

국제 운송수단으로서의 철도 선택에 관한 연구 - 대륙횡단철도 선택 의도를 중심으로 -

Research on the Intention to Adopt a Railway as an International Transportation Mode in Korea: A Focus on Transcontinental Railways (KTAR)

최경숙^{1†} · 송재현¹

Kyoung Suk Choi · Chae Hun Song

Abstract The purpose of this research is to identify the factors affecting the intention to adopt a transcontinental railway in Korea. We develop an empirically testable model that demonstrates the effects of factors including cost, service, and efficiency of railway transportation, on modal shift intention to railway, attitude of a Railway, and intention to adopt a Transcontinental Railway (KTAR) as a railway transportation mode in the end. A survey method enables us to analyze the model with a structural equation modeling. The empirical analysis reveals that two most influential factors—the modal shift to railway transportation and the attitude of a Railway—play roles in determining intention to adopt the Transcontinental Railway (KTAR). Of the factors of transportation mode, transportation cost has a greater impact than transportation service and transportation efficiency on the intention to adopt a Transcontinental Railway (KTAR).

Keywords : Transcontinental Railway, KTAR(TKR+TAR), Transportation Mode Choice, TKR (Trans Korean Railway), TAR (Trans Asian Railway)

초 록 본 연구는 한국과 아시아 및 유럽간 국제 무역이 확대되어 감에 따라 국제 운송에 있어서 새로운 운송 대안이 모색되어야 할 것으로 보고 그 대안을 철도에서 찾고자 하였다. 특히 대륙횡단철도(KTAR)는 한국을 기·종점으로 유럽까지 잇는 세계 최장의 철도 노선으로서 그 실현가능성이 높아지고 있다. 본 연구는 이러한 변화와 가능성에 앞서 대응하고자 대륙횡단철도의 선택 의도에 대한 실증적 연구를 수행하였다. 연구를 위해 운송수단 선택 요인으로 6개의 잠재변수(운송 서비스, 운송 비용, 운송 효율성, 철도에 대한 태도, 철도로의 운송수단 전환 의도, 대륙횡단철도 선택 의도)를 도출하여 이들 변수 간의 관계를 구조 방정식 모델링을 통하여 실증적으로 분석하였다. 구조 모형의 분석 결과 대륙횡단철도 선택 의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 철도로의 운송수단 전환 의도와 철도에 대한 태도로 나타났으며, 그리고 이들 요인에 강력한 영향을 미치는 선택 요인으로는 운송 비용 요인임을 확인할 수 있었다.

주요어 : 대륙횡단철도(KTAR), 운송수단 선택 요인, 한반도중단철도(TKR), 아시아횡단철도(TAR)

1. 서 론

21세기에 이르러 많은 국가들이 자국의 이익을 위하여 WTO체제 속에서 다양한 지역 무역 협정을 체결하며 국가 간 무역 장벽을 완화하거나 철폐함으로써 자유 무역을 확대해 나가고 있다. 특히 선진국 사이에서는 시간이 지날수록 국가 간 기술 수준이 평준화 되어가고 품질로 인한 경쟁력 확보에 한계가 발생하게 되었다. 따라서 어떻게 보다 더 신속하고 안전하게 그리고 더욱더 경제적으로 목표 시장에 상품을 운송할 수 있는가의 문제는 중요한 문제가 되었다. 이러한 물류 경쟁에서 우위를 선점하는 기업이 가격 경쟁력은 물론 소비자의 수요에 부응할 수 있기 때문에 물류는 현대

무역에서 가장 중요한 요소 중의 하나로 대두되고 있는 것이다[1].

이러한 물류 우위를 선점하기 위한 효율적인 국제 운송수단 선택 문제는 오랫동안 연구 대상이 되어 왔다. 그 중 철도 운송수단은 친환경 물류 체계 구축이라는 국제 물류 환경의 변화 속에서 관심이 집중되고 있으며, 특히 한국에게 있어서는 남북 철도의 연결로 시베리아횡단철도(TSR: Trans Siberian Railway)와 중국횡단철도(TCR: Trans Chinese Railway)등의 대륙 철도와 연계 가능성이 제시되면서 국제 운송수단으로서의 충분한 비전을 지닌 운송수단으로 대두되고 있다. 뿐만 아니라 한-EU간 FTA 발효로 한국과 유럽 간 교역량이 확대될 것으로 예상됨에 따라 새로운 운송 체계의 구축 필요성이 제기되고 있는 상황에서 대륙횡단철도(KTAR)는 그 대안으로 떠오르고 있다.

대륙횡단철도(KTAR=TKR+TAR)는 한국의 남북을 잇는 한반도중단철도(TKR: Trans Korean Railway)와 아시아와

[†]교신저자 : 전북대학교 무역학과

E-mail : koyaku@jbnu.ac.kr

¹전북대학교 무역학과

Table 1 아시아횡단철도(TAR:Trans Asian Railway) 북부 노선

노선	구간	거리(km)	궤간
시베리아 횡단철도 (TSR)	보스토치니항-하바로브스크-치타-울란우데-이르크츠크-크라스노야르스크-노보시비르스크-옴스크-예카테린부르크-페름-야로슬라블-모스크바 러시아의 동서를 연결하는 유라시아 대륙의 기간철도로서 전구간이 전철화 완료됨	9,441	러시아 광궤(1,520mm)
중국횡단 철도 (TCR)	연운항-정주-관조우-우루무치-아라산쿠-드르주바-프레스고노르코프카-자우랄리에역에서 동부연해 항만도시에서 출발해 카자흐스탄과의 접경지역인 아라산쿠, 카자흐스탄의 드르주바를 거쳐 TSR로 연결됨 (1990년 우루무치-아라산쿠 구간이 개통되면서 TSR과 연결되었음)	8,613	중국 표준궤(1,435mm) 카자흐스탄 궤(1,520mm)
만주횡단 철도 (TMR)	도문-만주리-자바이칼스크-카림스카야역에서 TSR과 연결 중국 투먼에서 출발하여 바이칼 호수에서 약 1000km 떨어진 카림스카야 역에서 TSR과 연결됨	7,721	중국 표준궤(1,435mm)
몽골횡단 철도 (TMGR)	천진-베이징-에렌호트-자민우드-울란바토르-수흐바토르-나우스키-울란우데역에서 TSR과 연결 중국 천진에서 출발하여 베이징을 거쳐 북서쪽으로 올라가 몽골의 울란바토르를 지나 울란우데까지 이어진 철도로 울란우데역에서 TSR과 연결됨	7,753	몽골 광궤(1,520mm)

자료 : 국토 해양부(www.mltm.go.kr)자료를 다시 저자가 구성함

유럽을 잇는 아시아횡단철도 북부노선(TAR: Trans Asian Railway)의 연계 노선으로서 한반도를 기·종점으로 유럽까지 이어진 세계 최장의 철도노선을 의미한다. 현재 아시아와 유럽을 연결하는 아시아 횡단 철도의 북부노선으로는 대표적으로 시베리아횡단철도(TSR)와 중국횡단철도(TCR), 만주횡단철도(TMR: Trans Manchurian Railway), 몽골횡단철도(TMGR: Trans Mongolian Railway) 노선이 존재한다. 지금으로서는 이러한 대륙 철도망을 이용하는 화물이 해상운송에 비해 수송 분담률이 현저히 낮으나, 향후 증가하는 아시아와 유럽 간의 화물 수요를 처리할 수 있는 중요한 운송수단으로서의 가능성이 충분하다고 보여진다.

