

# 시베리아횡단철도의 경쟁력 분석에 관한 연구

† 남기찬\* · 유주영\*\* · 김태원\*\*\*

\* 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수, \*\*, \*\*\* 한국해양대학교 대학원 박사과정

## Competitiveness Analysis of TSR(Trans Siberian Railway)

† *Ki-Chan Nam\** · *Ju-Young Yoo\*\** · *Tae-Won Kim\*\*\**

\* *Dept. of Logistics Engineering, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea*

\*\**, \*\*\* Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea*

**요 약** : 최근 러시아 정부는 독일 등 철도 운영 선진국들과 연계하여 시베리아 횡단철도(TSR)를 활성화하기 위한 전략을 수립하고 있다. 이렇듯 TSR의 활성화가 현실화 될 경우 해상운송화물의 일부가 TSR로 전환될 가능성이 있으며 또한 남북철도와 연결될 경우 부산항에서 철도를 통해 유럽까지 연결되는 새로운 화물운송루트가 만들어 지게 된다. 이에 본 연구는 TRS의 실제 수요자인 포워더와 화주, 경쟁 업체인 선사 및 기타운송업체들의 수송수단 선택요인을 조사하고, 이를 바탕으로 기존 해상운송의 대체 수단인 TSR의 경쟁력분석을 목적으로 한다.

**핵심용어** : 시베리아 횡단철도, 포워더, 컨조인트 분석, 경쟁력 분석

**Abstract** : Recently, the government of Russia has been cooperating with developed countries such as Germany, which have an advanced railroad system. They have been establishing a strategy to activate the Siberia Trans Railway. Thus, it is possible that a part of cargo will be transported by TSR (Trans Siberia Railway) instead of shipping. If there is a railroad system, connecting the North and the South Korea via the Busan port, a new freight route linking to Europe will be reached. This paper aims to investigate the intention of shipping companies, shipper, forwarders, who are prospective customers and/or competitors of TSR. An analysis of the competitiveness between TSR system and the waterway transportation will be also mentioned.

**Key words** : TSR(Trans Siberian Railway), Forwarder, Conjoint analysis, Competitiveness

## 1. 서 론

시베리아횡단 철도는 극동 지역의 블라디보스톡항에서 러시아 시베리아지역을 경유하여 유럽까지 연결되는 대륙 횡단 철도이며, 기존 해상운송 수단을 대체할 수 있는 경쟁 노선이다.

최근 러시아 정부는 독일 등 철도 운영 선진국들과 연계하여 시베리아 횡단철도를 활성화하기 위한 전략을 수립하고 있다. 사회주의 체제에서 점진적으로 벗어나는 상황에서 러시아 정부의 이러한 움직임은 그간 침체 일로에 있었던 TSR(Trans Siberian Railway)의 시설 현대화 및 운영 전문화로 이어질 것으로 예상된다.

이 경우 기존 동북아 지역에서 유럽으로 운송되는 해상운송 화물의 일부가 TSR로 전환 될 수 있는 가능성이 있으며, 특히, 남북철도 연결이 이루어질 경우 부산항에서 철도를 통하여 유럽까지 연결되는 새로운 화물 운송 루트가 만들어지게 되고, 동북아 지역 물류 중심지를 추구하는 부산항의 위상에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.

그러나, 아직까지 TSR의 잠재적인 경쟁력 정도에 대한 평

가는 심도있게 이루어지지 못한 실정이며, 특히, 수요자인 포워더를 대상으로 한 의향 조사와 이를 바탕으로 한 가격 및 시간 등의 선택요인 분석은 전혀 이루어지지 않았다.

이에 본 연구는 TSR의 실제 수요자인 포워더 및 화주와 경쟁 업체인 선사 및 기타운송업체들의 수송수단선택요인을 조사하고, 이를 바탕으로 하여 기존 해상운송 수단의 대체 수단인 TSR의 경쟁력 정도를 분석하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 기존문헌 및 동북아-유럽간 운송 루트 현황 검토

### 2.1 기존문헌 검토

최근 대륙철도 연결과 아시아횡단철도에 대한 국제적인 관심과 관련국사이의 관심이 높아지면서 현재까지 시베리아횡단철도와 관련한 많은 연구들이 수행되고 있다. 시베리아 횡단철도와 철도 이용자 및 관련자들을 대상으로 수행된 대표적인 연구들의 내용을 요약하면 다음과 같다.

