

자동차업

자동차 vs IT 빅테크 '백년전쟁'의 서막!



이승환 saunghwan.lee@daishin.com

투자의견

Overweight

비중확대, 신규

Rating & Target

종목명	투자의견	목표주가
현대차	Buy	300,000원
기아차	Buy	110,000원
현대모비스	Buy	420,000원
만도	Buy	95,000원
현대위아	Buy	95,000원
한온시스템	Marketperform	19,000원
한국타이어앤 테크놀로지	Buy	60,000원

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-6.7	35.5	63.0	75.5
상대수익률	-4.8	12.4	21.9	23.3

IT 빅테크 기업의 자동차 산업 진입

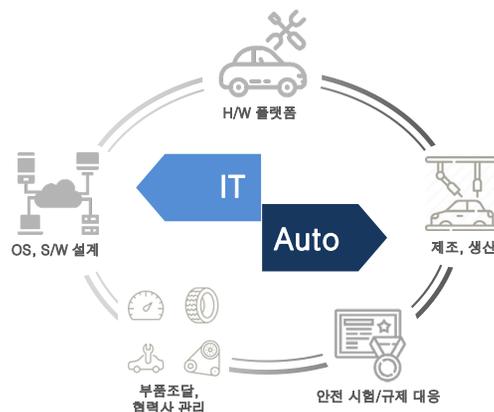
- 자동차의 전장화와 자율주행 기술의 등장으로 자동차-IT 융합이 가속화되고 있음
- 이를 위해 미래 자동차는 '새 판'이 필요

'백년전쟁' 도화선이 된 자동차 OS 혁명

- 현재 자동차 업계에서 가장 근본적인 변혁이 있는데 그것은 '자동차 OS(Operating System-운영체제) 혁명'
- 자동차 OS는 인포테인먼트 OS와 S/W를 통합하는 OS로 나뉨. 테슬라가 통합 OS로 자동차와 S/W의 최적화를 이루면서 자동차 기업들도 통합 OS 개발 필요. 그러기 위해서는 E/E 아키텍처(Electric/Electronic Architecture) 구현이 필수적

자동차 산업 주도권은 누구에게?

- 자동차 기업과 IT 빅테크 기업의 협업은 크게 2가지 시나리오가 있음. 첫 번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 자동차 설계/개발까지 진행 후 자동차 기업이 제조. 두 번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 향후 미래 부가가치가 높은 자동차 OS, 칩, 자율주행 시스템을 운영하고 자동차 기업이 자동차 전반적인 부분을 담당. 당사의 분석에 의하면 두 번째 시나리오로 진행될 가능성이 높음
- 미래 자동차 산업에서 중요한 역량은 ① OS(운영체제) 및 S/W 설계 ② 자동차 H/W 플랫폼 ③ 제조/생산 ④ 안전 관련 시험/규제 대응 ⑤ 부품 조달 및 협력사 관리 등으로 나눌 수 있으며 IT 빅테크 기업은 ①에서 경쟁우위를, 자동차 기업은 ②~⑤에서 경쟁우위 보유
- OS 및 자율주행, 전기차 관련 적극적으로 투자하고 표준화한 기업이 미래 자동차 시장을 선도할 전망. 전기차 및 자율주행 시스템은 스마트폰처럼 소수의 플랫폼처럼 정리될 것이며, 이는 표준을 바탕으로 이뤄질 것. 표준 전략이 있어야만 시장이 형성되며 성공적인 미래 자동차 구현을 위한 시스템 통합이 가능할 것으로 전망
- 미래 자동차 관련 투트랙 전략(협업/내재화)과 전기차 관련 경쟁력을 보유한 현대차 그룹이 자동차 시장을 주도할 것으로 전망
- Top Picks로 현대차(005380), 현대모비스(012330) 제시



Contents

Summary	3
I. IT 빅테크 기업의 자동차 산업 진입	5
1. 2021년 초, 애플카 이슈로 시끄러웠던 자동차 산업	
2. 자동차 산업의 새로운 패러다임에는 IT가 필요	
II. ‘백년전쟁’ 도화선이 된 자동차 OS 혁명	13
1. 자동차 OS: 가장 협업이 필요한 분야	
2. 자동차 OS란? 그리고 반도체 칩의 중요성	
3. 자동차 기업은 중앙 집중형 아키텍처로 통합 OS 구현 필요	
4. 자동차 기업들의 OS 및 S/W 내재화 현황	
III. 자동차 산업 주도권은 누구에게?	53
1. 자동차 vs IT 빅테크, 각자가 원하는 것은 무엇?	
2. 그래도 자동차 기업이 IT 빅테크 기업 대비 많은 영역을 주도할 것	
3. 현대차 그룹은 자동차 ‘백년전쟁’에서 주도권을 쥌 수 있을까?	
– 투트랙 전략(협업/내재화)으로 미래 자동차 산업 주도권을 가져갈 의도	
– 전기차 관련 전용 플랫폼, 디자인 측면에서 경쟁력 보유	
IV. Valuation 및 투자전략	91
기업분석	95

Summary

IT 빅테크 기업의 자동차 산업 진입

- 자동차 산업은 약 5천조의 시장규모로 글로벌 산업 중 가장 큰 규모임. 자동차의 전장화와 자율주행 기술의 등장으로 자동차-IT 융합이 가속화되고 있으며 관련된 시장규모는 약 3천조임. 미래 자동차 산업은 전동화와 자율주행 기술을 기반한 스마트 모빌리티 서비스 산업임. 첨단 IT 기술을 기반으로 자동차의 전자장치와 센서가 지능적이고 유기적으로 상호작용해 운전자에게 보다 안전하고 편리하게 차량을 운행하는 경험을 주는 것이 중요. 이를 위해 미래 자동차는 '새 판'이 필요

'백년전쟁' 도화선이 된 자동차 OS 혁명

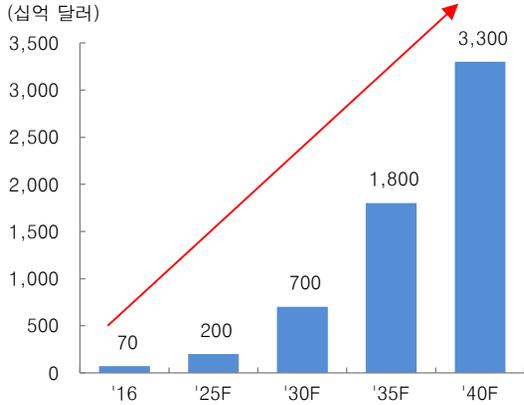
- 미래 자동차 산업은 크게 4가지로 나눌 수 있음. 메카(MECA), 즉 공유경제(Mobility), 전동화(Electrification), 연결성(Connectivity), 자율주행(Autonomous) 분야를 들 수 있음. 현재 자동차 업계에서 가장 근본적인 변혁이 있는데 그것은 '자동차 OS(Operating System 운영체제) 혁명'
 - 자동차 OS는 인포테인먼트 OS와 S/W를 통합하는 OS로 나뉨. 테슬라 이전에는 자동차 기업들이 인포테인먼트 OS정도만 개발하면서 빠르게 통합 OS를 개발할 필요가 없었음. 통합 OS를 개발하게 되면 기존 대형 부품사들의 S/W 권한을 뺏어 오기 때문에 부품사들의 영역을 침범한다면 기존 밸류체인이 무너지기 때문임
 - 하지만, 테슬라가 통합 OS로 자동차와 S/W의 최적화를 이루면서 자동차 기업들도 통합 OS 개발 필요. 이를 위해서는 중앙 집중형 E/E 아키텍처(Electric/Electronic Architecture) 구현이 필수적

자동차 산업 주도권은 누구에게?

- 테슬라가 '자동차 + IT 빅테크' 형태의 최첨단 기술로 자동차 산업을 이끌고 있지만, 판매량 측면에서 한계가 있음. Bullish한 '25년 테슬라의 예상 판매량은 약 259만대로 전기차 시장에서는 27%, 전체 자동차 시장에서는 2% 정도의 M/S임
- 테슬라를 제외한 자동차 수요는 자동차, IT 빅테크 기업의 협업 형태로 진행될 전망. IT 빅테크 기업은 자동차 기업을 통해 보다 쉽게 자동차 시장 진입을 시도할 것이며, 자동차 기업은 IT 빅테크 기업의 역량 확보에 총력을 다할 것
- 자동차 기업과 IT 빅테크 기업의 협업은 크게 2가지 시나리오가 있음. 첫 번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 자동차 설계/개발까지 진행 후 자동차 기업이 제조, 두 번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 향후 미래 부가가치가 높은 자동차 OS, 칩, 자율주행 시스템을 운영하고 자동차 기업이 자동차 전반적인 부분을 담당
- 당사의 분석에 의하면 두 번째 시나리오로 진행될 가능성이 높으며, 이에 따라 미래 자동차 산업에서 어느 기업이 주도권을 가져갈지 비교 분석이 필요
- 미래 자동차 산업에서 중요한 역량은 ① OS(운영체제) 및 S/W 설계 ② 자동차 H/W 플랫폼 ③ 제조/생산 ④ 안전 관련 시험/규제 대응 ⑤ 부품 조달 및 협력사 관리 등으로 나눌 수 있음
- IT 빅테크 기업은 ①에서 경쟁우위를, 자동차 기업은 ②~⑤에서 경쟁우위 보유
- 자동차 기업은 IT 빅테크 기업의 세부 전략을 파악하여 협업 필요. IT 빅테크 기업은 오픈형/폐쇄형 전략을 구사하고 있는데 자동차 기업은 오픈형 전략을 취하는 IT 기업과 협업할 것으로 전망
- 향후 자동차 기업 중 표준화에 성공한 기업이 승자가 될 것으로 예상. 전기차 및 자율주행 시스템은 스마트폰과 마찬가지로 소수의 플랫폼 중심으로 시장이 형성되며, 성공적인 미래 자동차 구현을 위한 시스템 통합이 가능할 것임
- 미래 자동차 관련 투트랙 전략(협업/내재화)과 전기차 관련 경쟁력을 보유한 현대차그룹이 자동차 시장을 주도할 것으로 전망
- Top Picks로 현대차(005380), 현대모비스(012330) 제시

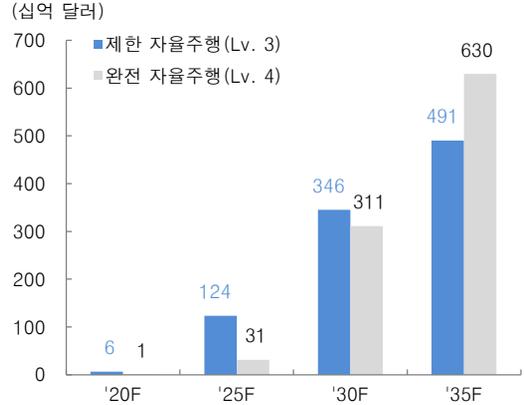
Key Chart

글로벌 차량 공유 시장 규모 전망



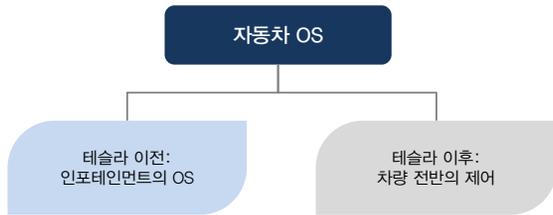
자료: IHS Automotive, 대신증권 Research Center

글로벌 자율주행 시장 규모 전망



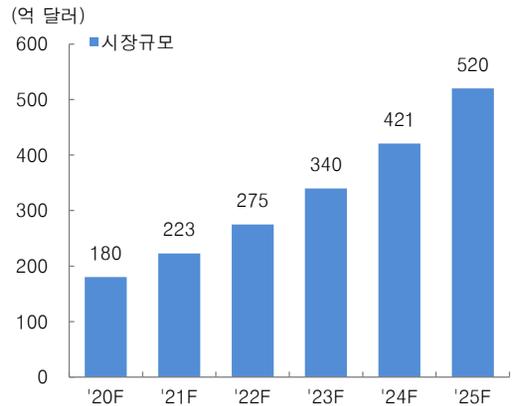
자료: 한국과학기술연구원, 대신증권 Research Center

자동차 OS



자료: 대신증권 Research Center

글로벌 차량용 S/W 시장 규모 전망



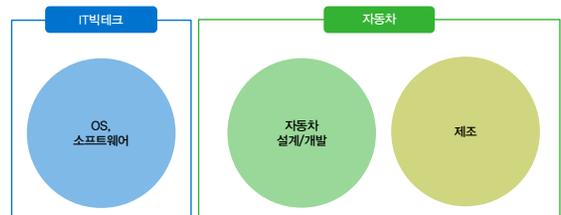
자료: Global Market Insights, 대신증권 Research Center

중앙 집중형 아키텍처의 장점



자료: 대신증권 Research Center

시나리오 2: IT 빅테크 기업이 OS, 반도체 칩, 자율주행 시스템 운영



자료: 대신증권 Research Center

1. IT 빅테크 기업의 자동차 산업 진입

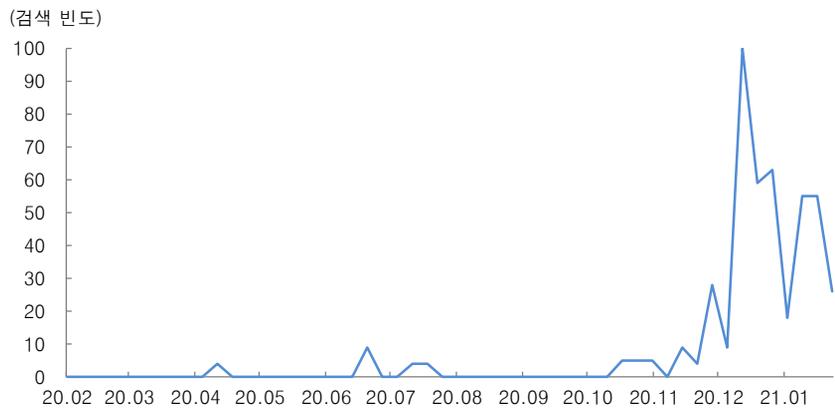
I . Intro

1. 2021년 초, 애플카 이슈로 시끄러웠던 자동차 산업

애플카, 시장관심으로 부상

2021년 연초부터 애플이 현대/기아차와 협업하여 자동차 산업에 진출한다는 소식으로 업계가 시끄러웠다. 지난 21년 2월 8일 ‘애플카 협업설’이 돌던 현대/기아차가 관련 협의를 진행하지 않고 있다고 공식 발표해 시장이 매우 당황했다. 애플과 현대차그룹의 협업이 막바지에 달했다는 외신 보도가 잇달았지만, 협력사에 가혹할 정도로 비밀 유지를 요구하는 애플 특유의 신비주의가 발목을 잡은 모양새 인 것이다.

