

최종보고서

글로벌 철도시장의 분석 및 해외진출 촉진정책 기반의 수립

2012. 12. 28

위탁연구기관: 시장경제연구원

 **한국철도기술연구원**

<연구 요약>

I. 연구개요

□ 연구의 목표

- 한국 철도시스템의 해외진출을 촉진하기 위한 종합적인 정책기반과 제도역량을 확충하는 것을 목표로 함

□ 연구의 범위

- 국내 산업의 역량, 글로벌 철도시장의 분석과 해외진출 촉진정책의 기반수립을 연구의 범위로 구성

- 국내 철도산업의 조달(공급)부문에 대한 분석 및 통계 DB의 기획
- 글로벌 철도시장의 유망 사업 및 진출대상국 선별을 위한 평가·선별 지표체계의 수립(2011년 선행연구결과인 지표체계(안)의 확대 보완)
- OECD DAC 회원국으로서 ODA 사업 활용 전략의 수립
- 글로벌 철도시장 진출을 위한 PF 현황 및 활용전략 수립
- 정부 및 공공기관의 해외진출 지원체계 및 지원제도 개선방안 수립

□ 연구의 방법

- 문헌조사: 해외 철도공급 시장, 국내외 산업동향, 정책 현황 등에 대한 학술논문, 정책보고서, 보도자료, 통계 등
- 실증분석: 기존 철도산업 관련 통계를 활용한 계량분석, 철도산업 통계 확충 방안 강구, 기업 수준의 통계조사 및 전문가 대상 설문조사
- 자문체계의 운영: 산업계의 필요와 현실을 반영

II. 철도공급산업의 현황 및 역량 분석

1. 국가승인통계 등록방안

(1) 국가통계승인 등록 절차

- 국가 승인 통계를 등록하기 위해 먼저 통계작성기관으로 지정이 되어야 함
- 통가작성기관 지정이 완료되면, 국가 승인 통계 신청 가능

(2) 통계 작성 기관

- 작성기관으로는 중앙행정기관, 지방자치단체 및 통계작성기관으로 분류
- 민법등에 의하여 설립된 법인으로서 통계법 제 15조에 해당하는 경우에 통계청장이 지정할 수 있음

〈표〉 통계작성기관의 종류

중앙행정기관	15부 2처 18청, 3위원회(공정거래위원회, 방송통신위원회, 금융위원회)
지방자치단체	16개 광역자치단체, 230개 기초자치단체
통계작성 지정기관	통계법 제15조에 의하여 통계작성기관으로 지정 받은 기관

(3) 국가통계 승인 절차

- 통계청에서 제시하고 있는 국가통계 승인절차는 신청기관의 승인(협의)신청단계, 통계청 접수, 요건검토 및 보완요구, 보완요구이행, 승인여부결정, 결재 그리고 통계작성 승인 통지 등 7단계로 이루어짐

[그림] 국가 승인 통계 승인 절차



(4) 기타 검토사항

- 유사·중복 통계여부 검토(기 승인된 통계 중 활용 가능한 통계 사전 검토)를 진행
- 새로이 생산하는 수량적 정보가 통계법 적용 대상 통계인지 여부 판단(통계법 제3조와 관련, 자체판단이 곤란한 경우 통계협력과로 질의)
- 통계법 제20조에 따라 통계작성의 승인 신청 대상인지 협의 대상인지 구분(통계작성의 협의는 다른 법류에 따라 통계를 작성하는 경우)

2. 철도공급산업 업체현황조사

(1) 철도차량 공급산업의 특징

- 국내 철도산업 차량 공급산업의 특징은 커다란 기업인 로템사가 존재하고 나머지 기업의 크기는 그리 크지 않음
- 로템 이외에 우진산전, 한국화이버, 그리고 로원과 같은 기업이 존재하며, 이 기업들이 Tier2와 Tier3의 형태로서 로템의 Value 체인의 역할을 하고 있음
- 특히 뉴텍RSI와 같은 기업은 국내에서 생산을 거의 중단하고 중국 현지에 공장을 가지고 운영하고 있으며, 해당 생산품을 로템이 아닌, 다른 공급자에게 공급하고 있음(따라서 국내 매출이 크지 않음)
- 이러한 국내의 기업 규모로 인하여, 경쟁이기보다는 독점적인 성격을 가지고 있기에, 부품 및 소재회사의 경우에는 너무 영세하여 독자적으로 세계시장을 뚫을 정도의 힘과 체력이 없는 실정임
- 향후, 해당 회사들이 글로벌 소싱을 할 수 있을 만큼의 기술력과 국제적인 규격화가 필요하며, 이러한 것은 정부와 철도차량을 사용하는 코레일 및 철도운영사가 공동으로 협조해야 할 것임

(2) 철도전기신호제어 공급산업의 특징

- 철도전기신호제어 공급산업의 경우 크게 철도 시스템 엔지니어링 기업과 철도전기 전철분야의 전문회사로 크게 나뉘짐
- 철도시스템 엔지니어링 기업의 매출액은 대부분의 기업은 1조단위를 넘는 대단위의 기업이며, 철도건설부분과 상관없이 독자적인 해외진출을 할 만한 경험과 능력을 지니고 있음
- 다만 철도 전기철도 및 신호분야의 경우에는 전체적인 매출액의 규모가 120억, 250억 등의 중견기업의 수준이며, 회사의 매출액은 대부분이 국내 철도 발주기업의 발주를 수주하여 지속되고 있음
- 현재 철도 전기분야 및 신호분야의 경우에 절대적으로 큰 회사는 없다고 판단되며 중소기업의 회사들이 거의 완전체제로 경쟁을 하고 있지만, 판도를 바꿀만한 경쟁력을 없는 것으로 판단됨

(3) 철도선로인프라 공급산업의 특징

- 철도선로 인프라 공급산업의 경우에는 크게 건설 엔지니어링과 건설업으로 나뉘짐
- 철도건설업의 경우 국내의 건설사가 세계적인 ENR 225대 대기업 리스트에 총 8개 회사가 포함이 되어 있어, 국제적인 경쟁력은 충분히 가지고 있음
- 그러나, 대기업 이외에 도화, 삼안, 유신 등의 건설엔지니어링 전문기업들이 해외사업 공략을 위해서 열심히 노력중이지만, 회사의 매출액 및 인지도가 높지 않은 것이 가장 큰 약점으로 작용함
- 철도건설 엔지니어링 전문기업과 철도건설 대기업이 함께 수주전략을 세울 경우 더 많은 시너지를 낼 수 있을것으로 예상됨

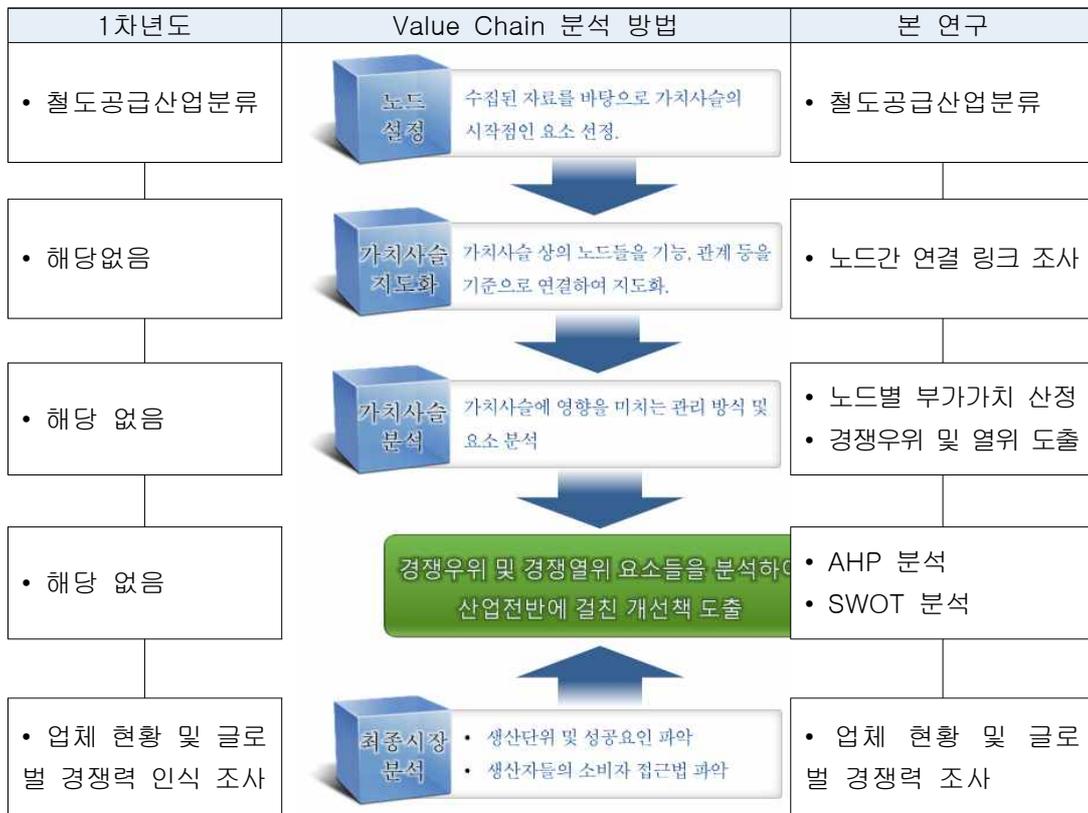
3. 철도공급산업 역량분석

(1) 분석개요

□ 가치사슬 및 역량분석 방법

- 효율적 분석을 위해 1차년도 설문조사를 보완하여 다음과 같이 2단계 설문조사기법을 통하여 수행하고자 함.