† 교신저자 : 남기찬(중신회원), namchan@hhu.ac.kr 051)410-4336

\*\* 정회원, skalet79@hanmail.net 051)410-4912

\*\*\* 정회원, manggo@bada.hhu.ac.kr 051)410-4912

Table 1 The Previous Studies

연구제목	저자	내용 요약
대륙철도 연계 철도화물운송 활성화 전략	홍갑선 (2003)	- 대륙횡단철도의 연계노선 현황과 남북철도 연결운행문제, 남북철도 연결운행의 국제화물운송 경쟁력 비교, 대륙횡단철도 이용자인 화물운송주선업자의 요구사항 조사, 국제 컨테이너 전용열차 운영사례, 다국가간 국제 철도화물운송 협력 및 운영전략, 국내 철도화물운송 활성화 전략 등을 검토
TSR 컨테이너 운송서비스 활성화 방안	임종관 (2002)	- TSR컨테이너 운송서비스의 개요를 파악하고 그 문제점을 분석하였으며 이를 토대로 21세기 유라시아 컨테이너운송에서 TSR을 활성화시키기 위한 몇 가지 방안을 제시
대륙철도 이용 애로요인과 장래전망	김현웅 (2006)	- TSR과 TCR을 이용하고 있는 우리나라의 복합운송업체들이 제기하고 있는 기존 대륙철도 서비스에 대한 문제점들의 조사결과를 분석하고 이를 토대로 장래 남북철도 연결시의 대륙철도가 극복해야할 과제들을 전망
TKR, TSR, TCR간 연계추진에 관한 복합운송업체의 인식 분석	김경희의 1명 (2004)	- 현재 수도권에 집중하여 영업망을 가진 복합운송업체들을 대상으로 설문조사를 통해 그들의 대륙철도 운송에 대한 인식파악과 향후 이들 업체들의 인식 개선 방안에 대해 논의한 연구

2.2 동북아시아 유럽 운송루트 현황

동북아 지역과 유럽 간의 화물 운송루트는 크게 해상운송과 철도운송으로 나누어진다. 해상운송 서비스는 동북아 지역의 각 항만에서 유럽지역의 항만까지 선박을 이용하는 경로이며, 철도운송 서비스의 대표적인 경로는 러시아의 보스토치니항에서 시작하여 유럽의 각 지역으로 연결되는 시베리아횡단철도와 중국의 연운항에서 시작하여 카자흐스탄과 러시아를 경유하여 유럽의 각 지역으로 연계되는 중국횡단 철도가 있다.

본 장에서는 해상운송과 시베리아횡단철도운송현황을 살펴볼 것이다.

1) 시베리아 횡단철도

시베리아횡단철도는 모스크바와 블라디보스톡 간 9,300km를 연결하는 세계에서 가장 긴 철도로 1981년 착공해 1916년 완공했다. 전구간이 복선화와 전철화가 이루어져 있으며 이 노선의 연간 이용객은 평균 연간 1억 5,424만명에 이르고, 평균 연간 화물 수송량도 1억톤 이상이다.

일반적으로 모스크바에서 블라디보스톡까지의 TSR 노선은

크게 러시아의 유럽지역과 아시아 지역으로 구분되며, 유럽 지역은 모스크바로부터 0~1777km이며 아시아지역은 1778~9289km 구간이다.

Table 2 Route of TSR

지역명	지역 특성
보스토치니 (Vostochny)	- TSR의 기종점 항만 - 컨테이너전용터미널 보유(VICS)
블라디보스톡 (Vladivostok)	- 인구80만, 극동의 관문 - 극동합대 사령부 위치, 군항 - 극동경제권장악, 산업항, 어항
하바로브스크 (Khabarovsk)	- 아무르강 변 위치 - 16세기경부터 극동의 중심지
치타 (Chita)	- 시베리아 철도와 민주횡단철도 접속점
울란우데 (Ulan Ude)	- 몽고 횡단철도와 시베리아철도 접속점
이르쿠츠크 (Irkutsk)	- 일명'시베리아의 파리' - 레카브리스트 난사 귀족들의 유배지
크라스노야르스크 (Krasnoyarsk)	- 100만명인구, 러시아 중심 위치, 370여년의 도시 - 러시아 최대의 중화학공업도시
노보시비르스크 (Novosibirsk)	- 후르시츠포프당시 조성된 과학 연구 단지 - 150만 인구, 과학과 문화의 중심도시
옴스크 (Omsk)	- 러시아 문학도시
에카테린부르크 (Ekaterinburg)	- 우랄산맥 직전 아시아의 마지막 도시
모스크바 (Moscow)	- 러시아 수도 - 9개 철도역, 10 메트로 145개역 - 연간 4억명의 여행자 방문

TSR은 상·하행이 격일로 운행되며, 동으로부터 블라디보스톡-하바로프스크-치타-울란우데-이르쿠츠크-크라스노야르스크-노보시비르스크-옴스크-에카테린부르크-모스크바 등 76개 역과 주요도시를 통과한다. 현재 동노선에서의 컨테이너 화물운송은 블라디보스톡항의 남부지역에 개발된 컨테이너전용 터미널 시설이 있는 보스토치니 항만을 기종점으로 운영되고 있으며 TSR이 통과하는 주요지역은 Table 2와 같다.