현재 대륙횡단철도(KTAR)에 대하여 여러 가지 노선 대안이 제시되고 있는 가운데 주요 관련국인 중국과 러시아는 TKR과의 연결을 위한 외교에 적극적으로 대응하며 높은 관심을 보이고 있다. 이는 TKR이 어떤 노선으로 이어지느냐에 따라 양국의 이해 관계가 달라질 수 있기 때문이다. 이러한 상황에서 최근 중국은 동북지역 개발계획인 장지투(長春 吉林 圖們) 프로젝트를 진행하며 러시아·북한과 경제 협력 체제를 구축하고자 하고 있다. 즉, 북한의 나진항을 빌려 바다로 나가는 한편 동북 지역에 새로운 고속 철도망을 구축한 뒤 시베리아 횡단철도와 연결해 서쪽으로는 유럽까지 진출을 확대한다는 계획인 것이다. 이에 대하여 러시아는 중국을 견제하면서 서둘러 시베리아횡단철도를 현대화했고, 최근에는 북한과 나진-하산 간 철도의 현대화 계획에 관한 협약을 체결하고 프로젝트를 진행 중에 있다. 러시아 철도공사는 북한 철도청 간의 합의로 북한과 러시아를 잇는 나진-하산간 50km 구간의 철로 보수 공사에 착수하였으며 철도를 컨테이너 운송에 적합하게 현대화하는 작업을 추진하고 있다. 나진-하산 구간은 TSR과 TKR을 연결할 경우 아시아-유럽간 화물 운송 프로젝트의 첫 부분으로써 프로젝트가 실현된다면 한국과 유럽 간 화물 수송이 해상 운송에 비해 절반 수준으로 기간이 단축되므로 물동량 확보에는 큰 어

려움이 없을 것으로 전문가들은 분석하고 있다.

따라서 대륙횡단철도(KTAR)가 구축되면 화주 및 복합 운송인과 같은 운송수단 이용자에게는 선택 가능한 운송 모드가 확대되고 선택의 폭이 넓어지게 된다. 이와 동시에 이들에게 가장 효율적인 운송 모드를 선택하는 문제는 더욱 중요해 질 것으로 보인다.

본 연구자는 확대되는 아시아와 유럽 간의 무역 수요를 현재 주 운송수단이라 할 수 있는 해상 운송수단에만 의존하는 데는 분명 한계가 존재할 것이며 향후 원활한 국제 무역을 위해 대륙횡단철도의 빠른 실현과 함께 화물분담이 이루어져야 할 것으로 판단하였다. 즉, 한국과 아시아, 그리고 유럽을 잇는 새로운 운송 대안을 대륙횡단철도(KTAR)의 연결로 보고 대륙횡단철도를 이용한 국제 운송이 머지않아 실현될 수 있다는 가정 하에 이러한 변화와 가능성에 앞서 대응하고자 대륙횡단철도의 선택 의도에 대한 연구를 수행하였다.

2. 선행 연구의 검토

2.1 운송수단 선택에 관한 선행 연구

대륙횡단철도에 대한 선행 연구는 하드웨어 측면을 비롯한 시설 및 인프라 구축 및 실태 측면, 정책을 비롯한 소프트웨어 측면, 평화적 측면 등 다양한 관점에서 연구가 진행되어 왔다. 그러나 실증 분석 기법을 적용한 국내 선행 연구는 많지 않다.

대륙횡단철도의 선택 의도에 관한 연구를 위하여 먼저 국내·외 운송수단 선택에 관한 실증적 선행 연구들을 검토하였다.

TKR과 TSR 및 TCR과의 철도 연결에 관련한 연구나 대륙횡단철도의 선택에 관한 국외 연구는 거의 전무하다고 볼 수 있다. 다만 몇몇의 연구에서 시베리아횡단철도에 관하여 언급하고 있을 뿐이다.

Table 2 운송수단 선택에 관한 국내 연구

저자	연구목적 및 방법	도출요인
최창호·임강원 (1999)	- 화주가 운송수단을 선택할 때 무엇을 중요한 결정 요소로 고려하는 지 다항 로짓모형과 탄력성 분석을 통하여 화주의 운송수단 선택 특성을 파악함	- 출하 특성 변수(운송 비용, 시간, 출하 중량, 단위 화물 가격, 특수 장비 사용, 출하 횟수, 연간 매출액, 제조업종 등) - 화주 인식 요소(운송 비용, 시간, 출하 횟수, 정기 출하 보장, EDI이용, 운송 정보 이용 가능, 화물 가격, 운송 중의 부패, 파손 등)
최창호(2003)	- 자가용 화물 자동차와 영업용 화물 자동차로 운송되는 공로 화물을 대상으로 화주가 운송수단 선택 과정에서 나타내는 탄력성을 산정하여 화주가 운송수단에 대해 느끼는 효용의 차이를 해석함. 또한 자가용·영업용 화물 자동차 선택 대안을 이항 로짓모형을 통해 분석함	- 운송 시간 - 운송 비용 - 화물의 중량
이정민·이충배 (2004)	- 육상 수송수단으로서 철도 루트가 등장할 경우 화주들이 수송 수단을 선택하는데 있어 중국과 러시아 지역으로의 수·출입시 선호되는 운송수단을 분석함	- 비용 - 시간 - 서비스 - 제품특성요인
김경희·이학승 (2004)	- 수도권에 집중된 복합 운송 업체들을 대상으로 대륙횡단철도 운송에 대한 인식을 파악하고 이들 업체의 인식 개선 방안에 대해 논의하고자 TSR과 TCR의 현황 및 대두되는 문제점을 파악함	
김성국·정현영 (2005)	- 아시아횡단철도(TAR) 북부 노선의 철도 시설 및 운영 현황, 노선의 컨테이너 화물 운송 수요 및 전망 등을 분석함 - 한반도중단철도와 연계 고려한 아시아횡단철도 북부 노선의 노선 대안을 AHP방법을 통하여 분석함	- 비용 - 운송 시간 - 서비스 수준
전일수·박준제·심영보 (2006)	- 한·중 항로를 이용하는 컨테이너 화물 화주를 대상으로 SPSS를 활용하여 화주의 행동 패턴과 요인별 특성을 조사, 화객선&컨테이너선 선택 확률을 분석함	- 해상 운임 - 운송 시간, - 서비스 수준
이재학·김동환 (2007)	- TSR과 TCR을 이용하는 국내 복합 운송 업체를 대상으로 인터뷰함으로써 TSR&TCR의 이용 실태를 조사하고 문제점을 분석하여 향후 TKR과 효율적인 연계 방안을 제시함	
최창호·신승진 외 3인 (2008)	- 화주의 수송수단 선택 특성을 파악하기 위해 SP자료 및 로짓 모형을 이용하여 분석함 - SP조사 대상은 컨테이너, 철강, 양회 3개 화물 품목 화주로 한정함	- 운송 시간 - 운송 비용 - 서비스 수준
이강원·국광호·장성용 (2009)	- SP조사를 통해 화물별 DMT 효용 함수 추정에 목적을 둠 - SP조사 방법(컨테이너와 위험물을 다루는 업체, 철강 운송 업체 중 연간 해운을 하지 않는 운송업체 대상 설문조사)	- 운송 시간 - 운송 비용 - 신뢰성
최창호 (2009)	- 팩렛트와 컨테이너 등 유닛로드 시스템을 이용하는 화주가 수송수단을 선택하는 과정에서 나타내는 특성을 SP자료 및 탄력성을 활용하여 분석함	- 운송 비용 - 운송 시간 - 운송 서비스

Bereskin(2001)는 대륙횡단철도의 합병을 위한 비용 효과를 평가하였으나 이는 철도 기업을 대상으로 한 연구로서 실제 운송수단 선택의 문제와는 관련성이 적다고 볼 수 있다[12].