[그림] 2차년도 설문조사 방법론



□ 분석의 범위

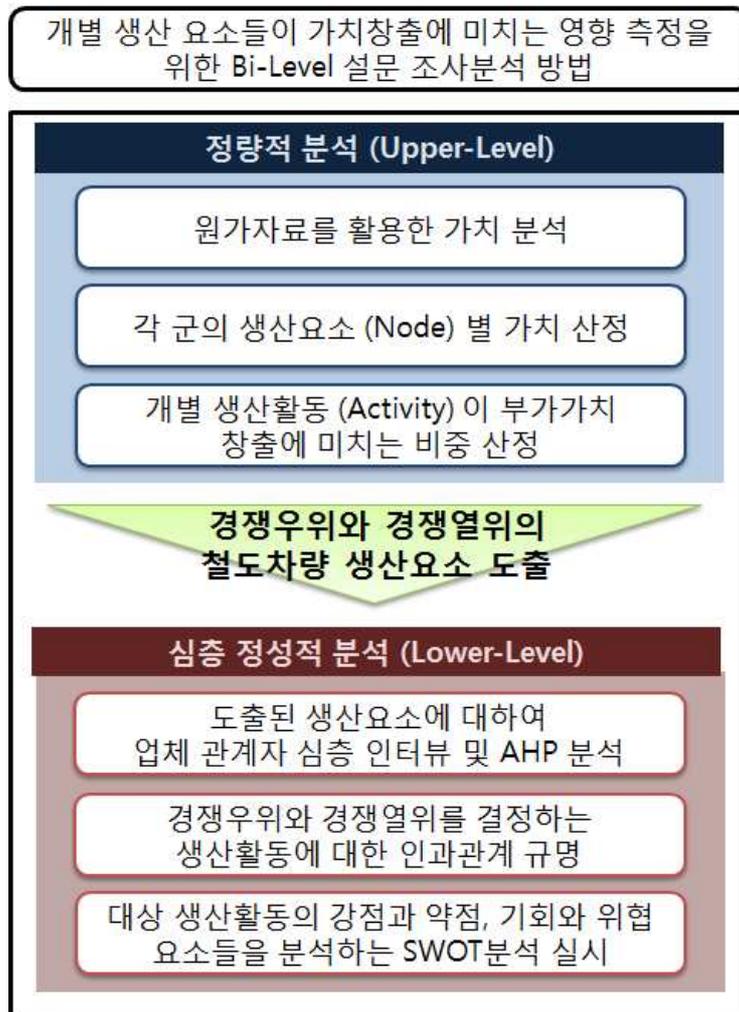
- 1차 년도에서 사용된 철도산업분류법을 도입하여 사용하되, 그 연구의 범위를 철도차량공급산업에 국한함(심층인터뷰 및 가치사슬분석).
- 또한 분석대상 산업군을 1군의 철도차량과 2군의 기능별 차량장치에 집중하여 연구를 수행하되, 철도 차량산업의 특성상 모든 생산품에 대한 완전한 가치사슬을 파악하기 위해서는 막대한 시간과 비용이 소요 될 것으로 판단되어, 철도차량관련 업체 중 주요 철도차량업체를 대상

으로 조사함

□ 분석방법

- 철도공급산업의 가치사슬 분석을 통하여 글로벌 경쟁력을 분석하고 경쟁 열위와 우위에 있는 생산기술에 대하여 효과적인 전략을 수립하기 위해서, 단위 단계의 설문조사가 아닌 아래 그림에서 표현된 바와 같은 2 단계 (Bi-level) 설문조사를 실시하였음.

[그림] Bi-level 설문조사 방법론



(2) 설문조사 주요 항목 및 내용

□ 기업개요 및 일반현황

- 본 설문문항에서는 설문조사에 응하는 기업의 일반적인 현황을 파악하고, 총 매출 금액 대비 투자비 파악 그리고 외부투자 항목 및 비용을 파악하고자 포함

□ 주요 생산품목 및 Mapping

- 설문조사 기업의 주요 생산품목에 대해서 조사하고, 그에 해당하는 분류(제1군: 철도차량, 제2군: 기능별 차량장치, 제3군: 소재/요소 부품)를 파악. 철도차량공급산업의 가치사슬에서 생산품의 위치를 노드(Node)로서 표시
- 표시된 생산품목의 생산을 위한 원자재들과 생산품이 원자재로서 공급되는 공급처를 명시하여, 조사기업의 생산품의 가치사슬을 링크(Link)로서 정의
- 또한 원자재들의 구입 또는 자체생산 단가와 생산품의 판매단가를 파악하기 위하여 소재별 원자재비와 판매단가를 조사. 판매단가와 원자재비 총합의 차이는 부가가치로서 정의할 수 있음

□ 가치창출 관련 주요 활동

- 주요 생산품목 및 Mapping에서 조사된 부가가치에 영향을 미치는 가치창출 관련 주요 활동을 파악하기 위하여 설문 항목을 구성
- 가치창출을 위하여 투입되는 활동은 크게 지원활동과 본원적 활동으로 나뉘므로 각각의 활동에 대하여 얼마나 이윤창출에 기여하는지 비율을 조사
- 본원적 활동은 5가지 세부 활동 (물류투입 활동, 운영 활동, 물류산출 활동, 마케팅/판매활동, 서비스 활동) 으로 구성되는데, 이들이 본원적 활동에서 차지하는 비중을 조사
- 지원 활동은 4가지 세부 활동 (기업하부구조, 인적자원관리, 기술개발,

조달활동) 으로 구성되는데, 이들이 지원 활동에서 차지하는 비중을 조사

- 이들 조사 항목을 통해 본원적 활동과 지원활동을 구성하는 세부활동들이 이윤창출에 어떤 비중을 차지하는지 파악 가능

□ 정부지원 및 건의사항

- 철도공급산업을 위하여 투입된 정부 지원제도에 대하여 기술하여 항목에 의하여 조사되지 않는 부분을 파악

(3) 가치창출활동 전략적 중요도 분석 (AHP 분석)

□ 가치창출 관련 주요 생산활동 도출

- 부가가치는 일련의 생산활동들을 통하여 창출되며, 이들 생산활동은 크게 본원적 활동 (물류투입활동, 운영활동, 물류산출 활동, 마케팅과 판매활동, 서비스활동) 과 지원 활동 (기업하부구조, 인적자원 관리, 기술개발, 조달활동) 으로 구별됨.
- 본 연구에서는 부가가치 창출에 개별 생산활동이 얼마나 영향을 미치는지 조사하여 각 업체별, 생산품별로 생산활동 대비 부가가치 비중을 정량적으로 파악함.

□ AHP방식을 활용한 전략적 중요도 산정

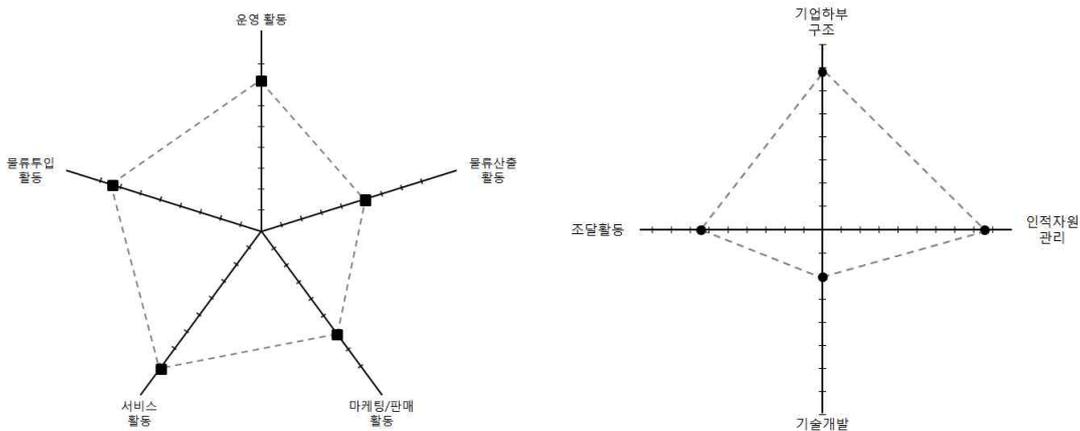
- 본 연구 방법을 통하여 정량적으로 국내철도공급산업 분석이 가능하나, 생산활동이 결과물에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 인과관계 분석은 불가능하여, 이를 보완하기 위한 방법론이 필요하다. 이에 본 연구에서는 AHP 기법을 통한 심층 분석을 통하여 그 인과관계를 분석하고자 함.
- 그 인과관계 분석을 위해서 여러 관련 업체 종사자의 주관적 평가를 구체화 및 정량화하기 위해 계층분석법 (AHP: Analytic Hierarchy Process)을 적용함.

- 계층분석법은 불분명한 선택의 문제에 있어서 문제를 계층적으로 분석하여 평가하고 정성적인 특성들을 정량적인 판단기준에 따라 평가함으로써 객관적이고 일관성 있는 가중치를 산출할 수 있음. 그러므로 본 연구에서 각 활동의 문제점을 여러 관련업체 종사자의 정성적 판단을 정량화하여 분석함.

