

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

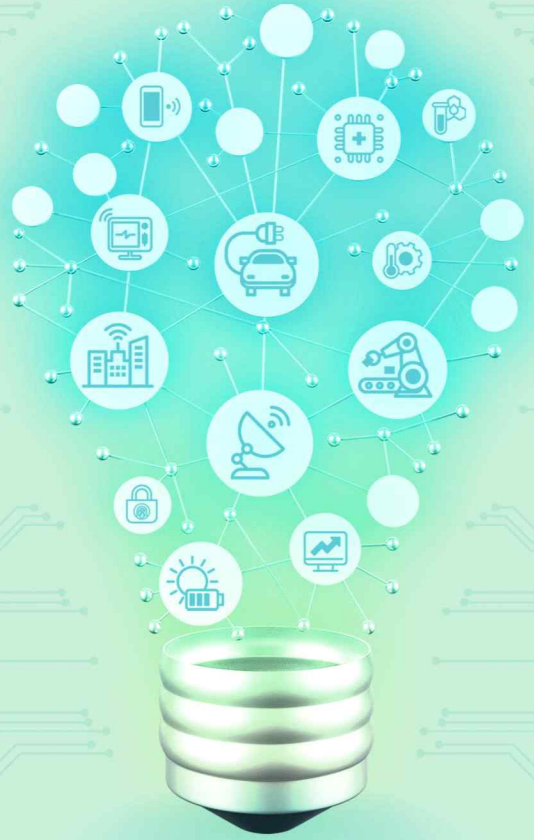
기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

대아티아이(045390)

일반전기전자

요약
 기업현황
 시장동향
 기술분석
 재무분석
 주요 변동사항 및 전망



작성기관	NICE평가정보(주)	작성자	김연재 전문연구원
------	-------------	-----	-----------

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술 신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미 게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)으로 연락주시기 바랍니다.

대아티아이(045390)

철도신호 시스템 국산화의 선두주자

기업정보(2022/04/08 기준)

대표자	이상백, 이일수
설립일자	1995년 09월 12일
상장일자	2001년 05월 17일
기업규모	중소기업
업종분류	교통 신호장치 제조업
주요제품	신호장치, 철도신호 소프트웨어

시세정보(2022/04/08 기준)

현재가(원)	4,285원
액면가(원)	100원
시가총액(억 원)	3,049억 원
발행주식수	71,151,522주
52주 최고가(원)	7,480원
52주 최저가(원)	3,885원
외국인지분율	4.19%
주요주주	최진우

■ 신호 시스템 국산화 기술 확보 및 수출 역량 보유

대아티아이(이하 동사)는 1996년에 설립된 경봉기술을 모태로 하는 철도신호 시스템 개발 및 제작 업체로 열차집중제어장치와 열차자동방호장치, 통신기반 열차제어시스템 등 다양한 철도신호 시스템을 제작하고 있다. 동사는 철도 선진국인 유럽 기술의 국산화를 위해 다년간 연구개발에 매진하였으며, 상용화에 성공하여 국내 철도신호 시스템 시장을 잠식하던 유럽, 일본 기업의 비중을 낮추는 데 크게 기여하였다. 이후에는 국내 최초 무인 도시철도 시스템 구축 사업과 해외 철도신호 시스템 구축 사업에도 참여하는 등 기술경쟁력을 기반으로 지위를 공고히 하고 있다.

■ 제4차 국가철도망 계획 투자 확대에 따른 성장동력 확보

2021년 국토교통부에서 발표한 제4차 국가철도망 계획에서 총 24개의 사업이 검토되었으며, 총 119.8조의 국고, 지방비, 민자 등 투자계획을 구축하고 있다. 광주-대구 고속전철사업부터 전라선 고속전철화 사업, 수도권 광역급행철도(GTX) 및 서부권 광역급행철도까지 다양한 사업이 이른 시일 내에 추진될 것으로 전망된다.

■ 한국형 열차제어시스템 시범사업 선정 및 향후 시장경쟁력 강화

국내에서는 LTE-R 통신 기반의 한국형 열차제어시스템(KTCS)의 상용화가 추진 중으로 국내 업계의 시장 참여는 더욱 활발해질 것으로 전망된다. 동사는 2022년까지 일산선 한국형 도시철도신호시스템(KTCS-M)과 전라선 한국형 열차제어시스템(KTCS-2) 사업에 참여하고 있으며, 해당 시스템이 향후 신설될 열차 노선과 도시철도(경전철, 중전철)에 적용될 예정으로 시장경쟁력 강화에 큰 영향을 끼칠 수 있을 것으로 보인다. 또한 한국형 열차제어시스템 3단계인 KTCS-3와 관련된 연구개발 사업에도 꾸준히 참여하고 있는 등 해당 사업에 집중하고 있는 것으로 판단된다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2019	964	(6.1)	83	8.6	23	2.4	2.3	1.7	53.4	30	1,327	172.41	3.95
2020	1,134	17.6	77	6.8	73	6.4	7.2	4.6	60.4	99	1,437	58.18	4.02
2021	1,163	2.5	96	8.3	53	4.6	4.9	2.9	84.3	71	1,476	80.28	3.85

기업경쟁력

다양한 철도신호 시스템 사업 경험 확보

■ 철도신호 시스템 라인업 구축

- 열차집중제어장치와 열차자동방호장치를 중심으로 다양한 시스템 구축 가능
- 경부고속철도, SRT, 서울도시철도 등 다양한 사업경험 보유
- 부산 4호선에 국내 최초 무인운전 신호설비 구축으로 도시철도 제어시스템 경쟁력도 확보

한국형 열차제어시스템 경쟁력 구축

■ 한국형 도시철도신호시스템(KTCS-M) 시범사업 진행

- 2020년 일산선 KTCS-M 1공구 수주
- 향후 국내 도시철도에 KTCS-M을 적용하게 되며, 수주에 유리할 것으로 전망

■ 한국형 열차제어시스템(KTCS-2) 시범사업 진행

- LTE-R 통신 기반의 전라선 KTCS-2 시범사업 선정
- 선로 내 발리스(지상차)가 없는 완전 통신 제어시스템인 KTCS-3 연구개발 진행

핵심기술 및 사업 분야

철도신호 시스템 국산화

■ 유럽 열차제어시스템 기반 기술 국산화

- 2000년대 이후 자동열차방호장치를 비롯한 대부분의 시스템에 대한 국산화 기술 확보
- 열차자동방호장치부터 열차자동운전장치, 통신기반 열차제어시스템 등 다양한 시스템 개발을 선도하였으며, 이를 열차집중제어장치에서 관제하는 시스템까지 전체 사업 수주 가능
- 신흥국 기반의 해외 진출 주도 및 사업화 성공

핵심 사업분야



철도신호 시스템



정보통신 시스템



시뮬레이션

- 2021년 철도 사업 집중화를 위해 타 사업분야 계열사 매각

ESG 현황

Environment

항목	현황
환경 정보 공개	■
환경 경영 조직 설치	■
환경 교육 수준	■
환경 성과 평가체계 구축	■
온실가스 배출	■
에너지, 용수 사용	▣
신재생 에너지	■

▣ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

Social

항목	현황
인권보호 정책 보유	▣
여성/기간제 근로자 근무	▣
협력사 지원 프로그램	■
공정거래/반부패 프로그램	■
소비자 안전 관련 인증	□
정보보호 안전 관련 인증	▣
사회공헌 프로그램	▣

▣ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

Governance

항목	현황
주주의결권 행사 지원제도	▣
중장기 배당정책 보유	□
이사회 내 사외이사 보유	▣
대표·이사회 독립성	▣
감사위원회 운영	■
감사 업무 교육 실시	▣
지배구조 정보 공개	■

▣ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

- > 당사는 용수사용 절감 등을 위한 노력을 하고 있으며, ISO14001:2015 인증을 기반으로 환경경영을 수행하고 있음.
- > 여성 근로자가 근무하고 있으며, 인권보호 정책 및 정보보호 안전관련 인증을 구축하고 있고, 사회공헌 프로그램을 수행하고 있음.
- > 주주의결을 위한 지원제도를 구축하고 있으며, 자사주 소각을 위한 주주가치 제고, 이사회 독립성을 유지 및 감사 업무 교육 실시를 진행하고 있음.

*본 ESG 현황은 나이스평가정보㈜가 분석대상 기업으로 입수한 정보를 요약 정리한 것으로 분석 시점 및 기업의 참여도에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.

I. 기업현황

철도신호 시스템 국산화 기술을 바탕으로 시장경쟁력 확보

동사는 유럽, 일본에서 도입하던 철도신호 시스템의 국산화를 목적으로 설립하여 고속철도, 도시철도, 광역철도 등 다양한 사업경험을 구축하였으며, 국가 주도 기술사업에도 꾸준히 참여하여 관련 기업 중에서도 독보적인 경쟁력을 구축하고 있다.

