



세상을 움직이는 **GREAT MOVE**

세상을 이어주는 철도사업으로
평화를 지키는 방위사업으로
경제를 키우는 플랜트사업으로
오늘보다 행복한 내일을 만드는 것
현대로템이 멈추지 않는 이유입니다

철도차량

Korea Rolling Stock Industries Association

2015. 1
제11호



Since 1946

ISO/TS 16949
ISO 14001
IRIS 인증

한국 철도, 대원이 함께 하겠습니다



대원공업은 1946년 창립 이래 70여 년 동안 한국 철도산업의
눈부신 발전을 위해 묵묵히 땀흘려 왔습니다.
지난 세월 동안 한결같은 마음으로 쌓아온 전문 기술력과 품질 최우선의 경영철학을
바탕으로 우리나라 철도산업의 새 시대를 함께 열어가겠습니다.



코일스프링



에어스프링



KTX 시트



KTX 신천 시트



호남고속 전철 시트

철도산업 과 신전력 사업 우진산전이 선도합니다!

철도 차량 및 전장품 분야에서 선도적 역할을 담당했던
우진산전이 30년간 축적된 첨단 전력변환기반 기술을 바탕으로
신전력사업, 신재생에너지사업분야에서 새로운 기술과 제품으로
다시 한번 선도적 역할을 담당 하고자 합니다.

대한민국의 우진산전 기술!
세계의 앞선 기술과 어깨를 나란히 하겠습니다.

우진산전 신재생 에너지 실증 단지 (제주도)



PEAK전력 저장장치



에너지저장시스템(ESS)
SMART GRID용



에너지저장시스템(ESS)
철도차량용



스마트모노레일



대구 모노레일



모터카

신전력
사업분야

1. 독립형 풍력·태양광 하이브리드 발전시스템
2. 에너지 저장장치 (ESS)
3. 태양광 인버터, 풍력 PCS

신교통
사업분야

1. 철도차량용 전장품
2. 신교통 시스템
3. 차량기지용 검수장비 및 시험기
4. 차량기지 중장비 용역

철도차량용 케이블 및 토탈 솔루션

LAPP GROUP의 TRAIN CABLE은 세계적으로 인정받고 있는 브랜드 **ÖLFLEX®** 제품으로 철도차량에 필요한 완벽한 솔루션을 제공합니다.



ÖLFLEX® TRAIN CABLE은 전자 빔 결합(Electron-beam Cross-linked)제품으로 기술적 사용 환경에서 온도와 화학적 스트레스에 매우 강하며 철도차량에 대한 국제적 기준을 만족시키는 최상의 제품입니다.

케이블 설치가 어려운 좁은 공간에서도 얇고 가벼운 제품 특성으로 사용이 용이하며 새로운 **ÖLFLEX® TRAIN CABLE**은 보다 강화된 성능으로 쉽고 빠르게 사용할 수 있습니다.

ÖLFLEX® TRAIN의 모든 제품들은 BS 6853카테고리 Ia기준을 만족합니다.

<p>ÖLFLEX® 전원 및 제어 케이블</p>	<p>SKINTOP® 케이블 글랜드</p>	<p>EPIC® 산업용 커넥터</p>	<p>SILVYN® 케이블보호관 및 케이블 운송시스템</p>	<p>LAPP KOREA</p> <p>● 본사/공장 경기도 화성시 장안면 장안공단 8길 42</p> <p>● 판교사무소 경기도 성남시 분당구 판교역로 240 삼환하이텍 A동 705호</p> <p>TEL. 1688-1099 FAX. (031) 697-4099 www.lappkorea.com</p>
<p>UNITRONIC® 데이터 및 버스케이블</p>	<p>ETHERLINE® Etherline솔루션</p>	<p>HITRONIC® 광 솔루션</p>	<p>FLEXIMARK® 케이블 마킹 시스템</p>	<p>ÖLFLEX® TRAIN 3GKVV MC</p>

CONTENTS

신년사	06	한국철도차량공업협회 김승탁 회장
	08	산업통상자원부 윤상직 장관
	09	국토교통부 서승환 장관
	10	중소기업청 한정화 청장
	11	한국철도공사 최연혜 사장
회원사 탐방	12	한국철도기술연구원
파워 인터뷰	15	한국철도기술연구원 김기환 원장
논단	18	창조 경제의 관점에서 보는 철도 제조 산업 육성 이원희 소장 한국조세재정연구원 공공기관연구센터
	24	한국 철도차량 및 부품산업 육성의 필요성 윤차중 단장 한국철도공사 연구원·철도핵심기술개발연구단
	30	철도차량 부품산업 육성대책과 필요성 정하준 부장 현대로템(주)
기고	36	철도산업보호 및 육성을 위한 우리의 준비자세 박용진 사무관 산업통상자원부 자동차항공과
	39	철도차량 및 부품산업 발전을 위한 국가의 기술개발 지원 한동민 과장 국토교통부 철도안전정책과
	42	중국 철도차량산업 시찰의 소회 정종덕 실장 한국철도기술연구원 광역도시철도 시스템연구실
	45	철도제조산업의 정체성과 산업정책의 방향 이동수 사무국장 한국철도차량공업협회
전시회 기고	48	RailLog Korea 2015 이수인 팀장 백스코 전시2팀
	51	InnoTrans 2014 강지은 부장 한독상공회의소 베를린박람회 한국대표부
산업정보	54	국내철도 운영기관 부산-김해경전철 의정부경전철
	58	국내 철도차량 및 부품제작사 현대로템(주) (주)우진산전 유진기공산업(주) 오택캐리어(주) 디케이락 주식회사
	68	세계 각국의 철도산업 육성 현황
	70	세계 철도시장 현황
	71	국내통계
	74	해외통계 미국 / 독일 / 프랑스 / 영국 / 일본 / 중국
협회소식	80	회원사 동정
	90	회원사 리스트
	95	신규회원사 소개
	98	회원가입 안내
	99	원고·광고 모집안내
	101	2014년도 사업결산
해외철도 유관 기관 및 업체	102	유럽편
건강칼럼	106	체온을 다스리는 법 찰떡 궁합 음식
	109	부산국제철도 및 물류산업전 2015



철/도/차/량 제11호 2015. 1

발행인 김승탁
 발행처 (사)한국철도차량공업협회 서울시 영등포구 국회대로 800(여의도동 13 진미파라곤) 413호 Tel. 02-761-1766~7
 편집인 이동수 편집위원 정원철 이슬기
 디자인·제작 (주)할로컴 02-3141-7522

도전적 자세로 변화와 혁신을 주도



한국철도차량공업협회
김 승 탁 회장

친애하는 한국철도차량공업협회 회원사 여러분!
희망찬 을미년(乙未年) 새해를 맞아 여러분의 회사와 가정 모두 행복과 건강이 가득하시길 기원합니다. 또한 지난해 어려웠던 철도차량산업의 대내·외 여건 속에서도 산업현장을 지켜 오신 여러분의 노고에 감사의 말씀을 드립니다.

회원사 여러분
2014년은 해외시장에서의 경쟁이 매우 치열했던 한 해였으며 앞으로 국내시장도 예외가 될 수 없을 것입니다. 급변하는 세계시장 환경 속에서 한국철도차량 산업은 경쟁 국가들과의 격차를 극복하기 위한 노력이 절실히 요구되고 있습니다. 아울러 최근 변화하고 있는 국내시장의 현실을 냉정하게 수용하고 경쟁력을 더욱 키워나가야 합니다. 우리 협회에서도 철도산업 제도 개선 노력을 지속적으로 해나가겠습니다.

회원사 여러분
우리나라는 자원이 매우 부족한 나라입니다. 그러나 전쟁의 폐허 속에서 단기간에 선진국 대열에 합류하는 기적을 이루어 냈습니다. 그것은 우리 민족의 투철한 사명감과 할 수 있다는 정신력을 기반으로 한 도전 정신이 있었기 때문입니다.
한편 우리나라는 남북철도와 TSR, TCR 연결에 매우 중요한 지정학적 위치에 있습니다. 이는 한국철도차량산업이 세계철도시장에서 주도적인 역할을 해야 한다는 당위성을 말해 주고 있습니다. 이에 더욱 치열해지고 있는 시장 환경 속에서 우리는 도전적 자세로 세계시장을 공략해 나가야 합니다.

회원사 여러분
지금의 철도시장 경쟁심화 현상을 위기가 아닌 기회로 삼아 내부 경쟁력을 더욱 공고히 해야 합니다. 또한 경쟁국가의 국내시장 진입을 그냥 보고만 있어서는 안 될 것입니다. 국가 간 상호 공정한 경쟁이 가능하도록 지속적으로 정부에 정책 건의를 해야 합니다.
국내 철도산업의 보호와 육성이 정책적인 지원을 받을 수 있도록 협회와 함께 노력해 나갑시다. 협회는 정부와 국민으로부터 철도산업의 현실을 외면 받아 온 환경을 개선하기 위한 노력도 함께 전개해 나가겠습니다.

이에 회원사 여러분들께서도 우리 협회와 함께 많은 협조와 관심을 부탁드립니다.

회원사 여러분
을미년 새해는 청양의 해입니다. 양은 온순하고 화합을 잘하며 민감하고 지혜롭습니다. 우리 모두 소통과 화합으로 2015년 한국철도차량산업에 주어진 과제와 사업 목표를 달성해 나갑시다. 다시 한 번 여러분과 회사 그리고 가정에 행복과 건강이 가득하시길 기원합니다.
감사합니다.



기업 경쟁력을 높이는데 모든 역량을 다하겠습니다

산업통상자원부
윤 상 직 장관



올미년 새해가 밝았습니다.

기업인과 근로자 그리고 국민 여러분 모두의 가정에 올 한 해 행복과 건강이 가득하길 진심으로 기원합니다. 작년 우리 경제는 어려운 여건 속에서도 기업인과 근로자 여러분의 노력으로 4년 연속 무역 1조 달러, 사상 최대 규모의 수출과 무역흑자를 달성하였습니다. 2015년은 미국을 중심으로 세계경제가 완만하게 회복되어 전반적인 경제 상황이 지난해보다 나아질 것으로 기대됩니다. 그러나 미국 양적완화 종료 등 대외적 불확실성이 상존하고 우리 주력산업의 상황도 녹록치 않을 것으로 예상됩니다.

우리 경제가 본격적으로 성장세를 회복하고 새로운 도약을 하기 위해서는 올 한 해 정부와 민간이 손을 맞잡고 풀어가야 할 숙제들이 많습니다.

무엇보다도 정부는 G20 회원국 중 최고의 전략으로 평가받은 '경제혁신 3개년 계획'이 본격적인 성과를 낼 수 있도록 총력을 다해 나갈 계획입니다. 산업통상자원부도 우리 산업과 기업이 활력을 되찾고 경쟁력을 높여 나갈 수 있도록 앞장서겠습니다.

첫째, 그동안 구축된 글로벌 FTA 네트워크를 적극 활용하여 중소·중견기업들이 새로운 성장기회를 창출할 수 있도록 지원해 나가겠습니다.

둘째, 제조업 혁신 3.0 전략을 차질 없이 추진하여 산업현장, 제품, 비즈니스 생태계 전반을 혁신해 나갈 것입니다. 스마트 공장 보급 확산, 산업 생산설비 고도화 등을 통해 생산현장을 스마트화하여 제조업 전반의 생산성을 혁신하고 에너지 신산업 및 13대 산업엔진 등 미래성장동력 창출에 있어서도 가시적 성과를 낼 수 있도록 하겠습니다.

셋째, 우리 산업의 기초체질을 개선하는데 노력하도록 하겠습니다. 대·중소기업 동반성장 생태계 정착, 우리 산업의 기반인 뿌리·소재·부품기업 경쟁력 강화를 지원하는 노력도 꾸준히 추진해 나갈 것입니다.

넷째, 안전하고 신뢰받는 에너지 정책을 추진하는데 더욱 노력하겠습니다.

존경하는 기업인과 근로자 여러분!

지금 전 세계가 저성장에서 벗어나기 위해 총력을 다하고 있습니다. 2015년은 우리 경제를 혁신하는데 가장 중요한 한 해가 될 것이라고 생각합니다. 기업인 여러분께서 기업가 정신을 발휘해서 투자에 적극 나서주시기를 당부 드리며, FTA 네트워크로 우리의 경제 영토가 그 어느 때보다 넓어진 만큼 '세계가 내 시장이다'라는 마음가짐으로 시장개척과 경쟁력 제고를 위해 노력해 주기를 부탁드립니다.

산업통상자원부는 기업인과 근로자 여러분의 노력을 뒷받침하는데 최선을 다하겠습니다.

경제 부흥과 국민 행복에 모든 역량을 다하겠습니다

국토교통부
서 승 환 장관



희망찬 을미(乙未)년 새해가 밝았습니다.

소망하는 일 모두 이루시고 가정에 건강과 행복이 가득하기를 바랍니다.

지난해 우리는 편안한 국민 생활과 활발한 기업 활동을 위해 과감한 규제 개혁을 추진했습니다. 또한 주택 시장 정상화를 꾸준히 추진해온 결과, 주택 매매 거래량이 지난 2006년 이후 최고치를 기록하였고 주택건설 인허가를 포함한 주택 투자도 크게 증가하는 등 시장 정상화의 초입 단계에 들어섰습니다.

강소첨단산업을 육성하기 위해 국가가 직접 지정하는 도시첨단산업단지도 시작되어 우리 제조업의 미래를 밝히고 있으며 세종시, 혁신도시, 새만금 등 지역의 거점을 개발하고 주변 도시까지 동반 성장하도록 하는 지역개발 사업도 본 궤도에 올라섰습니다. 수서고속철도(주) 출범 등 교통과 철도 분야에서 많은 성과가 있었습니다.

올해는 '경제혁신 3개년 계획'을 본격화하는 첫 해입니다. 어렵게 되살린 경기회복의 불씨를 키우고 기대감을 확산하는데 역량을 집중하도록 하겠습니다. 이어 올해 우리 부가 중점을 두게 될 정책에 대해 말씀드리겠습니다. 다시 한 번 강조드리면, 경제에 활력을 불어넣도록 하겠습니다. 지역 경제가 활성화되고 일자리가 늘어나도록 덩어리·핵심 과제 위주로 규제를 감축하고 폐지하도록 하겠습니다. 국민생활을 더욱 안전하게 하는 일은 결코 소홀히 할 수 없는 과제이므로 위험 요소를 사전에 발굴하여 개선할 수 있도록 총체적인 노력을 다하겠습니다.

올해는 호남 고속철도 1단계 개통과 고속철도 포항 직결선 연결 등 굵직굵직한 철도 사업이 예정되어 있어 국가의 광역 교통 네트워크 구축이 가시화되는 해입니다. 이에 우리 국토의 효과적 연결을 통해 국민 생활의 편의성과 물류의 효율성, 기업의 생산성을 높일 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

올해는 국토교통부가 새롭게 출범한지 3년째입니다. 이에 불합리한 제도개선의 성과가 국민과 기업의 체감 효과로 이어질 수 있도록 보다 세심하고 정교한 정책들을 속도감 있게 추진하겠습니다.

올해는 양의 해입니다. 양은 겉보기에는 유순하고 힘없는 동물 같지만 일단 무리를 지으면 우직하게 한 방향으로 에너지를 모아 나아가는 저력을 가지고 있습니다. 양의 올곧음과 '마부위침(磨斧爲針)'의 정성으로 우리 부의 신뢰를 회복하고 경제 부흥과 국민 행복을 위해 모든 역량을 다하겠습니다.

감사합니다.

기업인들의 쉬운 기업활동을 위해 최선을 다하겠습니다

중소기업청
한정화 청장



존경하는 중소기업인 그리고 중견기업인 여러분!

2015년 을미년(乙未年) 희망의 새해가 밝았습니다. 지난해는 내수시장 침체와 중국의 성장 둔화, 엔저 등으로 수출 시장이 어려워지면서 많은 중소·중견기업인 여러분이 기업하기 참 쉽지 않은 한 해였던 것 같습니다. 하지만 이러한 어려움에도 최선을 다하는 여러분을 보면서 다시 한 번 우리 경제의 저력을 확인할 수 있었습니다. 지난해 중소기업청은 우리 경제의 활력 회복을 위해 '창조'와 '균형'을 위한 과제들을 추진했습니다. 우수 기술 기업이 쉽게 벤처기업으로 확인받을 수 있도록 하고 전문엔젤 제도를 도입하는 등 벤처 생태계 활성화를 위해 노력하였습니다. 중소기업 범위를 전면적으로 개편하고 핵심인력 성과보상기금도 도입하는 한편, 중견기업법을 제정하는 등 중소·중견기업이 원활하게 성장하기 위한 기반도 마련하였습니다. 또 의무고발 요청권 행사, 기술보호법 제정 등을 통해 대기업과 중소기업이 균형 있게 발전할 수 있는 토대를 마련하였습니다.

중소·중견기업인 여러분

올해에도 우리 경제를 둘러싼 대내외적 환경이 녹록치 않을 것으로 예상됩니다. 하지만 제가 현장에서 만난 여러분의 땀 흘리는 모습을 생각할 때 우리 경제는 이러한 어려움을 충분히 극복하고 더욱 성장할 수 있을 것이라 생각합니다. 여러분의 노력이 성과를 실현하고 경제회복의 불씨가 될 수 있도록 중소기업청은 여러분 곁에서 힘이 되어 드리겠습니다. 중소·중견기업에 대해서는 FTA에 대응하기 위한 글로벌 경쟁력을 높일 수 있도록 우수한 연구인력의 확보와 기술개발에 필요한 자금 지원을 확대하여 혁신역량을 강화하겠습니다. 특히 우수한 아이디어를 가진 기술 인력들이 실패를 두려워하지 않고 창업에 도전할 수 있도록 창업안전망을 조성하고 재도전의 걸림돌이 되는 제도를 개혁하여 기회형 창업이 활발하게 나타나는 사회를 만들어 나가겠습니다. 또한 현장에서 여러분을 힘들게 하는 규제와 애로사항들을 발굴하고 이를 확실하게 뿌리 뽑기 위해 여러분의 입장에서 생각하고 직접 발로 뛰며 해결책을 찾겠습니다.

중소·중견기업인 여러분

작은 불씨가 모여 큰 불이 됩니다. 여러분의 열정이 모일 때 대한민국의 성장 엔진은 힘차게 돌아갈 수 있을 것이라 확신합니다. 올해 을미년(乙未年)을 맞이하여 여러분의 회사와 가정에 행복이 가득 넘치시길 기원합니다. 새해 복 많이 받으십시오.

안전을 최우선으로 하는 세계 1등 국민 철도가 되겠습니다

한국철도공사
최연혜 사장



2015년, 희망찬 새해가 밝았습니다.

여러분 가정에 건강과 행복이 가득하시기를 기원합니다. 올해는 공사 창립 10주년이 되는 해입니다. 돌이켜 보면 지난 10년간 코레일은 많은 성과를 이루어 왔습니다. KTX의 기술혁명·속도혁명으로 대한민국 국민생활의 패러다임을 혁신하였고, 전국적으로 확대된 철도 네트워크를 통해 지역경제 활성화는 물론 국가 균형 발전에도 크게 기여했습니다.

저탄소 녹색성장 시대를 맞아 안전하고 환경 친화적인 기업의 대명사가 돼 대한민국의 철도 르네상스를 이끌어 온 한편, 남북철도 연결 사업으로 남북한 통일 매개체로서의 역할을 다 하면서 대륙철도 연결의 꿈을 실현시켜 나가고 있습니다. 이제 코레일은 지나온 10년의 성과를 발판으로 다가올 10년의 미래를 준비하겠습니다. 그런 의미에서 저는 공사 창립 10주년이 되는 올해 2015년을 '제2 창사의 원년'이자 '재도약의 해'로 삼고자 합니다.

첫째, 안전에 대한 국민 신뢰를 회복하도록 하겠습니다. 안전은 코레일의 존재 이유이자 그 무엇보다 우선되어야 할 절대가치입니다.

둘째, 작년 영업흑자의 여세를 몰아 올해 영업흑자 1천억 원 시대를 열어가겠습니다. 또한 부채 감축에도 총력을 기울여 건실한 기업을 만들겠습니다.

셋째, 기업문화 대혁신을 통해 국민이 행복한 코레일을 만들어 나가겠습니다. 신뢰와 협력의 노사간 소통활동을 강화해 국민을 먼저 생각하는 노사문화를 정립해 나가겠습니다.

넷째, 코레일 창조경제와 글로벌 경영으로 미래성장 동력을 확보하겠습니다. 앞으로 전국 5대 철도관광벨트를 비롯해 대한민국 곳곳에서 철도의 가치를 재창출해 철도중심의 창조산업 생태계를 조성해 나가겠습니다.

올해는 나진-하산 프로젝트 사업과 OSJD 서울 사장단 회의 및 물류분과 회의 그리고 철도 116주년 기념 실크로드 익스프레스 원정대 추진 등 대륙철도와 연계된 사업도 차질 없이 추진해 나가겠습니다.

코레일의 위상과 경쟁력을 글로벌 수준으로 높여 유라시아 이니셔티브 정책을 선도해 가면서 남북철도 연결과 대륙철도의 꿈을 향해 힘차게 달려 나가겠습니다.

감사합니다.

세계로 뻗어 나가는 한국철도기술 발전의 중심지 한국철도기술연구원



철도를 넘어 국가 발전 기여에 박차를 가한다

한국철도기술연구원은 철도교통의 발달과 철도산업의 경쟁력을 강화하기 위해 경기도 의왕시(약 77,000㎡ 대지)에 13개의 연구동을 지어 300여 명의 직원이 마음 편히 철도기술개발에 매진할 수 있도록 마련된 곳이다.

한국철도기술연구원에서는 고속철도, 일반철도, 도시철도 등의 시스템 연구개발은 물론, 차세대 대중교통시스템, 철도안전, 표준화, 철도정책 및 물류기술 연구개발 등 철도 및 유관 대중교통 분야 전반의 기술 개발을 도모하고 있다.

한국철도기술연구원은 전국을 하나의 도시권으로 만들 수 있도록 돕는 고속철도를 개발, 시험운행 중이며 일반철도의 속도를 빠르게 해주는 틸팅열차 기술 역시 상용화를 앞두고 있다. 특히 세계 철도선진국에서도 쉽게 성공하지 못한 틸팅열차 기술은

우리 기술력의 우수성을 단적으로 보여주고 있다.

430km급 고속열차는 현재 운행 중인 KTX 고속철보다 서울과 부산 주행시간을 한 시간 더 단축할 만큼 빠르며 일반철도임에도 불구하고 곡선 코스에서도 속도를 줄이지 않고 달려 빠른 속도를 유지할 수 있는 틸팅열차는 속도와 안전 모두를 만족시킬 열차로 주목받고 있다.

한국철도기술연구원의 또 다른 대표 기술은 도시 안에서 우리 생활을 편리하게 해줄 교통시스템의 연구개발이다. 현재 운행되고 있는 지하철보다 수송 능력, 유지 보수성, 차량 신뢰성, 에너지 절감 등 모든 부분이 업그레이드된 '차세대 전동차'를 비롯해 전력을 공급받는 전차선 없이 배터리로 달리는 '무가선 트램'은 이미 세계에서 그 기술력을 인정받았다. 더불어 전용궤도와 일반 도로를 모두 달릴 수 있는 '바이모달 트램'과 택시처럼 이용

1996년 3월에 설립한 이래 20년 동안 한국철도기술의 모든 것을 연구하고 발전시켜온 한국철도기술연구원. 특히 지난 2014년 12월에는 프랑스 파리에서 열린 '제85회 국제철도연맹(UIC 총회)'에서 한국철도기술원이 개발한 '무가선 트램'과 '무선전력 전송시스템'이 혁신상을 받는 등 전 세계적으로 실력을 인정받으며 국내를 넘어 세계 속의 한국철도기술의 저력을 과시했다. 이를 기반으로 2015년에는 국내 기술로 세계 시장에 진출해 한국철도의 경쟁력을 강화하겠다는 목표를 세우고 매진 중이다.

가능한 '미니트램' 등도 연구개발, 상용화를 앞두고 있다. 이 밖에도 한국철도기술연구원은 철도의 가장 큰 장점인 녹색 교통기술을 부각할 수 있는 이산화탄소 배출과 비용 절감이 가능한 교통기술을 개발 중이며 350km급 고속열차 등 다양한 도시철도 전동차의 발전을 이끌고 있다. 단순한 철도기술의 개발을 넘어 국가의 경쟁력을 높일 수 있는 다양한 연구개발이 이뤄지고 있는 한국철도기술연구원은 앞으로 다양한 분야와의 접목을 통해 새로운 시너지를 이뤄낼 것이다.

기술접목을 통한 철도 경쟁력 강화

한국의 철도기술은 가히 세계적인 수준이라고 해도 과언이 아닐 만큼 날로 성장하고 있다. 하지만 모든 기술이 그렇듯 한 분야의 발전 가능성은 한계가 있다. 이는 철도 분야도 마찬가지다. 그래서 한국철도기술연구원은 차량, 건축, IT 기술 등과 융합된 기술을 선보이기 위해 많은 노력 중이다.

우리나라의 철도 기술력은 철도선진국인 프랑스나 일본 등과 어깨를 나란히 한다. 그뿐 아니라 국내에는 세계적 수준인 토목기

술과 IT 기술 등 철도기술과 접목했을 때 무한한 시너지 효과를 낼 수 있는 산업기술들이 많아 앞으로 기술접목을 통한 기술 발전에 기대를 모으고 있다.

한국철도의 경쟁력을 강화하기 위해 한국철도기술연구원은 국방기술, LTE기술, 해양기술 등과의 다양한 융복합 연구를 추진 중이다. 이를 더 원활하게 하기 위해 한국철도기술연구원은 최근 '기술사업화 조직센터'를 설립했다.

조직센터 내에 있는 기술마케팅부와 중소기업 지원부, 기술정보 분석부 등은 좀 더 세분화되고 전문화되어 다양한 분야의 첨단 기술과 철도기술의 접목을 위해 적극적으로 나서고 있다.

또한 한국철도기술연구원은 철도 안전 강화를 위해 지난 2014년 11월에 한국시설안전공단과 사회기반시설물의 첨단유지관리 기술 및 시설물 안정기술 공동개발을 위한 협약도 체결했다. 더불어 지질자원연구원과 철도 지진 조기대응 시스템 도입을 위한 노력도 게을리 하지 않고 있다.

이 밖에도 한국철도기술연구원은 국방과학연구소(ADD)와 '철도·국방 기술 융복합 연구협력 협약'을 체결했으며 충청권 철도





및 대중교통 발전을 위해 대전발전연구원과도 협약을 체결하는 등 기술 접목의 문을 활짝 열어 철도 경쟁력 발전과 안전 강화를 도모하고 있다.

지역과 함께 성장하는 한국철도기술연구원

철도의 도시로 불릴 만큼 다양한 철도 문화가 성장하고 있는 의왕에 위치한 한국철도기술연구원은 지역과의 연계를 통한 동반 성장을 꿈꾸고 있다. 특히 한국철도기술연구원과 인접한 철도박물관과 연계한 연구원 견학은 학생뿐 아니라 성인들에게도 반응이 좋다. 철도박물관 홈페이지를 통해서 미리 견학을 신청할 경우 박물관 견학 후 기술연구원까지 둘러 볼 수 있는 기회를 제공하고 있으며 한국철도기술연구원 홈페이지에도 10인 이상의 단체라면 누구나 견학을 신청할 수 있다.

견학을 위한 방문자들은 연구원 내에 마련된 홍보관에서 연구원 소개부터 고속열차, 틸팅열차, 경량전차 등을 볼 수 있으며 시승 체험까지 하는 등 다양한 프로그램을 즐길 수 있다. 더불어 철도분야 연구개발사업도 소개해 준다.

한국철도기술연구원은 의왕시 소외계층과의 나눔 행사도 잊지 않는다. 지난 연말에는 의왕시 소재의 사회복지시설 6곳(명륜보육원, 희망의집, 에덴의집 등)에 기부금을 전달했다. 특히 초·중·고교 학생들이 생활하고 있는 복지시설에는 난방기구, 약기,

학습교구 등을 지원하고 대학 신입생 3명에게 입학축하금 등을 전달했다.

단순히 기부금을 전달하는데 그치지 않고 꼭 필요한 도움을 전할 수 있도록 꾸준히 지역 복지에 관심을 기울이는 한국철도기술연구원은 앞으로도 다양한 프로그램으로 지역과 함께 성장할 것이다.

20년 후를 고민하는 한국철도기술연구원

철도를 하나의 사업으로 본다면 흥망 없이 지속해서 발전 가능한 훌륭한 산업이라고 할 수 있다. 교통 체증이나 사고 등의 여러 가지 문제점들을 미뤄볼 때 앞으로는 타 대중교통보다 철도 산업의 발전 가능성이 더 크다. 그러므로 한국철도기술연구원은 현재의 발전도 중요시 여기며 10년 후, 20년 후를 내다보는 미래 지향적인 개발에도 각고의 노력을 기울이고 있다.

한국철도기술연구원의 연구원들은 이미 미래의 철도 산업 발전 방향을 예측하기 위해 다양한 교통 시스템을 연구하고 접목하며 철도 미래의 방향을 제시하고 있다.

한국철도의 모든 분야를 담당하고, 나아가 한국의 좋은 원천기술의 동반 성장까지 꾀하고 있는 한국철도기술연구원. 미래를 내다보고 쉽지가 않으나 그들의 노력이 20년 후에는 더 빛날 것이라 믿어 의심치 않는다.

파워 인터뷰

실력과 배려로 한국철도기술연구원을 이끄는 명품 지략가 한국철도기술연구원 김기환 원장



한국철도기술연구원 김기환 원장은 인터뷰 내내 씩스러운 듯 웃으며 자신을 내세우기보다는 직원들의 노고에 감사하는 마음을 전하느라 바빴다. 1996년 한국철도기술연구원의 설립멤버이자 18년 동안 연구원으로 근무해 온 김기환 원장. 덕분에 그는 연구원들의 마음까지 헤아리는 부모 같은 원장으로 불린다. 하지만 한없이 따뜻하기만 할 것 같은 그도 철도기술에 관해서는 냉철한 지략가의 면모를 보인다. 한국철도기술의 과거와 현재 그리고 미래까지 생각하는 한국철도기술연구원의 사령탑 김기환 원장을 만났다.

글 오세지 / 사진 박정우

철도의 매력은 무궁무진하다

어린 시절부터 기계에 관심이 많았던 김기환 원장은 대학에서 기계공학을 전공했다. 졸업 후에도 그의 학구열은 쉽게 사그라들지 않았고 그는 독일 유학을 선택했다.

“독일에서 10년 동안 기계공학 박사과정을 마치고 한국으로 돌아왔어요. 기계공학을 전공하면서 철도에 관한 공부도 자연스럽게 해왔었기에 한국철도기술연구원에 지원하게 됐고 운 좋게 창립멤버가 될 수 있었죠.”

김기환 원장은 철도기술 선진국인 독일에서의 유학생활을 통해 철도기술 발전이 곧 나라 발전임을 인지하게 되었고 자신의 능력으로 철도뿐 아니라 나라 경제에 힘을 실을 수 있다는 믿음으로 한국철도기술연구원과 함께 했다.

김기환 원장은 입사 후 선임연구원과 책임연구원 등을 거쳐 지난 2014년 한국철도기술연구원 원장이 되기까지 약 18년이라는 긴 시간 동안 철도 기술개발을 위해 애써 왔다. 하지만 그는 원장으로 선임된 후 설렘보다는 두려움이 컸다고 말한다.

“연구원들과의 소통이나 개개인의 특징을 파악하고 있다는 점에서는 자신감이 있었지만 원장으로서 대내외적 역할을 잘해야 한다는 부담감이 컸죠. 우리 연구원들의 노력이 헛되지 않도록 하기 위해서는 성과 창출도 필요하고 미래창조과학부 산하에 있는 정부출연 연구기관이다보니 투명 경영도 필요했기에 어깨가 무거웠죠. 그래서 지난 1년간 열정으로 뭉친 연구원들과 철도기술 발전의 가능성을 믿고 뛰어왔습니다. 그리고 앞으로 남은 임기 2년 동안 더 많이 땀 것입니다.”

김기환 원장이 철도를 위해 쉽 없이 달릴 수 있는 이유는 철도의 매력에 푹 빠졌기 때문이다. 그는 철도의 가능성은 무궁무진하고 철도만큼 정확한 교통수단은 없다고 자부한다.

“시계가 보편화되기 전이었던 일제 강점기에는 철도가 도착하는

것을 보고 시간을 가늠했을 정도로 철도는 시간의 정확성을 보장했습니다. 덕분에 많은 사람들이 약속을 지킬 수 있었고 그 약속은 경제활동을 더 활발하게 만들었습니다. 또 철도만큼 친환경적인 교통시스템이 없습니다. 점점 대기오염이 심각해지고 환경 문제가 부각되고 있는 지금은 친환경적인 삶의 질을 높이기 위한 노력이 필요하죠. 그런 점에서 철도는 미래의 투자 가치가 있는 교통이라고 생각합니다.”

한국철도기술연구원에서 우직하게 한 길을 걸어가고 있는 김기환 원장. 그는 앞으로 철도기술이 어떻게 발전할지 하루하루가 기대된다. 그리고 그 발전에 한국철도기술연구원이 가장 크게 이바지할 수 있게 온 힘을 기울일 것이다.

연구원들을 향한 열린 마음

김기환 원장실의 문은 언제나 활짝 열려있다. 직원 누구나 부담 없이 원장실을 방문할 수 있도록 항상 문을 열어 놓는다.

“연구원 출신이라서 연구원들의 고충을 누구보다 가장 잘 압니다. 그런데 300명이 넘는 연구원들을 일일이 만날 수도 없고 서로 대화를 나누는 것도 힘든 게 현실이에요. 그래서 어떻게 하면 연구원들과 소통할 수 있을까 늘 방법을 강구합니다.”

작년 김기환 원장은 ‘skydeck talk concert’라는 프로그램으로 30명의 직원 그룹으로 총 9회에 걸쳐 함께 저녁을 먹으며 이야기 나누는 시간을 가졌다. 비록 300여 명의 직원을 모두 만날 수는 없었지만 회의나 미팅 시간이 아닌 편안한 저녁 자리에서 직원들과 허심탄회한 소통을 나눈 김기환 원장은 앞으로도 연구원들과 자주 시간을 갖겠다고 약속했다.

김기환 원장은 평소에도 연구원들이 기술개발에 집중할 수 있도록 하는 것이 진정한 원장의 역할이라고 생각한다. 그래서 마음처럼 모든 것을 충분히 채워 줄 수 없는 점이 늘 안타깝다.



“기술개발 성과를 높이려면 연구원들이 어떤 생각을 하고 있는지 파악하고 교육이나 연구 환경을 더 편리하게 만들어야 한다고 생각하죠. 하지만 아무래도 공공기관이다보니 복지에만 투자할 수 없어 안타까울 때가 많습니다.”

하지만 김기환 원장은 연구원들을 위한 변화의 노력을 게을리하지 않는다. 그동안 기술개발이나 철도기술 관련 교육만을 실시했다면 최근에는 연구원들이 원하고, 듣고 싶어 하는 교육을 시행 중이다. 외부 강사를 초청하는 등 감성과 소통이 중심이 되는 강의로 교육 분위기를 바꿨다.

실력과 착한 마음씨까지 겸비한 모범 직원들

김기환 원장의 가장 큰 자랑은 바로 직원들이다. 지난 2012년엔 25개 연구기관 중에서 ‘최우수연구기관상’을 수상했으며, ‘6년 연속 고객만족도 우수기관 1위’에 올랐다. 김기환 원장은 이 모든 영광이 직원들의 힘이라고 말한다.

“많은 연구기관이 있지만 우리 한국철도기술연구원은 그중에서도 가장 모범이 되는 기관이에요. 그 이유는 연구원들의 노력이죠. 다들 철도기술 발전이라는 공동의 목표, 뚜렷한 목표가 있기 때문에 집중력도 최고고 화합도 타 기관의 추종을 불허합니다.” 또한 한국철도기술연구원은 25개 연구원 중에서 연구비 대비 연구 생산성 3위, 1인당 기술 성과 4위에 빛나는 이력까지 가지고 있다. 그야말로 어느 한 부분도 뒤지지 않고 연구원 모두가 각 분야에서 최선을 다하고 있기 때문에 이뤄진 결과다.

김기환 원장은 연구원들의 실력은 기본이고 착한 마음씨까지 으뜸이라고 자랑한다. 평소 의왕시와 지속적인 연계로 연말 기부 등을 실천하고 있는 한국철도기술연구원은 ‘(재)철도기술장학회’를 만들어 2008년부터 의왕시에 거주하는 저소득층 자녀 대학생에게 꾸준히 장학금을 전달하고 있다. 특히 (재)철도기술장

학회는 한국철도기술연구원 임직원이 연구개발 성과로 창출한 기술료와 직원들의 기부금을 재원으로 설립한 공익재단법인이라 그 의미가 더욱 크다.

“연구원 개개인도 무료급식이나 봉사회를 통해 남몰래 선행을 많이 하고 있어요. 이렇게 따뜻한 사람들이 모여 있으니 제가 얼마나 든든하겠어요.”

실력과 훈훈한 마음씨까지 갖춘 연구원들의 모습을 통해 김기환 원장은 큰 힘을 얻고 있다.

2015년 우리의 진가를 보여주자!

2014년 원장으로 부임할 당시 김기환 원장은 자신의 임기 3년 동안 한국철도기술연구원의 성과 창출을 최대한 끌어 올리겠다는 목표를 세웠다. 그리고 지난 1년 동안 그 초석을 다지기 위해 애썼다.

그는 투입 연구비 대비 연구 생산성을 4%에서 8%까지 끌어올리기 위해 연구원들과 머리를 맞대고 노력하고 있으며 기술사업화 조직센터를 설립해서 좀 더 전문화되고 세분된 방식으로 중소기업을 지원하는 등 연구 성과를 높이는 방법을 다방면으로 모색 중이다. 더불어 ICT를 기반으로 건설기술연구원과 힘을 합쳐 노후에 의한 지하철 구조물 균열을 빠르게 보완하는 등 다양한 융합기술 접목에 앞장서고 있다.

“지금도 200여 개가 넘는 다양한 과제들이 동시에 진행되고 있어요. 그만큼 연구원들이 쉽 없이 일에 매진하고 있다는 의미죠. 2014년 한국철도기술연구원이 한 걸음 더 도약하기 위해 내실을 다지고 소통에 힘썼다면 2015년은 같고 닮은 국내 기술을 발판으로 해외 진출을 꿈꿔야죠.”

한국철도기술연구원의 뿌리 깊은 나무인 김기환 원장. 그의 바람대로 2015년에는 한국 철도기술이 세계를 놀라게 하길 바라본다.



논단 I

한국 철도차량산업의 새로운 도약



이 원 희 소장
한국조세재정연구원 공공기관연구센터

창조 경제의 관점에서 보는 철도 제조 산업 육성



1. 문제의 제기 : 철도 제조 산업 없는 철도 발전

최근 인도를 방문하고 왔다. 기득권에서 자유로운 카스트 계급 출신으로 과감한 개혁을 하는 모디(Modhi) 수상의 개혁 현장에서 거대한 대륙이 용트림하는 모습을 보았다. 그 가운데 수도 뉴델리에서 오가는 지하철 차량이 한국의 현대로템에서 제작된 것이라는 것에서 자부심을 가질 수 있었다. 5천만 인구의 국가에서 생산한 제품이 13억 인구의 국가에 제품을 판다는 것은 대견한 일임에 틀림없다. 그러나 우리의 철도산업은 매우 척박한 현실에서 성장하고 있다.

우선 철도산업에 대한 정확한 개념 정의도 되어 있지 않다. 예컨대 의약산업이라고 하면 의약을 개발하는 R&D, 약품을 생산하는 제약회사를 생각한다. 유통을 담당하는 약국은 산업의 범주에서는 의미가 약하다. 그러나 우리나라에서 철도산업이라 하면 거꾸로 약국에 해당되는 부분이 강화되어 있다. 대체로 철도산업이라 하면 철도공사에 의한 차량 운영과 철도시설공단의 철도 노선 건설을 포함하는 것으로 이해하고 있기 때문이다. 물론

‘철도산업발전기본법’ 제3조에서 ‘철도산업’이라 함은 철도운송·철도시설·철도차량 관련 산업과 철도기술개발 관련 산업 그밖에 철도의 개발·이용·관리와 관련된 산업을 말한다’라고 폭넓게 규정하고 있다. 그러나 그 이하의 규정은 사실상 2004년에 있었던 철도공사와 철도시설공단의 업무 영역 분할에 대한 규정이 대세를 이루고 있다. 그러다 보니 정작 차량 제작, 신호, 전기 등 부품 산업이 발전을 하지 못하고 있다.

철도관련 전문가들은 우리의 철도기술이 대체로 선진국 대비 80% 내외의 수준이고, 이 격차는 5~7년의 차이가 있다고 평가하고 있다. 가장 취약한 부분은 신호 부문으로 선진국 대비 60%대의 수준이다. 특히 일본에 대한 의존이 심하다. 국내 철도차량 부품기술은 산업의 특성상 소규모 주문생산과 국내시장 규모의 협소로 인해 기술개발의 진전이 더디다는 지적이다. 여기에 중국과 여타 후발국가의 추격을 받고 있으며 점점 경쟁력이 약화되고 있는 상황이다.

이와 관련하여 2013년 한국철도차량공업협회는 우리나라 철도

차량산업이 국내 산업에서 차지하는 위치를 한국은행 산업연관표에 근거하여 분석한 바가 있다. 이에 따르면 제조업에서 차지하는 철도차량산업의 위치를 2005년과 2009년 부가가치 데이터로 비교해 보면 제조업의 경우 약 23% 성장한 반면 철도차량제조업은 2,837억 원에서 6,042억 원으로 약 212%의 큰 성장을 나타내고 있다. 그러나 2000년과 2009년의 철도산업 전체 데이터를 비교해 보면 2000년의 91,340억 원에서 2009년 46,884억 원으로 약 50%가 감소한 것을 알 수 있다. 즉 철도차량제조업의 국내시장 규모가 주문방식의 발주에 따라 일정치 않고 고속전철 개발 등과 같이 특별한 수요가 발생하는 경우에 따라 변화가 심한 것을 추정할 수 있다고 주장하고 있다. 우리의 철도 부품 산업을 안정적으로 발전시키기 위해 무엇이 필요한지에 대한 쟁점을 잘 보여주는 데이터이다.

