	8만 이상

Table 3 The standard comparison of Domestic and International Ship Type - Oil & Tanker

(단위:DWT)

선형 기관	유조선				
	핸디 소형탱크	파나막스	아프라 막스	수에즈 막스	VLCC
클락슨	6만 미만	6만 - 8만	8만 - 12만	12만 - 8만	20만 이상
KMI	6만 미만	6만	6만 - 10만	10만 - 20만	20만 이상

주 1) 이하에서 유조선은 모두 석유제품선, LPG/LNG선 등을 포함.

위의 [Table 2]에서 보는 바와 같이, 클락슨사와 KMI의 선

형별 분류는 차이점은 없고, 단지 선형(Ship Type)별 증량톤(Capacity) 분류에서 약간의 차이를 보이고 있다. 즉, 아직 국제적으로 용선상품을 선형별로 체계적으로 분류하여 표준으로 제정되지 않았다. 그래서 본 연구에서는 실증적으로 용선상품을 선형별로 체계화하기 위해 클락슨사와 KMI 등에서 제시한 표준선형별 분류자료와 다년간 용선관련 통계자료(Clarkson, 2001), 전문서적과 보고서(KMI, 2001), 타 사이버 용선시스템 벤치마킹 자료를 기반으로 현업에 종사하고 있는 중개인 및 관련 전문가들과 수차례 인터뷰를 수행하였다.

이러한 과정을 통해 본 연구에서는 선형별 용선상품을 국제 표준으로 사용되는 선형별로 구성하고 이를 세분화하여 선형별 상품분류체계를 수립하였다. 아래의 [Table 4]는 용선상품 중에서 핸드사이즈 벌크화물(Dry Bulk)상품을 선형별로 체계화 한 것이다. 각 선형별 세부상품체계는 일반적으로 중개인들이 현업에서 선형을 분류하는 기준을 토대로 분류하였다. 또한 이러한 분류는 선형별 화물통계를 나타낼 때도 사용된다[6].

Table 4 The product Categorization Model by Ship Type

Ship Type	Capacity (단위 : DWT)
핸디사이즈 (Handysize)	10,000 ~ 14,999
	15,000 ~ 19,999
	20,000 ~ 24,999
	25,000 ~ 29,999
	30,000 ~ 34,999
	35,000 ~ 39,999

[Table 2], [Table 3]에서와 같이 클락슨사와 KMI 등에서는 각 선형별로 증량톤수를 범위형태로 나타내고 있으나, 적절한 상품정보를 빠르고 쉽게 검색하기 위해서는 [Table 4]와 같이 체계적으로 세분화되어야 한다.

2) 화물별 분류

용선상품을 화물별로 분류하면, [Table 5]와 [Table 6]과 같다. 벌크화물(Dry Bulk)과 탱크화물(Oil & Tanker)은 용선시장의 대표적인 화물이며, 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 그래서 본 연구에서는 벌크화물과 탱크화물을 기준으로 화물별 용선상품분류체계를 수립하였다.

먼저 벌크화물은 Cargo Description에 따라 열다섯 가지 상품으로 구성하였다. 분류하게 된 기준을 설명하면, 벌크화물은 10년간 전 세계 건화물 물동량을 조사한 통계자료[6]와 실증적인 연구를 위해 중개인 및 관련 전문가의 자문 및 검증자료를 기반으로 구성하였다. 첫 번째 항목 철광석(Iron Ore)부터 다섯 번째 항목 인광암(Phosphate Rock)까지는 5대 주요 건화물(Major Bulks)로서 세계 전체시장의 90% 이상을 차지하며 기타 건화물(Minor Bulks)인 여섯 번째

항목 설탕(Sugar)에서부터 14번째 항목 철강(Steel)까지와 기타(Other)항목들도 각각이 용선시장에서 차지하는 비중에 따라 분류 및 정의하였다. 효율적인 용선상품검색을 위해 용선시장에서 거래되는 대부분의 화물을 포함하였다. 그 이유는 주요화물과 기타화물로서 상품분류체계를 수립하면, 사용자가 원하는 적절한 상품을 효율적으로 검색하지 못하기 때문이다.