그림 1. 최근 애플카 관심도 변화: '20년말~21년초 급격히 상승



자료: Google Trends, 대신증권 Research Center

그림 2. 애플은 자동차 산업에 진입하려고 하는 중



자료: 애플, 대신증권 Research Center

그림 3. 현대차그룹의 전용 전기차 플랫폼: E-GMP



자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

2. 자동차 산업의 새로운 패러다임에는 IT가 필요

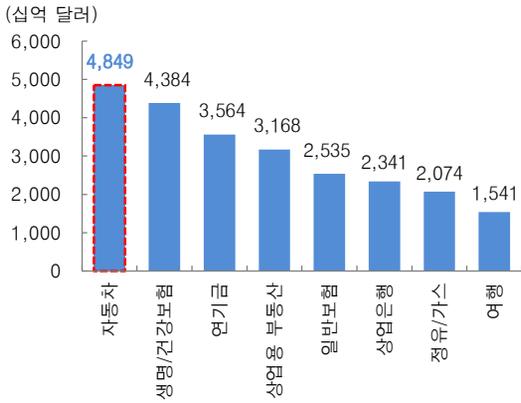
미래의 자동차 산업은
차량공유, 자율주행
기술의 증가로 시장규모
확대
→ IT 산업의 기술 필요

미래 자동차 산업은 전동화와 자율주행 기술을 기반한 스마트 모빌리티 서비스 산업이라고 정의 할수 있다. 즉, 새로운 자동차는 ‘새 판’이 필요할 것이다.

자동차 산업은 약 5천조 시장으로 가장 큰 시장규모를 자랑한다. 또한, 차량 공유 및 자율주행 기술의 등장으로 약 3천조의 시장규모 확대 기대감도 있다. 이러한 시장에서는 자동차와 IT의 융합이 필요하다. 첨단 IT 기술을 기반으로 자동차의 전자장치와 센서가 지능적이고 유기적으로 상호작용해 운전자로 하여금 보다 안전하고 편리하게 차량을 운행하고 경험할 수 있게 해준다. 최근 출시되는 차종들에 적용된 네트워크/클라우드 기반 첨단 인포테인먼트 기능들이 대표적이다.

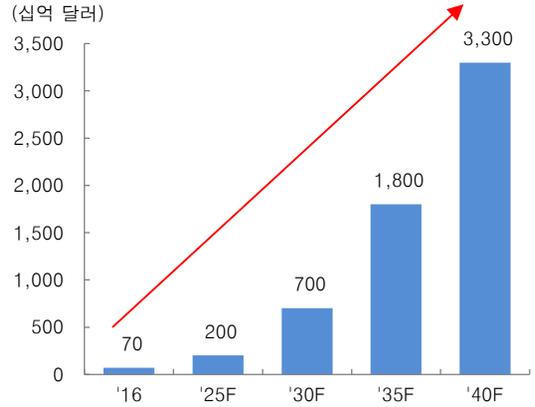
향후 자동차-IT 융합에 따른 미래 자동차 시대에서는 OS(운영체제)가 전동화와 네트워크 기반의 연결성, 자율주행으로의 이행 과정에서 파워트레인 이상의 가치가 될 것이다. 주행뿐만 아니라 인포테인먼트, 도로교통 시스템과의 연동, 자동차와 자동차 그리고 자동차와 사람 간의 연결 등 매우 다양한 기능들을 안전하고 효율적으로 ‘운영’하는 체계가 필요해질 것이기 때문이다.

그림 4. 가장 큰 시장규모의 자동차 산업



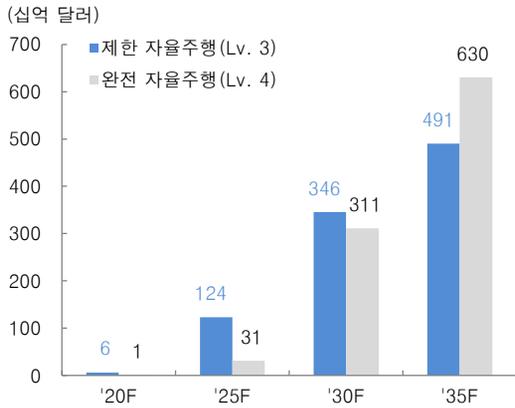
자료: IBISWorld, 대신증권 Research Center

그림 5. 글로벌 차량 공유 시장 규모 전망



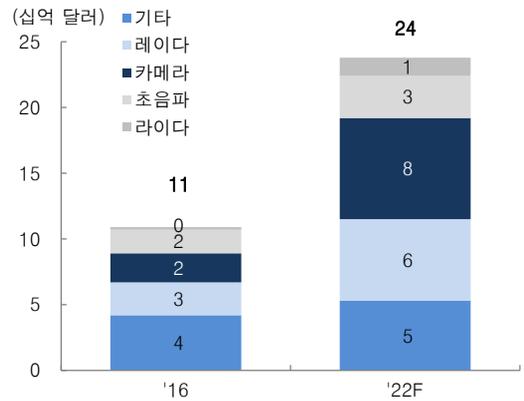
자료: IHS Automotive, 대신증권 Research Center

그림 6. 글로벌 자율주행 시장 규모 전망



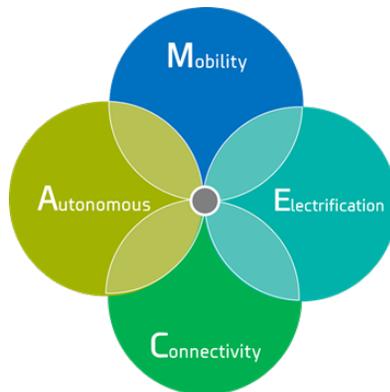
자료: 한국과학기술연구원, 대신증권 Research Center

그림 7. 글로벌 ADAS 시장 규모 전망



자료: 포스코경영연구소, 대신증권 Research Center

그림 8. 미래 자동차 산업은 다양한 산업이 융복합



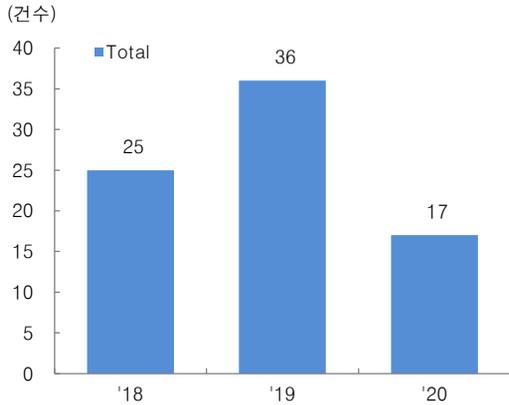
자료: 대신증권 Research Center

최근 완성차 기업들은 IT기업과 매우 활발히 협업중

최근 3년간 완성차 기업과 IT기업 간의 협업은 매우 활발히 진행 중이다. '18년에는 25건 '19년에는 36건 '20년에는 17건(코로나 19로 전년 대비 감소한 것으로 추정)이 발생했다. 주요 기업으로는 폭스바겐, 토요타, 현대차그룹, BMW 등의 기업이 있다. 이러한 수치를 감안해보면 어느 기업이 미래 자동차 산업에 면밀히 준비중인지 확인할 수 있다.

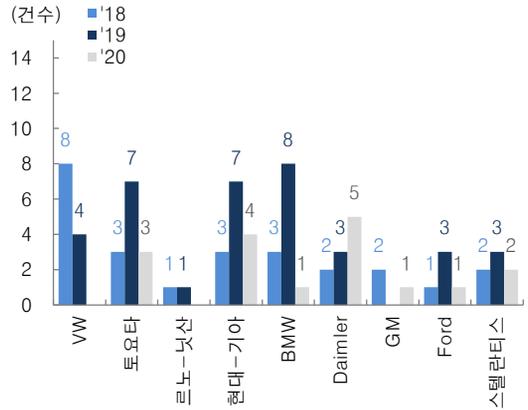
전동화와 자율주행으로 카테고리를 나누어 보면, 전동화(전기차)가 5건, 자율주행이 73건이다. 전동화 기술은 내재화하고 자율주행은 타 기업과 협업하는 방향으로 진행하는 것이 효율적이라고 판단한 것이다. 전기차는 아무리 2차전지가 탑재되더라도 기존 완성차 기업이 잘해오던 기계적인 성질에 가깝다. 하지만, 완전 자율주행을 이루기 위해 필요한 반도체 칩, OTA, 딥러닝, 맵핑 기술은 기존 완성차 기업이 잘해오던 분야가 아니기 때문에 타 기업과 협업이 필요한 것이다.

그림 9. 최근 3년간 완성차 기업과 IT 기업 협업 현황



자료: 대신증권 Research Center

그림 10. 완성차 기업별 협업 현황



자료: 대신증권 Research Center

표 1. 전기차 관련 협업 현황

기업	시기	주요내용
토요타 Mercedes(Daimler)	'18	04.12 폭스바겐 트럭&버스 사업부와 함께 EV와 자율주행 기술 협력
		10.03 르노-니산과 배터리, 자율주행 기술, 모빌리티 서비스 협력 확대 논의
현대-기아 VW	'19	05.14 고성능 전기차 업체 리막에 1067억원 투자
		08.05 Stable Auto와 전기차 고속충전 관련 시스템 협력
Mercedes(Daimler)	'20	03.10 자율주행 자동차 대신 전기차와 자율트럭에 집중하겠다고 선언

자료: 대신증권 Research Center

표 2. 자율주행 관련 협업 현황

기업	시기	주요내용
VW	'18	01.05 Aurora와 자율주행 리서치와 개발 협력
		01.07 NVIDIA와 자율주행에 쓰일 AI 칩 관련 파트너십 체결
		04.13 파일럿 프로젝트의 일환으로 폭스바겐, 아우디, 포르쉐와 자율주차 시험
		05.02 디디추싱과 중국내 폭스파겐 차량 계약
		05.24 애플 본사 내 임직원을 위한 T6 차량 자율주행 운영 협력
		06.11 IOTA와 차량용 블록체인 관련 Proof of Concept 시현
		08.29 독일 스타트업 FDTech 지분투자
		11.05 Mobileye, Champion Motors와 이스라엘에 New Mobility JV 설립
	'19	06.11 Aurora Innovation과 파트너십 해제
		06.12 Argo AI에 \$2.6B 투자
12.11 자율주행용 센서 리서치 스타트업인 Aeva에 투자		
토요타	'18	06.13 Grab에 \$1B 투자
		12.13 Parallel Domain에 Seed 라운드 투자
	'19	03.19 NVIDIA와 자율주행 관련 기술개발 파트너십
		05.30 Camera Inc.와 HD 맵 관련 협력
		07.10 Denso Corp과 차량용 반도체 JV 설립 합의
		07.24 디디추싱에 JV 설립을 위한 \$600M 투자
		08.27 Pony.ai와 자율주행 테스트 파트너십
		08.28 Suzuki와 자율주행 기술 파트너십
	12.04 자율기술 스타트업 May Mobility에 \$50M 투자	
	'20	03.17 Dynamic Map Platform Co., Ltd. (DMP)과 HD map 관련 proof-of-concept (PoC) 개발
03.18 Momenta와 HD 맵 플랫폼 파트너십		
03.24 TomTom과 Denso와 함께 HD 맵 협력		
르노-닛산	'18	02.22 DeNA와 자율택시 서비스 개발 협력 선언
	'19	06.20 Waymo와 자율주행 시스템 개발 파트너십
현대-기아	'18	10.10 Tata Elxsi와 Synthetic Scene Generator Tool 개발 협력
		11.05 미래차 딥러닝 개발 스타트업인 Allegro.ai에 전략적 투자
		12.04 Netradyn과 클라우드와 HD 맵 관련 파트너십 체결
	'19	04.06 Tencent와 안전과 보안시스템 R&D 협력
		06.13 Aurora에 Series B 투자를 통해 파트너십 확대
		07.02 Wind River과 소프트웨어 플랫폼 개발 관련 파트너십 체결
		07.11 Yandex와 소프트웨어와 센서 관련 딜 체결
		10.22 KT와 교통 네비게이션 기술 테스트
		11.07 ADAS와 자율주행 소프트웨어 플랫폼 업체로 Blackberry QNX 선정
	'20	03.30 JV 형태로 Aptiv와 설립
07.20 CODE42.ai와 TaaS 개발 협력		
11.10 커넥티드카 관련 NVIDIA와 협력		
12.11 보스턴다이나믹스 1조 57억에 인수		
BMW	'18	04.26 Innoviz와 LiDAR 관련 딜 체결
		07.10 Baidu의 Apollo에 board member로 가입하는 MOU 체결
		10.24 KPIT와 TTTech 레벨 3~5 소프트웨어 개발 파트너십
	'19	04.02 Aurora, Daimler와 함께 자율주행 차량 개발을 위한 팀을 꾸림
		04.08 DXC Tech와 D3 플랫폼 개발 협력
		06.10 ANSYS와 시뮬레이션 Toolchain 기술 파트너십
		07.07 Mercedes-Benz와 자율주행 기술 절감을 위한 협력 개시
		07.11 중국 Unicom과 5G를 이용한 자율주행 차량 테스트 파트너십
		07.15 베이징 네비게이션 회사인 Navinfo와 맵 관련 기술 개발 파트너십
		07.19 Navinfo와 파트너십 연장과 동시에 Tencent와 빅데이터 R&D Team 결성
07.31 프로세스 문제 해결을 위해 Recogni에 투자		
'20	09.15 Tactile Mobility 소프트웨어 사용 확정	