2. 철도 산업의 개념 재규정이 필요

개념과 분류는 중요성을 반영한다. 예컨대 여성 관련 예산을 늘

리고 싶으면 우선 예산 과목에 여성 관련 분류가 있을 때 관심을 갖게 되고 확대하는 것과 같다. 이러한 관점에서 우리나라에서 철도산업과 철도부품 제조업의 중요성을 평가해보는 것은 향후 정책 개발을 위해 매우 중요하다.

우선 산업분류표 상에서 위상을 살펴보면 우리나라 철도관련 제조 산업은 통계청의 한국표준 산업분류에서 대분류인 제조업에 속하며, 중분류인 수송용 기계기구 제조업(31)의 소분류인 철도차량 및 부분품 제조업(312)에 속한다. 이러한 소분류에는 선박(311) 및 항공기(313) 등의 소분류 제조업이 포함되어 있다. 그리고 철도장비 제조업(3120)에는 '기관차 및 기타 철도차량제조업(31201)'과 '철도차량부품 및 관련 장치물 제조업(31202)'을 세세분류의 제조업으로 구분하고 있다.

한국표준산업분류상의 철도장비제조업은 국제연합(UN) 통계국에서 회원국 간의 산업비교를 위해 정한 국제표준산업분류를 기초로 하여 해당국의 산업상태에 따라 위상의 정도를 분류하고 있다. 소분류, 세세분류의 단위가 그 산업에 대한 중요도를 설명

하는 척도라고 본다면 분명 우리나라의 '철도차량 및 부품산업'은 우선순위가 낮게 평가되고 있다. 일본의 경우에는 철도차량 및 부분품 제조업이 우리의 5digit가 아니라 312로서 3digit인 소분류 단위로 설정되어 있기 때문이다.

특히 쟁점이 되는 것은 철도산업을 육성할 중앙정부의 역할 분담이 애매하다는 것이다. 철도산업은 교통이기 때문에 국토교통부가 담당해야 하는 측면도 있고, 산업이기 때문에 산업통상자원부가 담당해야 할 측면도 있다. 현재 어느 부처가 적극적인 의지를 가지고 담당하고 있을까? 많은 전문가들의 견해에 의하면 사각지대라는 평가이다.

국토교통부 철도국은 상하 분리의 관점에서 철도공사와 철도시설공단의 역할 정립에 중점을 두고 있다. 한편 산업통상자원부에서는 항공기, 자동차, 조선 관련 산업 육성 방안은 개발하고 있지만 철도 제조업 관련 산업은 관심을 두지 못하고 있다. 철도산업의 발전과 철도차량산업의 발전은 함께 이루어져야 하고, 이러한 맥락에서 교통정책과 산업정책의 상호 협력 체계를 더욱 강화하기 위한 산업통상자원부와 국토교통부의 협력 체계와 역할분담을 논의할 필요가 있다.

3. 철도 제조 산업 발전, 왜 필요한가

내가 어린 시절에 '은하철도 999'라는 만화영화가 유행했었는데 기차가 하늘로 올라가는 모습이 나온다. 한국형 KTX 속도가 350km를 달성한 지금의 철도 속도 발전에 비추어보면 불가능해 보이지 않는다. 여기에 날개에 장치된 유속 기능만 장착되면 하늘로 날 수 있다. 비행기가 지상에서 속도를 내다가 비상하는 순간의 속도가 350km이기 때문이다. 철도는 초고속 열차의 개발과 더불어 자기부상열차, 무인열차 등의 발전을 통해 우리 사회의 다양한 부분에 기술력을 접목할 수 있다. 철도기술로 인한 생활의 편리함뿐만 아니라 전후방 효과 그리고 시너지 효과를 통해 다양한 측면에서 경제 발전을 위한 토대가 될 수 있다. 철도산업은 선로, 차량, 신호, 전력 공급 등 여러 복합적인 기술 분야가 집합된 시스템이며 기계, 전기, 토목, 환경, 정보통신 등 관련 산업과 연관 효과가 커서 국가 기술력 증가와 매우 밀접한 관계를 갖는 종합산업이다.

지금 철도는 고속화, 안전성 향상, 정보화 등이 최대의 기술개발 테마가 되고 있다. 그리고 철도에 대한 기대가 높아지는 중에 여



러 가지 과제를 해결하면서 이용자 니즈(needs)의 고도화, 다양화에 부응해 철도의 유용성을 제고하기 위해 안전, 환경면을 충분히 살려 기술혁신을 도모하고 있다.

철도산업은 모든 기술 분야가 집합된 거대한 종합시스템으로 국가 기술력 증강에 밀접한 핵심 산업이며 정보통신, 기계, 전기, 토목, 환경 등 관련 산업에의 파급효과가 매우 큰 산업이다.



철도는 차량과 설비의 수명주기가 비교적 길기 때문에 기술개발에 오랜 기간과 많은 비용이 요구되지만 기술수입대체 효과가 크고 공공복리 향상에 기여하는 바가 매우 크다.

1980년대 들어 비로소 산업으로서의 면모를 갖추기 시작한 우리나라 철도산업은 최근 대도시 전동차 수요의 증가와 고속전철 건설 등으로 일대 도약기를 맞이하고 있으며, 고속철도의 개통과 기존 운행차량의 유지·보수 그리고 경원선 복원 등으로 기대되는 남북중단철도와 우리나라를 기점으로 유럽으로 이어지는 TCR(Trains-China Railway 중국횡단철도), TSR(Trains-Siberian Railway, 시베리아 횡단철도) 등의 대륙횡단철도에 의한 철도시장 확대가 예상됨에 따라 우리나라의 주요 기간산업으로 성장할 가능성이 커지고 있다.

이러한 측면에서 보면 철도산업은 창조경제를 이끄는 하나의 축이 될 수 있다. 창조경제는 흔히들 문화 콘텐츠의 입장에서 접근되고 있으나 기존의 기술력이 아닌 새로운 기술 개발을 통한 산업 발전이라는 차원에서 폭넓게 접근될 수 있다. 과거 1980년대는 우리가 선진국의 기술을 배워와 값싼 노동력으로 비교 우위를 가질 수 있었지만 이제는 우리가 선도적인 기술을 개발하여야 한다. 비록 우리가 철도 기술 개발에는 늦게 참여했지만 한국식 350km 고속철도를 개발하고 또 해외 진출을 모색하는 것으로 비추어 보면 우리의 역량이 있다는 것을 확인했다. 그리고 그 과정에서 많은 부품을 생산하고 조립하는 시스템 엔지니어링의 장점도 확인하였다. 철도 관련 부품과 제조업의 발전을 통해 새로운 한국 경제의 동력을 찾을 수 있다는 가능성을 보여 주고 있는 것이다.

지금 철도 분야에서는 속도뿐만 아니라 무게를 가볍게 하는 경량화 그리고 친환경 기술에도 중점을 두고 있다. 그리고 고속전철, 자기부상열차, 경전철, 트램 등의 지속적인 미래기술개발은 다른 기술과 접목되어 새로운 경제를 창조하는 기반이 될 수 있다. 그리고 국내 시장뿐만 아니라 해외시장의 수요에 기반을 둔 전략적 핵심부품의 국산화 개발도 기대된다.

4. 철도제조 산업, 어떻게 발전시킬 것인가

우리나라 철도기술은 고속철도의 개통과 함께 2004년 12월 한국형고속열차의 350km/h 시험운행 성공 등으로 빠르게 발전하고 있다. 국내 철도차량산업은 철도선진국의 산업보다 그 발전역

사가 짧지만 세계 고속철도 운영국의 일원으로 고속전철 자체제조기술을 보유한 국가로서 철도선진국의 반열에 합류하고 있다.

그러나 기반기술의 취약과 연구 인프라의 부족 등으로 선진국과 비교하여 아직은 상당한 격차가 있는 것이 현실이다. 아직 주요 핵심부품 기술과 원천기술의 수준은 선진국의 것과는 비교할 때 열세에 있음은 사실이며 이를 극복하기 위한 우리의 노력이 절실히 요구되고 있다.

이와 관련하여 각국은 자국의 산업을 보호하기 위한 노력을 경주하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 철도는 정부의 수요자를 대상으로 하기 때문에 수요독점의 성격을 가지고 있다. 이 경우 정부의 보호 장치 없이는 발전에 애로가 있다는 것을 알기 때문이다.

철도 제조 산업과 관련해서는 정부의 지원이 불가피하다. 공정무역(Fair Trade)을 주창하면서 개방과 경쟁을 기치로 하고 있는 FTA, GSP 체계에서도 철도산업은 예외적으로 작용되고 있다. 철도는 국가 기간산업이면서 자국 발주 물량의 부족으로 대다수의 국가는 산업 보호의 차원에서 외국 시장에 개방을 하지 않고 있는 경향이다. 이에 1국가 1업체 체제를 허용하고 있으며 자국 부품 업체 사용을 강제하여 안정된 내수 시장을 바탕으로 국제 경쟁력 강화를 지원하고 있다. 2013년도 기준 글로벌 시장 현황을 보면 독과점 시장이 형성되고 있다. 전체 시장규모는 약 447억 EUR(약 60조 원)인데 이 중에서 중국의 CNR, CSR이 30%를 차지하고 있다. 그리고 특징적인 것이 1국 1사의 양상을 보이고 있다는 점이다.

국가별 진입 장벽을 위해 현지화 기준을 강화하는 것도 특징이다. 국가별 현지화 기준을 보면 미국의 경우에는 자재비 60%(최근 100%로 조정), 브라질은 현지 제작 60%, 터키는 자체제작 51%, 인도는 현지 조립 80%, 이집트는 현지 제작 90%를 요구하고 있다. 흥미로운 것은 우리나라의 경우에는 경쟁 체제의 도입이라는 명분하에 진입장벽이 없다. 즉 정부의 보호와 지원이 없는 것이다.

선진 각국은 자국의 철도산업 보호정책을 통해 독점적 내수시장을 바탕으로 차량제작사는 물론 부품업체들의 국제 경쟁력을 키워가고 있다. 유럽은 유럽표준규격, 공급실적, 설비, 품질수준 등 까다로운 입찰조건을 내걸며 타 지역의 입찰참여를 제한하고 있고 중국 역시 기술이전, 자국생산원칙을 내세워 경쟁국 업체



의 진입을 가로막는 형식으로 자국 철도산업을 지원하고 있다. 일본 역시 JR과의 공동설계 원칙을 통해 해외업체들의 입찰참여를 원천 차단하고 있으며, 미국은 미국 수출차량의 60%, 인도는 50% 이상을 자국에서 매출을 올리도록 강제하며 자국 산업을 보호하고 있다. 하지만 국내의 경우 해외업체들이 입찰에 참여하더라도 별다른 제한 규정이 없는 것은 물론 자국 산업에 대한 지원도 전무한 상태다.

세계 각국이 해외 전동차에 대한 시장진입의 장벽을 설치하고 있는 것은 그만큼 국내 산업을 강하게 보호하려는 움직임으로 이해가 된다. 이는 네트워크 산업의 개혁 과정에서 상하 분리를 통해 운영부문에 경쟁을 도입하는 노력과는 별개이다. 차량과 관련해서는 국내 산업을 보호하기 위한 정부의 노력이 필요하다는 것을 보여주는 대목이다. 이를 통해 철도가 새로운 부가 가치를 생산하여 미래의 신성장동력으로 국민경제에 기여하기 위한 기반이 될 수 있는 계기를 마련하도록 할 필요가 있다.

그리고 철도 관련 제조산업 발전을 위한 클러스터의 재설계도

모색할 필요가 있다. 현재 대전권역에 위치하고 있는 철도공사, 철도시설공단 그리고 우송대학교가 산학협력을 통해 철도 기술 개발을 위해 노력하고 있다. 이를 통해 철도 관련 지역혁신클러스터로 자리 잡아가고 있다. 여기에 부품 산업 발전을 위한 노력도 병행할 필요가 있다. 행정부의 이전으로 막 자리를 잡아가는 세종시에 철도 부품 개발을 위한 클러스터로 확대하는 것이다. 이럴 경우 대전시 유성구의 과학단지, 세종시의 기업도시가 어우러져 기술개발의 R&D가 기업으로 연계되는 R&DB의 클러스터 모형을 발전시킬 수 있을 것으로 기대된다.

말을 달리며 대륙을 호령하던 우리 선조의 기개를 살려 철도를 새롭게 구축하여 만주, 시베리아, 중국을 거쳐 유럽으로 통하는 철도 실크로드를 설계하려는 노력도 있다. 그러나 그러한 노선을 달리게 하는 철도 제조 산업의 발전이 뒷받침되어야 지속가능한 연계가 될 것이다. 철도 기술 개발을 위한 R&D 확대, 철도 제조 산업 육성을 위한 정부의 적극적인 노력이 필요한 이유이다.

논단 II

한국 철도차량산업의 새로운 도약



윤 차 중 회장
한국철도공사 연구원·철도핵심기술개발연구단

한국 철도차량 및 부품산업 육성의 필요성



1. 철도산업 동향

가. 국외

‘대한민국이 세계 철도산업을 이끈다’, ‘우리나라가 고속철도분야 세계 최고기술을 확보했다’ 이런 기사를 보게 된다면 철도에 몸담고 있는 한 사람으로서 참으로 행복할 것 같다. 하지만 현실은 너무나 다르다. 지금까지 세계철도 차량 제조업체로는 유럽 빅3라 불리는 Bombardier(캐나다), Alstom(프랑스), Siemens(독일) 등 3개 업체가 여객과 화물 철도 시장을 주도하고, 미국의 GM과 GE 2社は 자국의 화물철도 발달을 반영하여 디젤기관차 분야와 기관차의 유지보수, 수리분야에서 매출을 신장시키며 3개 업체에 이어 점유율(16%)을 확보하며 세계를 선도하고 있다.

이 외에도 일본(차체 주요 5社 : 가와사키중공업, 히타치, 니혼차량, 긴키차량, 도큐차량)과 Ansaldo-Breda(이탈리아), CAF(스페인), TALGO(스페인), SCODA(체코) 등의 회사들이 자국 및 특정 지역·분야에서 강점을 발휘하며 각축을 벌이고 있다.

이에 더하여 중국의 CNR(中國北車)과 CSR(中國南車)의 합작 발표는 충격을 주고 있다. 지난 2014년 10월 중국 언론을 통해 양사 합병 방안을 발표하고, CSR이 CNR 주식을 인수한 후 중궈중차(中國中車)란 이름으로 새롭게 태어난 것이다. 합병에 따라 총자산 규모 3,000억 위안(약 53조 원) 이상인 공룡기업이 탄생하게 됐다. 한국교통연구원에서 2013년 기준으로 발표한 세계철도차량분야 시장 점유율 자료를 보면 중국기업 베이체와 난차가 29.9%, 봄바디에(캐나다) 8.7%, 알스톰(프랑스) 7.4%, TMH(러시아) 6.8%, 현대로템(한국) 2.4% 순으로 점유하고 있다.

이 자료로만 보더라도 세계철도차량 시장은 이미 유럽기업에서 중국 철도회사로 선두자리를 내주었다고 볼 수 있는데 CSR과 CNR의 합작으로 인해 그 시너지 효과가 발휘 된다면 향후 중국의 세계철도시장 점유율은 가속화 될 것으로 보인다. EU는 유럽 외 국가들에게 철도차량 관련 사업 참여 기회를 제한함과 동시에 철도산업에 대한 엄격한 기술 및 환경규정을 적용하고 있고 중국은 정부가 시장과 가격을 통제하고 철도차량부품의 70% 이상을 자국 부품으로 사용하게 하는 규정을 제정하고 있다. 일본은 민·관이 연합한 카르텔 중심의 수의계약 체계를 구축하여

국 기업의 진입을 원천봉쇄하고 있으며 미국은 철도차량 부품의 60% 이상 자국 제품을 사용하도록 규정화하고 완성차의 경우 미국 내 공장에서 조립하도록 규정을 제정하고 있다. 이와 같이 철도 주요 국가의 상황을 견주어 보면 알 수 있듯이 철도산업은 국가가 보호하고 지원하지 않으면 발전하기 어려운 산업이다.

국내 철도차량 부품산업을 보호하고 육성하기 위해서는 부품 국산화를 위한 기술개발 부분에서 국가적으로 적극적인 대응노력이 필요하다. 철도산업의 세계시장 규모는 2014년 223조에서 2023년에 약 610조 원으로 성장할 것으로 예상되고 있으며 각국의 도시화, 에너지 위기, 환경에 대한 관심 증가 등으로 매년 2~3%씩 꾸준히 성장 중에 있다. 핵심기술을 보유한 북미·유럽 회사들이 차량과 신호제어 분야 등 주요시장을 선점한 가운데 중국은 약 35조 원 내수시장을 바탕으로 급부상 중에 있다.

[표 1] 철도산업의 세계시장 규모

(단위 : 십억 원)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
세계시장 규모	223,607	250,000	279,508	312,500	349,386	390,625	436,732	488,281	545,915	610,352

1. 철도산업 세계시장 규모는 철도 인프라 구조물, 철도차량, 시스템 기술을 포함하는 것을 전제로 함

2. 2014년 시장규모는 2013년~2015년 연평균 성장률(CAGR) 12%를 기준하여 2023년까지 지속 성장하는 것을 전제로 추정함

나. 국내

국내 철도 차량 제조분야는 1999년 과열 경쟁과 정부 정책에 따라 대우중공업·현대정공·한진중공업의 관련 사업 분야가 통합되면서 실질적으로 현대로템 1社 체제다. 국내 철도시장은 그 규모가 작고 일부 신규 노선 완공시기가 지연되면서 차량 수급계획의 차질뿐만 아니라 도시철도차량 내구연한 연장에 따른 대·폐차 물량 축소 등 여러 가지 요인으로 인하여 철도제품 수요의 변동 폭이 커져 안정적인 사업계획의 수립에 어려움을 겪고 있다.

국내 철도산업은 표준규격이 권장사항이고, 다품종 소량생산이 불가피한 구조이기 때문에 이로 인해 설비투자비와 생산비용이 증가하고 저가 입찰방식의 철도부품 구매로 채산성 확보가 어렵다 보니 기술개발 의욕의 상실을 초래하고 있다. 국내 업체는 수출 주력 차종인 교외 통근형 전동차, 전동차, 디젤동차 위주로 생산을 하고 있으며, 전동차는 우리나라 철도차량 수출 1등 상품으로서 세계시장에서 대등한 경쟁을 벌이고 있다.

1) 유럽철도산업협회, 2012

최근 6년간(08~13년) 우리나라 철도차량시장 규모를 보면 연평균 5,588억원이고, 최근 신선건설과 전철-복선화가 적극 추진되고 있어 철도차량의 신규 수요도 계속 증가할 전망이다. 최근에는 친환경 운송수단인 철도차량의 속도 향상에 대한 요구가 늘어나 기존의 차량을 대체할 최선의 고속화, 전기화된 차량의 수요가 급격히 증가할 것으로 예상되고 있다. 서울시 노후 전동차 교체 계획으로 2022년까지 1조 원 가까운 재원을 투자할 계획이고 도시철도 9호선 사업과 같은 민자사업의 활성화로 각 지방자치단체들이 추진하고 있는 경전철 건설사업은 철도차량 산업의 새로운 시장으로 떠오르고 있다.

[표 2] 국내 철도차량 시장 규모

(단위: 억 원)

구분	연간평균	2008	2009	2010	2011	2012	2013
국내철도차량 시장규모 ²⁾	5,588	6,478	6,659	4,742	5,135	8,364	2,151

2. 철도기술 동향

가. 국외

철도기술은 속도 경쟁으로 대변되어 왔다고 볼 수도 있다. 고속철도분야에서 독자기술을 보유하고 있는 국가는 프랑스, 일본, 독일이 대표적이며, 이들은 세계 고속철도시장을 선점하기 위해 치열한 기술개발 경쟁을 벌이고 있다. 바퀴식 철도의 최고 속도는 프랑스의 TGV(Train a Grand Vitesse)가 2007년 4월 3일 파리~스트라스부르그 신설 선로에서 달성한 574.8km/h가 세계 최고기록이며, 자기부상철도로는 일본의 MLX01로 2003년도에 581km/h가 세계 최고기록으로 되어 있다.

하지만 운용기술까지 고려한다면 단발성 최고기록보다는 안정적인 상업 운행하는 속도가 기술 우위의 중요한 척도라고 생각된다. 그런 측면에서 보면 중국 상하이자기부상열차(상하이 푸둥국제공항~롱양루)가 2003년도에 독일 Transrapid 기술을 적용하여 430km/h로 운행하고 있고 스페인이 Talgo 350열차로 2007년부터 330km/h로 상업운행하고 있다. 프랑스는 2011년부터 동력집중식으로 320km/h, 일본은 도호쿠신칸센 도쿄~모리오카(E6계)~신아오모리(E5계) 구간을 동력분산형 열차로 2014년부터 320km/h로 상업운행하고 있다. 최근 중국이 공격적 R&D 투자를 통해 세계 두 번째의 속도기록을 달성하였다고

발표는 했지만 일본과 독일 기술을 응용했기 때문에 중국의 독자기술로 보지 않는 시선들이 있다. 속도 향상에 따른 궤도 부담하중 최소화를 위해 차량 축중감소에 주력하고 있고 이를 위해 알루미늄 차체, 복합재료 적용 확대, 구성부품 단일화 등 차량 경량화에 집중하고 있다. 또한 차량의 고속화, 지능화, 승객 편의성, 안전성 향상과 운용비용 최소화에 주력하고 있는 추세이다. 기존선에서도 열차 선로 최적 적응 시스템을 도입하는 등 속도향상을 추구하고 있다.

나. 국내

우리나라 철도기술은 속도로 대변하자면 2004년 4월 경부고속선 1단계 구간에서 프랑스 도입 경부고속열차(KTX) 영업운전 시작으로 세계 4번째 고속철도 운행국가로 되었으며, 상업운행 속도는 300km/h로 운영되고 있다. 그리고 지난 2013년 동력분산식 시험용열차 HEMU 430X로 421.8km/h의 최고속도 열차기술을 보유하게 되었다. 우리나라 최초의 철도는 1899년 9월 18일 역사적 아픔을 안고 개통된 경인선이고 그 당시 철도차량은 Mogal 탱크형 증기기관차였다. 개통 당시 기고되었던 독립신문의 기사를 대했을 때 잠시 미소 지었던 기억이 있어 옮겨본다.

‘인천으로 향하는데 화륜거 구르는 소리는 우레와 같아 천지가 진동하고 기관거의 굴뚝 연기는 반공에 솟아오르더라. - 종량 - 수레 속에 앉아 영창으로 내다보니 산천초목이 모두 활동하여 달는 것 같고 나는 새도 미처 따르지 못하더라. 대한 이수로 80리 되는 인천을 순식간에 당도하였는데 ...’

위 기사 내용으로 볼 때 당시 화륜거는 사회적 사건이었음이 분명한데 이때 당시의 열차 최고속도는 60km/h이었고 평균 20~30km/h 속도로 운행하였다고 한다. 이러했던 우리나라 열차속도가 420km/h가 넘는 속도의 열차를 시험운행 했다는 부분에 있어서는 놀라운 발전이라고 할 수도 있을 것이다. 2013년 기술수준 조사결과 철도교통분야 최고 기술국은 독일이고 독일 대비 우리나라의 상대 기술수준은 79.9%, 기술격차는 4.2년으로 조사되었다. 이는 2009년 기술수준조사 결과인 74.4% 대비 5.5% 격차를 좁힌 것으로 그간의 R&D 투자의 효과가 나타난 것으로 판단된다. 특히 2009년 조사 당시 기술수준 향상을 위한 지원방안으로 산학연 연계 및 연구개발비 지원강화가 각각 1, 2순위로 조사되었음을 고려할 때 그간의 적극적인 R&D지원이

기술수준 향상에 효과적이었고 지속적인 투자가 필요하다고 볼 수 있다. 철도차량분야의 경우 최고 선진국(독일) 대비 78.5% 수준으로 조사되었으며, 이는 2009년 76.8% 대비 소폭 상승한 것으로 철도차량 연구개발에도 지속적인 투자가 필요하다고 볼 수 있다.

3. 철도차량 부품 산업

가. 철도차량 부품산업 특성

철도차량산업은 막대한 자본과 기술이 요구되는 국가기간 산업으로 특징이 있다. 철도차량은 다른 수송기관과 달리 철도 선로 위에서만 주행하는 것이고 차량부품 또한 그 철도차량에만 소요되는 것이므로 철도차량부품에 대한 수요도 기본적으로 철도라는 사회간접자본에 의해 제약을 받는다. 무엇보다 큰 특징 중 하나인 철도차량 및 부품산업은 주문생산과 다품종 소량생산이라는 것이다. 자동차나 가전제품처럼 수요를 예측하여 생산하는 것이 아니라 일반적으로 주문과 입찰에 의해 시장이 형성되기 때문에 사전 계획생산 및 납기 조정이 어려우며, 가격을 인하하여 수요를 증가시킬 수도 없다.

철도차량의 경우는 주문을 받아 설계, 재료구매, 부품구매를 거쳐 생산을 개시하고 완성하기까지 평균 약 2년 6개월이 소요되는 것으로 발표되고 있다. 철도차량은 구조나 용도, 시스템에 따라 그 종류가 여러 가지로 세분화되고 경우에 따라 그 설계사양이 서로 다양하여 규모의 경제를 달성하기가 어려운 산업이다. 그러나 부품의 표준화로 생산비를 낮추고 납기를 단축함으로써 규모의 경제를 통한 가격경쟁력을 확보하고 품질경쟁력을 확보하면 고부가가치 산업화할 수 있다고 생각된다.

현재 우리나라 철도차량부품업체는 대부분이 중소기업에서 주도하고 있다. 부품이 다양하고 시장 규모가 제한적인 특성 때문에 철도차량부품의 생산 비중 80% 이상인 업체는 대체로 영세한 기업일 뿐만 아니라 철도차량부품 생산에만 특화된 기업은 거의 없는 실정이다. 그리고 고도의 기술력이 필요한 전장부품, 신호제어시스템, 특수소재분야는 독점 또는 과점체제이나 기계부품인 경우 경쟁이 상대적으로 치열한 구조를 이루고 있다.³⁾

나. 국내 철도차량 부품산업 동향

우리나라 철도는 2004년 경부고속철도의 개통 이래로 현실적

으로 여러 가지 기술적 어려움에 직면해 왔으며 산적한 문제점을 해결해 나가고 있으나 철도 주요 시스템 및 부품에 대한 원천기술의 부재로 국외부품 의존에 따른 고비용, 부품 확보의 어려움과 철도시스템 운영 시 발생하는 이례적인 문제점을 즉시 해결하지 못하는 등 기술의 한계를 실감하고 있다.

KTX는 일부 부품에 대해서 국산화가 이루어지고 있으나 신기술을 개발하더라도 수요처인 운영기관은 사용실적이나 해외인증 등을 요구하므로 상용화까지 진입장벽이 대단히 높은 편이다.

운영기관 입장에서는 철도를 이용하는 국민의 안전을 최우선 목표로 하고 있기 때문에 당연한 요구조건이라고 할 수도 있다. 이러한 부분을 국가에서 성능검증, 신뢰성검증 체계 등을 제도적으로 뒷받침 해주어 진입장벽을 낮추어 주어야 한다. 도시철도 분야는 1974년 1호선 전동차 도입 이후 개통시기에 따라 제작사가 각기 다른 차종의 전동차가 현재 운행되고 있으며 일부 주요 부품이 아직도 해외 수입품으로 전동차의 부품 교체 시 안정적인 부품공급에 어려움이 있다.

또한 전동차 수명이 25년에서 40년까지 연장되어 부품을 교체해야 하는 기간이 더 늘어나 대중교통을 이용하는 시민의 안전을 위해 안정적인 부품공급이 더욱 절실한 상황이다. 현재 철도부품업체는 우진산전, 이경산전, 흥일기업, 유진기공산업, 현대중공업 등 250여 개의 관련업체가 있다. 그러나 철도차량부문 매출액이 60% 이상 차지하는 업체는 50개에 불과하며 세계적인 수준의 기술력을 확보한 메이저급 전문업체는 거의 없는 실정이다. 2011년도 우리나라 철도차량 부품의 대륙별 수입현황을 보면 유럽이 압도적이고 다음이 아시아로 최근 들어 증가하고 있는 추세이다. 전통적으로 철도차량 부품에 대한 노하우와 기술력을 가지고 있는 프랑스, 독일, 영국, 일본에 대한 의존도가 높으며, 최근 중국의 시장 확대로 중국으로부터의 부품수입도 증가하고 있다. 연도별 철도차량의 부품 수입현황에서 보면 전년도 대비 증가하고 있는 것을 볼 수 있다.

통계청(2011년) 자료에 의하면 국내 철도차량부품 및 관련 장치 제조업체는 지속적으로 사업체 수와 종사자 수가 증가하고 있지만 그 증가 폭은 미미하고 주요 철도차량 부품제작 업체를 제외하고 대부분 임직원 수 50인 이하의 중소 영세업체이다. 국내 부품기업

2) 한국철도차량공업협회 통계

3) 철도 주요시스템 및 부품국산화 기술개발 기획보고서, 국토교통과학기술진흥원, 2013.7.

의 영세성과 국내 내수기반의 취약성으로 인하여 경영 불안을 초래하고 이에 따른 기술개발 부족과 인력양성의 어려움으로 철도부품의 기술발전에 대한 악순환이 이어지고 있다. 향후 FTA협정에 따른 국내·외 산업 환경변화에도 긴급한 대응이 필요한 시점이다.

[그림 1] 종사자/임직원 수별 철도차량용 부품회사 현황



다. 국내 철도차량 부품산업 문제점

철도차량, 철도부품 산업의 가장 큰 문제점은 위에서 기술한 철도차량 부품산업 특성이 그대로 적용되고 있고, 국내시장의 작은 규모와 해외시장을 개척할 기술력 부재라고 말할 수 있다. 전동차 발주물량은 국내생산 능력의 1/4에 불과한 연간 400량 수준이고, 시대적 흐름과 환경에 따라 다른 사양으로 제안되어 노선별 또는 시행처(사)별로 차량외관과 부품이 다르게 적용하여 제작되고 운영되고 있다. 이러한 부분을 안타깝게 생각하는 일부 종사자들은 우리나라 철도시스템은 세계철도차량의 전시장 같다는 말로 하소연 하고 있는 것을 보면 그 심각성을 조금은 이해할 수 있을 것이다. 이러한 이유로 인해 국산 고유모델의 전동차나 핵심부품의 개발 어려움과 함께 제작설비 등이 비효율적으로 활용되어 원가 상승의 원인이 되고 기술 축적과 품질 안정화가 어려운 환경이 되었다고 할 수 있다. 더욱 안타까운 것 중에 하나는 이러한 오류가 트램, 경전철 분야에서도 재현되지 않을까 우려된다. 현재 지방자치제인 국내 70여 개 도시에서 교통문제를 해결하기 위해 트램과 경전철 등의 도입을 추진하고 있으나 도입하고자 하는 모델이 제각각으로 해외업체들의 각축장이 되지 않을까 하는 우려스러운 부분이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 정부차원에서 완성차나 부품에 대한 사양과 규격을 표준화하고 공용화하는 노력이 필요하고 세계시장 진출을 위해서는 국내 독자적인 철도산업시장과 기술경쟁력 확보가 필요하다.

라. 국내 철도차량 부품산업 발전방향

국내 철도산업, 철도차량 및 부품, 기술개발 등의 인프라가 열

악하여 고속철도차량 핵심장치의 국산화율이 낮다. 특히 시스템 운영 소프트웨어 제어기술이 상대적으로 낮은 수준이다. 현재 고속철도 핵심장치에 대한 연구개발 사업을 일부 시행하고 있지만 더욱 폭넓게 철도 핵심부품의 설계 및 엔지니어링 기술개발 사업을 더욱 확대할 필요가 있다. 또한 철도교통의 활성화를 위해서는 Door to Door가 가능하도록 접근성을 향상시킬 수 있는 인프라 구축과 교통수단 선택의 우선조건인 통행속도 부문에서 철도가 승용차에 비해 확실히 높은 경쟁력을 갖는 것이 중요하고 급행철도, 2층철도, 좌석전용철도, 고급형 출퇴근전용철도 등의 도입으로 이용자의 선택의 폭을 확대시켜줄 필요가 있다. 이에 맞추어 철도산업시장의 활성화를 위해 가격을 차별화하는 전략 또한 필요하다. 세계적인 경쟁상황 속에서 부품업체가 생존하기 위해서는 독자적인 설계능력의 확보가 시급한 과제이다.

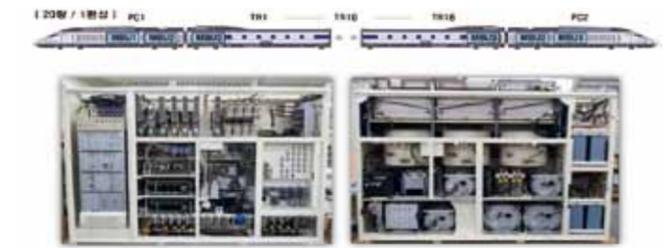
우리나라 철도차량 부품업체의 경우 독자적인 설계능력은 선진국 기술에 비해 상당히 뒤쳐져 있으며 부품산업의 취약점으로 지적되고 있기 때문에 시스템 엔지니어링 기술을 적용하여 시스템 간 연관된 부품의 조화를 최적화하여 성능과 신뢰성을 보장해야 하고 이를 위한 품질인증체계를 갖추어야 한다. 철도차량 부품은 최근 전 세계적 시장을 대상으로 조달되고 있어 향후 기술력을 뒷받침한 부품업체를 중심으로 부품산업이 재편될 가능성이 높아 보인다. 특히 그 중요성이 높아지고 있는 전장품의 경우, 향후 전체 철도차량부품에서 차지하고 있는 비율이 60% 이상 될 것으로 예상된다. 그렇지만 전장부품은 기술발전 속도가 빠르고 독립적인 주요 대규모 부품업체에 의해 세계시장이 주도되고 있는 실정이어서 이들 전장품에 대한 기술 경쟁력 강화를 위한 노력이 시급하다고 본다.

4. 국내 철도차량 부품개발 사례

현재 국토교통부(한국교통과학기술진흥원)에서는 중장기적으로 '철도핵심 부품 및 장치 기술개발'을 단계적으로 추진하고 있으며, 지난 2014년 2단계 연구단이 발족하여 연구개발을 추진하고 있다. 여기에는 철도운영기관, 부품제작기업, 정부출연연구원, 학계 등이 협업하여 철도부품과 시스템에 대하여 신기술 적용과 경량화를 추진중이며, 철도차량 주요장치의 국산화 개발, 제어기술 확보, 검수장비 국산화, 신기술개발 등을 위해 다양한 연구개발이 추진되고 있다. 그 사례를 몇 가지 소개하면 다음과 같다.

가. KTX 모터블럭

한국철도공사가 주관연구기관으로 우진산전, 이경산전, 모아소프트, 한국교통대학교가 참여하여 연구개발을 진행하여 완료하였으며, 현재 모터블럭 주요 구성품 중 큐브류(인버터, 컨버터, 초퍼, PFC)는 신뢰성을 검증하기 위해 현차시험을 진행 중이다. 모터블럭은 KTX 1편성에 6대가 장착되고 1.3MW 견인전동기 2대를 제어하는 추진제어 장치이다.



나. KTX 승강문 시스템

한국철도공사가 주관연구기관으로 홍일기업, 인터콘시스템스, 한국기계연구원이 참여하여 연구 개발하였고, 제3차 입회시험을 통해 내구성 시험과 성능검증을 완료하여 현재는 신뢰성 검증을 위해 현차시험 진행 중에 있다. KTX 승강문은 1편성에 36set가 부착되어 있고, 고속주행 시에도 기밀을 유지하고 안정성 확보를 기본으로 하고 있다.



다. 전기관차 추진시스템

한국철도공사가 주관연구기관으로 우진산전, 이경산전, 선우전기, 엔츠, 한국교통대학교가 연구개발에 참여하여 1차 연구목표는 완료하였으나 성능검증, 신뢰성 검증, 운용 환경성 시험 등에 대한 추가연구 수행이 필요한 단계이다. 전기관차 추진시스템 과제는 크게 추진제어장치와 그 냉각시스템, 견인전동기, 보조전원장치, 객실전원 공급장치(HEP) 개발과 SIVAS32 통신시스템 일부 개발의 세부과제로 구성되어 있어 연구개발 단일 과제로는 규모가 상당히 큰 과제라 할 수 있다.



5. 맺음말

우리나라는 이미 고속철도와 같은 철도건설 기술은 물론 철도차량 및 부품에 대한 신기술 그리고 100년 이상의 철도운영 및 유지보수에 대한 노하우 등을 갖고 있다. 그렇기 때문에 부품 및 소재 기술에 대한 적극적인 기술개발이 이루어진다면 해외 철도 시장에서 충분한 경쟁력을 보유할 수 있다고 생각된다.

이러한 경쟁력은 철도산업이 국가적 전략산업으로 충분히 자리매김될 수 있을 것으로 확신하며, 이제는 철도차량 핵심 부품의 기술력을 한층 더 향상시키는 데에 힘을 모아야 할 때이다. 철도차량 및 핵심부품 기술개발이 지연될 경우 세계 철도시장 선점이 어렵게 된다. 그리되면 철도 산업의 해외 기술 종속화가 심화될 수밖에 없고, 국외 기술과 부품 도입 비용이 증대되고 철도 안전성 향상에도 많은 차질을 초래하는 악순환이 이어질 수밖에 없다. 철도차량과 부품산업 기술은 안전과 직결되어 신규개발품의 시장진입이 제한적이기 때문에 국가 차원의 설계, 제작, 현장 시험, 시험운영 지원을 통한 신규개발품에 대하여 신뢰성을 확보할 수 있도록 R&D 사업지원과 국가 주도의 안전인증 체계 구축이 필요하다. 상기에서 언급한 바와 같이 국내외 환경 등을 고려할 때 철도산업 육성과 철도시장 확대를 위해서는 중소기업 위주의 철도산업체와 공익성을 우선시 하는 운영기관의 노력만으로는 대단히 어려운 부분이다. 최근 들어 국가차원의 철도부품 R&D 지원이 이루어지고 있지만 그 효과를 생각할 때 조금은 아쉬움이 있다. 좀 더 적극적이고 과감한 R&D 지원이 필요하며 R&D를 통한 국산화 → 현장시험 → 국내 활용 및 기술 축적 → 해외시장 진출의 선순환 모델을 만들어 갈 필요가 있다.

이를 위해 정부는 국내 철도사업육성을 위한 노력과 핵심기술 개발을 위한 지원, 신기술 및 신제품에 대한 시범설치 의무 지정 등 제도적인 뒷받침을 해주고 제작사는 국내뿐 아니라 해외 시장에서 당당히 기술력으로 승부할 수 있는 신뢰성 있는 제품을 책임감 있게 생산하고 국내 철도 운영기관은 우리나라 철도차량, 부품산업의 활성화를 위해 적극적으로 공조해 나갈 필요가 있다.

논단 III

한국 철도차량산업의 새로운 도약



정 하 준 회장
현대로템(주)

철도차량 부품산업 육성대책과 필요성



1. 서론

철도산업은 여객 또는 화물을 운송하는데 필요한 차량과 함께 토목, 전기, 시설, 신호, 정보, 운영 등이 유기적으로 결합된 복합산업으로서 부대산업 개발의 파급 효과가 큰 특징을 가지고 있다.

다양한 IT 기술과 최첨단 기술이 접목되는 철도산업은 국민경제 발전의 새로운 가능성을 열어 줄 수 있을 뿐만 아니라 철도 노선의 구축은 국토균형발전과 지역발전에 중요한 역할을 담당한다. 빠르고 안전한 국민의 교통복지 수단인 철도를 구현하기 위해서는 차량/전기/시설 및 운영기술이 상호 유기적으로 작동하는 통합시스템으로 다양한 기술이 요구되고 국내 철도산업발전과 해외시장 진출을 위해서는 각 분야의 균형 있는 기술개발이 필요하다.

특히 철도차량 산업은 공공성이 강하여 국가기간 산업으로서의

역할을 담당하고 있으며 일반제품과 달리 주문생산에 의한 다 품종 소량생산 방식으로 개발된다. 반면 국내 부품산업의 현실은 핵심부품 원천기술에 대해서는 해외선진 부품기업과의 격차가 심하여 글로벌 경쟁에서 한계에 직면하고 있으며, 영세한 중소기업이 대부분이어서 해외 시장 진출에 많은 어려움을 겪고 있다.

이러한 기술적인 한계를 극복하고 세계 철도시장에서 철도기술 수출국으로서의 입지를 확립하기 위해서는 정부, 국책연구기관, 대기업 및 전문 중소기업이 협력하여 해외 의존도가 높은 철도차량 핵심부품의 원천기술 개발에 역량을 집중해야만 국내 철도 부품산업 육성에 기여할 것이다.

또한 철도차량 부품제조 중소기업, 완성차 대기업 및 정부 모두가 만족할 수 있는 상생협력을 도모하고 철도차량 부품의 신뢰성 검증 및 상용화 절차를 통해 국가경제 성장의 성공적인 모델을 만들어 나가야 한다.



2. 국내 철도산업 현황

현재 세계 철도산업의 시장 규모는 약 215조 원 규모로 추산되며, 그중 순수 철도차량시장은 약 72조 원 규모(약 33%)이고 나머지 67%는 차량유지보수와 철도 E&M 시장으로 구분된다. 한편 우리나라 철도차량 내수시장은 연평균 5~6천억 원 규모이며 세계시장의 1% 미만의 소규모 시장이다.

세계 철도산업 시장규모



※ 자료 : SCI Verkehr(독일 철도전문컨설팅사)

글로벌 철도차량 시장은 현재 중국 정부의 전폭적인 지원을 받고 있는 중국 국영기업인 CNR 및 CSR이 세계시장의 30%를 차지하고 있다.

세계 시장점유율 1, 2위의 중국 철도차량 기업은 해외시장에서의 수출경쟁력 강화를 위해 2014년 12월 합병(CRRC)을 결정하였다. 거대 중국 내수시장을 기반으로 성장한 중국 차량제작사는 가격 경쟁력뿐만 아니라 국가 최고 지도자급의 철도세일즈 외교를 동원하여 세계 철도시장을 빠르게 공략 중이다.