이에 비하여 국제 운송수단의 선택 요인에 관한 국외 연구는 1970년대부터 비교적 활발히 이루어져 왔으며 오늘날 까지도 지속적인 연구가 진행되고 있다. 이들 연구 중 Ballou (1978)는 철도, 트럭, 해상, 파이프라인, 항공 운송수단을 중심으로 이들 운송수단의 서비스 비용, 평균 배송시간, 운송-시간 변동성, 분실 및 파손 항목에 등급을 정하고 각각의 운송수단의 장·단점을 면밀히 검토하여 서비스 비용과 질을 고려한 최적의 운송수단을 선택해야 함을 강조하였다[13]. Brand(1985)는 규제 완화가 화주의 운송수단 선택 요인에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 연구한 결과 규제 완화 후 서

비스에 대한 인식과 요구가 더욱 강해짐을 밝히고 있다[14]. Michael L. McGinnis(1989)는 운송수단과 운송업체의 선택 결정 요인을 비용 요인과 비비용 요인으로 구분하였다. 비비용 요인으로는 신뢰도, 수송시간, 손실, 파손 및 클레임 업무처리, 화주의 시장에 대한 고려도, 운송인에 대한 고려도, 화물의 특성을 고려하였고 상대적 중요성을 분석하였다. 이중 신뢰도가 가장 중요한 선택 요인으로 도출되었고, 운송 시간이 운송 비용보다 더욱 중요한 요인으로 분석하였다[15].

1980년대의 연구들은 각종 규제 완화 등 물류 환경이 변화함에 따라 운송인이나 운송수단 선택에 관한 보다 구체적인 연구들이 진행되었다. 그리고 1970년대 선택되고 고려되어진 요소인 운임, 신뢰도, 운송 시간, 파부족과 손상 요인 등의 선택 기준 변수 외에도 화주의 시장 상황, 선사의 특

성을 함께 고려함으로써 70년대 연구에서보다 더 많은 요인들을 포함하였다.

1990년대에 와서 Gommer and Klooster(1992)는 네덜란드를 대상으로 연구한 결과 장거리 운송에서 화주와 운송인이 가장 중요하게 인식하는 요인은 운송 시간과 운송 비용인 반면에 신뢰도와 화물의 손상 가능성에 대한 지각 정도가 상대적으로 낮다고 밝혔다[17]. Fawcett, McLeish and Ogden (1992)는 운송수단 선택 시 고려할 요인으로 화물의 상태, 수량, 긴급성, 가치, 시장 상황 등 5가지 요인들을 제시하였다[18]. Evers, Harper and Needham(1996)에서는 운송수단 선택 시 서비스 요인에 가장 큰 영향을 받게 된다고 하였다. 그리고 이러한 서비스는 과거 운송인과의 거래 경험과 운송인의 광고, 수송수단에 대해 갖고 있는 이미지 및 화주가 원하는 기대 수준 등에도 영향을 받는다고 한다[19].

이 밖에도 Simona Bolis and Rico Maggi(2003)는 알프스 횡단 화물 운송에 있어 철도와 관련된 가이드를 제시하고자 운송수단 서비스 선택의 현실적 추정을 위해 운송 비용과 운송 시간, 신뢰성, 운송 빈도 등의 요인을 도출하여 분석하였는데 화물 운송수단을 재조정할 경우 일반화된 비용 요인이 중요한 요소임을 제시하였다[20].

특히 운송인 및 운송수단을 선택하는데 있어 비용과 서비스 요인 중 어떠한 요인이 상대적 중요성이 더 큰가의 문제는 지금까지도 연구에서 쟁점이 되고 있다. 비용과 서비스 요인은 서로 밀접한 관련이 있는 요소임에도 불구하고 운송수단을 선택하는 수요자가 어떤 요인에 대한 지각 정도가 큰가에 따라 운송수단 선택에 강력한 영향을 미치는 변수로 작용하고 있다.

이상의 선행 연구를 검토한 결과 화주의 운송수단 선택 요인 중 연구 초기에는 주로 비용 요인의 중요성이 비교적 높게 나타났으나 시간이 지남에 따라 화주의 서비스 요인의 중요성이 한층 더 높아지는 추세를 발견할 수 있었다. 그리고 화주의 운송수단 선택 요인들은 학자에 따라 다양하고 상이한 결과를 보이고 있으나 종합해보면 비용 요인, 시간 요인, 서비스 요인, 제품 특성 요인, 안전성 요인, 효율성 요인 등으로 분류해 볼 수 있었다.

3. 연구모형 및 가설설정

3.1 연구모형

본 연구 모형은 이론적으로 Fishbein and Ajzen(1975, 1980)의 합리적 행동 이론(The Theory of Reasoned Action), Kahneman and Tversky(1979)의 기대 이론(Prospect Theory), 그리고 Ajzen(1991)의 계획 행동 이론(The Theory of Planned Behavior)에 근거를 두고 개발되었다[22-24]. 합리적 행동 이론은 개인의 행동은 행위 의도(behavioral intention)에 의해 유발되며, 행위 의도는 개인의 행위에 대한 태도에 영향을 받는다고 주장한다. 기대이론의 기본 전제는 개인은 이성적으로 행동이 초래하는 결과를 이해하고 결과의 가치와 결과를 달성할 가능성을 고려하여 가능한 대안들 중에서 선택을 한다는 것이다. 계획 행동 이론은 개인의 행위는 행위 의지

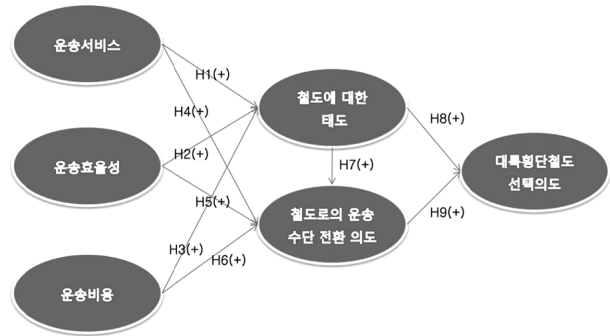


Fig. 1 연구모형

에 의해 초래되며, 이 때 행위 의지는 행위에 대한 태도의 함수라고 주장한다. 본 연구 모형은 태도에 대한 기대-가치 모형에 기초해 철도에 대한 태도와 철도로의 운송수단 전환 의도에 어떠한 영향을 얼마나 미치는지, 그리고 최종적으로 대륙횡단철도가 실현될 경우 대륙횡단철도의 선택 의도에는 어떠한 영향을 주는지를 검증하기 위해 구축되었다. 각 변수들은 잠재적 운송수단 선택 요인으로 관련 선행연구를 참조하여 연구 상황에 적합하게 선정되었다. 이 연구 모형을 도식화 하면 Fig. 1과 같다.