자료: 대신증권 Research Center

표 3. 자율주행 관련 협업 현황(계속)

기업	시기	주요내용
Mercedes(Daimler)	'18	10.24 Geely Group 과 중국에 JV 설립
	'19	03.29 자율주행 트럭 소프트웨어 개발업체인 Torc Robotics 인수
		07.08 자율주행 기술 개발 관련해 BMW Group 과 전략적 협력 사인
		07.23 Bosch 와 자율주차 발렛 시스템 테스트
	'20	02.19 Torc Robotics 과 미국에서 자율트럭 기술관련 Public Road 테스트
		06.24 엔비디아와 AI 인프라 설계 협업
		10.28 웨이모와 SAE L4 트럭 전략적 파트너십 체결
10.31 Luminar 에 지분투자과 동시에 전략적 파트너십 체결		
GM	'18	04.03 Ford, Toyota, SAE International 과 함께 미국내 자율주행 안전기준 마련을 위한 컨소시엄 구성
		10.03 자율주행 기술 협력과 동시에 GM 계열 Cruise Holdings 의 5.7%지분 Honda 에 매각
	'20	06.13 SAIC-Wuling-Venti 와 함께 저속 SUV 생산
Ford	'18	10.31 Baidu 의 Apollo VD 시스템을 탑재한 자율주행 차량 테스트 협력
	'19	05.22 Agility Robotics 와 R&D 파트너십
		07.14 자율주행 기술 플랫폼 Argo AI 에 \$7B 투자
		07.30 TaaS 플랫폼 업체인 Quantum Signal 인수
	'20	07.21 Mobileye 와 카메라 충돌회피 기술 협력
스텔란티스	'18	02.09 중국 자동차 부품 업체 Jian Xin 인수
		03.07 Harman 과 사이버보안 기술 관련 협력
	'19	02.14 FCA 와 LCV 협력 2023 년까지 연장
		07.15 VINCI Autoroutes 와 자율주행 차량 테스트
		12.18 FCA 와 50 대 50 합병 선언
	'20	02.15 중국 스타트업 AutoX 와 로봇택시 협력
		07.22 Waymo 와 자율주행 기술 파트너십
	'21	01.16 FCA 와 합병 후 스텔란티스로 사명 변경

자료: 대신증권 Research Center

II. '백년전쟁' 도화선이 된 자동차 OS 혁명

II. '백년전쟁' 도화선이 된 자동차 OS 혁명

1. 자동차 OS : 가장 협업이 필요한 분야

가장 근본적인 변화는
자동차 OS 혁명

미래 자동차 산업은 크게 4가지로 나눌 수 있다. 메카(MECA), 즉 공유경제(Mobility), 전동화(Electrification), 연결성(Connectivity), 자율주행(Autonomous) 분야를 들 수 있다. 위 4가지 모든 요소를 포함하는 개념이 있다. 현재 자동차 업계에서 가장 근본적인 변혁이 있는데 그것은 '자동차 OS(Operating System·운영체제) 혁명'이다. OS 혁명은 전기차·자율주행 혁명보다 더 시급할 수도 있다. 더 나은 전기차, 고도화 된 자율주행차를 만들려면 OS라는 '토대'가 완전히 바뀌지 않으면 안되기 때문이다. 앞으로 몇 년 후에는 OS가 각 완성차 기업 제품 차별화 관련 핵심 경쟁력이 될 것이다. OS 혁명에서 뒤쳐지는 회사는 IT기업의 하청 업체로 전락하거나 역사에서 사라질 수도 있다고 전망한다.

그림 11. 미래 자동차 산업의 핵심은 자동차 OS



자료: Hala, 대신증권 Research Center

- OS : H/W와 S/W를 관리하는 전체 운영체제

OS의 정의

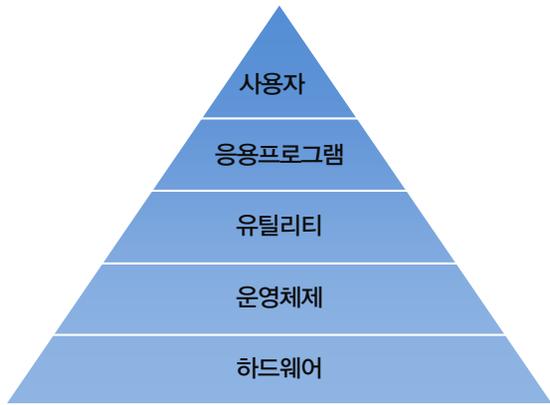
오퍼레이팅 시스템(Operating System, 약칭:OS), OS는 하드웨어와 소프트웨어를 관리하는 소프트웨어 전체 운영체제라고 할 수 있다. OS라는 개념은 컴퓨터에서 처음 파생되었다. 컴퓨터 시스템의 자원들을 효율적으로 관리하며, 사용자가 컴퓨터를 편리하고, 효과적으로 사용할 수 있도록 환경을 제공하는 여러 프로그램의 모임이다. OS는 컴퓨터 사용자와 컴퓨터 하드웨어 간의 인터페이스로서 동작하는 시스템 소프트웨어의 일종으로, 다른 응용프로그램이 유용한 작업을 할 수 있도록 환경을 제공해 준다.

OS의 목적

OS의 목적에는 처리능력 향상, 사용 가능성 향상, 신뢰도 향상, 반환 시간 단축 등이 있다. 처리능력, 반환시간, 사용가능도, 신뢰도는 OS의 성능을 평가하는 기준이 된다. OS는 한 면으로는 소비자를, 다른 한 면으로는 프로그램 개발자를 함께 하나의 시장으로 데려다 놓을 수 있는 양면 플랫폼이다. 잘 알려진 현대의 PC 운영 체제에는 마이크로소프트 윈도우, 맥 OS X, 리눅스가 있다. 이 밖에 BSD, 유닉스 등의 PC용 운영 체제도 존재한다.

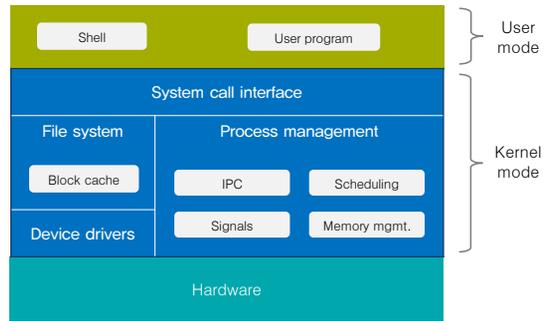
OS는 실행되는 응용 프로그램들이 메모리와 CPU, 입출력 장치 등의 자원들을 사용할 수 있도록 만들어 주고, 이들을 추상화하여 파일 시스템 등의 서비스를 제공한다. 또한 멀티태스킹을 지원하는 경우, 여러 개의 응용 프로그램을 실행하고 있는 동안, OS는 이러한 모든 프로세스들을 스케줄링하여 마치 그들이 동시에 수행되는 것처럼 보이는 효과를 낸다.

그림 12. 하드웨어와 응용 프로그램을 연결



자료: UNIX Operating System, 대신증권 Research Center

그림 13. OS 의 구조



자료: Operating System Placement, 대신증권 Research Center

표 4. OS 의 목적

구분	정의
처리능력(Throughput)	일정 시간 내에 시스템이 처리하는 일의 양
반환시간(Turn Around Time)	시스템에 작업을 의뢰한 시간부터 처리가 완료될 때까지 걸린 시간
사용가능도(Availability)	시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도
신뢰도(Reliability)	시스템이 주어진 문제를 정확하게 해결하는 정도

자료: 대신증권 Research Center

표 5. OS 의 주요 기능

자원	기능
프로세스 관리	1. 프로세스 스케줄링 및 동기화 관리 담당 2. 프로세스 생성과 제거, 시작과 정지, 메시지 전달 등의 기능 담당
기억장치 관리	프로세스에게 메모리 할당 및 회수 관리 담당
주변장치 관리	입출력 장치 스케줄링 및 전반적인 관리 담당
파일 관리	파일의 생성과 삭제, 변경, 유지 등의 관리 담당

자료: 대신증권 Research Center

– 타 산업의 OS : 스마트폰 산업의 모바일 OS

모바일 OS 점유율

모바일 OS는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, PDA 등의 운영 체제이다. 대표적으로 안드로이드와 iOS가 있다. 스마트폰만 보자면 리눅스를 기반으로 만든 구글의 안드로이드 OS가 지속적으로 시장 점유율 1위를 차지하고 있고, 애플의 iOS가 그 뒤를 따르고 있다. 태블릿은 반대로 iOS가 점유율이 높고, 안드로이드 기기가 그 뒤를 따르고 있다.

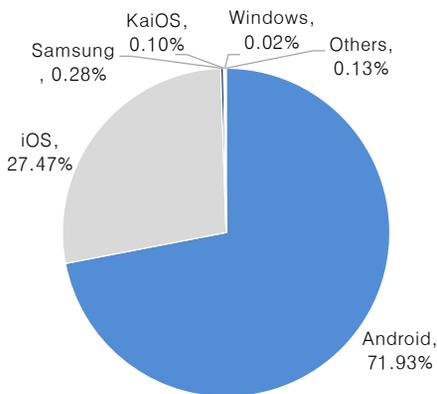
2021년 1월 기준 세계 스마트폰 시장은 OS로 살펴볼 때 안드로이드와 iOS의 양강 구도다. OS 점유율 측면에서 Statcounter 기준 안드로이드 71.93%, iOS 27.47%, 기타 0.6%로 안드로이드가 절대적으로 우세한 위치다. 특히 3세계 시장의 약진으로 구글 안드로이드의 비중은 끊임없이 늘어나고 있는 추세이다. 반면, iOS는 태블릿 시장에서 iOS 55.94%, 안드로이드 43.95%로 안드로이드보다 훨씬 더 우세한 위치에 있다. 2016년 이래로 iOS는 태블릿 시장에서 안드로이드와의 격차를 꾸준히 벌려오고 있다. 전체적으로 안드로이드는 북미를 제외한 세계 각 대륙에서 전체 대비 과반을 차지하여 iOS대비 확실한 우세를 점하고 있다.

iOS vs 안드로이드

모바일 OS 쪽은 iOS 이전과 이후로 크게 나뉘서 볼 수 있다. 애플이 나오기 이전부터 있었던 윈도우나 블랙베리, 심비안 입장에서 보면 iOS와 안드로이드가 후발주자인데, 갑자기 iOS가 나오면서 멀티 터치 UI와 비교적 낮은 가격으로 좀더 많은 사용자들에게 쉽게 다가갈 수 있었다는 점이 성공 요인이 되었다. 그 후에 삼성전자의 바다가 출시됐었지만 시장에 큰 영향력을 남기지 못하고 사라졌다.

애플의 아이폰을 기점으로 멀티터치 스마트폰과 태블릿의 대중화가 시작되었지만, 그보다 더 후발주자인 안드로이드가 오픈 소스를 무기로 애플을 제외한 다른 하드웨어 회사를 공략, 성공적으로 안착시켰다. iOS는 높은 최적화 성능을 자랑했지만 폐쇄적인 정책으로 애플 이외에는 사용할 수 없었다. 그와 함께 기존 블랙베리와 윈도우, 심비안은 몰락의 길을 걷기 시작한다.

그림 14. 모바일 OS 점유율 (21년 1월)



자료: Statcounter, 대신증권 Research Center

그림 15. iOS vs 안드로이드



자료: Cashify, 대신증권 Research Center

- 모바일 OS에서 H/W 제조사의 도전 (삼성전자 : 바다)

개발하기에 다소 불편한 '바다'

바다는 삼성전자에서 2010년 런칭한 스마트폰 OS이다. 개발자들이 사용하기에 다소 불편했다. 개발이 편리하고 커뮤니티도 활성화되어 있는 iOS나 안드로이드와는 달리, 개발도 다소 불편하고 커뮤니티는 없었다. 삼성에서 운영하는 개발자 지원 사이트가 있긴 하지만 사용자가 많지 않다 보니 큰 도움이 되지 못했다. 개발자를 지원해주는 개발 키트인 SDK의 안정성이나 신뢰도, 편의성은 다소 부족했다. 2014년 12월 개발자 사이트와 SDK 지원을 중단하면서 OS를 폐지했다.

삼성전자의 실패 이유

H/W 제조사인 삼성전자가 많은 준비를 통해 런칭한 '바다' OS가 실패한 원인이 무엇일까. OS 경쟁에서 살아남으려면 사용자가 많아야 한다. 타 제조사에서 채택하면 상당히 유리하다. 하지만 타 제조업체에서 바다를 선택할 가능성은 적었다. 경쟁사인 삼성 전자에서 바다를 만들게 되므로 굳이 경쟁사의 OS를 선택할 필요가 없었다. 과거, 제조사에 중립적인 구글이 모토로라를 인수하자 스마트폰 제조사 전체가 매우 걱정하는 것도 이런 이유이다. 삼성이 제조하기 때문에 언제든지 중립성이 깨질 수 있으며 삼성 갤럭시 시리즈 스마트폰에 유리하게 제작 할수도 있다.

그림 16. 삼성전자 바다 OS



자료: 삼성전자, 대신증권 Research Center

그림 17. 삼성전자 바다 OS UI



자료: 삼성전자, 대신증권 Research Center

독자 OS의 위험성 및 최선의 OS 운영 방향

독자 OS를 만든다는 것은 성공만 하면 독점적 수익 무대 확보의 지름길이 되어주지만, 잘못될 경우 모두와 다른 길로 가는, 갈라파고스화가 될 수 있는 리스크가 있다. 이에 대해 삼성전자도 독자 OS를 개발에 투입되는 개발비를 매몰비용이 될 수 있는 리스크를 짚어주는 것이라고 했다. iOS의 성공 이후 경쟁 OS들이 다수 출현했는데, 라이선스 무료로 풀어버린 안드로이드를 제외하면 HP의 webOS도, RIM의 PlayBook OS도, 인텔-노키아 연합의 MeeGo도 결국 모두 실패했다.