■ 개요

동사는 철도신호 시스템 제조업체인 경봉기술(주)을 모태로 하는 중소기업으로 2002년 국내 최초로 기술 국산화를 통해 통합 관제센터를 구축 하였으며, 코스닥 상장과 함께 무인 경전철, 중전철 신호 시스템 구축 등 사업성과를 통해 국내 철도신호 시스템 시장 선도기업으로 발전하였다. 국내 최초의 무인 경전철인 부산 4호선과 부산김해경전철, 무인 중전철인 신분당선을 비롯하여 경부고속철도 LTE 재난안전통신망을 구축하였으며, 필리핀, 태국 등 해외 철도신호 시스템 시장을 적극적으로 공략하는 등 철도신호 시스템의 국산화와 해외 진출을 선도하는 기업으로 인지도를 구축하고 있다.

그림 1. 동사 주요사업 연혁



*출처: 동사 IR자료(2021)

■ 주요주주 및 계열회사 현황

2021년 9월 분기 보고서 기준, 동사의 최대주주는 최진우 회장으로 15.51%의 지분(보통주 기준)을 보유하고 있으며, 이외 1% 이상 지분을 보유한 주주는 없는 것으로 파악된다. 한편 동사를 제외하고 5개의 비상장 계열사를 운영하고 있으며, 관련 용역업체인 대아글로벌(주)를 제외하고 대부분 투자회사로 구성되어 있다. 한편 주요사업 분야 중 하나인 광고 서비스는 2021년 9월 매각을 통해 계열에서 제외되었으며, 현재는 철도사업부를 단독으로 운영 중이다.

표 1. 주요주주 현황

주요주주	지분율(%)	주요주주	지분율(%)
최진우	15.51	이일수	0.84
임진영	0.46	이상백	0.13

*출처: 동사 2021년 사업보고서(2022), NICE평가정보(주) 재구성

■ 최대주주 및 대표이사 정보

동사의 최대주주인 최진우 회장은 우송대학교 철도전기정보통신공학 박사학위 보유자로 철도청, LG산전(주) 등에서 근무 이후 2000년 경봉기술(주) 대표이사로 취임하였으며, 2007년 합병을 통한 상장 이후 2021년까지 대표이사를 역임하였다. 2021년 12월에 취임한 이상백 대표이사는 고려대학교 법학과 전공자로 동사의 재무담당 이사로 재직한 이력이 있으며, 이일수 대표이사는 경원대학교 전기공학 전공자로 동사 내 영업총괄 이사로 재직한 이력이 있다.

■ 주요사업 및 실적

본사는 경기도 부천시에 있으며, 주요사업 분야는 열차집중제어장치(CTC)를 중심으로 열차자동방호장치(ATP), 열차자동제어장치(ATC), 열차자동운전장치(ATO), 통신기반열차제어장치(CBTC, KTCS) 등의 철도신호제어시스템 분야와 LTE 철도 통신 시스템, 무선 재난안전통신망을 총괄하는 정보통신 분야, 철도차량 훈련 시뮬레이터 분야가 있다.

그림 2. 동사의 주요사업 분야

		
<p>철도신호시스템</p>	<p>정보통신시스템</p>	<p>시뮬레이션</p>
<ul style="list-style-type: none"> 열차집중제어장치(CTC) 열차자동방호장치(ATP) 열차자동제어장치(ATC) 열차자동운전장치(ATO) 통신기반열차제어장치(CBTC) 전자연동장치(EIS) 궤도회로(TC) 	<ul style="list-style-type: none"> LTE 철도 무선 통신망(LTE-R) LTE 공공안전통신망(PS-LTE) 	<ul style="list-style-type: none"> 철도차량 교육 시뮬레이터 엔지니어링 시뮬레이터

*출처: 동사 IR자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

동사의 주요사업인 철도신호 시스템은 전체 매출의 80% 이상을 차지하고 있으며, 고속철도를 포함한 일반철도와 도시철도, 광역철도 등 전 철도 분야를 대상으로 하고 있다. 주요 실적으로는 수도권역에서 인천공항철도, 신분당선, 서울지하철 9호선, 인천지하철 2호선 등이 있으며, 2020년 수도권광역급행철도(GTX) A노선에 대한 철도신호 시스템 공급계약을 체결한 이력이 있다. 이외에도 경부고속철도 2단계, 호남고속철도, 경춘선, SRT 등 고속철도 및 일반철도의 신호 시스템에서도 동사의 기여도가 큰 것으로 보인다.

그림 3. 동사의 국내 주요사업 실적



*출처: 동사 IR자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

동사는 철도 분야에서 2021년 4분기까지 내부매출액을 제외한 순매출액 1,162.5억 원을 달성하였으며, 철도신호 시스템 사업이 전체의 87.44%인 1016.5억 원, 정보통신시스템 사업이 127억 원을 차지한다. 전년 대비 전체 매출액은 감소하였으나 2021년 매각한 광고사업부 매출액을 제외하면 철도 분야의 매출액은 전년 대비 약 21.7% 증가하였다. 한편 정보통신시스템 부분의 매출 역시 2019년 이후 증가하고 있으며, 해당 분야의 사업 역시 강화할 것으로 전망된다.

그림 4. 동사 철도사업 매출 추이



*출처: 동사 2021년 사업보고서(2022), NICE평가정보(주) 재구성

■ 연구개발 활동

동사는 기업부설연구소(철도기술연구소)를 운영하고 있으며, 철도신호 및 정보통신 시스템 및 소프트웨어, 하드웨어에 이르기까지 전 분야에 대한 연구개발 업무를 자체적으로 수행하고 있다. 최근에는 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 3D가상현실 등 4차산업 기반의 스마트 시스템 개발에 주력하고 있으며, 이외에도 한국형 열차제어시스템(KTCS)의 개발과 업그레이드에도 박차를 가하고 있다.

표 2. 주요 국가 R&D 과제

사업기간	연구과제명	과제내용	기대효과
2021.04~ 2024.12	ETCS L3(이동폐색)급 열차제어시스템 기술 및 성능검증	<ul style="list-style-type: none"> ● 자동운전을 지원하는 ETCS L3급 시스템의 지상 ATP/ATO 장치 시험선 설치 및 성능검증 	<ul style="list-style-type: none"> ● ETCS L3급 한국형 열차제어시스템(KTCS-3) 핵심기술의 국내 철도산업계 확대
2020.02 ~ 2021.12	차세대 도시철도 스마트 통합관제 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● IoT, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 3D가상현실을 적용한 스마트 통합관제 플랫폼 및 콘텐츠 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4차산업 기술 활용을 통한 시장경쟁력 확보 ● 스마트한 철도신호 시스템 구축 및 환경 조성
2017.09 ~ 2020.06	IP기반 철도 전자연동장치 실용화	<ul style="list-style-type: none"> ● IP(인터넷 프로토콜) 기반 전자연동장치의 고속철도 실용화 적용 ● KTCS(한국형 열차제어시스템) 1,2 상용화를 위한 신호시스템 인터페이스 표준 실용화 	<ul style="list-style-type: none"> ● 해당 기술의 해외기술 의존탈피 및 해외 시장경쟁력 구축 ● 고속철도 개발비용 절감 ● 안전성인증(SIL-4) 획득

*출처: 동사 3분기보고서(2021), 국가과학기술지식정보서비스(2021), NICE평가정보(주) 재구성

한편 동사는 지속적으로 연구개발 업무를 수행하여 특허를 출원 및 등록하고 있다. 현재 총 67개의 특허가 등록되어 있으며, 그중 2021년 출원한 특허는 8건으로 양자암호통신기술, LTE-R기반 기술, 3D역사 감시시스템 등이 있다.

표 3. 최근 특허 실적

특허명	등록번호	등록일
양자암호통신기술을 적용한 NFT기반 DTS원격 업그레이드 시스템 및 그 운영 방법	KR 10-2345424	2021.12.27
양자암호통신기술을 적용한 철도관제 내부 통신 시스템 및 그 운영 방법	KR 10-2345419	2021.12.27
클라우드 플랫폼 적용 LTE-R 기반 철도 정보 통합감시 시스템 및 방법	KR 10-2344625	2021.12.24
종합 운영 3D 역사감시 경고 레벨 표시 시스템 및 방법	KR 10-2340641	2021.12.14
LTE-R 기반 다중 셔터제어 시스템 및 방법	KR 10-2340648	2021.12.14
양자암호화 통신기술을 적용한 고속철도 관제시스템 및 그 운영 방법	KR 10-2326137	2021.11.09
객체 편집 기반 3D 역사 통합 편집 및 감시 시스템	KR 10-2314556	2021.10.13