현재 TSR은 러시아의 극동지역에서 유럽까지 화물 전용열차를 운행하고 있다. 보스토치니 항에서 취급한 컨테이너 화물량은 2000년 72,701TEU, 2001년 89,917TEU로 연간 24%씩 증가하였다. 2001년의 운송화물내역을 보면 통과화물이 54%, 러시아 교역화물이 26%, 중앙아시아 교역화물이 8%, 공컨테이너 운송이 11%로서 절반 이상이 통과화물 경로의 형태를 띠고 있다. 화물의 중착지는 서구 유럽, 스칸디나비아 반도, 중동의 아프카니스탄 및 이란 등이다.

Table 3 Vostochny Port A Handling Container Quantity Transition

구분		2000	2001	2002	2002/2001
통과화물	유럽행	25,219	27,731	31,148	1.12
	극동행	17,512	20,996	20,940	1.00
교역화물	유럽행	19,748	24,854	46,626	1.88
	극동행	5,684	6,146	10,406	1.69
공컨테이너		4,514	10,044	24,654	2.45
기	타	24	146	30	0.21
합		72,701	89,917	133,804	1.49

Source : 부산발전연구원, 아시아철도 건설과 부산항의 활성화 방안

<sup>1)</sup>우리나라의 경우, TSR로 수출되는 주요 물품은 서비스루트에 따라 핀란드가 종착지인 통과화물로서 주요물품은 99%가 전자제품이고 한국의 삼성, LG, 대우 등 한국의 대형 가전 3사의 제품들이 대부분이다. 그리고 중앙아시아와 러시아 내륙으로 들어가는 직교역 화물이 있는데 이중 중앙아시아로 수출되는 화물로는 한화나 동부화학, 한농, 케이피케미컬 등 국내 화학제품 제조업체들이 생산하는 레신(화학제품원료)이 주를 이루고 있다.

TSR은 해상운송대비 짧은 운송거리와 이에 따른 운송기간 단축 그리고 저렴한 운임으로 1980년대 이전까지는 빠른 성장세를 보였다. 그러나 80년대 TSR컨테이너 운송량의 정체와 90년대 독립국가연합내의 협력부족과 사회불안으로 TSR서비스는 불안정해졌고, 운송의 안정성이 보장되지 못하였다.

해상운송은 이와는 대조적으로, 선박대형화와 선사 간 치열한 서비스 경쟁 등을 통한 지속적인 운송서비스 수준개선과 저운임을 바탕으로 성장하여, TSR의 상대적인 경쟁력 약화를 가중시켰다.

그러나 2000년대에 들어서면서 러시아정부는 TSR개발에 대한 필요성을 인식하게 되었고, TSR을 주로 이용하는 국가인 한국과 일본에 대해 적극적인 서비스 마케팅을 실시하고 있다.

러시아 경제가 활력을 되찾기 시작한 2000년대에 들어서 러시아철도의 컨테이너 화물운송은 지속적으로 증가하고 있다. 2003년 철도부문의 컨테이너 화물운송 실적은 총 1,470만 톤이며, 20피트 기준으로 환산하면 약 136만 6천 TEU에 해당된다. 컨테이너 화물운송이 증가세로 반전되었던 1999년과 비교하면 4년 만에 대략 80%나 증가한 셈이 된다.

<sup>2)</sup>2001년의 경우 화물 발착국별 현황을 보면 대략 한국이 77%, 중국 12%, 일본 11%였으나 최근 통계자료에 근거한 추정치를 보면 대략 한국이 60%, 중국이 40%, 일본 2% 전후가 될 것으로 추정된다.

그러나 2006년 초 TSR 요금이 40%인상되면서 우리나라

업체의 이용물량은 많이 감소한 실정이다. 이러한 현상은 근본적으로 높은 요금인상폭에 기인하지만 이로 인해 물동량이 급감한 나머지 50량의 화차도 제때에 편성하지 못하여 정시출발을 보장받지 못하기 때문이라고 업계에서는 지적하고 있다.