최선의 OS 운영 방향은 독자 OS를 만들면서 iOS나 안드로이드가 제공하지 못하는 차별된 가치를 제공하고, 기존 기업들보다 더 나은 개발자 우대 정책을 운영하여 우수한 앱 개발자를 끌어들이어야 한다. 또한, OS를 개발하면서 축적한 노하우를 H/W제작에 반영하면서, 점유율이 높은 안드로이드 진영에서 이탈하지 않으면서, 구글과 협력 관계를 유지하는 것이 최선이었을 것이다.

2. 자동차 OS 란? 그리고 반도체 칩의 중요성

- 미래 자동차는 고도화된 S/W 플랫폼(OS) 필요

MECA를 이루기
위한 OS 및
소프트웨어

자동차가 컴퓨터가 되는 메카(MECA)의 미래 자동차는 향후 자율주행 기반 모빌리티 산업에서 핵심이다. 메카(MECA) 기술을 누리기 위해서는 기본이 되는 OS와 다양한 소프트웨어가 필요하다. ‘카 투 라이프(Car to Life)’의 시작은 자동차가 ‘달리는 컴퓨터’가 되는 것이다. 이미 자동차는 IT 기술이 융합돼 ‘움직이는 생활공간’으로 변모하고 있다. 다수의 완성차 기업들은 커넥티비티 환경을 안정적으로 구축하고, 방대한 데이터를 신속하게 가공해 처리할 수 있는 고도화된 소프트웨어 플랫폼을 개발하고 있다.

그림 18. 현대차 그룹이 개발중인 커넥티드 카 OS



자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

– 자동차 OS는 두 가지가 존재 : 인포테인먼트, 차량 전체 통합 제어

커넥티드 카를 위한 OS의 명확한 정의 필요

단, 우리는 커넥티드 카를 위한 자동차 OS를 명확히 정의 할 필요가 있다.

자동차 OS는 단순 인포테인먼트 즉, 차량 안에서 음악/영상/콘텐츠/네비게이션을 사용하게 도와주는 OS가 있으며 보다 상위 단계인 테슬라가 운영중인 차량 제어나 자율주행 기능 강화를 위해 차량 부품들의 S/W를 통합하는 OS가 있다.

자동차 OS는 크게 테슬라 이전과 이후로 나눌 수 있다.

테슬라 이전에는 완성차 기업들이 빠르게 통합 OS를 개발할 필요가 없었다. 통합 OS를 개발하게 되면 기존 대형 부품사들의 S/W 권한을 뺏아 오기 때문에 부품사들의 영역을 침범한다면 기존 밸류체인이 무너지기 때문이다.

하지만, 테슬라가 전기차 시장에서 성공한 후에는 완성차 기업도 빠르게 통합 OS를 개발해야 테슬라의 경쟁력을 따라 갈 수 있었다.

그림 19. 자동차 OS



자료: 대신증권 Research Center

그림 20. 차량용 인포테인먼트



자료: Honda, 대신증권 Research Center

그림 21. 차량용 인포테인먼트 시스템



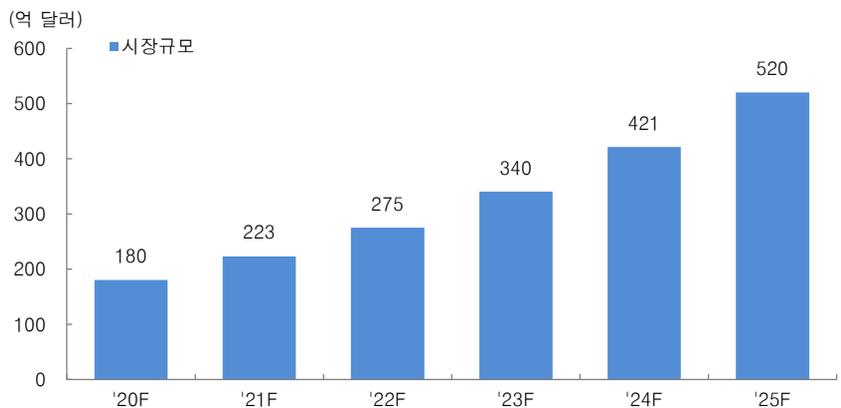
자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

커넥티드 카를 위한 OS의 명확한 정의 필요

이러한 시장 상황으로, 시장조사업체 글로벌마켓인사이드에 따르면 글로벌 차량용 S/W 시장은 2020년 180억달러(약 19조8000억원)에서 2025년 520억달러(약 57조 2000억원)로 성장할 전망이다.

물론 테슬라의 통합 OS가 훨씬 고도화 된 시스템이다. 인포테인먼트 측면의 OS는 몇 가지 부품의 S/W만 제어하기 위한 운영체제지만 테슬라의 통합 OS는 수백개의 부품을 제어하는 운영체제이다. 업계의 관심은 엔지니어 중심인 현대차 등 기존 완성차 회사가 단기간에 자율주행 전기차용 통합 OS를 내놓을 수 있는지 여부다. 기계공학 위주의 자동차 회사들과 테크 기업으로 출발한 테슬라와 태생부터 다르기 때문이다. 완성차 기업들은 부품마다 수십 개의 별도 ECU를 갖고 있고 처음부터 단일 운영 체제로 시작한 테슬라를 한번에 따라잡기는 쉽지 않을 것이기 때문이다.

그림 22. 글로벌 차량용 S/W 시장규모 전망



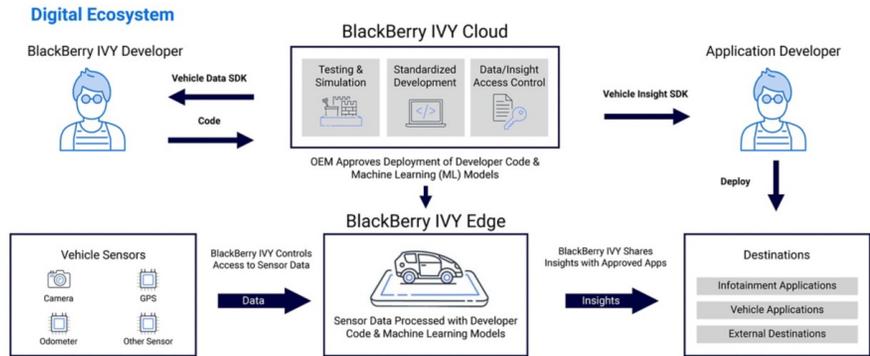
자료: Global Market Insights, 대신증권 Research Center

– 테슬라 이전 : 인포테인먼트 OS만 필요했음

인포테인먼트 OS :
구글과 블랙베리

자동차 인포테인먼트 OS 시장의 양대산맥은 구글의 안드로이드 오토모티브 OS와 블랙베리의 QNX이다. 2017년 구글이 출시한 안드로이드 오토모티브 OS는 아우디, 폭스바겐, 르노-닛산-미쓰비시 등 주요 OEM의 차세대 차량에 적용되면서 시장의 커다란 교란 요인이 되고 있다. 기존 자동차 인포테인먼트 OS의 터주대감 블랙베리 QNX에 직접적인 도전이 되고 있다. 안드로이드 오토모티브 OS는 등장과 함께 이미 업계 최고의 경쟁력을 갖췄다. 거대한 고객군, 개발자 기반, 수백만 개의 앱에 대한 접속이 이뤄지고 있기 때문이다.

그림 23. AWS와 구상중인 블랙베리 IVY

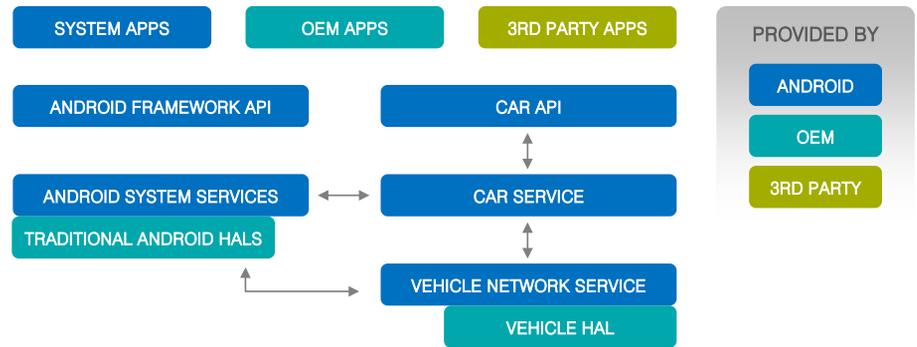


자료: Blackberry, 대신증권 Research Center

안드로이드
오토모티브

구글은 차내 경험을 풍부하게 하는 데 중점을 둔 OS 구축에 초점을 맞추고 있다. 때문에 개발자들이 새로운 엔터테인먼트 경험을 창조하고 관련 안드로이드 자동차용 미디어 앱을 만들도록 독려했다. 한편, 오픈소스 소프트웨어 채택은 인포테인먼트 사업에서 탄력을 받고 있다. 몇몇 완성차 기업들은 그들의 IVI(In Vehicle Infotainment) 시스템을 위해 오픈소스 기반 오토모티브 등급 리눅스(Automotive Grade Linux, AGL)를 채택했다. 현재 AGL 컨소시엄은 오픈소스 소프트웨어 구축을 위해 협력하는 약 150개 이상의 회사를 보유하고 있다. 예를 들어 토요타는 차세대 인포테인먼트 시스템에 AGL 플랫폼을 채택하고 신차를 출시 중이다.

그림 24. 자동차 HAL 및 Android 자동차 아키텍처



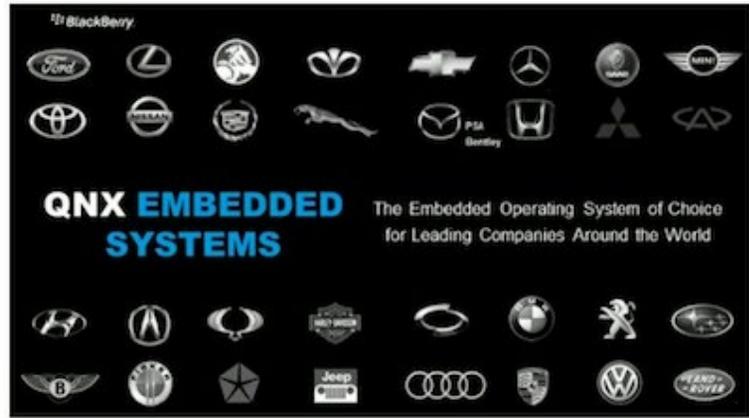
자료: Android, 대신증권 Research Center

QNX의 아성

QNX는 시장에서 가장 널리 사용되는 자동차 OS 솔루션 중 하나로 240개 모델, 1억 2,000만 대 차량을 지원하면서 커넥티드 및 자율주행에 대한 완벽한 엔드 투 엔드 솔루션을 제공하고 있다. QNX OS는 자동차 디지털 시스템을 위한 가장 안정적이고 안전한 OS로 여겨지면서 이미 수백만 대의 자동차에 포함돼 있다. 업계에서 QNX OS를 받아들이는 이유는 높은 수준의 안전 및 보안, 허브 앤 스포크(hub-and-spoke) 아키텍처를 통해 여러 애플리케이션을 동시에 실행할 수 있다는 점이다. 그러나 자동차 산업은 자동차 기반 디지털 경험과 소비가전 기술 분야의 거물인 구글과 애플의 OS 개발 솔루션이 전통적인 OS 플레이어에게 중대한 영향을 미치고 있는 패러다임 전환중이다.

QNX의 자동차 솔루션은 오래전 인포테인먼트 부문으로 영역을 넓힌 이후 현재 텔레매틱스, 인스트루먼트 클러스터, 인포테인먼트, 디지털 콕핏, 오버 디 에어 업데이트(OTA), 첨단 운전자 지원 시스템(ADAS), 게이트웨이, 보안 제조, 엔드 투 엔드 컨설팅 서비스 등 자동차 내의 모든 기술을 망라하고 있고, 클라우드에 연결하고 진단, 분석하는 영역까지 확장했다.

그림 25. 블랙베리 QNX와 협업중인 완성차 기업들



자료: BlackBerry, 대신증권 Research Center

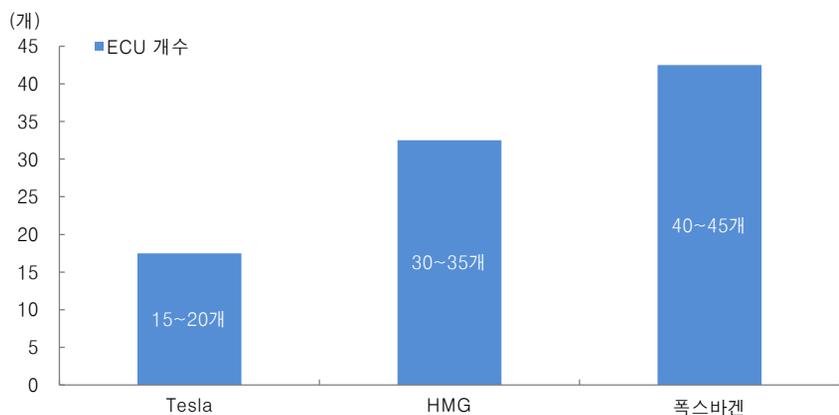
- 테슬라 이후 : 인포테인먼트를 넘어 차량 전반의 제어까지

테슬라의 통합 OS

‘21년 최신의 차량에는 인포테인먼트, 텔레매틱스, 인스트루먼트 클러스터 및 센서가 통합돼 다양한 디지털 경험을 탑승자에게 제공하고 있다. 이로 인해 차량의 전자제어 장치인 ECU가 폭발적으로 증가해 개발주기가 늘어나고 차량 아키텍처가 복잡해지면서 비용이 증가하고 있다. 실제로 많은 기능이 들어 있는 차량의 ECU는 40~50개이며 이 정도의 ECU를 컨트롤 하기 위한 S/W코드의 길이는 1억라인(줄) 이상이다. 또한, 자율주행 차량은 3억 라인 이상인 경우도 있다.