(4) 업체별/산업별 경쟁우위 분석 (리커트 척도 분석)

- 심층인터뷰는 설문자들에게 기업 활동의 경쟁 우위를 9점 리커트 점수로 측정하고, 동시에 기업 활동의 전략적 우위정도를 AHP 기법을 통해서 측정
- 이와 같은 방법으로 측정된 기업 활동의 경쟁우위 점수와 전략적 우위정도를 2차원 그래프상에 표시하여 기업의 전략을 수립하는데 활용

<그림> 활동지표의 방사형 그래프



(a) 본원적 활동

(b) 지원 활동

(5) 업체별/산업별 경쟁력 분석(전략 개념 매트릭스 분석)

□ 부가가치 창출활동 분석을 통한 업체별 경쟁력 분석

- 위의 일련의 조사과정을 통하여 각 업체별, 생산품별 부가가치창출 정도를 파악하고, 업체별 생산을 위한 활동과 부가가치 창출과의 연계성

을 정량적으로 분석.

- 업체설문조사 등을 통해 국내철도공급산업에서 경쟁우위 및 열위에 있는 생산품의 파악이 가능하며, 또한 경쟁우위 및 열위를 결정하는 업체들의 생산활동 또한 규명할 수 있음.

□ SWOT 분석

- 본 연구에서 도출된 철도공급산업의 생산요소 중 경쟁 우위와 경쟁 열위로 도출된 생산요소에 대하여 SWOT 분석을 수행하여 경쟁 우위의 경우 이를 최대한 이용할 수 있는 전략을 수립하고, 경쟁 열위의 경우 경쟁 우위로 전환할 수 있는 전략을 수립할 수 있는 기초 마련
- 각 업체의 생산품별 경쟁우위와 열위의 규명 그리고 각 경쟁력을 결정하는 생산활동의 인과관계에 대한 평가를 수행.

[그림] SWOT 분석 방법 개념도

	S(강점)	W(약점)
	SO 전략	WO 전략
O(기회)	기회로부터 이익을 얻기 위해 강점을 활용하는 전략	약점을 극복하면서 기회를 살리는 전략
	ST 전략	WT 전략
T(위협)	위험을 회피하기 위해 강점을 활용하는 전략	약점을 최소화하고 위험을 회피하는 전략

4. 국내 철도공급산업 활성화 방안

(1) 국내 철도공급산업의 문제점 분석

1) 국내외 철도공급산업의 시장구조

- 국내 철도시장은 소규모 국내시장을 놓고, 독점기업인 현대로템과 중, 소규모의 기업들로 구성되어 있음. 중, 소규모 기업들이 차지하는 시장부분은 일부 차량에만 해당됨.
- 현대로템 탄생 동기는 대우중공업, 현대정공, 한진중공업의 3개 대기업의 과열경쟁으로 인한 비효율성을 막고, 규모의 경제를 도출하기 위한 취지에서 이루어졌음.
- 하지만 현대로템의 탄생으로 철도공급산업이 독과점의 형태를 갖추면서 경쟁력을 잃고, 현대로템의 수급이 적은 부품업체는 시장을 찾기 어려운 형태로 변형됨.
- 국내 부품업체들이 철도공사 및 현대로템에 납품할 정도의 제품만을 생산해서는 규모의 경제가 되지 않아 채산성이 미흡하므로 영세한 수준
- 이에 따라 일부 부품은 한국 내에서 생산되지 않거나 공급능력이 제약되고 품질수준이 수준이 낮은 상태
- 현대로템 위주의 국내철도산업의 독점구조는 일반 시장에서의 독점구조와는 명확히 다른 형태를 보이고 있음.
- 제품 수요자가 철도공사를 포함한 소수의 운영회사로서 수요자가 갑의 형태를 가지는 시장구조.
- 일반 독점시장에서는 독과점기업이 이윤을 극대화하는 가격구조를 가지나 철도산업의 경우 제품 수요자인 철도운영회사가 일정수준 이상의 가격 조절능력을 가지고 있음.
- 이에 따라 시장구조가 철도운영회사에 의해서 대부분 결정되며, 기업의 이윤 및 생산활동 또한 철도운영회사의 경영방침 및 운영에 의해서 좌우됨

- 기술집약산업인 철도산업은 차량을 제조하기 위하여 다수의 소재 및 부품들을 생산하는 업체들이 긴밀히 연결되어 있음. 이에 따라 철도 차량을 생산하는 기업인 현대로템의 수주 및 기술력에 따라 국내의 전반적 철도산업의 역량이 결정됨.
- 국내시장규모를 고려할 때 규모의 경제를 달성할 수 있는 수준의 규모로 확장되기는 어려우므로 해외 시장 진출이 필수적이나, 해외시장구조 또한 상당히 경직되어 진입장벽이 매우 높은 상황
- 국외시장의 경우 철도사업 시 컨서시움 또는 카르텔을 형성하여 개별 부품 또는 제품이 진출할 수 있는 기회를 원천적으로 봉쇄
- 국외시장에 진입한 국내 철도관련 제품생산업체의 경우 전체 시스템 중 일부만을 공급하는 계약형태로 진행되고 있음.

(2) 철도공급산업부품 승인절차

- 철도차량은 주문생산 방식으로서 발주 후 차량을 설계하고 이에 알맞은 부품을 선정, 조립하게 됨. 하지만 주문생산에 의한 차량을 납기일에 맞추기 위해서는 차량 조립 뿐 아니라 이에 적합한 부품들을 적기에 투입하여야만 함.
- 하지만 주문생산 방식에 의해 부품이 생산됨에 따라, 요구사항이 다양하고 이에 따른 품질검토가 필수적임. 하지만 현 승인절차는 이러한 부품들을 효율적으로 승인하지 못하여 적합한 부품들의 공급이 지연되는 일이 발생함.
- 현재 국내에서는 철도공사, 철도기술연구원 등이 승인기관으로 등록
- 하지만, 승인기관별 승인절차, 승인기준, 승인항목 등이 상이하여 제품승인과정에 불필요한 시간과 비용이 낭비되고 있는 실정
- 이를 위해 승인 절차를 일원화하고, 효율적으로 구성하여 승인에 소요되는 비용 및 시간을 최소화하여야 함.
- 승인절차를 보다 효율적으로 수행하여 일정 품질 이상의 부품들을 적기

에 납기할 수 있도록 표준화작업 또한 이루어져야 할 것으로 사료됨.

- 표준화가 이루어지지 않아, 제품이 각 주문마다 상이하게 제작되는 경우가 발생함. 현 시장규모를 고려하면, 규모의 경제가 어려우므로 이렇게 상이한 제작방식을 채택하게 되면 초기비용이 부가되어 기업의 가치창출 활동에 악영향을 미침.

(3) 중·소 기업의 진입장벽

- 현 시장규모를 고려할 시, 중·소 기업의 진입장벽을 낮추어 동일한 생산 라인으로 비슷한 제품을 생산할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음.
- 하지만 현 승인절차 또는 업체 선정 시에 요구되고 있는 기존의 운영실적 요구는 선진 기술을 받아들이기 어렵게 할뿐 아니라 기업의 생산활동을 제한할 수 있어, 이를 보완할 제도적 개선이 필요함.
- 이러한 제도적 개선은 양질의 선진기술을 도입할 수 있는 근간을 마련할 수 있을 뿐 아니라, 선진기술을 개발한 업체의 시장진입을 보다 수월하게 하여, 경쟁구조를 도입하고 소규모 시장에서 유사 제품군으로 확장하여 규모의 경제를 달성할 수 있는 초석이 될 것으로 사료됨.

Ⅲ. 한국 철도시스템 진출에 관한 시장유망도 평가 지표체계 구축

1. 1차년도 연구의 검토

(1) 1차년도 연구의 주요 내용

□ ‘철도공급시장 유망도 지표체계’를 특정 국가·지역의 철도공급시장 유망도를 평가하기 위하여 다수의 평가항목으로 구성된 지표체계의 정의

□ 특징

○ 국가(시장) 전반에 대한 평가부문과 철도공급시장에 대한 평가부문으로 나누어 각 부문별로 평가항목을 별도로 책정

○ 정량평가와 정성평가를 병행. 평가 가중치는 전문가 집단을 대상으로 설문조사를 실시하여 결정

□ 평가방법

○ 정량적 항목의 경우 40여개 샘플 국가에 대해 IMF, 국제철도연맹(UIC) 등의 자료를 사용하여 5점 Likert 척도로 조사

○ 정성적 항목의 경우 중국, 미국, 브라질, 터키, 인도 등 5개 국가에 한정하여 전문가 45명을 대상으로 한 설문조사 결과가 사용됨

○ 최종적으로는 정량적 항목과 정성적 항목에 대한 자료가 모두 구축된 5개 국가에 한정하여 유망도 평가 결과를 제시

(2) 1차년도 연구의 평가

□ 전체 시장과 철도공급시장의 구분

○ 대분류 항목별로 전체 시장과 철도공급시장에 해당하는 항목을 무리하게 산출하는 과정에서 불필요하거나 중복되는 항목들이 포함, ‘철도공급시장의 유망도’라는 개념을 퇴색시키는 측면 존재

□ 정량적 항목과 정성적 항목의 구분

- 복합적인 개념의 ‘시장유망도’를 평가함에 있어서 정량적 항목뿐만 아니라 정성적 항목이 포함되어야 한다는 점은 분명. 단 지표가 실제 평가체계 내에서 작동하기 위해서는 정량평가와 동일한 대상에 대해 정성평가 역시 가능하여야 함. 그러나 1차년도 연구 내에서 열거된 정성적 항목들의 경우 세계 각국의 상황 전반에 걸쳐 구체적인 평가가 불가능