기존 철도 선진 BIG3사(Bombardier, Alstom, Siemens)가 순위 경쟁에서 밀리고 있으며 국내 철도차량 완성차 제작기업인 현대로템은 중국, BIG3 등에 이어 2013년 철도차량 매출액 기준으로 10위권에 속해 있다.

[표 1] 세계 철도차량 제작사 철도차량 매출순위

2013년 철도차량 매출기준

순위	국가	회사명	점유율
1위	중국	CNR	14.6%
2위	중국	CSR	14.5%
3위	캐나다	Bombardier	8.5%
4위	러시아	TMH	6.6%
5위	프랑스	Alstom	5.9%
6위	스위스	Stadler	4.0%
7위	독일	Siemens	3.9%
8위	미국	Trinity	3.2%
9위	미국	GE	3.2%
10위	한국	현대로템	2.4%
11위	스페인	CAF	2.4%
12위	일본	Kawasaki	2.1%
13위	러시아	UVZ	2.0%
14위	미국	Greenbreier	1.9%
15위	일본	Hitachi	1.6%
		기타	23.2%
* 철도차량 시장규모 : 72조 원			100%

세계 철도시장은 꾸준히 성장하는 추세이지만 우리나라 철도차량 산업의 세계시장 점유율은 아직 3%에 미치지 못하고 있다. 국내 철도차량 시장규모는 최근 5년간 기준으로 연평균 약 5~6천억 원 수준으로 국내 철도차량업체 공급능력의 40% 이하 수준이며 수출 물량의 국산부품 적용율도 50% 이하 수준에 머물고 있는 실정이다. 이에 대한 원인을 분석해 보면

- 작은 내수시장 규모와 불규칙한 발주물량으로 인해 장기적이고 안정적인 공장 생산부하 유지가 곤란한 환경
- 세계 각국의 자국 철도산업 보호를 위한 입찰방식 제한
- 기술주도권 유지를 위한 인증제도 등 기술장벽 문제
- 국내 관련 기업들의 전문인력, 자금 등 기반 자원 부족으로 인한 시장 개척 투자 및 전략 수립 곤란
- 시험차량, 선로, 장비 등 인프라 부족과 영업운행에 밀린 시운전 기회 확보의 어려움
- 신기술 개발 후 발생하는 운영기관의 사용실적 또는 해외인증 요구 등 상용화까지의 많은 난관 존재

이와 더불어 예측 불가한 수요 정책, 외국기술 도입 선호, 열악한 R&D 투자환경은 부품기술 개발 및 투자의욕 저하를 야기하였으며 이는 부품업계의 영세화, 국내 철도산업 경쟁력 약화로 이어져 국내 중소부품사가 납품 가능한 시장은 국내에 한정되는 결과로 나타나고 있다.

한편, 철도차량 제조기업 중 주요 몇몇 기업을 제외한 95% 이상의 기업은 50인 이하 규모로 영세한 수준이다. 국내 부품기업의 영세성과 국내 내수기반의 취약성으로 인해 경영이 불안정하고 이에 따른 기술개발 부족과 인력양성의 어려움으로 철도부품의 기술발전에 대한 악순환이 이어지고 있는 실정이다.

더불어 철도차량 부품에 대한 원천기술의 부재로 해외부품 수입이라는 고비용을 치르고도 부품확보가 어렵거나 자체 기술로 문제를 해결하지 못하는 등 기술종속 한계가 발생하고 있다. 환경친화적인 철도차량 산업이 국내환경에서 성장하지 못하는 이유이기도 하다.

해외기술 의존적인 주요 핵심 부품은 신호장치, 대용량 전력용 반도체 소자, 고속차량용 차축 베어링 등이 있으며 외국제품 사

용에 따른 문제점을 살펴보면

- 고속차량 안전운행을 위한 핵심장치인 신호장치의 문제 발생시 국내기술로는 접근이 불가능하여 해외 제작사에 원인분석을 의뢰해야만 한다.
- 추진제어장치에 사용되는 대용량 전력용 반도체 소자도 소재나 생산기술부분의 기술격차를 보이고 있다.
- 고속차량용 차축시스템의 핵심요소인 베어링 솔루션도 전적으로 외국 기업에 종속되어 있는 실정이다.

그 밖에도 살사장치, 차륜, 팬터그래프, 냉각장치 등 국내 철도차량 부품기업의 기술개발이 못 미치고 있는 많은 부품들이 있다. 이러한 기술격차를 해소하고 철도차량 부품산업을 활성화하기 위한 정부, 학계, 산업계의 R&D 투자 활성화가 꼭 필요하다. 이를 통하여 국내 부품 기술경쟁력을 확보하여 완성차 기업과의 제휴, 해외시장 동반 진출 등 충분한 국내외 수주물량을 기반으로 R&D에 재투자하는 선순환 구조로의 전환이 절실하다. 해외사업 현지화 정책은 국내 부품의 해외사업 적용에도 일부 영향이 있다. 글로벌 가속화 및 세계 경제의 위축에 따라 기존





[그림 1] 국내 철도부품산업의 경쟁력 강화 개선 방향



몇몇 국가에서 이루어지던 자국산업 보호 정책(현지화 요구 등)이 점점 여러 국가들로 확대/확산되는 경향이 뚜렷하다. 미국, 중국, 브라질, 터키, 인도, 이집트 외에도 러시아, 우크라이나, 남아프리카공화국 등의 사업에서도 현지화를 요구하고 있다. 최근 동남아시아 국가에서도 현지화에 대한 관심이 높아지고 있어 현지화는 사업수주에 필수적인 평가요소로 자리잡아가고 있으며 점점 확대될 것으로 예상된다. 이러한 현지화 요구는 자국 부품 적용 요구와 기존 차량과의 호환성 및 품질확보를 위하여 제3국의 특정 부품사 제품 적용 요구 등으로 인해 국내 부품기업의 해외진출에 있어 국산부품 적용의 제한사항으로 작용하기도 한다.

[표 2] 해외 주요국가 Localization 정책

미 국	브라질	중국	터 키	인 도	이집트
현지제작 60% 이상 (자재비 기준)	현지제작 60% 이상 (금액 및 중량기준)	현지제작 70% 이상 (금액기준)	현지제작 25% 이상 (금액기준)	현지제작 20~30% (금액기준)	현지제작 20% 이상 (금액기준)

3. 철도차량 부품산업 육성 방안

국내 부품산업의 경쟁력 강화를 위해서는 우선적으로 개선방향에 대한 검토가 이루어져야 한다. 이를 토대로 철도차량산업 잠

여 주체별 세부추진방안을 만들어 세계시장에서 경쟁할 수 있는 철도차량 부품기업을 육성 발전시켜야만 한다. 첫째, 국내 철도부품산업의 경쟁력 강화 개선 방향 검토를 통하여 해외진출이 가능한 핵심부품의 선정 및 개발지원을 위한 체계를 구축하고, 제품이 최단기간에 상용화 될 수 있도록 신뢰성 인증을 위한 지원이 필요하다. 먼저 핵심부품의 선정 및 개발지원 체계 구축 후 핵심부품의 모듈화, 규격화 기술개발 지원을 통하여 소량, 단발성 발주로 인한 불안정한 공급을 개선하고 국제 표준에 부합하는 부품 개발 지원을 통해 장기적이고 안정적 생산체계 구축 및 중소기업의 기술개발 투자를 유도하여야 할 것이다. 또한 신뢰성 인증을 위한 지원을 위해 한국형 인증제도 및 표준을 구축하고 철도부품에 대한 단계적 인증대상 확대 및 표준제도 정비를 통하여 유럽, 미국 등과 상호인증을 통한 세계시장 진출을 추진하여야 한다. 둘째, 국내 부품산업의 경쟁력 강화를 위해서 부품기업은 생산 부품 모델의 표준화/모듈화를 추진하고 소품종 대량생산 체계를 구축 및 부품의 신뢰성을 확보해야 한다. 또한 부품 홍보 활동 강화를 통한 독자적인 해외시장 진출도 병행하여야 할 것이다. 철도분야에 접목이 가능한 세계적인 기술력을 갖춘 자동차 조

선 등 타분야 1등 기술 중에 철도차량 산업에 접목이 가능한 기술을 발굴하여 협력을 통한 특화기술로의 전환이 필요하다고 하겠다. 특히 ICT(Information & Communication technologies) 기술과 철도의 융복합을 통해 세계최고 수준의 기술을 발굴하여 적용을 추진하는 것이 우리나라만의 창조성을 알리는 기술이 될 것이다. 한가지 예를 들면, 도시철도용 무선통신기반 열차제어시스템이 개발진행중이며 4세대 통신방식인 LTE-R 기반의 신호 통신체계를 선형개발 적용하여 세계시장을 선점하는 방향으로 추진하여야 한다. 셋째, 차량제작사는 완성차 생산모델 표준화를 통하여 부품사가 표준화된 제품을 생산할 수 있도록 하여 부품사와 유기적인 품질체계를 구축하고 차량 부품단위의 신뢰성 지표를 관리하여야 한다. 또한 철도산업발전을 위한 적극적 정책 제안을 통하여 국내 철도시장의 규모 확대 및 부품 수출이 가능한 차량 유지보수 사업 진출을 적극 병행하여야 한다. 마지막으로 정부에서는 국가기간산업인 철도산업은 국가가 나서지 않으면 발전하기 어려운 산업이라는 확고한 인식을 가져야 한다. 국내 철도차량 부품산업의 보호 및 육성을 위해 부품 국산화를 위한 기술개발과 적극적인 대응노력이 절실하다. 예를 들면, 국내 운용 철도차량의 표준 모델화를 통하여 부품사와 차량제작사가 표준화된 모델을 개발, 제작할 수 있는 환경을 만들고 국내 중소기업 경쟁력 강화를 위한 R&D 세제지원, 기술인력 수급 지원 등 특성화 전략을 수립하여 시행하여야 한다. 또한 국내 발주물량 규모를 지속적으로 확대할 수 있는 방안을 찾고 외국의 사례에서 보듯이 국내 철도차량 부품기업들을 보호하는 제도적 장치를 마련하여야 할 것이다.

4. 결론

위와 같은 철도차량 부품산업의 특성에 따라 낙후된 국내 철도차량 부품산업 육성을 위해 정부·출연(연)·대기업 및 중소기업이 함께 힘을 모아 국내 철도 부품산업의 발전을 위한 노력을 진행하여야 한다. 철도차량 산업이 대한민국 경제의 든든한 버팀목 역할을 담당할 수 있도록 유관기관들이 수행해야 할 역할이 매우 중요하다. 첫째, 핵심부품 기술개발에 지원을 아끼지 말아야 한다. 둘째, 부품산업의 전문성 강화를 위한 주요품목에 대한 선택과 집중으로 글로벌 경쟁력을 확보하여야 한다. 이와 같은 철도차량 부품산업에 대한 지원은 고품질의 철도 핵심부품을 국내에서 생산하게 되어 철도차량의 품질과 안전도가 향상될 것이다. 또한 철도차량과 차량부품의 가격경쟁력 제고와 수출경쟁력도 증대될 것으로 기대하며 철도관련 중소기업들이 세계적 기업으로 성장하여 국가 경제 성장에 일익을 담당할 수 있을 것이다. 그동안 국내 철도차량 산업은 핵심부품에 대한 원천기술이 부족하여 글로벌 경쟁에 한계가 있었으나 정부와 연구기관 그리고 대기업과 중소기업이 협력하여 독자적 원천기술을 확보하고 이를 국내 프로젝트에 적용하여 성능과 신뢰성을 확보하게 되면 세계 일류산업인 자동차, 조선, 전자산업처럼 철도분야에서도 대·중소기업의 해외 동반진출이 성공할 것으로 기대된다. 이는 바로 중소기업 경쟁력 강화와 일자리 창출로 창조경제를 실현하려는 국가 경제정책에도 기여할 수 있을 것이다.

철도산업보호 및 육성을 위한 우리의 준비자세



박용진 사무관
산업통상자원부 자동차항공과



우리나라는 FTA(자유무역협정)와 같은 무역협정을 통해 수출확대와 외국인 투자유치에 전략적으로 활용해 왔다. 국내 기업들은 미국, EU 등 이미 체결된 FTA 국가들과 관세 인하 등의 가격경쟁력을 활용해 해외시장에 진출하였고 4년 연속 1조 달러를 달성하였다. 또한 작년에는 한-중 FTA가 타결되면서 우리나라는 미국, EU, 중국 등 세계 제3대 무역국과 FTA를 체결한 유일한 나라가 되었다.

지금까지 우리나라는 부족한 자원을 극복하고자 FTA란 도구를 활용하여 해외시장을 확대해 국가경제 성장과 발전을 이룩해 왔으며, 앞으로도 우리나라의 경제성장을 위해서는 TPP, RCEP 등 다자무역협정까지 참여하는 등 적극 대응할 수밖에 없는 현실이다.

다만 정부는 FTA를 지속 확대하는 기조는 변함이 없으나 우리나라의 품목별 실익은 현실에 맞게 협상하고 있다. 작년 한-중 FTA 협상에도 자동차와 철도차량 등 보호가 필요한 우리의 민감 품목은 개방을 제외하는 협상을 하였고 관찰시켰다.

중국은 세계 최대의 철도차량 제조기업을 보유하고 있으며 가격경쟁력까지 세계 최고 수준이다. 우리는 한-중 FTA를 통해 국내 철도 차량시장 보호를 위한 시간을 확보하였으나 향후 중국기업들의 공세에 대응할 국내 철도기업들의 준비도 가장 필요한 시점이다.

작년 우리 정부는 세계무역기구(WTO)의 정부조달협정(GPA) 개정안을 승인함으로써 올해부터는 국내철도차량의 주요 구매자인 지자체와 관련 기관 등도 정

부조달계약(GPA)에 의해 세계무역기구(WTO) 가입국에 개방하는 국제입찰이 의무화 될 예정이다. 이에 따라 이 분야의 내수시장 마저도 가입국의 경쟁기업들과 내국기업은 동등한 차원의 조건에서 경쟁하게 되었다.

해외 주요 철도국가들은 자국 철도산업 보호를 위해 50% 이상의 현지화, 국내부품사용 의무비율 확대 등의 정책을 [표 1] '세계 각국의 시장진입 장벽현황'과 같이 시행중에 있다.

[표 1] 세계 각국의 시장 진입 장벽 현황

국가	조건
미국	- 계약가 중 재료비의 60%는 미국산 부품활용 - 최종 조립은 미국 내 현지 조립 제작(미국 내 공장 필수)
중국	- 총 계약가의 70% 이상 자국 부품 사용 - 전장품의 경우 40% 이상 자국 부품 사용 - 중국 측 기업과 공동 응찰
일본	- 민관 연합 카르텔 형성 수의계약 체계 구축 - 까다로운 JS 인증 요구
터키	- 계약가 중 재료비의 25~35% 자국 부품 사용 의무화 - 현지 자체제작 51%
브라질	- 계약가 중 재료비의 30% 자국 부품 사용 의무화 - 현지제작 60%
인도	- 현지조립 80%
이집트	- 현지제작 90%
대만	- 계약가 중 재료비의 20% 자국 부품 사용 의무화
우크라이나	- 현지 생산 조건(현지 공장 설립)
유럽	- 엄격한 기술 장벽
독일	- 까다로운 각종 인증요구(국제철도산업표준(IRIS) 등)
프랑스	- 공개 입찰시 현재 프랑스에서 생산 조건을 강조 - 유럽연합의 에너지 소비 기준을 강화하여 진입장벽을 설치

이러한 해외국가들의 제약요인 때문에 우리나라가 수출하는 철도차량의 국산부품 적용률도 평균 50%에 미달하는 안타까운 현실이다.

한편 국내 철도산업의 시장은 그 규모가 연평균 5,000억 원 내외로 매우 협소하여 우리 기업의 자체 생존도 어려운 상황이다. 또한 철도차량의 완성차량 제작업체도 1개사뿐이므로 중소기업이 대부분인 철도차량 부품기업들은 해외시장의 다양한 제약요인으로 인해 수출이 곤란한 현실에서 철도차량 부품기업이 단독으로 나갈 수 있는 만큼의 역량도 부족한 실정이다. 따라서 이러한 애로사항 등을 극복하기 위한 정부의 정책적 지원이 절실한 상황임을 인식하고 있다.

그러나 철도는 친환경 수송수단이며 국가의 기간산업으로서 미래의 세계적인 철도산업시장 상황은 밝은 것으로 전망되고 있다. 그것은 철도가 수송산업 중에서도 가장 친환경적이고 대기오염이 적으며 에너지효율에서 가장 큰 장점이 있는 산업으로 지속적인 성장이 예상 가능한 산업이다. 아래 [표2]를 보면 철도의 장점을 확실하게 알 수 있다.

[표 2] 수송수단의 비교(환경, 에너지, 수송효율)

구분	ton · km당 이산화탄소 배출량(kg)	ton · km당 에너지소비량(kcal)	직원 1인당 연간 화물 수송량 (만ton · km)
철도	0.02 (1)	497 (1)	200.7 (1)
해운	0.04 (2)	549 (2)	386.7 (1.9)
자동차	0.35 (17.5)	2,879 (5.8)	23.9 (0.1)
항공기	1.51 (75.5)	11,018 (22.2)	-

자료 : 일본 국토교통성(2003) '숫자로 보는 철도', PP 246~247

또한 철도차량 부품기술은 자동차, 항공기, 선박 등 교통수단의 부품기술과 매우 유사한 기술이며 이미 세계적 수준에 도달한 우리나라의 자동차, 조선의 제조 관련기술 적용과 세계적으로 뛰어난 우리나라의 IT기술을 융합할 수 있는 강점이 있어 국내기업이 해외 경쟁 국가들과 도전해 볼 긍정적인 측면도 있다.

이와 같이 우리의 철도차량 산업과 시장은 부정과 긍정이 교차하는 상황에서 국내 철도산업인들의 역할은 더욱 중요한 때인 것으로 생각한다. 더욱 치열해지는 세계경쟁시장과 국내시장의 협소함을 지혜롭게 극복하고 국내 여타산업의 강점을 활용하고 IT기술을 융합하여 경쟁력을 제고하는 노력으로 철도

산업의 희망찬 미래를 향해 도약해야 할 위기와 기회로 생각한다.

산업통상자원부에서는 유관 부서와 함께 철도부품산업 육성을 위한 협력을 통해 아낌없는 노력을 할 것이다.

우선 제도적으로 해외 주요 철도국가들과 같이 국산 철도부품 사용 의무화 비율 등을 통해 철도 부품산업의 보호육성을 위한 대책을 강구하여 제도화 되도록 관계 정부부처와 협의할 것이다.

다만, 이러한 국내산업 보호를 위한 장벽만으로는 철도산업의 발전을 기대하기에는 턱없이 부족하다. 국내기업이 스스로 세계시장에서 경쟁할 수 있는 역량을 확보하여야 한다. 산업의 생존과 발전의 주인공인 철도제조산업인 여러분의 역량을 키워주길 바란다.

기업의 경쟁력은 기술력 향상과 인력 양성에 있다. 철도산업인들이 기술력 향상을 위해 노력하고자 할 때 정부에서도 철도분야의 특화된 정책 지원 프로그램을 마련하기 위해 업계의 필요한 사항들을 조사하고 의견을 들어 보고자 함께 노력할 것이다.

기술개발을 통한 제품의 시험 성능평가나 인증시험을 위해 우리 부품기업이 겪고 있는 애로사항으로 고비용과 장기간 소요의 불편함을 잘 알고 있으며 핵심 철도부품 개발 시 해외시설과 장비를 이용해야 하는 어려운 여건도 잘 알고 있다. 이러한 문제를 해결하여 도움이 될 수 있는 대책들도 강구해 나갈 것이다.

우선적으로 부품산업의 활성화를 위한 일환으로 산업부는 핵심기술 부품산업을 지원하여 글로벌 강소기업이 탄생하도록 노력하겠다. 이와 함께 부품의 표준화와 모듈화를 위한 핵심부품 개발을 지원하여 부품산업 시장의 선순환 생태계 연결고리를 구성함으로써 시장의 확대와 부품산업의 경쟁력을 제고 할 수 있도록 할 것이다. 그리고 기술인력 양성 등의 대책도 검토하여 국내기업의 기술력 향상을 지원할 것이다.

철도산업의 비전을 향해 위기와 기회, 긍정과 부정이 교차하는 오늘을 철도산업인 여러분과 함께 지혜롭게 극복하고 우리의 역량을 키워가고자 정부에서도 철도산업 육성지원 방안을 강구해 나갈 것이다. 우선 철도산업 보호, 철도 핵심 부품 국산화와 수출가능 부품들의 기술개발 및 정책자금 지원을 시작으로 철도산업의 비전을 향해 노력할 것이다.

기고II

철도차량 및 부품산업 발전을 위한 국가의 기술개발 지원



한 동 민 과장
국토교통부 철도안전정책과

미래성장동력 철도기술산업

철도는 친환경 녹색교통수단으로 수요가 세계적으로 증가되고 있으며, 그에 따라 철도기술산업 시장규모도 지속적으로 늘어날 것으로 예측된다. 세계 철도기술산업 시장은 기술경쟁력과 운영실적을 지닌 일부 업체들이 과점하는 상황이며, 우리 철도차량 및 부품업체의 시장점유율은 아직 미미한 실정이다¹⁾. 신뢰성이 중시되며 차량 및 신호제어 등이 통합된 방식으로 발주되는 특성으로 인해 최초 공급에서 유지보수(After-Sales) 시장까지 세계적인 대기업들이 과점하는 양상을 보이고 있다. 연간 200~250조 원 규모로 추정되는 세계 철도기술산업시장은 고속차량 중심으로 지속적으로 성장할 것으로 예측되므로 고속철도 건설 및 운영실적을 지닌 우리나라는 철도기술산업을 미래성장동력 차원에서 바라볼 필요가 있다. 세계시장 동향에 맞추어 우리의 현 위치와 잠재력을 점검하고 철도기술개발사업(R&D) 등 철도기술정책 방향을 적절하게 설정하여 정책을 추진하는 것이 중요하다. 또한 미래성장동력을 구체적으

로 실현하기 위해서는 기술자립 및 경쟁력 확보, 개발된 기술 검증과 운영실적 확보, 산업구조 형성 및 일정 규모 이상의 시장 지분을 유지 등의 요건이 충족되어야 한다.

우선, 기술경쟁력 및 운영실적 측면에서 우리나라는 고속철도 건설 및 운영경험을 가지고 있는 세계적으로 소수의 국가에 해당된다. G-7 고속차량개발사업을 계기로 철도기술개발사업을 적극 추진하여 기술수준도 선진철도기술에 근접하는 수준에 이르렀다.²⁾ 그러나 세계적인 추세인 동력분산식 고속차량 개발과 운영, 신호제어시스템 등 고부가가치 핵심분야는 아직 기술자립이 추진되고 있는 상황이다. 그에 따라 철도인프라, 차량, 신호제어 등 철도시스템이 일괄 발주되는 국제시장의 추세에 대응하기에는 어려움이 많다.

다음으로 산업구조 형성과 시장 참여 측면에서 우리 기술산업은 여러 가지 구조적 한계요인들에 직면해 있다. 철도산업계는 대부분 영세업체로서 철도분야 전담기업은 소수에 불과하다.

1) 차량제작을 기준으로 우리 업체는 약 2% 내외의 시장 점유율을 나타내고 있음

2) 2013년 기술수준 조사결과, 최고기술국 대비 우리의 상대기술 수준은 약 80%, 기술격차는 4.2년으로 나타남(2013년 국토교통 R&D 동향조사)

국내 철도기술산업 시장도 철도차량 관련 연간 5천억 원 내외로 소규모이며 다품종 소량생산, 불규칙한 발주물량 등으로 국내시장을 통한 관련업체들의 경제성과 수익성을 확보하기에도 어려움이 내재되어 있다. 이에 따라 기술산업 발전을 위해서는 일정 수준 이상의 해외시장 점유율을 확보하는 것이 필요조건이며, 해외시장에 진출하기 위해서는 개발된 기술의 검증 및 운영실적이 우선적으로 확보되어야 한다.

신중국 등에서 고속철도 위주로 신규시장이 형성되는 추세에 대응하면서 철도기술산업을 미래성장동력으로 현실화하기 위해서는 기술경쟁력 및 상용화 검증 등 분야에 대한 국가의 기술개발 지원사업이 선행될 필요가 있다. 독일, 프랑스, 일본, 중국 등 세계 철도선진국들도 국가전략 차원에서 고속철도를 중심으로 기술개발사업을 지원하고 있으며, 개발된 기술을 자국 내에 우선 적용한 후 해외진출을 진행하여 왔다.

철도기술개발사업 중점 추진내용

우리나라 철도기술은 국가 철도기술개발사업을 계기로 획기적으로 발전하여 왔다. 국가 철도기술개발사업은 철도차량 및 부품의 기술자립, 국산화를 통한 수입대체, 해외시장 진출을 목표로 국가전략 차원에서 추진되고 있다. 해당 철도분야 예산³⁾은 10년 전에 비해 약 2배로 늘어나 현재 연간 1천억 원 내외 규모이며, 사업내용도 수송력 향상, 안전 및 이용편의 개선, 건설운영비 절감, 고부가가치 핵심부품기술 개발 등을 포함하고 있다. 차량·제어·통신 등이 통합된 시스템적 기술이라는 점, 소규모 국내시장 여건으로 인해 기업 위주의 기술개발과 검증에 위험요인이 많고 범위가 제한적이라는 점, 공공발주 중심의 시장으로서 신뢰성을 중시하는 특성, 세계적 소수 대기업에 주도되는 시장에서 기술자립을 이루지 못하면 국가적 피해가 크다는 점 등에서 신기술 개발 및 검증에 대한 공공부문의 지원은 필수적이다.

기술개발사업의 그동안 주요 성과를 보면 도시철도 분야에서는 약 40년 전에 일본 기술을 수입하였으나 1999년에 기술자립을 거쳐 2003년부터 해외 수출을 하고 있다. 최근에는 연간 약 2조 원 내외의 매출실적을 나타내면서 경량전철 및 저상트

램까지 영역이 확대되고 있다. 차량과 함께 핵심기술분야인 도시철도 신호제어시스템 분야도 국내 기술의 표준화 및 검증이 완료된 단계이다. 일반철도차량 분야에서는 '200km/h 전기동차 기술개발사업'을 통해 간선형 전기철도차량인 ITX-청춘(180km/h) 및 ITX-새마을(150km/h)을 국내기술로 제작하여 운행하고 있다. 한편, 고속철도차량 분야를 보면 1996년부터 추진된 '한국형 고속전철시스템 개발사업'을 통해 국내기술로 KTX-산천을 제작하여 2010년부터 운행해 오고 있다.

현재 추진 중인 동력분산식 고속차량기술개발(HEMU-430X), 통신 및 신호제어시스템개발, 철도 부품·장치 기술개발분야를 주목할 필요가 있다. 동력분산식 고속차량기술개발사업은 2007년부터 추진되고 있는데, 제작된 시제차량 시운전을 통해 10만km 시운전, 최고속도 421.4km/h 달성 등 성능을 검증하고 있는 단계이다. 최근 5년간 해외 고속차량(200km/h 이상) 발주의 3/4 이상이 동력분산식 차량이라는 점에서 동 기술개발사업이 상용화로 이어질 수 있도록 세심한 관리가 필요하다. 우리나라 간선형 철도가 250km/h급으로 건설되고 있고 향후 KTX 대체차량 수요도 예상되므로 HEMU-430X 차량기술을 영업최고속도 300km/h급, 250km/h급 등으로 최적화하여 적용할 수 있도록 준비하고 있다.

한편, 고부가가치 핵심기술분야인 통신 및 신호제어시스템 기술을 개발하기 위해 일반철도 및 고속철도 분야 기술개발사업을 작년에 착수하였다. 통신은 LTE 기술을 기반으로 무선통신망 실용화 기술개발 및 표준화를 추진하고 있으며, 열차제어시스템 분야에서는 개발 및 성능평가 외에 시범노선 운영도 계획하고 있다. 동 사업이 성공하면 그동안 통신 및 신호제어시스템의 기술종속으로 인한 계약내용의 불리함, 호환성 부족으로 인한 열차운영의 비효율성, 철도시스템 일괄발주에 대한 입찰 곤란 등의 문제가 해결되는 계기가 될 것으로 기대된다.

그리고 부품분야 강소기업을 육성하기 위해 철도부품·장치분야 기술개발사업을 중점 확대할 계획이다. 세계철도차량 시장의 절반이 규모가 안정적인 유지보수 시장이며, 핵심기술과 운영실적을 확보한 강소기업에게 유망한 분야이다. 그동안 철도

부품기술개발이 KTX 차량부품 국산화 및 수입대체를 목적으로 추진되는 과정에서 기술개발과 성능평가 수준에 머물렀으며, 그에 따라 충분한 검증과 인증 획득 등 해외진출을 위한 지원내용에서 다소 소홀한 점이 있었다. 이제는 경쟁력 있는 부품 핵심기술을 확보하여 해외시장에 진출하는 부품 강소기업 지원분야를 대폭 확대하는 방향으로 사업을 관리할 예정이다. 해외진출 유망품목 선정 및 첨단 선점기술 선정, 부품기업 맞춤형 기술개발사업 비중 확대, 성능검증에서 인증까지 패키지 지원, 산·학·연 기술개발 협업체계 운영 등을 추진하고 있다.

철도기술산업 발전을 위한 기술정책방향

철도기술산업의 미래성장동력을 구체화할 수 있도록 국가 철도기술개발사업 내용과 추진방식을 개선하는 한편, 표준규격·인증체계·시험인프라 등 철도기술 인프라 등 기술정책 분야도 보완 발전시키는 것이 중요하다.

첫째, 실용화를 목표로 하는 기술개발사업에 대해서는 실용화의 요건과 목표수준을 보다 구체화하여 관리하는 것이 중요하다. 국내 철도기술 수요기관인 철도공사 등 운영기관, 철도시설공단 등의 요구사항이 구체적인 목표로 반영되도록 하는 한편, 구성항목별 신뢰성 목표수준도 보완하고 있다. 선택과 집중 차원에서 사업내용을 보완하고 유사사업을 통합 조정하면서 단위사업간의 투자액 배분도 조정하고 있으며, 기술개발사업이 종료된 분야라도 실용화 가능성이 높은 사업은 현장검증 및 인증획득을 추가로 지원하는 방안도 검토할 계획이다. 한편 실용화 기술개발사업에 비해 그동안 상대적으로 소홀했던 소재개발, 첨단 미래선도기술 등에 대한 투자비중을 확대하는 방안도 균형 있게 추진할 계획이다.

둘째, 기술개발사업 참여기관을 다변화하는 방식으로 사업추진체계를 정비하고 있다. 기술개발사업이 대형 프로젝트 위주로 진행되는 과정에서 연구참여기관이 일부에 편중된 경향이 있었다. 실수요기관·대학·중소기업 등 다양한 기관이 참여하여 경쟁과 상호검증이 활성화되어야 한다. 기술력과 아이디어가 있는 기계·소재·통신 등 타 분야 일류 전문기업의 참여 확



대를 추진하기 위해 사업공모방식을 보완하고 중소기업 대상의 사업비중도 높이고 있다.

철도기술산업 발전을 위해서는 국가기술개발사업 외에도 시험인프라, 표준화와 인증체계, 기술동향 조사와 산·학·연 네트워크 형성 등에 대한 기술정책 관리가 중요하다. 시제품을 개발한 기업이 수요처에서 요구하는 현차시험 등을 국내에서 수행할 수 있는 철도시험선과 시험차량, 시험장비 등 시험인프라가 부족한 실정인 바, 종합시험선로 구축(2018년 완공예정) 및 시험장비 보강(2015년 신규예산 반영), 기술개발 시제차량의 시험차량 활용 등을 추진하고 있다. 또한 표준규격과 인증체계 분야를 개선하여 부품의 신뢰성 검증, 표준화와 부품 간 호환성, 국제기준과의 정합성 보완 등 기술산업 인프라 내용도 강화하고 있다.

철도기술산업 분야는 과학기술을 기반으로 하는 창조경제 패러다임이 실현될 수 있는 분야이다. 해외진출 유망품목을 적절하게 선정하여 수요기관의 주도적인 참여하에 기술개발을 하고, 시험·검증 및 인증 획득 등 실용화 단계까지 패키지로 지원함으로써 상용화라는 최종 성과물을 도출하는 것이 철도기술개발정책의 우선순위이다. 산업여건과 현장수요에 맞는 기술정책, 기술산업 주체 상호 간의 자생력 있는 선순환적 발전을 위해 산·학·연 간 유기적 연계와 융합, 해외기술동향 조사 및 정보교류 등에 대한 철도산업계의 지속적인 관심과 참여가 요구된다.

3) 미래철도기술개발사업 정부예산은 (1999년) 204.6억 원, (2004년) 171억 원, (2005년) 500억 원, (2006년) 986억 원 이후, 2007년부터는 연평균 1천억 원 내외의 규모로 편성됨.

중국 철도차량산업 시찰의 소회



정종덕 실장
한국철도기술연구원 광역도시철도 시스템연구실



1. 정책 환경 변화

중국 철도산업은 2008년(세계 금융위기) 이후 자국 철도 인프라 투자를 통한 경기부양책 실시로 급격히 성장하였다. 중국업체의 내수 의존도가 80~90%임을 감안할 때 내수 시장의 점진적 축소로 본격적인 해외시장에 진출이 예상된다. 최고 지도자(시진핑 주석, 리커창 총리)의 적극적 철도 외교로 해외 시장 확대 정책이 추진되고 있으며 아시아, 아프리카, 미주, 유럽 등 세계 19개국에 철도 건설 협력 및 투자를 제안하였다.

이와 함께 중국 정부는 '기간산업 기술자립 정책'에 따라 선진기술 보유 외국기업의 기술이전을 요구하고 있으며 합작설립 또는 전략적 제휴 방식의 제한적 참여만 가능한 폐쇄적 시장 구조를 형성함으로써, 자국의 시장 보호 장벽을 높이고 있다. 세계 각국 정부는 철도산업을 기간산업이자 안보산업

으로 여기고 있으며 '1국 1업체' 체제 운영을 위한 자국 철도산업의 보호 및 육성에 역량을 쏟고 있다.

[그림 1] 중국 철도 외교 현황



자료 : 중국 외교부 보도자료, 포스코경영연구소(2015)-https://www.posri.re.kr/issue/download_ajax/file_id/7409

[표 1] 해외 자국 철도산업 보호정책

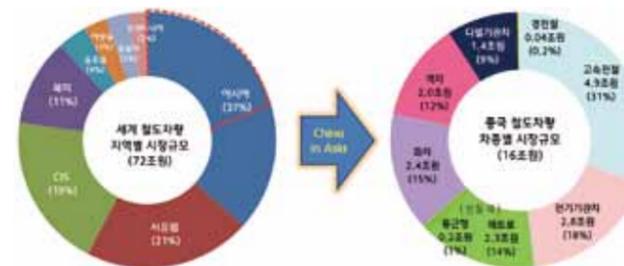
구분	해외 자국 철도산업 보호정책
미국	buy America(미 연방 자금 활용사업) 계약가 중 재료비의 60% 미국산 부품 활용 최종 조립은 미국 내 수행(미국 내 공장 설립)
중국	총 계약가의 70% 이상 자국 부품 사용 의무화(차량) 전장품의 경우 40% 이상 자국 부품 사용 의무화
일본	민관 연합 카르텔 형성, 외국업체 진입 불가
터키	계약가 중 재료비의 25~30% 이상 자국 부품 사용 의무화
브라질	계약가 중 재료비의 30% 이상 자국 부품 사용 의무화
대만	계약가 중 재료비의 20% 이상 자국 부품 사용 의무화
우크라이나	현지 생산 조건(현지 공장 설립)

자료 : 국토교통부(2013), 철도 강소기업 육성전략 세미나 자료

2. 시장 환경과 업체 현황

세계 철도차량 시장규모는 2013년 기준으로 약 72조 원이며, 중국 철도차량은 약 16조 원(세계 시장의 22%)을 차지하였다. 또한 유지보수 및 E&M을 포함한 세계 철도산업 시장규모가 225조로 중국 철도산업은 약 16%에 해당하는 36조 원의 시장을 형성하고 있다.

[그림 2] 세계 철도산업 시장규모



자료 : 국내 H제작사 자료(2014년)

세계 1위와 2위의 철도차량업체인 중국 국영기업 북차집단과 남차집단이 2014년 12월 30일 합병을 공식적으로 발표하였다. 두 회사는 이전엔 '중국철로기차차량공업총공사'라는 한 회사였으나 독점 구조 해소와 경쟁체제 도입을 위해 2000년 분리되었으며 2013년 기준 중국 철도차량산업 매출의 95% 이상을 차지하였다.

최근 중국 정부의 해외 진출 전략화(해외 수주 시 1국가 1기업

입찰로 국가적 역량집중) 및 산업 효율화(연구개발 비용 절감 등)를 목표로 추진된 이번 합병승인을 통해 설립된 중국중차는 매출액과 생산능력 측면에서 타 제조업체들을 압도할 것으로 예상되며 해외 수주 전에서 확실한 우위를 선점할 것으로 판단된다.

2013년 조사 기준으로 북차집단은 중/북부에 11개의 생산공장을, 남차집단은 중/남부에 8개의 생산공장과 말레이시아와 터키에 해외공장을 보유하고 있다. 따라서 중국중차는 24,1조의 매출과 37,000량의 전동차를 포함한 75,000량을 생산할 능력을 갖추게 되었다.

[그림 3] 중국 철도차량업체 생산공장 현황



자료 : 국내 H제작사 자료(2014년)

3. 원가경쟁력과 기술수준

철도시장에서 중국의 가장 큰 무기는 가격 경쟁력이며, 해외사업 경쟁 입찰 사례를 토대로 볼 때 우리나라 업체 대비 중국업체 원가수준은 10% 낮다. 이러한 정책으로 우리나라 제조업체는 최근 미국 MBTA전동차를 포함해 2010년 이후 해외수주 경쟁에서 연이어 고배를 마시고 있다. 중국 고속철도 제작기술은 2000년대 초반 독일과 일본 등의 선진 업체들의 고속열차 제작 기술을 기반으로 자체 기술개발을 꾸준히 진행해 오고 있으며, 현재는 이들을 뛰어넘는 기술력을 과시하고 있다.

고속열차 기술력의 척도로 볼 수 있는 최고 속도 기록에 있어서 중국의 대표 고속열차 모델인 CRH는 2011년 487km/h 속

도를 기록하며 세계 3위를 기록하였다. 아울러 중국중차는 합병 이전부터 차세대 고속열차 개발을 위해 500km/h 속도 이상의 시험차량을 연구개발하고 있는 것으로 알려지며 고속열차 속도 경신에 전력을 다하고 있다. 그 결과 2014년 1월 중국 남차에서 자체 개발한 고속열차를 시속 605km/h로 시범 운행하였다.

[그림 4] 전 세계 고속열차 속도 경쟁현황

순위	열차명	속도 (Km/h)	국가	날짜
1	TGV POS	574.8	프랑스	2007/04
2	TGV Atlantique	515.3	프랑스	1990/02
3	CRH03B	487.3	중국	2011/01
4	CRH03AL	486.1	중국	2010/12
5	신칸센 Class 955	443.0	일본	1992/07
6	신칸센 Class 952/953	425.0	일본	1983/12
7	HEML-430X	421.8	한국	2013/03
8	TGV Sud-Est	408.4	프랑스	1988/05
9	ICE V	406.9	독일	1988/05
10	AVE S-123	403.7	스페인	2006/07

자료 : 1) 현대증권(2014년) - cfile8.uf.tistory.com/attach/24046541546E74301B8780
 2) MBC 보도자료(2014년) - http://imnews.imbc.com/replay/2014/nwdesk/article/3403101_13490.html

4. 결론

중국의 고속철도사업에 따른 시장규모의 급증과 중국정부의

외유내강정책 그리고 해외 우수기업으로 전수받은 기술력은 중국 철도차량 역사를 변화시킨 원동력으로 작용하고 있다. 2000년대 후반 이후 풍부한 저임금의 노동력을 바탕으로 원가 경쟁력 측면에서 우위를 점하고 있으며, 최근 생산능력과 품질에서 상당한 발전을 해오고 있다. 하지만 중국 철도차량의 국내 적용 시 설계변경 요구에 대한 대처능력 및 기존선과의 인터페이스 측면에서 많은 시행착오가 발생할 것으로 판단된다. 이와 함께 유지보수성 측면에서 초기 외국 수입차량 적용에 따른 부품 수급문제로 현재에도 국내 운영사들이 많은 어려움을 겪고 있음을 견지할 필요가 있다.

현재 우리나라 정부는 세계 철도 정책 환경에 반하는 시장 개방으로 국내 철도산업에 대한 불확실성을 야기하고 있으며, 해외경쟁에서 우위를 뺏긴 국내 제조업체 측면에서도 중국의 급격한 성장은 상당한 위협으로 다가오고 있다. 국내 철도부품 및 차량제조업체는 생산설비 최적화, 전장품의 표준모듈화를 통해 생산성과 경쟁력을 향상시키고 품질관리에 역량을 집중할 필요가 있다. 하지만 무엇보다 정부가 이들이 해외시장에서 경쟁력을 갖추기까지 견고한 보호막이 되어야 하며, 해외업체의 제한적인 시장진입과 기관/민간/산업체의 상생을 위한 유기적 연계기반 조성에 정책적 지원을 아끼지 말아야 한다.



기고IV

철도제조산업의 정체성과 산업정책의 방향



이 동 수 사무국장
한국철도차량공업협회



국가와 지방정부는 국민의 물류를 지원하는 교통망을 건설하여 국가경제성장과 국민의 사회·경제 활동의 증진 및 안전에 기여할 책임을 수행하여야 한다. 이를 위해 일반대중과 화물의 수송을 독점적으로 관리함으로써 물류이동에 경제적이며 안전한 수송서비스를 제공하고 있다. 현재까지 대부분의 국가는 정부산하 공공기관을 설립하여 정부의 수송서비스를 전담시키고 있다. 최근 민자방식의 위탁운영이 이루어지는 경우도 있으나 이는 일부 공공기관의 구성원들이 신분이 보장되는 안전한 조직에서 근무하는 탓으로 경쟁이 치열한 기업의 종사자들보다 생산성이 낮아 재정적자의 원인이 되는 경우를 개선하기 위한 방안일 뿐, 정부 고유의 책임을 수탁자에게 전가하는 것은 아니다.