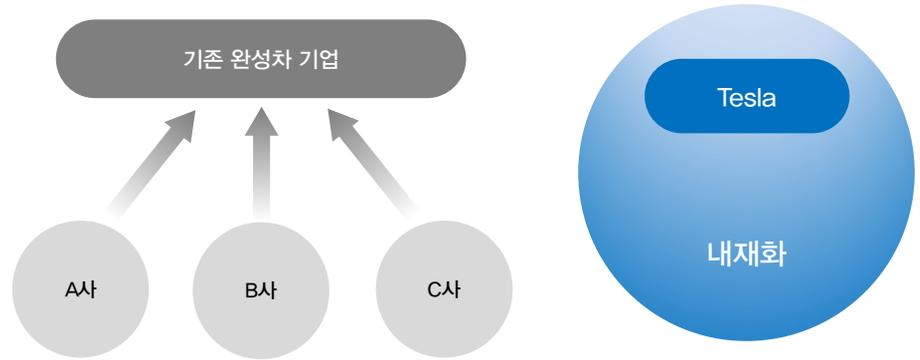
하지만, 테슬라는 각각의 부품마다 S/W가 다른 기존 완성차 기업과 다르게 S/W를 통합하여 ECU의 개수를 약 10-15개로 줄여서 효율적인 OS(이하 통합 OS)를 구축하였다. 테슬라의 진정한 기술력은 통합 OS인 것이다. 위와 같이, 자동차 OS는 차량 시스템과 아키텍처의 광범위한 변화 속에서 향상된 진단 및 차량 상태 모니터링, 간소화된 전력 시스템, 브레이크 및 스티어링 시스템의 리턴던시, 향상된 사용자 편의성과 HMI, 인포테인먼트 기능, 사이버 보안 모듈에 대응하고 있다.

그림 26. 확연히 차이나는 전기차 ECU갯수



자료: 대신증권 Research Center

그림 27. 테슬라의 S/W 및 ECU 밸류 체인



자료: Tesla, 대신증권 Research Center

- 차량 전반의 제어를 통해 다양한 비즈니스 연계 가능

모빌리티 서비스 (MaaS)의 핵심은 차량의 제어

미래 자동차 산업은 모빌리티 서비스(MaaS, Mobility as a Service)가 주요 사업으로 전개될 것이기 때문이다. 모빌리티 서비스(이하 MaaS)는 자동차에 스마트폰처럼 통신 기능을 도입해서 카셰어링, 보험, 음식점, 소매점, 관광 및 여행, 숙박, 물류, 대중교통(철도/지하철/버스/항공), 광고 등 다양한 비즈니스를 연계하겠다는 것이다. 자동차 내부에 데이터 커뮤니케이션 모듈(DCM)을 탑재해 자동차를 네트워크화하고 자동차와 통신플랫폼, 데이터센터, 그리고 접속 권한을 주는 API(Application Program Interface)을 하나의 패키지로 공급한다. 이 플랫폼으로 자동차와 연계된 다양한 서비스 영역에서 많은 기업과 협력하되 서비스와 자동차 내부를 연결하는 길목은 완성차 기업이 주도하게 된다.

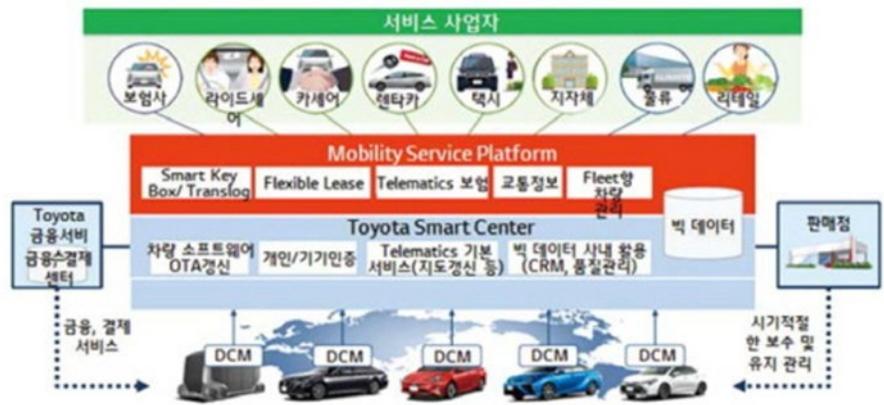
예를 들어보면, 고객이 집을 나와 해외 출장을 갈 때, 자동차를 타고 기차역까지 간 후 비행기를 타고 해외 출장지에 도착해 현지 지하철을 타고 이동하는 모든 과정을 완성차 기업의 모빌리티 서비스 플랫폼에서 관리할 수 있는 것이다.

이러한 MaaS 전략을 구축하는데 있어 다양한 IT기업과의 제휴도 중요하지만 자동차와 연계된 다양한 서비스 영역과 자동차 내부를 연결하기 위해서는 차량의 전반적인 제어를 얼마나 효율성 있게 하는지가 중요하다.

또한, MaaS는 전기차 기반 완전 자율주행이 가능한 차량이 토대로 이루어지기 때문에 더욱더 차량 전반의 제어가 필요한 것이다.

그렇기 때문에, 테슬라를 비롯하여 많은 완성차 기업들이 효율적으로 차량 전반 제어를 하기 위해 많은 노력을 기울이고 있고 있다.

그림 28. MaaS의 기본적인 개념도



자료: Toyota, 대신증권 Research Center

그림 29. MaaS 전략을 위한 기아차의 PBV



자료: 기아차, 대신증권 Research Center

그림 30. MaaS 전략을 위한 기아차의 PBV



자료: 기아차, 대신증권 Research Center

그림 31. MaaS 전략을 위한 토요타의 이팔렛트



자료: Toyota, 대신증권 Research Center

3. 자동차 기업은 중앙 집중형 아키텍처로 통합 OS 구현 필요

테슬라는 중앙 집중형 아키텍처를 구현

그것은 바로 E/E 아키텍처 구현이다. E/E 아키텍처란 Electric/Electronic Architecture로, 말 그대로 자동차의 전기와 전자에 대한 아키텍처를 뜻한다. 현재 차량에는 수많은 ECU가 탑재된다. 그동안 각각의 ECU들이 각자 HW와 SW를 가지고 통신하는 분산형 방식 (Distributed E/E Architecture) 방식이 주로 사용되었는데, 최근에는 기능별로 ECU들을 하나의 Domain으로 묶어서 DCU(Domain Control Unit)가 처리하는 도메인 방식(Domain-Centralized Architecture)로 넘어가고 있다. 테슬라는 이것을 더 뛰어넘어 중앙 집중형 방식(Vehicle Centralized E/E Architecture)을 구현하고 있다.

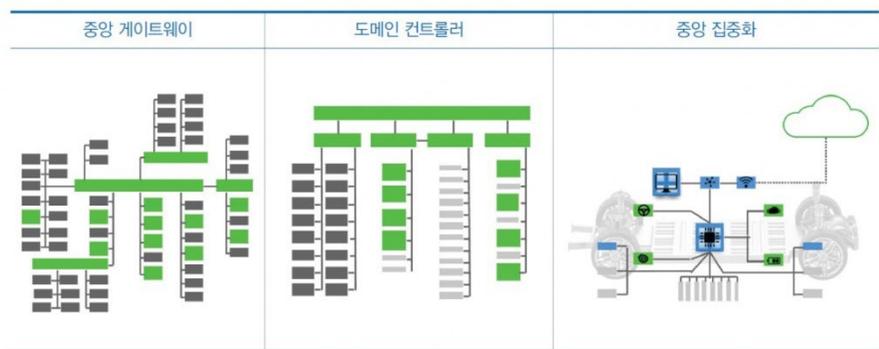
그 배경으로는 차량 내 전자 장치의 증가와 ADAS의 발전, 그리고 BEV(Battery Electric Vehicle)의 등장이다. ECU가 증가하면서 배선과 통신이 복잡해졌고 비용이 증가했다. ECU의 수를 줄이고 네트워크를 단순화 할 필요가 생겼다.

그리고 기존에는 BSD(후측방 경보), AVM(어라운드 뷰) 등 센서 별로 회사가 나뉘어 따로 제작하여 납품하는 구조였다. 그러나 SCC(스마트 크루즈), AEB(자동긴급제동장치) 등 ADAS가 등장하면서 카메라와 RADAR 센서를 융합하게 되었고, 더 이상 센서 별로 나누어 개발하기 어려워졌다.

고성능 센서와 통신의 증가로 인해 대량의 데이터를 고속으로 처리할 수 있는 네트워크가 필요해졌는데, 기존의 CAN 통신은 속도가 느리고 Ethernet은 비용이 비싸다. 그리고 CAN은 신호 기반으로, 패킷 기반인 Ethernet보다 신뢰성이 높다. 그래서 CAN과 Ethernet을 적절히 섞어서 사용할 수 있는 아키텍처가 필요했다.

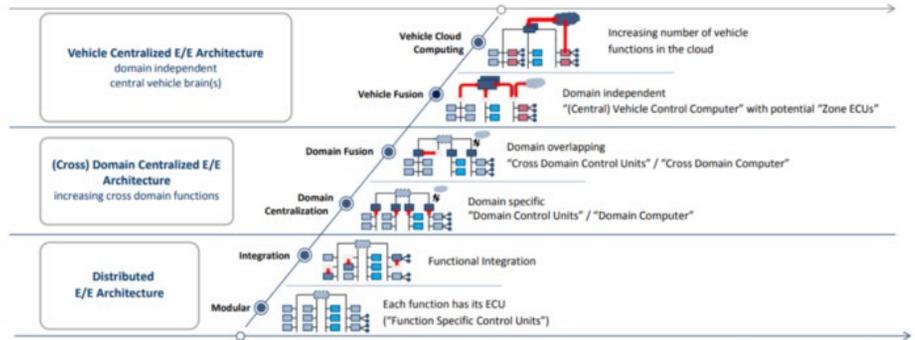
이런 이유들로 도메인 방식을 넘어 중앙 집중형 방식의 아키텍처로 전환이 이루어지고 있는 것이다.

그림 32. Tesla: 중앙 집중형 방식 구현, 기존 완성차 기업: 도메인 방식 구현



자료: Elektrobit, 대신증권 Research Center

그림 33. 차량의 E/E 아키텍처



자료: Bosch, 대신증권 Research Center

중앙 집중형 아키텍처란?

중앙 집중형 아키텍처의 장점은 강력한 컴퓨팅 파워로 복잡한 기능 구현과 연산 처리에 훌륭한 퍼포먼스를 보여준다. 또한 OTA(Over The Air)와 클라우드 컴퓨팅 같은 IT 기술을 구현하는데 최적화 된 구조다.

스마트폰은 하나의 강력한 AP 와 OS가 배터리와 센서들을 관리한다. 따라서 OS를 통해 스마트폰의 상태를 확인 후 SW 업데이트를 할 수 있다.

하지만 자동차는 제어기가 분산 되어 있을 수록 모든 제어기에 대한 상태를 확인하면서 각각 필요한 SW만 업데이트 해야 하며, 제조사/차종/옵션에 따라 다양한 조건들이 생기기 때문에 OTA에 대한 난이도가 높아진다.

자율주행 기술은 플랫폼 형태로 발전했고, 자율주행 플랫폼을 실행시킬 수 있는 강력한 컴퓨팅 파워가 필요했다. 따라서 자연스럽게 중앙 집중형 아키텍처 방식으로 개발 되었다.

중앙 집중형 아키텍처의 장점

중앙 집중형 아키텍처의 장점은 다양하다.

첫째, 차량 전체의 ECU 개수를 줄일 수 있다. ECU간 배선도 줄일 수 있기 때문에 경량화와 차량 공간 절약에도 용이하다.

둘째, OTA(Over The Air) 기능에도 중앙 집중형 아키텍처가 유리하다. 무선으로 소프트웨어를 문제없이 업데이트 하기 위해서는 많은 ECU간의 상호 호환성을 검증해야한다. ECU가 줄어들수록 상호 호환성을 검증하는 경우의 수가 줄어들 것이다.

셋째, 자율주행 시 필요한 회상처리 칩이 필요없다. 테슬라가 개발한 고성능 통합 ECU는 자율주행 시 필요한 칩을 대체할 수 있기 때문에 원가 및 제어 측면에서 타사 대비 유리하다.

테슬라는 많은 기능을 집약한 한 종류의 AI칩을 개발하면서 다양한 장점을 얻을 수 있었다.

그림 34. 중앙 집중형 아키텍처의 장점



자료: 대신증권 Research Center

– 중앙 집중형 아키텍처를 설계하기 위해서는 ECU 통합과 고성능 칩 필요

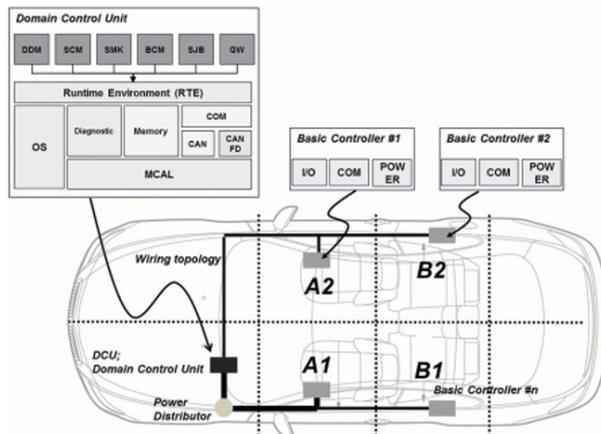
통합 제어기(ECU) 설계

첫번째는, 도메인 내 ECU에 존재하는 중복된 하드웨어, 전자장치 등을 통합하고 전원, 리셋, 통신 등을 표준회로로 설계한 표준제어기(Basic Controller)와, 기능을 통합한 통합제어모듈(DCU, Domain Control Unit)로 분리하여 설계해야 한다.

왜냐하면 테슬라와 다르게 기존 완성차 부품의 ECU는 다 제각각이기 때문이다. 테슬라처럼 중앙에 아주 강력한 컴퓨터 하나가 들어가는게 아니라, 각 기능, 즉 부품마다 독자적으로 움직이는 수백개의 미니 컴퓨터들이 하나씩 박혀 있다는 얘기이다.

엔진 제어 따로, 에어백 제어 따로, 내비게이션·오디오 제어 따로, 공조장치 따로, 구동부문의 각 요소마다 모두 따로따로인 것이다. 수십개의 ECU를 구동하는 OS는 완성차 기업이 원천기술을 갖고 통제하는게 아니라, 그 부품을 납품하는 업체에서 ECU·OS도 함께 납품하기 때문이다.