□ 임의적인 가중치 산정 방식

- 시간적 한계로 인해 과년도 연구에서는 이 가중치 산정이 임의적 방식으로 진행. 구체적으로 설문조사 결과 산정된 각 항목의 수치를 가중평균하는 방식으로 진행

2. 2차년도 연구의 방향

□ 명확한 연구초점의 설정

- 해외 철도시장 유망도에 대한 평가는 크게 두 가지 차원에서 전개될 수 있음. 첫째는 일부 가용한 지표들을 활용하여 최대한 많은 국가들의 시장유망도를 평가하는 것이며, 둘째는 그 중 특별히 중요하다고 판단되는 몇몇 국가들로 대상을 한정하여 보다 다양한 지표를 활용하여 시장의 유망도를 분석하는 것임
- 해외철도시장의 유망도를 평가하기 위해서는 이 두 작업 모두가 필요. 그러나 연구의 순서는 전자부터 후자로 진행되는 것이 적합. 즉 가용한 정량지표를 활용하여 최대한 많은 국가를 대상으로 시장유망도를 평가, 유망국가군을 판별한 다음, 이 유망국가군에 대해 반드시 검토되어야 할 일부 정성적 항목까지 포함하여 보다 엄밀하게 시장유망도를 평가하는 것이 적합

- 1차년도 연구의 경우 이 두 가지 접근이 모두 존재하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있으나, 유망국가군을 대상으로 정성적 항목을 포함하여 연구를 진행할 만큼 많은 국가들을 대상으로 한 개괄적인 분석은 이루어지지 않음
- 이에 본 2차년도 연구는 가용한 정량적 지표를 최대한 활용하면서도 동시에 최대한 많은 국가를 대상으로 진행, 해외 철도시장의 유망도를 전반적으로 파악하는데 초점을 맞추고자 함

□ 분석대상 국가의 확대

- 과년도 연구에서는 정성적 평가를 무리하게 병행한 결과 최종적인 분석결과는 중국, 미국, 브라질, 터키, 인도 등 5개 국가에 한정되어 제시
- 2차년도 연구에서는 가용한 정량적 자료를 최대한 활용함으로써 분석대상국가를 늘리고자 함

□ 시장유망도 구성개념의 재설정

- 국가 전체, 철도공급시장의 무리한 구분을 통해 개념이 중복되거나 불필요한 개념이 포함되는 현상을 최대한 지양
- 유사한 개념은 하나의 요인으로 묶으면서 동시에 최대한 이질적인 요인들을 탐색, 3-4개의 핵심요인을 설정하기로 함

□ 평가지표의 점검 및 개선

- 정성적 지표를 최대한 정량적 지표로 대체하는 것이 금년도 연구의 주요 주안점. 이를 위해 보다 다양한 정보원(data source)을 확인하여 가용한 지표를 검토
- 이 과정에서 UCI, SCI Verkehr 등을 다시 확인, 기존 자료의 업데이트가 자동적으로 이루어지도록 함
- 개별 평가지표가 시장유망도에 미치는 방향성에 대해서도 추가적으로

고려

□ AHP방식을 활용한 합리적인 가중치의 산정

- 철도공급시장의 시장유망도가 어느 한 개인의 주관적 판단으로 결정되기 어려운 복합적인 개념이므로, 이를 구체화하기 위해 계층분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 적용
- 철도관련 전문가들은 설령 해외 국가 각각의 철도시장유망도를 세부적으로 잘 알지는 못하더라도, 그 철도시장의 유망성을 판단함에 있어서는 어떠한 요인들이 중요한지는 충분히 알 수 있다고 판단. 이들로 하여금 앞서 선정된 시장유망도의 구성요인, 그리고 각 요인별 세부 지표에 대한 쌍대비교를 하게 함으로써 시장유망도를 구성하고 있는 항목별 가중치를 산출할 수 있음

3. 글로벌 철도공급시장의 전망¹⁾

- 2000년대 후반 글로벌 경제위기 이후 철도시장은 다시 성장세에 접어들 것으로 예측됨
- 뿐만 아니라 다음의 요인 역시 글로벌 철도시장의 활황을 전망하는 근거가 됨
 - 광역철도의 경우 특히 중국을 중심으로 신규건설이 증가
 - 도시철도의 경우, 전세계적으로 신규건설이나 기존 노선들의 개선이 이루어질 전망
 - 화물운송의 경우, 후진국의 따라잡기효과(catch-up effect)와 원자재 붐의 지속에 따른 국가간 무역의 증대가 예상
- 철도화물교통은 세계경제위기가 시작되었음에도 많은 지역에서 기대

1) 본 절은 SCI(2010), Rail Transport Markets - Global Market Trends 2010-2020의 내용을 요약한 것이다.

보다 훨씬 긍정적으로 발전하였음. 이는 주로 원자재 운송에서 비롯됨

- 이로 인해 중국, 인도, 남아프리카공화국 등의 원자재 분야에서의 선도적 시장에서의 수치들이 매우 긍정적으로 산출됨. 동시에 원자재 운송으로 인해 러시아, 브라질 등의 시장에서의 침체가 크게 완화됨

- 여객운송 및 도시철도시장은 모두 중국의 기존 시설의 개선사업으로 인해 촉발되고 있음. 이는 최근 몇 년간 상대적으로 잠잠했던 도시철도 시장에서의 큰 성장을 야기할 것으로 전망됨
- 2010년 2조 pkm에서부터 시작한 아시아는 여객운송에 있어서 중남미에 이어 두 번째 성장률을 보일 것. 그러나 중남미의 현재 시장규모가 220억 pkm에 불과함을 감안하면, 아시아 시장의 성장세는 매우 눈여겨볼만 함

4. 시장유망도 평가체계의 재구축

(1) 기존 데이터베이스의 업데이트

- 대부분의 자료는 구득이 가능하며, 특히 UIC자료의 경우 최근 2010년 기준의 자료를 재구입함으로써 국제적인 철도현황에 관한 가장 최신의 정보 활용이 가능
- UIC 자료의 활용가능성 역시 검토

(2) 시장유망도 구성요인 및 평가지표의 설정

구성개념	지표	예상 영향	자료
인구요인	인구	+	Geohive (2011)
	향후의 인구증가율	+	Geohive (2011)
	인구밀도1)	+	Geohive (2011)
	도시화율 (도시거주인구의 비율)	+	Geohive (2011)
경제력요인	1인당 GDP	+	IMF (2012)2)
	향후의 GDP성장률	+	IMF (2012)2)
철도시장요인	철도밀도 (100㎡당 철도연장)	-	UIC (2011)
	전철화연장의 비중	-	UIC (2011)
	고속철도밀도1)	-	UIC (2011)
	철도 관련 수출액의 비중	-	UN Comtrade (최신)
시장개방도	GDP대비 교역량	+	IMF (2011)
	GDP대비 FDI유입	+	World Bank (2011)
	한국 철도관련 무역 중 비중	+	무역통계 (2011)

1) '100㎡당 고속철도의 연장', 혹은 '총연장 대비 고속철도 연장'의 비중 중 선택

2) IMF(2012-10), World Economic Outlook Database

□ 분석대상국가

- 최대한 많은 국가를 통해 구득할 수 있는 지표를 활용하려 하였지만, 그럼에도 불구하고 일부 지표에 해당하는 자료가 부재한 일부 국가들은 최종적으로 분석에서 제외. 최종적으로 145개국에 모든 지표에 대해 해당되는 수치를 확보, AHP분석에 따른 가중치를 적용하여 시장유망도 수준을 평가할 수 있음