2) 해상운송

동북아시아 지역과 유럽간 물류운송에 있어서 가장 일반적인 운송경로가 해상운송경로이다. 여기에는 수에즈운하를 통과하는 수에즈운하경로, 희망봉을 경유하는 희망봉경로, 북극해를 관통하는 북극해경로 그리고 파나마운하를 통과하는 파나마경로가 있다. 현재 극동아시아와 유럽간의 주요항을 연결하는 컨테이너 정기선의 98%이상이 수에즈 운하경로를 이용하고 있다. 수에즈운하경로는 가장 보편적인 운송루트로서 약 2만1,978km에 달하고 있으며 유럽과의 무역에 참여하고 있는 대부분의 선사들이 부산항에 기항하고 있다. 수에즈 운하경로를 이용하여 컨테이너를 유럽의 주요항까지 운송하는데는 평균 28~35일이 소요된다.

이 경로를 운항하는 선사들이 기항하고 있는 주요 거점항을 보면, 유럽의 경우 네덜란드의 로테르담항, 독일의 함부르크항, 영국의 펠릭스토우항, 벨기에의 앤트워프항 등이고, 아시아 지역의 경우 싱가포르항, 홍콩항, 대만의 카오슝항, 부산항, 일본의 고베항, 도쿄항을 주로 이용하고 있다.

Table 4 Main hub ports in Far East ↔ Europe Route

지역	국가	항만
유럽	네덜란드	로테르담항
	독일	함부르크항
	영국	펠릭스토우항
	벨기에	앤트워프항
아시아	싱가포르	싱가포르항
	홍콩	홍콩항
	대만	카오슝항
	한국	부산항
	일본	고베항 도쿄항

Source : 홍갑선, '대륙철도연계 철도화물운송 활성화 전략'

동북아 지역과 유럽간 화물량 증가추이를 보면 Table 5와 같이 2005년도를 제외하고는 꾸준히 증가하고 있다. 현재 동북아 해운시장은 세계에서 가장 큰 시장으로 유럽을 크게 앞지르고 있으며, 이를 반영하여 세계 10대 컨테이너 선사 중 5개사가, 그리고 세계 20대 컨테이너 선사 중 10개사가 동북아를 기반으로 하고 있다.

1) 김경희(2004), "TKR와 TSR·TCR간 연계추진에 관한 복합운송업체의 인식분석", 한국물류학회, pp.174  
 2) 홍갑선(2003), "대륙철도연계 철도화물운송 활성화 전략", 교통개발연구원, pp.79

중국을 중심으로 한 아시아 경제의 성장에 따라 이 항로의 물동량은 급속히 증가하고 있으며, 최대 호황기였던 2004년의 경우 동북아/북유럽 항로의 물동량은 동향항로가 전년대비 137%, 서향항로가 165%로 증가해 최근 5년 동안 가장 큰 성장세를 보였다.

동향항로의 물동량은 1995~2004년 기간 중 연평균 61%의 성장세를 보인 반면, 서향항로는 98%의 고도 증가세를 보였으며, 이런 항로 불균형은 동북아의 급속한 경제성장과 유럽 선진국 경제의 안정적인 성장에 따라 향후에도 지속될 것으로 전망된다.

Table 5 Europe ↔ Busan between Container Maritime Shipment Transition

연도	년도별 물동량(TEU)	증가율(%)
1992	309,804	-
1993	354,711	14.5%
1994	400,200	12.8%
1995	447,793	11.9%
1996	475,335	6.2%
1997	561,028	18.0%
1998	588,128	4.8%
1999	623,258	6.0%
2000	710,689	14.0%
2001	734,927	3.4%
2002	873,594	18.9%
2003	922,000	5.5%
2004	1,085,000	17.7%
2005	994,000	-8.4%

Source : 컨테이너화물 유통추이 및 분석 각 호  
 주 : 수출입/환적 화물

### 3. 설문 조사

#### 3.1 조사대상 및 기간

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 시베리아 횡단철도를 이용하는 포워딩업체들 및 화주와 선사 및 기타운송업체를 대상으로 표본조사를 실시하였다. 조사는 이메일과 팩스를 통한 조사와 직접방문조사를 병행하여 금년 2~3월에 실시하였다.

조사대상 업체는 총 37개로서, 구성특성을 살펴보면 포워딩업체 17개, 선사 7개, 화주 4개, 운송업체를 포함한 기타업체 8개로 구성되었고 총 배포설문지 50부 중 유효회수 설문지 수는 37부이다.

#### 3.2 조사내용 및 분석 방법

본 설문조사의 구성을 살펴보면, 첫 번째 시베리아 횡단철도 이용 여부에 관한 항목이며, 두 번째 시베리아 횡단철도 이용 결정 요인에 관한 항목이고, 마지막으로 해상운송과 비교

했을 때의 수송수단 선택 컨조인트 설문 항목으로 구성하였다.