그림 35. 중앙 집중형 아키텍처



자료: 자동차부품연구원, 대신증권 Research Center

고성능 칩 자체 개발

두번째는, 고성능 칩 자체 개발이다.

테슬라는 현재 양산 중인 차량에 HW 3.0이라는 차량용 컴퓨터를 자체 개발하여 장착한다. 반도체 칩을 자체적으로 개발하여 원가를 대폭 낮추었다. 반도체 칩은 자율주행과 인포테인먼트 등의 기능을 통합제어하는 ECU 역할을 담당한다.

테슬라는 2019년 초 HW 3.0을 도입했는데 경쟁사보다 6년 이상이나 빠르게 도입했다. 자율주행 시스템 진화에 맞춰 차량용 전자 플랫폼을 업그레이드 했다. 테슬라의 자율주행 시스템 성숙도가 기존 완성차 기업들 비해 높은 이유가 여기에 있다.

테슬라는 2014년 하반기에 1세대를 도입한 이래, 2~3년이라는 매우 짧은 주기로 개발을 추진해 왔다. 충분한 하드웨어를 차량에 탑재하고 향후 소프트웨어 수정을 통해 차량을 업데이트 시키는 방식이다. 하드웨어 교체는 어렵지만 소프트웨어는 업데이트를 통해 추가 개발과 공급이 용이하기 때문이었다.

표 6. 테슬라 자율 주행용 시스템 단계

시스템 단계	2014년 9월 1 세대(HW 1.0)	2016년 10월 2 세대(HW 2.0)	2019년 3월 3 세대(HW 3.0)
기능	긴급 자동 브레이크와 ACC 등에 대응	자동 차선변경 대응 및 자동 주차 강화	완전 자율 주행에 대응한다고 발표, OTA로 실현
센서	전방 감시용 단면 카메라와 밀리파 레이더	3안 카메라와 밀리파 레이더, 초음파 센서로 주위 360도 감시	3안 카메라와 밀리파 레이더, 초음파 센서로 주위 360도 감시
ECU	Mobileye <Eye Q3> 기반	NVIDIA <DRIVE PX2>기반. 2017년 8월에 개량 버전 <HW 2.5> 도입	자체 개발한 AI 칩 적용. 중앙 집중형 차량 전자 플랫폼

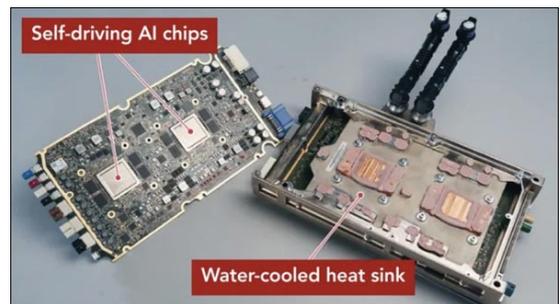
자료: 대신증권 Research Center

그림 36. HW 2.5 vs HW 3.0



자료: Tesmanian, 대신증권 Research Center

그림 37. 모델 3에 장착되는 HW 3.0



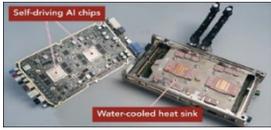
자료: Nikkei, 대신증권 Research Center

**차량 전체 제어
구현에 굉장히
효율적인 HW3.0
반도체 칩**

테슬라의 HW3.0은 기존 반도체 칩을 제공했던 엔비디아의 칩보다 효율성이 좋다. 저전력을 사용하면서도 연산속도는 빠르기 때문이다. 엔비디아의 페가수스는 소비전력 500W, 320TOPS의 연산속도를 제공하지만 Tesla의 HW3.0은 소비전력 72W, 144TOPS의 연산속도를 제공한다. 자율주행 레벨4 이상에 필요한 연산속도가 100TOPS인 것을 감안한다면 가장 효율적인 칩이라고 볼 수 있다.

기존 완성차 기업들은 차량 제어에 필요한 고성능 반도체를 반도체 전문 기업에게 납품받고 있다. 자체 개발이 아니다 보니, 반도체 전문 기업의 중장기 라인업이나 차량 호환에 문제가 생길 수 밖에 없다. 반도체 칩을 처음부터 자체 개발하여 차량과 최적화하여 효율을 극대로 높이는 전략을 추구해야 한다.

표 7. 테슬라 FSD 칩 및 엔비디아 주요 칩 비교

구분	Tesla FSD (HW3.0)	엔비디아 XAVIER	엔비디아 Pegasus
제품			
소비전력	72W	30W	500W
TOPS	144	30	320

자료: 대신증권 Research Center

**기존 완성차 기업들이
고성능 칩을 적용하지
않았던 이유**

기존 완성차 기업들이 이러한 고성능 반도체 칩 자체 개발을 지체했었다. 부품 업체의 사업 영역을 침범할 수 있기 때문이다. 중앙 집중형을 적용한다면 ECU 개수가 크게 줄어든다. ECU를 대량으로 공급하여 사업 규모를 확보하고 있는 부품업체에게는 큰 문제일 것이다. 또한, 이런 부품 업체는 글로벌 대기업이기 때문에 기존 완성차 기업들의 밸류체인에서 막강한 역할을 하고 있다. 기존 완성차 기업들이 부품업체의 눈치를 볼 수 밖에 없는 이유이다.

또한 테슬라는 전동 구동 시스템도 메가 서플라이어에게 모듈로 외주 제작하지 않았다. 모델3를 분해해보면 ECU 내부 기판을 포함해 많은 곳에 테슬라 로고를 확인할 수 있다. 테슬라가 철저히 개발의 주도권을 쥐고 차량 개발을 진행한다는 것을 알 수 있다.

테슬라는 이러한 자체개발을 통해 기존 서플라이어와 이해관계 없이 선택과 집중을 단행할 수 있었다. 소비자가 원하는 자율주행과 커넥티드카를 빠르게 파악하고 이를 만족시킬 수 있는 차량 시스템 개발에 주력했다.

4. 자동차 기업들의 OS 및 S/W 내재화 현황

많은 완성차 기업들이 IT기업들과 협업중

최근 많은 완성차 기업들이 차량 OS 관련 IT 기업들과 협업중이다. 대표적으로 벤츠, 현대차그룹, GM등이 있으며 이례적으로 폭스바겐은 차량 OS 관련 독자 개발을 진행중이며 현대차그룹은 독자 개발 및 협업을 동시에 진행중에 있다.

표 8. 자동차 기업의 내재화 현황

구분	내재화 전망	내용
메르세데스 벤츠	★★★★	<ul style="list-style-type: none"> - 메르세데스-벤츠는 엔비디아와 협력해 차세대 자동차 컴퓨팅 플랫폼을 개발할 예정 - 메르세데스-벤츠와 엔비디아는 자동차의 소프트웨어를 스마트폰 운영체제 업데이트처럼 무선(OTA over-the-air) 방식으로 업그레이드하고 자율주행 기능까지 지원할 수 있는 컴퓨팅 플랫폼을 개발할 계획 - 차세대 컴퓨팅 플랫폼을 탑재한 자동차는 2024년 출시되는 자동차 모델부터 적용될 예정"
BMW	★★	<ul style="list-style-type: none"> - BMW 및 인텔과 모빌아이 협력파트는 최첨단 자율 주행 플랫폼을 위한 개발 파트너 및 시스템 통합 업체로서 델파이를 탑재 할 계획
폭스바겐	★★★★☆	<ul style="list-style-type: none"> - 폭스바겐은 OS, 소프트웨어를 독자적으로 개발할 계획 - 폭스바겐은 그룹의 모든 차종에 적용될 자체 운영체제와 오토모티브 데이터 클라우드, 새로운 전자 아키텍처에 대한 미래계획을 발표 - A~Z까지 모두 다 독자적으로 개발한다는 계획"
토요타	★★★★	<ul style="list-style-type: none"> - 아마존과 손잡고 자율주행차, 커넥티드카 등의 개발에 활용할 주행정보 플랫폼을 구축 계획 - 엔비디아와도 자율주행 아키텍처 관련 협업 - 엔비디아 드라이브 AGX 자비에(NVIDIA DRIVE AGX Xavier) AI 컴퓨터를 사용하기 위해 엔비디아와 이어온 협력을 확대"
현대차	★★★★☆	<ul style="list-style-type: none"> - 2022년 이후 출시하는 모든 차량에 '엔비디아 드라이브'(NVIDIA Drive)를 적용한 커넥티드 카 운영체제(OS)를 개발할 예정 - 엔비디아는 현대차그룹이 새로운 커넥티드 카 운영체제(ccOS) 양산을 위해 지속적으로 협업 - 현대기아차가 독자적으로 개발한 ccOS는 차량과 센서 네트워크는 물론 외부에서 생성된 대량의 데이터를 통합해 운전자와 탑승자에게 보다 편리하고 안전한 경험을 제공할 예정 - 현대차그룹은 투트랙 전략을 구사하고 있음 - 자체 개발이 어려운 앱 프로세서(AP) 등 고성능 반도체는 외부에 맡기되, 비교적 개발이 쉬운 반도체는 최대한 내재화"
GM	★★★★	<ul style="list-style-type: none"> - GM은 마이크로소프트와 협업 - MS가 완성차 제조사 GM의 스타트업 '크루즈'에 자율주행 핵심 기술 위한 클라우드서비스를 제공 - 크루즈가 개발하는 완전자율주행 시스템에 필요한 고성능-대용량 데이터 처리 기술과 그에 필요한 IT인프라를 MS가 지원
르노-닛산	★★	<ul style="list-style-type: none"> - 구글 산하 자율 주행차 부문 웨이모 및 MS와 협업 - 웨이모는 프랑스와 일본에 자율주행 기반 로봇 택시를 공급한 후 르노-닛산의 또 다른 유럽과 아시아 시장도 공략할 계획"
혼다	★	<ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 관련 웨이모와 GM과 협력 - 다른 경쟁사 대비 적극적으로 개발하고 있지는 않은 것으로 보임"
포드	★	<ul style="list-style-type: none"> - 2023년부터 포드와 링컨 차량들은 안드로이드를 비롯해 구글 어시스턴트, 구글 맵, 구글 플레이 등이 탑재

자료: 대신증권 Research Center

－ 메르세데스-벤츠 : 차세대 컴퓨팅 플랫폼 기반 OTA 2024년 출시

엔비디아와 협력

메르세데스-벤츠는 엔비디아와 협력해 차세대 자동차 컴퓨팅 플랫폼을 개발할 예정이다.

메르세데스-벤츠와 엔비디아는 자동차의 소프트웨어를 스마트폰 운영체제 업데이트처럼 무선(OTA·over-the-air) 방식으로 업그레이드하고 자율주행 기능까지 지원할 수 있는 컴퓨팅 플랫폼을 개발할 계획이다. 차세대 컴퓨팅 플랫폼을 탑재한 자동차는 2024년 출시되는 자동차 모델부터 적용될 예정이다.

차세대 컴퓨팅 플랫폼은 엔비디아의 '시스템 온 칩' 기술인 오린(Orin) 기반으로 만들어지며 자율주행 개발 플랫폼인 '드라이브 AGX' 스택이 탑재된다. 엔비디아는 지난 2019년 CES에서 처음으로 오린을 선보였다. 새 플랫폼은 다양한 자율주행 애플리케이션을 지원한다. 테슬라의 첨단운전자지원시스템인 '오토파일럿', 캐딜락의 자율주행 기능인 '슈퍼 크루즈', 테슬라의 무인주차기능인 '스마트 서몬(Smart Summon)'과 유사한 기능이 들어갈 예정이다.

OTA가 지원되면 메르세데스-벤츠 고객들은 삼성전자나 애플 스마트폰 사용자들이 소프트웨어를 업그레이드하듯이 첨단운전자지원시스템 등 기능을 쉽게 업그레이드할 수 있다. 자동차 업체 가운데는 테슬라에 이어 GM이 처음으로 OTA를 도입했다.

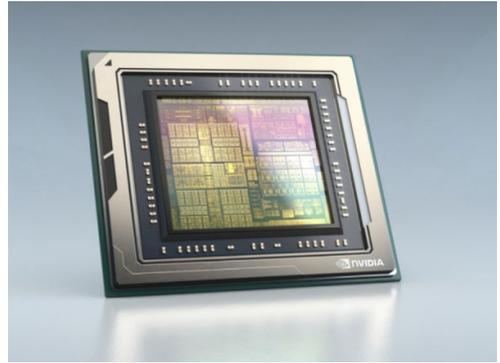
메르세데스-벤츠 차량에 탑재되는 엔비디아의 드라이브 시스템은 운전자의 머리와 눈동자, 눈깜빡임 등의 움직임을 추적, 운전자가 도로 주행에 집중하는지 아니면 졸고 있는지를 판단할 수 있다. 졸고 있다고 판단되면 오디오, 비디오, 햅틱 방식을 통해 운전자에게 경고를 준다. 또 엔비디아의 '드라이브 IX'는 자동차 주변의 환경을 모니터링한다. 자동차 하차시 자전거를 탄 사람이 오면 이를 인식해 문의 개폐를 차단한다.

그림 38. 차세대 자동차 컴퓨팅 플랫폼



자료: Benz, 대신증권 Research Center

그림 39. 엔비디아의 '오린' 시스템 온 칩



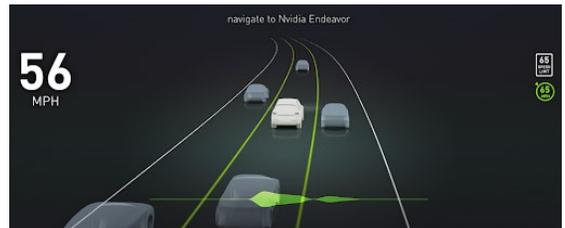
자료: Benz, 대신증권 Research Center

그림 40. 자율주행 개발 플랫폼인 '드라이브 AGX'



자료: NVIDIA, 대신증권 Research Center

그림 41. 엔비디아의 '드라이브 IX'



자료: NVIDIA, 대신증권 Research Center

– BMW : 자율주행 플랫폼 통합 업체의 델파이 탑재

인텔 및 모빌아이와 협업

BMW 및 인텔과 모빌아이 협력파트는 최첨단 자율 주행 플랫폼을 위한 개발 파트너 및 시스템 통합 업체로서 델파이를 탑재 할 계획이다. 위 기업들은 협력 모델을 공동으로 배포하여 개발 된 솔루션을 광범위한 자동차 산업 및 잠재적으로 다른 산업에 제공하고 확장 할 전망이다. 델파이는 이미 BMW 에 프로토타입 컴퓨팅 플랫폼을 제공했으며 인식, 센서 융합 및 고성능 자율 주행 컴퓨팅 분야에서 인텔 및 모빌아이와 협력하고 있다.