정부의 수송서비스 사업도 공정한 경쟁이 가능할 경우는 민간

위탁운영방식을 도입함으로써 효율성을 제고하고 경제성을 확보한다면 국가와 국민 그리고 수탁 주체에게도 좋은 일이므로 국가사회와 경제를 위해 금상첨화라 하겠다. 하지만 공정한 경쟁이 가능하더라도 공공서비스의 기본을 훼손할 경우는 반드시 수요자인 국민의 여론이 이를 심판할 것이므로 국가나 공공기관은 관리자의 역할을 충실히 수행하여야 한다. 대중 수송서비스는 국가나 공공기관이 사회적 이익실현을 위해 주관하는 사업이기에 민간이 수탁받아 경영할 경우라도 사회적 이익실현과 민간의 이익실현이 충돌함으로써 공공서비스의 기본을 훼손하여서는 안 되기 때문이다.

국가나 지방정부가 국민의 수송서비스를 공급하는 철도산업의 철도운송사업과 철도시설 관리를 위해 필요한 용품과 차량, 관



제시스템, 신호장치, 전력장치 등을 생산하는 철도제조산업은 세계 대부분의 국가에서 민간기업이 이를 담당하고 있다. 철도 산업에서 운송과 시설관리는 직접 공공서비스를 수행하는 정부산하 전담주체의 역할에 해당되지만 이를 위해 필요한 차량, 용품 등은 철도운송서비스와 철도시설관리에 필요한 상품으로서 철도용품 제조기업이 공공서비스의 공급주체인 국가나 지방 정부(구매자=수요자)에게 이를 공급하고 있다.

철도제조산업의 상품과 재화의 시장은 그 수요자가 국가나 지방정부이므로 그 시장의 규모는 국가와 지방정부의 사회적 목적 실현에 필요한 범위에 국한되고 있다. 따라서 대부분의 국가는 철도제조산업의 국내시장 규모가 협소하므로 이를 보호하고 있다. 주요 철도선진국가들의 철도제조산업은 정부의 산업보호와 육성정책의 지원을 받아 경쟁력을 확보하고 있으며 그렇지 못한 국가들은 유치산업의 형태를 유지하고 있다. 지금까지 우리나라의 철도용품과 차량제조산업은 정부의 적극적인 보호와 육성정책에서 상당히 소외되었던 과정을 겪어 왔다. 최근 고속철도를 비롯한 세계철도건설 붐의 분위기가 조성됨에 따라 정

부는 국내 철도산업의 해외진출을 꿈꾸며 철도용품의 품질향상과 해당기업의 경쟁력을 제고하는 일부 R&D 정책금융을 지원하고 있는 정도에 불과하다. 따라서 우리나라의 철도제조산업도 아직 유치산업 상태에 머무르고 있으며 산업의 내수시장 규모도 연간 5,000억 원 내외의 영세성을 벗어나지 못하는 수준에 머무르고 있다.

철도운송서비스의 대국민 공급을 원활히 하기 위하여 철도요금 인상통제, 국가균형 발전을 위한 노선계획의 투자에 따른 비수익성 노선계획 발생, 노인복지의 무임승차, 역내 철도시설의 공공복지를 위한 과잉투자 등은 이를 담당하는 공공기관의 대규모 재정적자를 유발시키는 주요 원인이 되고 있으며 공공서비스 종사자의 생산성 미흡, 기타 경영의 부실도 일부 재정 악화의 원인으로 지적되고 있다. 하지만 이러한 적자의 대부분은 국가재정에서 보전해 주고 있다.

한편 철도제조산업은 대부분의 국가정부가 시장의 규모가 작아 산업보호와 육성정책을 지원하고 있음에도 불구하고 우리나라의 경우 산업보호와 육성을 위한 적절하고 실효성 있는 지원정

책이 없다. 역할을 담당하는 주체가 분명하지 못하여 철도제조산업은 정책의 사각지대에서 머무르고 있는 현실이다.

세계철도산업은 쇠퇴기를 지나 다시 부흥기를 맞이하고 있으며 주요 철도선진국가들의 경쟁은 점점 치열해지고 있다. ①한국의 남북철도와 우리나라를 출발점으로 유럽을 연결하는 TSR, TCR과 같은 대규모의 프로젝트가 철도시장의 뜨거운 감자가 될 것이 필연적 미래로 관망되고 있고 ②나아가 후진국과 개발도상국들도 경제발전을 위해 철도건설계획들을 점점 실행에 옮겨 가는 추세에 있다. ③개발도상국을 비롯한 선진국들이 대기오염에서 비롯된 기후온난화 현상의 문제를 개선하고 에너지효율의 증대를 위한 정책과 국제협약에 따라 대중 수송수단의 철도대체율을 확대하고 있어 이는 철도산업시장의 중요성을 더욱 증대시키는 원인으로 작용되고 있다.

장차 20년 후의 세계철도산업은 그 시장규모를 감히 예상하기 힘든 주요산업으로 성장될 수 있음을 전망할 수 있다. 여기서 우리는 철도제조산업의 국제경쟁력을 동반하지 않고 철도산업이 해외진출을 할 수 없음을 알아야 한다. 그리고 정부는 성장하는 주요산업의 경쟁력을 확보하기 위한 철도제조산업의 육성정책 방향을 계획하고 실천하여야 하는 것이다. 이제 철도제조산업의 보호와 육성을 위한 정부의 역할을 재정립하고 조속한 정책을 실행하여야 한다.

철도제조산업은 철도운송사업과 철도시설관리의 주체가 공공서비스 공급에 필요한 제품을 공급하므로 상호간 의존관계에 있다. 철도제품을 생산하는 주체는 민간기업이고 철도운송서비스를 공급하는 주체는 국가와 지방정부이다. 국가는 국가예산을 재원으로 공공서비스를 공급하지만 민간기업은 자본을 투자하여 경쟁력을 바탕으로 이윤을 창출하여야 생존할 수 있다. 경쟁력 있는 철도제조산업을 육성하기 위해 국가와 지방정부는 자신의 공공서비스 실행에 필요한 철도제품의 구매자로서 공급자인 기업에게 경쟁력을 요구하기 전에 구매자로서 투명하고 신뢰를 지키는 구매자가 되어야 할 것이다. 또한 구매량이 부족하여 기업의 사업성이 부족한 분야는 이를 위한 대책도 연구하고 조사하여야 할 것이다.



예를 들어 산업보호나 육성을 위한 외부의 진입규제나 세제지원도 해당될 것이다. 그리고 경쟁력 제고를 위한 기술개발도 지원하여야 한다. 이제 정부가 철도제조산업의 육성 필요성과 당위성을 인정한다면 이를 위한 정부의 역할 재정립과 정책연구도 부족함이 없도록 실현하여야 할 것이다. 아직까지 우리나라는 국내시장 규모가 영세한 철도제조산업을 위해 정부가 구매자로서 이 산업을 보호하고 육성할 정책을 제대로 연구한 사례가 없으며 이를 담당하는 정부의 역할정립도 분명하지 않다. 또한 세계철도산업시장의 르네상스 추세와 우리나라가 직접 감당하게 될 대규모의 철도시장인 남북철도, TSR, TCR 프로젝트를 주지하면서 이를 위해 철도제조산업의 대책을 고민하고 연구하는 기관도 없고 정부도 없다.

국내 유일 철도전문전시회 RailLog Korea 2015

제7회 부산국제철도 및 물류산업전(RailLog Korea 2015)이 올해 6월 10일부터 13일까지 나흘간 부산 벡스코(BEXCO)에서 개최된다. 본 전시회는 국내에서 개최되는 유일한 철도 관련 전문 전시회로 중국의 모던 레일웨이즈(Modern Railways)와 함께 아시아의 철도산업을 대표하는 산업 전시회이다.



이수인 팀장
벡스코 전시2팀



부산국제철도 및 물류산업전(RailLog Korea)은 2003년부터 격년제로 개최되었으며 올해로 7회째를 맞이하게 된다. 본 전시회는 2013년을 기점으로 세계 3대 철도 전문 전시회로 도약하기 위해 주최기관인 부산광역시, 한국철도공사, 한국철도시설공단과 주관사인 한국철도차량공업협회, 벡스코, 메세프랑크푸르트, 한국철도협회가 혼신의 노력을 기울이고 있다. 특히 2007년 행사 종료 후, 스페인 빌바오에서 개최된 세계전시연맹(UFI) 인증 심사위원회에서 철도분야에서 아시아 유일의 국제전시회(UFI Approved Event) 인증을 획득함으로써 세계가 인증하는 국제전시회로 거듭나게 되었다.

세계 4대 철도전문전시회로 자리매김

지난 2013 부산국제철도 및 물류산업전은 20개국 158개사 715부스, 17,000m² 규모로 성황리에 폐막되었으며, 지난 전시회보다 부스규모로 약 10%가량 확대되어 명실 공히 세계 4대 철도전문전시회로 확고히 자리매김하였다. 전시회 기간 중 UN기구인 UNESCAP(아·태경제사회이사회) 주관으로 개최된 'Dry Port 개발 및 운영에 관한 국제적 중요성' 관련 국제회의는 중앙아시아 및 동북아시아 철도부처 실·국장급 30여 명 등 철도관련 기관장들 다수가 참가한 행사로 부산국제철도 및 물류산업전과 동시에 개최되어 전시회 참가업체에게 해외시장 진출 및 새로운 판로 개척을 쉽게 할 수 있는 실질적인 비즈니스 네트워크의 장을 제공하였다. 또한 방문객의 85%가 관련분야의 국내외 바이어로 구성되어 전문수출전시회로 발전하고 있음을 여실히 보여주어 참가업체들의



만족도가 어느 때보다도 높았던 행사였다. 특히 네팔 공공사업교통부 차관, 방글라데시 철도청 부청장 인도 철도기술공사 회장, 터키 철도운영사 부사장 등 주요 국가의 철도 관련 고위급 인사가 대거 방문하여 국내 참가업체와 실질적인 수출 상담을 벌였다. 이를 통해 전시회 기간 동안 30억 달러의 수출 상담 실적을 거양하였음은 물론 이 전시회를 통해서 한국의 철도차량 제작관련 기술력과 경쟁력이 세계적 수준임을 각인시키는 계기가 되었다.

정부가 인정하는 유망 전시회

부산국제철도 및 물류산업전(RailLog Korea)은 2003년 제 1회 전시회부터 계속해서 정부가 인정하는 유망전시회로 자리매김하고 있다. 그만큼 우리나라 철도산업의 기술력이 축적됨에 따라 앞으로 더욱 발전하리라는 정부의 기대감이 크다는 것이다. 이 행사는 우리나라의 그 어느 산업전시회보다도 해외업체의 참가율이 높다. 이탈리아 교통·방위산업분야 거대 기업인 Finmeccanica(핀메카니카) 그룹의 자회사로서

세계적 철도 신호 및 Transportation 솔루션 분야의 초일류 기업인 안살도(ANSALDO STS)가 규모 확장으로 참가하였으며, Thales, Hitachi, LEONI Studer, Voestalpine BWG, SMA, Pandrol, Knorr-Bremse Rail System, Deuta Werke, Trans Container 등 세계 철도업체를 이끌고 있는 글로벌 업체들이 앞다퉈 참가하고 있다. 국내업체 또한 철도차량의 경연장을 방불케 할 정도로 세계적 철도차량 메이커인 현대로템을 필두로 우진산전에서 실제 철도차량을 선보였으며, 국내 궤도시공능력평가 5년 연속 1위를 달성하고 있는 삼표이앤씨도 자사 주력 상품을 모형 및 컴퓨터 그래픽, 동영상 등을 통한 홍보를 통해 국내·외 바이어들에게 좋은 반응을 보이기도 하였다.

그린에너지 교통수단에 대한 수요가 국내는 물론이고 전 세계에서 폭발적으로 증가하고 있고, 새로운 철도차량 개발이 꾸준히 진행 중에 있어 앞으로도 이 전시회가 국내 유일의 모터쇼 형식의 철도차량 경연장으로서 역할을 지속적으로 해 나갈 것으로 기대된다. 또한 국내 철도 및 물류 산업의 역할을 결집시켜 수출 산업화 유도 및 국제 경쟁력 강화에 일조를 하고 있는 것으로 보인다. 바로 이러한 점이 산업통상자원부에서 관심 있게 지켜보고 있고, 유망 전시회 선정을 통해 지원을 아끼지 않고 있는 가장 큰 이유다.

세계 3대 철도전문전시회로의 도약

2015년 제7회째로 개최되는 이번 행사는 여러 가지 어려운 국제 경제 상황 속에서 예년에 비해 보다 많은 업체 및 바이어가 참가할 것으로 예상된다. 많은 국가가 현재의 경제 위기 돌파를 위해 사회간접자본(SOC) 사업을 확대하고 있고,

그 중심에 철도 산업이 자리 잡고 있기 때문이다. 따라서 이 행사의 공동주관사인 벅스코와 메세프랑크푸르트는 기존에 선보인 철도차량, 선로구조물, 물류시스템 등 외에도 터널, 교량 등 철도건설 분야를 확충하여 전시회를 구성할 예정이며, 관련국제회의, 세미나 등 다채로운 부대행사를 준비하고 있다. 또한 국내외 참가업체의 실질적 비즈니스 기회 제공을 위해 KOTRA와 함께 ‘글로벌 철도기자재플라자’를 동시 개최한다. 해외 주요 국가 및 도시의 철도관련 업체, 유관기관을 초청하여 설명회 및 상담회 형식으로 진행될 ‘글로벌 철도기자재플라자’는 국내 업체들에게 해외수출 및 판로개척의 실질적 비즈니스 기회를 제공하게 될 것이다.

부산국제철도 및 물류산업전(RailLog Korea)은 그동안 한국철도의 국가 경쟁력에 대한 긍정적 요소들을 시사했다. 이 전시회를 통해 동북아 철도물류의 중심지로서의 위상을 확인하고 더욱 발전하기 위한 원동력을 확보한 것이다. 이젠 선진국들의 철도산업에 맞서 전략적인 모습을 드러내고 세계적으로 인정받을 수 있는 기회를 만들어 가야 한다. 세계 3대 철도 전시회에 진입하기 위해서는 규모면에서 17,000㎡ 이상이어야 한다. 우리나라 철도 산업은 선진국에 비해 늦게 시작되었지만 단기간에 확보한 우수한 철도 관련 기술을 바탕으로 해외로의 진출도 점점 그 권역을 넓혀가고 있다.

세계 3대 철도 전시회로의 진입은 우리나라가 철도강국으로 뻗어나가기 위한 발판을 만들기 위한 목표다. 가시화 되고 있는 우리나라의 우수한 철도차량 기술력 및 수출경쟁력을 바탕으로 부산국제철도 및 물류산업전(RailLog Korea)이 세계 3대 철도전문전시회, 더 나아가 세계 제일의 철도 전문 전시회로 성장하리라 믿는다.

InnoTrans 2014

지난 2012년 InnoTrans와 비교하면 2014년의 전시업체와 전문방문객의 수치는 10% 증가하였고 전시업체의 해외참가율은 4% 증가하였으며, 전체 전시 규모는 2% 증가하였다. 특히 2014년 InnoTrans의 하이라이트는 실외 전시회장 선로에 전시된 145개의 새로운 철도차량이었었는데 140개의 제품이 전 세계 최초로 선보였으며, 이는 InnoTrans가 철도업계의 마케팅 플랫폼으로서의 역할을 하며 혁신이 가장 먼저 공개되는 장소임을 증명하는 것이다.



강 지은 부장
한독상공회의소 베를린박람회 한국대표부





10회째를 맞이한 InnoTrans 성공적으로 폐막

제10회를 맞이한 국제철도차량·수송기계박람회 InnoTrans 2014는 이번에도 철도 분야 최고의 전시회임을 입증하며 성공리에 폐막하였다. 2014년 9월 23일부터 26일까지 개최된 InnoTrans는 전 세계 55개국에서 2,758개의 전시업체가 참가하여 철도기술 분야의 혁신 제품을 소개하였으며 전체 참가업체 중 독일을 제외한 해외업체의 참가율은 61%에 달했다. 더불어 전 세계 100개 이상의 국가에서 138,872명의 전문 방문객이 InnoTrans를 참관하였다. 모든 전시 분야는 지난 전시회 대비 전시 규모가 확장되었는데 102,843㎡에 달하는 박람회장의 모든 전시 면적이 완전히 임차되었다.

InnoTrans는 비즈니스에 활력을 불어넣음

InnoTrans 박람회를 통해 수많은 거래와 협업 계약이 성사되었다. Stadler Rail은 핀란드의 철도운영사인 Junakalusto Oy와 34대의 FLIRT차량을 계약하였으며 계약 규모는 2억 유로에 달한다고 밝혔다. Deutsche Bahn과 폴란드의 제조업체인 Pesa는 독일 바이에른 주에서 사용될 26개 링크 트레인 공급에 대한 계약을 체결하였고, Deutsche Bahn에 따르면 이 계약은 1억 유로에 달한다고 한다. Alstom과 Vossloh의 대표는 InnoTrans 기간 중 Vossloh 기관차에 최신 열차제어시스템(ETCS)을 도입하고자 1,100만 유로의 계약을 체결하였다고 밝혔다. Deutsche Bahn과 프랑스 SNCF는 국경을 통과하는 초고속열차인 TGV와 ICE의 협업계약을 2020년까지로 연장하였으며, 일본의 Toshiba 그룹과 Singapore Rail Engineering 철도운영사는 2014년 InnoTrans에서 조인트 벤처 협약을 체결하였다.

실외 선로 시설에서의 차량 전시

실외 선로시설에서는 InnoTrans 역사상 가장 많은 145개의 철도 차량이 전시되었다. 철도 차량 분야의 선두 제조업체들은 프레스 행사를 통해 17개의 혁신적인 철도 차량을 공개하여 큰 주목을 받았는데 Alstom과 Deutsche Bahn은 공동으로 새로운 H3 하이브리드 기관차를 소개하였으며 Bombardier사는 AnsaldoBreda와 이탈리아 운영사 Trenitalia와 함께 Frecciarossa 1000 하이브리드 열차를 전시하였다.

영국의 Patrick McLoughlin 교통부 장관이 참석한 가운데 Siemens는 Desiro City Thameslink를 대중에게 처음으로 공개하였고, Pesa는 Deutsche Bahn을 위해 제작한 최초의 폴란드 차량을 공식 행사를 통해 전달하였으며 Vossloh 또한 Spitzke사에게 G18 기관차를 전달하였다. Stadler는 Sebiem과 함께 새로운 근거리 여객 열차인 Flirt 3을 전시하였다.

InnoTrans 컨벤션 - 철도분야 토론의 장

InnoTrans 컨벤션의 5개 주요 포럼은 고위 관계자들이 참석한 가운데 11개의 전문적인 세미나로 진행되었다. Forum에서는 모빌리티의 최신 이슈들에 대한 토론이 이루어졌으며 특히 Dialog Forum에서는 독일과 유럽에서의 철도기술자 격과 대량수송시스템의 자금 부족 등의 이슈가 거론되었다. 국제 철도산업의 고위 관계자들이 패널토론의 형식으로 참가하는 Rail Leader's Summit은 'Mobility 4.0'을 주제로 개최되었다. 독일 교통 및 디지털인프라부의 Alexander Dobrindt 장관은 디지털의 지능적인 적용이 철도를 미래

의 교통수단으로 가능하게 할 것이라고 언급하였다. 코레일의 최연혜 사장은 뤼디거 그루베(Rüdiger Grube) 독일 Deutsche Bahn AG 사장, 블라디미르 야쿠닌(Vladimir Yakunin) 러시아 철도공사 사장 등 7개국의 철도운영사 사장 및 교통부 관계자와 함께 패널토론에 토론자로 참석하였다. 최연혜 사장은 '코레일톡', '레일플러스카드' 등 한국철도의 IT 기술 접목, 다양한 관광상품 개발 등 디지털시대 고객의 니즈에 부응하기 위한 코레일의 해법을 공유하였으며, 한국 정부의 유라시아 이니셔티브 정책과 이를 지원하기 위한 활동 등을 소개했다.

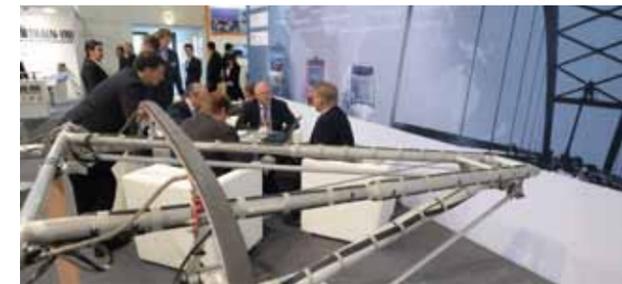
International Design Forum은 디자인과 모빌리티의 긴밀한 관계를 조명하며, 오래된 유럽 철도 터널의 유지와 보수에 대한 필요성에 주목하였다. DB Supplier's Forum에서는 Deutsche Bahn과 공급자들 간의 활발한 대화가 이루어졌으며, Public Transport Forum에서는 승객에게 제공되는 실시간 디지털 정보의 중요성을 주요 주제로 토론이 이루어졌다.

전시업체 및 전문방문객 만족도 조사

전시업체와 전문방문객을 대상으로 한 설문조사 결과 InnoTrans 2014는 긍정적인 평가를 받았다. 전시업체의 90%는 다른 업체들에게 박람회 참가를 추천할 것이며 재 참가의 의사가 있다고 밝혔다. 더불어 전시업체의 90%가 박람회 참가에 만족하며 폐막 후 성공적인 비즈니스 결과를 기대하고 있다고 밝혔다. 전문방문객 설문조사에 따르면 전체 방문객의 90%가 다양한 전시제품과 박람회 참관으로 인한 비즈니스 성과에 만족하였다고 응답하였다. 특히 결정권을 보유한 전문방문객의 숫자는 지난 2012년과 비교하여 현저히 높았다.

세계시장에서 주목 받은 한국의 기술력

한국철도차량공업협회와 KOTRA가 공동 주관한 한국관에는 비즈로테크, 디케이락, 지에스하이텍, 다원시스, 한국철도기술연구원, 에코마이스터/우진산전, 인텍전기전자, SHC 중공업, 임진에스티, 알파디스플레이 등 11개사가 참가하여 한국의 높은 기술력을 선보였다. 또한 현대로템, 유진기공산업, 우진산전, 소명, 금천시스템, 서암기계공업, 블루버드소프트가 독립적으로 부스를 마련하여 InnoTrans에 참가하



였다. 특히 현대로템은 최근 기술개발을 완료한 250km/h급 동력분산식 고속열차 모형 등 다양한 제품군을 선보이며 동력분산식 고속열차의 대차, 추진제어장치, 견인전동기 등 핵심부품도 함께 소개해 글로벌 수출업체로서의 기술력을 알리는데 집중했다. 현대로템은 전시회 기간 동안 터키, 그리스, 우크라이나, 인도 등 철도차량 도입을 계획 중인 국가의 관계자들과 적극적인 수출 상담을 진행했다. 미국을 비롯한 브라질, 터키, 인도 등 기존 수출국 외에도 페루, 사우디, 말레이시아, 이란, 몽골 등 미진출국 시행청들과의 수출상담도 이어졌으며, 수출상담 규모는 70억 달러에 달한다고 밝혔다. 수출업체 외에도 한국철도차량공업협회 주관 시찰단을 비롯하여 관련업체 및 기관에서 많은 수의 참관단이 다녀감으로써 InnoTrans에 대한 국내 업계의 높은 관심을 보여주었다.

InnoTrans 2016

세계 최대 국제 철도차량 박람회 InnoTrans는 매 2년마다 독일 베를린에서 개최된다. 차기 InnoTrans 박람회는 2016년 9월 20일부터 9월 23일까지 개최될 예정이며, 베를린 박람회 한국대표부인 한독상공회의소에서 참가신청을 받고 있다. 이미 많은 업체가 2015년 1월 초까지 진행된 조기참가신청을 완료하였으며, 매회 국내·외 업체들의 빠른 참가신청 현황을 고려할 때 국내업체들의 조속한 박람회 참가관련 의사결정이 요망된다.

한국철도차량공업협회에서는 업계의 세계시장 진출 지원을 위해 2016년에도 KOTRA와 공동 주관으로 한국관을 확대 운영할 예정이며, 한국관 참가업체는 부스 참가비 50% 이내, 운송비 편도 50% 이내에서 참가비 지원 혜택을 받는다.

최첨단 과학으로 달리는 새로운 희망의 길 부산-김해경전철

국내 최초의 민간운영 경전철



부산김해경전철 종합관리동

부산-김해경전철은 부산광역시·김해공항·김해시를 연결하여 지역 간 균형발전을 도모하고 신교통시스템 도입에 따른 국내 기술력 향상 및 국제 경쟁력 확보를 위한 목적으로 정부가 1992년 8월 12일 국무회의 의결을 거쳐 정부시범사업으로 지정, 2002년 12월 12일 현대산업개발컨소시엄과 정부가 실시협약을 체결하고, 이후 본 사업의 사업시행자인 부산-김해경전철(주)가 2006년 4월 21일 착공하여 2011년 9월 17일 개통했다. 부산과 김해의 인접도 시간 균형발전 도모와 만성적 교통난 해소를 위한 해결책으로서 역할을 성공적으로 수행해 나가는 부산-김해경전철은 미래를 향한 새로운 친환경 대중교통으로 풍요로운 내일을 만들어 나가고 있다.

국내 최초 민간운영 경전철 사업인 부산-김해경량전철건설 민간투자사업은 BTO(Build Transfer Operate) 방식으로 준공과 동시에 지방자치단체(부산광역시 및 김해시)에 소유권이 귀속되고 사업시행자가 개통일로부터 30년간 시설관리운영권을 가지고 운영하여 투자비를 회수하게 된다. 시공단계에서 도시철도와 관련한 토목, 건축, 궤도, 차량 및 시스템분야에 풍부한 경험을 가진 현

대산업개발, 포스코건설, 현대로템이 각각의 분야를 맡아 시공 및 준공을 하였고, 운영단계에서는 경전철의 안전한 운영과 고객서비스 품질을 높이고자 경전철 운행 및 유지 관리 분야를 전문운영회사에 위탁운영, 안정적이고 높은 수준의 서비스를 제공함으로써 부산-김해 도시 간 연결기능을 강화하고 시민 편의증진에 기여하고자 노력하고 있다.



낙동강과 부산김해경전철

편리한 이용을 위한 교통수단

부산-김해경전철은 대중교통의 접근성이 다소 떨어지고 자가용 이용시 주차 등 불편함이 있었던 김해공항 이용객들의 이용편의를 획기적으로 향상시켰다.

또한 부산도시철도 2호선 사상역과 3호선 대저역을 부산-김해경전철과 환승이 가능하도록 연결하여 부산과 김해를 잇는 광역철도망을 완성하고 쇼핑, 놀이, 관광 등 도시기능의 공유 및 교류를 통해 지역경제를 살찌우고 역세권 주거단지 및 산업단지 조성 여건 등의 도시가치 상승에 기여하고 있다.

전체 구간을 지상으로 운행하는 부산-김해경전철은 주변 환경에 어울리고 지역의 문화성과 승객들의 특성을 반영한 합리적이고 개성 있는 경관설계를 적용하여 전체적으로 슬림한 상부구조와 통일성 있는 정거장 입면 모듈을 통하여 위압감을 완화하고 미관



주거지를 지나는 부산김해경전철

성을 추구하고 있다. 한편 정거장 및 노선에 어울리는 변화된 디자인을 적용하여 조화성 및 노선주변의 문화적 특색을 반영하였고 정거장의 측면과 상부에 유리 및 투명재료를 선택하고 자연채광과 환기를 통한 환경 친화적인 시설물로 설계함으로써 낙동강변, 김해공항, 김해 유적지 등 뛰어난 경관을 용이하게 조망할 수 있는 관광열차의 기능을 가진 녹색교통수단의 면모를 전체적으로 느낄 수 있도록 건설하였다.



수로왕릉역

안전한 무인운전 시스템

부산-김해경전철은 차량에 기관사가 없이 운영되는 무인자동운전시스템으로서 국제적으로 성능이 입증된 캐나다 탈레스사의 무선통신기반 열차제어신호시스템(RF-CBTC방식 ATP/ATO)을 적용하여 안정된 무인운전 성능을 구현하고 있고, 운행중인 차량

의 주요상태 및 고장정보가 종합관제실로 실시간 전송되어 실시간 감시 및 신속한 조치가 가능하다.

차량은 미쓰비시 전장품을 바탕으로 탈레스사의 신호시스템, 크노르사의 제동시스템, 승객들의 승차감을 고려한 탄성철재차륜 등을 적용하여 현대로템에서 제작하였으며 도심교통의 중심적인 역할을 수행하고 부산과 김해시의 이미지를 알리는 첨단 경량전철로서 미래지향적이고 안정감 있는 실내의 형상과 색상을 채택하여 조형미와 공간미학을 추구하는 한편, 단순하면서도 입체적인 곡선을 활용하여 넓고 쾌적한 실내공간을 연출하였다.

주요운행 현황

구분	내용
구간	부산사상~김해공항~김해삼계동(23.2km)
정거장	21개역
전동차(량)	50량
열차편성	25편성(2량 1편성)
운행횟수(시간)	394회/일(05시 ~ 24시)
운행시격	4.4분~11분

철도안전을 최고의 경영 핵심가치로 삼는 부산-김해경전철

부산-김해경전철은 '안전한 경전철 운영'을 위해 2014년 12월 19일 민간사업자 최초로 정부에서 추진 중인 철도안전관리체계 승인을 취득하고 지속적인 철도운영 안전개선으로 신속하고 안전한 대중교통 수단을 제공함은 물론 시민의 편리도모와 복리증진에 기여함을 목적으로 체계적인 사전적·예방적 철도안전관리 활동을 시행하고 있다.

이와 관련하여 부산-김해경전철 경영진 및 각 구성원 모두는 '안전한 경전철 운영'의 책임을 인식하고 인적·물적 자원을 효율적으로 활용하여 안전저해요인을 사전 제거하고 무결점 안전관리체계를 지속적으로 개선·증진할 계획이다.

의정부경전철



의정부경전철 사무동

효율적이고 경제적인 철도건설

경기 동북부지역이 급신장함에 따라 출퇴근 시민들은 물론 유동 인구의 교통 이용 불편이 가장 컸던 1995년도, 의정부시는 지역 경제 발전에 이바지함과 동시에 시민들의 교통난을 해소시키기 위해 전문 연구기관과 학계 그리고 재계가 뭉쳤다. 의정부에 경전 철이라는 새로운 교통시스템을 도입하자는 의견이 모아졌고 '의 정부경전철 건설 및 운영 기본계획'이 수립된 것이다.

의정부경전철은 시발역인 발곡역에서 출발하여 종착역인 탑석역 까지 15개역 11.1km구간을 출퇴근 시간에는 3분 30초, 그 외 시 간에는 6~10분 간격으로 매일 운영, 갑작스런 승객의 증가에도 유연하게 대체할 수 있도록 했다.

5~6년에 걸친 연구와 현지 벤치마킹, 시민 공청회와 가계의견을 수렴한 끝에 2007년 8월 28일 드디어 의정부경전철 공사가 착공 되었고 2012년 7월 1일 개통되었다.

정거장 간의 거리가 짧고 노선이 도심을 통과해 시민들의 접근성 을 매우 쉽도록 한 의정부경전철은 의정부시의 주요 시설에 20분 이내에 도착할 수 있기 때문에 바쁜 현대인들에게 더욱 적합한 대중교통이라 할 수 있다.

편리한 교통으로 관광명소까지 연결

의정부경전철은 2014년 12월 6일부터 환승할인이 도입됨에 따라 승객이 증가해 국내 경전철 사업 중 성공사례로 자리매김하는 한 편 민관의 긴밀한 협력을 통해 경전철 사업을 반석에 올려놓는 모 범사례가 될 수 있을 것으로 기대된다.

환승할인 제도가 실시되면서 의정부경전철을 이용해 출퇴근하거 나 이동하는 시민들이 대폭 늘어났으며 의정부로의 접근성이 개 선됨에 따라 경전철을 이용해 의정부의 숨겨진 명소를 찾는 시민 들이 크게 늘어나고 있다. 의정부경전철은 '맛집 경전철'이라고 불 릴 만큼 역마다 숨겨진 맛집들이 즐비하며 둘러볼 명소 또한 즐지 어 있다.

의정부역(신세계백화점), 제일시장(부대찌개 거리), 대형 유통센터 등 상업 시설들과 의정부시청(세무서, 청소년회관, 예술의전당), 경기도청북부청사, 시외버스터미널, 성모병원, 용현산업단지 등 주요 기반시설을 경유하는 의정부경전철은 이용객의 시간 관리 및 이동에 획기적인 편의를 제공하는 한편 1호선과 경전철과의 환승역인 회룡역에 통합역사를 설치하여 환승이 편리할 뿐 아니 라 서울, 양주, 동두천 등 주변도시와 긴밀하게 연결시켜 의정부



시를 경기북부의 명실상부한 중심도시로서의 위상을 갖추는 데 초석이 되고 있다.

지상에서 승강장까지는 엘리베이터가 설치되어 경로자·장애인· 유아 등 교통약자들이 경전철을 이용하는데 불편함이 없으며 차 량의 전후좌우로 탁 트인 유리창을 통해 의정부시의 수려한 경관 을 조망할 수도 있다.

당신을 향한 당신을 위한 당신의 경전철

의정부경전철은 충분한 검증과 함께 그동안 최첨단으로 보강 무 장된 차량이 투입되어 시민들을 안전하고 빠르게 수송하고 있다. 의정부경전철에 적용된 차량 및 시스템은 독일 지멘스사의 VAL 208시스템이다. 최고속도 80km/h(표정속도 32km/h)로 안전하 게 운행하는 이 차량들은 완전자동무인운전으로 운행된다. VAL 시스템은 전 세계 12개 이상의 노선에서 30여 년간 10억 명 이상 의 승객 수송실적을 보유하고 있는 안전하고 신뢰성 있는 시스템 이다.

의정부경전철은 종합관제실에서 모든 것을 통제하여 조정하는 관 계로 차량을 운전하는 기관사, 역장, 역무원도 없는 무인운전시스 템에 의해 운행되는 최첨단의 안전한 운행 시스템으로 되어 있다. 종합관제실에서는 모든 것이 자동으로 되어 있는 시스템을 갖추고 차량이 움직이는 현황을 한눈으로 볼 수 있어 자동으로 운행 이 관리되며 만약의 사태에 대비하여 화재 및 침범 경보관리와 운 행의 모든 정보, 차량승객과 음성통화가 가능하도록 하여 안전도 를 더욱 높였다. 역무시설 역시 이곳에서 감시와 조정을 할 수 있 어 경전철을 이용하는 시민들의 안전과 질서를 유지시키는시스 템이다.

1편성당 2량으로 편성(총 15편성)된 의정부경전철은 1편성당 최대 236명(좌석 34명)을 수송할 수 있다

의정부경전철은 그 누구의 것이 아닌 시민의 것이라는 모토로 '당 신을 향한 당신을 위한 당신의 경전철'이라는 의미에서 로고를 'U LINE'으로 정했다. 그래서 경전철이 바로 내 것이라는 개념이 들 도록 모든 역사 주변에 자전거 보관소를 마련하여 부담없이 경전

철을 이용할 수 있도록 하고 있다.

의정부경전철은 지속적인 서비스 모니터링을 통해 안전하고 편리 한 의정부경전철로 거듭나기 위해 힘찬 발걸음을 멈추지 않을 것 이다.

차량시스템



구분	주요제원	비고
차량종류	SIEMENS AG, VAL208(2량1편성)	
형식	무인자동운전, AGT고무차륜방식	
차체규격	26.14(L)×2.08(W)×3.7(H) m	
중량	공차 : 31.30 TON, 만차 : 46.18 TON	
수송인원	236명(좌석:34)	
견인전력	DC 750V	
추진시스템	전동기 4대/량 (65kW/대)	
최대/표정속도	최대 : 80Km/h, 표정 : 32Km/h	
가·감속도	1.3 m/s ²	
최소곡선반경	본선 : 60m, 기차: 40m	
최대구배	8%	
제동시스템	상용제동, 비상제동, 주차제동	유압
출입문구동	전기식	



의정부경전철 종합관제실

철도 종합 솔루션 기업 현대로템(주)

현대로템은 1977년 사업을 시작한 이래 철도산업 부문의 국가 경쟁력 강화를 위해 지난 1999년 철도차량 사업을 수행하던 현대정공, 대우중공업, 한진중공업, 대기업 3사를 정부 주도 산업구조 합리화 사업 1호로 합병하면서 새롭게 출범하였다. 2001년 현대자동차그룹의 일원으로 편입한 현대로템은 세계 최고 수준의 기술력과 품질을 기반으로 차세대 고속철, 로봇 및 무인체계 등 신성장동력이 될 원천기술 개발과 함께 철강, 자동차, 발전 부문의 인프라 구축을 위한 플랜트 분야까지 국가 기간산업의 밑거름이 되어온 종합 중공업 회사이다.

해외 현지 거점 강화를 통한 글로벌 경쟁력 확보

국내시장은 물론, 미국 및 터키 생산법인을 비롯한 세계 각지에서 글로벌 경영에 매진하고 있는 현대로템은 지난 2014년 세 번째 철도차량 해외 생산법인인 브라질 현지공장의 투자계획을 발표하였다. 이로써 현대로템은 브라질의 엄격한 현지화 조건을 준수하게 됨과 동시에 중남미 시장에서의 영향력 강화를 위한 현지 기반을 마련하게 되었다. 뿐만 아니라 기존 터키 현지법인(Hyundai EURotem)의 투자 확대로 일관 생산이 가능한 철도차량 제작공장으로서의 입지를 구축하고 주변 시장환경 변화에 능동적으로 대처함으로써 지속적인 물량 확보에 힘쓸 계획이다.



- 01 현대로템 서울 양재사옥
- 02 현대로템 의왕 연구소
- 03 현대로템 당진공장
- 04 현대로템 창원공장
- 05 현대로템 미국법인 Hyundai Rotem USA
- 06 현대로템 터키법인 Hyundai EURotem
- 07 현대로템 브라질법인 조감도



- 08 현대로템 250km/h급 고속차량 조감도
- 09 원주-강릉선 고속차량 조감도
- 10 터키 이즈미르 트램 조감도

신차종·신기술 개발을 향한 끊임없는 노력

현대로템은 국내 유일의 종합 철도시스템 공급기업으로서 고속전철부터 전동차, 객차, 기관차 등 철도차량 전 차종의 생산이 가능한 손꼽히는 글로벌 업체에 속한다. 급변하는 시장 환경에 부응하는 신차종 개발에 주력하고 있는 현대로템은 지난 8월 터키 이즈미르 트램 사업을 수주하며 글로벌 트램 시장에 첫 발을 내딛었으며, 지난 5월에는 인천국제공항에서 운행 예정인 자기부상열차의 성능인증서를 발급받음으로써 높은 품질과 기술력을 인정받기도 하였다.

지난 3월 원주-강릉선 고속전철과 수서발 고속차량을 연달아 수주한 현대로템은 첨단 고속철 기술 개발을 위한 지속적인 노력의 결과, 기존 300km/h급과 430km/h급 고속차량에 이어 국내 지형조건에 적합한 250km/h급 동력분산식 고속차량을 개발함으로써 속도대별 고속철 플라인업을 구축하게 되었다.

사업역량 확대 및 포트폴리오 다각화

현대로템은 철도차량뿐 아니라 신호, 통신, 시스템 엔지니어링, 전장품 사업, 유지보수, 운영 등 철도사업 전 부문으로 사업영역을 확대해 나가며 해당 분야의 글로벌 시장 진출에도 힘쓰고 있다. 이에 힘입어 지난 5월에는 현대로템의 독자 기술로 개발한 RF-CBTC 신호시스템이 국제적 안전 신뢰성 인증제도인 SIL등급에서 최고 등급인 레벨4를 획득하는 쾌거를 이루기도 하였다. 장기적으로 안정적인 매출확보를 위해 전 세계적으로 유지보수 시장의 중요성이 높아지는 가운데 현대로템은 서울시 9호선 전동차 등 국내사업을 비롯하여 터키, 우크라이나, 뉴질랜드 등 해외 현장에서 쌓아온 경험과 노하우를 토대로 경쟁비, 중정비, 부품수리 등 전 분야에 걸친 유지보수 서비스를 공급하고 있다. 현대로템은 철도차량 및 시스템, 유지보수에 이르는 다양한 사업 포트폴리오 구축을 통해 글로벌 철도 종합 솔루션 기업으로 도약하기 위한 역량을 강화해 나갈 것이다.



(주)우진산전

우진산전은 1974년부터 국내 철도차량 발전과 함께 성장한 철도전문기업으로서 풍부한 경험과 앞선 기술력을 바탕으로 고객이 신뢰할 만한 알찬 기업이 되기 위해 오늘도 노력하고 있다. 도전과 혁신의 기업 우진산전은 철도차량 및 전장품 분야에 토탈 솔루션을 제공하여 국내외 철도차량산업 발전을 견인해 오고 있다.



우진산전 오창공장

현재 제작 중인 인천 IAT 차량

인천국제공항은 2005년 개항 이래 국제선 여객 수송 세계 9위, 화물 수송 세계 2위의 세계적인 공항으로 성장해가고 있으며, 이러한 항공 수요 증가를 해소하기 위해 제2여객 터미널을 건설하는 제3단계 사업을 시작했다. 2013년 굴착 착수를 시작으로 2017년 9월 30일까지 완성하는 일정으로 추진되고 있으며, 이 건설사업 중 IAT(Intra-Airport Transit) 시스템 구축사업 분야에 대하여 철도차량 및 전장품 제작 전문기업인 우진산전과 전력분야 전문기업인 LS산전이 우진-LS 컨소시엄을 구성하여 2013년 8월에 입찰에 참가, 발주처인 인천국제공항공사와 2013년 11월에 계약을 체결하였다.

우진-LS 컨소시엄의 업무 구분은 차량, 전차선, PSD, 검수설비, 궤도 분야는 우진산전이 신호, 통신, 전력 분야는 LS 산전이 각각 담당하고 있으며 인천 영종도에 합동 사무실을 개설하여 컨소시엄간 긴밀한 인터페이스 및 인천공항공사와의 업무 조율을 진행하고 있다.