본 연구의 주 분석 방법인 컨조인트 분석은 특정 제품 또는 서비스가 가지고 있는 속성 하나하나에 소비자가 부여하는 효용을 추정함으로써 소비자가 선택할 제품이나 서비스를 예측할 수 있으며 또한 선택 시 어떤 속성이 가장 큰 영향을 미치는 지를 분석할 수 있다.

각 업종군 별로 수송수단 선택 시 수송수단의 특성에 따라 차이가 있을 것이라 예상되기 때문에 컨조인트 디자인(conjoint design)을 통해 운송수단의 다양한 유형을 설계하고 이에 대한 업종군 별 의견을 조사하여 각 구성속성의 상대적인 중요도를 분석하였다.

컨조인트 디자인의 기본적인 개념은 많은 요인들이 중요하게 고려되는 의사결정상황에서 의사결정자가 하나의 속성수준을 선택하기 위하여 다른 속성수준을 포기하는 트레이드오프(trade-off)가 나타나는데 이를 분석하는 것이다.

컨조인트 설계 시 요구되는 운송수단의 속성은 기존문헌 및 1999년 UN ESCAP에서 실시된 화주설문조사의 고찰과 전문가 및 업계 관련자 면담조사를 통해 운송시간, 운송비용, 운송형태, 서비스 등의 4개의 속성을 선정하였고 각 속성의 수준은 운송형태와 서비스요인은 2개, 운송시간 및 운송비용은 3개의 수준으로 분류하였다.

가상 프로파일의 구성은 부분교차디자인을 통해서 이루어졌으며, 본 연구에서는 서로 다른 속성을 갖는 가상적인 9가지의 운송수단관련 시나리오를 순위로 평가하도록 하였다. 제시된 시나리오는 Table 6과 같다.

Table 6 Conjoint Cards

선택 1 ( 위)	선택 2 ( 위)	선택 3 ( 위)
운송 방법: 해상운송	운송 방법: 시베리아횡단 철도	운송 방법: 해상운송
운송 시간: 23일	운송 시간: 23일	운송 시간: 28일
운송 비용: 현재 해상 운임 +40%	운송 비용: 현재해상운임과 동일	운송 비용: 현재해상운임과 동일
서비스: 화물의 안전성	서비스: 화물의 정시성	서비스: 화물의 정시성
선택 4 ( 위)	선택 5 ( 위)	선택 6 ( 위)
운송 방법: 시베리아횡단 철도	운송 방법: 시베리아횡단 철도	운송 방법: 시베리아횡단 철도
운송 시간: 28일	운송 시간: 28일	운송 시간: 33일
운송 비용: 현재 해상 운임 +20%	운송 비용: 현재 해상 운임 +40%	운송 비용: 현재 해상 운임 +40%
서비스: 화물의 안전성	서비스: 화물의 정시성	서비스: 화물의 정시성
선택 7 ( 위)	선택 8 ( 위)	선택 9 ( 위)
운송 방법: 해상운송	운송 방법: 시베리아횡단 철도	운송 방법: 해상운송
운송 시간: 33일	운송 시간: 23일	운송 시간: 33일
운송 비용: 현재 해상 운임 +20%	운송 비용: 현재 해상 운임 +20%	운송 비용: 현재해상운임과 동일
서비스: 화물의 정시성	서비스: 화물의 정시성	서비스: 화물의 안전성

### 4. 분석 결과

#### 4.1 일반현황 분석

설문조사 분석결과 조사대상업체중 유럽 또는 러시아 지역으로 화물을 수송 또는 운송주선서비스를 제공하는 업체의 비중은 69.7%이며, 제공하지 않는 업체의 비중은 30.3%로 나타났다.

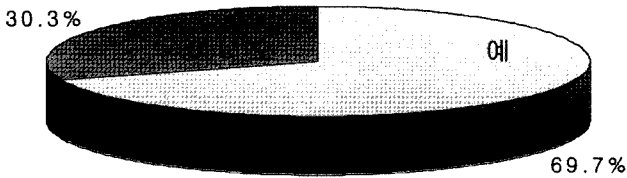


Fig. 1 Europe and Russia a Region Shipment Service Offered Transition

또한 유럽 및 러시아 지역으로 화물운송 및 운송주선을 하는 업체들중 TSR을 이용하는 업체의 비중은 27.6%이고, 그 외 다른 운송수단을 이용하는 업체는 72.4%로 나타났다.