위 기업들은 자율주행 차량을 현실로 만들기 위해 힘을 합치고 2024 년까지 고도의 완전 자동 운전을위한 솔루션을 시리즈 생산에 도입하기 위해 협력하고 있다. 다른 자동차 개발자 및 자동차 제조업체가 최첨단 디자인을 추구하고 차별화 된 브랜드를 만들기 위해 채택 할 수있는 확장 가능한 아키텍처이다.

델파이와 같은 시스템 통합 업체는 여러 완성차 기업에 신속하게 도달하기위한 공동 솔루션의 시장 진출 전략에 매우 중요하다. 델파이의 핵심 역할은 BMW 및 인텔과 모빌아이가 제공하는 솔루션을 완성차 기업 차량 아키텍처에 통합하는 것이다. 또한 델파이는 센서와 같은 필수 하드웨어 구성 요소는 물론 차별화를 위한 특정 사용자 지정 작업 및 응용 프로그램을 제공 할 수도 있다.

그림 42. BMW 의 iNext 자율주행 EV 컨셉



자료: AutoNews, 대신증권 Research Center

그림 43. BMW-Intel 과 파트너십을 확장하는 FCA



자료: Global Fleet, 대신증권 Research Center

- 폭스바겐 : 모든걸 독자적으로 개발하겠다

이례적으로 독자 개발하는 폭스바겐

폭스바겐은 OS, 소프트웨어를 독자적으로 개발할 계획이다. 최근, 글로벌 자동차 기업들이 IT 기업들과 협업하는 것은 일반적이다. 그러나 상당수 자동차 제조사들의 입장은 그 이상으로 절박하다. 목표가 현재의 트렌드 추종에만 그친다면 지금과 같은 협업만으로도 충분하겠지만, 이는 미래의 독자적인 생존과 진화를 위한 근본적인 대책은 결코 아니다. 제조사 본연의 브랜드 가치와 지속가능한 성장을 담보하기 어렵기 때문이다. 이에 맞추어 폭스바겐은 그룹의 모든 차종에 적용될 자체 운영체제와 오토모티브 데이터 클라우드, 새로운 전자 아키텍처에 대한 미래계획을 발표했다. A~Z까지 모두 다 독자적으로 개발한다는 계획이다.

자동차 소프트웨어를 폭스바겐그룹 산하 독립적인 조직으로 OS 및 연결성, 인텔리전트 바디 및 카핏(운전석 인터페이스), 자율주행, 차량 및 에너지 성능, 서비스 플랫폼 및 모빌리티 서비스 등 5개 핵심 영역에서 소프트웨어를 개발하게 된다.

소프트웨어를 자체 개발한다는 것은 중요한 의미가 있다. 우선 개발 단계에서부터 강력한 보안을 구현할 수 있다. 아무리 강력한 계약 조항이 있더라도 다른 기업과의 솔루션 협업은 보안에 대한 한계를 노출할 수 밖에 없다.

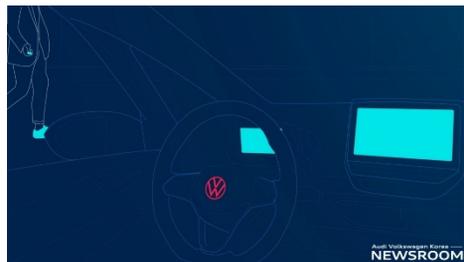
다만, 메카닉적인 개발을 주로 해왔던 완성차 기업이 과연 IT 기업 만큼의 퍼포먼스를 발휘할 수 있을지는 좀 더 지켜봐야 할 것이다.

그림 44. 개편된 폭스바겐 그룹의 개발조직



자료: Volkswagen, 대신증권 Research Center

그림 45. 소프트웨어 자체 개발을 꺾이는 폭스바겐



자료: Volkswagen, 대신증권 Research Center

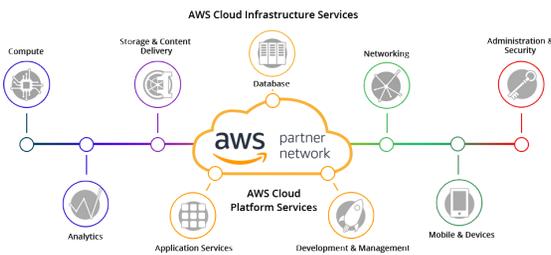
– 토요타 : 아마존/엔비디아 함께 하는 플랫폼 구축

아마존과 협력

토요타는 아마존과 손잡고 자율주행차, 커넥티드카 등의 개발에 활용할 주행정보 플랫폼을 구축 계획이다. 토요타는 아마존닷컴의 자회사 아마존웹서비스(AWS)의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 커넥티드 카의 정보 기반으로 활용하기 위해 AWS와 업무 제휴 중이다. 양사는 도요타가 전 세계에서 판매한 차량에서 수집한 정보를 분석, 관리하는 플랫폼을 구축할 것이다.

토요타는 조만간 일본, 미국, 중국 등 주요 시장에서 판매할 승용차에 통신용 컴퓨터를 탑재할 계획인데, AWS의 클라우드를 활용해 모은 정보를 분석한다는 구상이다. 토요타는 이를 통해 승차 공유, 보험, 차량 관리 알림 등 다양한 영역의 서비스를 개선할 수 있을 것이다. 아마존은 도요타와의 협력을 계기로 모빌리티 부문을 강화해 나간다는 계획이다.

그림 46. 아마존 웹서비스의 클라우드 컴퓨팅



자료: gravity, 대신증권 Research Center

그림 47. 토요타-아마존 협업



자료: Nikkei, 대신증권 Research Center

엔비디아와 협력

토요타는 엔비디아와도 자율주행 아키텍처 관련 협업 중이다. 이러한 협업은 토요타가 엔비디아 드라이브 AGX 자비에(NVIDIA DRIVE AGX Xavier) AI 컴퓨터를 사용하기 위해 엔비디아와 이어온 협력을 확대한 것이다. 엔비디아와 토요타는 자율주행차 개발과 훈련, 검증 작업 전반에 걸친 엔드-투-엔드 워크플로우 상에서 협력을 진행 중이다.

양사는 엔비디아의 '드라이브 컨스텔레이션(DRIVE Constellation)'을 사용해 새로운 테스트와 검증에 대한 협력을 이어나가고 있다. 이를 통해 자동차 제조사들은 모든 여건에서 수십억 마일에 달하는 주행 시뮬레이션을 진행할 수 있다.

양사는 엔비디아 GPU를 사용하는 AI 컴퓨팅 인프라, 엔비디아 드라이브 컨스텔레이션(DRIVE Constellation) 플랫폼을 사용한 시뮬레이션, 드라이브 AGX 자비에 또는 드라이브 AGX 페가수스(DRIVE AGX Pegasus) 기반 차량용 AV 컴퓨터를 개발하는데 협력한다. 여러 차량 모델과 유형에 걸쳐 확장가능한 아키텍처도 개발, 이를 통해 개발 및 생산 일정을 가속화하고 까다로운 환경에서 수십억 마일에 준하는 주행 시뮬레이션을 실시할 수 있게 할수 있다.

그림 48. 엔비디아 드라이브 AGX 자비에



자료: 360Lab, 대신증권 Research Center

그림 49. 엔비디아 드라이브 컨스텔레이션



자료: NVIDIA, 대신증권 Research Center

－ 현대차그룹 : 독자개발과 협력, 투트랙 전략을 구사

반도체 칩은
엔비디아의 OS 탑재
소프트웨어는
자체개발

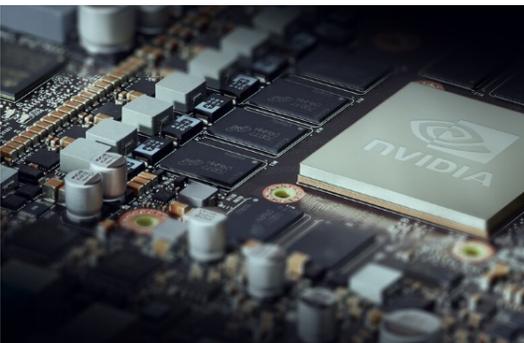
현대차그룹은 2022년 이후 출시하는 모든 차량에 ‘엔비디아 드라이브’(NVIDIA Drive)를 적용한 커넥티드 카 운영체제(OS)를 개발할 예정이다. 엔비디아 드라이브는 자율주행 기능을 제공하는 컴퓨터 플랫폼이다. 현대차그룹은 반도체 칩만 엔비디아에서 개발한 것을 쓰고, 소프트웨어는 자체 개발·생산하기로 했다. 현대차는 지난해인 2020년 제네시스 GV80·G80에 처음으로 엔비디아 드라이브를 적용한 커넥티드 카 운영체제를 탑재한 바 있다. 커넥티드 카는 차량에서 발생하는 데이터와 교통정보, 날씨 등 외부 데이터를 연계해 최적화 서비스를 제공한다는 개념이다.

현대차그룹의 행보는 자율주행용 반도체 시장의 판도가 본격적으로 운과를 드러내고 있는 현실을 잘 보여준다. 방대한 규모의 데이터 처리가 필요한 자율주행 기술의 주역은 고성능 반도체다. 2010년 차량 한 대에 반도체 300여개가 들어간 반면 자율주행 3단계 이상의 차에는 반도체 2000여개가 필요하다. 차량 한 대당 반도체 원가도 2018년 800달러 수준(전기차 기준)에서 빠르게 상승할 전망이다. 자동차 제조사로서는 마냥 아웃소싱에 기대기 어려운 까닭이다.

향후 엔비디아는 현대차그룹이 새로운 커넥티드 카 운영체제(ccOS) 양산을 위해 지속적으로 협업을 할 것이다. 현대·기아차가 독자적으로 개발한 ccOS는 차량과 센서 네트워크는 물론 외부에서 생성된 대량의 데이터를 통합해 운전자와 탑승자에게 보다 편리하고 안전한 경험을 제공할 예정이다.

현대차그룹은 투트랙 전략을 구사하고 있다. 자체 개발이 어려운 앱 프로세서(AP) 등 고성능 반도체는 외부에 맡기되, 비교적 개발이 쉬운 반도체는 최대한 내재화한다는 방침이다. 전원·구동·센서·전력 등 4가지 반도체는 현대오토론에서 개발하고 있다.

그림 50. '22년부터 탑재될 예정인 엔비디아 칩



자료: NVIDIA, 대신증권 Research Center

그림 51. 현대차그룹의 ccOS



자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

자체 개발 OS인 ccOS

현대차는 2016년부터 축적된 독자 기술을 기반으로 외부 협력도 적극 추진하고 있다. 최근 IT 계열사 오토에버·엠앤소프트·오트론(반도체 부문 제외)을 현대오토에버로 흡수 합병한 것도 “소프트웨어 부분을 재편하면서 운영 체제 개발 역량을 높이기 위한 차원”이라는 해석이 나온다. 현대차는 이를 통해 2022년부터 자체 개발 OS인 ‘ccOS’를 탑재하겠다는 계획이다. 현대차가 미 테크 기업 앰티브와 20억달러씩 투자해 만든 자율주행 합작사 ‘모셔널’도 자체 운영 체제 개발의 핵심 계열사로 꼽힌다.

그림 52. 현대차그룹의 소프트웨어 부문



자료: 조선비즈, 대신증권 Research Center

그림 53. Aptiv와 함께 JV로 설립한 Motional



자료: The Verge, 대신증권 Research Center

– GM : 마이크로소프트(MS)와 협력

MS와 협업하는 GM

GM은 마이크로소프트(이하 MS)와 협업한다. MS가 완성차 제조사 GM의 스타트업 '크루즈'에 자율주행 핵심 기술을 위한 클라우드서비스를 제공할 것이다. 크루즈가 개발하는 완전자율주행 시스템에 필요한 고성능·대용량 데이터 처리 기술과 그에 필요한 IT인프라를 MS가 지원한다는 뜻이다. 가장 높은 단계의 자율주행차량은 목적지로 가는 과정에 인간의 개입 없이 탑승자와 행인의 안전과 생명을 지키면서 각종 돌발상황에 대처해야 한다. 이를 위해 막대한 데이터를 실시간 수집하고 분석할 수 있어야 한다. 클라우드서비스는 자율주행차에 이런 데이터 처리 및 분석을 통한 지각·판단 능력을 부여하기 위한 '두뇌' 성격의 인프라다.

앞서 MS는 지난 2017년 1월 클라우드 중심의 '마이크로소프트 커넥티드 비하클 플랫폼'을 공개하며 미래차 기술 시장에 다시 뛰어 들었다. 과거 윈도 운영체제(OS)를 중심으로 커넥티드카 플랫폼 솔루션을 공급하려 했던 사업이 실패한 뒤 전략을 확 바꿔 재도전에 나선 것이다. MS는 이들이 클라우드 및 제조 분야 소프트웨어·하드웨어 역량을 투입해 자율주행 기술 개발에 나설 예정이며, 특히 크루즈는 자율주행차를 위한 클라우드 컴퓨팅 기술로 MS의 '애저(Azure)'를 활용할 예정이다.

크루즈는 미국 샌프란시스코 일대에서 자율주행차 시범주행을 수년간 해왔다. 로보택시와 상업용 배송서비스 사업 가능성도 타진하고 있다. 지난 2019년말 자율주행 차량 호출 서비스를 출시하겠다고 예고는 무산됐다. MS의 클라우드 기술과 새로 확보한 자금을 통해 자율주행 기술 개발과 사업화에 속도를 낼 것으로 보인다.