*출처: 특허정보넷(KIPRIS), NICE평가정보(주) 재구성

II. 시장 동향

정부의 철도망 확대에 따른 긍정적인 시장 흐름 전망

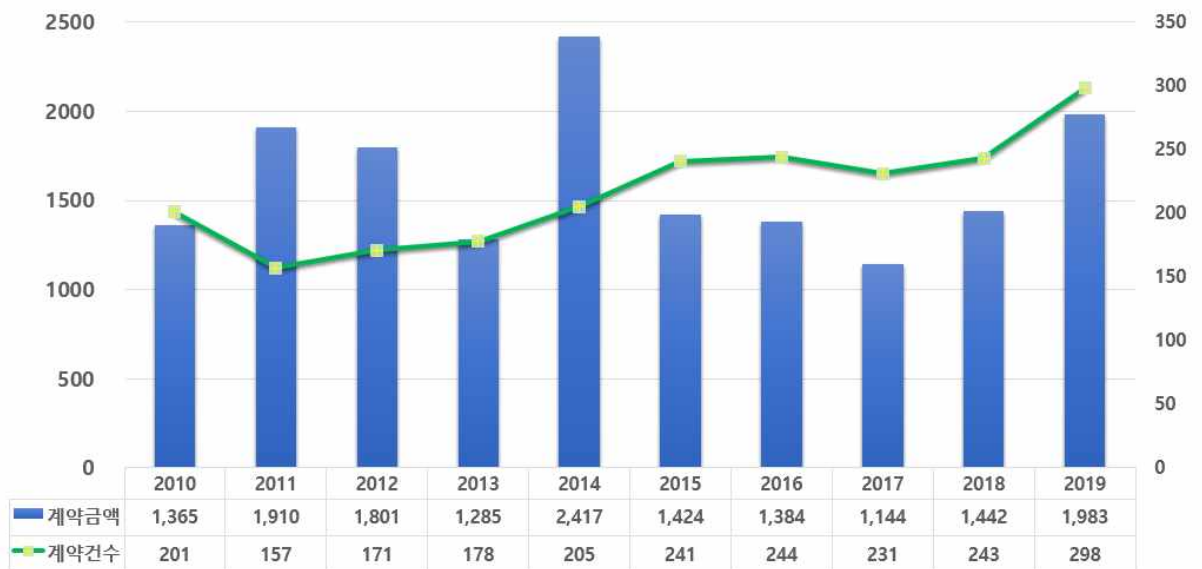
정부 주도로 2020년 이후 광역급행철도를 비롯한 철도 노선의 신설과 기존 전철의 고속화, 단선 철도의 복선화 등 다양한 사업이 추진되고 있으며, 이에 따라 국내 철도신호 시스템 시장 역시 성장동력을 확보할 수 있을 것으로 전망된다.

■ 국가 정책에 좌우되는 국내 시장환경

철도신호 시스템의 주요 발주자는 대부분 국가철도공단이나 한국철도공사, 서울교통공사 등 공공기관과 민자사업 운영 주체로 이루어져 있다. 국민들의 여론과 도시계획 등을 통해 국토교통부에서 전반적인 철도망을 계획하고 사업자가 확정되면 착공하게 되며, 조달청 등에서 철도신호 시스템 설비 발주 공고를 통해 입찰하여 낙찰된 후 시스템 제작에 돌입하게 된다. 즉 동사가 영위하는 철도신호 시스템 사업은 국가의 철도공사 확대에 영향을 받게 되며, 이외에도 기존 설비된 철도신호 시스템의 유지보수나 시스템의 업그레이드 수요에도 영향을 받을 수 있다.

그림 5. 전국 철도분야 전문건설 조달 계약금액 및 건수

(단위: 억 원)



*출처: 대한전문건설협회, 전문건설업통계조사(2021), NICE평가정보(주) 재구성

대한전문건설협회에 따르면 2019년 철도 분야의 전문건설 및 설비 관련 조달 계약금액은 총 1,983억 원으로 2015년 대비 연평균 8.6% 증가한 것으로 나타났다. 동해선, 중앙선, 서해선, 장항선 등 다양한 철도 선로의 신설과 개량, 복선화 추진으로 2020년에도 시장 분위기는 긍정적인 것으로 전망된다. 2022년 이후에는 월곶~판교 복선전철과 동탄~인덕원선, 수도권광역급행철도(GTX) B노선, 수서~광주 복선전철 등 수도권 지역을 기준으로 국가철도공단의 대형 발주가 예상되어 있다. 철도신호 시스템의 경우 노선의 착공 이전부터 건설 단계까지 발주시기에 유동성이 있기 때문에 2022년부터 꾸준히 발주를 확보할 수 있을 것으로 보인다.

그림 6. 철도 통신설비 입찰금액 및 건수

(단위: 억 원)



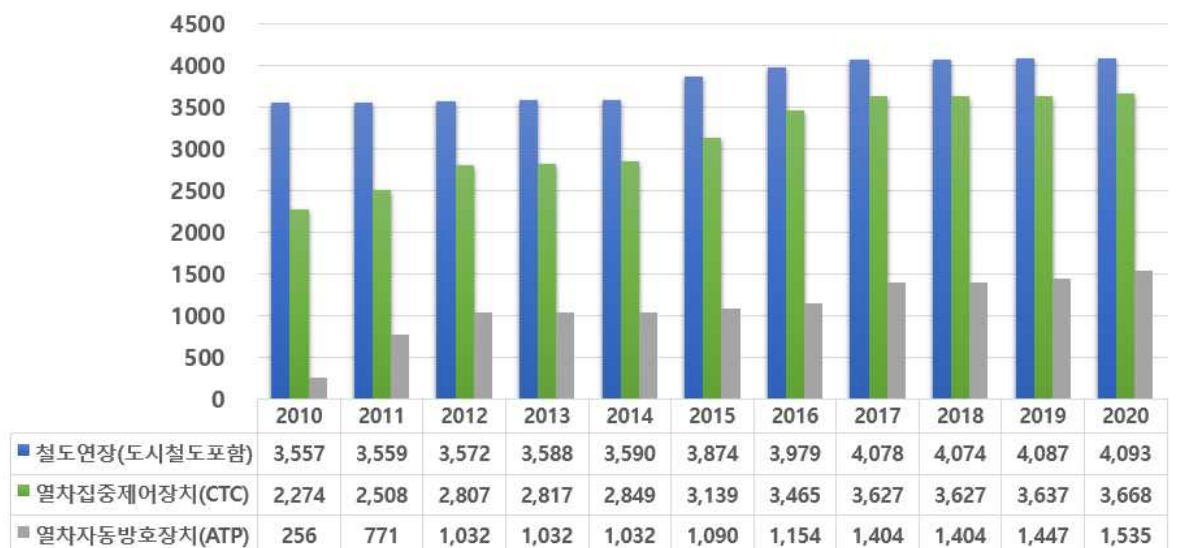
*출처: 한국정보통신공사협회, 한국정보통신공사사업통계조사(2021), NICE평가정보(주) 재구성

한편 한국정보통신공사협회에 따르면 철도 통신설비 시공 입찰 건수는 총 107건이며, 금액은 480억 원으로 2015년 대비 9.42% 증가한 것으로 나타났다. 철도 통신설비는 철도 신설 및 전철화, 개량에 따른 입찰 분야 외에도 기존 설비의 유지보수에 대한 입찰도 포함하며, 기존 시스템의 업그레이드 등의 수요도 존재한다.

한국철도공사에 따르면 2020년 전국 철도연장(도시철도 제외)은 4,093km이며, 이들 중 약 88.9%에 해당하는 3,668km에 열차집중제어장치가 설비되어 있는 것으로 나타났다. 반면 동사의 핵심 사업 중 하나인 열차자동방호장치의 설비 거리는 37.5%인 1,535km에만 적용되어 있는 것으로 확인되었다.

그림 7. 철도연장 대비 철도신호제어설비(CTC, ATP) 현황

(단위: km)



*출처: 한국철도공사, 한국철도통계(2021), NICE평가정보(주) 재구성

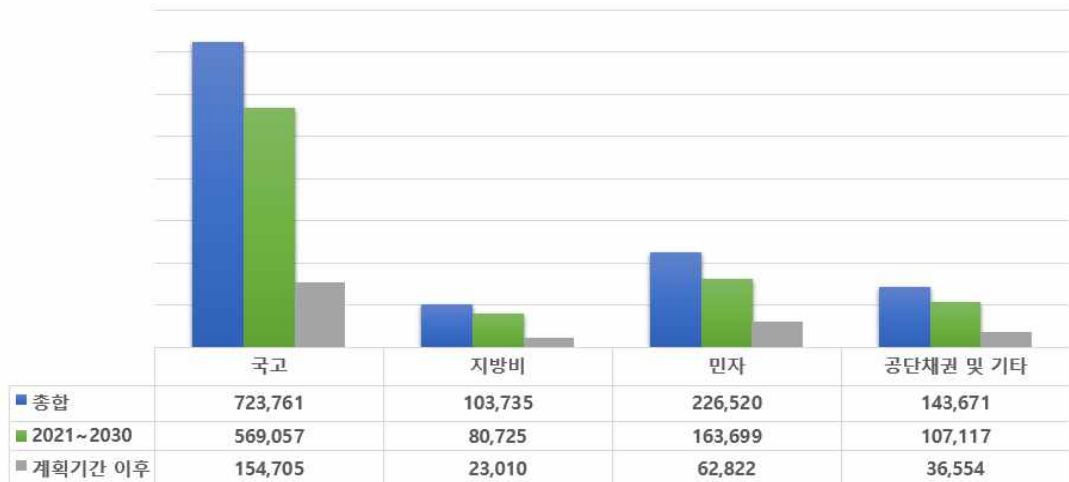
따라서 열차집중제어장치의 경우 기존 설비에 대한 유지보수 및 업그레이드, 신설 노선에 대한 수요가 발생할 것으로 보이며, 열차자동방호장치의 경우 신설노선, 유지보수뿐 아니라 신규 설비 확충에 대한 수요도 발생할 것으로 보인다.