TSR을 포함한 운송수단별 이용비중을 보면 선박을 이용한 해상운송이 72.9% 차지하여 과반수가 넘었으며, 그다음은 TSR을 이용한 철도운송이 11.9%로 두 번째 운송비율을 차지하였고 항공운송은 10.4%를 차지하였다.

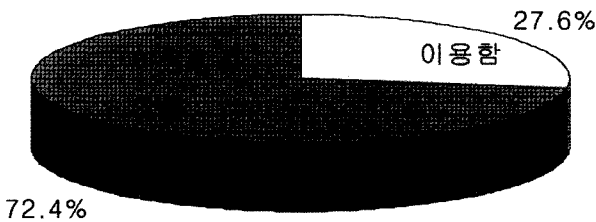


Fig. 2 Europe and Russia a region service companies average TSR use transition

특히 TSR을 이용하는 업체들의 주 운송서비스지역을 살펴 보면, 러시아 지역이 63.2%로 절반이상을 차지하고 있고, 그다음으로 북유럽지역이 24.3%, 중앙아시아 및 중동지역이 7.4%, 동유럽지역이 4.4%, 서유럽지역이 0.7%를 차지하였다.

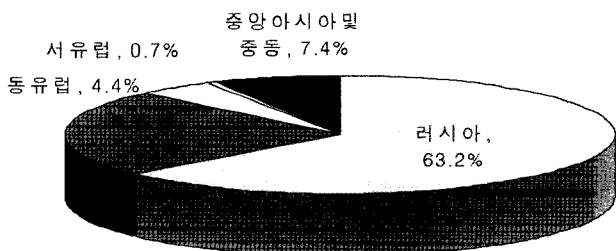


Fig. 3 TSR Importance Transportation Region Transition

시베리아 횡단 철도의 장점을 분석한 결과, 해상운송보다 상대적으로 짧은 운송거리가 1.96위로서 가장 큰 장점이 분석되었고, 그다음으로 운송시간 대비 낮은 운송비용, 향후 한반도 중단철도 및 아시아횡단철도와의 연계 가능성, 러시아 및 주변시장의 발전가능성 등의 순으로 분석되었다.

다음으로 시베리아 횡단철도의 단점에 대해 분석한 결과 화물의 정시성이나 안정성과 같은 낮은 서비스 품질이 가장 큰 단점으로 분석되었고, 그다음으로 연계노선의 미비, 해상운임보다 높은 운송비용, 낮은 서비스 빈도, 공컨테이너 회수문제 등의 순으로 분석되었다.

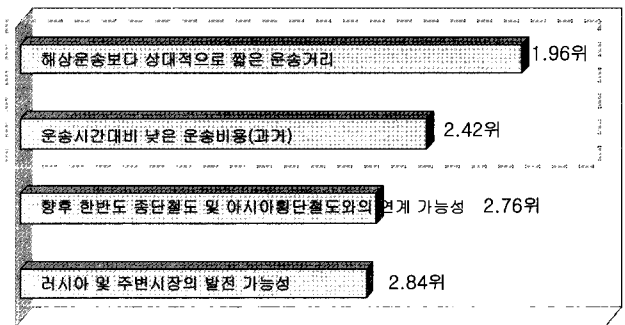


Fig. 4 Strength of TSR

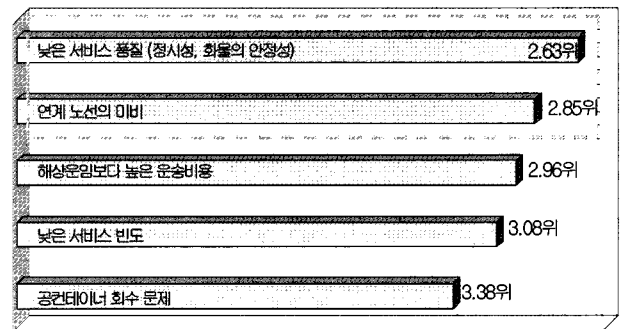


Fig. 5 Weakness of TSR

#### 4.2 수송수단 선택 컨조인트 분석

컨조인트 모형의 적합성을 나타내는 척도로서, 관측된 선호도와 추정된 선호도간의 상관관계수인 Kendall's tau는 0.686(p<.01)의 값을 나타냈으며, 이 결과 컨조인트 모형이 적합함을 보여주었다.

운송수단 선택속성의 상대적 중요도를 분석한 결과 운송시간(35.28%), 서비스(27.50%), 운송비용(24.72%), 운송형태(12.50%)순으로 중요한 것으로 나타났다. 즉, 운송수단을 선택할 때 업체들은 운송시간, 서비스, 운송비용, 운송형태 등 4가지 속성이 함께 존재하는 상황에서 다른 속성보다 운송시간을 가장 중요하게 여기고 있음을 알 수 있었다.