인천국제공항 3단계 셔틀트레인(IAT) 차량은 총 6량이 발주 되었으며 6량 중 3량은 신설되는 3단계 노선(탑승동 ↔ 터미널2)에 투입되며, 나머지 3량은 기존 운행되고 있는 2단계 노선(터미널 1 ↔ 탑승동)에 투입되어 운행될 예정이다.

[인천국제공항 3단계 셔틀트레인(IAT) 차량의 특징]

1. 1량 단독 운행이 가능한 시스템으로 제작
2. 수송 수요에 따라 편성(2량~6량/편성)을 자유롭게 구성하여 운행이 가능한 시스템으로 제작
3. 기존 2단계 구간에 운행중인 3량 1편성(3편성) 차량(미쯔비시 중공업에서 공급)에 각 1량씩 증결하여 4량 1편성(3편성) 운행이 가능한 시스템으로 제작
4. 공항 승객의 차량 승/하차시 시간 단축을 위해 도어 개구폭(1,800mm)이 타 차종에 비해 상당히 넓게 제작



인천국제공항 IAT차량

인천국제공항 셔틀트레인의 차체 크기는 폭 2,640mm, 길이 11,200mm, 차체 재질은 알루미늄(6N01), 설계 최고속도는 80km/h(운영속도는 70km/h), 공차중량은 17.5톤(만차 중량은 28.4톤), 운전방식은 ATP/ATO 무인 자동운전, 집전방식은 제3궤조 측면 집전 방식, 사용 가선전압은 DC 750V, 최소곡선반경은 30m의 사양으로 차량이 제작된다.

인천 국제공항 셔틀 트레인의 실내에는 안전을 위한 CCTV 4개, 승객 편의를 위한 광폭 LCD 6개, 도어는 외부 Sliding Double 도어로서 측면당 2개, 단거리 구간 이동 승객의 수송 인원 확대를 위해 입석 면적을 최대로 설계 적용하여 승차 정원은 88명/량이며, 최대 만차 정원은 145명/량이다.

차량 제작 진행일정은 부품 및 구성품 시험을 2015년 3월, 완성차 시험은 2015년 8월까지이며, 본선에는 2015년 9월 투입되어 본선 시운전 기간을 거쳐 2017년 10월 1일 개통된다. 따라서 우진산전은 K-AGT 차량, DEMU차량에 이어 공항내 셔틀 트레인(IAT : Intra-Airport Transit)의 차량 공급 실적을 갖게 됨으로써 철도차량 분야의 사업 영역을 점차 확대해 가고 있다.

바이모달 트램

바이모달 트램(Bi-modal Tram)이란 일반도로에서는 자동차(버스)처럼 주행이 가능하며, 전용도로에서는 철도와 같은 자동운전이 가능한 바이모달(두 가지 모드) 시스템을 갖는 굴절차량으로서 다년간의 국책과제로 개발되었다. 현재는 바이모달 트램의 양산을 위하여 2014년 6월부터 실용화 사업을 진행 중이며, 사업의 주요 내용으로 기존 유로 5 CNG엔진-발전기를 환경기준에 맞는 유로6 엔진-발전기로 보완하여 환경기준을 만족하도록 하며, 일반도로를 주행하기 위하여 자동차안전기준 획득을 주요 목표로 한다. 그

밖에 추가 부품 국산화를 통하여 차량의 가격을 낮추고, 안정성 확보를 위하여 일반도로 및 고속도로에서 내구성 시험을 진행할 예정이다.

실용화 차량의 주요 제원은 유로6디젤 엔진-발전기와 추진배터리(LPB), 추진모터의 조합에 의한 Hybrid 차량이며, 편성당 제원은 18.8(L) x 2.48(W) x 3.4(H)이고, 승차인원은 103명(좌석 34명, 입석69명)이다. 차량의 최고속도는 80km/h이며, 공차중량은 편성 기준 17.9톤(만차중량 24.5톤)이고, 등판능력 13%, 최소회전 반경 12m 이내로 일반도로 주행시 옆 차선의 차량의 운행에 방해가 되지 않는다. 또한 도심지나 터널과 같이 엔진의 배기가스로 인한 불편함이 발생할 경우와 엔진 고장 발생시에 배터리만으로 10km 이상 주행이 가능한 차량이며, 전체 차륜이 조향되어 전용노선에서의 자동운전 및 정거장에서의 정밀 정차가 가능하도록 설계되었다.

바이모달 트램의 장점으로는 교통약자의 탑승이 용이하도록 차량의 지상고를 34cm의 저상으로 개발하였으며, 정거장과 차량 간에 정밀정차(폭 5cm)가 가능하고 차내 실내 바닥면을 100% 평면으로 구현하여 휠체어나 유모차, 교통약자의 차량의 승하차 및 차내 이동 편리성을 극대화 하도록 차량이 개발되었다.

바이모달 트램의 수송능력은 버스와 경전철의 중간규모인 시간/방향당 2,500명으로 인구 30만 명에서 50만 명의 중소 도시의 주요 간선교통이나 대도시의 보조 간선교통 또는 도시 간 연계교통 수단으로 적합한 차량이다. 철도와 버스가 가지는 단점을 최소화하고 장점을 극대화한 저비용 고품질의 신교통수단으로 버스의 경제성과 유연성, 철도의 정시성을 결합, 저렴한 인프라 비용 대비 자동운전과 정밀정차, 수평승하차, 접근성 제공 등의 도시 교통 환경 측면에서 고품질의 대중교통 서비스를 제공함으로써 도시규모와 수송수요, 지역적 특성 등에 따른 다양한 사회적 요구를 해소하는데 기여하게 될 것으로 기대된다.



바이모달 트램

유진기공산업(주)



01 이재영 사장
02 유진기공산업 1공장 전경

미래를 향한 끝없는 도전

1972년 창립 이래로 철도차량의 단품 개발 및 생산을 시작한 유진기공산업은 1986년부터 R&D센터를 설립하여 부품 국산화 연구에 본격적으로 착수하며 핵심역량을 키워 그간 수입에만 의존해 왔던 제동시스템의 국산화에 성공하였다.

2014년 수서 고속철과 원강선 고속철의 제동시스템 계약을 연이어 수주한 유진기공산업은 고속차량을 비롯한 일반전동차, 경전철 및 전기기관차 등의 각종 철도차량에 자체 설계하여 제작한 제동시스템, 구동기어, 판토타그래프 및 연결기 등의 핵심부품을 공급, 국내철도산업의 발전에 견인차 역할을 하고 있다. 또한 유진기공산업은 제품 설계와 제작의 성공유전자를 바탕으로 경·중정비 사업에도 진출하여 철도차량의 안전운행에도 기여하고 있다.

국내시장에서의 경험 및 노하우로 자신감을 얻은 이재영 사장과 유진기공산업의 임직원은 해외시장으로 눈길을 돌려 2004년 브라질 센트럴 80량 프로젝트 수주를 시작으로 동남아 및 중앙아시아 시장과 일본, 남미, 동유럽 시장에 제동시스템을 수출하였으며 최근에는 브라질 살바도르 112량 프로젝트 제동시스템을 성공적으로 수주하며 성과를 이어가고 있다. 특히 유진기공산업은 해외 차량사와 프로젝트를 직접 수행할 수 있을 정도로 기술력을 인정받아 사업영역을 전 세계로 확대하며 철도분야의 수출 진흥에도 이바지하고 있다.



02



04



05



06

03 김정자 회장 금탑산업훈장 수상
04 IRIS 인증서
05 InnoTrans 2014 유진기공산업 부스
06 InnoTrans 2014 유진기공산업 부스를 찾는 방문객들

김정자 회장 금탑산업훈장 수상

유진기공산업의 김정자 회장이 여성경영인으로서 19년 동안 회사를 경영하면서 철도차량 핵심부품의 국산화 및 고용창출 달성을 인정받아 중소기업청에서 개최한 제18회 여성경제인의 날 기념식(2014년 12월 22일)에서 박근혜 대통령으로부터 금탑산업훈장을 수상하였다.



03

이번 시상은 창조경제시대에 여성경영인의 활동과 역할을 강조해 온 박근혜 대통령의 취지와도 맞닿아 있었기에 더욱 의미가 있었다. 남성도 하기 힘들다는 철도산업에 뛰어들어 기존 해외제품 일색이던 제동시스템 등의 철도부품 시장에서 국산화를 실현하였고 최고의 기술이 필요한 고속전철에도 국산 제동시스템 전체를 납품하는 등의 쾌거를 이룬 인정이라 하겠다. 김정자 회장은 아너 소사이어티(Honor Society)에 가입하여 사회적 참여를 늘리는 등 회사 대내외적으로 활발히 활동하며 회사 발전에 힘쓰고 있다.

2014년 IRIS 인증 획득 및 InnoTrans 참여로 해외시장 마케팅 강화

유진기공산업은 2014년 11월 19일 국제철도산업표준(IRIS-International Railway Industry Standard) 인증을 국내 두 번째로 획득하였다. 이는 국제적 품질신뢰도가 향상되어 세계 시장 진출을 위한 경쟁력이 확보된 것을 의미하여 세계시장 진출이 가속화 될 것으로 기대된다.

이와 더불어 해외시장 마케팅 강화의 일환으로 매회 참가하고 있는 InnoTrans 전시회에는 2014년(9월 23~26일)에도 참가하여 세계 각국의 철도차량 관계자로부터 주목을 받으며 성황리에 전시를 마쳤다.

InnoTrans 전시회는 2년에 한 번씩 독일 베를린에서 개최되며 이번 전시회는 기존 전시보다 규모 및 방문객 수에서 더욱 규모가 증가하였다. 유진기공산업은 60㎡ 부스 규모로 참가하여 선진기술 제동작용장치(YB Series 및 Brake Module), Oil free 컴프레서, 유니트캘리퍼, 제동 디스크, 유압제동장치 등 신제품 위주로 출품하였다. 공기제동시스템 관련 제품에 유압제동시스템을 추가 전시하여 진일보된 제동시스템 공급업체로서의 인식을 심어준 계기가 되었으며 각국의 차량사 및 시행청 뿐만 아니라 세계 유수의 경쟁사의 관심을 끌었다.

유진기공산업은 끊임없는 신제품 개발과 축적된 기술력에 대한 자신감을 바탕으로 인도 및 중국 등의 전시회에도 지속적으로 참여하고 있으며, 해외시장에서 적극적인 마케팅 활동을 전개하여 성장동력을 확보하고 글로벌 제동회사로 자리매김하기 위해 노력하고 있다.



오텍캐리어(주)

오텍그룹 통합R&D센터



110년을 이어온 냉동/공조 산업의 선두기업

글로벌 캐리어와 오텍의 합작법인인 오텍캐리어는 110년 간 냉동 공조기기 생산 및 세계 최대 규모의 냉동 공조 기기 전문 회사인 글로벌 캐리어와 오텍이 결합한, 자본 및 기술 합작을 통해 친환경, 고효율 제품을 제공하는 가정용에어컨, 경상업용에어컨, 상업용에어컨 등의 토탈 공조 시스템 라인업을 갖춘 토탈 공조 에어컨 전문 회사다.

현재 광주광역시에 99,174㎡(약 3만평) 규모의 자체 생산기지

를 갖추고 있으며 인천공항, 국립박물관, 킨텍스 전시관, 원자력발전소 및 KTX 고속철 등에 공조 시스템을 보유하고 있다. 특히 KTX 등 시속 350Km 이상의 고속에서도 냉방과 난방을 유지할 수 있는 높은 기술력을 보유하여 국내외 고속열차에 적용하고 있다. 또한 국내외의 최첨단 건축물에 반드시 필요한 공조시스템을 우수한 기술력을 바탕으로 공급함으로써 국내는 물론 해외에서도 에어컨, 토탈 공조 시스템 분야 선두기업의 위상을 높여가고 있다.

불굴의 도전정신으로 세계로 뻗어가는 오텍캐리어

오텍캐리어는 KTX 고속철 독점 기술을 보유한 기업으로 지난해 11월 브라질 상파울루주 아라라쿠아라시에 위치한 철도차량용 에어컨 합작공장(IBAYO-CLK)을 방문해 공장 준공식을 가졌다.

IBAYO-CLK는 열차에 에어컨디셔닝 시스템 장착 비중이 낮은 브라질 및 중남미 시장 진출을 위해 오텍캐리어와 유니코바(UNICOBA)가 설립한 합작법인으로 오텍캐리어는 IBAYO-CLK를 통해 기술 및 핵심 부품의 공급을 담당, 2015년 말까지 브라질 상파울루 광역교통공사(CPTM)와 메트로 살바도르에 각각 철도차량용 에어컨 240량과 112량, 총 352량에 철도차량용 에어컨 836대를 공급할 예정이다.

오텍캐리어는 아라라쿠아라 공장 준공을 기점으로 철도차량 에어컨 사업은 물론, 기타 차량용 냉동기 및 에어컨을 브라질을 필두로 중남미까지 시장을 진출할 수 있는 교두보를 마련하였다. 오텍그룹 계열사 제품들의 브라질 시장 진출에도 긍정적 효과가 기대된다. 오텍캐리어는 불굴의 도전정신으로 중남미 시장을 넘어 북미 및 유럽시장에 하이브리드 보일러와 같은 신기술 응용제품을 선보일 예정이며 전 세계 180여 개국 글로벌 네트워크를 활용해 마케팅 활동과 제품개발에 집중할 계획이다.

세계 최초·최고 기술로 국가대표 Building & Industrial System(BIS) 기업을 향한 오텍캐리어



오텍캐리어의 고속철도 제품

오텍캐리어는 KTX 고속철 독점 기술 공급뿐만 아니라 국내 주요 랜드마크에 공조시스템을 공급 중인 회사로 현재 신보령화력 1, 2호기를 포함한 국내외 여러 발전소 프로젝트에 참여 중이다.

지난해 세계 최고의 부분부하 효율 COP 16을 달성한 캐리어 USX 히트펌프 냉동기로 공조 업계 최고 효율로 소비자 시민모임에서 주관하는 에너지 위너상을 7년 연속 수상했다.

또한 오텍캐리어는 세계 최고 효율의 USX 히트펌프 칠러와 워터 칠링

히트펌프 시스템을 보유하고 있으며 세계 최초 초절전 인버터 스크류 냉동기, 터보 냉동기, 고효율 흡수식 냉온수기와 냉동기를 보유해 산업 공조 시스템 사업 분야로 사업 영역을 확대해 나가고 있다.

특히 빌딩 에너지를 최대로 제어할 수 있는 캐리어만의 빌딩 솔루션 시스템인 'AdVanTE3C'을 글로벌 캐리어와 협력을 통해 국내 도입을 적극 추진하여 국가대표 Building & Industrial System(BIS) 기업을 향해 박차를 가하고 있다.

오텍캐리어, 기술 융복합화를 통한 니치마켓을 트렌드마켓으로 전환

오텍캐리어는 단기적으로 사고혁신을 통한 기술혁신으로 니치마켓을 공략하고 궁극적으로는 니치마켓을 트렌드마켓으로 전환해 나아가자는 것을 생존 전략으로 하고 있다. 2013년 11월 그룹 통합 R&D센터를 개관해 각 계열사가 보유하고 있는 핵심기술 융합으로 신기술 개발과 차량용 에어컨, 차량용 냉동기 및 차량용 히터시장 등 글로벌 시장의 새로운 틈새를 지속적으로 공략하는데 시너지 효과를 창출하고 있다. 실제로 오텍그룹만의 첨단 에너지 Saving 기술 및 각 계열사가 보유한 핵심기술과 융합해 기존 심야 전기보일러 대비 최대 67% 에너지 절감이 가능한 친환경, 고효율 인버터 하이브리드 보일러를 출시하는 등 기술의 융복합화를 통해 대한민국 그리고 글로벌 니치마켓 공략과 트렌드마켓으로의 전환을 가속화하고 있다.



오텍캐리어 강성희 회장이 브라질 상파울루주 아라라쿠아라시에 위치한 철도차량용 에어컨 합작공장(IBAYO-CLK)을 방문해 공장 준공식을 가졌다.



01



02

01 브라질 유니코바사와 합작법인 설립 및 진출 조인식

02 브라질 철도차량용 에어컨 합작공장

디케이락 주식회사



01 DK-Lok 회사전경
02 DK-Lok 생산현장
03 DK-Lok 공장내부
04 DK-Lok 공장전경

디케이락 주식회사

1986년, 디케이락은 부산시 반송동에서 직원 3명과 천막공장에서 대광닛불상사로 첫발을 내디딘 후 끊임없는 첨단 기술개발과 품질향상을 통해 2010년 1월, 디케이락 주식회사로 상호 변경을 하였다. 그리고 그 해 11월 코스닥 시장에 상장하였다.

2013년에는 김해시 주촌 공단에 위치한 기존공장(10,578㎡)과 더불어 김해일반산업단지 에 원재료 공급부터 가공 및 조립 등 One-stop 방식으로 작업 진행이 가능한 공간을 마련하고 자동스크랩 처리 장치 등 한층 업그레이드된 자동화 장비를 갖춘 신 공장(16,520㎡)을 증설했다. 이후 현재 260여 명의 직원들이 고객 주문과 수요에 탄력적으로 대응하고 있다.

사업 초기에는 단순히 유체의 흐름을 연결하는 닛볼로 시작하여 Single Ferrule 방식의 Bite-Type을 생산하면서 조선 및 제철산업에 진출을 시작했다. 그러다가 2000년 이후 본격적으로 배관을 수평, 수직으로 연결해 주는 계측장비용 피팅과 유체의 차단 및 방향 전환, 역류방지, 고압보호 등의 기능을 가진 밸브를 개발 생산하였다. 이는 철도차량은 물론 Offshore & Onshore, CNG/NGV, 발전, 반도체장비 등 전방산업에 걸쳐 널리 사용되고 있다.

특히 DIN2353 & ISO8434-1 스탠다드 기준에 맞추어 생산되는 DK-Lok DIN Bite Type Tube Fittings과 고압가스, 진공, 열충격 그리고 다양한 극한 상황에서 완벽한 체결상



태를 유지하는 DK-Lok Tube Fittings은 품질과 안정성을 인정받아 2013년 5월 국내 최대 철도차량 제작업체인 현대로템에 공급되었다. 그리고 이듬해 Air Brake System 등의 철도차량부품 설계 및 제작을 하는 디케이시스템(주)를 계열회사로 두어 친환경 교통 수단으로 부각되고 있는 철도차량 산업분야 진출에 박차를 가하고 있다.

디케이락은 '기술과 품질이야말로 신뢰의 다른 이름'이라는 신념으로 2002년 기업부설연구소 설립 등을 통해 전량 수입에 의존하였던 계측제어용 고진동 플렉시블메탈튜브 국산화 개발에 성공했다. 이어서 조립 시 너트의 완전 체결상태가 식별이 가능하고 진동에 강한 VR Tube Fittings(Vibration Resistant Tube Fittings)등 신제품 개발도 지속적으로 하고 있다. 여기에 2006년에는 세계 두 번째, 국내에선 최초로 ASME(American Society of Mechanical Engineers) N, NPT Stamp 인증을 획득했으며 여기에서 나아가 선급기관인 API, ABS, DNV-GL, CE, TUV 등 세계적 인증업체로부터 품질인증을 받아 경쟁사가 모방할 수 없는 기술력을 보유, 매출의 70%를 전 세계 43개국 71개 대리점을 통해 판매하는 글로벌 강소기업으로 자리매김했다.

이러한 회사 발전은 노은식 대표의 '사람이 곧 재산이다'라는 경영철학에서 나온 것으로 회사의 모든 기술은 임직원들의 노력으로 나오는 것임을 시사한다. 또한 이 모든 것은 성공의 잣대를 '최고'보다 '함께'에 두고 걸어 나온 결과물이라 할 수 있다.

노 대표는 온 세상이 누릴 수 있어야 '진짜' 행복이라는 마인드로 적극적인 사회공헌 활동을 하고 있다. 그 일환으로 해강장학재단을 설립해 불우한 환경에서도 학업을 포기하지 않는 학생들에게 장학금을 지원하고 있으며 김해 대동에 위치한 동광육아원과 자매결연을 통해 고등학생들에게 일정 금액의 장학금을 지급하고 있다. 또한 내년 디케이락의 30주년을 맞이하여 엄홍길 휴먼재단에서 운영하고 있는 네팔 휴먼스쿨 8번째 프로젝트인 고리(분어세컨더리) 지역에 420여 명의 초·중·고등학생을 수용, 위생적인 화장실과 급수시설 등이 갖추어진 학교 건축에 후원하여 지난해 12월 완공하였다. 이 학교는 네팔 정부에 기부되었으며 건립 이후에도 학교 운영비 및 교사 인건비 등 각종 지원을 지속적으로 할 계획이다.

디케이락은 앞으로도 끊임없는 기술개발과 투자를 통해 미래지향적인 가치를 창출함으로써 업계 제일의 기술력과 전문성을 갖춘 기업으로 변화를 두려워하지 않는 기업, 나아가 더욱 더 고객이 신뢰할 수 있는 기업이 되고자 최선을 다할 것이다.



05 네팔 휴먼스쿨
06 InnoTrans 2014 한국관 참가
07 Air Brake
08 Instrumentation Fittings & Valves
09 해외대리점 방문

세계 각국의 철도산업 육성 현황

세계 각 국가는 공정무역(Fair Trade)을 주장하면서 개방과 경쟁을 가치로 하는 FTA, GPA 체계에서도 철도산업은 예외적으로 작용되고 있다. 철도는 국가 기간산업으로서 자국 발주 물량이 부족한 대다수의 국가는 산업 보호의 차원에서 시장의 개방을 제한하며 국제경쟁력 강화를 지원하고 있다.

2013년도 기준 글로벌 시장 현황을 보면 독과점 시장이 형성되고 있다. 전체 시장규모는 약 477억 EUR(약 72조 원)인데 이 중에서도 중국의 CNR, CSR이 30%를 차지하고 있다. 그리고 1국 내에 다수의 경쟁업체가 있는 국가는 없다.

국가별 시장 현황

[표 1] 철도의 글로벌 시장과 기업별 점유율(신조차량시장 기준)

순위	Global 제작사	국가	철도차량 시장	
			매출액(단위 : 억유로)	점유율
1	CNR	중국	71.5	15%
2	CSR	중국	70.9	15%
3	Bombardier	캐나다	41.5	9%
4	TMH	러시아	32.4	7%
5	Alstom	프랑스	28.8	6%
6	Stadler	스위스	19.5	4%
7	Siemens	독일	19.0	4%
8	Trinity	미국	15.6	3%
9	GE	미국	15.5	3%
10	Hyundai Rotem	대한민국	11.5	2.4%
11	CAF	스페인	11.5	2.4%
12	Kawasaki	일본	10.3	2.1%
13	UVZ	러시아	9.8	2.0%
14	Greenbrier	미국	9.1	1.9%

(Note) 미국 GE사(디젤기관차 생산), Trinity 및 Greenbrier사(화차 생산업체)

국가별 철도산업 보호

국가별 진입장벽을 위해 현지화 기준을 강화하는 것도 특징이다. 이에 현지화 기준이 강화되고 있는 추세이다.

[표 2] 국가별 현지화 기준 강화

미국	브라질	터키	인도	이집트
자재비 60% (최근 100%로 조정)	현지 제작 60%	자체 제작 51%	현지 조립 80%	현지 제작 90%



각국은 해외 전동차에 대한 시장진입의 장벽을 설치하고 있다. 상하 분리의 과정에서 운영에서 경쟁을 도입하는 노력과 별개로 차량과 관련하여 국내 산업을 보호하기 위한 정부의 노력이 필요하다는 것을 보여주고 있다. 이는 철도가 새로운 부가 가치를 생산하여 미래의 신성장동력으로 발전할 국민경제의 주요한 기간산업임을 고려하고 있기 때문이다.

[표 3] 세계 각국의 해외 전동차에 대한 시장 진입 장벽

국가	조건
미국	<ul style="list-style-type: none"> Buy America 조건(미 연방자금 활용 사업) 계약가 중 재료비의 60%는 미국산 부품활용 최종 조립은 미국 내 현지 조립 제작(미국 내 공장 필수) 총 계약금액의 일정 비율은 미국 내 약소기업의 재화 및 용역을 사용해야 함 역외 물품 수송 중 총 중량의 50% 이상은 미국 국적 선박을 이용해야 함 해당사업 관련 해외-미국간 비즈니스 출장 시 미국 국적기 이용 AAR 인증(미국철도협회), FRA(미국 연방철도청) 안전기준, EPA(미국 환경청) 환경 기준 준수 필수
중국	<ul style="list-style-type: none"> 총 계약가의 70% 이상 자국부품 사용 의무화 전장품의 경우 40% 이상 자국부품 사용의무화 중국측 기업과 공동 응찰이 기본 조건임 해외제작이나 단독 응찰은 사실상 불가 입찰 규정상 계약 전체액의 40%를 중국에서 국산화 해야함 CRCC(중국인증기관)에 의한 철도차량 및 부품의 제품 인증이 필수조건임
일본	<ul style="list-style-type: none"> 민관 연합 카르텔 형성 수의계약 체계 구축, 외국업체 진입 불가 까다로운 JIS 인증 요구를 통해 이에 부합하는 수입품이 없도록 함(사실상 국내산으로 적용) 운영사는 24시간 사후관리 체계를 요구하여 외국 기업의 경우 불가능한 조건을 가지고 있음
터키	<ul style="list-style-type: none"> 계약가 중 재료비의 25-35% 자국 부품 사용 의무화
브라질	<ul style="list-style-type: none"> 계약가 중 재료비의 30% 자국 부품 사용 의무화
대만	<ul style="list-style-type: none"> 계약가 중 재료비의 20% 자국 부품 사용 의무화
우크라이나	<ul style="list-style-type: none"> 현지 생산 조건(현지 공장 설립)
유럽	<ul style="list-style-type: none"> 유럽 외 국가들에게 철도차량 관련 사업 참여 기회 제한 철도 사업에 대한 엄격한 기술 및 환경 규정
독일	<ul style="list-style-type: none"> 각종 인증요구(DIN 규격, DB HPG, DB Q-1, GM/RT 2450) 국제철도산업표준(IRS)은 유럽차량제작사들이 만든 철도제조사 대상 품질 규정임
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> 공개 입찰시 현재 프랑스에서 생산 조건을 강조 봄바르디에, 지멘스 등 일부 외국기업은 프랑스에서 현지 생산함 유럽연합의 에너지 소비 기준을 강화하여 진입장벽을 설치



세계 철도시장 현황

세계 철도시장 규모 : 1,430억€(약 215조 원)

분야별 철도시장 규모

분야	규모(단위 : 억유로)	비중(%)
철도차량	477	33
차량유지보수	384	27
전력·궤도	437	31
신호·통신	132	9
합계	1,430	100

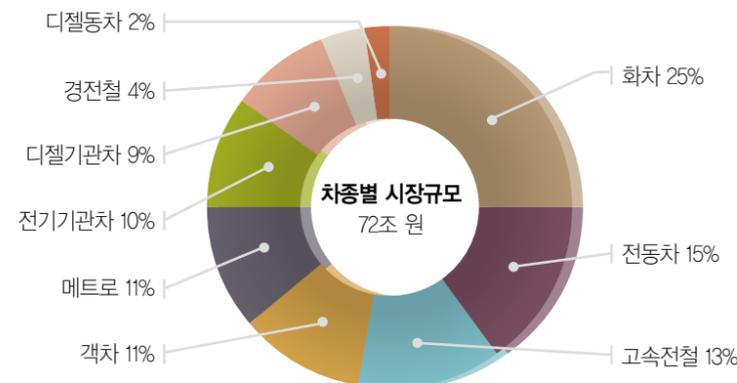
* 토목·건축 등 기반시설 제외



세계 철도차량 시장 규모 : 477억€(약 72조 원)

차종별 시장 규모

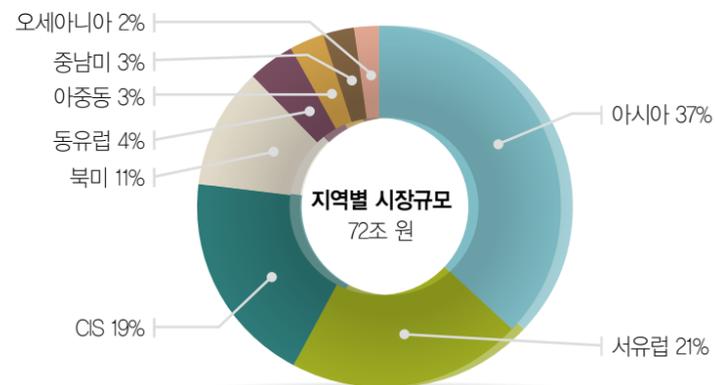
분야	규모(단위 : 억유로)	비중(%)
화차	120	25
전동차	71	15
고속전철	61	13
객차	52	11
메트로	51	11
전기기관차	46	10
디젤기관차	45	9
경전철	20	4
디젤동차	11	2
합계	477	100



지역별 시장 규모

지역	규모(단위 : 억유로)	비중(%)
아시아	175	37
서유럽	100	21
CIS	93	19
북미	53	11
동유럽	18	4
이중동	14	3
중남미	13	3
오세아니아	11	2
합계	477	100

* 자료 : SCI 자료 인용(세계시장 규모는 '10~'12년 평균임)



국내 운영기관 철도차량 및 유지보수품 구매 현황

● 철도차량

(단위 : 억원)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년(추정)	비고
고속전철	-	-	-	6,691	-	7,441	
전기기관차	3,186	1,782	53	-	-	-	
디젤기관차	-	-	1,359	37	13	-	
간선형전기동차	-	-	2,421	-	-	-	
전동차	1,845	2,960	1,211	1,636	1,192	2,546	
경전철	1,628	-	-	-	946	-	
화차	-	-	91	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	
총액	6,659	4,742	5,135	8,364	2,151	9,987	

* 자료 : 국내 운영기관 발주물량 기준

● 유지보수품

(단위 : 백만원)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년(추정)	비고
총액	167,795	209,238	175,588	170,409	256,968	188,338	

* 자료 : 국내 운영기관 발주물량 기준

국내 철도차량 및 부품 생산 현황

● 철도차량

(단위 : 량)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년(추정)	비고
국내	전동차	438	294	202	64	150	200
	고속전철	60	130	-	50	10	170
	기관차	0	-	-	56	31	25
	경전철	82	70	-	27	75	80
	개조	14	18	-	34	30	20
해외	신조	135	421	409	432	184	183
	개조	-	-	-	6	-	-
합계	729	933	611	669	480	678	

* 출고량 기준

● 철도차량부품

(단위 : 백만원)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년(추정)	비고
총액	170,691	374,794	585,330	270,242	373,566	385,848	국내생산품과 수출품 합계

* 출고량 기준

철도차량 및 부품 수·출입 통계

● 철도차량산업 수·출입 현황

(단위 : 백만달러)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
수 출	496	299	644	729	786	367	402
수 입	176	157	146	179	126	249	162
무역수지	320	142	498	550	660	118	240

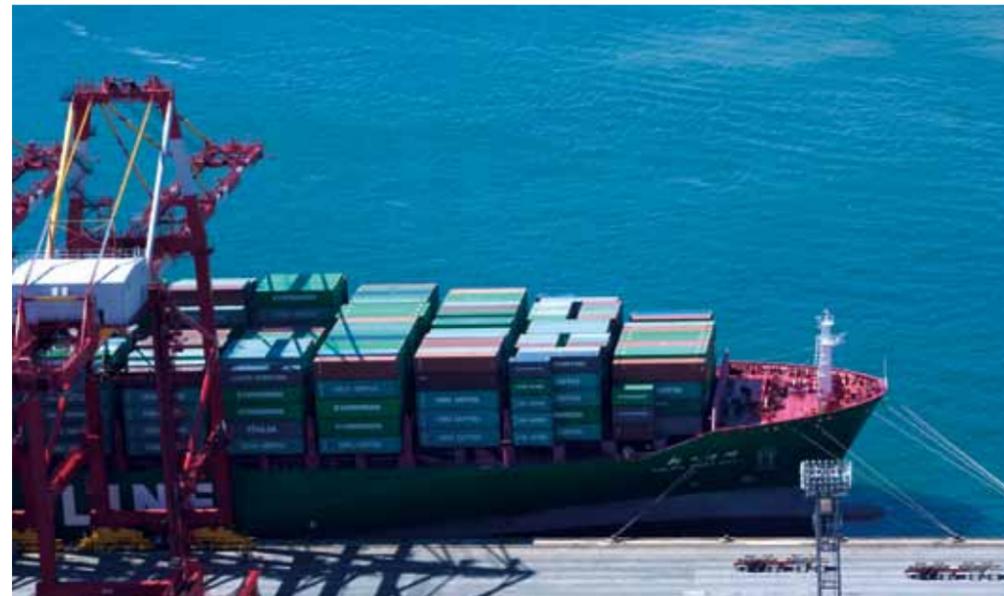
* 자료 : KITA

● 철도차량 및 부품 수·출입 현황

(단위 : 천달러, %)

품목	구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
철도 차량	수 출	356,020 (47.8)	169,195 (-52.5)	394,258 (133.0)	289,095 (-26.7)	602,690 (108.5)	119,860 (-80.4)	220,725 (84.2)
	수 입	21,550 (-45.0)	61,849 (187.0)	30,668 (-50.4)	78,345 (155.5)	41,398 (-47.2)	99,948 (141.4)	20,938 (-79.1)
	수 지	334,470	107,346	363,590	210,750	561,292	19,911	199,787
철도 차량 부품	수 출	140,227 (266.9)	129,928 (-7.3)	249,813 (92.3)	439,761 (76.0)	182,993 (-58.4)	246,718 (34.8)	181,086 (-26.6)
	수 입	154,941 (35.5)	95,264 (-38.5)	115,313 (21.0)	100,665 (-12.7)	84,224 (-16.3)	148,687 (76.5)	141,198 (-5.0)
	수 지	-14,714	34,644	134,499	339,096	98,769	98,031	39,888

* 자료 : KITA ()는 전년 동기대비 증가율



● 철도차량 및 부품 국가별 수출 실적

(단위 : 천달러, %)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총 계	496,247 (77.8)	299,123 (-39.7)	644,071 (115.3)	728,856 (13.2)	785,683 (7.8)	366,577 (-53.3)	401,810 (9.6)
인도	21,897 (513.5)	79,224 (261.8)	74,815 (-5.6)	112,745 (50.7)	44,536 (-60.5)	7,975 (-82.1)	117,083 (1,368.2)
터키	183,429 (3,455.9)	30,806 (-83.2)	107,242 (248.1)	221,630 (106.7)	126,113 (-43.1)	136,377 (8.1)	69,419 (-49.1)
튀니지	0 (0.0)	0 (0.0)	12,991 (0.0)	507 (-99.6)	437 (-13.9)	54 (-87.6)	54,289 (99,948.9)
미국	10,449 (47.9)	22,959 (119.7)	698,561 (204.3)	74,726 (7.0)	52,659 (-29.5)	105,751 (100.8)	45,263 (-57.2)
이집트	22 (183.8)	1 (-97.1)	0 (-100.0)	0 (0.0)	4 (0.0)	10 (-126.7)	26,651 (279,758.1)
이란	60,437 (582.2)	18,032 (-70.2)	35,051 (94.4)	68,071 (94.2)	0 (-100)	23,311 (0.0)	20,190 (-13.4)
브라질	28,763 (197.9)	44,363 (54.2)	79,299 (78.7)	1,775 (97.8)	16,633 (836.8)	561 (96.6)	14,038 (2403.1)
탄자니아	0 (-100.0)	0 (0.0)	0 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10,641 (0.0)
수단	0 (-100.0)	0 (0.0)	0 (100.0)	0 (0.0)	4,453 (0)	815 (-81.7)	9,222 (1,031.7)
독일	704 (82.2)	1,118 (58.7)	1,728 (54.6)	1,916 (10.9)	3,412 (78.1)	1,253 (-63.3)	9,042 (621.4)
중국	12,018 (225.7)	11,044 (-8.8)	12,740 (15.4)	5,699 (-55.3)	840 (-85.3)	584 (30.5)	8,453 (1,348.6)
대만	132 (-92.6)	669 (405.1)	563 (-15.8)	2,427 (331.0)	1,151 (-52.6)	3,140 (172.9)	4,643 (47.9)
싱가포르	7,305 (15.1)	466 (-93.6)	598 (28.3)	3,965 (563.5)	1,287 (-67.5)	2,073 (61.1)	1,887 (-9.0)
일본	1,478 (7.4)	1,693 (14.6)	11,531 (-96.1)	1,232 (-19.5)	4,893 (297.0)	5,029 (2.8)	1,487 (-70.3)

* 자료 : KITA ()는 전년 동기대비 증가율

● 철도차량 및 부품 국가별 수입 실적

(단위 : 천달러, %)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총 계	176,490 (15.0)	157,113 (-11.0)	145,982 (-7.1)	177,166 (21.4)	125,622 (-29.8)	248,635 (97.9)	162,136 (-34.8)
중 국	24,954 (62.5)	20,113 (-19.4)	11,312 (-43.7)	11,713 (3.5)	20,576 (75.4)	22,046 (7.2)	33,484 (51.9)
프랑스	16,788 (71.2)	10,550 (-37.2)	35,311 (234.7)	89,233 (152.7)	11,773 (-87.1)	27,144 (130.6)	23,283 (-15.0)
독 일	36,668 (-35.8)	20,980 (-42.8)	35,631 (69.8)	26,244 (-26.3)	9,781 (-62.7)	28,112 (187.1)	23,069 (-14.2)
일 본	49,091 (74.4)	15,689 (-68.0)	10,884 (-30.6)	11,274 (3.6)	47,284 (319.4)	86,706 (83.4)	20,506 (-76.3)
체 코	4,167 (201.7)	8,523 (104.6)	6,872 (-19.4)	7,920 (15.3)	7,468 (-5.7)	16,361 (119.1)	17,748 (2.3)
미 국	10,541 (34.8)	3,155 (-70.1)	16,824 (433.2)	15,628 (-7.1)	14,593 (-6.6)	35,457 (143.0)	8,059 (-77.3)

* 자료 : KITA ()는 전년 동기대비 증가율



미국
USA

해외 주요국 철도차량 및 부품 수·출입 동향

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위: 천 달러, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~11월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	3,266,094	31.3	3,461,871	16.3	3,863,252	0.4	3,694,497	7.8
멕시코	819,371	150.2	956,222	32.8	934,706	-7.9	1,254,483	47.3
캐나다	1,074,061	36.4	855,611	-14.6	903,648	-8.1	960,021	16.7
호주	147,817	18.3	362,556	145.3	328,276	-9.5	253,507	14.9
모잠비크	701	124.3	1,331	89.8	9,503	613.9	120,891	1,175.2
영국	49,232	-0.2	40,164	85.3	34,351	-18.4	99,155	303.0
브라질	219,837	37.7	212,894	1.0	220,471	-27.5	88,160	-46.0
사우디아라비아	20,916	-27.6	51,831	163.1	121,389	129.7	85,961	-8.5
중국	107,815	-57.5	118,688	10.1	96,842	-18.4	84,013	-4.8
남아프리카공화국	73,708	65.6	107,768	46.2	92,648	-14.0	75,148	-16.1
싱가포르	28,790	378.9	29,834	3.6	45,698	53.2	70,024	62.6
아랍에미리트	13,763	485.1	14,972	8.8	13,748	-8.2	65,931	390.7
콜롬비아	78,125	10.7	111,236	42.4	84,070	-24.4	49,922	-36.9
인도	53,396	-20.5	45,032	-15.7	42,478	-5.7	49,402	19.2
인도네시아	7,510	-50.9	33,446	345.4	298,634	792.9	45,182	-84.7
러시아	20,810	7.4	30,989	48.9	24,485	-21.0	34,057	47.1
일본	44,801	-22.4	54,412	21.5	34,282	-37.0	32,529	5.4
독일	11,711	-51.4	19,594	67.3	67,661	245.3	28,207	-57.6
라이베리아	4,943	-18.3	5,742	16.2	3,714	-35.3	27,561	733.3
태국	2,885	141.3	5,699	97.5	47,785	738.5	23,454	-42.0
한국	36,161	-24.1	25,863	-28.5	40,555	56.8	12,233	-68.9

* 자료: KITA, 2014년(1~11월) 증가율은 전년 동월대비

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위: 천 달러, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~11월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	1,818,112	29.4	1,972,908	8.5	1,601,064	-18.5	1,855,629	26.6
중국	654,701	107.0	547,389	-16.4	466,585	-14.8	706,278	66.7
캐나다	185,333	64.5	276,728	49.3	280,275	1.3	289,590	11.4
일본	137,132	-48.1	174,493	27.2	177,358	1.0	205,460	30.4
멕시코	180,619	62.6	175,566	-2.8	201,591	14.8	199,772	5.8
독일	273,533	0.1	430,012	57.2	96,372	-77.1	77,540	-12.3
한국	80,257	13.0	61,048	-23.9	88,409	48.4	58,769	-25.7
프랑스	44,855	61.0	35,567	-20.7	38,473	8.1	46,112	27.6
영국	23,504	-11.5	19,103	-18.7	22,147	15.9	33,776	65.8
스페인	25,087	9.2	28,661	14.0	17,522	-38.7	25,489	63.8
체코	16,478	-23.2	27,810	68.8	28,019	0.8	24,151	-6.9
스웨덴	6,990	-33.4	22,661	224.2	19,237	-15.1	22,959	31.7
인도	18,426	14.5	16,899	-8.3	16,797	-0.6	20,546	36.9
우크라이나	1,747	-8.5	1,083	38.0	3,678	239.5	20,381	466.9
오스트리아	28,615	132.7	39,237	37.1	18,787	-52.2	18,509	4.5
브라질	11,043	-64.4	10,940	-0.9	8,046	-26.5	16,448	120.4
폴란드	11,117	23.1	7,381	-29.6	6,399	-18.3	11,251	80.1
네덜란드	7,412	12.5	7,850	5.9	9,754	23.8	9,240	10.4
남아프리카공화국	18,562	68.1	21,777	17.3	24,385	12.0	8,985	-61.7
이탈리아	7,666	-10.4	6,671	-13.0	7,918	18.7	8,970	24.8
헝가리	3,044	-42.2	5,136	68.7	9,945	93.6	7,798	-16.2