■ 제4차 국가철도망 구축계획에 따른 성장동력 확보

2006년부터 1차로 시작된 국가철도망 구축계획은 철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률에 따라 정부(국도교통부)에서 발표하는 미래 철도망(도시철도 제외)의 종합 계획으로 2011년에 2차, 2016년에 3차, 2021년에 4차를 확정하여 고시하였다. 특히 2021년에 발표한 제4차 국가철도망 구축계획은 기존 3차에 추가하여 다양한 노선을 신설, 복선화하기로 하였으며, 이외에도 총 24개의 사업을 추가로 검토하기로 하면서 철도 건설 및 설비 시장에 성장동력을 확보한 것으로 보인다.

그림 8. 기관별 제4차 국가철도망 투자계획

(단위: 억 원)



*출처: 국도교통부(2021), NICE평가정보(주) 재구성

국도교통부에 따르면 제4차 국가철도망 투자계획은 2021년부터 2030년까지이며, 해당 기간 내 총 56.9조 원의 국비와 8조원의 지방비 등의 투자계획을 구축하였다. 계획 기간(2030년) 이후 유지보수 등에 포함되는 투자비까지 포함하여 총 119.8조 원의 투자계획을 구축하였으며, 이는 2016년 고시한 제3차 국가철도망 투자계획보다 29.1조원 증가한 것으로 보인다. 국가철도망 계획은 신규사업 추진 및 검토에 관한 것으로 국가 및 공기업의 재정상태나 환경, 토지보상 문제에 따른 지연 및 계획 변경으로 사업이 취소되거나 중단 및 연기의 가능성도 있으나 대부분의 사업에 대한 정부의 추진 의지가 확고한 것으로 파악된다.

국가철도망 구축계획의 핵심 사업으로는 운영효율성 제고사업, 주요 거점 간 고속연결 사업(고속화 등), 비수도권 광역철도 확대 사업, 수도권 교통혼잡 해소사업, 산업발전 기반조성사업 5가지로 나뉜다. 운영효율성 제고사업 중 핵심으로는 광명~평택 경부고속전철의 2복선화(복복선) 전철화로 총 5.7조의 사업비가 예상되며, 이외에도 수색~서울~광명간 고속전철 신설 사업에 2.2조를 투자할 것으로 보인다. 이외에도 광주~대구 고속연결사업(4.5조)과 전라선 고속전철화 사업(3조), 동탄~청주공항 광역철도(수도권내륙선) 사업(2.2조), 서부권 광역급행철도(김포장기~부천종합운동장) 사업(2.2조) 등이 신규사업으로 추진되고 있다.

표 4. 제4차 국가철도망 신규 추진 주요사업 현황

노선명	사업구간	사업내용	사업비(원)	연장(km)
경부고속선	광명~평택	2복선전철화	5조 6,942억	66.3
경부고속선	수색~서울~광명	복선전철화	2조 2,285억	26.6
달빛내륙철도	광주송정~서대구	단선전철 신설	4조 5,158억	198.8
평택부발선	평택~부발	단선전철 신설	2조 2,383억	62.2
전라선	익산~여수	복선, 고속화	3조 357억	89.2
수도권내륙선	동탄~청주공항	단선전철	2조 2,466억	78.8
대전~세종~충북 광역철도	반석~조치원~청주공항	복선광역철도	2조 1,022억	49.4
대구~경북 광역철도	서대구~의성	복선광역철도	2조 444억	61.3
서부권 광역급행철도	김포장기~부천종합운동장역	광역급행철도	2조 2,475억	21.1
서울지하철 9호선 연장	강동~하남~남양주	복선광역철도	2조 1,032억	18.1
대장홍대선	부천대장~홍대입구역	복선광역철도	2조 1,526억	20.0
새만금선	대야~새만금항	단선(산업철도)	1조 3,569억	47.2

*출처: 국토교통부, 제4차 국가철도망 구축계획 고시자료(2021), NICE평가정보(주) 재구성

이외에도 충남 서산에서 경북 울진을 잇는 중부권 동서횡단철도(322.4km)와 태백영동선의 개량화 사업(125.4km), 전주김천선(101.1km) 등 내륙지역을 잇는 철도를 추진하고 있으며, 인천 2호선 안양 연장, 서울6호선 남양주 연장, 서울2호선 청라연장, 서울5호선 김포검단 연장 등 기존 도시철도의 광역 철도망 사업 역시 검토 중인 것으로 보인다.

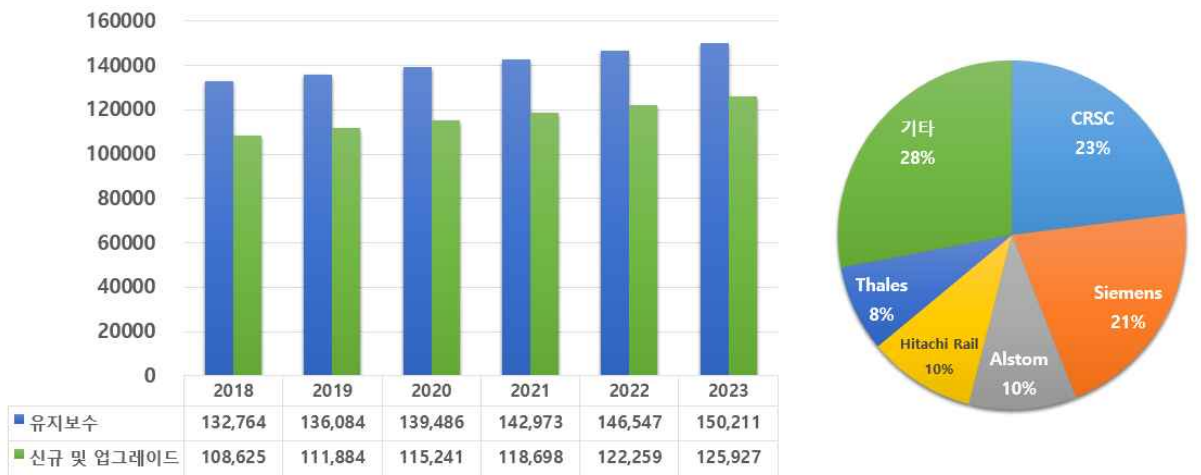
■ 신흥국 중심의 글로벌 시장 공략 필요

세계 철도산업은 19세기 증기기관차의 발명과 산업혁명 이후로 시장이 형성되기 시작하였으며, 비교적 이른 시일에 근대화를 이루어낸 유럽, 미국, 일본 기업과 영토가 넓은 중국 업체의 시장점유 비중이 높은 산업이다. 국내기업의 세계 시장점유 비중은 높지 않은 편이며, 대부분 내수에 의존하고 있는 형태이나 최근에는 전동차, 토목공사, 철도신호 시스템 등 동사를 포함한 일부 기업들이 교통 인프라 구축 수요가 있는 신흥국을 중심으로 진출을 추진하고 있다.

독일 SCI Verkehr에 따르면 2018년 세계 철도신호 시스템 시장의 규모는 약 24조 1,390억 원이며, 신규 및 업그레이드 철도 시장에서 3.0%, 유지보수 시장에서 2.5%의 성장을 전망하고 있다. 철도신호 시스템 유지보수 시장은 전체 시스템 중 55%를 차지하고 있으며, 신규 및 업그레이드 시장은 45%를 차지하고 있으나 자율주행 시스템, 4G 및 5G 통신 시스템 등 그 수요가 증가할 것으로 보인다.

중국의 CRSC(중국철로통신신호)는 중국 내 전반적인 철도 시스템을 구축하고 운영, 유지보수 하는 업체로 전체 시장의 23%를 점유하고 있으며, 독일의 Siemens, 프랑스의 Alstom, 일본의 Hitachi rail, 프랑스의 Thales까지 총 5개 기업의 점유 비중이 72%로 상위 업체가 차지하는 비중이 높은 경쟁시장 형태를 띠고 있다.

그림 9. 세계 철도신호 시스템 시장규모 및 업체 점유율 (단위: 억 원, 2019년 1304.09원/유로)



*출처: SCI Verkehr(2019), 한국과학기술기획평가원(2021), NICE평가정보(주) 재구성

해당 업체들은 중국과 유럽 선진국, 일본 내 철도 노선이 많아 이에 따른 철도신호 시스템 유지보수에 대한 수요를 대부분 충당하고 있어 시장 지위가 높은 편이나 신흥국이나 개발도상국의 경우 국내기업들이 가격경쟁력을 기반으로 충분히 진출할 수 있는 여지가 있을 것으로 보인다. 실제로 동사의 경우 필리핀, 태국, 인도네시아, 말레이시아, 이집트 등 개발도상국의 철도신호시스템 사업에 참여한 이력이 있으며, 경쟁력을 인정받아 그리스 및 일본 등의 시장 개척 이력이 있다.