5. AHP분석을 활용한 가중치 도출

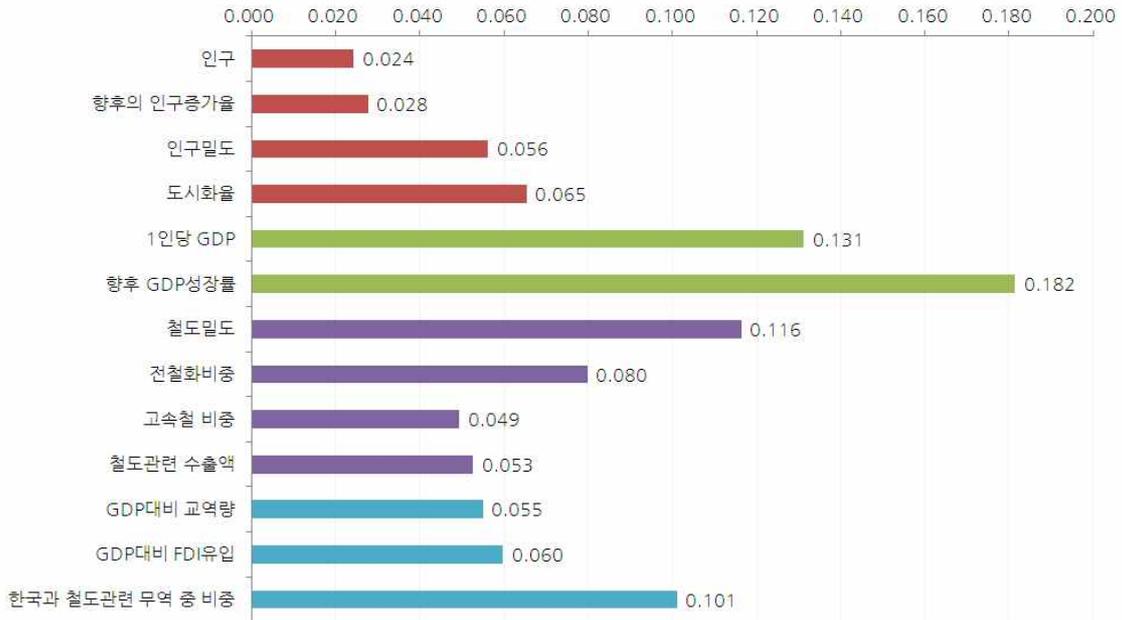
□ AHP설문의 구성

- 시장유망도의 구성개념 및 평가지표를 토대로 AHP설문지를 작성, 구성개념들간 그리고 평가지표들간의 쌍대비교를 진행

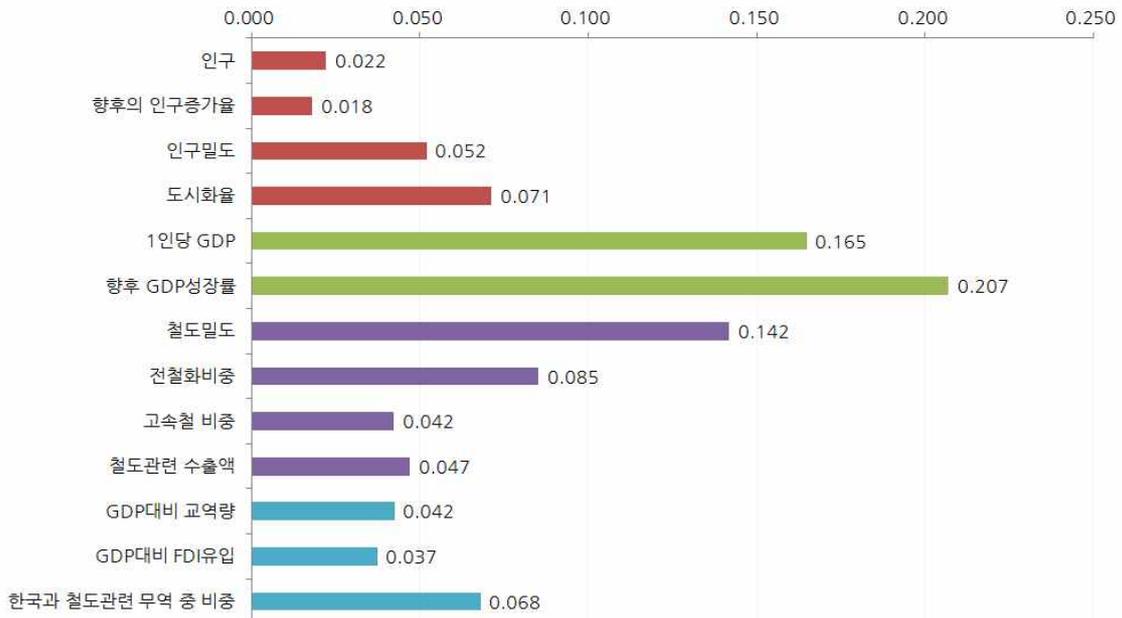
○ 글로벌 철도공급시장에 대한 전문가들 20여명을 대상으로 AHP 설문 진행

□ AHP분석에 따른 지표별 가중치의 도출

○ 지표 A: 모든 응답자를 대상으로 한 설문결과



○ 지표 B: 관련업무 유경험자만을 대상으로 한 설문결과



6. 글로벌 철도공급 시장유망도의 평가

- 전술한 대로 각 지표별 데이터베이스를 최신 자료를 통해 구축. 구축된 자료 각각에 대해 순위변수를 산정하여 자료 각각이 갖는 단위에 대한 효과를 제거. 단 철도시장요인에 해당되는 네 가지 지표들은 다른 지표들과 달리 시장유망도에 음의 영향을 미치므로 내림차순이 아니라 오름차순으로 순위변수를 산정
- 이 과정을 거친 자료에 대해 AHP분석에서 산정된 가중치를 적용, 국가별 철도공급시장 유망도에 대한 수치를 산출. 최종적으로 145개 국가를 분석
- 평가결과 아시아, 북중미 및 남미, 오세아니아 등에서 시장유망도가 높은 국가들이 분포. 특히 동남아시아 지역에 시장유망도 상위권 국가들이 집중되어 있음이 확인
- 반면 유럽은 대체적으로 시장유망도가 낮은 것으로 관찰되며, 아프리카 역시 일부 국가만 높은 유망도를 지니고 있음

7. 주요 연구의 성과 및 후속연구의 방향

□ 주요 연구의 성과

- 실행가능한 평가체계의 확립
 - ‘글로벌’ 철도시장평가체계라는 명칭에 걸맞도록 전세계를 대상으로 작동할 수 있는 평가체계 확립
 - 평가요소와 세부지표의 선정 모두 대부분의 국가에 대해 가용한 자료를 활용하려는 목적에서 진행
- 평가의 자의성 최소화

- 정보가 제한된 각국에 대해 정성적 평가를 진행, 그 결과를 반영함으로써 자의성이 개입될 여지를 차단
- 정량적 지표에 대해 적용될 가중치만을 전문가에 의해 판단하게 함으로써 평가체계의 자의성 최소화

○ 철도공급시장 유망국가의 도출

- 각 국의 지표별 자료를 구축, 전문가조사에 의해 설정된 가중치를 판단으로 모든 국가에 대해 적용하여 150여개 국가에 대한 시장유망도 산출
- 이를 토대로 현 시점에서 철도시장의 유망국가군 및 그 프로파일의 확인 가능

□ 후속연구의 방향

○ 새로운 평가지표의 생성

- 도서국가, 극소국가 등의 사례를 막기 위해서는 국가적 관점에서 현재 국내 기업과 기관들의 진출을 돕기 위한 글로벌시장에 사전적으로 부여될 수 있는 조건들이 존재
- 평가체계에 이 지표들을 확대포함시킴으로써, 평가결과의 유용성이 제고될 수 있음
- 물론 지표의 추가는 AHP설문이 보다 어려워짐을 의미하므로, 수를 늘리기보다 기존의 지표를 대체하는 것이 바람직

○ 철도공급시장의 구체화

- 철도공급시장의 유망도는 도시철도, 광역철도, 화물철도, 고속철도 등 철도시장의 세부유형에 따라 다를 수 있음. 즉 철도공급시장 유형에 따라 평가체계의 상위개념, 하위지표 및 가중치 등이 달라짐. 그러나 본 연구에서는 진출의 대상이 될 철도공급시장을 구체적이고 명확하게 정의하지 않은 한계가 존재

- 추후 국내 철도공급시장의 현황 및 역량분석을 토대로 향후 국가적 관점에서 내부 역량을 결집하여 진출하여야 할 철도공급시장을 선정, 이 철도공급시장에 한정하여 유망도 평가체계를 마련할 필요가 있음

○ 유망국가에 대한 심층조사

- 유망국가로 도출된 국가들의 실제 투자전망을 검토함으로써 현 평가체계의 효용성을 확인할 수 있음
- 즉 상위에 포진된 국가들의 실제 철도시장의 유망도에 대한 심층조사가 필요
- 심층조사를 통해 평가체계에 새롭게 반영될 지표에 대한 탐색이 가능

IV. 글로벌 철도시장 진출지원을 위한 ODA 활용전략 수립

1. 국제사회의 개발협력 논의 동향

□ 개발협력과 ODA

○ 개발협력의 개념

- 개발협력 혹은 개발원조는 개발도상국의 경제성장이나 복지에 기여할 수 있는 “개발재원의 이전”을 의미함

□ 개발협력의 동향

○ 국제개발협력 주체의 다양화

- 국제개발협력은 더 이상 선진국의 독점 영역이 아니라 신흥공여국, 국제 민간펀드, 민간기업, 시민사회 CSOs, 다자기구 등이 함께 참여해서 만들어 가는 다원적이며 복합적 영역이 되었음

○ 글로벌 경제위기와 국제원조

- 글로벌 경제위기에도 불구하고 국제원조가 위축되지 않았음
- ODA는 냉전시대의 협소한 안보 논리를 탈피하여, 글로벌 시대의 포괄적 안보(comprehensive security)라는 새로운 시각으로 접근되고 있음

○ 유·무상 원조 논쟁

- 무상원조를 주장하는 진영에서는 유상원조는 비즈니스라며 비판함. 유상원조는 구속적 성격이 강하기 때문에 원조를 집행하는 공여국 기업에 대한 위장된 보조금이라는 비판에 직면함.
- 유상원조를 옹호하는 진영에서는 무상원조가 수원국의 원조 의존성(aid dependency)을 키워서 빈곤탈출에 장애가 된다는 주장을 함. 무상원조는 상황에 대한 부담이 없는 소위 '눈먼 돈'이기 때문에 공여국과 수원국 모두 세심한 계획을 세우지 않고 집행과정도 투명하지 못하다고 비판함.