3.2 연구가설의 설정

3.2.1 운송 서비스와 철도에 대한 태도 및 철도로의 운송수단 전환 의도와 의 관계

운송 서비스 요인은 운송수단 및 운송인 선택 요인으로서 운송수단의 이용자인 화주 및 복합 운송업체 등에게 있어 중요성이 더욱 증대되고 있는 요인이기도 하다.

Salch(1970)은 운송인을 선택할 경우 비용보다는 서비스 요인이 상대적으로 중요하다는 점을 연구결과로 제시하였다[25]. 뿐만 아니라 Bardi(1971), Evans and Southard(1974), Jones(1975), Quinn(1987) 등의 연구 결과에서는 운송수단을 선택할 때 운송 서비스가 상대적으로 중요한 변수임을 밝히고 있다[26-29]. 이러한 기존의 선행 연구 결과를 토대로 하여 본 연구에서는 운송 서비스와 철도로의 운송수단 전환 의도 및 철도에 대한 태도와 의 관계에 대하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1 : 운송수단 선택에 있어서 운송 서비스를 높게 지각할수록 철도에 대한 태도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

H4 : 운송수단 선택에 있어서 운송 서비스를 높게 지각할수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 운송 효율성과 철도에 대한 태도 및 운송수단 전환 의도와 의 관계

서로 다른 운송수단이 갖는 운송 효율성은 국제 운송수단의 수요자가 운송수단을 선정할 때 중요한 요인으로 작용한다. 김종삼(1996)의 연구에서는 AHP분석 기법을 적용하여 운송수단 선택 요인을 질적 요인과 비용 요인으로 도출하였다. 이 중 질적 요인의 경우 화물 처리 능력을 중요한 요인

으로 도출하였다. 또한 Chow and Poist(1984), Brnning and Lynagh(1984), Burdg and Daley(1985) 등의 많은 선행 연구에서는 운송 효율성과 관련된 운송인 및 수단의 효율성, 그리고 화물 처리 능력 등을 구성 요인으로 제시하고 있다[30-32]. 본 연구에서는 운송 효율성의 구성 요인으로 화물 취급 능력과 운송 빈도, 환적 여부, 운송수단의 속도, 운송 거리 요인을 측정 변수로 하였다. 이러한 요인들은 철도의 경쟁력을 높이고 화물의 유인을 유도할 수 있다는 점을 고려하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H2 : 운송수단 선택에 있어서 운송 효율성을 높게 지각할수록 철도에 대한 태도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

H5: 운송수단 선택에 있어서 운송 효율성을 높게 지각할수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 운송 비용과 철도에 대한 태도 및 철도로의 운송수단 전환 의도와와의 관계

운송 비용의 문제는 서비스와 함께 운송인 및 운송수단을 선택하는데 있어 가장 결정적인 변수 중의 하나이다. 특히 비용과 서비스의 상대적 중요성을 다룬 대표적 연구결과인 Chow and Poist(1984) 연구를 살펴보면 운송수단 선택 시 비용 요인이 서비스보다 상대적으로 더 큰 영향을 미친다는 결론을 제시하고 있다[30]. 또한 Burning and Lynagh(1984), Bardi(1989)의 연구에서도 비용의 중요성을 강조하기도 하였다. 이를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다[31,33].

H3 : 운송수단 선택에 있어서 운송 비용을 높게 지각할수록 철도에 대한 태도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

H6 : 운송수단 선택에 있어서 운송 비용을 높게 지각할수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 철도에 대한 태도와 철도로의 운송수단 전환 의도 및 대륙횡단철도 선택 의도와와의 관계

철도에 대한 태도와 철도로의 운송수단 전환 의도와와의 관

계에 관한 선행 연구는 부재하다. 다만 경영학에서의 계획 행동이론에 의하면 소비자의 태도가 어떤 행동을 하고자 하는 의도에 영향을 미치고 의도는 행동에 영향을 미친다는 이론을 철도 운송수단 선택에 적용하여 다음과 같은 가설을 새롭게 제시하였다.

H7 : 철도에 대한 태도가 높을수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

H8 : 철도에 대한 태도가 높을수록 향후 대륙횡단철도 선택 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

H9 : 철도로의 운송수단 전환 의도가 높을수록 대륙횡단 철도 선택 의도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

4. 실증 분석 결과

본 연구에서는 가설 검정을 위해 구조 방정식 모델링 기법을 활용하였다. 다른 분석법과는 달리 구조 방정식 모형은 첫째, 다중 및 상호 종속 관계를 동시에 추정할 수 있고 (Rigdon 1998), 둘째, 이들 관계에서 잠재 변수를 포함할 수 있으며, 셋째, 구조 방정식 모형에 포함된 관측 변수의 측정 오차를 고려할 수 있다는 장점이 있다. 따라서, 구조 방정식 모형은 본 연구의 상황에 비교적 적합한 분석 기법으로 판단하여 모형을 실증적으로 분석하고 결과를 제시하였다. 이 장에서는 표본의 특성과 측정 모형 및 구조 모형의 적합도를 기술하는 것을 통하여 가설 검정 결과를 제시하였다.

4.1 표본의 특성

본 연구는 대륙횡단철도가 구축되었을 경우 향후 잠재 고객들의 선택 의도에 영향을 주는 요인들을 검증하기 위한 목적으로 수행되었다. 따라서 대륙횡단철도의 잠재 고객이 될 수 있는 제조업체, 무역업체, 물류업체를 대상으로 설문을 진행하였다. 설문대상자는 관련 공공 기관 및 한국물류지원단,

Table 3 표본의 특성

측정항목		빈도	%	측정항목		빈도	%
중 업 원 수	10명이하	34	20.7	취 급 화 물	농수산물	9	5.49
	11-50명 이하	40	24.4		섬유제품 및 의류	14	8.54
	51-100명 이하	15	9.1		피혁 및 신발류	2	1.22
	101-300명 이하	29	17.7		목재 및 가구류	1	0.61
	301명 이상	46	28.0		석유화학 제품류	10	6.10
취 급 물 동 량	10톤-50톤 이하	39	23.8		일반 기계 및 장비류	28	17.07
	51-100톤 이하	13	7.9		음식료품류	4	2.44
	101-200톤 이하	14	8.5		금속 및 철강류	22	13.41
	201-300톤 이하	7	4.3		비철금속류	3	1.83
	301-500톤 이하	8	4.9		전기·전자 제품류	45	27.44
	500톤 이상	83	50.6	광물류	4	2.44	
				기타	22	13.41	

한국물류협회, 중소기업청, 한국무역협회 및 인터넷 무역 알선 사이트를 통해 전체 총 1,500개의 표본을 추출하였으며 2010년 10월 25일~11월 24일까지 1개월간 온라인 설문조사와 FAX 조사를 병행하여 실시하였고, 누적 표본 추출 방식을 활용하였다. 설문조사 결과 총 190부가 회수되었으며 12% 수준의 응답률을 보였다. 이 중 응답이 불성실하고 중심화 경향이 뚜렷한 26부를 제외하여 총 164부의 설문을 분석하였다.