* 자료: KITA, 2014년(1~11월) 증가율은 전년 동월대비



독일
Germany

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	3,400,725	-15.6	3,822,628	12.4	3,502,258	-9.3	2,890,816	-1.9
벨기에	233,079	200.3	626,190	168.7	768,389	22.1	434,947	-35.1
중국	392,815	-13.6	235,312	-40.1	218,131	-7.3	358,449	107.3
스위스	221,502	11.2	258,297	21.6	201,391	-22.0	223,971	29.2
러시아	45,669	52.1	222,849	388.0	404,147	81.4	215,044	-34.4
오스트리아	214,494	-4.9	208,959	-2.6	233,489	8.5	172,061	-13.4
영국	236,231	-16.8	143,578	-39.2	173,329	20.0	159,989	16.1
프랑스	157,954	-35.9	165,766	5.0	117,142	-32.8	159,917	62.4
이탈리아	72,853	9.0	62,199	-14.6	101,741	55.5	153,912	75.2
폴란드	144,794	25.0	142,878	-1.3	123,688	-17.9	126,141	23.6
스웨덴	354,970	-5.5	492,848	38.8	247,545	-50.0	121,776	-43.3
이스라엘	38,549.0	-81.1	96,817	752.1	38,549	-81.1	96,817	752.1
네덜란드	338,128	-62.3	150,470	-55.5	56,177	-63.9	88,860	113.3
미국	170,862	-22.1	256,579	50.2	74,672	-70.9	49,499	-19.3
헝가리	17,571	100.9	13,428	-23.6	13,964	4.0	48,546	313.2
스페인	79,331	-51.8	40,737	-48.6	50,348	19.0	47,293	16.3
룩셈부르크	32,215	-25.7	10,840	-66.3	6,031	-44.4	42,361	715.5
체코	59,410	42.9	67,725	14.0	48,476	-28.7	38,388	-3.1
호주	61,880	-29.9	43,984	-28.9	167,039	279.8	31,504	-79.8
핀란드	11,492	-24.7	37,705	228.1	39,115	3.7	29,022	-20.6
한국	22,770	-11.3	23,003	1.0	26,465	15.0	11,041	-53.6

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	1,606,986	-10.0	1,632,527	1.6	2,344,561	40.4	1,784,585	-6.4
오스트리아	445,723	-20.3	350,952	-21.3	470,432	27.8	386,973	2.3
스위스	184,419	-7.3	356,764	93.5	499,107	39.9	370,246	-10.6
폴란드	175,195	10.3	156,148	-10.9	195,294	28.3	199,628	21.1
슬로바키아	63,025	-14.5	8,846	30.5	103,516	15.8	141,819	67.6
헝가리	94,939	6.9	77,947	-17.9	106,354	17.8	102,517	9.2
스페인	62,956	5.9	33,087	-47.4	62,612	55.4	94,183	92.8
체코	151,994	6.1	116,255	-23.5	88,148	-23.4	73,278	4.6
프랑스	71,670	-25.7	95,875	33.8	145,341	52.0	68,115	4.6
이탈리아	54,710	11.8	42,999	-6.2	54,714	29.3	61,709	31.8
중국	54,710	11.8	66,971	22.4	67,446	0.7	59,926	4.9
불가리아	45,847	4.4	53,294	15.7	50,574	-4.1	43,446	6.7
네덜란드	40,199	-2.6	41,765	3.9	56,802	28.6	32,042	-35.2
루마니아	33,676	-5.0	34,840	3.5	31,949	-13.1	30,725	8.5
영국	25,629	13.6	18,687	-27.1	25,168	34.7	24,713	12.6
스웨덴	20,222	-30.1	16,947	-16.2	27,628	64.1	18,589	-23.6
벨기에	15,701	-34.1	24,038	53.1	257,807	972.5	16,833	-93.1
터키	2,223	5.0	2,122	-4.5	3,580	68.7	10,224	223.5
우크라이나	2,287	-73.0	1,213	-46.9	2,915	140.2	7,319	245.9
미국	11,094	-6.5	8,463	-23.7	43,553	414.6	6,408	-74.2
한국	1,024	93.4	1,192	16.3	882	-31.0	256	-66.2

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비



● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	554,195	-43.0	1,004,942	81.3	971,731	-3.3	581,588	-28.0
카자흐스탄	328	445.9	9,790	2,886.4	106,153	984.3	118,703	81.8
이탈리아	31,549	-0.7	285,458	804.8	123,457	-56.7	62,801	-44.9
독일	57,450	15.6	53,050	-7.7	66,468	-41.9	51,390	-10.4
아랍에미리트	10,473	464.7	3,757	-64.1	14,307	280.8	36,944	5,037.3
영국	22,141	10.2	18,345	-17.1	20,612	12.6	21,936	27.5
스위스	40,803	43.4	38,147	-6.5	26,464	-30.6	20,934	-5.4
벨기에	53,891	-54.4	34,580	-35.8	30,617	-11.5	20,911	-19.2
미국	30,159	40.1	28,617	-5.1	27,577	-3.6	20,777	-14.6
스페인	16,379	-61.3	15,841	-3.3	46,418	193.0	20,582	-50.8
네덜란드	2,734	-29.8	90,859	3,222.8	22,505	-75.2	18,808	428.5
폴란드	4,995	-44.3	12,397	148.2	32,133	159.3	17,151	-37.5
러시아	1,977	89.4	28,094	1,321.1	96,786	244.5	16,767	-82.0
중국	41,551	-71.2	25,815	-37.9	16,642	-35.5	15,633	24.5
한국	25,344	36.1	10,091	-60.2	26,222	159.8	12,844	-29.7
모로코	28,331	-78.7	131,685	364.8	36,434	-72.3	10,501	-69.4
캐나다	2,465	-40.8	7,825	217.4	6,899	-11.8	8,378	43.0
터키	3,372	-83.1	5,024	49.0	5,909	17.6	7,348	56.9
스웨덴	3,084	-46.4	3,038	-1.5	7,521	147.8	6,855	29.4
인도	10,759	421.1	4,003	-62.8	8,919	122.8	6,260	-16.2
이라크	121.0	15.1	1,231	917.4	248	-79.9	6,099	2,360.9

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비



● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	230,060	-2.2	244,488	6.3	234,102	-5.0	211,122	7.8
독일	28,144	42.5	30,835	9.6	31,452	5.1	30,600	10.1
미국	14,320	-34.8	16,796	17.3	17,275	2.9	21,864	69.3
중국	8,758	-22.9	5,225	99.3	8,520	10.3	14,663	100.6
오스트리아	12,961	-29.3	14,188	9.5	14,556	2.7	12,818	2.9
프랑스	13,333	0.9	10,644	-20.2	12,866	14.6	10,917	-1.3
남아프리카	20,125	32.5	5,883	-70.8	6,888	17.1	10,911	104.2
노르웨이	4,659	-75.2	4,286	-8.0	3,588	-16.3	9,000	173.7
스웨덴	7,602	4.6	5,632	-25.9	4,788	-16.8	7,287	90.9
아일랜드	10,102	-35.1	11,429	13.1	6,593	-42.3	6,763	24.2
러시아	6,289	-9.5	6,963	10.7	19,974	186.8	5,525	-70.9
호주	7,505	56.3	7,692	2.5	7,084	-7.9	5,298	-6.6
이탈리아	9,376	32.3	4,435	-52.7	4,482	-7.2	5,289	54.2
일본	3,044	162.2	5,455	85.4	3,174	-43.8	5,237	106.1
캐나다	12,587	29.8	21,082	67.5	10,635	-49.6	5,031	-48.0
폴란드	1,120	18.6	4,990	345.5	4,805	-6.4	4,067	-2.1
싱가포르	2,008	3.8	3,746	86.5	5,189	38.5	3,214	-32.1
인도	3,561	30.9	4,911	37.9	2,836	-42.3	3,031	24.8
스페인	6,323	19.4	7,696	21.7	3,720	-51.6	2,866	-12.1
한국	3,438	-13.6	2,373	-31.0	2,678	12.9	2,854	24.1
홍콩	3,133	-11.6	3,209	2.4	4,201	30.9	2,410	-23.8

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	579,339	23.1	741,210	27.9	691,129.0	-7.0	581,690	0.8
독일	120,373	-8.1	141,559	17.6	105,156	-25.6	94,376	9.9
체코	48,985	56.9	52,742	7.7	64,757	22.8	63,065	20.3
이탈리아	57,450	15.6	53,050	-7.7	61,256	15.7	57,571	13.6
폴란드	27,282	-13.0	92,629	239.5	43,805	-52.7	53,682	51.8
스페인	52,115	102.7	81,156	55.7	69,159	-14.8	49,650	-17.4
스위스	58,518	119.3	63,104	7.8	40,088	-36.5	40,250	9.4
오스트리아	43,306	39.4	56,907	31.4	69,100	17.1	38,586	-35.0
중국	31,705	75.3	39,796	25.5	36,574	-8.1	36,854	19.4
벨기에	33,280	13.7	33,646	1.1	43,444	29.6	29,437	-7.3
스웨덴	3,071	-46.6	3,035	-1.2	40,567	4.9	28,564	-16.1
루마니아	3,035	-1.2	3,188	96.3	2,766	152.3	11,488	523.7
헝가리	6,962	8.5	6,333	-9.0	17,411	175.2	10,165	-33.5
영국	10,129	-19.6	14,109	39.3	9,238	-34.3	9,765	25.5
미국	10,530	91.8	8,741	-17.0	13,836	58.3	7,971	-28.0
바레인	9,045	37.1	7,363	-18.6	7,493	1.8	7,141	16.3
슬로바키아	5,718	-76.5	7,373	29.0	8,153	10.6	6,439	-12.7
네덜란드	25,035	166.9	5,137	-79.5	19,582	287.9	6,178	-65.2
터키	7,580	51.8	3,728	-50.8	6,701	79.7	4,793	-18.6
포르투갈	3,755	9.4	4,319	15.0	5,186	20.7	4,333	5.8
한국	982	-62.1	590	-39.9	1,496	153.5	337	-71.9

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위: 천 유로, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~10월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	461,824	28.1	554,888	20.2	435,158	-21.6	594,736	69.9
독일	106,599	-32.6	139,670	31.0	152,069	7.0	190,078	77.5
미국	37,963	46.4	34,157	-10.0	22,955	-32.8	64,873	232.4
스위스	47,473	419.0	7,497	-84.2	3,993	-46.7	42,906	1,242.3
프랑스	16,043	-3.5	27,219	69.7	49,890	65.5	36,939	-20.6
스페인	91,141	6,211.9	87,287	-4.2	10,745	-87.8	34,270	255.6
중국	28,749	72.6	27,624	-3.9	26,133	-5.4	32,616	43.2
스웨덴	32,537	136.7	15,064	-53.7	31,554	87.7	28,915	-1.6
캐나다	594	-56.4	1,307	120.1	1,102	-15.7	27,631	2,487.7
이탈리아	18,463	6.2	83,566	352.6	18,800	-77.6	20,844	38.0
체코	13,874	33.8	21,550	55.3	30,486	30.3	20,648	-17.9
폴란드	14,465	65.9	22,633	56.5	12,788	-43.5	17,498	70.7
오스트리아	12,566	-71.0	28,495	126.8	27,354	-21.3	13,948	-40.2
일본	2,389	-33.3	4,075	70.6	3,819	-6.3	13,116	354.9
벨기에	1,838	36.6	1,602	-12.8	1,453	-9.4	10,405	904.5
싱가포르	272	914.0	2,129	684.0	11,395	435.2	8,561	6.2
아일랜드	2,111	156.6	787.0	-62.7	1,138	44.6	4,463	386.2
노르웨이	4,776	140.1	6,532	36.8	3,575	-45.3	3,503	38.2
덴마크	7,767	-9.4	2,515	-67.6	3,751	49.6	3,103	10.5
인도	1,922	-3.6	2,568	33.6	2,226	-13.3	2,479	39.6
한국	339	-61	111	-67.4	14.0	-87.0	373	15,455.4

* 자료: KITA, 2014년(1~10월) 증가율은 전년 동월대비

일본
Japan

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위 : 백만 ¥, %)

국가명	2011		2012		2013		2014(1월~12월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	58,716	-8.5	60,140	2.4	76,482	27.2	71,997	-5.9
중국	31,867	41.2	19,387	-39.2	14,812	-23.6	23,315	57.4
미국	9,401	-55.2	10,314	9.7	12,305	19.3	21,002	70.7
대만	6,247	-49.2	12,473	99.9	39,150	213.9	10,586	-73.0
베네주엘라	1	-70.0	0	0.0	0	0.0	7,502	0.0
한국	1,315	-6.9	3,872	194.3	5,877	51.8	1,928	-67.2
싱가폴	185	206.0	244	31.8	889	264.6	1,675	88.5
홍콩	96	-14.8	150	56.5	318	112.0	1,434	350.8
아르헨티나	102	38.4	435	324.2	0	-100.0	1,132	0.0
인도네시아	419	-28.6	388	-7.6	455	17.3	549	20.6
아랍에미리트	129	-56.9	44	-66.0	204	365.7	443	117.1
이집트	6,651	162.8	0	0.0	141	-98.5	316	123.9
멕시코	2	-87.8	109	5,160.0	111	1.8	266	139.2
미얀마	106	-58.6	409	284.8	8	-98.2	239	3,074.0
캐나다	219	-64.8	341	55.4	403	18.3	231	-42.8
네덜란드	2	-89.8	568	84.3	0	-100.0	175	0.0
모로코	7	-89.3	0	-100	0	0.0	150	0.0
오스트리아	65	-11.6	189	189.0	232	22.7	148	-36.1
베트남	53	2,554.1	19	-61.0	45	-8.5	143	221.1
독일	288	-46.5	483	67.4	52	-89.3	131	152.7
태국	38	104.0	79	106.8	104	31.0	87	-16.5

* 자료 : KITA

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위 : 백만 ¥, %)

국가명	2011		2012		2013		2014(1월~12월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	18,982	5.6	21,899	15.4	23,396	6.8	25,218	7.8
중국	7,138	27.2	7,904	10.7	7,254	-8.2	8,534	17.6
오스트리아	5,229	7.5	5,593	7.0	4,980	-11.0	6,444	29.4
미국	730	-61.0	2,124	190.8	3,234	52.2	2,311	-28.5
독일	128	-37.6	265	107.2	1,823	80.2	1,927	5.7
한국	1,046	39.2	1,141	37.8	1,345	17.9	1,171	-12.9
헝가리	128	-37.6	265	107.2	545	106.1	965	77.1
영국	131	19.8	119	-9.7	135	13.8	936	594.0
이탈리아	2,132	59.1	74	-96.5	2,510	3,270.1	896	-64.3
대만	373	7.3	408	9.5	812	99.1	766	-5.7
네덜란드	568	84.3	144	-74.7	104	-27.7	252	142.5
스웨덴	92	-2.8	285	209.1	114	-60.0	175	53.7
룩셈부르크	1	0.0	18	2,058.1	9	-49.1	158	1,579.5
프랑스	101	-52.0	129	27.6	71	-44.6	138	93.2
핀란드	23.6	-2	0	0.0	4	1,278.0	66	1,394.4
방글라데시	27	271.7	51	93.2	56	8.9	63	11.8
태국	4	-93.0	178	3,958.4	83	-53.8	60	-26.7
베트남	19	-61.0	41	111.5	39	-2.9	54	36.0
인도네시아	0	-100.0	29	0.0	71	146.1	54	-23.7
벨기에	5	-82.8	3	-39.3	2	-30.7	42	1,892.5
캐나다	3	-98.9	8	171.3	28	268.0	33	16.5

* 자료 : KITA

중국
China

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수출 동향

(단위 : 천 달러, %)

국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~12월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	14,326,847	60.6	12,895,708	-10.0	11,017,173	-14.6	12,740,555	15.6
미국	3,184,060	24.6	3,024,957	-5.0	2,649,162	-12.4	3,618,985	36.6
홍콩	3,183,884	70.4	1,831,884	-42.5	1,637,932	-10.6	2,158,088	31.8
호주	542,953	64.3	1,062,075	95.6	1,001,843	-5.7	650,055	-35.1
덴마크	1,099,449	101.3	1,262,381	14.8	551,124	-56.3	586,041	6.3
아르헨티나	11,265	390.7	107,977	858.5	380,816	252.7	562,676	47.8
독일	468,566	10.8	319,082	-31.9	274,209	-14.1	503,510	83.6
싱가포르	530,605	209.5	289,774	-45.4	493,499	70.3	484,292	-1.9
영국	1,000,180	113.7	705,846	-29.4	821,948	16.4	442,591	-46.2
대만	270,924	132.9	37,969	-86.0	241,763	536.7	275,580	14.0
일본	319,558	110.5	147,380	-53.9	234,825	59.3	229,115	-2.4
프랑스	320,559	369.8	81,267	-74.6	171,389	110.9	221,289	29.1
네덜란드	224,201	117.9	160,351	-28.5	207,331	29.3	217,175	4.7
남아프리카공화국	29,452	68.3	46,868	59.1	81,425	73.7	201,509	147.5
브라질	66,754	1,006.0	327,456	390.5	62,952	-80.8	194,340	208.7
한국	259,373	35.3	177,468	-31.6	207,412	16.9	178,137	-14.1
버뮤다	164,419	-12.5	197,113	19.9	179,204	-9.1	168,817	-5.8
이란	491,027	285.8	106,383	-78.3	85,441	-19.7	128,993	51.0
캐나다	84,953	185.5	104,837	23.4	101,983	-2.7	124,998	22.6
파키스탄	2,717	-82.5	96,849	3,464.0	46,487	-52.0	122,418	163.3
터키	20,571	81.3	48,046	133.6	68,027	41.6	104,575	53.7

* 자료 : KITA

● 철도차량 및 부품(HS 86 품목)의 수입 동향

(단위 : 천 달러, %)

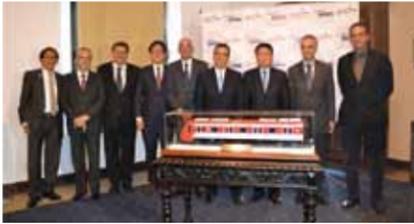
국가명	2011년		2012년		2013년		2014년(1월~12월)	
	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율	금액	증가율
총계	1,984,213	-3.4	1,184,634	-40.3	1,002,961	-15.3	1,649,797	64.5
독일	745,270	-2.7	320,182	-57.0	377,294	17.8	676,416	79.3
일본	475,660	4.1	364,584	-23.3	161,598	-55.7	263,846	63.3
이탈리아	154,807	37.8	79,006	-49.0	62,741	-20.6	171,940	174.0
미국	148,758	-40.8	105,569	-29.0	111,595	5.7	124,183	11.3
헝가리	99,471	82.2	23,890	-76.0	31,978	33.9	93,834	193.4
오스트리아	47,318	87.5	99,556	110.4	77,055	-28.3	52,913	-31.3
스위스	14,816	-40.2	15,509	4.7	13,490	-13.0	47,630	253.1
스페인	8,908	-23.7	4,170	-53.2	12,693	204.4	33,921	167.2
체코	20,614	232.4	10,383	-49.6	16,635	60.2	32,726	96.7
프랑스	59,722	-62.7	37,968	-36.4	26,401	-30.5	29,374	11.3
스웨덴	25,522	-14.5	15,489	-39.3	14,685	-5.2	24,254	65.2
호주	47,318	87.5	99,556	110.4	35,278	-64.6	18,356	-48.0
영국	4,987	-37.1	5,193	4.1	6,154	18.5	15,814	157.0
네덜란드	8,831	-32.4	4,489	-49.2	13,633	203.7	12,090	-11.3
벨기에	1,048	-4.2	1,056	0.8	5,816	450.5	9,988	71.7
한국	3,705	-49.6	10,057	171.5	7,002	-30.4	9,563	36.6
폴란드	4,424	94.3	3,029	-31.5	1,919	-36.7	9,082	373.3
홍콩	368	19.0	46	-87.6	2,220	4,771.3	4,889	120.3
대만	1,317	74.1	1,885	43.2	1,723	-8.6	2,253	30.8
남아프리카공화국	291	-55.9	303	4.0	2,746	806.4	1,895	-31.0

* 자료 : KITA



HYUNDAI Rotem 현대로템(주)

현대로템, 브라질 생산공장 설립 발표



지난해 11월 18일 현대로템은 브라질 상파울루 주 정부청사에서 사업발표회를 열고, 상파울루 아라라파라시에 연간 200량 생산능력을 갖춘 신규 생산공장을 건설하는 내용의 투자협약서에 서명하였다.

이번에 건설할 브라질 공장은 2016년 3월 완공 예정으로 미국, 터키에 이어 현대로템의 세 번째 해외 생산 법인이 된다. 현대로템은 이번 공장 건설로 브라질 정부의 현지화 조건을 충족하게 되었으며, 이를 발판으로 브라질을 포함한 파나마, 페루, 칠레 등 중남미 각국의 철도차량 사업 진출에도 박차를 가할 것이다.

현대로템, 글로벌 트램 시장 진출



현대로템은 지난해 8월 사상 처음으로 트램 수주에 성공했다. 이는 국내가 아닌 해외시장에서 거둬들인 첫 쾌거로, 현대로템은 이번 계약을 통해 터키 이즈미르에서 각각 9.7km, 12.6km 길이로 건설 예정인 신규 2개 노선에서 운행될 저상 트램 38편성을 공급한다.

이번 사업수주를 통해 글로벌 트램 시장에 첫 발을 내딛게 된 현대로템은 철도기술연구원과 함께 약 4개월에 걸친 국책과제수행을 통해 유무가선 하이브리드 저상트램을 개발 완료한 바 있다.

국내에서도 대전을 비롯한 여러 지방도시에서 트램 도입을 검토하고 있는 가운데 현대로템의 터키시장 트램 수출 계약으로 국내 중소도시의 트램 도입에 가속도가 붙을 것으로 보인다.

현대로템, 미국 덴버 전동차 대중 공개행사 진행



현대로템은 지난 12월 미국 콜로라도주 덴버시 유니온 역사에서 덴버 전동차의 대중 공개행사를 개최했다. 덴버 전동차 사업은 2016년까지 덴버역을 중심으로 3개의 노선을 건설하는 미국 내 첫 민관합자 철도 사업으로, 현대로템은 미국 최대 건설사인 플루어사와 컨소시엄을 구성해 지난 2010년 전동차 66량의 공급사로 선정되었다

미국은 자국 산업보호를 위해 수출기업의 미국산 부품 사용과 현지 완성차 조립을 골자로 하는 'Buy America' 현지화 규정을 의무화하고 있다. 현대로템은 미국법인 필라델피아 공장에서 차량을 최종 조립하며 모든 현지화 규정을 충족시켰을 뿐 아니라 휠체어 공간설비 등 미국의 장애인 관련 규정 및 까다로운 미연방 철도 안전 법규까지도 만족하도록 차량을 설계, 납품하였다. 이들 차량은 성능시험 통과 후 오는 2016년부터 본격적인 영업운행에 돌입할 예정이다.

(주)우진산전

우진산전, 부산철도차량정비단과 철도차량 기술력 MOU 체결



우진산전은 지난해 4월 부산철도차량정비단과 철도차량 기술력 향상을 위한 기술협약(MOU)을 체결하였다. 이번 기술협약 체결은 고속철도를 포함한 철도차량 전장품 신기술 개발을 위한 연구활동, 부품성능향상 및 부품수리 기술력 향상 등 양 기관이 동반성장할 수 있는 분야에 대해 서로 협조할 수 있는 기틀을 마련하기 위한 약속의 자리였다.

이번 기술 협약식에서 우진산전 김상용 사장은 "KTX 개통 10주년을 축하하고 철도발전과 맞물려 우진산전이 발전하는 계기가 된 것에 감사하며 향후 상생의 동반자로 발전적인 관계가 되길 바란다"고 말했다.

코레일 박동섭 단장은 우진산전 창립 40주년을 함께 축하하면서 "새로운 철도환경 변화에 양 기관이 공동으로 대응하고 협력하여 철도산업 발전을 함께 이루길 바란다"고 전했다.

유진기공산업(주)

김정자 회장 금탑 산업훈장 수상

유진기공산업의 김정자 회장이 중소기업청이 주관하는 제18회 여성경제인의 날을 맞아하여



대한민국 최고의 여성 기업 유공자로 선정되어 지난해 12월 19일 '금탑산업훈장'을 수상하였다. 이는 여성경영인으로서, 남자도 하기 힘들

다는 철도산업에 뛰어들어 기존 해외 일색이던 제동시스템 등의 철도부품 시장에서 국산화를 실현하였고 최고의 기술이 필요한 고속전철에도 국산 제동시스템 전체를 납품하는 결과를 이룬 것에 대한 인정이다.

주요 프로젝트 수주

유진기공산업은 2014년에 하기와 같은 프로젝트를 수주하였다.

- 1) 수서발 고속철 100량
- 2) 원강선 고속철 150량
- 3) 코레일 1호선 일반형 전동차 90량
- 4) 부산 1호선 48량

수서발 고속전철 100량과 원강선 고속전철 150량을 연이어 수주하면서 최고의 기술이 필요한 고속전철 분야에서 해외업체에 의존을 완전히 탈피한 쾌거라 하겠다.

현대중공업(주)

포춘誌, 글로벌 500대 기업 8년 연속 선정

현대중공업이 미국 경제 전문지 포춘(Fortune)이 발표한 「글로벌 500대 기업」 순위에서 209위를 기록하며, 8년 연속으로 세계 500대 기업에 이름을 올렸다. 포춘 기업 순위는 전 세계 기업의 전년도 매출액을 기준으로 선정하고 있는데, 세계 경기 침체로 현대중공업의 글로벌 순



위는 2013년보다 3계단 하락했고 국내 기업 순위도 1계단 떨어졌다. 현대중공업은 지난 2007년 처음 500대 기업에 선정된 이후 2008년 300대 기업 순위에 진입했으며, 2011년 200대 기업에 올라 지금까지 순위를 유지하고 있다.

중국에서 CSR 우수기업 선정



국내에서 활발한 사회공헌활동을 펼치고 있는 현대중공업이 중국에서도 공익 창출 우수기업에 선정되었다.

현대중공업 중국 통합구매센터는 지난해 6월 중국 상하이 창풍(長風)메리어트호텔에서 열린 '제1회 상하이 CSR(기업의 사회적 책임활동) 우수기업 시상식'에서 '동반성장 우수상'을 수상하였다.

CSR 우수기업상은 주(駐)상하이 대한민국 총영사관이 재중 한국기업의 사회적 책임활동을 독려하고 촉진하기 위해 제정한 상으로 동반성장, 노사인권경영, 환경사랑, 고객만족, 사회공헌혁신 등 총 5개 분야에 걸쳐 수상기업을 선정하였다. 이 가운데 동반성장 우수상은 공정한 업무진행과 상생협력을 통해 중국 기업과 상호 발전하는 국내 기업에게 주어졌다.

2013년 현대중공업은 7개 중국 생산법인에 통합 구매전산시스템을 구축, 자재 거래과정의 투명성과 공정성을 높이고 다양한 협력회사 상생 프로그램을 개발 및 적용한 공로로 이 상을 수상하였다. 현대중공업은 1995년 중국 시장에 처음 진출한 후 베이징, 옌타이 등에 7개 생산법인과 1개 연구개발센터를 설립, 현지에서 3천500여 명의 직원을 고용하고 있다.

또 현대중공업은 2008년 쓰촨(四川)성 대지진 현장에 굴삭기 19대를 지원해 피해 복구 작업을 돕고, 희망학교 10개교를 설립하는 등 사회공헌 활동도 활발히 펼치고 있다. 현대중공업은 "중국과 활발한 경제협력을 통해 현대중공업도 글로벌 기업으로 성장할 수 있었다"며, "앞으로도 중국에서 적극적인 CSR을 통해 한국 기업의 위상을 높이는데 앞장서겠다"고 말했다.

현대중공업 직원들 '사과 따기' 농촌 봉사



현대중공업 자원봉사단이 자매결연을 맺은 농촌 마을의 바쁜 일손을 덜어주기 위해 팔을 걷어붙였다. 현대중공업 직원연합서클 봉사단 소속 230명은 지난해 11월 경상남도 밀양시 산내면 남명리 동명마을 30여 가구를 찾아 사과 수확을 도왔다.





현대중공업 직무연합서클 봉사단은 지난해 5월 에도 동명마을을 찾아 사과 꽃의 인공수정을 도왔고, 지난 추석에는 경로잔치를 열어주는 등 마을주민들과 유대관계를 10년째 꾸준히 이어오고 있다.

현대중공업 직무서클연합회 손병주 회장은 “동명마을에 매년 오다 보니 동네 주민들과 가족이 된 느낌”이라며, “우리들의 작은 노력이 마을 주민들에게 도움이 될 수 있어 기쁘다”고 말했다. 한편 현대중공업은 밀양 외에 울산 동구 주전동과 울주군 언양읍 거리, 경북 경주시 진리 등 마을 4곳과 자매결연을 맺고, 매년 봄·가을 일손이 많이 필요한 때에 농사일을 돕는 등 1사 1촌 운동을 활발히 펼치고 있다.

24년째 '사랑의 김장담그기'



현대중공업이 24년째 김장김치를 담가 어려운 이웃들과 나누고 있다. 현대중공업은 지난해 11월 울산 동구 서부축구장에서 400여 명의 자원봉사자들이 참가한 '사랑의 김장담그기' 행사를 진행했다.

이번 행사는 현대주부대학 총동창회, 현대중공업·현대미포조선 어머니회, 현대중공업 여사원회 주관으로 진행되었으며, 배추 1만 2천포기와 무 3천개로 지역의 어려운 이웃들에게 전달할 김장김치를 담갔다. 이날 행사에는 권오갑 현대중공업 사장과 강환구 현대미포조선 사장을 비롯해 안효대 국회의원 부인인 박혜경 여사, 권명호 동구청장 등도 참가해 함께 김장을 담그며 자원봉사자들을 격려했다.

현대중공업은 이달 초 사내 체육관에서 임직원들이 기증한 물품으로 '사랑의 기증품 판매전'을 열어 김장담그기 행사 기금을 마련했다. 이번 김장담그기 행사는 현대학원 어린이자연학습원(북구 당사동)에서 직접 기른 유기농 배추 5천포기와 무 3천개를 비롯해 지역 농가에서 구입한 배추 7천포기를 사용했다. 이날 담근 김치는 지역의 장애인재활시설, 경로당, 무료급식소 등 사회복지시설 64곳과 소외계층 1천300여 가구에 전달되었다. 현대중공업은 1991년부터 '사랑의 김장담그기' 행사를 통해 지금까지 총 14만 5천포기의 김장김치를 담가 어려운 이웃들을 도왔다.

이날 행사를 주관한 김인숙 현대주부대학 총동문화 회장은 “쌀쌀해진 날씨로 김장김치를 담그느라 힘들었지만 보람 있었다”며, “우리 주위의 어려운 이웃들이 이 김치를 드시면서 겨울을 따뜻하게 나셨으면 좋겠다”고 말했다.

Hy-Lok 하이록코리아(주)

부산시 고용우수기업 선정

하이록코리아는 지난해 5월 15일, 부산시로부터 2014년 고용우수기업으로 선정되어 인증서를 수여받았다.

고용우수기업 인증제는 부산지역 민간기업 중



우수기업으로 선정되었다.

고용우수기업으로 인증된 기업에는 인증서 수여, 작업환경 개선비 및 맞춤형 마케팅비 지원, 중소기업 자금 지원 시 금리 및 이자 보전 우대, 신용보증수수료 인하, 지방세 세무조사 유예, 해외시장 개척 및 박람회 참가 우선 지원, 신규 취득한 사업용 부동산에 대한 지방세 감면 등의 각종 인센티브가 부여된다.

앞으로도 하이록코리아는 회사의 성장을 통해 지역 사회의 고용에 이바지할 수 있는 우량기업이 되도록 지속적인 노력을 다 할 것이다.

제37주년 창립 기념일 행사



하이록코리아는 지난해 7월 28일 송정동 본사에서 전 임직원이 참석한 가운데 제37주년 창립 기념 행사를 가졌다. 하이록코리아 문영훈 회장은 이날 행사에서 장기근속자 19명에 대해 회사 발전에 기여한 공로를 인정하여 장기근속상을 시상하였으며, 기념사를 통해 창업 후 숭한 어려움을 이겨내고 현재에 이를 수 있도록 한 임직원들의 노고를 치하하면서 앞으로 회사를 한 단계 더 발돋움시킬 수 있도록 전 임직원의 노력을 당부하였다.

하이록코리아는 전 임직원이 협동하여 세계 최

고용 확대를 유도하고 일자리 창출에 대한 사회적 동참 분위기를 확산시키기 위해 부산시가 시행하고 있는 제도로서 하이록코리아 외 24개사가 고용

고의 일류기업으로 도약할 수 있도록 최선의 노력을 다 할 것이다.

DAEWON 대원강업(주)

대원강업, 중기청 '월드클래스 300' 선정

대원강업은 중소기업청으로부터 2014년 월드클래스 300 선정기업 지정서를 수여받았다. 월드클래스 300 프로젝트는 오는 2017년까지 세계적인 전문기업 300개사를 육성하고자 성장의지와 잠재력을 갖춘 중소·중견기업을 선정해 지원하는 사업이다. 지난 2011~2013년까지 3년간 100곳을 선정해 데 이어 2014년 56곳을 추가로 선정하였다. 대원강업은 요건심사, 분야평가, 현장실사, 종합평가의 4단계 심층 평가를 거쳐 월드클래스 300 명단에 이름을 올렸다.

대원강업, 본점 소재지 충남 성거읍으로 변경

대원강업은 지난해 사옥을 이전하면서 서울시 중구 남대문로5가에 있던 본사가 충청남도 천안으로 변경되었다.

주소 : 충청남도 천안시 서북구 성거읍 오송길 114-41

Carrier 오텍캐리어(주)

오텍캐리어, 고객 아끼는 정성으로 장애인 돌보다

오텍캐리어는 오텍이 캐리어에어컨을 인수한지 만 3년이 된 올해, 사고혁신과 기술혁신을 통한 '제2창업의 해'를 선언했다. 오텍그룹은 모기업



을 포함해 캐리어에어컨 캐리어냉장 한국터치스 크린 등 4개사로 이루어져 있다. 오텍이 장애인을 위한 특장차 사업을 하고 있어 캐리어에어컨도 장애인의 삶을 윤택하고 편안하게 하는 후원 사업에 큰 관심을 가지고 있다.

캐리어에어컨은 서울 보치아 연맹 및 희귀 난치성 환우에게 에어컨을 정기적으로 후원하는 사업을 펼치고 있다. 또 에어컨 판매수의 중 일부를 적립해 장애를 극복하고 학업에 정진하는 학생들에게 장학금을 지원하는 '건강한 바람, 따뜻한 세상' 캠페인을 시작했다.

강성희 회장은 “세계가 인정하는 최고 공조기업으로 이 분야 글로벌 1위 전문회사가 될 것”이라는 포부를 밝혔다.

캐리어에어컨, 한양대학교와 산학 협동 협약 체결



캐리어에어컨은 지난해 12월 23일 한양대학교 총장실에서 한양대학교와 기술협력관련 업무협약(MOU)을 체결하였다. 이날 협약식엔 캐리어에어컨 강성희 회장을 비롯해 한양대학교 임덕호 총장, 이영무 교학부총장 등 총 10명이 참석했다. 캐리어에어컨은 한양대학교의 산업체, 연구소

및 대학의 공동 협력사업을 추진·지원하는 산학 협동 협약을 통해 한양대학교와 가족기업으로 첫 발을 내딛었다. 이번 협약의 주요내용은 현장 교육활동을 위한 인적자원의 교류, 관련 산업육성과 관계되는 장비 및 시설지원, 관련 산업분야 맞춤형 인력양성을 위한 상호 협력, 기술·경영·R&D·C&D 지원을 위한 상호 협력 등을 담고 있다.

캐리어에어컨은 오텍그룹의 계열사로 2013년 11월 그룹 통합 R&D센터를 개관으로 계열사 연구개발에 힘쓰고 있으며, 글로벌 캐리어와 활발한 기술 공유를 통해 선진 기술을 도입하고 있다. 세계적인 공조기술력을 바탕으로 에너지 절감이 가능한 인버터 하이브리드 보일러, 인버터 쇼케이싱 등을 출시하였으며 7년 연속 에너지위너상을 수상한 바 있다.

캐리어에어컨은 앞으로 고급과학기술인력 양성 및 기술 협력을 위해 한양대학교와 교류해 나갈 것이며, 한양대학교의 연구경험 및 연구 자원 지원은 공조 부문 선도적 기술 개발로 이어져 대학과 기업 및 지역경제, 나아가서는 국가 산업 경쟁력 강화에 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

캐리어에어컨 강성희 회장은 “세계적인 경쟁력을 가진 한양대학교와 산학 협동 협약 체결을 하게 되어 캐리어에어컨의 선도적 기술 개발에 박차를 가하게 되었다”며, “산학 협력을 통한 기술 공유가 대학과 기업의 경쟁력 강화를 넘어선 국가 산업 경쟁력 강화에 기여하길 바란다”고 밝혔다.

HYUNDAI DYMOS 현대다이모스(주)

현대다이모스, Core Value Talk로 핵심가치를 이야기하다

현대다이모스는 지난해 8월 25일부터 일주일



간 전 임직원을 대상으로 5대 핵심가치 실천을 위한 핵심가치주간(Core Value Week)을 실시하고, 9월 26일까지 핵심가치토크(Core Value Talk) 이벤트를 추가로 진행했다.

핵심가치주간(Core Value Week)은 현대자동차그룹의 핵심가치를 돌아보고, 일주일 간 일상에서 스스로 실천하고 내재화하도록 마련된 그룹 내 전사적인 캠페인이다. 이 기간 동안 임직원들은 감사의 뜻을 담은 엽서를 'To My Hero'라는 표제에 맞는 동료직원에게 작성해 우편함에 넣으면 며칠 뒤 해당 동료직원이 엽서를 받아 볼 수 있다. 이때 엽서를 받은 임직원이 그 사연을 Core Value 게시판에 응모해 그중 특별하고 진정성을 지닌 사연을 선정하여 선물하는 핵심가치토크(Core Value Talk) 이벤트도 함께 실시했다.

한편 현대다이모스는 현대자동차그룹의 5대 핵심가치인 고객최우선, 소통과 협력, 글로벌지향, 도전적 실행, 인재존중을 임직원에게 내재화하기 위해 워크스마트 캠페인, 지리산 통통통 트래킹과 같은 다양한 사내 캠페인을 시행 중이다.

현대다이모스, 한가위 맞아 '사랑의 도시락 나눔' 봉사활동

현대다이모스가 한가위를 맞아 지난해 9월 2, 3일 양일 간 성남종합사회복지관(관장 권영숙)에서 독거 어르신, 장애인, 저소득 가정 아동을 위한 도시락을 직접 만들어 전달하는 '사랑의 나



눔 도시락' 활동을 진행했다. 국제구호단체 월드비전의 '사랑의 나눔 도시락'은 2007년부터 현대다이모스 임직원들이 자발적으로 매월 월급의 일부분을 기여해온 장기 후원 프로그램이다. 특히 올해에는 금액 후원에서 한 걸음 더 나아가 임직원들이 직접 활동에 참여하여 소외된 이웃들과의 나눔을 적극적으로 실천했다는데 의미가 있다. 행사에 참여한 한 직원은 "어르신들이 하루에 유일하게 영양가 있게 드시는 식사가 이 도시락이란 얘기에 마음이 몽글하였다. 회사에서 더 자주 봉사활동에 관심을 갖고 임할 것"이라고 소회를 밝혔다.

현대다이모스 '지역사회에 따뜻한 손길'



현대다이모스가 소외된 이웃을 위해 따뜻한 손길을 보냈다. 현대다이모스는 연말을 맞아 총 1억 8천여만 원의 기부금을 각 사업장이 위치한 지역의 결연기관과 공공기관에 현금과 교복, 쌀, 의료기기와 같은 물품 등을 전달했다. 동탄시트연구소는 지난해 12월 18일 결연단체인 노인복지시설 '소망의 동산'에 의료기기와 생필

품을, 아동보육시설 '하희의 집'과 '동탄면주민센터'에는 사회 취약계층을 위한 난방비를 각각 지원했으며, 화성구동연구소 연구소장과 한울봉사단은 지난해 12월 18일, 결연기관인 '브니엘 복지원'과 '화성시 자원봉사센터'를 방문해 가전제품과 생필품 등 후원금 1,100만원을 전달했다. 서산공장에서도 지난해 12월 19일 충남사회복지공동모금회가 주최한 순회모금 행사에 3,500만 원을, 22일에는 취약계층 중고등학생의 교육비 및 교복 지원을 위해 서산지원센터에 800만 원을 후원하며 지역사회에 온정의 손길을 더했다. 이 밖에도 현대다이모스는 정기적인 김장나누기 행사, 연탄배달행사와 같은 연중행사와 함께 '행복한 부엌만들기'와 같은 특별한 프로젝트를 통해 기업의 적극적인 지역사회공헌에 앞장서고 있다.

삼원FA(주) 삼원FA(주)

본사 사옥 이전 안내



삼원FA는 발전과 번영을 위한 새 사옥 이전을 위해 본 사옥 신축공사가 진행되고 있다. 2015년 석대로 이전할 예정이며 신사옥에서는 본사와 덕포지점이 통합으로 운영되어 더 나은 업무 활동이 기대된다.



다윈프릭션 (주)다윈프릭션

브레이크 패드 공급 MOU

고속철도와 항공기 브레이크 부품 전문기업인 다윈프릭션이 중국에 고속철도용 브레이크 마찰재(패드)를 수출하며 외국 시장 공략에 속도를 낸다.

다윈프릭션은 인천 남동공단 소재 본사에서 중국 철도 전문기업 지린동팡집단 관계자들이 참석한 가운데 고속철도 브레이크 패드 공급에 대한 양해각서(MOU)를 체결했다. 다윈프릭션은 시속 300km급 고속철인 KTX에 적용한 기술을 바탕으로 중국 내수용 브레이크 패드를 만들었다. 2003년 다윈프릭션은 마찰재 재료 설계기술과 브레이크 설계기술을 축적하며 국내 업계를 선도해왔다. 한국형 헬기 '수리온' 제동장치를 개발해 한국항공우주산업에 공급했으며 2012년에는 미국 벨 헬리콥터와도 제동장치 개발계약을 체결했다. 조정환 대표는 "벨 헬리콥터에 향후 10년간 약 3,000만 달러어치의 수출이 기대된다"며 "중국과 북미 시장을 적극 공략해 글로벌 마찰재·제동장치 전문기업으로 성장할 것"이라고 말했다.