Table 5 The product Categorization Model by Cargo Type - Dry Bulk

Cargo Type	Cargo Description
Dry Bulk	Iron Ore
	Coal
	Grains
	Bauxite/Alumina
	Phosphate Rock
	Sugar
	Agribulks
	Fertilizer
	Scrap Iron
	Cement
	Coke
	Pig Iron
	Forest
	Steel
Other	

둘째로, 탱크화물도 벌크화물과 마찬가지로 용선시장에서 차지하는 비중과 실제 중개인들이 용선시장에서 상품을 구별하는 기준에 의거하여 Crude Oil, Clean Petroleum Product, Dirty Petroleum Product와 같이 세 가지 항목으로 구성하였다(Clarkson, 2001).

Table 6 The product Categorization Model by Cargo Type - Oil & Tanker

Cargo Type	Cargo Description
Oil & Tanker	Crude Oil
	Clean Petroleum Product
	Dirty Petroleum Product

정리해서 말하면 Dry bulk와 Oil & Tanker등과 같은 화물별 상품분류체계를 수립하기 위해 선형별 분류와 마찬가지로 다양한 통계자료와 같은 문헌연구뿐만 아니라, 현업에서 용선거래를 수행하는 중개인 및 관련 전문가들의 검증과 자문을 통한 실증적인 연구결과를 바탕으로 수립되었다.

3) 항로별 분류

마지막으로 항로별 분류는 거래특징상 메이저급 해운회사별, 화물별 등으로 구분되어 지는데 각기 조금씩 다른 분류 체계로 사용되는데, 이렇게 각각 다른 분류체계를 통합하기 위해 다양한 분류표준을 분석하고, 실제 현업에 종사하는 중개인들의 검증과정을 거쳐 [Table 7]과 [Table 8] 같이 구성하였다. 벌크화물은 여덟 가지 항목으로 탱크화물은 열두 가지 항목으로 정의하였다. 각 항로는 화물별로 차이를 보였고, 또한 각 국가 및 기관별로 차이를 보였는데, 본 연구에서는 중개인 및 관련전문가와 함께 이러한 항로들의 차이와 공통점을 분석하여 각 화물별로 차이를 보이는 대부분의 항로를 포함하였다.

Table 7 The product Categorization Model by Sea Route - Dry Bulk

Sea Route
UK/Cont(영국/유럽)
Mediterr(지중해)
Oth. Europe(기타유럽)
Africa(아프리카)
N.America(북미)
S.America(남미)
Asia(아시아)
Australia(호주)

Table 8 The product Categorization Model by Sea Route - Oil & Tanker

Sea Route
M.E.Gulf to US Gulf
M.E.Gulf to Singapore
M.E.Gulf to Japan
W. Africa to US Gulf
W. Africa to USAC
Cross Mediterranean
N. Sea to Continent
Crude/DPP Kuwait to Singapore
Caribbean to USG
CPP/UNL M.E Gulf to Japan
CPP/UNL Continent to USAC
CPP/UNL Carib to USAC

이와 같은 선형별, 화물별, 항로별과 같은 상품분류체계는 실제 용선거래에서 이루어지는 통계 및 자료를 토대로 온라인 용선시스템에 분류 해놓은 것이며 사용자 필요조건에 따라 하나 또는 그 이상 선택하여 효율적이고, 통합적인 탐색

이 가능하다. 온라인 용선거래에서 상품정보를 탐색하는 사용자는 정보취득 패턴이나 관심의 깊이가 상이하게 때문에 하나의 분류기준 및 체계만으로 적절한 상품정보를 제공할 수 없어 사용자를 만족시킬 수 없다. 즉 사용자들이 적절한 상품정보를 빠르고 효율적으로 검색하기 위해 사이버 용선시스템은 선형별, 화물별, 항로별과 같이 다양한 조건별 검색기능과 이러한 모든 조건들을 통합하여 상품정보를 검색할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