그림 10. 동사 해외수주 이력



*출처: 동사 IR자료(2021)

Ⅲ. 기술분석

한국형 열차제어시스템 기술 사업화를 통한 성장

국내 업계는 최근 LTE, 5G 등 국내의 우수한 통신망을 활용하여 한국형 열차제어시스템(KTCS)을 적용하여 기술경쟁력을 강화하고 있으며, 동사 역시 한국형 도시철도신호시스템(KTCS-M), 한국형 열차제어시스템(KTCS-2) 시범사업에 참여 중이다.

■ 열차집중제어장치를 중심으로 한 철도신호 시스템 종합 라인업

철도신호 시스템은 철도 선로 내에서 주행하는 열차의 위험을 최소화하면서 정해진 편성을 만족하기 위한 신호시스템으로 철도의 역사가 시작되는 19세기부터 철도 운영의 핵심으로 현재 까지 이어지고 있다. 철도신호 시스템은 수신호에서 통표폐색 방식, 완목신호기 등 수동방식이 활용되다 통신 및 제어시스템의 발전을 통해 자동열차정지장치, 자동열차제어장치, 열차자동운전제어방식, 통신기반열차제어시스템으로 발전하게 되었다.

표 5. 철도 신호체계 및 제어시스템 종류

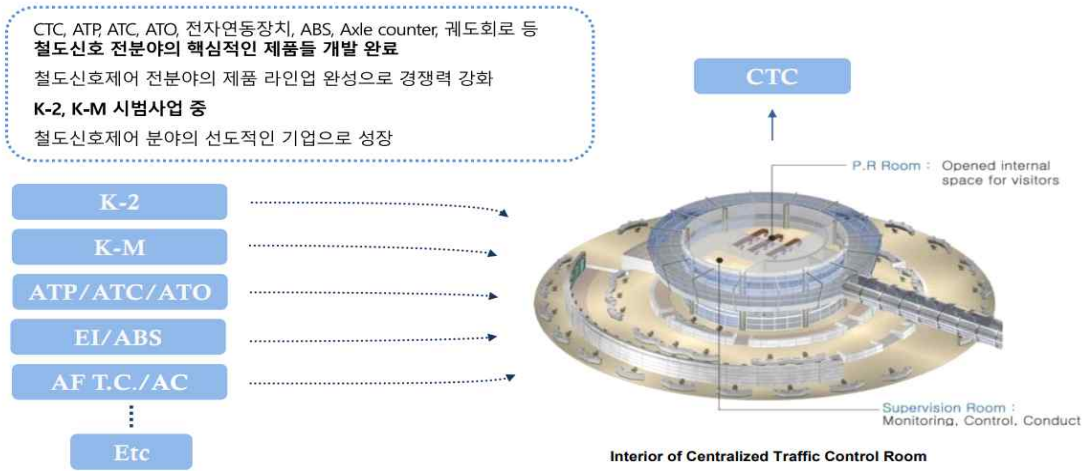
약어	용어	설명
ATS	자동열차정지장치	운전자가 신호기를 직접 확인한 후 수동으로 운전하는 시스템으로 제한속도 초과 시 경고음 발생시키고 감속하는 시스템, 국내에서는 1980년대부터 도입함
ATP	자동열차방호장치	유럽표준(ERTMS/ETCS L1) 방식의 자동열차방호시스템으로 선형 열차의 위치에 따른 속도 및 선로 정보를 기관사가 수신하여 열차를 운행하는 시스템
ATC	자동열차제어장치	선형열차의 위치에 따라 구간별로 속도코드를 산출하여 전송되며, 제한속도 초과 시 자동으로 감속 또는 정지하는 장치, 연속 제어방식으로 선로이용률 향상
ATO	열차자동운전장치	ATC에서 제공하는 허용속도 이하로 속도를 설정하며, 선로정보와 운전모드에 따라 가속, 무동력 운전, 감속을 연속적으로 시행하고 정거장의 정위치에 정차하는 시스템
CBTC (KTCS)	통신기반열차제어시스템	중앙관제센터와의 통신을 기반으로 열차를 중앙집중 제어하는 시스템으로 무인운전이 가능. 현재 한국형 무선기반 열차제어시스템(KTCS) 실용화 진행 중
CTC	열차집중제어장치	각 역에서의 관리가 아닌 신호제어설비를 한 지점에 설치하여 중앙제어하는 방식, 국내 고속철도 및 일반철도 대부분에 설치되어 있음

*출처: 국토교통부(2019), NICE평가정보(주) 재구성

동사는 자동열차방호장치의 국산화뿐만 아니라 열차자동운전장치 등 다양한 시스템의 제작이 가능하며, 이를 열차집중제어장치에서 제어할 수 있는 철도신호 시스템 라인업을 달성하였다. 동사의 열차집중제어장치는 열차의 운행상황 감시 등 집중제어를 위한 기본 기능 외에도 열차 운행계획 작성 및 열차운행관리 기능, 사령업무 자동화 기능, 재난재해 통제를 위한 GIS 위치

추적 기능, 설비와의 정보 교환을 위한 인터페이스 기능까지 다양한 기능을 구성하고 있다.

그림 11. 철도 신호시스템 라인업

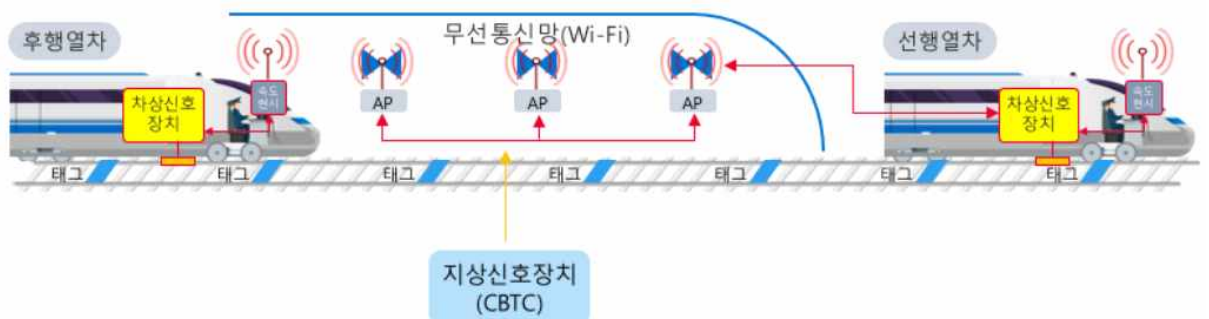


*출처: 동사 IR자료(2021) 재구성

■ 한국형 열차제어시스템(KTCS-M, KTCS-2) 기술경쟁력 강화

국내 철도신호 시스템의 대부분은 해외 시스템을 도입, 활용하고 있었으나 2004년 프랑스의 기술이전을 통해 유럽 열차제어시스템(ETCS)을 도입하여 운영하고 있었으며, 동사를 포함한 일부 기업이 해당 시스템을 국산화하여 적용하고 있었다. 이후 정부의 주도 아래 우수한 국내 통신 인프라 활용, 유지보수 비용의 최소화, 차세대 무인운전 시스템 대응, 철도시스템 기술의 국산화를 위한 한국형 열차제어시스템(Korean Radio-based Train Control System, KTCS) 개발 사업이 꾸준히 진행되고 있었으며, 일부 상용화를 목전에 두고 있다. 한국형 열차제어시스템은 2010년부터 연구를 추진하였으며, 2015년부터 한국철도표준규격(KRS)으로 제정하였다. 총 3단계로 구성되어 있으며, 최초로 개발된 KTCS 1단계는 150km/h 이하의 도시철도에 적용하고 있어 한국형 도시철도신호시스템(KTCS-M)라고 불린다. 국내에서는 일산선 2020년 대화~백석 구간에 시범사업 중 1공구를 동사가 낙찰하여 2022년까지 진행하고 있으며, 향후 개통되는 중전철, 경전철에도 적용될 예정이다.

