

철도공급산업 경쟁력 평가 항목 도출 및 중요도 산정

Evaluation Criteria of Competitiveness and Their Weighted Values for Railway Supply Industry

정성봉*, 최지호*[†], 신용선*, 장기태**

Sung-Bong Chung*, Ji-Ho Choi*[†], Yong-Sun Shin*, Ki-Tae Chang**

Abstract Improved awareness of recent railway investment, depending on the growing interest in the railway industry, and is the situation. However, the domestic rail market is limited to the development of the domestic rail industry into overseas markets is essential. Effective overseas expansion of the railway industry in the domestic railway industry market structure and technology level, but still have to understand the objective of this analysis is the absence. In this study, the technological level of domestic rail supply industry to analyze the competitive M. Porter's diamond model, based on analysis of existing industry practices and economic competitiveness index estimation, utilizing railway supply industry railway supply industry, according to the characteristics and the competitive selection of assessment items, AHP analysis was to estimate the importance between items. In this study, the current position of the domestic railway supply industry can be expected to accurately diagnose, and thereby to establish the international rail market strategy is expected to be a major contribution..

Keywords : Railway Supply Industry, Diamond Model, Competitiveness, AHP Analysis, Railway Market

초 록 최근 철도투자에 대한 인식이 개선됨에 따라 철도산업에 대한 관심은 날로 증가하고 있는 상황이다. 하지만, 국내 철도시장 규모는 한계가 있어 국내 철도산업의 발전을 위해서는 해외시장진출이 필수적이다. 효과적인 철도산업의 해외진출을 위해서는 국내 철도산업의 시장구조 및 기술수준을 객관적으로 파악할 필요가 있으나 아직까지 이러한 분석은 부재한 상황이다. 이에 본 연구에서는 국내 철도공급산업의 기술수준 경쟁력을 분석하기 위해 M. Porter의 다이아몬드 모델을 기반으로, 기존 산업경쟁력 사례분석 및 경제학적 지표추정 방법을 활용하여, 철도공급산업 특성에 맞는 철도공급산업 경쟁력 평가항목을 선정하고, AHP 분석을 통해 항목간 중요도 산정을 하였다. 본 연구를 통해 국내 철도공급산업의 현 위치를 정확하게 진단할 수 있을 것으로 판단되며, 이를 통해 해외 철도시장진출 전략을 수립하는데 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

주요어 : 철도공급산업, 다이아몬드 모델, 경쟁력, AHP 분석, 철도시장

1. 서 론

한국의 철도산업은 상당한 수준의 기술력과 경험을 축적하였다. 철도공급산업의 국산화율은 크게 제고되었고 개별 품목과 하위 시스템 차원에서의 수출도 활발하게 추진되고 있으나,

† 교신저자: 서울과학기술대학교 철도전문대학원 철도경영정책학과(superstarjh@nate.com)

* 서울과학기술대학교 철도전문대학원 철도경영정책학과

** 한국과학기술원(KAIST) 조천식녹색교통대학원

국내 철도시장 규모는 한계가 있고, 세계적으로 철도산업에 대한 투자가 활발하게 계획되고 있는 상황이어서 국내 철도산업의 발전을 위해서는 해외시장진출이 필수적이다. 효과적인 철도산업의 해외진출을 위해서는 국내 철도산업의 시장구조 및 기술수준을 객관적으로 파악 할 필요가 있으나 아직까지 이러한 분석은 부재한 상황이다. 이에 본 연구에서는 국내 철도공급산업의 기술수준 경쟁력을 분석하기 위해 M. Porter의 다이아몬드 모델을 기반으로, 기존 산업경쟁력 사례분석 및 경제학적 지표추정 방법을 활용하여, 철도공급산업 특성에 맞는 평가항목 및 A.H.P. 분석을 통한 항목간 중요도를 산정하였다.

2. 사례조사

산업 경쟁력 모델 사례 중 경쟁력을 설명하는 대표적인 현대이론인 M. Porter의 다이아몬드 모델은 전통적인 경제학과 경영학적인 이론을 융합한 모형으로 기업내적 및 기업외적인 경쟁요인을 체계화 하였다. 다이아몬드 모델은 기업이나 산업이 경쟁력을 갖기 위한 요소를 ①생산요소 조건 ②시장수요 조건 ③관련 및 지원산업 ④기업전략, 구조, 경쟁(경영여건)에 의해 기본적으로 결정되고, 이러한 결정요인에 영향을 미치는 요인으로 우발적요인과 정부의 역할이 있다고 설명하였다.