2. 한국의 해외 원조

□ DAC 가입과 국제개발협력위원회

- 한국은 2010년 11월 25일 OECD 개발원조위원회(DAC)에 가입함으로써 원조 선진국의 대열에 참여함
- 국제개발협력위원회는 기획재정부와 외교통상부로 이원화되어 있는 유·무상 원조를 아우르고 관료기구들 간의 조정을 모색하기 위해 설치하였으나, 그 역할을 수행하는데 많은 한계에 봉착함

□ 국제협력단(KOICA) ODA

- 최근 KOICA 예산은 10년간 6.4배 증가하였고 KOICA는 ODA의 실행기관에서 관리, 감독하는 집행기관으로 전환될 것임.
- 향후 대부분의 ODA가 민간단체 및 NGOs 등으로 외주될 것이며, 철도 산업도 이러한 ODA 외주 트렌드에 대비해야 할 것임

□ 대외경제협력기금(EDCF)을 통한 ODA

- 정부는 EDCF를 아시아 대표 인프라 개발금융기구로 발전시키는 것을 장기 목표로 설정하고 EDCF의 4대 중점추진과제를 선정함
 - 첫째, 공항, 항만 등 대형 인프라 사업을 확대하여 개도국의 효과적 'Big Push'를 달성함
 - 둘째, 유·무상 사업을 연계하여 한국 ODA의 효율성을 높일 계획임
 - 셋째, 개도국 파트너십, 민간투자자 투자환경 개선, 그리고 타 공여국과의 협력을 강화할 계획임
 - 넷째, EDCF 사업일정 체계화 및 조직의 전문성을 강화할 계획
- EDCF의 강점은 동시대가 경험한 발전 경험의 전수
 - 선진국의 정치경제 발전은 수 세기에 걸쳐 달성한 먼 기억 (distant memory)이지만, 한국은 발전을 이끈 세대가 아직도 생존해 있다는 특징을 가지고 있음
 - 한국의 발전 과정에 참여했던 인적자본이 남아 있기 때문에 이를 활용하는 프로그램은 국제사회에서 경쟁력 있을 것임

3. 철도사업 ODA

□ 왜 ODA 자금이 철도산업에 투입되어야 하는가?

- 철도는 CO2 배출이 매우 낮은 친환경 수송수단이다. 최근 철도는 세계 경제 위기 속에서도 유럽과 아시아를 중심으로 평균 시장
- 철도공급산업(rail supply industry)은 인프라 건설, 차량 제조, 철도 제어, 유지·운영 서비스를 포함 연관 산업 파급효과와 성장·고용 기여도가 높음
- 한국형 철도 시스템이 글로벌 철도시장에 진출하는 경우 한국의 국가브랜드를 높여 광범위한 시장의 수출에 후광효과(halo effect)가 발생함

□ KOICA와 철도 ODA

- KOICA의 철도 ODA는 초청연수, 개발조사, 전문가 파견으로 나뉨
- 철도 초청연수는 1991-2011년 20여 년 동안 총 30과정 417명이 참가하였고, 2012년에는 4과정 60명이 참가함
- 철도 개발조사는 종료된 사업 5건(663만불), 현재 진행 3건(680만불) 있음

□ EDCF와 철도 ODA

- 1987-2011년 EDCF 자금을 이용하여 총 10회 철도 ODA가 지원됨
- 지원 분야는 <철도차량 구매사업>, <기관차 현대화 사업> 중심

□ KSP와 철도 ODA

- 철도산업을 타게팅하여 실행된 KSP는 아직 없음
- KSP는 소프트 파워(soft power)적 측면에서 한국의 경쟁우위를 상품화할 수 있기 때문에 이를 철도산업과 접목시키는 방법을 모색해야 함

4. 일본의 ODA 활용 사례 연구

□ 일본 국제협력의 개관

- 일본의 ODA는 크게 고도성장기와 경기침체기로 분류할 수 있음
- 고도성장기 원조 현실주의 시대(1960-90년대)
 - 평화헌법과 미·일 안보조약으로 독자적 외교가 제약된 일본에게 ODA는 국익과 안정된 국제 환경을 확보할 수 있는 중요한 외교정책 수단
 - 일본 원조는 “서구 선진국과는 다른 일본만의 특징이 있다”는 철학에 기반을 두고 있으며, 이러한 생각을 반영할 수 있도록 ‘양자 간 원조(bilateral aid)’가 중심이 되고 있음

○ 경기침체기 원조의 변화(2000년 이후)

- 버블경제가 붕괴되면서 ODA에 대한 국내 여론이 부정적으로 전환
- 1990년대 잠시 인도주의와 비구속성 원조를 확대하였으나 2000년대 들어 불황이 지속되면서 “납세자에게 환원”이라는 기치에서 “국익” 개념이 다시 등장하였으며, 이는 일본 ‘ODA 대강’의 핵심이 됨
- ODA 개혁 이후에는 아프리카지역에 더 많은 연수생을 배정함으로써 탈(脫)아시아 현상

□ 숫자로 보는 일본 ODA

- 2010년 일본의 ODA는 189억 달러로 한국의 11억 달러보다 18배 많음. 이중 무상원조가 33억, 기술협력 35억, 원조차관이 83억 달러를 차지함
- 무상원조(Grant Aid)는 아프리카(42.8%)와 아시아(39.9%)에 집중
- 그러나 유상인 차관원조(ODA Loans)는 잠재 구매력이 있는 아시아 지역에 무려 75.8%가 집중됨; 원조차관은 교통 분야(41.1%)가 가장 많이 배분됨

□ 일본 철도의 해외진출에서 ODA의 역할

- 일본의 철도 관련 ODA
 - 일본의 ODA의 약 40%는 경제 인프라에 집중하고 세부적으로는 교통 관련 프로젝트가 수혜를 많이 봄
 - 일본 ODA의 약 20%가 교통 관련 프로젝트에 집중하고, 그 중 철도가 46.6%로 가장 큰 부분을 차지, 항만(24%)과 항공(20%)이 뒤를 이음
- 무상 ODA를 통한 철도협력
 - 일본 철도협력은 <개발연구>, <전문가 파견>, <연수생 초청>으로 구성

- 최근 일본정부는 세 가지 협력(개발연구, 전문가 파견, 연수생 초청)을 하나의 종합적인 프로젝트로 묶어 일본 정부와 협력 대상국 정부 간의 공동 프로젝트로 진행되는데, 이는 한국의 국가협력전략(CPS)와 유사함

□ 벤치마킹 일본 ODA 사례: 베트남 도시철도시스템

○ 철도의 기획·건설·운영·유지관리 그리고 도시개발까지를 총괄한 종합 도시철도개발계획

○ 기술협력 ODA, 원조차관 ODA, 민간 파트너십 등 종합 ODA 사업

- 일본 정부는 우선 도시개발 마스터플랜의 수립을 JICA의 무상원조로 제공하였고, 마스터플랜은 하노이와 호치민의 대중교통이 도시철도로 건설되어야 한다는 진단을 내림
- 일본정부는 베트남 도시철도 건설에 필요한 원조 차관을 제공하고, 일본 기업이 선진 기술을 가지고 있다는 명분을 만들어 입찰에 성공함
- 도시철도의 신호 및 통신체계, 그리고 차량을 일본기업이 담당하고, 일본 운영회사들도 철도와 역세권 토지개발을 연계하는 도시개발 모델을 만들어 참여함
- 나아가, 베트남이 도시철도의 운영과 유지관리 경험이 없기 때문에, JICA는 기술협력으로 이들을 훈련시키고 새로운 운영회사를 만드는데 조력함
- 사업은 2012년 시작, 2017년 1호선이 하노이와 호치민에서 개통 예정

5) 철도산업에서 ODA 활용 전략

□ 철도 ODA가 국가협력전략에 가장 적합한 이유

○ 첫째, 철도시스템의 구매 주체가 개인이나 기업이 아닌 국가이기 때문에 국가경제의 활성화 계획에 따라 수립되기 때문

- 둘째, 철도시스템의 수명은 차량 20년, 인프라 100년으로 과급효과가 크고, 장기간에 걸친 협력을 요하기 때문
- 셋째, 철도시스템은 국가발전계획과 함께 구상되어야 하기 때문

□ 해외진출 개별전략

- 행정적 개선
 - 개발조사를 ODA화 하는데 사업발굴부터 지원결정까지 평균 4년이 소요되기 때문에 속도에 민감한 철도 기업은 ODA 자금을 신청하지 않음
 - ODA의 예산 cycle을 현재 1년 단위에서 6개월 단위로 전환하거나 개발조사사업의 초기 비용을 업계의 공동자금으로 지원하는 행정적 개선 필요함
- 민-관을 연결하는 추진체계 설립
 - 한국 철도는 다수의 해외 개발조사 사업을 실행하였지만, 이를 국가 차원의 철도 프로젝트 사업으로 연결한 경우는 한 건도 없음
 - 이유는 정부 영역과 민간 영역이 서로 소통하지 못하고 시너지를 일으키지 못하기 때문이며, 정부와 민간이 협력할 수 있는 추진체계 설립 건의함
 - 정부는 민간 사업자가 담당하기 어려운 부문인 철도 프로젝트의 사전 발굴과 인적 네트워크를 구축하며, 철도사업이 확정·공고되면 사업자 구성, B/C 계산, 입찰 등은 민간에게 인계하는 방식을 추구
- 한국형 추진체계의 역할
 - 추진단은 첫째, 해외 진출국 철도 관계자 및 관료들과 인적 네트워크를 구축하고; 둘째, 유망사업을 발굴하고 개발조사 사업으로 연결하며; 셋째, 국내외 민간과 정부를 연결하는 역할을 담당함
- 흩어져 있는 인적 자원을 모으자: 퇴직전문가 및 연수사업
 - World Friends Korea는 정보통신, 에너지자원, 산업기술 등 우리나라가 가지고 있는 산업발전 개발 노하우를 전수하여 개도국의 경제·산업 발