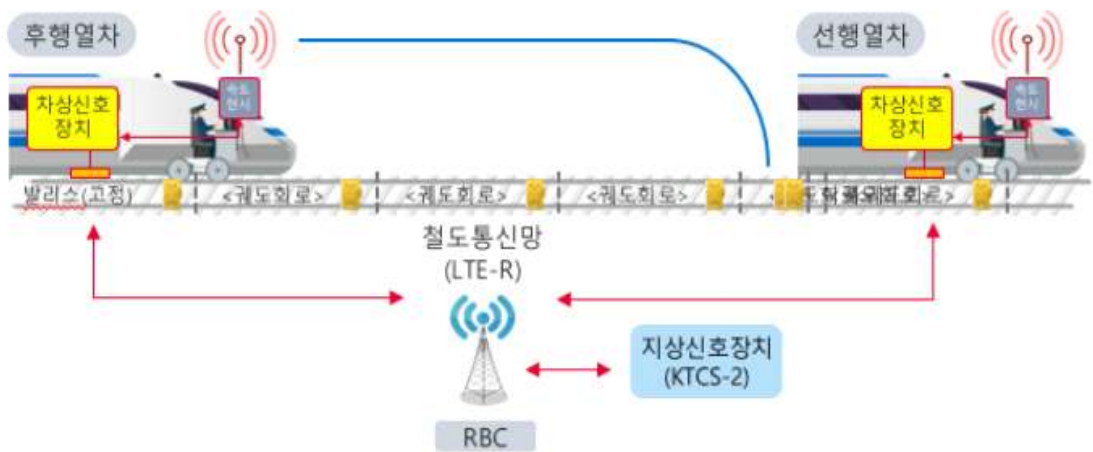
그림 12. 한국형 열차제어시스템 KTCS-M 구성



*출처: 동사 IR자료(2021)

한편 고속철도 및 일반철도에 활용될 한국형 열차제어시스템(KTCS-2)은 철도통합무선망(LTE-R) 주파수(700MHz)를 기반으로 하여 정보를 수신할 수 있으며, 주요시스템은 유럽 열차제어시스템 기술을 바탕으로 두고 있어 국내에 운용 중인 대부분의 철도신호 시스템과 호환 할 수 있는 장점이 있다. KTCS-2 사업은 동사의 핵심 제품인 중앙집중제어장치를 포함하며, 전라선(익산~여수엑스포) 시범사업을 동사에서 수주하여 2022년까지 진행할 예정이다.

그림 13. 한국형 열차제어시스템 KTCS-2 구성



*출처: 동사 IR자료(2021)

한국형 열차제어시스템 세 번째인 KTCS-3은 유럽열차제어시스템 3단계에 대응되는 시스템으로 철도에 설치된 발리스를 통해 열차의 정보를 파악하고 수신하는 KTCS-2와는 달리 발리스 없이 LTE-R 통신망만을 활용하여 열차 정보를 수신할 수 있는 시스템이다. 국내에서는 2018년부터 연구개발을 수행하고 있으며, 동사 역시 ‘ETCS L3급 열차제어시스템 기술 및 성능검증’ 등 국과 연구과제에 꾸준히 참여하여 기술을 확보하고 있어 향후 국내 철도신호 시스템 수주에서 경쟁력을 확보한 것으로 판단되며, 미래에 적용될 KTCS-3 시스템 사업 확보 역시 무난히 진행될 수 있을 것으로 보인다.

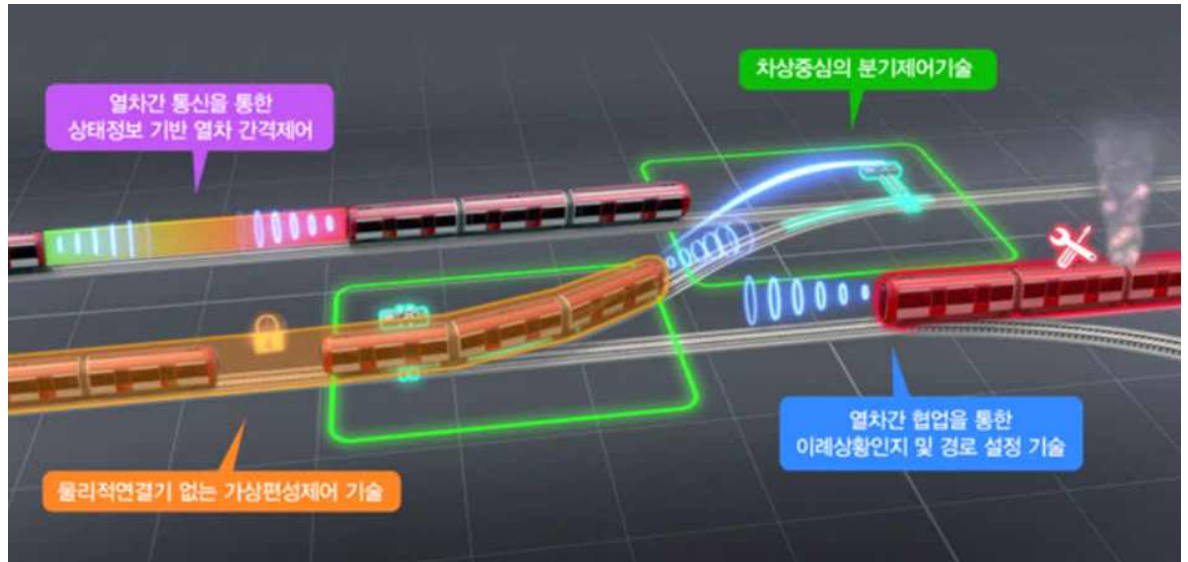
■ 5G통신 기반의 자율주행열차 기술 확보를 통한 성장동력 확보 전망

제4차 국가철도망 사업에서 확인할 수 있듯이 국내 철도망은 더욱 복잡하고 다양한 방향으로 건설될 것이며, 더욱 고도화된 열차제어시스템을 필요로 하여 여객과 물류에 대한 비용은 더욱 증가할 것으로 보인다. 이러한 운송 부담을 줄이고 열차의 배차, 간격 유지 등을 효율적으로 수행하기 위해서 열차가 알아서 스스로 작동하는 자율주행열차 시스템에 대한 개발이 활발히 진행되고 있다.

자율주행열차는 통신기반열차제어시스템을 적용한 무인 열차와 같이 기관사 없이 자동으로 주행하는 시스템에서는 같으나 관제실 중심의 열차제어 시스템과는 달리 열차 스스로 데이터를 분석하고 이를 학습하여 자동으로 운전하는 인공지능 시스템을 도입한 것이 특징이다. 인공지능뿐만 아니라 사물인터넷, 빅데이터 분석 등 다양한 혁신기술이 요구되는 시스템으로 전세계

적으로 개발단계에 머물러 있으며, 2030년 대에 상용화 될 것으로 보인다.

그림 14. 자율주행열차의 열차간(T2T) 통신기술

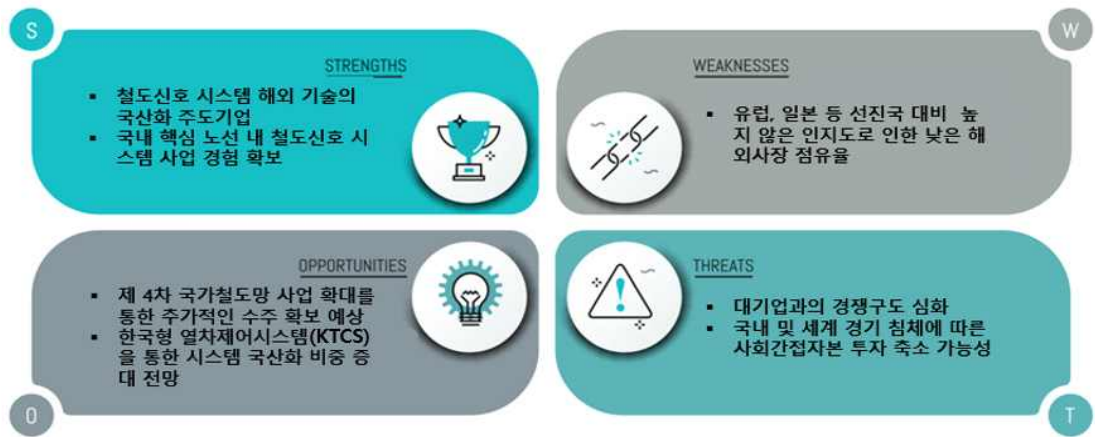


*출처: 한국철도기술연구원(2019)

자율주행열차의 핵심은 열차 간(Train to Train, T2T) 통신기술로 배차된 열차 간의 교신을 통해 기관사 없이 스스로 앞차와의 간격을 자동으로 제어하거나, 열차 분기를 조정할 수 있으며, 고장 시 자동으로 신호를 송신 및 수신할 수 있도록 한다. 자율주행열차는 빅데이터 및 인공지능 기술의 접목으로 더욱 많은 데이터를 빠르게 처리할 필요가 있어 LTE-R 통신보다 5G 통신기술 접목이 유리할 것으로 판단된다. 국내에서도 5G 통신을 접목한 자율주행시스템 핵심기술을 개발에 성공하는 등 2020년대에는 5G통신을 활용한 열차제어시스템 기술 개발이 활성화될 것으로 전망된다.

■ SWOT 분석

그림 15. 동사 SWOT 분석



*출처: NICE평가정보(주)

▶▶ (Strong Point) 철도신호 시스템 국산화 기술주도 및 경험을 통한 경쟁력 확보

동사는 사업 초기부터 해외 철도신호 시스템의 국산화 기술 시현을 위해 꾸준히 경쟁력을 확보하였으며, 그 결과 경부고속철도 2단계, SRT 열차집중제어장치를 비롯하여 도시철도, 광역전철까지 다양한 철도신호 시스템 구축 사업에 참여하였다. 이러한 경험을 바탕으로 한국형 열차제어시스템 사업에도 꾸준히 참여하여 시범사업에 선정되는 등 철도신호 시스템 국산화를 주도하는 기업으로서 우수한 국내 시장경쟁력을 확보한 것으로 보인다.