표본의 특성을 살펴 보면 업종은 제조업체 28%, 무역업체 33%, 제조업과 무역업겸업 18.3%, 물류업체 29.9%의 분포를 보이고 있으며 대체적으로 업종이 편중되지 않고 고루 분포되어 있는 것을 알 수 있다. 또한 기업의 규모는 보통 중업원수·매출액 등을 기준으로 가늠할 수 있으나 본 연구에서는 중업원 수를 기준으로 규모를 파악하였으며 그 결과를 제시하면 Table 3과 같다.

각 업체들의 취급 화물은 컨테이너 형태의 화물이 75.6%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 벌크 화물은 12.8%, 탱크 화물은 0.6%, 기타 화물이 11%로 대부분 컨테이너 화물을 취급하고 있었다. 취급 물동량은 500톤 이상을 처리하는 업체가 50%를 상회하였고 뒤를 이어 10톤 이상~50톤 이하를 취급하는 소량 화물 취급업체가 23.8%를 차지하고 있

다. 이들은 대부분 국제 물류 주선업체를 활용하여 수출입 운송을 하고 있었는데 국제 물류 주선업체를 이용하는 업체는 110개 업체(67.1%), 이용하지 않는 업체는 54개 업체(32.9%)로 조사결과 나타났다. 또한 이들의 취급 품목은 전기전자제품이 27.4%로 가장 높은 비율을 차지하였고 이어 일반기계 및 장비류 17.1%, 금속 및 철강류 13.4%, 섬유제품 및 의류 8.5%, 석유 화학 제품류 6.1%순의 분포를 보였다. 이들 비율은 전체 모집단에서 차지하는 비율과 거의 유사하여 이들 표본이 모집단의 특성을 어느 정도 반영한다고 볼 수 있다.

4.2 측정모형

4.2.1 신뢰도와 타당도 분석

본 연구에서는 관측 변수들을 통하여 직접 관찰되지 않는 이론적 개념들 또는 잠재 변수들을 사용하고자 요인분석을 우선적으로 수행하였다. Table 4는 요인분석 결과를 제시한 것으로 본 연구의 연구 방향에 적합하게 요인 추출이 잘 이루어졌음을 보여주고 있다. 그리고 변수들 간의 상관 관계가 다른 변수에 의해 설명되는 정도를 나타내는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)의 값이 0.843으로 상당히 크게 나타나 요인분석을 위한 변수 선정이 바람직함을 알 수 있다. 또한, 요인

Table 4 측정된 항목의 요인 분석

항목	성분					
	운송 서비스	운송 효율성	운송 비용	철도에 대한 태도	철도로의 운송 수단 전환 의도	대륙횡단철도 선택 의도
화물추적에 대한 정보 서비스 품질	.720					
관련 서류 처리 시간의 경제성	.698					
고객 서비스의 품질	.690					
도착 시간 신뢰성	.615					
운송수단 속도의 효율성		.772				
운송 거리의 상대적 이점		.759				
환적 여부 및 시간의 효율성		.747				
배차의 유연성		.739				
화물 취급 능력		.664				
총 물류 비용			.818			
운입 이외 부대 비용			.755			
물류 재고 관리 유지비용			.660			
운입을 할인			.658			
구간 운입율			.450			
철도 운송에 대한 인식 정도				.891		
철도 운송에 대한 관심 정도				.842		
철도 화물 필요성 인식 정도					.946	
운송수단 전환 의도					.649	
향후 TKR이용 여부						.891
향후 대륙횡단철도 이용 여부						.842
신뢰도 (Cronbach's alpha)	0.805	0.837	0.782	0.724	0.795	0.830

분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 바르레트(Bartlett)의 구형성 검정치가 2096.383, 자유도가 406이며, p값이 .000이므로 공통 요인이 존재한다고 추정할 수 있다.

그러나 각 항목들의 공통성(Commuality)을 살펴본 결과 0.4이하의 값을 갖는 문항 즉, 제3요인의 구간 운임율 요인은 제거하여 신뢰도를 높이고자 하였다. 요인분석의 결과를 토대로 각 개념을 구성하고 있는 측정 항목들의 내적 일관성을 측정하기 위한 신뢰도 분석을 실시하여 크론바하의 알파값(Cronbach's alpha)을 제시하였다. 본 연구에서는 Cronbach's alpha값이 6개요인 모두에서 0.7이상의 비교적 높은 값을 가짐으로써 각 요인에 대한 측정 항목들이 개념을 비교적 잘 설명하고 있다고 판단할 수 있다.

4.2.2 측정모델의 평가

확인적 요인분석 및 모델적합을 측정하기 위한 측정 모델을 제시하여 잠재 변수에 따른 관측 변수 문항들이 타당한지를 분석하였다. 모델 적합을 위하여 연구 모델을 먼저 측정 모델로 전환시킨 다음, 측정 모델에 의해 신뢰도 및 타당도를 평가하였다. AMOS를 이용하여 과연 추정하고자 하는 모델과 자료가 어느 정도 부합한지를 여러 가지의 적합 지수를 이용하여 평가하였다.

본 연구에서는 $\chi^2(CMIN)$, df , p , RMR , IFI , TLI , CFI , $RMSEA$ 의 지수를 살펴보았다. 아래의 Table 5는 측정 모델의 적합도 검증 결과를 보여주고 있다. 제안된 측정 모델은 $\chi^2=273.303$, $df=174$, $p=.000$ 으로 유의한 값이 나왔으며,

Table 5 측정모델의 적합도 검증결과

	χ^2	df	p	RMR	IFI	TLI	CFI	$RMSEA$
기준값	-	-		<.05	>.90	>.90	>.90	<.08
결과값	273.033	174	.000	.038	.921	.902	.919	.064

Table 6 측정모델 분석결과

개념	비표준화 추정치	표준화 추정치	표준오차	C.R.	오차 분산	개념 신뢰도	AVE
Transport service						0.821	0.528
도착 시간의 신뢰성	1.000	.564			.171		
화물 추적 정보 서비스	1.503	.795	.228	6.580	.111		
관련 서류 처리 시간	1.634	.814	.246	6.652	.110		
고객 서비스	1.448	.707	.235	6.150	.175		
Transport efficiency						0.847	0.511
운송 거리	1.000	.681			.344		
운송수단의 속도	.900	.713	.124	7.238	.231		
환적 여부 및 시간	.871	.702	.122	7.142	.231		
배차의 유연성	.960	.756	.126	7.595	.206		
화물 취급 능력	.829	.719	.114	7.287	.191		
Transport cost						0.782	0.474
운임율의 할인	1.000	.754			.214		
운임 이외의 부대비용	.863	.648	.127	6.820	.284		
물류재고관리유지비용	1.060	.677	.153	6.946	.398		
총 물류 비용	.788	.669	.115	6.878	.206		
Attitude						0.724	0.654
철도 운송에 대한 관심 정도	1.000	.591			.792		
철도 운송에 대한 인식 정도	1.357	.979	.245	5.537	.042		
Intention of modal shift						0.795	0.718
운송수단 전환 의도	1.000	.998			.001		
철도 화물 필요성 인식 정도	.731	.664	.071	10.355	.821		
Intention to adopt the KTAR						0.830	0.717
향후 TKR이용 여부	1.000	.807			.476		
향후 대륙횡단철도 이용 여부	.970	.885	.091	10.674	.231		

Table 7 잠재변수(개념)간 상관 관계

개념	개념간 상관					
	Transport service	Transport efficiency	Transport cost	Attitude	Intention of modal shift	Intention to adopt the KTAR
Transport service	1.000					
Transport efficiency	.737	1.000				
Transport cost	.555	.504	1.000			
Attitude	.087	-.010	.200	1.000		
Intention of modal shift	.030	.031	.191	.591	1.000	
Intention to adopt the KTAR	.048	.004	.187	.652	.791	1.000

RMR=.038, IFI=.921, TLI=.902, CFI=.919, RMSEA=.064로 비교적 측정 모델이 잘 적합되는 것으로 나타났다.