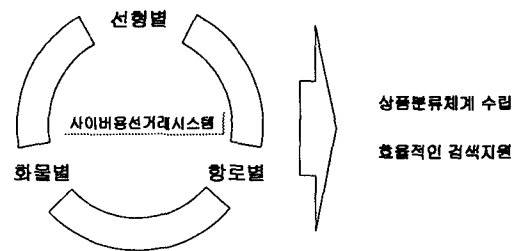


Fig. 1 The structure of product categorization

3.2 용선 상품분류별 상관관계

이 절에서는 본 연구에서 수립한 상품분류체계를 구성하는 상품분류체계가 실제로 사용자 검색을 통하여 상품분류별로 각기 어떻게 이루어지고, 각 분류별 상품들은 어떠한 기능으로 상관관계를 유지하며 연계되어 있는가를 설명하기 위해 전자상거래를 위해 상품을 분류하기 위해 사용되는 상품 카탈로그 분류모델(정지혜, 1999)에서 제시하는 카테고리, 계층관계, 연관관계별로 세부적으로 나누어 정의한다. 이렇게 상품의 상관관계를 분석하는 것은 이러한 상품분류체계가 상품의 통합검색을 위해 별개로 구성되지 않고, 서로 다양한 관계를 맺고 있어야 하기 때문이다.

3.2.1 카테고리별 관계

카테고리란 전자 쇼핑몰에서 사용자들이 계층적 검색을 할 수 있도록 제공하는 분류 체계의 정의를 말하며 이에 용선 상품분류체계는 사용자들이 가장 효율적으로 검색할 수 있는 분류체계로써 구성하는 기본 요소로 선형별(Ship Type), 화물별(Cargo Type), 항로별(Sea Route)로 나누었다. 그리고, 이 분류들은 사용자가 검색을 할 때 효율적인 검색을 가능하게 할 수 있도록 배에 실을 화물, 배의 크기, 운항되는 항로에 따라 서로 연계되어 하나의 카테고리를 이룬다. 따라서 각기 다른 카테고리가 공통적인 속성을 지녀 상호 유기적 연결 되어 있어 하나의 연결 집합이라고 정의 할 수 있다. 예를 들어, 선형을 기준으로 “헨디사이즈”, “헨디박스”, “파나마

스”등과 같은 카테고리도 있고, 파나마스 카테고리 내에는 다시 “16,000”와 같은 중량톤으로 카테고리가 나누어진다. 이러한 선형별 카테고리는 “Sugar”와 같은 화물별 카테고리나 “아시아(Asia)”와 같은 항로별 카테고리와 연계된다. 이것은 각각의 식별자를 가지고, 그 식별자의 카테고리 연계를 분류체계를 구성한다. 그리고 각각의 카테고리는 규칙에 의해 정의된다. 예를 들어 화물에서 Sugar라는 카테고리는 다음과 같은 규칙을 가진다.

만약 Dry Bulk“Sugar” - Ship Type“파나마스” - Sea Route“아시아(Asia)” 는 하나의 카테고리에 속한다.

이와 같이 각 선형별, 화물별, 항로별에 상품이 속할 카테고리를 지정하는 것이 아니고, 각 분류별 주어진 조건을 만족하는 카테고리로 정의하게 된다. 서로 다른 카테고리는 공통부분을 가질 수 있고, 하나의 카테고리가 다른 카테고리에 연관되어 있는 부분집합이 될 수도 있다.

3.2.2 계층 관계

사이버 용선시스템에서 전자 쇼핑물의 경우처럼 카테고리를 세분화해서 다시 새로운 카테고리를 만드는 경우는 없으며, 해당 카테고리를 선형별, 화물별, 항로별로 나누고, 항목마다 공통 요소를 묶어 카테고리 계층 관계가 성립한다. [Fig 2]는 화물별 계층관계를 나타낸 것이다.

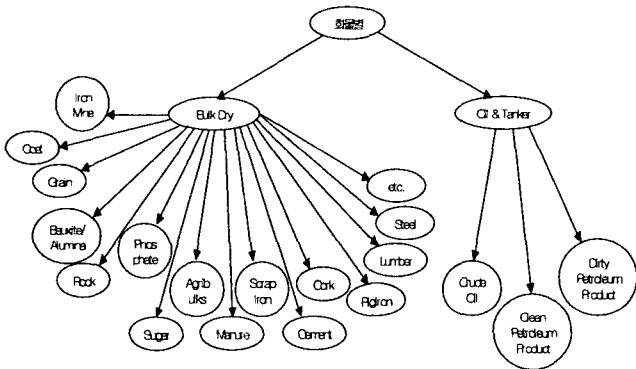


Fig. 2 The hierarchical relationship by Cargo

3.2.3 연관 관계

주어진 카테고리의 분류에는 범주에 속하지는 않지만 다른 카테고리의 범주에 연계가 되어 있다. 예를 들어 [Fig. 3]에서 점선이 카테고리별 연관 관계를 나타낸다.