전에 기여하는 것을 목적으로 함

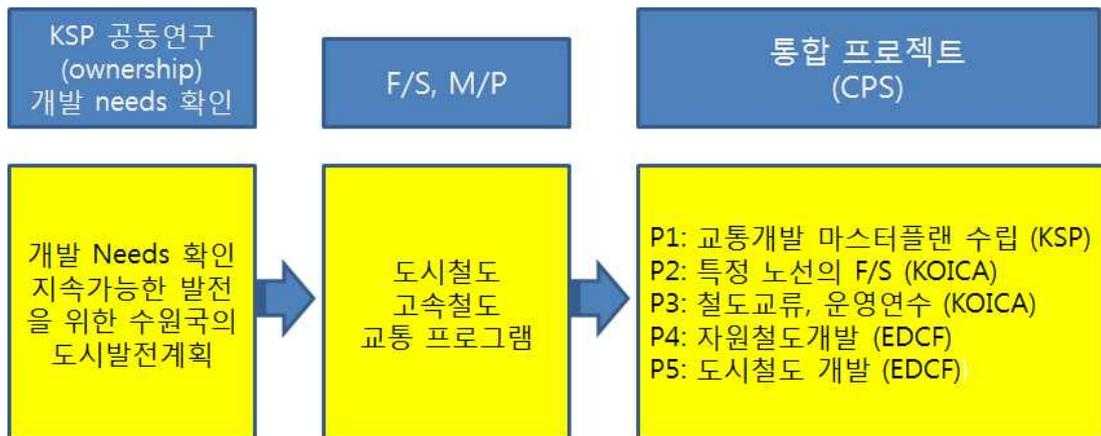
- 철도산업계는 KOICA와 공동으로 철도분야의 퇴직전문가를 해외진출 유망 개도국에 파견하는 프로그램을 만들 필요가 있음
- 개도국에 파견되는 철도 전문가의 체류비용을 철도업계에서 부담하고, 대신 정부는 철도 전문가의 해외 파견 기회를 확대하는 방안을 제안함

○ 개도국 철도 전문가 배양 사업 (학위 연수)

- 현재 철도관련 ODA 연수 프로그램은 2주 정도의 단기 교육 프로그램으로 기본적인 철도 교육과 산업 및 문화 시찰을 제공하지만, 단기 교육의 특성상 전문적 지식을 전달하지 못하는 한계가 있음
- 교육부 혹은 KOICA와 협의하여 개도국 철도 전문가를 양성할 수 있는 학위연수 프로그램을 제안함

□ 해외진출 종합전략

[그림] 한국형 개발격차 해소 프로그램 (정책자문 + 인프라구축 + 인적자원 개발)



- 정책자문 + 인프라구축 + 인적자원개발을 통합한 CPS 모형
- 철도산업은 한국과 수원국의 CPS를 이용하여 해외진출 해야 함

- (1단계) 수원국의 ownership에 기반을 둔 개발프로그램 도출. A국가는 지속가능한 성장을 위하여 교통 인프라를 개선하고자 하며, 교통인프라 개선을 위한 개발계획을 세움. 이 단계에서 KSP 사업이 고려될 수 있음 (그림의 첫 번째 블록)
- (2단계) A국은 교통인프라 개선 프로그램을 세웠지만, 이를 실천할 인적·물적 자원이 부족함. 예를 들어, 교통인프라의 경우 A국이 부족한 훈련 프로그램 등을 지원하는데, A국의 공공서비스(교통) 투명성 및 책임성을 제고하기 위한 프로그램 혹은 타당성조사 등이 고려될 수 있음(두 번째 블록)
- (3단계) A국의 교통인프라를 직접 지원하는 CPS를 복합적으로 실천함. KSP ODA를 이용한 교통개발 마스터플랜, KOICA ODA를 이용한 타당성 조사 및 연수 프로그램, 그리고 EDCF ODA차관을 통한 도시철도 개발 등이 포함됨(세 번째 블록)

6) 해외진출전략 및 정책제언에 관한 시사점

- 한국 개발협력의 비교우위를 이용해야 함
 - 한국 ODA 강점은 자본 보다는 인적자원이며, 인적자원을 가장 잘 활용할 수 있는 ODA 분야는 기술협력(초청연수)과 KSP 사업임
- 철도를 국가정책(national policy)에 넣어야 함
 - 철도관계자들은 민-관을 연결하는 추진단을 구성하여 개도국 국가정책(national policy)으로 철도가 들어갈 수 있도록 그리고 한국이 계획단계에 참가할 수 있도록 ODA를 유도해야 함

V. 해외철도사업에 대한 프로젝트파이낸싱 전략

- Project Finance란 특정 프로젝트로부터 발생할 미래 현금흐름을 대출 원리금의 주요 상환재원으로 보고, 유무형의 프로젝트 자산만을 담보로 하여 별도 설립된 특수목적회사에게 자금을 공급하는 금융방식

- 철도 PF 프로젝트 관리전략은 사전 단계, 입찰참여 단계 및 사업추진 단계로 나누어볼 수 있음
 - 사전 단계에서는 사업기본계획 고시에 따라 건설사, 운영사, 금융기관 등으로 컨소시엄을 구성
 - 입찰참여 단계에서는 사전자격심사 준비, 사업계획서 제출, 실시협약 협상 등을 진행
 - 사업추진 단계에서는 실시협약 체결 후 실시설계 및 계획 승인이 이루어지고, 시공 및 준공 확인 후 상업운전 및 운영 개시

- 관련 당사자들이 사업 참여 여부를 결정하기 위해서는 프로젝트 성공가능성을 판단하기 위한 사업타당성 평가(Feasibility Study) 및 출자자 신용위험, 공사완공위험, 관리운영위험, 시장위험, 정부정책위험(또는 국가위험), 환경위험, 자금조달위험 등 리스크 평가가 이루어져야 하며, 관련 리스크 경감방안 마련 필요

- 철도 PF의 자금조달 구조는 금융가능성 제고에 초점을 맞추어 자기자본 대 타인자본의 적정비율과 타인자본의 구성 및 최적조합을 설계하여야 하며, 출자자의 자기자본을 타인자본보다 선투입하도록 요구하는 것이 일반적
 - 자기자본을 투입하는 사업주는 전략적·재무적 투자자로 구성
 - 전략적 투자자는 건설업체, 시설물 운영사, 원자재 공급자, 생산물의 구매자 또는 이용자 등의 다양한 주체로 구성되며 해외사업에서는 특히 현지 파트너의 참여가 중요
 - 재무적 투자자는 투자금에 대한 배당 또는 자본이득을 목적으로 사업에 참여하며, 주로 상업금융기관으로 구성되며 그 밖에 국내외 인프라펀드 및 연기금, 국제개발금융기구 등도 참여
 - 타인자본 부분의 경우 가장 기본적 대출 형태인 상업 금융과 함께, EDCF 차관, MLA(Multilateral Agency)와의 Co-Financing 및 ECA(Export Credit Agency) 활용 등을 통해 재원을 조달

- 해외 철도 사업의 발주는 국가의 재정여건에 따라 다양한 형태로 추진되고 있어 사업 발주형태별로 적절한 대응전략 마련 필요
 - 미국, 브라질, 영국 등은 주로 정부재정과 함께 일부 민간자본을 활용하는 사업형태로 추진
 - 특히 미국 정부는 글로벌 금융위기 이후 재정의 한계를 드러내고 있어 철도사업 등 인프라 투자를 위해 민간 참여 유도가 절실한 상황이며, 역세권 연계 개발 등을 통한 PPP 방식은 이러한 요구를 충족하는 좋은 대안이 될 것이므로 지속적 논의 필요
 - 개도국 대상 프로젝트의 PF 자금 조달은 자기자본, ODA(Official Development Assistance) 자금, MLA에 의한 대출 및 보증, ECA 금융 및 상업 금융 등 다양한 재원으로 이루어질 수 있음

- 정부는 철도 해외 진출 지원을 위하여,
 - EDCF 차관 원조 및 KOICA의 철도 사업 비용 지원 확대 등 ODA자금을 통한 전략적 지원 필요
 - 지속적 증자 등을 통해 ECA의 역할 강화 노력 필요
 - GIF(Global Infra Fund)와 관련, 펀드 활용 촉진 노력 및 철도 부문 투자 확대 독려 필요
 - 철도 산업을 신성장동력 육성사업에 포함하여 집중적인 육성 노력 필요

IV. 철도시스템 해외진출을 위한 공공정책 및 지원제도 개선방안 수립

1. 철도산업 정책 추진체계

(1) 현황

- 철도공급 산업에 관해서는 업스트림(upstream)이며 국내 시장의 공기업 독점 수요자였던 철도공사(Korail, 과거의 철도청) 등 철도운영산업을 관장하던 국토해양부가 주도적 역할을 담당
 - 철도산업발전기본법(기본계획), 철도건설법, 철도사업법, 도시철도법 등

(2) 평가 및 발전방향

- 한국 철도시스템의 해외진출과 관련한 범정부적인 대응체계의 구축 필요
 - 철도공급 산업을 구성하고 있는 건설부문과 제조 부문을 관장하는 부처 간의 유기적인 협력을 확보
 - ODA, 정부 간 협력이 긴요하다는 점에서 외교통상부의 역할도 중요
- 주요 유관기관의 협력체계 구축
 - 산업·무역 지원기관, 통계기구 등이 철도공급 산업을 새로운 수출유망 부문으로 인식하여 적절한 역할을 수행

구분	기관명
정부부처	- 국무총리실(국제개발협력위원회), 기획재정부, 외교통상부, 지식경제부, 국토해양부
공공기관	- 수출입은행(EXIM), 코트라(KOTRA), 한국국제협력단(KOICA)
민간기관	- 한국철도협회, 도시철도협회, 철도차량협회, 해외건설협회
학술단체	- 한국철도학회