Table 6은 측정 모델의 분석 결과 모수치를 텍스트 형식으로 제시하였으며 개념 타당도 및 집중 타당도를 살펴보기 위하여 평균분산추출(AVE: average variance extracted)값을 계산하였다. 보통 평균분산추출 값이 0.5이상이면 집중 타당도가 있는 것으로 해석된다. 아래 표의 결과 운송 서비스 요인과 운송 비용 요인의 AVE값이 0.5미만의 값을 갖는 것으로 계산되었으나 개념 신뢰도 값이 0.7이상의 값을 가지고 있어 타당도에는 큰 문제가 없는 것으로 간주할 수 있다.

개념 간 상관 관계는 하나의 변수가 다른 변수와 어느 정도의 관련성을 가지고 변화하는지를 검정하기 위해 사용된다. 또한 다중 공선성을 검토하기 위해 잠재 변수 간 상관 행렬을 제시하였다. 상관 관계 분석 결과를 보면 철도로의 운송수단 전환 의도와 대륙횡단철도의 선택 의도와 의 상관 계수가 .791로 양적 상관 관계가 가장 높은 것으로 나타났으며, 운송 서비스와 운송 효율성도 .737로 관련성이 높은 것으로 나타났다. 반면 운송 효율성과 철도에 대한 태도와 의 관계는 부적(-)의 상관 관계를 보여주고 있으며 상관 관계가 미미함을 보여준다. 또한 운송 서비스↔철도에 대한 태도, 운송 서비스↔철도로의 운송수단 전환 의도, 운송 서비스↔대륙횡단철도의 선택 의도, 운송 효율성↔철도로의 운송수단 전환 의도, 운송 효율성과↔대륙횡단철도의 선택 의도의 상관 관계도 매우 낮은 수치를 보이고 있다. 운송 비용↔철도에 대한 태도, 운송 비용↔철도로의 운송수단 전환 의도, 운송 비용↔대륙횡단철도의 선택 의도의 상관 관계도 역시 낮은 수치를 보이고 있으나 운송수단 선택 요인인 운송 서비스, 효율성에 비해서 상대적으로는 높은 수치임을 알 수 있다.

4.3 구조모형의 분석 결과

본 연구 모델의 적합도 결과를 살펴보면 χ^2 값이 217.413, df값이 14, p값이 .000으로 유의함을 알 수 있다. 또한 RMR=.038, GFI=.860, IFI=.933, TLI=.916, CFI=.931, RMSEA=.064으로 연구 모델이 적합함을 알 수 있다.

가설 검증 결과 먼저 가설1은 S.R.W=.097, C.R=.572로 p-value가 유의하지 않게 나왔다. 그러므로 가설 1인 운송 서비스를 높게 지각할수록 철도에 대한 태도가 높다고 할 수

없음을 알 수 있었다.

가설2는 S.R.W=-.211, C.R=-1.260으로 운송 효율성을 높게 지각할수록 철도에 대한 태도에 오히려 부(-)적인 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 즉, 운송 효율성을 중요하게 고려할수록 철도에 대해 태도가 부정적임을 알 수 있다. 이는 운송 효율성의 관측 변수인 철도 운송수단의 화물 취급 능력, 운송 빈도, 환적 여부, 운송수단의 속도가 타 운송수단에 비하여 경쟁력이 낮은 현실을 반영한 것으로 보인다. 이러한 문제는 현재 아시아횡단철도의 대표적 북부노선인 TSR과 TCR을 이용하는 기업들이 지각하고 있는 장애 요인들이기도 하다. 이들 기업은 철도운송수단의 낮은 운송 빈도, 화물 취급 능력의 부족, 환적으로 인한 화물의 안전성 저해 및 운송 시간의 지연과 같은 효율성 문제를 가장 큰 장애요인으로 인식하고 있음을 이번 분석을 통하여 다시 한번 확인 할 수 있었다. 따라서, 가설2도 기각되었다.

가설3은 S.R.W=.256, C.R=1.898으로 10%수준에서 유의하게 나타났다. 즉 운송 비용을 높게 지각할수록 철도에 대한 태도가 긍정적임을 알 수 있다. 다시 말하면 운송수단 선택 요인인 운송 서비스, 운송 효율성, 운송 비용 중 철도에 대한 태도를 증대시키는 요인으로서 운송 비용이 상대적으로 가장 중요함을 결과를 통해 알 수 있다. 운송수단을 선택하는데 있어서 가장 큰 영향을 미치는 요인이 무엇인가에 관련한 연구는 앞서 선행 연구에서도 살펴본 것과 같이 모집단과 연구 시점에 따라 결과가 다르게 제시되어 왔었다. 본 연구 결과에서는 가장 큰 영향을 미치는 선택 요인이 비용임을 알 수 있었다.

가설4-6은 운송수단 선택 요인과 철도로의 운송수단 전환 의도에 미치는 영향을 보고자 하였다. 분석 결과를 살펴보면 가설 4-6은 모두 유의하지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 C.R값을 보면 운송수단 선택 요인 중 철도로의 운송수단 전환에 가장 큰 영향을 미치는 요인 역시 운송 비용임을 알 수 있다. 또한 운송 서비스를 높게 지각할수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 부(-)의 영향을 미친다는 것도 알 수 있다. 이는 현재의 철도 운송수단의 서비스에 대한 인식이 부정적임을 반영한 결과라 보여진다. 즉, 운송 서비스란 잠재 변수를 측정하기 위한 관측 변수인 고객 서비스, 화물 추적 및 정보 서비스, 관련 서류 처리 시간, 도착 시간의 신뢰성에 있어 철도의 서비스를 매우 낮게 인식하고

Table 8 대륙횡단철도 선택 의도에 대한 연구 모델의 가설 검증 결과

가설	경로	비표준화 추정치	표준화 추정치	C.R.	p	표준 오차	결과
H1	Attitude <--- Transport Service	.221	.097	.572	.567	.407	기각
H2	Attitude <--- Transport Efficiency	-.253	-.211	-1.260	.208	.205	기각
H3	Attitude <--- Transport Cost	.314	.256	1.898	.058	.166	채택
H4	Intention of modal shift <---Transport Service	-.636	-.166	-1.201	.230	.556	기각
H5	Intention of modal shift <---Transport Efficiency	.180	.089	.664	.507	.276	기각
H6	Intention of modal shift <---Transport Cost	.277	.134	1.255	.210	.221	기각
H7	Intention of modal shift <---Attitude	.972	.579	5.727	***	.170	채택
H8	Intention to adopt the KTAR <---Attitude	.409	.283	3.182	.004	.104	채택
H9	Intention to adopt the KTAR <---Intention of Modal shift	.536	.624	6.762	***	.146	채택

$\chi^2=217.413$, $df=140$, $p=.000$, $RMR=.038$, $GFI=.860$, $IFI=.933$, $TLI=.916$, $CFI=.931$, $RMSEA=.064$

있음을 알 수 있다. 그러므로 이러한 결과로 단기적 차원에서 철도로 운송수단 전환을 유인하기 위해서는 비용 측면에서의 접근이 우선되어야 할 것이며, 장·단기적으로 철도 서비스의 인식 개선 및 서비스 향상을 위한 노력이 지속적으로 필요함을 알 수 있었다.