운송수단을 선택할 때 가장 중요하게 여기는 시간에 대한 유틸리티를 보면 관련업체들은 23일을 가장 높은 수준으로 선호하고 있었으며, 다음으로 28일, 30일 순으로 선호하고 있었다.

Table 7 Conjoint Analysis Result

Attributes	Level	Utilities	Relative importance
운송형태	시베리아횡단철도	-0.2586	12.50
	해상운송	0.2586	
운송시간	23일	0.5402	35.28
	28일	0.3793	
	33일	-0.9195	
운송비용	해상운송과 동일	0.6322	24.72
	해상운송 20%	-0.2414	
	해상운송 40%	-0.3908	
서비스	화물의 정시성	-0.5690	27.50
	화물의 안정성	0.5690	

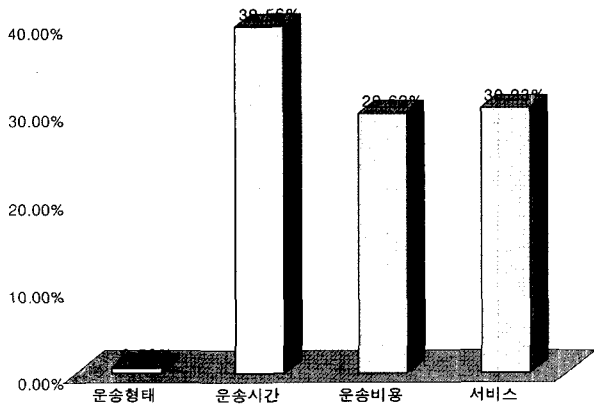


Fig. 6 Forwarding Companies and Shippers Analysis Result

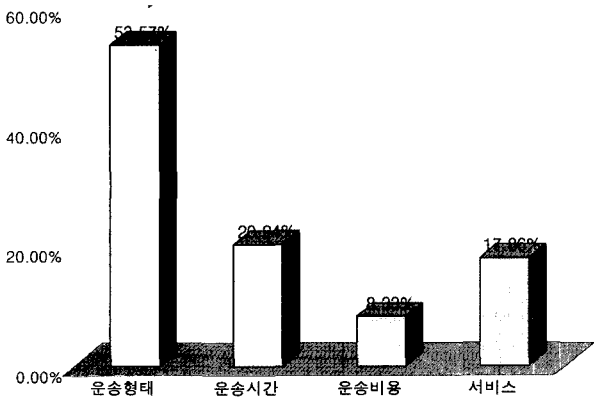


Fig. 7 Shipping Companies and Other Companies Analysis Result

운송형태의 경우 해상운송에 이어 시베리아 횡단철도를 선호하였고, 운송비용은 현재 비용이 낮을수록 선호도가 높은 것으로 분석되었다. 서비스 항목의 경우 화물의 안정성이 화물의 정시성보다 선호되는 것으로 분석되었다.

TSR의 화주인 포워딩업체군과 화주를 화주그룹으로 분류하

고 선사와 기타운송업체를 경쟁업체 군으로 분류하여 업종별 응답을 분석하였다. 포워딩 업체 및 화주들은 운송수단을 선택할 때 운송시간(39.56%), 서비스(30.23%), 운송비용(29.62%), 운송형태(0.59%)순으로 고려하는 것으로 분석되었다.

선사 및 기타운송업체들은 운송형태(53.57%), 운송시간(20.24%), 서비스(17.86%), 운송비용(8.33%) 순으로 고려하는 것으로 분석되었다.

## 5. 결론 및 시사점

### 5.1 분석결과

설문조사 분석결과 유럽 및 러시아 지역으로 화물운송 및 운송주선 서비스를 하는 업체의 72.4%가 해상운송을 이용하여 서비스를 제공하였고, 단지 27.6%만이 TSR을 이용하는 것으로 나타났다. 총 화물량을 기준으로 운송수단 이용현황을 살펴보면 선박, TSR, 항공 순으로 분석되었다. 또한 TSR을 이용하는 화물의 주요 목적지는 러시아지역(63.2%)이 차지하였고, 뒤이어 북유럽(24.3%), 중앙아시아 및 중동(7.4%), 동유럽(4.4%), 서유럽(0.7%)순으로 분석되었다.