산업 경쟁력 모델 사례 중 국내 산업경쟁력 모델을 조사한 결과 2008년 한국 부품·소재 산업진흥원에서 발간한 『부품·소재산업 경쟁력 분석 모델』, 2003년 한국개발연구원에서 발간한 『한국 산업경쟁력 분석 모델』, 2006년 한국해양수산개발원에서 발간한 『한국 수산업 경쟁력 모델』을 확인할 수 있었고, 분석 결과 M. Porter의 다이아몬드 모델을 기반으로 경쟁력 모델을 구성한 것으로 확인되었다. M. Porter의 다이아몬드 모델과 국내 산업경쟁력 모델 사례를 분석한 결과는 Table 1 과 같다.

Table 1 Case Study of Industrial Competitiveness Model

구분	분석범위	분석모형	분석한계	적용가능성
다이아몬드모델	-	생산요소조건, 시장수요조건, 경영여건, 관련 및 지원산업으로 분류	-	O
부품·소재산업 경쟁력 분석 모델	부품산업과 소재산업을 구분하고 다시 6대 업종으로 세부구분	산업생산성, 시장수요, 산업구조, 기술역량으로 분류하여 분석	세부 지표별 부여된 가중치의 객관성 담보 한계, 분석기법범위에 대한 적절성	O
한국 산업경쟁력 분석 모델	국내 제조업의 각 업종별로 나누어 평가	생산성 분석, 무역성과 분석, 연구개발 분석, 기술경쟁력 분석, 주역성 분석	정량적 분석이기는 하나 하나의 지수로 표현하지 않고 각 측정 지표별로 상세 조사	O
수산업 경쟁력 분석 모델	농업과 수산업, 제조업 중 일부 농림수산업을 대상으로 분석	거시경제요소와 미시경제요소로 분류하여 분석	설문조사에만 의존되어 경쟁력 왜곡 가능성, 정성적 분석을 통한 정량화로 절대적 기준 부재	X

3. 경쟁력 평가 항목 도출 및 중요도 산정

3.1 철도공급산업 경쟁력 평가 항목 구성요소 및 상세지표

철도공급산업의 경쟁력 평가 항목은 사례조사결과를 토대로 생산요소 조건, 시장수요 요소, 경영여건 부분은 기존과 동일하게 적용하였으며, 관련 및 지원산업의 기술적 역량 부분

의 경우 철도공급산업 구조분석 및 전문가 인터뷰 조사 등을 통해 철도공급시장의 특성을 분석한 결과 기술역량 외에도 공공교통의 특성인 시민의 안전성을 위한 제품 및 부품 안정성 등의 요소추가로 인해 관련 및 지원산업으로의 설명력이 높다는 분석결과를 얻어 적용하였다.

Table 2 Components of Competitiveness Evaluation Model For Railway Supply Industry

산업 경쟁력 분석 모델	다이아몬드 모델	부품·소재산업 경쟁력 평가 모델	한국 산업경쟁력 평가 모델	철도공급산업의 경쟁력 평가 모형
구성요소	생산요소조건	산업 생산성	생산성 분석	산업 생산성 분석
	시장수요조건	시장수요	무역성과 분석	시장 점유율 분석
	경영여건	산업구조	수익성 및 재무성과 분석	기업 구조 분석
	관련 및 지원산업	기술역량	기술 경쟁력 및 연구개발	관련 및 지원산업

또한 4개의 구성요소 별 상세지표를 사례조사 및 철도산업 구조분석, 경제학적 분석 등을 통하여 구축하였으며 Table3과 같다. 경제학에서 일반적으로 통용되는 상세지표 별 계산식을 적용하였다.