가설7과 가설8은 철도에 대한 태도가 철도로의 운송수단 전환 의도 및 대륙횡단철도 선택 의도에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 파악하고자 하였다. 분석 결과 가설7은 $S.R.W=.579$, $C.R.=5.727$ 로 p 값이 매우 유의한 것으로 나타나 철도에 대한 태도가 높을수록 철도로의 운송수단 전환에 적극적이며 긍정적 영향을 미침을 알 수 있다. 철도 운송수단으로의 화물 물동량을 증대하기 위해서는 철도 운송수단 자체에 대한 긍정적 태도의 확대가 필요함을 알 수 있었다. 가설 8도 역시 $S.R.W=.283$, $C.R.=3.182$ 이며 1% 수준에서 매우 유의하여 하계 나타나 철도에 대한 태도가 높을수록 대륙횡단철도 선택 의도에 정(+)의 영향을 미치게 된다는 가설이 채택되었다. 그러므로 향후 대륙횡단철도로의 화물 유인을 위해서는 철도에 대한 긍정적 인식을 고취시키기 위한 노력이 무엇보다 필요함을 알 수 있다. 그리고 결과 값을 보면 철도에 대한 태도가 철도로의 운송수단 전환 의도에 더 큰 영향을 미치고 있다는 것 또한 지각할 수 있었다.

가설9는 $S.R.W=.624$, $C.R.=6.762$ 으로 매우 유의한 값으로 가설이 채택되었다. 다시 말해 철도로의 운송수단 전환 의도가 높을수록 대륙횡단철도 선택 의도에 정(+)의 영향을 미친다는 것이다. 대륙횡단철도는 아직 구축되어 있지 않으나 앞으로 충분한 잠재력과 비전을 지니고 있는 것이 사실이다. 이러한 대륙횡단철도의 연결이 실현되어 대륙횡단철도로의

화물을 확대하고 분담률을 높이기 위해서는 현재 내륙 운송에 있어서의 철도 운송수단으로의 적극적인 화물 분담이 실현되어야만이 대륙횡단철도의 선택에도 그 영향이 미칠 수 있음을 예측해 볼 수 있다. 가설들의 채택 여부는 Table 8를 통하여 요약·정리하였다

실증 분석 결과 대륙횡단철도 선택 의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 철도로의 운송수단 전환 의도이며, 철도 운송수단에 대한 태도 요인인 것으로 밝혀졌다. 또한 이들에게 영향을 미치는 운송수단 선택 요인으로는 운송 서비스나 운송 효율성보다는 상대적으로 운송 비용이 더 큰 영향을 미치고 있음을 연구 결과를 통해 알 수 있었다. 이는 물류가 발전함에 따라 운송 효율성 및 서비스의 수준이 어느 정도 동질화 되어가는 상태에서 국제 운송의 경쟁력이 운송 비용으로 결정되고 있음을 다시 한번 보여주고 있다.

5. 결 론

지금까지 한국은 동북 아시아와 유럽 대륙으로 이어진 육상 운송로가 차단된 현실 때문에 국제 무역에 있어서 화물의 주된 운송수단을 해상 운송에 크게 의존해왔다. 그러나 2000년 남북 정상 회담 이후 끊어진 남북 철도 연결 사업이 추진되고 일부 실현됨에 따라 유럽으로 향하는 새로운 운송 모드를 확보할 수 있는 가능성이 높아지게 되었다. 즉, 한반도를 기·중점으로 하는 세계 최장의 대륙횡단철도인 KTAR의 실현이 가시화됨에 따라 이와 관련한 다양한 연구가 활발하게 이루어져 왔다. 본 연구자는 확대되는 아시아와 유럽 간의 무역 수요를 현재 주 운송수단이라 할 수 있

는 해상 운송수단에만 의존하는 데는 분명 한계가 존재할 것이며 향후 원활한 국제 무역을 위해 대륙횡단철도의 빠른 실현과 함께 화물분담이 이루어져야 할 것으로 보고 본 연구를 진행하였다.

본 연구는 물류 산업 패러다임의 변화에 대비한 대륙횡단철도의 필요성과 중요성을 강조하고 운송수단 선택 요인에 관한 한정된 연구에서 벗어나 이들 선택 요인들과 계획 행동 이론 및 기대 이론을 접목하여 철도에 대한 태도 및 철도로의 운송수단 전환 의도, 그리고 최종적으로 대륙횡단철도 선택 의도에 미치는 요인들간의 관계는 분석하고자 연구 모형과 가설을 설정하여 구조 방정식을 통하여 분석 결과를 제시하였다.

분석 결과 설정한 9개의 가설 중 최종적으로 4개의 가설만이 채택되었다. 분석 결과 첫째, 철도 운송수단에 대한 태도와 철도로의 운송수단 전환에 가장 큰 영향을 미치는 강력한 요인은 무엇보다 비용 요인임을 파악할 수 있었다. 동시에 철도의 운송 효율성 측면에서는 철도 운송수단에 대한 태도와 운송수단 전환에 오히려 부(-)적인 상관 관계를 갖고 있음을 알 수 있었다.

둘째, 철도 운송수단에 대한 태도가 높을수록 철도로의 적극적인 전환 의도를 보임을 알 수 있었다. 즉, 철도에 대한 긍정적인 태도는 철도로 운송수단을 전환하는 직접적인 긍정의 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 이는 철도의 활성화를 위해서 운송수단을 선택하고 이용하는 자들에게 철도 운송수단에 대한 태도를 높이기 위한 노력이 필요함을 보여 주고 있다.

셋째, 철도에 대한 태도가 높을수록 철도로의 운송수단 전환 의도에 정(+)의 영향을 미치고, 이는 다시 대륙횡단철도 선택에 정(+)의 영향을 미침을 알 수 있다. 이러한 결과는 향후 대륙횡단철도로의 화물 분담률을 높이기 위해서는 무엇보다 철도에 대한 인식 제고를 통한 긍정적 태도의 형성 문제와 내륙 운송수단에 있어서의 적극적인 철도로의 전환이 실현되어야 향후 대륙횡단철도로의 선택으로 이어질 수 있음을 제시하였다.