▶▶ (Opportunity Point) 정부의 국가철도망 확대 및 한국형 열차제어시스템 추진

철도신호 시스템 사업은 국가의 사업계획에 따라 큰 영향을 받고 있으며, 최근 제4차 국가철도망 사업에서 신규 사업의 확대에 의해 그 수요가 더욱 증가할 것으로 전망된다. 이에 더해 한국형 도시철도제어시스템(KTCS-M)와 한국형 열차제어시스템(KTCS-2)의 적용, 시범이 2020년대부터 시작되고 있어 많은 시스템이 국산화될 것으로 보이며, 해당 시장에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다. 동사는 기술경쟁력과 핵심 사업경험을 바탕으로 한국형 열차제어시스템 사업에도 참여하였으며, 향후 5G통신을 활용한 자율주행열차 시스템 사업에도 활발히 참여할 것으로 전망된다.

▶▶ (Weakness Point) 기술주도를 통한 인지도 및 시장경쟁력 확보 필요

철도신호 시스템은 통신기술의 성장과 함께 발전하였으며, 근대화를 일찍 이루어낸 유럽, 일본 등의 기업의 점유율이 높은 편이다. 동사 역시 해외시장을 공략하고 있으며, 신흥국 위주의 수주를 다수 받고는 있으나 해외시장 점유율은 낮은 편으로 향후 우수한 통신기술 기반을 바탕으로 신흥국 중심의 시장점유율을 확대할 필요가 있을 것으로 보인다.

▶▶ (Threat Point) 경기변동에 따른 사회간접자본(SOC) 사업의 변동성

1990년대 IMF로 수많은 철도 사업이 폐지된 바 있으며, 정부 또는 지자체의 실제 투자 여부에 따라 철도 사업이 연기되거나 취소되는 등 유동성이 큰 편이다. 글로벌 금융위기 등으로 철도 사업이 축소될 경우 대기업 등과의 경쟁 심화에 따라 가격경쟁력이 약화 될 가능성이 있다.

IV. 재무분석

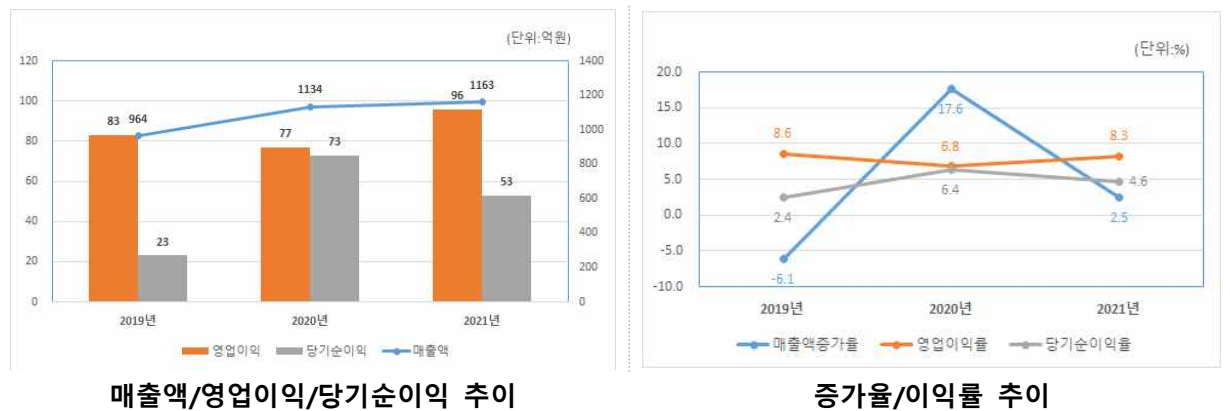
주력 철도 분야의 수주 증가로 매출 증가세 유지

철도신호제어시스템 사업부문과 디지털광고 사업부문을 영위하던 중 2021년 9월 종속회사인 (주)코마스인터랙티브의 지분 63.64% 중 52.39%를 매각하여 지배력이 상실됨에 따라 2021년 결산 시점 철도신호제어시스템 단일 사업부문을 영위하고 있다. 철도 분야의 수주 증가로 동사의 2021년 결산 매출은 1,163억 원으로 매출 증가세를 유지하고 있다.

■ 철도신호제어 시스템 개발 및 공급을 통한 매출 시현

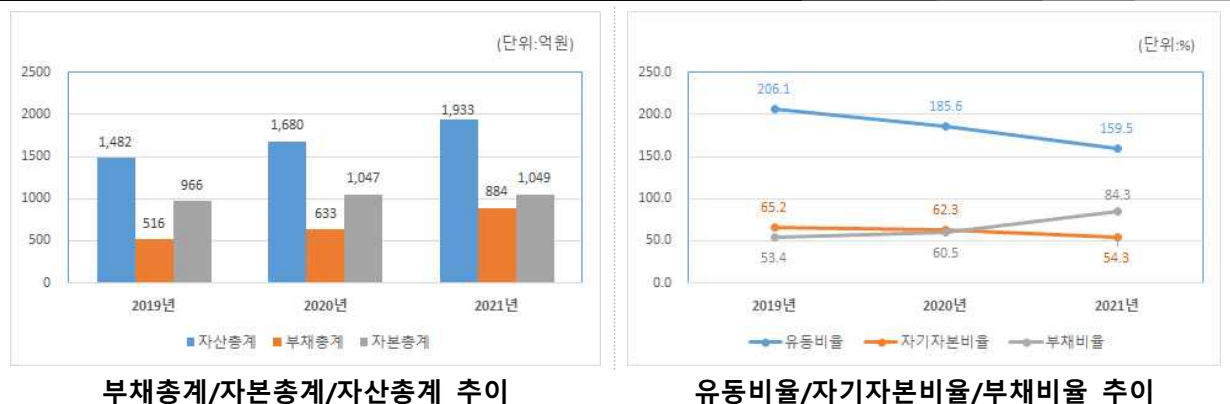
동사는 기존의 온라인 광고대행업 종속회사 지분을 매각함에 따라 철도신호제어시스템 사업을 주력으로 영위하고 있으며, 2021년 결산 매출 1,163억 원 중 Signalling 매출 1,017억 원(총 매출의 87.4%), Information&communication 매출 127억 원(총매출의 10.9%) 등을 차지하였다.

그림 16. 동사 연간 요약 포괄손익계산서 분석



*출처: 동사 사업보고서(2021)

그림 17. 동사 연간 요약 재무상태표 분석



*출처: 동사 사업보고서(2021)

■ 매출 증가세 및 영업수익성 회복

철도신호제어 시스템, 지상과통신 전송장치 등 주력 철도 부문의 수주 증가로 2021년 결산 연결기준 매출은 전년 대비 2.5% 증가한 1,163억 원을 기록하였다.

동사의 매출액은 2019년 964억 원(-6.1% YoY), 2020년 1,134억 원(+17.6% YoY), 2021년 1,163억 원(+2.5% YoY)을 기록하며 최근 매출액 증가세를 보였다.

동사의 매출원가율은 2020년 83.6%, 2021년 81.7%로 원가율이 하락하면서 2020년 매출액 영업이익률 6.8%에서 2021년 매출액영업이익률 8.3%로 영업수익성이 상승하였으나, 중단영업손실로 인해 2020년 매출액순이익률 6.4%에서 2021년 매출액순이익률 4.6%로 당기순이익은 감소하였다.

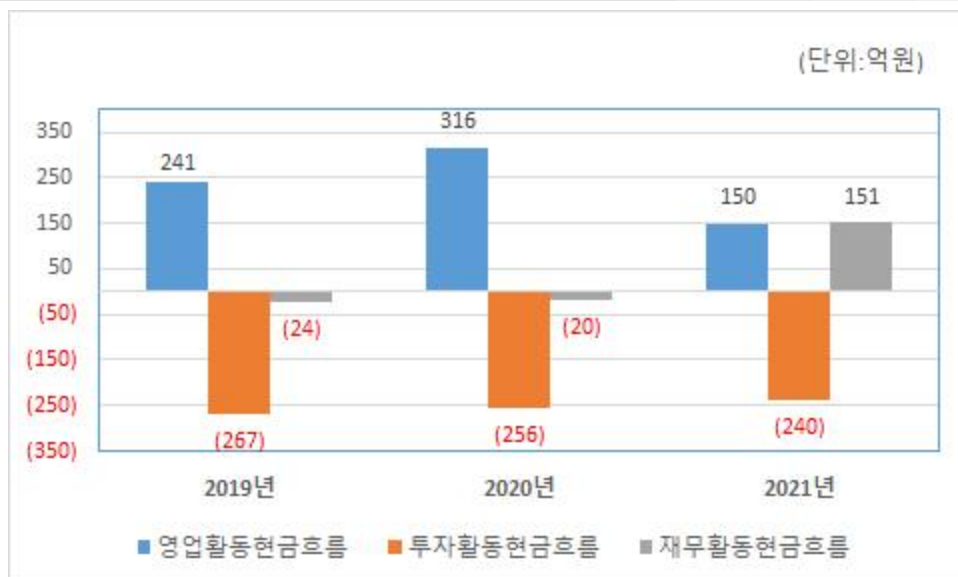
■ 재무구조 저하

주요 재무안정성 지표는 장기매도가능금융자산과 투자부동산 취득으로 장기차입금이 증가하면서 부채부담이 확대되어 부채비율 64.9%, 자기자본비율 60.7%, 유동비율 159.5%를 기록하여 전년대비 안정성 지표가 저하되었으나, 전반적으로 안정적인 재무구조를 견지하고 있다.