Table 3 A Model of Competitiveness Evaluation For Railway Supply Industry

구성요소	상세지표	계산식
산업 생산성 분석	총요소생산성	$EXP[\ln(\text{부가가치}/\text{총업원수}) - (1 - \text{인건비}/\text{부가가치}) * \ln(\text{사용중자산}/\text{총업원수})]$
	노동생산성	인당부가가치=부가가치/총인건비
	자본생산성	총자본투자효율=부가가치/총자본
시장 점유율 분석	세계시장점유율	수출액/세계시장규모
	국내시장점유율	국내 매출액/국내시장규모
기업 구조 분석	기업평균매출액	철도산업 매출액/매출액
	기업평균자본	기업 총자본
관련 및 지원산업	R&D 투입	(연구개발비/매출액)*100
	기술고도화	출원건수
	안전성	국내·외 인증기관 안전성검사 인증 수

3.3 요소별 중요도 산정

철도공급산업 경쟁력 평가 항목의 요소별 중요도를 산정하기 위해 AHP 설문조사를 실시하였으며, 철도공급산업 전문가 8명을 대상으로 각 항목의 중요도에 대해 진행하였다. AHP 설문결과 분석은 모든 요인들의 우선순위를 산정하는 Global 우선순위 분석과 각 구성요소 별 상세지표의 우선순위를 선정하는 Local 우선순위 분석을 실시하였다.

Table 3 The Results of AHP Analysis

단 계	Local	Grobal
1. 산업 생산성 분석	19.73	19.73
1.1 총요소생산성	45.72	9.42
1.2 노동생산성	18.35	3.91
1.3 자본생산성	35.93	6.40
2. 시장 점유율 분석	28.11	28.11
2.1 세계시장 점유율	78.00	22.64
2.2 국내시장 점유율	22.00	5.47
3. 기업 구조 분석	18.69	18.69
3.1 기업평균매출액	72.00	13.32

3.2 기업평균자본	28.00	5.37
4. 관련 및 지원산업	33.47	33.47
4.1 R&D 투입	19.38	5.89
4.2 기술고도화	43.94	15.51
4.3 안전성	36.68	12.07

4. 결 론

본 연구는 국내 철도공급산업의 기술수준 경쟁력을 객관적으로 분석하기 위해 M. Porter의 다이아몬드 모델을 기반으로, 기존 산업경쟁력 모델 사례분석 및 경제학적 지표추정 방법을 활용하여, 철도공급산업 특성에 맞는 철도공급산업 경쟁력 평가 항목 및 항목간 중요도를 산정하여 제시하였다. 철도공급산업의 경쟁력 평가 모형의 4가지 구성요소를 산업 생산성 분석, 시장 점유율 분석, 기업 구조 분석, 관련 및 지원산업으로 구성하였으며, 세부 지표로 산업 생산성 분석은 총요소생산성과 노동생산성, 자본생산성으로 구성하였고, 시장 점유율 분석은 세계시장 점유율과 국내시장점유율로 구성하였다. 또한 기업 구조 분석은 기업평균매출액과 기업평균자본으로 구성하였고, 관련 및 지원산업은 R&D투입, 기술고도화, 안전성으로 구성하였으며, 각 구성요소 중 상세지표 별 계산식을 산업경쟁력 모델 사례조사 및 경제학적 분석을 통해 제시하였다. 각 구성요소 및 상세지표의 중요도 산정은 AHP 설문 조사를 통해 분석 하였으며, 4가지 구성요소 중 관련 및 지원산업이 33.47%로 중요도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 10개의 상세지표 중 세계시장 점유율이 22.64%로 중요도가 가장 높은 것으로 나타났다.

본 연구는 철도공급산업의 평가항목 및 중요도를 산정하는데 의의가 있다. 향후에는 국내 철도공급시장과 같은 왜곡된 독점구조를 반영하여 철도공급산업의 경쟁력 평가 모형이 개발 될 필요가 있을 것이다.

후 기

본 논문은 한국 철도기술연구원의 주요사업인 '철도시스템 글로벌시장 진출체계 및 기반구축'과제의 연구용역인 '글로벌 철도시장의 분석 및 해외진출 촉진정책 기반의 수립'의 연구비 지원으로 수행되었음에 감사드립니다.

참고문헌

- [1] M. Porter (1990) The Competitive Advantage of Nations.
- [2] 한국 부품·소재산업진흥원. (2008) 부품·소재산업 경쟁력분석 및 부품·소재기업 종합실태조사.
- [3] 한국개발연구원. (2003) 한국 산업경쟁력 종합 연구.
- [4] 한국해양수산개발원. (2006) 한국 수산업의 산업경쟁력 분석.
- [5] 시장경제연구원(2012) 글로벌 철도시장의 분석 및 해외진출 촉진정책기반의 수립.
- [6] IMD (2012) 2012 IMD World Competitiveness Yearbook.
- [7] WEF (2013) The Global Competitiveness Report 2013-2014.