□ 철도 이외의 분야에 정비된 제도나 정책을 벤치마킹하여 도입할 필요

○ 예: 방위사업법(방산물자 등 수출)이나 엔지니어링산업진흥법(엔지니어링산업의 해외진출)

2. 공공기관의 해외사업 추진체계에 대한 법·제도

(1) 현황

□ 외부효과가 큰 부문의 해외진출은 공공기관에 의하여 추진되어야 하고 민간 기업의 산업·무역을 지원하는 공공기관의 해외진출도 필요

○ 해외 에너지·자원개발을 중심으로 공공기관의 해외사업 진출을 촉진하는 제도와 시책이 강구

제도·정책	주요 내용
2008년도 공기업·준정부 기관 예산지침(2007.11)	각 기관의 자율적 결정, 핵심역량 분야 관련 사업 진출, 공공기관 간 동반진출 확대, 각 기관내 '해외사업 리스크관리위원회' 설치, 해외사업 별도 계리 등 제시
공공기관의 해외진출 활성화 전략(2008.1)	공공기관의 해외진출 규제완화, 해외진출 지원시스템 구축, 자금지원 확대, 세제 지원, 정보제공 방안 등 수립
'공기업 등의 해외사업 촉진에 관한 규정'(훈령) (2008.2)	인력·조직 운영의 자율성 보장, 해외사업 경영의 탄력성 부여, 해외사업 관리·감독 업무의 탄력적 운영 등 규정
공공기관의 글로벌 역량 강화방안(2012.10)	중장기 해외진출 전략 수립, '해외사업 리스크관리위원회' 의무 설치, '공공기관 글로벌 협의회'(공동사업 발굴, 중복사업 조정 등) 신설, 경영평가지 글로벌 활동 반영 확대 등

(2) 평가 및 발전방향

□ 철도 부문의 특수성에 대응하여 탄력적인 지원방안이 강구되어야 함

○ 기업성을 고려하여 자회사 설립, 제3의 기업에 대한 합작투자 등 허용

□ 공익성 목적의 감독과 기업운영의 자율성 보장의 조화를 도모하는 제도적 장치를 강구

- 일정기간 경영의 자율성을 최대한 보장하고 경영상 책임을 부과하는 제도 확립
- 철도 관련 공기업 간에는 지역, 분야별로 특화하는 해외진출 규범이나 관행을 자율적으로 마련

3. 철도시스템 해외진출 지원기구의 설립·운영

(1) 현황

- 철도시스템 해외진출은 고위험, 대규모 프로젝트 발굴·기획, 상대국 정부나 독점공기업 상대 필요성 등으로 민간 기업의 독자적 추진이 곤란
 - 프랑스, 일본, 독일 등 철도선진국의 경우 정부가 공기업으로서 지원기구를 설립하거나 산업계 단체 설립을 지원하는 방식으로 지원

구분	프랑스	일본	독일
명칭	SYSTRA	일본 해외철도 기술협력 협회(JARTS)	DB International GmbH (약칭 DB International)
설립년도	1957년	1965년	1966년
법적 형태	주식회사	사단법인(협회)	주식회사
지분 구성	RATP(파리교통공사): 39.5% SNCF(프랑스철도청) 39.5% 6개 은행 21%	해당 없음(회원제)	Deutsche Bahn AG(독일철도)가 100%
직원	3,400명	67명	500여 명
해외조직	해외법인 14개, 해외지사 10개	해당 없음	해외법인 10개, 해외 현장사무소 다수

(2) 평가 및 발전방향

□ 정부지원에 의한 전문 컨설팅·엔지니어링 기관의 설립 추진 필요

대안	주요 내용
(제1안) 철도공사의 자회사	<ul style="list-style-type: none"> - 프랑스 SYSTRA, 독일 DB International GmbH의 사례를 참조 - 운영부문 시장을 포함한 광의의 철도공급시장이 훨씬 큰 폭의 성장세(최성호 외, 2011) - 운영기관이 철도건설 과정에 가급적 일찍 관여하여야 한다는 주장(PICQ, 2012) - 운영기관의 주도적 역할은 대규모 투자가 소요되는 고속철도 시장에서 더욱 중요
(제2안) 독립기업 (공기업→민영화)	<ul style="list-style-type: none"> - 정부, 철도공사, 철도시설공단이 지배지분을 가지고 주요 민간기업이 지분투자에 참여하는 형태의 공기업 - 사업성이 확보되는 시점에 민영화 추진
(제3안) 협회 조직 보강	<ul style="list-style-type: none"> - 일본의 JARTS사례를 참조 - 기존의 철도협회 및 철도차량협회를 보강하여 해외진출 컨설팅 시행

4. 주요 철도 기업·기관의 해외진출 추진 현황 및 정책지원 수요

(1) 현황

□ 엔지니어링, 건설, 차량, 운영 등 부문에서 한국의 철도공급 산업을 선도하는 대표 기업·기관 10개사(B, D, H, K1, K2, P, S1, S2, Y1, Y2)를 대상으로 현재 해외진출 추진 중인 91개 프로젝트를 조사

〈표〉 세계시장과 한국기업 진출 추진시장의 지역별구조 비교

(단위: 세계시장은 사업금액 규모, 한국진출시장은 각 표시 기준)

구 분	아시아·태평양	중남미	중동·아프리카	CIS	유럽	NAFTA
한국진출시장 (사업건수)	57.1%	13.2%	23.1%	2.2%	3.3%	1.1%
한국진출시장 (수주목표금액)	46.7%	12.6%	12.6%	16.4%	11.7%	0%
2011년 한국진출시장 (수주목표금액)	76.1%	14.0%	7.2%	2.6%	0.1%	0.0%
세계시장	31%	3%	4%	11%	34%	17%

(2) 평가 및 시사점

□ 글로벌 철도공급시장의 분포와 한국주요 철도기업이 진출을 추진하고 있는 시장의 분포가 상이

○ 아시아·태평양(46.7%)이 줄어들고, 중남미(12.6%)는 유사한 가운데, CIS(16.4%), 중동·아프리카(12.6%), 유럽(11.7%)이 늘어나 다변화되고 있는 모습

- 조사에 집계된 프로젝트 수가 작년에 비하여 감소했음에도 불구하고 국가 수는 증가(아시아·태평양, 아프리카, 중남미)

○ 새로이 시장개척이 모색되고 있는 CIS, 유럽과 아직 담보상태에 있는 북미 시장에서의 프로젝트 개발이 시급

□ 개도국 시장이 압도적(86%→91%), 2011년 조사에 비하여 선진국의 비중이 더 줄고, 특히 선진국의 고속철도 추진사업이 위축되는 모습

○ 철도유형별 사업건수는 일반철도가 43%, 도시철도가 41%, 고속철도가 12%, 자원철도와 기타철도가 각각 2.2%

〈표〉 선진국/개도국-철도유형 별 추진사업 분포

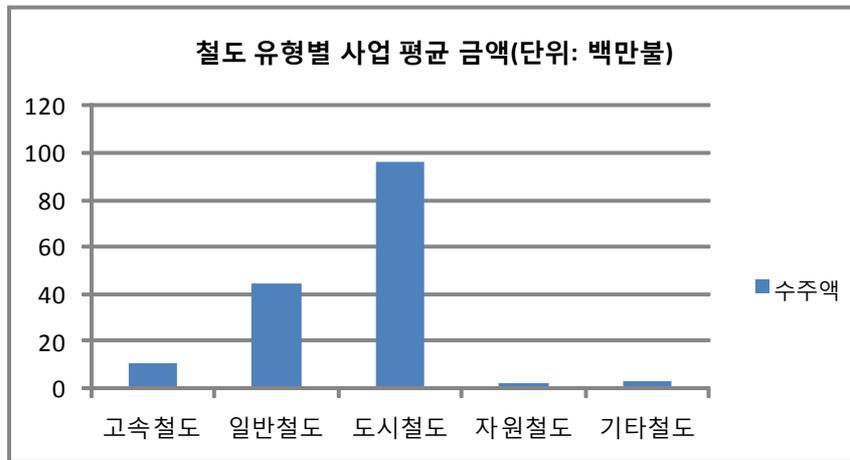
(단위: 사업 건수)

구 분	고속철도	일반철도	도시철도	자원철도	기타철도	합계
선진국	1(1.1)	3(3.3)	3(3.3)	-	1(1.1)	8(8.8)
개도국	10(10.9)	36(39.6)	34(37.4)	2(4.0)	1(1.1)	83(91.2)
계	11(12)	39(42.9)	37(40.7)	2(2.2)	2(2.2)	91(100.0)

주: ()내는 전체 대비 비중

- 사업당 수주목표 금액 평균은 도시철도, 일반철도, 고속철도 순임
- 고속철도는 타당성조사 등 국한, 일반철도는 개량사업 위주인데 대하여 도시철도는 차량수출·일괄 수주 등이 가능한데 기인

〈그림〉 철도유형별 사업수주목표 평균금액



- 해외진출 사업 추진의 애로요인으로는 가격경쟁력(36.8%), 재원조달(22%)(이상 선진국, 개도국 시장 공통), 기업브랜드(14.7%), 사업경력(13.2%) (이상 개도국 시장 해당) 순
- 개별 사업 유형에 고유한 사업추진 상의 애로사항을 파악하고 이를 해결하기 위한 구체적이고 효과적인 정책대안의 도출 필요
- 수출 및 시공 성사 사례와 포기·지연 사례의 축적에 의하여 사업추진 성과를 결정하는 요인을 분석하고 이러한 요인에 긍정적 영향을 미칠 수 있는 정책과제 도출 필요