예를 들어, 탱크화물 “Dirty Petroleum Product”와 선형 “아프리카스”, 항로 “M.E.Gulf to US Gulf” 은 각각 다른

카테고리를 구성하고 있지만, 하나의 용선상품 측면에서는 각각이 연관되어 있다. 즉, 이러한 각각 다른 카테고리를 구성하는 상품이 서로 연관관계를 맺고 있기 때문에, 상품의 검색 시 다양한 조건들이 서로 통합되어 적절한 상품 정보를 효율적으로 제공할 수 있다.

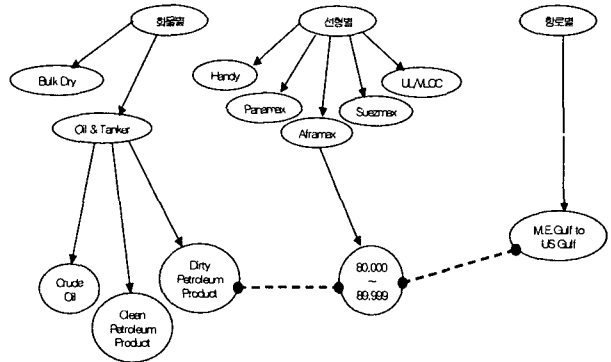


Fig. 3 The connective relationship by Category

4. 상품검색시스템

본 연구에서 수립한 용선 상품분류체계가 용선거래유형을 검색함에 있어 효율성과 통합검색이 가능하다는 것을 검증하기 위하여 용선상품검색시스템을 개발하였다. 상품분류체계에 따라 통합적인 검색이 가능하도록 여러 가지 조건에 따라 상품을 검색할 수 있는 기능을 추가하여 사용자가 원하는 상품을 빠르고 효율적으로 검색할 수 있도록 하는 것이다.

용선거래유형은 선사의 입장에서 화주의 화물을 검색하는 것과 화주의 입장에서 선주의 선박을 검색하는 것에는 그 특징 및 중요도에 따라 약간의 차이가 있다. 즉, 상품분류체계에서 제시한 조건들 중에서 우선순위에 따라 약간의 차이를 보인다. 본 시스템에서는 이러한 우선순위에 따라 사용자의 선호도를 반영하여 검색할 수 있도록 하는 편의성도 제공하였다. 그리고 상품분류체계에 따라 상품을 검색하는 것이 효율적이라는 것을 검증하기 위해 같은 조건에서 기존의 사이버 용선시스템에서 사용하는 검색방법과 비교하였다.

본 연구에서 많은 자료 수집, 전문가 자문, 용선관련 사이트의 벤치마킹을 통해 수립한 선박용선 상품분류체계에 따라 상품을 검색할 수 있는 시스템을 개발하였다.

4.1 화물검색

화물검색은 선사를 위한 기능으로, 선사가 자신이 보유한 선박으로 운송할 적절한 화물을 검색하는 것이다. 이러한 화물 검색의 경우, 선사 및 중개인의 성향 및 검색특성에 따라 검

색하는 방법이 다음 4가지와 같다.

- Cargo Type, Cargo Description, Loading Place Area, Discharging Place Area, Capacity 중 하나만 선택해서 검색하는 방법
- Cargo Type, Cargo Description, Loading Place Area, Discharging Place Area, Capacity 중 '화물', '선형', '항로' 분류별로 선택해서 검색하는 방법
- Cargo Type, Cargo Description, Loading Place Area, Discharging Place Area, Capacity 중 '화물', '선형', '항로' 분류 중 두 가지항목을 선택해서 검색하는 방법
- Cargo Type, Cargo Description, Loading Place Area, Discharging Place Area, Capacity '화물', '선형', '항로' 분류 모두 선택하여 통합 검색하는 방법