이러한 연구 결과를 통하여 다음과 같은 정책적 시사점을 찾을 수 있다. 먼저 철도 운송수단이 내륙 운송수단으로서, 그리고 향후 국제 운송수단으로서 화물 분담률을 높이고 활성화하기 위해서는 무엇보다도 철도의 잠재 고객인 기업들에게 실질적인 비용 지원과 혜택을 마련하는 등의 비용적 접근이 필요하다. 또한 철도의 낮은 운송 효율성을 향상시키기 위해서 차량을 확대하여 배차의 유연성을 높이고, 차량 기계를 비롯한 각종 철도 관련 시설의 확대를 위한 철도 운송 공급자의 지속적인 노력과 함께 정부의 적극적인 지원책도 마련되어야 할 것이다. 중·장기적으로는 부정적으로 인식되고 있는 철도에 대하여 긍정적 태도로의 전환을 위한 철도 운송 공급업자의 적극적인 홍보 및 세미나 개최, 그리고 현재의 고객뿐 아니라 잠재적 고객을 고려한 찾아가는 서비스 등 다양한 프로그램을 마련하고 실현하는 지속적인 노력이 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 내륙 운송에 있어서 철도 선택 요인을 확인할

수 있었으며, 이들 요인들과 향후 대륙횡단철도가 구축되었을 경우 대륙횡단철도(KTAR)의 선택 의도까지 모형을 확장하여 분석을 시도하였다. 이는 대륙횡단철도의 선택 의도에 관한 첫 실증적 연구의 시도였다는데 연구의 의의를 지니고 있다.

향후 연구에서는 철도 및 대륙횡단철도에 대한 긍정적 태도 확대를 위한 구체적인 방안을 비롯하여 내륙 운송에 있어 철도로의 운송수단의 전환을 위한 화물 유인 정책에 관한 보다 심도 깊은 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 더 나아가 철도 이용자의 업종 및 규모별·취급 화물별·수출입 국가별 등의 조절변수에 따라 분석 결과가 어떻게 달라지는지 그리고 어떤 유의한 차이가 존재하는지의 좀 더 구체적인 연구가 이뤄져야 할 것으로 보인다.

후 기

본 논문은 교신저자의 박사학위논문을 수정·보완하였음.

참고문헌

- [1] C.H. Song (2011) A study on the liability system of Korean railway transporter, *Korea logistics review*, 21(1), pp. 155-180.
- [2] C.H. Choi, K.W. Lim (1999) Development of a behavioral mode choice model for road goods movement, *Korea planners association*, 34(5), pp. 103-115.
- [3] C.H. Choi (2003) A study on the mode choice characteristics of shippers based on elasticities, *Korean journal of logistics*, 11(1), pp. 107-124.
- [4] J.M. Lee, C.B. Lee (2004) An empirical study on the behavioral model for transportation mode choice in Northeast Asia : with special reference to Korea-China and Korea-Russia transport, *Journal of Korea Trade*, 29(3), pp. 163-186.
- [5] K.H. Kim, H.S. Lee (2004) Perception analysis of forwarder about linkage-drive between TKR and TSR·TCR, *Korea Logistics Review*, 14(3), pp. 167-190.
- [6] S.K. Lee, H.Y. Jung (2005) A pilot study of transportation mode choice in between Asia and Europe route considering the Eurasian railway, *The Journal of Shipping and Logistics*, 44, pp. 139-165.
- [7] I.S. Jun, J.J. Park, Y.B. Shim (2006) Determining transport mode in container shipping in selected routes between Korea and China, *The Journal of Shipping and Logistics*, 51, pp. 69-89.
- [8] J.H. Lee, D.H. Kim (2007) Utilization of trans-continental railways by Korean freight forwarders and possibility of connection them with TKR(Trans Korea Railway), *Korea Logistics Review*, 17(2), pp. 35-59.
- [9] C.H. Choi, S.J. Shin, D.J. Park, et al. (2008) Mode choice characteristics of rail freight transportation, *Journal of the Korean Society for Railway*, 11(6), pp. 588-595.
- [10] K.W. Lee, K.H. Kook, S.Y. Jang (2009) Estimation of the DMT utility function using SP survey, *Journal of the Korean Society for Railway*, 12(3), pp. 348-356.

- [11] C.H. Choi (2009) A study on the mode choice factors and determinant models of shippers using unit-load system –focusing on the analysis of truck-rail competition-, *Seoul studies*, 10(3), pp. 115-132.
- [12] C. Gregory Bereskin (2001) Estimation fo cost effects for potential trans-continental railroad mergers, *Transportation after deregulation*, 6, pp. 97-120.
- [13] Ronald H. Ballou(1978), *Business Logistics Management*,(New Jersey), Prentice-Hall, p. 139.
- [14] R. Brand, J. Grabner (1985) An Examination of the Carrier Selection Process in a Deregulated Environment, 23th Annual Conference Proceedings, *Council of Logistics Management*, 1, pp. 173-196.
- [15] M.A. McGinnis (1989) A Comparative Evaluation of Freight Transportation Choice Models, *Transportation Journal*, 29(2), pp. 36-40.
- [16] M.A. McGinnis (1990) The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: Before and After Deregulation, *Transportation Journal*, 30, pp. 12-19.
- [17] G.D. Jong, M. Gommers, J. Klooster (1992) “Time Valuation in Freight Transport: Method and Results”, 20th PTRC Summer Meeting, p. 357.
- [18] P. Fawcett, R.E. McLeish, I.D. Ogden (1992) *logistics Management*, Pitman Publishing, London, pp. 60-61.
- [19] P. Evers, D. Harper, P. Needham (1996) “The Determinants of Shipper Perception of Modes”, *Transportation Journal*, Vol.36.
- [20] S. Bolis, R. Maggi (2003) Logistics strategy and transport service choices: an adaptive stated preference experiment, *Growth and Change*, 34(4), pp. 490-504.
- [21] Ajzen, Icek (1 December 1991) “The theory of planned behavior”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50(2), pp. 179-211.
- [22] I. Ajzen, M. Fishbein (1980) *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [23] M. Fishbein, I. Ajzen (1975) *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [24] Kahneman, Daniel, and Amos Tversky (1979) “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk”, *Econometrica*, XLVII (1979), 263-291.
- [25] Farouk A. Saleh (1970) “An Empirical Examination of industrial buyer behavior, A Motor Carrier Selection Application,” Ph.D. Dissertation(Columbus, Ohio: The Ohio State University).
- [26] Edward J. Bardi (1971) “An Analysis of Non-cost Factors in the Carrier Selection Process: A Study of Household Goods Movement by Industrial Firms,” Ph.D. Dissertation(University Park, Pennsylvania: The Pennsylvania State University).
- [27] R.E. Evans, W.R. Southard (1974) “Motor Carriers and Shippers’ Perceptions of the Carrier Choice Decision,” *The Logistics and Transportation Review*, 13(1), pp. 23-29.
- [28] J. Richard Jones (1975) *Industrial Shipper Survey Plant Level* (Washington, D.C., U.S. Department of Transportation.
- [29] Francis J. Quinn (1987) “How Shippers Choose a Motor Carrier,” *Traffic Management*, 26(11), pp. 43-48.
- [30] Garland Chow, Richard F. Poist (1984) “The Measurement of Quality of Service and the Transportation Purchase Decision,” *The Logistics and Transportation Review*, 20(1), pp. 25-43.
- [31] Edward R. Bruning and Peter M. Lynagh(1984), “Carrier Evaluation in Physical Distribution Management,” *Journal of Business Logistics*, 5(2), pp. 30-47.
- [32] Henry B. Burdg, James M. Daley (1985) “shallow Water Transportation: Marketing Duplications of User and Carrier Attribute Perception,” *Transportation Journal*, 24(3), pp. 55-67.
- [33] Edward J. Bardi, Prabir K. Bagchi, T.S. Raghunathan (1989) “Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment,” *Transportation Journal*, 29(1), pp. 4-11.
- 접수일(2012년 1월 4일), 수정일(2012년 4월 16일),
게재확정일(2012년 4월 17일)