2014년도 수출탑 수상



2014 인천 무역의 날 기념식이 지난해 12월 11일 오전 송도 컨벤시아 프리미어볼룸에서 개최됐다.

이날 행사는 양적완화와 엔저의 파고를 넘어 4년 연속 무역 1조 달러를 달성하고, 인천 수출 최초로 300억 달러 달성이 예상되는 가운데 무역진흥을 위해 각고의 노력을 기울인 무역인들을 격려하기 위해 마련됐다.

2011년 사상 처음으로 1조 달러를 돌파한 이후 세계경제 침체의 영향으로 다소 부진했으나 2014년 무역규모는 2011년 실적을 넘어설 것으로 예상될뿐더러, 한국 수출은 2010년부터 5년까지 연속 세계 7위의 성적을 유지하고 있다. 특히 4년 연속 무역수지 흑자를 기록하며 외환위기 이후 누적 무역흑자 4,000억 달러를 돌파하는 성과를 올렸다.

이날 행사에서 다윈프릭션은 2014년도 수출탑을 수상하였고, 앞으로도 이에 지속적인 노력을 다할 것이다.

삼성에스알(주) 삼성에스알(주)

삼성에스알, 마산공장 '유통가공 기능 강화'

삼성에스알이 지난 2014년 하반기 마산 신공장(제2공장)을 설립하고 유통가공 기능을 대폭 강화했다. 삼성에스알은 고압용 유압실린더와 건설 장비 등에 들어가는 특수강강관을 유통 및 가공하고 있는 회사로 최근에는 중국 우시장난(WUXI JIANGNAN)에서 인발강관을 구매해 최종수요가에 전달하는 등 사업영역을 확장한 바 있다. 가공사업은 2011년부터 시작했는데 이번 마산 신공장 준공은 가공량 증대에 완벽히 대응하기 위한 차원에서 이뤄졌다. 신공장은 마산시 봉암동에 소재해 있고 규모는 4,958.7㎡(1,500평), 도입설비는 건설 중장비에 들어가는 부품 가공 설비 1기 및 후처리공정 등이다. 또한 차후 물량이 늘어날 경우 여유 공간을 활용해 설비를 추

가하는 것도 검토 중이다. 한편 삼성에스알의 본사는 경남 함안이고 제1공장은 창원에 위치해 있다. 함안에서는 총괄 및 영업, 제품 적재 역할을 수행하고 창원에서는 CNC설비 12기로 앞서 언급한 강관 제품들을 가공한다. 이 공장에는 롤교정기 및 호닝기, 연속열처리로, 진공열처리로, 튜브 외경가공기 및 쇼트기 등 후처리공정까지 구비해 고품질 가공 제품을 선사하고 있다.

interM (주)인터엠

인터엠, 터키 투바사스와 48억 규모 공급계약 체결

지난해 10월 인터엠은 그동안 축적된 제품 기술력과 우수성을 바탕으로 터키 철도청 산하 철도차량 제작회사인 투바사스 동차에 DMU 방송/표시기 그리고 CCTV 시스템 공급 계약을 49억 규모로 체결 하였다. 이는 2013년도 매출액 대비 6.25%에 해당된다.

인터엠, 뉴질랜드 전동차 '마탕이' 방송장치 2기 공급사업 체결



인터엠은 지난해 2월, 국내차량 제작업체인 현대로템과 17억 이상 규모의 뉴질랜드 전동차 '마탕이' 방송장치의 2기 공급사업을 체결하였다.



‘마탕이’는 뉴질랜드 웰링턴시 산하기업인 GWRL사에 공급되는 전동차로서 2량 1편성으로 구성되어 최대 4편성까지 운행이 가능하며, 객실 간 출입문을 생략하여 승객의 이동성과 공간활용이 뛰어나다는 평가를 받고 있다.

인터엠은 2009년에 진행한 성공적인 1기 사업 수행에 이어 2기 사업에도 방송장치를 공급하게 되었으며 기존에 납품한 방송장치 시스템과 비교 시, 제품의 신뢰성과 품질이 더욱 강화되었다. 시스템 구성은 애플이 내장된 메인 장치를 비롯하여 운전자 컨트롤 패널, 승무원 통화장치, 실내/외 LED표시기와 스피커 그리고 청각장애인을 위한 히어링 루프장치 등이 있으며 제품은 인터엠 본사가 위치한 경기도 양주시 덕정공장에서 생산될 예정이다.

지난해 설립 31주년을 맞은 인터엠은 국내외 시장에서 쌓아온 기술력을 바탕으로 2013년도 철도부문에 좋은 성과를 내면서 대내외적으로 한 단계 더 성장하였다는 평을 받았다.

또한 경기도 양주시 가남리에 프로오디오 스피커 전문 생산공장(제2공장)을 준공하였으며, 매년 총 매출액의 10%를 연구개발비용으로 재투자하여 고객들에게 더 나은 제품을 제공하기 위해 노력하고 있다.

지속적인 기술개발을 통해 성장해 온 인터엠은 음향, 영상, 통신의 통합 솔루션을 제공함으로써 국내뿐만 아니라 세계적인 글로벌 기업으로 성장하기 위해 더욱 박차를 가할 예정이다.

인터엠, 인도 철도차량 ‘RS-9’ CCTV 공급사업 체결

인터엠은 지난해 2월, 인도열차 제작업체인 BEML사와 13억 이상 규모의 CCTV시스템 공급 사업을 체결하였다.

이 사업은 지난 2009년 납품한 인도 델리의



‘RS-3’ 프로젝트에 이어 CCTV를 추가 납품하는 것이다. BEML사의 방갈로 공장에서 제작된 ‘RS-9’열차는 인도 뉴델리의 5호선과 6호선에서 운행되며, 열차 내 설치될 CCTV시스템은 실내 외 카메라, 비디오 서버, 비디오 레코더, 모니터 등으로 구성되어 있다.

CCTV영상은 운전실에 설치된 모니터를 통하여 실시간으로 모니터링이 가능하고, 운행 중인 열차내부의 비상인터폰이 작동할 경우, 해당구역이 화면에 즉시 나타나는 기능을 갖추었다. 인도철도차량에 대한 인터엠의 제품공급은 델리 지역과 방갈로 지역, 자이푸르지역에서 운행되는 차량에 이어 4번째이다.

특히 조순구 대표이사의 품질중심 경영방침에 따른 CCTV사업의 지속적인 투자와 연구개발로 인도 현지에서 인터엠의 우수한 품질 및 성능을 인정받고 있다. 꾸준한 기술개발을 통해 성장해 온 인터엠은 축적된 디지털 전송기술을 바탕으로 열차 내 수준 높은 제품을 공급하기 위해 노력하고 있으며, 현지시장의 요구에 맞춰 방송, 표시기, CCTV 등을 모듈화 하여 경쟁력을 더욱 높여가고, 사용자의 유지보수성을 높이기 위한 통합 멀티시스템 개발에 주력하고 있다.

인터엠은 인도 시장 외에도 세계 시장의 음향, 영상, 통신의 선두주자로서 고객에게 더 나은 품질과 서비스 제공을 위해 역량을 더욱 강화해 나갈 계획이다.



인터엠, 한국서비스품질 우수기업 인증획득



인터엠이 지난해 4월, 산업통상자원부와 국가기술표준원에서 주관하는 ‘한국서비스품질 우수기업 인증’을 획득하였다.

‘한국서비스품질 우수기업 인증’은 서비스 경제화의 급속한 진전에 따라 다양한 고객의 욕구를 충족시키고, 우수한 품질의 서비스를 객관적으로 평가하여 이를 인증함으로써 서비스산업의 경쟁력 확보와 더불어 국민생활의 질적 향상을 도모하기 위한 제도이다. 인증은 현장평가, 암행평가, 고객평가 결과를 토대로 전문위원회를 통해 최종심의 결정되며, 인증 유효기간은 3년이다. 인터엠은 이 인증심사에서 고객만족 경영철학과 대고객 서비스공약을 바탕으로 한 활발한 사회환원활동, 서비스품질향상을 위한 내부시스템 운영, 고객정보 수집채널의 다양화, 그리고 고객정보를 활용한 개선실적 등의 항목에서 높은 점수를 얻었다.

현재 인터엠은 100여개 국내 대리점과 5개 직영점을 통해 사후관리 서비스를 제공하고 있으며, 다양한 고객소통채널을 기반으로 관련업계의 서비스품질향상에 앞장서고 있다. 조순구 대표이사는 인증획득에 안주하지 않고, 차별화된 제품개발과 질 높은 서비스 제공으로 고객만족을 실현하기 위해 더욱 노력할 것이다.



랩코리아 ‘SR고속차량 프로젝트’에 케이블 납품 계약 수주

랩코리아가 내년 말 정식 운행 예정인 SR의 수

서발 KTX 고속 철도 차량에 사용되는 케이블 납품 계약을 수주하였다. 이번 케이블 납품 건은 고속 차량에 사용되는 철도 차량용 케이블로서 랩코리아는 철도 차량 100량분에 사용하는 41종, 길이로 환산 시 총 916,534m의 케이블을 공급하게 되며 계약 금액은 약 17억 원 상당이다.

수서발 KTX 고속 철도는 2017년 광주에서 목포에 이르는 호남라인까지 완공될 경우, 실질적인 전국 반나절 생활권을 실현하고 호남권의 성장 잠재력 극대화 및 국가 균형 발전에 큰 영향을 미칠 것으로 기대되고 있다.

그간 꾸준히 철도 및 철도관련 사업에서 케이블 공급을 해 온 랩코리아는 이번 수서발 KTX 고속 차량용 케이블까지 수주하게 됨으로써 철도용 케이블에 대한 기술력과 신뢰성을 공인 받게 된 결과로 자평하고 있다. 특히, 이번 계약 입찰 시 기술, 납기, 제품 및 사후 지원에 대한 평가에 있어 타 업체들을 모두 제치는 높은 점수를 획득한 것으로 알려져 그 의미가 더 큰 것으로 보고 있다.

원주~강릉간 고속 전철 프로젝트 수주

랩코리아는 지난해 12월 원주~강릉간 고속 전철화 프로젝트에 사용되는 철도용 케이블 공급 계약을 체결했다. 이번 계약 건은 지난 수서발 KTX 고속 철도 차량용 케이블 공급 건에 연이어 따 낸 계약으로 철도 차량용 케이블에 있어 랩코리아의 입지를 더욱 견고히 할 것으로 예상된다. 랩코리아가 공급하게 될 원주~강릉간 고속 전철 차량은 모두 150량 분으로 강원도 평창군에서 2018년 개최되는 2018 동계 올림픽을 대비하여 2017년 말 완공을 목표로 공사가 진행되고 있다. 이 노선이 완성되면 청량리에서 강릉간을 종전 5~6시간에서 1~2시간대로 단축할 수 있을 것으로 예상되고 있다. 본 프로젝트로 인한

랩코리아의 수주 금액은 약 25억 원이며 2015년 3월 이후 순차적으로 공급할 예정이다.

랩코리아 생산 및 품질 관리 부분 그룹 내 평가에서 4회 연속 1위

경기도 화성시 발안첨단산업단지 내에 위치한 랩코리아의 발안공장이 전 세계 Lapp 그룹 내의 생산 시설을 대상으로 한 품질 및 관리 부문에서 1위를 차지했다. 이로써 랩코리아의 발안 공장은 2007년 이후 실시한 Lapp 그룹 내의 자체 평가에서 7년간 1위를 유지하며 생산 시설 및 관리 부문에서 최고의 수준을 보유하고 있음을 다시 한 번 입증하였다.

이번 평가는 Lapp 그룹에서는 전 세계 14개 생산 시설을 대상으로 진행한 것으로, Lapp 그룹의 본사가 위치한 독일의 생산 시설들 보다 높은 점수를 획득함으로써 랩코리아의 발안 공장은 전 세계 Lapp 그룹 내에서도 모범 사례로 꼽혀 벤치마킹의 대상이 되고 있다.

IDK-LOK 디케이락(주)

글로벌 전문기업 육성 프로그램 유공자 포상



디케이락은 2014년 11월 4일 한국산업기술진흥원에서 진행하는 ‘글로벌 전문기업 육성 프로그램 유공자 포상’ 대상 업체에 최종 선정되었다. 디케이락은 앞으로

도 글로벌 전문기업으로 나아가도록 더 많은 해외 시장을 개척 할 수 있도록 최선의 노력을 다할 것이다.

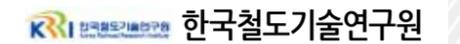
무역의 날 3천만 불 수출탑 수상



디케이락 주식회사는 글로벌 경기 침체 등으로 인해 국내 수출 여건이 악화되는 상황 속에서 한국 수출 경제 활성화에 기여한 공로를 인정받아

2014년 12월 5일 한국무역협회(KITA)주관으로 열린 ‘제51회 무역의 날 기념식’에서 3,000만 불 수출탑을 수상하였다.

앞으로 글로벌 전문기업으로 나아가도록 더 많은 해외 시장을 개척 할 수 있도록 최선의 노력을 다하는 디케이락이 될 것이다.



무선 급전으로 고속열차가 달린다



고속철도 무선전력전송기술의 개념도

한국철도기술연구원은 머리 위 전차선이 아닌 열차 바닥에 전기를 공급해 고속열차를 움직이는 대용량 고주파(60kHz, 1MW급) 무선전력전송 기술을 세계 최초로 고속열차에 적용하는 시험을 지난해 5월 의왕시 철도연 무선급전시험선에서 공개했다.



● 무선전력전송으로 전차선이 사라져 개선된 미관, 고속철도

무선전력전송 기술은 물리적인 접촉없이 대용량의 전원을 공급하는 방법으로, 궤도를 따라 설치된 무선급전장치에서 60kHz의 고주파 전력을 자기장으로 변환하여 열차에 전원을 공급하는 기술이다. 고속열차에 적용한 1MW는 대형버스 10대를 동시에 움직일 수 있는 대용량으로, 향후 대용량 전력이 필요한 고속철도, 도시철도 등 모든 철도시스템에 무선전력전송 기술을 적용할 수 있는 가능성을 열었다.

이번에 확보된 무선전력전송 기술은 기존의 버스나 트램의 충전식 무선전력전송 기술과 달리 배터리 없이 무선으로 집전된 전력만으로 1MW급 대전력이 필요한 고속열차를 움직였다는데 큰 의의가 있다. 기존 무선충전형 전기버스 용량의 100kW보다 10배 높고, 무선급전용 트램 용량의 180kW보다 5배 이상 높은 용량인 1MW급의 대용량 기술을 세계 최초로 구현한 것이다.

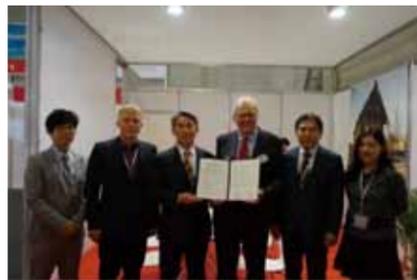


무선전력전송 시스템은 전차선을 대신하여 열차 하부를 통해 비접촉 방식으로 전력을 공급하기 때문에 전차선 설비 등 부품의 유지보수 및 교체가 필요 없고, 지상에서 보수 작업이 가능하여 유지보수 비용이 줄어든다.

전차선 설비가 필요하지 않기 때문에 터널의 단면적이 축소돼 건설비 등을 줄일 수 있다. 또한 2층 열차 등 객차 및 화차의 복층구조 설계를 지금보다 1.3m 높일 수가 있다.

또한 전차선이 없어져 미관 개선은 물론이고, 컨테이너 상하역 작업 시 디젤화물차를 사용해야 했던 항만이나 컨테이너 야드 등에서도 전기화물열차로 전환할 수 있어 선로 주변의 공기오염과 소음을 줄일 수 있다. 열차가 지나는 구간 외에는 전기가 공급되지 않아 전차선 단선과 같은 급전선 사고 방지는 물론이고, 감전 등의 안전사고 위험도 없다.

철도연, 독일 베를린공대와 철도기술 협력 MOU



한국철도기술연구원은 독일 베를린공과대학교 교통연구소(소장 Markus Hecht)와 철도기술 협력에 관한 MOU를 지난해 9월 24일 독일 베를린에서 체결했다.

이번 협약은 철도연과 베를린공대 교통연구소 간의 공동연구 협력, 공동연구에 관한 공동출판, 전문인력 및 과학기술정보 교류, 관례학회 및 교육 프로그램 등에 상호초청 등 철도기술 협력을 활성화하는 내용으로 이루어졌다. 베를

린공과대학교의 교통연구소는 철도교통 계획, 차량 및 추진장치 설계 등 다양한 연구를 수행하고 있으며, 철도연이 보유하고 있는 교통계획 및 철도운영, 소음제어 기술 등에 깊은 관심을 보이며 적극적인 교류 의사를 밝혔다.

철도연 김기환 원장은 "베를린공대에서 한국의 철도운영기술 등에 상당한 관심을 드러냈다"며, 앞으로 "인적 교류를 시작으로 차량 및 추진장치, 소음분야 등 양 기관이 서로 시너지 효과를 낼 수 있도록 다양한 분야에서 공동연구를 추진할 예정"이라고 밝혔다.

철도연, 무인자동 미니 트램 첫 공개



● 철도연 무인자동 미니 트램



● 미니트램 수직이송장치

한국철도기술연구원은 세계 최초로 원격호출과 수직 이동이 가능한 무인자동 미니 트램을 지난해 11월 26일 철도연 시험선에서 공개했다. 미니 트램은 자석이 매설된 노선을 따라 무인 자동운전으로 정차·환승 없이 논스톱으로 운행하는 새로운 대중교통수단이다. 최대 6명까지 탈 수 있으며, 최고속도 시속 50km, 배터리로 움직이는 친환경 차량이다.

무인정거장에서 버튼을 눌러 미니트램을 호출하면 무인 차량이 도착, 선택된 목적지까지 최적의 경로를 따라 자동으로 운행된다. 통합관제센터에서 차량끼리 충돌하지 않도록 간격을 자율적으로 조절하고, 전체 차량을 통제하여 안전한 운행을 하는 미래형 대중교통시스템이다. 배터리 충전은 정거장 정차시 정거장 하부의 무선급전장치에서 급속으로 이루어진다.

이번에 국내 기술로 개발된 미니트램의 가장 큰 특징은 세계 최초로 엘리베이터처럼 위·아래로 수직 이동이 가능해 복합단지 건물, 공항과 주변시설 연계, 연구 단지나 대형 시설 등에서 더욱 편리하게 이용될 수 있다는 것이다. 소형 차량이기 때문에 건물 내에 정거장 설치도 간편하고, 전 세계적으로 영국의 히드로 공항, 아랍에미리트연합(UAE) 마스다르 등에서 운행되고 있다.

철도연은 미니 트램의 시험평가 및 검증을 위해 3개의 루프형 노선과 정거장 1개소, 임시 승강장 3개소로 구성된 약 670m의 시험노선에 수직이송장치와 100%의 경사로를 구축하여 차량 무인운전과 연계한 수직이송 시험, 차량성능시험을 진행 중이다.

앞으로 공개된 시작차량을 보완한 시제차량을 제작하여, 차량 간 간격 조정, 노선변경(분기), 끼어들기(병합) 등의 복합제어 기능을 검증하여 24시간 무인자동 운행과 문전수송이 가능하도록 기술개발을 진행할 것이다. 또한, 현재 단순 리프트 방식으로 구현되고 있는 수직이송장치를 향후에는 차량 지체와 대기없이 이동할 수 있는 연속 수직이송시스템을 개발하여 상용화를 추진할 계획이다.



철도연, 급속 콘크리트궤도화기술 세계 최초 상용화



● 시공전 모습



● 콘크리트 급속궤도화기술 시공 후

한국철도기술연구원은 열차가 운행되지 않는 야간에 노후화된 철도 자갈궤도를 콘크리트 궤도로 교체하는 '급속 콘크리트궤도화 기술'을 경의선 아현·의령터널 1.7km 구간에 세계 최초로 상용화했다.

아현터널과 의령터널은 1904년 경의선 철도가 건설될 때 만들어진 국내 최초의 터널이다. 터널이 있는 서울역~신촌 구간은 고속열차와 일반전동열차가 차량정비 및 군수물자 수송 등을 위해 1일 290여 회 운행되는 중요 구간으로, 열차 운행에 아무런 지장없이 야간에 개량공사가 이루어졌다.

급속 콘크리트궤도화 기술은 노후화된 자갈궤도를 콘크리트궤도로 전환하는 궤도개량 기술로, 자갈 사이의 공간을 급속 경화 시멘트로 채워 자갈층을 콘크리트 층으로 바꾸는 공법이다. 작업 시간이 짧고, 시공 1시간 이후부터 열차 하중을 견딜 수 있는 강도를 확보하기 때문에 열차가 운행되지 않는 심야시간을 이용하여

열차 운행을 제한하지 않고도 공사가 가능하다. 그동안 열차의 고속화, 중량화, 고밀도화로 인한 자갈궤도의 급격한 노후화로 열차의 주행 안전성 향상과 유지보수 저감을 위해 궤도구조의 개량이 필요했다.

이번 급속 콘크리트궤도화 기술 상용화 성공으로 앞으로 노후화된 일반철도 구간의 자갈궤도를 근본적으로 개선할 수 있게 됐다. 또한 간편하고, 저렴한 유지보수로 유지보수 비용의 80%를 절감할 수 있을 것으로 보인다.

현재 싱가포르 도시철도, 중국 등으로 해외 진출을 추진하고 있으며, 350km/h의 운행속도까지 안정적인 성능을 발휘할 수 있는 고속철도용 급속궤도화 공법을 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 개발 중이다.

철도연 김기환 원장은 "급속궤도화 기술 상용화로 국내외 궤도 개량 시장을 선도할 수 있는 기술을 확보했다는 데에 큰 의의가 있다"며, "앞으로 핵심기술의 성능을 개선시켜 글로벌 경쟁력을 더욱 강화하겠다"고 밝혔다.



회장사	업체명	대표자	주소	전화번호	홈페이지	주생산제품
	현대로템(주)	김승택	서울시 서초구 현릉로 12 (양재동 231) (8~12층)	02) 3464-1114	www.hyundai-rotem.co.kr	철도차량 및 철도종합 시스템, 방산(탱크류), 플랜트설비 등

부회장사	업체명	대표자	주소	전화번호	홈페이지	주생산제품
	샬롬엔지니어링(주)	김봉택	경기도 성남시 중원구 둔촌대로 457번길 27 (상대원동) 우림라이온스밸리 409호	070) 7404-7000	www.shalomeng.co.kr	철도차량신호장치, 모의운전연습장치, 열차무선방호장치 등
	(주)우진산전	김영창	충북 괴산군 사리면 사리로 95	043) 820-4111	www.wjjs.co.kr	경전철/전동차 · KTX · 전기기관차용 전장품 등
	유진기공산업(주)	이재영	경기도 안산시 단원구 산단로 242 (원시동)	031) 489-6500	www.yujinltd.co.kr	제동시스템, 카플러, 드라이빙기어, 판토크래프 등
	현대중공업(주)	권오갑	울산광역시 동구 방어진순환도로 1000	052) 202-2114	www.hhi.co.kr	중전기기 : VVVF Inverter, SIV, TM 등

이사사	업체명	대표자	주소	전화번호	홈페이지	주생산제품
	대양전기공업(주)	서영우	부산광역시 사하구 장평로 245 (신평동)	051) 200-5292	www.daeyang.co.kr	배전반, 형광등기구류, 점퍼연결기 등
	(주)성신RST	박계출	경남 함안군 칠원면 동대이길 183	055) 587-9222	www.ssrst.com	모터카, 입환용기관차, 화차, 특수용차, 대차 등
	하이록코리아(주)	문영훈	부산시 강서구 녹산산단 27로 97 (송정동)	051) 970-0800	www.hy-lok.com	튜닝피팅밸브, 에어파이프 모듈 등
	(주)한터기술	김순호	서울시 구로구 디지털로33길 28 우림 e-biz Center 1차 14층 1408호	02) 2108-2200	www.htt.co.kr	철도차량전장품, IT 및 산업통신 제품 등
	대원강업주식회사	허승호	충남 천안시 성거읍 오송1길 114-41	041) 520-7600	www.dwku.co.kr	철도차량 및 자동차용 시트, 스프링 (코일, 에어스프링, 안티롤바 등)
	삼표이앤씨(주)	정대현 천길주	서울시 종로구 종로5길 68 (수송동 코리안리 빌딩) 빌딩 9층	02) 6270-0000	www.sampyoenc.com	분기기, PSTS, 침목, 파일, PC빔, 산축이음매 등
	삼공전기공업(주)	김기영	경기도 화성시 장안면 석포로 283-6	031) 831-5700	www.samkong.co.kr	철도차량용 형광등기구류 등

감사사	업체명	대표자	주소	전화번호	홈페이지	주생산제품
	(주)가본	이충열	경남 마산시 마산회원구 자유무역3길 59 (양덕동)	055) 251-7441	www.가본.kr	GRAB POLE & RAIL, SEAT, BULK-HEAD PANEL, WINDOW ASSY 등

정회원사	업체명	대표자	주소	전화번호	홈페이지	주생산제품
	흥일기업(주)	윤한생	경남 김해시 분성로 602 (안동)	055) 330-8921	www.hungil.co.kr	전기식도어, 부속실모듈, 차체부품, 의장부품 등
	(주)한국화이버	조용준	경남 밀양시 북북면 춘화로 85	055) 355-0081	www.fiber-x.com	유리섬유 및 산성섬유, 복합재 철도차량 내 · 외장재, 캡 모듈 및 일체형 차체 등
	뉴텍RSI(주)	이익시	서울시 구로구 가마산로 236 (구로동 도진빌딩) 5층	02) 858-0044	www.ntrsi.com	차륜, 차축, 윤축, 주강품 등
	한일전원공업(주)	신상호	충남 천안시 서북구 직산읍 4산단 4로 16	041) 588-0027		철도변압기 및 리액터 등
	(주)금강기공	김인규	경남 창원시 의창구 팔용로 346번길 2 (팔용동)	055) 296-1174		프론트 커버 등
	갑울오토텍(주)	박효상	충남 아산시 탕정면 선문로 254번길 10	041) 538-3114	www.kbautotech.com	전동차용 에어컨, 공기조화장치, 쿨링모듈 등
	(주)성주엠.아이	이운용	인천광역시 남동구 남동대로 340 (남동공단 37B 13L)	032) 814-8652	www.sungjumi.com	사이드후레임, 사이드판넬, 엔트런스 프레임 등
	(주)오성기전	장순보	인천광역시 남동구 남동서로 362번길 20 (남동공단 9B 3L)	032) 677-0921		운전실 판넬, 배터리 박스, 연결상자 등
	(주)유진정공	임정빈	경기도 김포시 양촌읍 누산봉성로 99번길 67	031) 986-6733	www.yujinpre.co.kr	철도차량용 전장품 및 의장품의 설계 및 제조 등
	메르센코리아(주)	양현석	서울시 서초구 서초대로 48길 107 (서초동) 에덴빌딩 4층	02) 598-0071	www.mersenkorea.co.kr	브레이크패드, 카본브러쉬, 어스리터커런트유닛 등
	오텍캐리어(주)	강성희	서울시 강남구 강남대로 574 (논현동 전기공제회관) 8-9층	02) 3441-8820	www.carrier.co.kr	철도차량용 냉방기 및 공기조화설비 등
	한국전기통신(주)	지정식	인천광역시 서구 가정로 77번길 50-10 (가좌동)	032) 579-2233	www.ktcc.co.kr	열차무선장치, 무선충게장치 등
	현대다이모스(주)	여승동	충남 서산시 성연면 신당1로 105	041) 661-7469	www.dymos.co.kr	전동차용 기어박스, 고속전철용 감속기 등
	삼원FA(주)	홍원표	부산광역시 남구 전포대로 116 (문현동)	051) 630-3000	www.samwonfa.com	산업용자동제어시스템, 자동제어기기
	(주)남성테크	박종인	경남 창원시 의창구 용지로 169번길 13 (용호동, 라이크빌) 817호	055) 281-6363		CABLE WIRE 등
	(주)신명금속	주학지	경북 영천시 대창면 금박로 908	054) 336-2851	www.smcc.co.kr	엑셀 하우징, 저널박스, 실린더헤드 등

정회원사

업 체 명	대표자	주 소	전화번호	홈페이지	주생산제품
대경중공업(주)	김성호	경남 김해시 한림면 김해대로 927번길 61	055) 345-9164		철도차량부품, 산업기계부품 등
현성기업(주)	최석림	경남 김해시 주촌면 서부로 1701번안길 58-45	055) 323-3960	www.hskrup.co.kr	사이드프레임 등
진양테크(주)	김성철	경남 김해시 진영읍 서부로 123번길 33	055) 345-2050		사이드실, 루프판넬, 사이드업파, 사이드러어 등
(주)팩테크	이상석	경기도 안양시 만안구 덕천로 72번길 8(안양7동 201-10)	031) 455-0533	www.pactech.co.kr	배터리충전기, 제어기, 자동전압조정기, 보조정류기, 전원장치소자구동장치 등
(주)다윈프릭션	조정환	인천광역시 남동구 남동동로 197번길 20	032) 821-4621	www.dawinfr.co.kr	실린더블록, 브레이크 디스크, 고속전철 패드 등
디알비동일(주)	박주환	부산광역시 금정구 공단동로 55번길 28	051) 520-9000	www.drbworld.com	콘베이어벨트, 고무스프링 등
삼정에스알(주)	유석홍	경남 창원시 의창구 창원대로 18번길 46 (팔용동) 1113호	055) 253-3240		붓싱, 모켓트, 네오플랜 패드, 고무바닥재, 합성제윤자 등
매크로 엔지니어링(주)	박원철	경남 창원시 의창구 죽전로 68번길 17	055) 297-0164	www.macroeng.co.kr	철도차량설계 및 시스템, 소프트웨어 개발 공급 등
(주)브이씨텍	이인석	경기도 군포시 엘에스로 45번길 107	031) 477-5050	www.vctech.co.kr	철도차량용 인버터 제어장치 등
(주)제일테크	이광희	서울시 동대문구 한천로 38 (장안동 제일빌딩) 301호	02) 776-7316		롤 블라인드, 시트 커버지, 바닥재, 카펫 등 내장재
대아정공	정진성	대구광역시 달성군 현풍면 지동1길 20	053) 611-5001	www.daeah.net	엔드프레임, 카울 크로스 씨 멤버 등
동성중공업(주)	김규동	부산시 강서구 화전산단 2로 133번길 16	051) 831-0821	www.dongsunghi.com	철도차량 철구조물 등
국제전기(주)	김봉현	충북 음성군 금왕읍 신개천로 98	043) 883-7751	www.ieckr.com	변압기, 무정전전원장치, 자동전압조정기 등
(주)대호에이엘	류재영	대구시 달성군 논공읍 논공중앙로 211	053) 611-5402	www.daeho-el.com	철도차량 및 산업용 알루미늄 판재 및 코일 등
(주)신형이앤지	이기종	충북 음성군 금왕읍 금일로 539-10	043) 878-4601	www.sinh8909.com	통로연결막, 닥트류, 그릴류 등
형제금속산업사	채재곤	대구광역시 서구 문화로 14길 6 (이현동)	053) 556-8391		자동차 금형, 선박엔진, 반도체 장비 등
(주)구영에스피	임수근	인천광역시 서구 봉수대로 300번길 24 (석남동)	032) 576-8711	www.kuyoungsp.co.kr	철도차량 명판(표기)류 등
(주)비츠로테크	유병언	경기도 안산시 단원구 별망로 327	031) 489-2000	www.vitzrotech.com	전동차용주차단기, 철도차량용차단기, 진공차단기 등
(주)아원	이주호	경기도 군포시 당정로 76번길 10 (당정동)	031) 451-0628	www.evlube.com	도유기, 도유기그리스 등

정회원사

업 체 명	대표자	주 소	전화번호	홈페이지	주생산제품
한국크노르 브레이크(주)	도밍고 멘디에타	서울시 중구 동호로 336 (쌍림동) 7층	02) 2280-5530	www.knorr-bremse.com	제동장치, 도어장치, 스크린도어장치 등
인터콘시스템스(주)	손강호	경기도 수원시 권선구 고색동 산업로 155번길 264	070-4864-3902	www.icsys.co.kr	열차제어시스템, 열차통신제어장치 등
호이트한국(주)	이래경	서울시 서대문구 총정로 53 (총정로 2가) 1717호	02) 365-0131	www.voithkorea.co.kr	철도차량용 감속기, 냉각장치, 디젤용 변속기, 추진축, 연결기 등
암페놀-대신전자정밀(주)	알아담 노위트	경기도 부천시 소사구 경인로 133번길 14	032) 610-3830	www.amphenol.co.kr	철도차량 Box & Plug 등
파엔텍	김건오	경기도 수원시 영통구 신원로 88 (신동) 102동 614호	031) 695-6365	www.allfastener.co.kr	혁크볼트, 풀림방지너트, 팍너트, 팍리벳, 브라인드리벳 등
이경산전(주)	이을재	경기도 부천시 오정구 석천로 345 (삼정동) 302동 603호	032) 234-1730	www.e-kyoung.com	인버터 및 컨버터, 고속배터리충전장치 등
LS전선(주)	구자은	경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동) 12F-16F	02) 2189-9114	www.lscns.co.kr	케이블 등
(주)우진정밀	김철곤	경남 김해시 생림면 생림대로 713번길 4	055) 323-5490	www.wjpre.co.kr	제동장치, 동력전달장치 등
(주)낙원	김병국	경남 창원시 성산구 성산패총로 38번길 18 (성산동)	055) 287-8004	www.nakwon21.com	방진체결장치, 고무스프링, 토크암 등
지엠테크(주)	남상광	서울시 강남구 논현로 28길 27 5층	02) 2179-7811	www.gmtech.co.kr	철도차량부품, 철도부문유지보수 등
(주)인터엠	조순구	서울시 도봉구 도봉로 719 (방학동)	031) 860-7111	www.inter-m.com	음향기기, 시청각기기, 영상기기, CCTV 등
주식회사 푸름	신철식	경기도 부천시 오정구 삼작로 115번길 65	032) 673-3663	www.fullohm.co.kr	제동저항기 등
(주)정설시스템	전우수	경기도 성남시 분당구 판교로 253 B동 504호	031) 8018-8989	www.jss.co.kr	FatDES, CP-Force, Miniprof, TPS, DMS, The pantograph car 등
(주)하나글로벌텍	장길성	경남 김해시 한림면 김해대로 1288번길 53-3	055) 346-5661		Air Piping Module, Cut Out Cock 등
(유)현대기공	양희태	경남 창원시 마산합포구 진북면 산단2길 66	055) 286-9400	www.hdmi.co.kr	볼트, 너트, 유압부품 등
영일 CNC	박정래	부산광역시 강서구 녹산산단 77로 22번길 17 (송정동)	051) 831-9547		철도차량 및 풍력발전 기자재 등
(주)케이비아이테크	이공수	경남 창원시 의창구 대산면 봉강기술로 559번길 8	055) 252-3947		선반, 객실히터, 손잡이, 창문, 의자 등
주식회사 맥시스	이기욱	인천광역시 남동구 함박리로 377번길 24-24 (남촌동, 42블럭 9로트)	032) 812-0422	www.mcsys.co.kr	철도차량 견인전동기, 전기모터, 하이브리드 모터, 발전기 등

정회원사

업 체 명	대표자	주 소	전화번호	홈페이지	주생산제품
(주)세안정기	장길화	경북 경산시 입량면 일연로 115길 25-30	053) 581-5188	www.e-sean.co.kr	철도차량부품, 중장비부품, 발전설비부품 등
서울텔레콤(주)	정윤갑	경기도 안양시 만안구 박달로 337-52 (박달동)	031) 443-3251	www.busbar.co.kr	Busbar, Busplate, Multi Layer Busbar 등
(주)제이케이에이	김일규	경기도 김포시 양촌읍 대곶남로 580번길 57	031) 996-5991	www.jkarail.co.kr	철도차량 LED조명등, POWER SUPPLY 등
(주)소명	노경원	경기도 군포시 번영로 587번안길 63 (금정동) 6층	031) 455-3936	www.somyung.co.kr	Electrical door system for railroad vehicle 등
(유)랩코리아	송상갑	경기도 화성시 장안면 장안공단8길 42	1688-1099	www.lappkorea.com	전선 및 관련전자자재 등
(주)이건산전	이용범	경기도 포천시 내촌면 금강로 2110번길 18-4	031) 534-2873	www.leekunisc.co.kr	보조전원장치, 공기압축기 기동장치, 메인퓨즈박스, 주간제어기 등
디케이락(주)	노은식	경남 김해시 주촌면 골든루트로 129번길 7	055) 338-0114	www.dklok.com	계장용 피팅 & 밸브 등
(주)튜브캐스트	조경철	서울시 구로구 디지털로 242 한화비즈메트로 1305호	02) 2621-2100	www.tubecast.co.kr	LCD표시기장치, 노선안내표시기 등
고구려엔지니어링(주)	최선형	경기도 부천시 오정구 삼작로 95번길 46-9	02) 2696-3267	goguryo21.co.kr	Public Address & Display system 등
(주)지에스하이텍	권순만	충북 청주시 흥덕구 청향로 5번길 84 H동 201호	043) 238-0272	www.gshitec.co.kr	VESDA, WATER MIST, ICAM 등
(주)씨에스아이엔테크	김남성	경기도 부천시 원미구 옥산로 234	032) 714-2500		철도차량 신호장치(ATS/ATP), 열차운행정보전송장치(RTD), 열차화재감지장치 등
선우전자(주)	신용균	경기도 용인시 처인구 남사면 통삼로 171번길 1	031) 333-3206	www.sunwoauto.com	Air Horn, Timer, Alarm, Buzzer, DC-DC Controller 등

특별회원사

업 체 명	대표자	주 소	전화번호	홈페이지	주생산제품
(사)한국철도차량엔지니어링	정준근	경기도 수원시 장안구 서부로 2174	031) 207-7790	www.roteco.or.kr	철도차량검정 등
한국철도기술연구원	김기환	경기도 의왕시 철도박물관로 176	031) 460-5124	www.krri.re.kr	철도기술연구 등

(주)지에스하이텍



- ▶ 대표자 : 권순만
- ▶ 소재지 : 충남 청주시 흥덕구 비하동 226-4 H동 201호
- ▶ 전 화 : 043) 238-0272
- ▶ 팩 스 : 043) 238-8663
- ▶ 생산품 : Water Mist Fire Fighting System for Railway
- ▶ 납품처 : 철도차량 제작사, 반도체 회사
- ▶ 업체소개



지에스하이텍은 1995년 창업 이래 우수한 기술과 성실한 시공, 풍부한 기술, 인적 자원을 바탕으로 전 임직원이 하나가 되어 모든 일에 최선을 다하고 있다. 이러한 노력의 결과로 종합소방 시스템, 전기설비, 반도체 장비 및 F.A 시스템 분야에서 눈부신 성장을 거듭하고 있다. 특히 철도차량에 대한 Total Water Mist Fire Fighting System을 개발, 생산하는 선도기업으로 앞서나가고 있다. 지에스하이텍은 현재의 위치에 만족하지 않고 끊임없이 연구와 노력으로 언제나 한 발 앞서는 기업이 되도록 최선을 다할 것이다.

(주)씨에스아이엔테크



- ▶ 대표자 : 김태식
- ▶ 소재지 : 경기도 부천시 원미구 옥산로 234(도당동)
- ▶ 전 화 : 032) 714-2500
- ▶ 팩 스 : 032) 714-2599
- ▶ 생산품 : 철도차량 신호장치, 화재감지장치, 열차운행정보전송장치, 공기조화장치, 점퍼커플러, 전장품 시험기류
- ▶ 납품처 : 현대로템(주), 한국철도공사, 우진산전(주)
- ▶ 업체소개



씨에스아이엔테크는 철도산업 분야에서 선도적인 기업을 목표로 1994년 설립되어 지속적인 연구개발과 선도적인 기술을 보유하고 있으며 국내외 철도 산업 분야의 납품 실적을 바탕으로 지속적인 발전을 추구하고 있다. 주요 공급 품목으로는 철도차량 신호분야의 DSDE장치, ATS장치, ATC장치, ATP장치, ATS/ATC장치, ATP MMI 장치 및 VOBC ADU장치 등을 공급하고 있다. 열차운행정보 및 각종 정보를 무선랜 및 CDMA 기술을 활용한 열차운행정보 전송장치와 철도차량용 화재감지장치를 국내 및 해외 프로젝트에 공급하며, 공기조화장치 및 점퍼커플러 장치도 개발·공급하였다. ISO 9001과 ISO 14001 등 품질 및 환경경영시스템과 ISO 9003 및 SIL2 인증을 기반으로 국내외 철도차량 전장품의 신뢰성 있는 우수한 제품을 공급하고 있으며, 앞으로도 신뢰받을 수 있는 기업이 되도록 더욱 노력할 것이다.

선우전자주식회사



- ▶ 대표자 : 신용균
- ▶ 소재지 : 경기도 용인시 남사면 통삼로 171번길 1
- ▶ 전화 : 031) 333-3206~7
- ▶ 팩스 : 031) 333-3676
- ▶ 생산품 : 자동차 Horn, 기관차 Air Horn, Alarm, DC-DC Converter, Voltage Regulator, Flasher Unit 등
- ▶ 납품처 : 현대중공업(주), 클라크, 볼보 외 다수
- ▶ 홈페이지 : www.sunwoauto.com
- ▶ 업체소개
1991년 4월에 설립한 선우전자는 자동차부품과 더불어 건설중장비, 산업지게차 및 농업기계 등 특수차량의 전장부품을 24년 동안 생산해 온 전장부품 전문업체이다. 한때는 기아자동차 1차 Vendor로서 모든 Item이 현대차 업체로 이관되어 위기도 맞이하였으나 산업용 특수차량분야에 매진하여 오늘날 다품종 소량생산 기반위에 품질경영을 함으로써 건실한 기업경영을 해오고 있다. 근년에는 철도차량분야에 진출하여 Air Horn(기적훈)을 개발 양산해 오고 있다. 선우전자는 오랜 업력과 기술을 바탕으로 OEM 업체에 다수의 전장품을 개발 진행하고 있으며, 특히 Converter, Regulator, Timer 등 특수한 규격의 소량생산 품목에 많은 노하우를 확보하고 있다. 선우전자는 품질로써 고객만족을 만족할 수 있도록 최선의 노력을 다할 것이다.