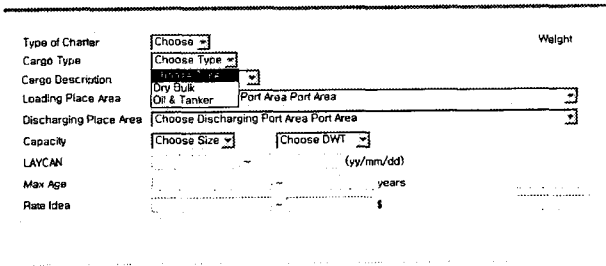


Fig. 4 The interface of Cargo Search

그리고 상품분류체계에 기반한 검색은 앞장에서 설명한 상품간의 다양한 상관관계에 따라 [Fig 4]에서 보는 바와 같이 통합검색이 가능하다. 예를 들어, Cargo Type에서 Dry Bulk 와 Oil & Tanker 둘 중 하나를 선택할 경우 선택항목에 따라 Cargo Description, Area, Capacity 항목의 Select버튼 내용이 해당 Cargo Type 분류로 바뀌게 되며 Capacity에서 Ship Type 중 하나를 선택할 경우 선택항목에 따라 Cargo Description, Area, Capacity 항목의 Select버튼내용이 해당 Size에 따라 바뀌게 된다.

4.2 선박 검색

선박검색은 화주를 위한 기능으로, 화주가 자신이 보유한 화물을 운송하기 위해서 적절한 화물을 검색하는 것이다. 이러한 선박검색의 경우, 화물검색과 같이 화주 및 중개인의 성향과 검색특성에 따라 검색하는 방법이 4가지가 있다.

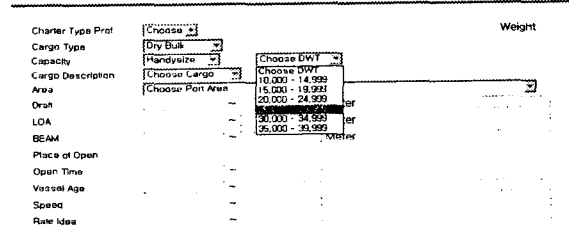


Fig. 5 The interface of Ship Search

그리고 화물검색과 마찬가지로 [Fig 5]에서 보는 바와 같이 다양한 조건에 따른 검색과 통합검색이 가능하다.

4.3 검색의 효율성 검증

상품분류체계에 기반한 검색이 일반적인 키워드 검색보다 효율적이라는 것을 검색실험을 통해 검증하였다. 기존의 사이버 용선시스템들은 대부분 상품분류체계가 수립되지 않은 상태에서 키워드 검색이나, 항로별로 분류된 카테고리 검색을 지원하고 있다.

상품분류체계 기반 검색의 효율성을 위해 아래와 같이 실험을 하였다.

- 임의로 용선 상품 100개를 구성하여 저장한다.
- 키워드 검색을 100번 실시하여, 상품정보 획득시간과 획득된 정보의 정확성에 따라 유사도 점수를 계산한다.
- 실험을 위한 상품 100개에 대한 상품분류체계를 수립한다.
- 수립된 상품분류체계에 기반한 검색을 100번 실시하여, 키워드 검색과 마찬가지로 유사도 점수를 계산한다.

이 실험에 사용된 검색의 정확성은 한번의 검색을 통해 또는, 일정한 시간 내의 검색을 통해 획득한 정보와 요구한 정보의 유사도를 측정된 결과이다. 유사도는 검색된 정보 수, 검색된 상품의 분류의 정확성 등과 같은 비교 항목에 점수를 책정하여 유사한 정도에 따라 점수를 부가한 합계이다. 아래의 [Fig 6]은 유사성 검증 결과를 나타낸 것이다.

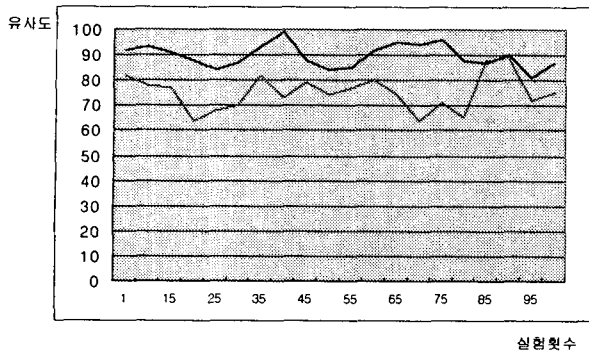


Fig. 6 The result of similarity experiment

위의 그래프에서 보는 바와 같이, 본 연구에서 수립한 상품 분류체계에 기반한 검색이 효율성에서 우수함이 입증되었다. 그런데, 이 실험을 100개의 상품만을 대상으로 하였으나, 상품의 수가 늘어나면 늘어날수록 그 효율성의 차이는 더욱 늘어날 것이다.