TSR 이용의 장단점을 분석한 결과, 장점은 해상운송보다 짧은 운송거리, 운송시간 대비 낮은 운송비용, 향후 한반도 중단철도 및 아시아 횡단철도와의 연계 가능성, 러시아 주변 시장의 발전가능성 등의 순으로 분석되었다. 반면에 TSR 이용시 단점으로는 낮은 서비스 품질, 연계노선의 미비, 해상운임보다 높은 운송비용, 낮은 서비스 빈도, 동·서향 화물의 불균형에 따른 공컨테이너 회수 문제 등의 순으로 분석되었다.

운송수단 선택요인을 분석하기 위해 컨조인트 분석을 실시한 결과 전체적으로는 운송수단 선택 시 운송시간(35.28%), 서비스(27.50%), 운송비용(24.72%), 운송형태(12.50%)의 속성 순으로 결정에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 운송시간의 경우 빠를수록, 서비스의 경우 화물 트래킹(tracking)과 같은 화물의 안정성을 선호하며, 또한 운송비용은 낮을수록 운송형태는 해상운송을 선호하는 것으로 분석되었다.

업종별 응답을 살펴보면 포워딩 및 화주의 경우 운송 시간과 서비스 속성에 가장 민감한 것으로 분석되었고, 선사와 기타운송업체의 경우 운송형태와 운송시간 속성을 수송수단 선택 시 중요 요인으로 고려하는 것으로 분석되었다.

따라서 TSR이 향후 경쟁력을 증가시키기 위해서는 화주가 민감하게 반응하는 속성인 운송시간과 운송서비스를 확충해 나가야 할 것이다. 이를 위해 운송시간 지연의 주된 원인인 통관, 국경통과시간, 화차변경 등에 소모하는 시간을 최소화하도록 개선해 나가야 할 것이다. 또한 운송서비스를 확충해 나가기 위해서는 화주에게 화물의 위치를 알려주는 트래킹서비스를 제공하고 화물열차의 정시배치를 통한 화물의 정시성이 확보되어야 할 것이다.

5.2 한계 및 시사점

본 연구는 현재까지 TSR의 잠재적인 경쟁력 정도에 대한 평가는 심도있게 이루어지지 못한 실정이며, 특히, 수요자인 포워더를 대상으로 한 의향 조사와 이를 바탕으로 한 가격 및 시간 등의 선택요인 분석은 전혀 이루어지지 않았음을 모티브로 하였다.

이에 본 연구는 TRS의 실제 수요자인 포워더 및 화주와 경쟁 업체인 선사와 기타운송업체들의 수송수단선택요인을 조사하고, 이를 바탕으로 하여 기존 해상운송 수단의 대체 수단인 TSR의 경쟁력 정도를 분석하는 것을 목적으로 하였다.

그러나 표본 조사 대상이 37개 업체로서 각 업체군을 대표하기에는 무리가 있는 것으로 나타났다. 또한 위의 분석결과를 바탕으로 향후 TSR관련 연구를 하는데 있어서 경쟁력 향상 방안이라든지 또는 화주 및 포워딩업체를 대상으로 한 수요자 중심 마케팅 방안 등의 연구주제에서 좀 더 발전시킬 수 있을 것이다.

후 기

본 연구는 2006년 NURI 항만물류사업단의 “산학연관 공동 연구 프로그램”지원에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

- [1] 김경희(2004), “TKR와 TSR·TCR간 연계추진에 관한 복합운송업체의 인식분석”, 한국물류학회, pp.167-190.
- [2] 김현웅(2005), “대륙철도 이용 애로요인과 장래 전망”
- [3] 부산발전연구원(2004), “아시아철도 건설과 부산항의 활성화 방안”
- [4] 신서영 외 4명(2004), “컨조인트 분석을 이용한 한국 전통음식 관광상품 선택 속성에 관한 연구”, 대한지역사영양학회지, pp.654-662.
- [5] 임종관(2002), “TSR컨테이너운송서비스 활성화 방안”, 한국해양수산개발원
- [6] 전일수(2006), “한중항로의 컨테이너 화물 운송수단 선택요인 연구”, 해운물류학회, pp.69-88
- [7] 정창무(2002), “오피스텔의 부분효용가치 추정에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, pp.183-193.
- [8] 하명신(1996), “한국↔유럽의 컨테이너화물 무역에 있어서 해상과 중국 횡단철도간의 수송물류비 비교에 관한 연구”, pp.166-190
- [9] 허윤수(2002), “부산항 컨테이너화물 철도수송의 활성화 방안 연구”, 부산발전연구원
- [10] 홍갑선(2003), “대륙철도 연계 철도화물운송 활성화 전략”, 교통개발연구원

---

원고접수일 : 2007년 5월 10일  
 원고채택일 : 2007년 6월 30일