■ 자금흐름 무난

2021년 결산 영업활동현금흐름은 감가상각비와 지분변동액 등 현금의 유출이 없는 비용의 가산에 힘입어 영업이익을 크게 상회하는 150억 원을 기록하며 흑자 상태를 유지하였으며, 이와 함께 장기차입금을 조달하여 장기매도가능금융자산과 투자부동산 취득 등 투자활동 소요자금을 충당하고 기말 시점 양호한 현금유동성을 보유함에 따라 무난한 자금흐름을 시현하였다.

그림 18. 동사 현금흐름의 변화



*출처: 동사 사업보고서(2021)

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

철도신호 및 통신 시스템 수주 확보에 주력

동사는 2021년 핵심 사업인 철도신호 시스템에 집중하기 위해 기존 기업을 매각 하였으며, 철도 신설에 따른 수주 확보와 한국형 열차제어시스템(KTCS) 기술 개발 사업에도 적극적으로 참여할 것으로 보인다.

■ 기존 계열사 매각 및 철도 사업 집중화

동사는 2021년 기존 사업 중 하나인 광고대행업을 매각 하였으며, 계열사 중 금융회사를 제외하고는 철도신호 시스템 사업에만 주력하고 있는 것으로 보인다. 향후 제4차 국가철도망 계획과 더불어 건설 중인 노선의 시스템 신규 발주가 계획되어 있으며, 2023년 이후 서울지역 경전철을 포함하여 도시철도의 신규노선 건설계획이 다수 진행되고 있는 등 다수의 수주를 확보하기 위해 노력할 것으로 보인다. 2022년 5월 개통되는 신림선을 시작으로 대다수의 경전철이 한국형 열차제어시스템 1단계(KTCS-M)을 적용하거나 적용 예정에 있어 동사의 수주 가능성 역시 긍정적인 것으로 보인다.

표 6. 서울 및 광역시 주요 도시철도 및 광역철도 계획

노선명	사업구간	착공(예정)	개업 예정	노선연장(km)
서울 경전철 서부선	세절역~관악산역	2023년	2028년	17.95
서울 경전철 위례신사선	위례중앙역~신사역	2022년	2027년	14.74
서울 경전철 목동선	신월역~당산역	2022년	2028년	10.87
동탄인덕원선	동탄역~인덕원역	미정	2026년	35.6
수도권 광역급행철도B	송도역~마석역	2022년	2029년	80.1
수도권 광역급행철도C	덕정역~수원역	2023년	2027년	74.2

*출처: 서울특별시, 국가철도공단 외, NICE평가정보(주) 재구성

■ 한국형 열차제어시스템 1~2단계 (KTCS-M, KTCS-2) 시범사업에 주목

동사는 2020년 일산선의 한국형 열차제어시스템인 KTCS-M 시범사업에서 1공구를 수주받은 이력이 있다. 1공구의 수주액은 95억 규모로 많은 편은 아니지만 시범사업 선정에 의의가 있으며 향후 한국형 열차제어시스템 수주에 유리할 것으로 보인다. 해당 사업은 2022년 12월까지 진행될 전망이다.

한편 도시 간 철도의 한국형 열차제어시스템 2단계인 KTCS-2의 시범사업 역시 동사가 수주받은 이력이 있다. 전라선의 여수엑스포역부터 익산 전 구간에 대한 발주로 2022년 7월까지 완료될 예정이다. 해당 시범사업 모두 2022년에 종료되므로 성공적으로 완료 시 향후 한국형 열차제어시스템 실증화에 대한 경쟁력을 확보할 것으로 판단된다.

■ ESG 활동 현황

동사의 공개 자료를 통해 ESG 항목에 대한 사항을 별도로 확인했다. 동사는 환경정보 공개시스템 등록, 환경 경영 조직 설치, 환경 성과평가체계 구축 등이 파악되지 않으나, 환경부문에 해당하는 환경경영시스템 인증인 ISO 14001:2015를 보유하여 모든 업무를 수립된 절차에 따라 수행하고 있으며, 품질을 보증, 유지하고 있다. 또한, 에너지, 용수사용 절감 노력을 지속하고 있는 것으로 파악되었다.

표 7. 보유 인증 현황

인증명	유효기간	상태
 ISO14001:2015	2019-06-15~2022-06-14	유효 (갱신예정)
 ISO9001:2015	2019-06-16~2022-06-15	유효 (갱신예정)
 ISO45001:2018	2019-05-30~2022-05-29	유효 (갱신예정)

*출처: 한국생산성본부 인증원(2021), NICE평가정보 재구성

한편 동사의 2021년 4분기 기준 사업보고서에 따르면 동사의 전체 근로자 358명 중 기간제 근로자가 총 152명으로 전체 근로자의 42.5%에 달하며, 여성 근로자는 30명이 근무하고 있는 것으로 파악되었다. 또한 인권 보호 정책을 유지하고 있으며, 정보보호 안전 관련 인증을 확보하고 있고 사회공헌 프로그램을 갖추는 등 사회책임경영에 관한 부문에 대응할 수 있는 역량을 확인할 수 있다.

표 8. 여성/기간제 근로자 근무 현황

사업 부문	성별	기간의 정함이 없는 근로자	기간제 근로자 (단시간 근로자 포함)	합계
전사	남	184	145	328
	여	22	8	30
합계		206	153	358

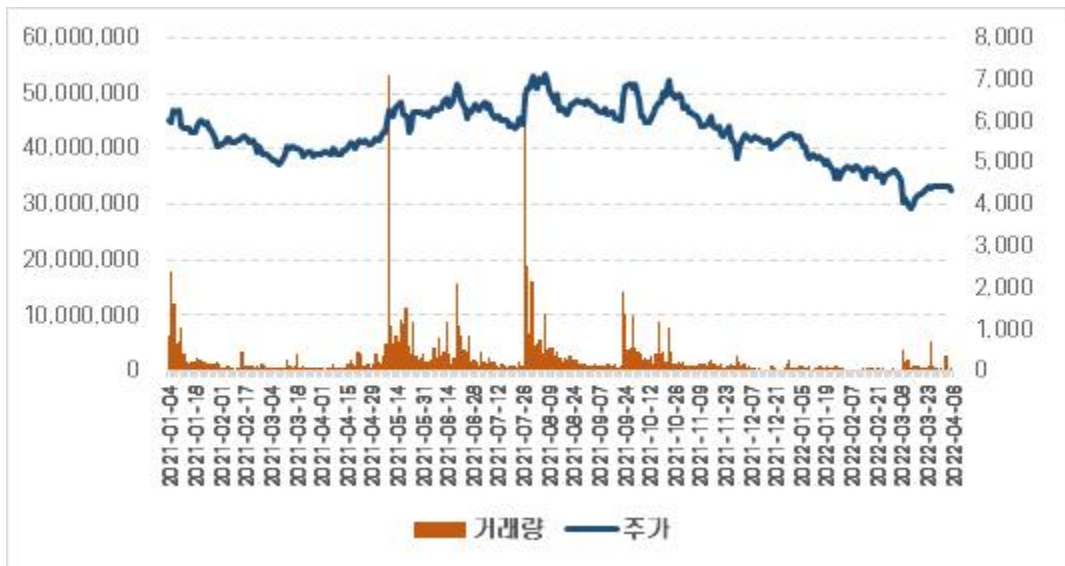
*출처: 2021년 사업보고서(2021), NICE평가정보 재구성

동사는 주주의결권 행사 지원제도를 구축하고 있으며, 이사회 내 대표이사를 포함한 6명의 이사 중 2명의 사외이사를 보유하고 있고 대표와 이사회와의 독립성을 유지하고 있다. 감사위원회를 별도로 설치하고 있지 않으며, 정관에 의거 주주총회 결의로 선임된 상근 감사 1명이 감사업무를 수행하고 있으며, 감사업무 교육실사를 철저히 수행 중인 것으로 파악되었다. 또한 동사는 2022년 1월부터 30억 원 규모의 자사주 매입 및 소각을 추진하고 있는 등 주주가치 제고를 위한 노력을 꾸준히 하는 것으로 보인다.

■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 6개월 이내 발간 보고서 없음 		

■ 시장정보(주가 및 거래량)



*출처: Kisvalue(2022.04)