(주)튜브캐스트



- ▶ 대표자 : 조경철
- ▶ 소재지 : 서울특별시 구로구 구로3동 851번지 한화비즈메트로1차 13층 1305호
- ▶ 전화 : 02) 2621-2100
- ▶ 팩스 : 02) 2621-2111
- ▶ 생산품 : LCD·LED 표시기장치, CCTV, 방송장치
- ▶ 납품처 : 현대로템(주), 한국철도공사, 우진산전(주)
- ▶ 업체소개
튜브캐스트는 2001년 3월 엠튜브로 지하철 방송운명을 시작하였으며, 2006년에는 인천지하철 1호선 72량을 시작으로 철도차량의 표시기장치 및 CCTV, 방송장치 납품을 하고 있다.
현재 서울메트로 3호선 340량 및 서울 9호선, 코레일(경춘선, 수인선, 분당선, 1호선, 경의선, 중앙선, ITX-청춘, ITX-새마을) 등의 국내 전동차 표시기장치, 방송장치, 실내 CCTV가 설치되어 운영되고 있다.
2014년에는 카이로 1호선 표시기 장치 납품계약으로 해외사업에도 박차를 가하고 있으며, 튜브캐스트는 앞으로 국내 철도차량 산업의 발전을 위해 최선을 다할 것이다.



고구려엔지니어링(주)



- ▶ 대표자 : 최선형
- ▶ 소재지 : 경기도 부천시 오정구 삼작로 95번길 46-9번지
- ▶ 전화 : 02) 2696-3267
- ▶ 팩스 : 02) 2696-3297
- ▶ 생산품 : 철도차량용 방송/표시기장치, 출입문 결빙 방지장치, 전동차 PLC 배전반
- ▶ 납품처 : 한국철도공사, 서울메트로, 현대로템(주), 서울도시철도공사 등
- ▶ 업체소개
고구려엔지니어링은 1997년 고구려상사로 출발하여 1999년 법인전환을 기점으로 철도차량 방송장치 생산 전문 회사로 꾸준히 성장해 왔다.
현재 고구려엔지니어링의 자동방송장치는 서울메트로의 전동차와 코레일 과천선, 분당선, 수인선 등에 설치 및 가동 중에 있으며 철도차량 방송장치의 선도 기업으로 자리매김하였다. 이에 지속적인 연구개발을 통하여 '전동차 출입문 결빙방지장치'(2011년 특허) 개발, '전동차 제어반 PLC배전반'(2014년 특허) 개발에 성공하여 코레일 전동차에 설치 및 영업운행 중에 있으며, 철도차량 개조 및 유지보수로 사업 분야를 확대하여 2014년 서울메트로 상왕십리 추돌사고 피해전동차의 개조 및 복구 사업을 성공적으로 마쳐 전문 사업 분야의 확장을 이루어 가고 있다. 2014년부터 현대로템이 수주한 카이로 전동차의 방송장치/표시기 시스템 공급을 계기로 해외시장 진출에도 적극 참여하고 있다.
고구려엔지니어링은 '신뢰 가능한 기업'이라는 기업이념을 실현하기 위해 제품에 대한 품질관리 및 보증시스템을 구축, 철도차량 부품 생산에서 사후 A/S까지 자사 제품에 대한 확고한 신뢰를 만들어 가고 있으며, 중단없는 연구개발 및 투자를 통하여 기술집약형 철도차량 제어장치 생산에 최선을 다하고 있다.



회원가입 안내

회원 가입 절차



회원 구분

회 원 구 분	연 회 비	가 입 대 상
정 회 원	1,000,000원	철도차량 및 부품 제조업자, 철도와 관련된 제조업과 용역업자
특별회원	1,000,000원	일반기업체 및 유관기관

회원사에 대한 특별서비스

- 본 협회의 사업에 참여할 수 있는 권리
- 본 협회의 임원에 대한 선거권, 피선거권 및 본 협회 사업에 대한 의결권
- 본 협회의 인적 및 물적 서비스를 이용할 권리
- 본 협회의 사업수행에 따른 제반 권익을 균점할 권리
- 산업기반자금 융자
- 교육, 컨설팅 무료자문
- 각종 교육비 및 세미나 참가비 할인
- 협회 인터넷 홈페이지를 통한 철도차량 관련 각종 국내·외 정보 보급(회원전용)
- 본 협회 인터넷 홈페이지 회사 자료 홍보
- 해외 철도차량 박람회 참가 시 부스임차료, 운송료 편도 등 50% 이내 국고지원
- 부산국제철도산업전 참가 시 부스임차료 할인
- 유럽, 미국, 일본 등 철도차량 전문가 초청 세미나 할인
- 해외 제작자 및 에이전트 알선 등 수·출입 거래 알선 특전

회비납입 방법

회원으로 가입할 경우 온라인으로 회비를 납입하신 후 무통장 입금표를 FAX로 보내주시면 입금 확인 후 영수증 및 회원패를 송부해 드립니다.

•우리는행 : 176-04-116579 •예금주 : (사)한국철도차량공업협회

문의 | 기획관리팀 TEL : 02-761-1766~7 FAX : 02-761-1768
E-mail : korsia@hanmail.net

원고모집

협회지 「철도차량」은 회원사 여러분의 소중한 원고를 기다리고 있습니다. 본지는 회원사 간의 친밀한 교류와 철도차량산업의 발전을 위해 발행되고 있습니다. 현장에서의 소중한 경험사례, 한국철도차량산업과 외국철도차량산업의 현주소를 살펴볼 수 있는 논단, 철도인의 따뜻한 속내를 살펴볼 수 있는 문예코너 등 자유로운 참여의 장이 마련되어 있습니다. 회원사 여러분의 활발한 참여로 「철도차량」을 풍성하게 가꿔주시길 부탁드립니다.

철도차량기술, 철도차량산업, 외국철도차량분야 소개 정보 및 견문기, 각 직장에서 발생한 기발한 아이디어, 문예부문(기행문, 시, 수필, 콩트), 화보용 사진(설명 첨부), 회원사 동정을 A4 6매 이내로 작성하여 협회로 송고바랍니다.

※ 채택된 원고는 소정의 원고료를 지급하며 외국서적 번역의 경우는 참고문헌을 기재, 번역 또는 인용 출처를 명기해야 합니다.

광고모집

철도차량공업협회와 「철도차량」은 현장에서 땀 흘리는 이들을 적극적으로 지원합니다. 뛰어난 기술력은 있지만 정당한 평가를 받지 못한 귀사의 성공 파트너가 되겠습니다. 소식지는 철도관련업계와 기관, 단체, 학계 등에 배부하여 한국철도의 오늘을 널리 알리고 있습니다. 귀사를 위한 페이지는 항상 준비되어 있습니다. 효과적인 광고 방법을 찾으신다면 협회로 문의해 주세요.

발행시기 연 2회(1월, 7월)

배부기관 철도관련업계, 기관, 단체, 학계 등

연 락 처 Tel 02-761-1766 / Fax 02-761-1768 / E-mail : korsia@hanmail.net
(150-870) 서울특별시 영등포구 국회대로 800(여의도동 13 진미파라곤) 413호

알립니다

2015년도 제1차 이사회 개최

일시 2015. 3. 5(목) 오전 10:30
장소 밀레니엄 서울힐튼호텔 2층 코랄룸
의안 가. 2014년도 사업보고, 수지결산 및 잉여금 처분(안)
나. 2015년도 사업계획 및 수지예산(안)
다. 비상근 임원 선임(안)
라. 정관변경(안)

제19차 정기총회 개최

일시 2015. 3. 5(목) 오전 11:00
장소 밀레니엄 서울힐튼호텔 2층 코랄룸
의안 가. 2014년도 사업보고, 수지결산 및 잉여금 처분(안)
나. 2015년도 사업계획 및 수지예산(안)
다. 비상근 임원 선임(안)
라. 정관변경(안)



InnoTrans 2016

International Trade Fair for Transport Technology
Innovative Components • Vehicles • Systems

20-23 September, Berlin, Germany

www.innotrans.com



한국관 참가업체 및 시찰단 모집

InnoTrans 2016 전시회는 독일의 수도 베를린에서 열리는 국제수송기술, 철도차량 및 부품 전시회로서 전 세계 우수업체와 바이어들이 참석하고 철도차량 중심으로 전시회가 개최됩니다. InnoTrans 2016 전시회는 철도인의 관심이 매우 높은 전시회로 철도산업 분야의 새로운 해결책을 모색하고 세계시장으로 진출을 확대할 수 있는 최고의 철도산업 전시회입니다. 선진업체 기술동향 파악과 세계시장 개척을 위하여 업체의 적극적인 참여가 요구됩니다. 우리 협회는 InnoTrans 2016 전시회에서도 한국관을 설치(2004년부터 7회째)하여 직접 부스를 운영하고 참가업체 및 시찰단을 모집합니다. 회원사의 적극적인 참여를 바랍니다.

한국관 참가업체 모집

- **전시기간** 2016. 9. 20 ~ 9. 23
- **전시장소** 독일 베를린 박람회장
- **주 관** 한국철도차량공업협회와 KOTRA 공동
- **참가지원** 부스임차료 50% 이내 및 운송편도 50% 이내
- **참가비** 추후통보
- **신청** 2016. 3. 15. 선착순

시찰단 모집

- **시찰기간** 2016. 9. 19 ~ 9. 26
- **시찰지역** 독일 베를린 및 인근 국가
- **전시장소** 독일 베를린 박람회장
- **신청마감** 2016. 7. 31. 선착순 30명
- **참가비** 추후통보
- **문의** 한국철도차량공업협회 Tel. 02)761-1766

협회소식

2014년도 사업실적

○기획사업

- 1) 이사회 및 총회개최(2/26) : 현대로템 의왕기술연구소 본관 대회의실 [부대행사]
 - 세계철도시장동향 및 한국철도산업 비전 발표
 - 철도안전법 개정안 도입에 따른 사전 준비 발표
 - 독일 InnoTrans 전시회 참가관련 설명
 - 현대로템 연구시험동 및 전장품 공장투어
- 2) 각종 정부포상 및 표창 회원사 수상
 - 산업통상자원부장관 표창(총 5명, 2/26) : 우지윤(현대로템), 차사열(현대중공업), 김효상(살롱엔지니어링), 박승철(대원강업), 배상준(LS전선)
- 3) 유공자 포상 공적 심사위원회 심사회의 개최(2/3)
- 4) InnoTrans 한국관 참가관련 1,2,3차 업무협의회 개최(5/20, 7/15, 9/12)
- 5) 서울메트로 전동차 구매 국제입찰 방침관련 대응(8/1~12/30)
 - 서울시 및 서울메트로 관계자 면담 및 방문 3회(8/27~10/22)
 - 서울시 및 서울메트로에 질의서 및 건의서, 탄원서 제출(9/2)
 - 회원사의 호소문 동아일보 등 11개 신문에 게재(9/18)
 - 서울메트로 앞 집회 2회 개최(9/18, 10/30) 및 서울시청사 앞, 서울메트로정문 앞 1인 시위(9/27~10/3)
 - 조달청 등 5개 기관에 협조요청 및 공문 발송(9/2~11/11)
- 6) 「철도차량부품산업 육성포럼」경북 및 자동차부품연구원과공동개최(10/14)
- 7) 「철도클러스터 조성 세미나」세종시 및 고려대 등과 공동개최(12/10)
- 8) 2015 철도전 해외바이어 초청 대상관련 수요조사(7/20)
- 9) InnoTrans 2016 한국관 참가 수요조사(12/17)
- 10) 협회지 철도차량 제11호 발간 준비(12/2)
- 11) 현업의 애로사항 파악 및 타개를 위한 회원사 방문(1/2~12/30)

○통계 및 조사 발간사업

- 1) 회원업체 일반카드 작성(2/1)
 - 주요 생산품목, 수출품목, 연간매출 등
- 2) 기술개발 과제 수요조사(수시)
- 3) 철도산업 통계 조사 및 작성(수시)
- 4) 국내 철도차량 부품산업 육성을 위한 연구개발 품목수요조사(6/11)
- 5) 회원사의 애로사항 및 건의사항 조사(수시)
- 6) 한국표준규격에 대한 의견 조사(8/8)

○세계일류상품 및 기술개발지원 사업

- 1) 세계일류상품 신청안내(7/7)
- 2) 산업기술개발사업 안내(수시)

○정부정책 건의 및 검토안 제출

- 1) 철도부품 로드맵 작성 건의(10/14)
- 2) 국내 철도부품산업 보호육성을 위한 Buy Korea 제정 건의(10/23)
- 3) 철도제조산업을 위한 특별법 추진 건의(12/10)
- 4) 한-중 FTA 원산지안 검토의견 제출(2/12)
- 5) 한-인도 무역투자촉진공동위 의제 제출(2/17)
- 6) 철도안전법 시행령 개정안 검토의견 제출(3/4)
- 7) 철도안전법 개정관련 부품업체의견 국토부 및 산업부에 제출(4/16)
- 8) 철도안전법 개정관련 관련기관 간담회 참석 의견 제출(4/21)
- 9) 교통연구원 주관 철도산업발전방안 관련회의의 참석 의견 제출(5/13)
- 10) 한-일 FTA관련 대일 양허안 검토의견 제출(5/14)
- 11) 한-일 FTA관련 상품양허안 세부설명자료 제출(6/16)
- 12) 한-중 FTA 협상관련 의견 제출(7/10)
- 13) 단체표준관련 의견 제출(7/10)
- 14) 한-베트남 PSR관련 의견 제출(6/16, 8/13)
- 15) 한-베트남 FTA협상관련 자료 제출(8/21)

○국내·외 시장개척 사업

- 1) InnoTrans 2014 전시회 참가(독일 베를린, '14. 9/18~9/21)
 - 한국관 참가 : 비츠로테크, 디케이락, 지에스하이텍, 우진산전, 한국철도기술연구원, 다원시스, 에코마이스터, 인텍전기전자, SHC중공업, 임진에스티, 알파디스플레이
 - 출품단 : 26명 파견
 - 시찰단 : 53명 파견
- 2) 국내 철도차량산업 및 협회 회원사 생산품 홍보
 - KOTRA 해외지사, 유관기관 등
- 3) 회원사 생산품 홍보(수시)

○정보·홍보사업

- 1) 협회지 「철도차량」 제10호 발간 및 배포(2/20)
- 2) 홈페이지 운영
- 3) 각 수요처 입찰현황, 관련법령 등 제공(수시)
- 4) 국내·외 철도산업관련 뉴스 제공(수시)

○협회운영 사업

- 1) 신규회원사 유치
 - 5개사 : (주)튜브캐스트, 고구려엔지니어링(주), (주)지에스하이텍, (주)씨에스아이엔테크, 선우전자(주)
- 2) 임원변경 등기(3/19)

ROLLING STOCK

Netherlands & Slovakia



Netherlands

1. GVB Amsterdam Gemeentevervoerbedrijf Amsterdam

Po Box 2131, NL-1000 CC Amsterdam
Tel. +31 20 460 6060
Fax. +31 20 460 6066
URL. www.gvb.nl

First electric tram route opened 1900; first metro line 1977; hybrid metro/light rail opened 1990. Metro now comprises 4 lines with 49 stations; tramway has 16 routes with 762 stops.

Traffic - Information for the year 2009
Passenger 219 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 242 km
* Metro/light rail
Gauge 1435 mm - 81 km
Electrification 81 km at 750 V DC third-rail and overhead
Rolling Stock
88 Metro cars; 62 LRV/tram cars
* Tramway
Gauge 1435 mm - 161 km
Electrification 161 km at 600 V DC
Rolling stock
216 LRV/tram cars

(2) Employees 4107

(3) Personnel
kroon, Gertjan Managing Director
Schotte, Pieter Financial Director
Hoveling, M Technical Director
Schermer, J Organization & Personnel Director
Wijkniet, Brit Head of Public Relations
Bollier, A Manager, Transport Division
molenaar, C Manager, Ferries
- Media Contact

Tel. +31 20 460 5842
Fax. +31 20 460 5843
Email. communicatie@gvb.nl

2. HTM Persinenvoer NV(HTM)

PO Box 28503, Fluwelen Burgwal 58, 2511 KM Den Haag
Tel. +31 70 374 9000
Fax. +31 70 384 8729
Email. info@htm.net
URL. www.htm.net

First line opened 1904; network comprises 10 routes, largely on reserved track. Operates RandstadRail interurban network jointly with RET Rotterdam (qv).

Traffic - Information for the year 2010
Passenger 165 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 185 km
Gauge 1435 mm - 185 km
Electrification 185 km at 600 V DC
Rolling stock
209 LRV/tram cars

(2) Employees 2200

(3) Personnel
Le Clercq, Dirk Director General
Email. d.leclercq@htm.net
Martin, T Director
Email. t.martin@htm.net
Jensen, P Director
Email. p.jansen@htm.net
Boot, Linda Manager, Rail
Email. g.wanders@htm.net
Van Rijswijk, R C Manager, Bus
Email. r.van.rijswijk@htm.net
Van Rooden, J H M Manager, Infrastructure
Email. h.van.rooden@htm.net
tjon A Ten, J F Director,
HTM Consultancy

Email. tjonj@htm.net

3. RET Public Transport(RET)

PO Box 112, NL-3000 AC Rotterdam
Tel. +31 10 447 5654
Fax. +31 10 447 5351
Email. ret@ret.nl
URL. www.ret.nl

First metro line opened 1968, extended 1974. Hybrid metro/light second line opened 1982. Also operates tramway network of 9 routes. Metro routes reorganized December 2009 in preparation for extension of metro north from Rotterdam Central onto the RandstadRail interurban network, run jointly with HTM Den Haag (qv).

Traffic - Information for the year 2009
Metro 81 million journeys
Tramway 50 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 241 km
* Metro/Light Rail
Gauge 1435 mm - 103 km
Electrification 103 km at 750 V DC third-rail and overhead
Rolling stock
145 Metro cars
* Tramway
Gauge 1435 mm - 114 km
Electrification 114 km at 600 V DC
Rolling stock
127 LRV/tram cars
* RandstadRail
Gauge 1435 mm - 24 km
Electrification 24 km at 750 V DC
Rolling stock
22 LRV/tram cars

(2) Employees 2800

(3) Personnel
Peters, P G general Manager

Email. pgpeters@ret.nl
Bakker, Joop P M Director, Operations
Email. jmbakker@ret.nl
Bontes, W Director, Resources
Email. wbontes@ret.nl
Van Asch Van Wijck, M Director, Technical
Email. mvanaschvanwijck@ret.nl
- Media Contact
Email. RETdirectiewoordvoesing@ret.nl

4. Sneltram Utrecht-Nieuwegein-ljsselstein(SUN)

PO BOX 224, 1200 Hilversum
Tel. +31 35 625 1600
Fax. +31 35 625 1699
URL. www.connexxion.nl

Bus operator Connexxion runs the Utrecht-Nieuwegein-ljsselstein light rail(Sneltram) line opened in 1983, now owned by Utrecht regional authority Bestuur Regio Utrecht. Single route with branch, 23 stops.

Traffic
Passenger 12 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 21 km
Gauge 1435 mm - 21 km
Electrification 21 km at 750 V DC
Rolling stock
27 LRV/tram cars

(2) Personnel

- General Manager

5. Alstom Transport BV

Koopmansstraat 7, NL-2288 BC Rijswijk
Tel. +31 70 413 2830
Fax. +31 70 413 2848
URL. www.transport.alstom.com

(1) Personnel

Linders, Leon Country President
Hameleers, Harald Communications Manager
Tel. +31 70 413 2838
Email. harald.hameleers@transport.alstom.com

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Powered vehicles
Diesel locomotive; Electric locomotive;
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;
Maintenance service; Spare parts

Complete train-life services. spare parts, refurbishment, redesign, repair and maintenance, upgrading of functionality; signalling systems

6. Bombardier Transportation (Netherlands) BV

De Ruyterkade 6, 1013 AA Amsterdam
Tel. +31 20 344 5720
Fax. +31 20 344 5728
URL. www.transportation.bombardier.com

(1) Products & Services

1) Rolling stock
* Powered vehicles
Diesel locomotive; Electric locomotive;
High-speed trainset; DMU/railcar; EMU/railcar; Metro car; Light rail/tram car; Peoplemover/automated
* Unpowered vehicles
Hauled passenger car; Other passenger car; Sleeping/catering car;
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Maintenance service; Painting/livery; Spare parts

2) Rolling Stock Components

* Bogies & Running Gear
Powered bogies; Unpowered bogies

See main entry under Germany

7. NedTrain BV

PO Box 2167 - KTT9, 3500 GD Utrecht
Tel. +31 30 300 4644
Fax. +31 30 300 4644
Email. info@nedtrain.nl
URL. www.nedtrain.nl

(1) Personnel

Van Roozendaal, Michiel Chief Executive
Gaaikema, E Director, Business & Development
Taute, G Financial Director

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Maintenance service; Spare parts; Decontamination/cleaning

2) Consultants

* Management Support
Consultants; Procurement

3) Support Services

* Operations Support
Vehicle certification/assessment

Maintenance, modification and overhaul of passenger and freight rolling stock; interior and exterior cleaning; fault diagnosis and clearing; preparation for operation; repair and overhaul of components such as traction motors, wheelsets and bogies, diesel engines, door and brake systems; component purchase and logistics; strategic consultancy, procurement

support, development and design; testing and certification; system analysis and consultancy; infrastructure/rolling stock interface; damage repair and insurance settlement

(3) Subsidiary companies

NedTrain Consulting
NedTrain Ematech

8. RSB Rail Service Benelux BV TheRailFactory;l WRS Westdeutsche Rail Service GmbH

Mozelweg 136A, 3198 LS Europoort Amsterdam
Tel. +31 181 233529
Fax. +31 181 261470
Email. info@rsb-benelux.com
URL. www.rsm-group.com

(1) Products & Services

1) Rolling stock
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Maintenance service

Maintenance and servicing of freight wagons

9. Koni BV

PO Box 1014, 3260 AA Oud Beyerland
Tel. +31 186 635500
Fax. +31 186 635605
URL. www.koni.com

(1) Personnel

Vrenken, R H M Managing Director
Kromhout, H J M Sales & Marketing Director
de Kock, P Research, Development & Engineering Manager
Fredriks, A J Product Manager (Contact)
Tel. +31 186 635654 Fax. +31 186 635605
Email. andre.fredriks@iill.com

(2) Products & Services

1) Rolling Stock Components
* Bogies & Running Gear
Suspension/dampers

Research, development, engineering and manufacture of hydraulic dampers for rail and rolling stock applications

10. Loggers

Mijlweg 83, 3316 BE Dordrecht
Tel. +31 78 618 2844
Fax. +31 78 618 0650
Email. sales@loggers.nl
URL. www.loggers.nl

(1) Personnel

den Hollander, Arjo Product Engineer (Contact)

ROLLING STOCK

Netherlands & Slovakia

Email. arjodenhollander@loggers.nl

(2) Products & Services

1) Rolling Stock Components
* Bogies & Running Gear
Suspension/dampers

Shock and vibration protection, bogie suspension parts, engineering facilities

11. Stork Railway Services BV

A Hofmanweg 30, 2031 BL Haarlem
Tel. +31 23 517 3232
Fax. +31 23 517 3233
Email. info.railway@stork.com
URL. www.stork.com

(1) Personnel

- Managing Director
Alta, Loek Sales Manager, Bogies
Driest, Willem Service Manager, Diesel Engines

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;
Maintenance service; Spare parts

2) Rolling Stock Components

* Passenger
Doors/door actuators; Gangways
* Bogies & Running Gear
Powered bogies; Unpowered bogies;
Wheels/Wheelsets/axles; Suspension/
dampers; Articulation; Tilting systems;
Brakes/brake equipment

Conventional and cross-braced bogies for trams, light rail vehicles, EMUs and TGV, bogie and gearbox overhaul; retractable gangways; complete maintenance support of diesel engines and transmissions



Slovakia

1. Dopravný podnik Bratislava as(DPB)

Olejkárska 1, 81452 Bratislava
Tel. +421 2 5950 1111
Fax. +421 2 5950 1400
Email. sekretariat@dpb.sk
URL. www.dpb.sk

First line of conventional tramway opened 1895; network now comprises 13 routes with 153 stops.

Traffic - Information for the year 2006
Passenger 81.1 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 79 km
Gauge 1000 mm - 79 km
Electrification 79 km at 600 V DC
Rolling stock
227 LRV/tram cars

(2) Employees 3170

Personnel
Kadnar, Robert Director General
Weigl, Bronislav Technical & Traffic Director
Haluza, Viktor Infrastructure Director
Šujan, Jozef Marketing Director
Majda, Viliam Economics Director
Jerguš, Martin Personnel Director
Rafaj, Vladimír Tramway Director

2. Eopravný Podnik mesta Košice (DPMK)

Bardejovská 6, 04329 Košice 11
Tel. +421 55 640 7111
Fax. +421 55 622 5925
Email. dpmk@dpmk.sk
URL. www.dpmk.sk

First line opened 1891; network now comprises 16 routes

Traffic - Information for the year 2010
Passenger 26 million journeys

(1) Route and Rolling Stock

Total route 33 km
Gauge 1435 mm - 33 km
Electrification 33 km at 600 V DC
Rolling stock
116 LRV/tram cars

(2) Employees 2000

(3) Personnel

Bendzalu, Jana President
Reiprich, Igor General Manager
Dutko, Stefan Manager, Operations
Krempasky, Pavel Manager, Financial
Fraj, Imrich Manager, Technical
Pustelnik, Stefan Manager
Melichar, Lubomir Manager
Turis, Ondrej Manager
Brada, Imrich Manager
- Manager, Tramway

3. Tatravagónka as Poprad

Štefánikova 887/53, 05801 Poprad
URL. www.tatravagonka.com

(1) Personnel

Macala, Peter Director General
Tel. +421 52 711 2569 Fax. +421 52 776 4922
Email. peter.macala@tatravagonka.sk
Ondrus, Jozef Operations Director
Tel. +421 52 711 2332 Fax. +421 52 776 4922
Email. jozef.ondrus@tatravagonka.sk
Skokanová, Anna Sales Director
Tel. +421 52 711 2123 Fax. +421 52 711 2156
Email. anna.skokanova@tatravagonka.sk
Krakovsky, Miroslav Technical Director

Tel. +421 52 772 2273 Fax. +421 52 711 2121
Email. miroslav.krakovsky@tatravagonka.sk
Janecková, Zuzana Marketing Officer
Tel. +421 52 711 2339 Fax. +421 52 711 2540
Email. zuzana.janeckova@tatravagonka.sk

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Unpowered vehicles
General purpose wagon; Special purpose wagon; Tank wagon; Intermodal wagon; Other wagon
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;
Spare parts

2) Rolling Stock components

* Passenger
Bodyshells/structural parts;
* Freight
Wagon bodies; Underframes; General wagon components
* Bogies & Running Gear
Powered bogies; Unpowered bogies; Wagon bogies; Brakes/brake equipment

4. Vagonka as Trebisov

Kpt Nalepku 2561/47, 07520 Trebisov
Tel. +421 56 672 3962
Fax. +421 56 672 3993
Email. vagonka@vagonka.sk
URL. www.vagonka.sk

(1) Personnel

- Director General
Kusnirik, P Marketing Manager
kukurak, R Marketing Manager

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Unpowered vehicles
General purpose wagon

5. Wagonmarket Ltd International Railway Systems Group

Rovná 594/5, 05801 Poprad
Tel. +421 52 716 4207
Fax. +421 52 716 4227
URL. www.irsgroup.eu

(1) Personnel

Streber, Peter Managing Director
Email. peter.streber@irsgroup.eu

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Unpowered vehicles
General purpose wagon; Special purpose wagon
* Overhaul/workshops

Spare parts

2) Rolling Stock Components
* Bogies & Running Gear
Wagon bogies

Purchase and sales of freight wagons, bogies, and spare parts for these vehicles

6. Železnice opravovne a strojarne Zvolen as

Mot'ovska 259/11, 96003 Zvolen
Tel. +421 45 530 2111
Fax. +421 45 532 0526
Email. zoszv@zoszv.sk
URL. www.zoszv.sk

(1) Personnel

Pilat, Juraj Chairman
Email. pilat@zoszv.sk
Bielek, Ondrej Deputy Chairman, Strategy Manager
Email. bielek@zoszv.sk
Lubomir, kristof Executive Manager
Email. kristof@zoszv.sk
Krajc, Jan Marketing Manager
Email. krajc@zoszv.sk
Kramar, Eugen Business Manager
Email. kramar@zoszv.sk

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;
Maintenance service

7. ŽOS Trnava as

Koniarekova 19,91721 Trnava
Tel. +421 33 556 7142
Fax. +421 33 556 7104
Email. marketing@zos.sk
URL. www.zos.sk

(1) Personnel

Rajnic, Jan Managing Director
Striz, Jaroslav Sales & Marketing Director
Email. jaroslav.striz@zos.sk
Majernik, Adrian Director, Wagon Repairs
Hudak, Julius Director, Passenger Coach
Reparis
Email. julius.hudak@zos.sk
Kubovic, Radoslav Director, Engineering
Parts
Production Email. radoslav.kubovic@zos.sk

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Unpowered vehicles
Other passenger car; Sleeping/catering car;
General purpose wagon; Special purpose wagon; Intermodal wagon
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;

Maintenance service; Decontamination/cleaning; Wheel profiling; Tools/Equipment/Diagnostics

2) Rolling Stock Components
* Freight
Wagon bodies

Manufacture of freight wagons, repair and remanufacture of freight and passenger vehicles; manufacture of Y25 bogies, wheelsets BA004, wheel-set pressing IS3

8. Žos VrĎtky as

Dielenska Kruzna 2, 03861 VrĎtky
Tel. +421 43 420 5221
Fax. +421 43 428 2162
Email. zos-vrutky@zos-vrutky.sk
URL. www.zos-vrutky.sk

(1) Products & Services

1) Rolling Stock
* Powered vehicles
Diesel locomotive; Electric locomotive; Shunting locomotive; DMU/railcar; Light rail/ tram car;
* Unpowered vehicles
Hauled passenger car; Other passenger car; Sleeping/catering car; General purpose wagon
* Overhaul/workshops
Refurbishment/repair; Remanufacture;
Maintenance service

2) Traction & Control

* Diesel/Thermal
Engines; Engine components/spares
* Electric
Traction motors; Transformers

Locomotive and rolling stock manufacture; overhaul and repair; complete workshops services; passenger and freight rolling stock components diesel and electric traction equipment

9. ZTS Kol'ajove Vozidla as

Areal ZTS C924, 01841 Dubnica nad vahom
Tel. +421 42 448 7440
Fax. +421 42 448 7444
Email. zts-kv@isternet.sk

(1) Personnel

Jazik, Pavol Managing Director
Podpera, Marian Director
Petrasco, Jozef Director

(2) Products & Services

1) Rolling stock
* Powered vehicles
Shunting locomotive

무기력함을 떨치고 싶다면 체온을 다스려라



등 근육을 사용하여 체온을 올리라

체온은 크게 겨드랑이, 혀 등 피부와 가까운 곳에서 온도를 재는 표면체온과 장기 등 몸 안에서 발생하는 열의 온도를 재는 심부체온으로 나뉜다.

인간의 몸은 외부의 기온과 상관없이 심부체온을 일정하게 유지한다. 아침 6시에 기상하는 사람이라면 11시간이 지난 후인 저녁 5시에 심부체온이 가장 높고 그로부터 다시 11시간이 지난 새벽 4시에 가장 낮다.

인간은 심부체온이 높을수록 활발하게 활동한다. 반대로 심부체온이 낮을수록 고단하고 나른해진다. 그래서 2~3주간 계속 밤을 새우면 리듬이 차츰 뒤로 밀리게 된다. 그리고 한번 깨진 리듬은 쯤체 원래대로 돌아오지 않는다. 따라서 만성으로 밤을

새우느라 밤낮이 바뀌면 원래 리듬으로 돌아오는데 상당한 노력과 시간이 필요하다. 불면증으로 고생하는 사람은 대부분 심부체온 리듬이 뒤로 밀린 상태다. 그러다 보면 체온이 오르는 때, 즉 가장 잠들기 힘든 시간대에 잠자리에 들게 되므로 깊이 잠들지 못한다.

그렇다면 언제 체온을 올리는 것이 가장 좋을까? 체온이 가장 높은 시간대에 해당하는 저녁때가 가장 효과적이며 체온을 올리려면 근육을 움직여야 한다. 기상 후 11시간이 지났을 때 근육을 쓰면 체온을 효과적으로 올릴 수 있다. 하지만 일반적인 직장인이 오후 5시에 운동을 하는 것은 무리이므로 업무 중에도 할 수 있는 간단한 유산소운동이 있다.

유산소운동에는 지근(적근)이 주로 사용되는데 지근은 몸을 지

탱하는 중심, 특히 등 근육에 많이 분포되어 있다. 따라서 등 근육을 쓰면 미토콘드리아가 늘어나 효과적으로 체온을 올릴 수 있다.

퇴근길 지하철이나 버스를 타면 꾸벅꾸벅 졸고 있는 직장인들을 심심치 않게 볼 수 있다. 지하철이나 버스 안에서 조는 이유는 몸의 흔들림을 감지하는 전정감각과 관련이 있고 전정감각은 뇌의 자각과 깊은 관련이 있다. 몸이 무작위로 빠르게 흔들리면 전정감각은 뇌를 깨운다. 그러나 천천히 규칙적으로 흔들리면 뇌를 깨우는 기능이 약해진다. 그래서 지하철이나 버스를 타면 잠이 솔솔 오는 것이다. 이에 심부체온 리듬을 조절하여 피로를 푸는 방법을 소개한다.

탕하는 중심, 특히 등 근육에 많이 분포되어 있다. 따라서 등 근육을 쓰면 미토콘드리아가 늘어나 효과적으로 체온을 올릴 수 있다.

체온을 올리는 바른 자세

아침 6시에 일어나는 사람이라면 오후 5시경부터 5분간 의자에 앉은 채로 등허리를 곧게 펴고 자세를 가다듬어야 체온을 올릴 수 있다. 이때 견갑골(어깨뼈)을 아래로 내리고 항문을 꼭 조여야 한다. 그리고 견갑골의 위치를 바로잡는 것도 중요하다.

우선, 앉은 자세에서 양 어깨를 귀에 붙이듯이 최대한 높이 올린 다음 어깨를 최대한 등쪽으로 끌어당긴다. 그리고 힘껏 뒤로 끌어당긴 지점에서 어깨의 힘을 쭉 빼고 아래로 내린다. 이것이 견갑골의 바른 위치다. 제대로 되었다면 어깨가 상당히 뒤에 있는 느낌이 들 것이다.

평소 구부정한 자세로 지내는 사람이라면 이 자세가 특히 부자연스러울 것이다. 하지만 이것이 몸의 원래 모습이다. 견갑골이 제 위치를 찾으면 항문을 있는 힘껏 조인다. 항문이 닫히면 자연스럽게 하복부에 힘이 들어가 앉은 자세가 안정이 된다. 항문에 힘을 주면 항문의 위치가 어디에 있는지 대충 감이 온다. 그러면 견갑골을 항문을 향해 쭉 끌어올린다. 실제로 내려가지 않아도 내려간다는 느낌만 들면 된다.

가슴이 앞으로 툭 튀어나오거나 허리가 뒤로 구부러진 상태에서 등 근육이 제대로 움직이지 않으므로 효과가 나지 않는다. 등을 만졌을 때 단단한 느낌이 들면 성공한 것이다. 호흡을 멈추지

않도록 주의하면서 5초가량 유지했다가 다시 힘을 뺀다. 이 자세를 5분 동안 여러 번 반복하면 된다. 근육을 원하는 대로 움직일 수 있으면 목과 어깨 부근에 힘이 빠져 더 이상 다리를 꼬지 않게 될 것이다.

야근한 날에는 잠들기 전에 체온을 올리자

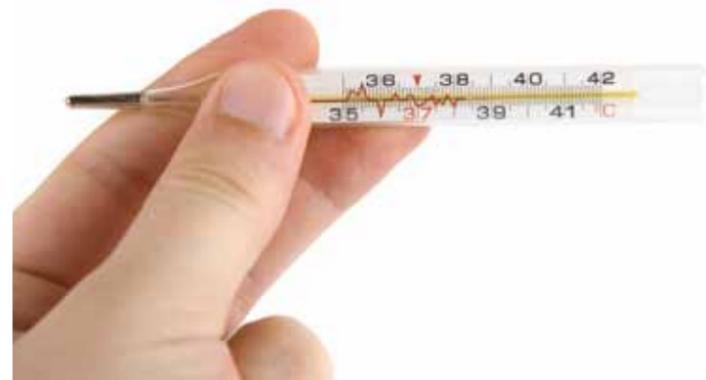
오후 5시에 체온을 올리는 타이밍을 놓쳤다면 자기 전에 이를 보충하도록 하자. 급하게 체온을 올리면 내려가는 것도 그만큼 빠르다. 잠들기 1시간 전에 스트레칭 등 가벼운 운동으로 몸을 관리하도록 한다.

운동할 때는 호흡이 중요하다. 체내에 산소가 충분히 공급되어야 체온을 올릴 수 있기 때문이다. 단 역기를 들어 올리는 등 격한 근육 트레이닝은 오히려 뇌를 잠에서 깨울 수 있으니 주의한다. 자기 전에는 가볍고 느린 운동이 적절하다.

운동이 어려운 사람이라면 목욕을 하는 것도 좋다. 욕조에 들어가면 체온을 천천히 올릴 수 있다. 한번 올라간 체온이 다시 내려가려면 시간이 걸리므로 뜨거운 물에 몸을 담그는 걸 좋아하는 사람은 잠자리에 들기 2시간 전에, 미지근한 물을 좋아하는 사람은 1시간 전에 목욕을 마친다.

목욕 대신 샤워를 하는 사람은 샤워만으로는 쉽게 체온이 오르지 않으므로 그럴 때는 발목에 샤워기를 대고 따뜻한 물로 마사지를 하도록 한다. 복사뼈에서 3cm가량 위쪽에 샤워기를 대고 있으면 발목이 따뜻해지면서 발바닥에서 땀이 나와 심부체온이 내려간다.

목욕이나 샤워를 한 후에는 발목이 차가워지지 않도록 유지하는 것이 중요하다. 발목에는 열을 발산하는 근육(근육 중심에 있는 불룩하게 솟아는 부분)이 없어서 한번 체온이 내려가면 쯤체 오르지 않는다. 다리토시를 활용하거나 신지 않는 양말의 발목 부분을 잘라서 발목에 끼워 체온을 유지하라. 발목은 여름에도 찬 부위라서 잠자리에 들기 전에 따뜻하게 해주면 체온을 빠르게 올릴 수 있다.



활력과 건강을 챙겨주는 찰떡 공합 음식



음식을 잘 먹으면 약이 되고 잘 못 먹으면 독이 된다는 말이 있다. 사람과 사람 사이에 공합이 있듯이 음식과 음식 사이에도 공합이 있다. 같이 먹으면 더욱 좋은 효과를 내는 음식이 무엇인지 살펴보자.

스테이크
+
파인애플

레스토랑에서 스테이크를 먹을 때면 사이드 메뉴로 파인애플이 종종 곁들여진다. 파인애플에는 과당과 포도당, 구연산과 사과산이 함유되어 타액과 소화효소 분비를 촉진하는 효과가 크기 때문에 고기가 질겨서 씹기 어렵거나 소화기능이 약한 사람은 파인애플과 함께 먹으면 좋다. 또 기름기 많은 고기의 느끼함을 덜어준다.

감자
+
치즈

보통 감자를 찌거나 삶으면 설탕이나 소금에 찍어먹곤 하는데 감자에는 비타민C와 칼슘이 많이 들어 있는 반면 단백질과 지방이 부족하다. 그래서 단백질과 지방이 20~30% 정도 들어 있어 고열량 식품이면서도 소화가 잘되는 치즈와 함께 먹으면 상호보완 작용이 있어 영양가가 훨씬 높아진다.



된장국
+
부추

된장국은 식욕을 증진시키고 단백질이 많이 함유되어 있어 항암 효과가 높다. 그런데 나트륨이 많고 콩이 원료이다 보니 비타민 A와 C가 부족하다. 반면 부추에는 칼륨이 많고 칼륨이 체외로 배설될 때 된장국의 나트륨을 함께 배출시키는 작용을 한다. 또한 부추 100g 중에 비타민A가 2000IU, 비타민C가 40mg 함유되어 있어 된장국의 영양을 보완해 준다.

선짓국
+
우거지

선지는 고단백에 철분의 함량이 많은 재료이다. 그러나 많이 섭취하게 되면 변비가 생길 수 있다. 그래서 선짓국을 끓일 때 우거지와 무, 콩나물 등의 채소를 많이 넣는다. 특히 우거지에는 비타민과 무기질이 풍부할 뿐 아니라 펙틴, 섬유소, 리그닌 등의 식이성 섬유가 풍부하며 카로틴과 엽록소가 많이 있다. 이 엽록소는 세포 부활작용, 지혈작용, 말초혈관확장작용, 항알레르기 작용 등 중요한 생리 작용을 하기 때문에 변비 예방에 큰 효과가 있다.



RailLog Korea 2015

Korea Railways & Logistics Fair 2015

부산국제철도 및 물류산업전

2015.6.10(수)~13(토), BEXCO

국내 유일, 아시아 최대규모의
철도, 물류 관련 전시회



국내유일, 세계적 규모의 철도 및 물류 전문 전시회인
RailLog Korea 2015의 참가업체를 모집합니다.

세계 4대 철도전문 전시회 부산국제철도 및 물류산업전이
동북아시아 물류의 허브도시, 부산에서 역대 최대 규모로 개최됩니다!

최신 철도산업 정보와 첨단 기술력을 만날 수 있는 기회!
부산국제철도 및 물류산업전에서 직접 확인하실 수 있습니다.

주요행사 | 철도관련 수출상담회
해외바이어 산업시찰 등

문의처 | T.051-740-7391
E-mail. railkorea@bexco.co.kr

홈페이지 | www.raillogkorea.com