또한, 이러한 정량적인 실험과 함께, 직접 전문가에게 원하는 상품을 두 가지 방법으로 검색하게 하여 그 결과를 평가하는 정성적인 평가도 실시하였다. 그 결과, 대부분의 전문가들은 상품분류체계에 기반한 검색이 효율성이 높다고 하였다.

5. 결론

본 연구는 용선거래를 온라인화하기 위한 사이버 용선시스템에서 상품을 검색함에 있어 효율성을 제공하기 위한 상품 분류체계를 수립하였다. 그리고 이러한 상품분류체계의 효율성을 검증하기 위해 검색시스템을 개발하여, 기존의 사이버 용선시스템의 검색시스템과 비교분석을 통해 검증하였다. 용선거래에서 가장 중요한 것은 적절한 상품을 검색하여 그에 대한 정보를 획득하는 것이다. 기존의 오프라인의 용선거래에서도 이러한 상품정보를 탐색 및 획득하기 위해서 많은 시간과 비용을 투자하였다. 하지만, 기존의 사이버 용선시스템은 다양한 거래방법과 거래 프로세스 측면에만 사용자들을 위한 편의성을 제공하는 기능을 제공하고 있었다. 용선 거래에서 가장 중요한 상품정보를 제공하거나, 상품정보를 검색하는 단계에서는 효율적인 검색기능을 제공하지 못하였었는데, 그 이유는 적절한 상품분류체계가 없었기 때문이다. 또한 용선거래의 화주 및 선주는 대부분 개인이 아닌 기업이기 때문에 B2B 거래이다. 이러한 B2B거래에서 필수적인 것 중의 하나가 전자 카탈로그 시스템이다. 그래서 향후 이 연구에서 수립한 상품분류체계를 향후 연구될 용선 상품 전자 카탈로그 시스템에서 상품 분류 기준 및 표준으로 활용될 것이다.

본 연구는 지금까지 수행되지 않았던 용선 분야에서 적절한 상품분류체계를 마련하였다는 것과 이것은 향후 용선의 온라인 거래에서 중요한 전자 카탈로그 시스템에서 가장 중요한 부분은 상품 분류 기준 및 표준 수립에 기반을 제공하였다는 점에서 의의가 있다.

또한, 기존에 구축된 사이버 용선시스템이나, 향후 구축될 사이버 용선시스템에서 사용자들에게 상품검색을 효율성을 제공하기 위해서는 상품분류체계가 수립되어야 한다는 것과 다양한 조건에 기반한 통합검색이 가능해야 한다는 것을 보여줌으로써, 시스템 개발 구축 가이드를 제시하였다.

참고 문헌

- [1] 정지혜, 이상구, 우치수(1999): 전자상거래에서의 체계적인 상품 카탈로그 구축을 위한 분류 체계 모델 및 구현".
- [2] 홍연주(1999): 전자 카탈로그 관련 기술 및 사업의 현황분석과 개선방안, 한국전산원.
- [3] Beat F. Schmid, Markus A. Lindemann(1998): Elements of a Reference Model for Electronic Market, Proceedings of the 31st Annual Hawaii International Conference on Systems Science HICCS'98, Vol. 4, pp. 193-201, Hawaii.
- [4] Clarkson(2001): Dry Bulk Trade Outlook.
- [5] Commerce Net(1997): Catalogs for the Digital Marketplace, Commerce Net Research Paper, 1997, available via "<http://www.commerce.net/research/free-report>."
- [6] KMI(2001): 사이버 해운 거래소 구축 최종보고서. 해양수산개발원.
- [7] Miguel Garcia Gosalvez(1997): Electronic Product Catalogs: what is missing, EM Journal, Vol. 7, No. 3, 1997.09
- [8] Open Market: LiveCommerce Technical Architecture, Open Market Technical White Paper, available via <http://www.openmarket.com>
- [9] <http://www.shipbroker.net>
- [10] <http://www.marine-net.net>
- [11] <http://www.levelseas.net>
- [12] <http://www.worldwidemarine.net>
- [13] <http://www.shipping.net>

원고접수일 : 2003년 월 일
원고채택일 : 2003년 월 일