MS는 전기차 사업에 힘을 쏟고 있는 GM에도 애저 클라우드를 활용한 주요 기술을 제공한다. 전기차 기반으로 디지털 서비스 형태의 신사업을 준비하는 GM의 디지털전환도 앞당겨줄 수 있다.

MS는 앞서 완성차 제조사 포드와 손잡고 OS 중심으로 자동차 플랫폼 시장에 접근했다가 실패했다. 이후 4년전부터 클라우드 기반의 플랫폼을 공개하면서 이 분야에 다시 도전한 상태다. 초기 르노-닛산-알라이언스, BMW, 볼보 등 완성차 제조사들과는 보조 시스템인 차량용인포테인먼트(IVI) 관련 기술 협력 관계에 있었지만 자율주행차 영역은 아니었다. LG전자와 자율주행 소프트웨어 개발 협약을 맺었지만 이는 완성차 제조사와의 협력은 아니었다. MS와 크루즈, GM간 파트너십의 구체적인 내용은 공개되지 않았지만, 전례를 볼 때 자율주행 스타트업 크루즈와 완성차제조사 GM이 MS에게 부여한 '선순위 클라우드'라는 지위는 다년간의 클라우드 서비스 구매계약을 수반하는 경우가 많다. 이는 아마존웹서비스와 구글클라우드 등 퍼블릭클라우드 경쟁사와의 경주에서 MS에 힘을 실어줄 수 있다.

그림 54. GM의 자율주행 차량인 Cruise



자료: ET Auto, 대신증권 Research Center

그림 55. GM/Cruise/MS 협력



자료: Microsoft, 대신증권 Research Center

– 르노-닛산 : 웨이모 및 MS와 협업

웨이모, MS와 협업

르노-닛산은 구글 산하 자율 주행차 부문 웨이모 및 MS와 협업중이다. 웨이모는 프랑스와 일본에 자율주행 기반 로봇 택시를 공급한 후 르노-닛산의 또 다른 유럽과 아시아 시장도 공략할 계획이다.

MS와는 커넥티드 드라이빙을 발전시킬 차세대 기술 개발을 진행 중이다. 양사는 MS가 제공하는 인텔리전트 클라우드 서비스인 마이크로소프트 애저(Microsoft Azure)를 기반으로 차세대 커넥티드 서비스 개발을 위해 협력하고 있다. 이 새로운 서비스는 첨단 내비게이션, 차량 예측 점검 및 관리, 차량 중심 서비스, 원격 모니터링, 외부 이동성 및 OTA(Over-the-Air) 무선통신 업데이트 등을 통해 고객들의 커넥티드 카에 대한 경험을 향상시킬 것으로 기대된다.

그림 56. Waymo와 손잡은 르노-닛산



자료: 르노-닛산, 대신증권 Research Center

그림 57. MS와 협력한 르노-닛산



자료: 르노-닛산, 대신증권 Research Center

– 혼다: 웨이모 및 GM과 협력

GM과 협업중

혼다는 자율주행 관련 웨이모와 GM과 협력하고 있다. 하지만, 다른 경쟁사 대비 적극적으로 개발하고 있지는 않은 것으로 보인다.

2018년, 혼다와 GM은 자율주행 관련 차량 제휴를 시작했다. 또한, 2020년 11월 혼다는 일본 국토에서 레벨 3 자율주행을 실시할 것이라고 발표했다.

그림 58. Waymo와 자율주행 차량 파트너십



자료: Norton Way, 대신증권 Research Center

그림 59. 차량 플랫폼을 공유하는 혼다와 GM



자료: Today's Motor, 대신증권 Research Center

구글의 안드로이드
기반의 운영체제로
협업

- 포드 : 인포테인먼트 수준의 협력

2023년부터 포드와 링컨 차량들은 안드로이드를 비롯해 구글 어시스턴트, 구글 맵, 구글 플레이 등이 탑재된다. 예를 들어, 구글 어시스턴트를 사용하면 운전자는 운전을 하면서 음성만으로 필요한 작업을 쉽게 처리할 수 있다. 구글 플레이를 통해 음악, 팟캐스트 등 필요한 앱을 설치하고 이용할 수 있으며 해당 앱들은 차량에 맞게 최적화될 예정이다.

포드는 구글의 클라우드를 활용, 고객에게 차량 유지·보수, 중고차 보상 판매 등과 관련한 소식을 알려주는 데이터 기반 비즈니스 모델도 구축할 계획이다. 자동차 생산, 물류 서비스 등에도 구글 인공지능(AI) 기술을 도입해 효율성을 높인다.

양사는 지속적인 혁신을 추진하기 위해 '팀 업시프트(Team Upshift)'라는 협업 조직도 꾸린다. 이 팀은 소비자의 차량 구매 경험 혁신, 데이터 기반 비즈니스 모델 개발 등 다양한 프로젝트를 시행하게 될 것이다.

그림 60. '23년부터 Android가 탑재되는 Ford 차량



자료: The Verge, 대신증권 Research Center

그림 61. 포드-구글의 파트너십



자료: The Verge, 대신증권 Research Center

자율주행 업계에서
웨이모는 가장 기술이
뛰어나다는 평가

- 구글 : 웨이모를 필두로 여러 자동차 기업들과 협업 중

웨이모는 피아트 크라이슬러를 메인으로 여러 자동차 기업과 협업중이다. 2018년 구글 웨이모는 피아트 크라이슬러사(Fiat Chrysler Automobiles)와 최대 6만 2천대 물량의 미니밴 공급 계약을 맺었다. 월스트리트저널 추정 20억달러 상당이다. 2018년 말부터 자율주행차 호출 서비스를 실시하겠다는 구글 웨이모의 계획이 점점 현실화 되고 있다.

구글 웨이모는 자율주행차 업계에서 가장 뛰어난 기술을 가진 업체로 평가받고 있다. 가장 많은 테스트를 통해서 기술을 축적했으며, 테스트 중 사고율도 낮은 편이다.

자율주행차에 대한 구글 웨이모의 전략은 아래 4가지로 정리할 수 있다.

1) 자율주행 호출 서비스(ride service)

우버나 리프트를 이용하는 것처럼 구글 웨이모를 호출하면 자율주행 차량이 고객이 있는 곳으로 이동해 고객을 태우고 목적지에 데려다 주는 서비스로 2022년 말 시작 예상된다.

2) 운송용 자율주행 기술 적용

트럭 회사나 배달 서비스 업체에 자율주행 자동차 기술을 판매하는 비즈니스 모델이다. 구글은 이미 일본 혼다와 협업해 자율주행 작은 트럭을 주문자 상표 부착 생산(OEM) 방식으로 공급 추진중이다.

3) 자율주행 대중교통 시스템

버스 등 대중 교통 차량에 적용할 자율주행 시스템 개발해 이를 대중교통 서비스 회사에 판매하는 비즈니스 모델이다.

4) 자율주행차 기술 라이선싱

자동차 회사들과 라이선스 계약을 맺어 자율주행 자동차 기술을 이전하는 것이다.

구글 웨이모의 전략 방향은 자동차 산업 자체에 참여하지 않고 자율주행차 서비스 또는 자동차 기업들에게 관련 기술을 제공하면서 자율주행차 관련 플랫폼 형성에 주력하는 것으로 전망한다.

그림 62. 마운틴뷰에 있는 구글의 자율주행 차량



자료: Fortune, 대신증권 Research Center

그림 63. 자율주행 파트너십을 맺은 포드 차량



자료: Fudzilla, 대신증권 Research Center

– 애플 : 자동차 산업도 여전히 비밀주의

2018년까지 타이탄 프로젝트 진행

애플은 2016년부터 2018년까지 자율주행 기반 자동차의 설계/개발까지 진행하는 타이탄 프로젝트를 진행했다. 2019년 1월에 이 프로젝트는 철회 되었는데 IT산업대비 자동차 산업의 복잡성과 낮은 마진, 프로젝트 비전에 대한 전략적 불확성 때문이라고 전해진다.

다만, 프로젝트 철회 후 자율주행 시스템 개발은 계속적으로 진행중이다. 2018년 9월에는 70대의 차량을 통해 총 80,739마일의 자율주행 시간을 기록했다.

최근에 애플이 자동차 산업에 진입한다는 이슈가 있지만 이전까지는 자동차 산업 관련 타 IT 빅테크 기업대비 크게 협업을 진행하고 있지는 않은 것으로 보인다.

그림 64. 애플의 타이탄 프로젝트



자료: Apple, 대신증권 Research Center

그림 65. 타이탄 프로젝트 컨셉카



자료: Apple, 대신증권 Research Center

- 아마존 : 토요타 및 스타트업으로 시장 진입중

토요타와 자율주행 협업 및 죽스 프로젝트를 통한 물류 배송 진입

앞서 설명한 대로 아마존은 토요타와 자율주행 관련 협업을 진행 중이다. 또한, 아마존에서 직접 '죽스'라는 자율주행 서비스를 기획 중이다. 죽스가 공개한 로보택시에는 운전석, 조수석이 없으며 4명의 승객이 2명씩 마주 보는 형태로 설계됐다. 로보택시는 133kWh 배터리를 탑재한 전기차로, 시중 전기차 배터리의 약 2배에 달하는 용량이다. 한번 충전으로 16시간을 주행할 수 있으며 최대 시속은 75마일(약 120km)이다.

스티어링 휠과 가속 페달, 브레이크 등 수동 제어장치도 없다. 차량 모서리 네 곳에 카메라와 레이더 등을 설치해 사각지대를 없앴다. 각 귀퉁이에서 270도의 시야각이 확보돼 동시에 360도 이상의 지형을 한 번에 볼 수 있다는 것이다.

아울러 이 로보택시는 양방향 주행이 가능해 좁은 공간에서도 방향 전환이 수월하다. 외신들은 양방향 주행 기능은 알파벳의 웨이모, 제너럴모터스(GM)의 크루즈, 테슬라 등 경쟁사와 구별되는 특징이라고 설명했다. 모든 좌석에 에어백 시스템이 장착돼 있으며, 차량을 원격으로 조작할 수 있다. 승객과 실시간으로 소통할 수도 있다.

죽스는 네바다주 라스베이거스와 캘리포니아주 포스터시티, 샌프란시스코에서 주행 시험을 하고 있다. 애플리케이션을 통한 호출 서비스를 통해 향후 샌프란시스코와 라스베이거스에서 첫 상용 서비스를 시작할 계획이다.

아마존은 죽스를 통해 자율주행 차량을 통한 무인 배달에 진입할 전망이다. 아마존이 일부 화물 운송에 자율주행 트럭을 활용하고 있으며 죽스의 자율주행 차량이 향후 아마존의 물류 배송에 투입될 것으로 예상된다.

그림 66. 16시간을 달릴 수 있는 Zoox



자료: Business Insider, 대신증권 Research Center

그림 67. Amazon의 자율주행 배송 로봇



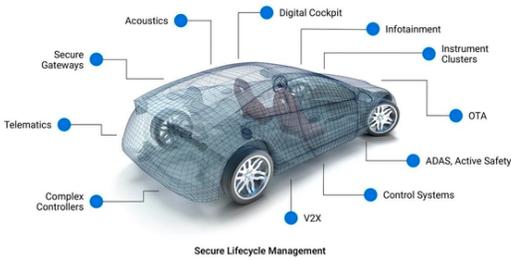
자료: The Robot Report, 대신증권 Research Center

– BAT (Bai Du, Alibaba, Tencent)

바이두는 블랙베리의 OS 탑재

바이두는 블랙베리와 자율주행차 출시를 위한 파트너십을 강화중이다. 바이두는 고화질 지도 기술을 블랙베리의 QNX 뉴트리노 실시간 운영체제(OS)에 제공한다. 블랙베리는 바이두에서 개발하는 차량에 QNX 뉴트리노 OS를 제공한다. QNX 뉴트리노는 블랙베리에서 개발한 커넥티드 차량용 OS다.

그림 68. Baidu 에 탑재되는 블랙베리 OS



자료: GlobalNewswire, 대신증권 Research Center

그림 69. 세계 인터넷 컨퍼런스에 전시된 Baidu



자료: Global Times, 대신증권 Research Center

그림 70. NXP 와 협력하는 Alibaba



자료: IoT Times, 대신증권 Research Center

그림 71. SAIC 과 함께 JV 를 설립한 Alibaba



자료: South China Morning Post, 대신증권 Research Center

텐센트는 지리차와 자율주행관련 협업

중국 최대 민영 완성차업체인 지리자동차가 인터넷 대기업 텐센트와 자율주행기술을 함께 개발한다. 지리차는 올 들어 중국 검색시장 1위 기업인 바이두, 애플 협력사인 폭스콘과 각각 전기차 사업 제휴를 발표하는 등 미래차 기술을 확보하기 위해 다양한 시도를 하고 있다. 지리차가 텐센트와 자율주행, 승차공유 서비스 등의 기능을 갖춘 스마트카를 공동 개발할 예정이다. 두 회사는 중국 정부의 ‘탄소 중립’ 목표에 부응해 자동차산업 공급사슬을 저탄소 구조로 바꾸는 연구도 할 계획이다.

중국 최대 인터넷 플랫폼 기업인 텐센트는 인공지능(AI)과 클라우드 기술을 활용한 자율주행기술을 개발해 왔다. 중국 내에서 독자적으로 무인차 주행 시험을 하는 한편 관련 스타트업들에 대한 투자도 진행 중이다.

그림 72. 지리차와 협업하는 텐센트



자료: Motorplex, 대신증권 Research Center

그림 73. 지리차와 협업하는 텐센트



자료: Zdnet, 대신증권 Research Center

III. 자동차 산업 주도권은 누구에게?

III. 향후 자동차 산업에서 주도권은 누구에게?

1. 자동차 vs IT 빅테크, 각자가 원하는 것은 무엇?

IT 빅테크 기업은 완성차 기업을 통해 보다 쉽게 자동차 시장 진입 시도

구글, 애플, 아마존, MS 등과 같은 IT 빅테크 기업의 자동차 OS 시장 진입은 강력한 애플리케이션 프레임워크와 개발자 커뮤니티, 자동차 부문 데이터 활용 측면에서 완성차 기업에게 커다란 위협요소가 되고 있다. 현재 자동차는 이미 전동화(전자/전기화)가 되고 있으며 향후의 자동차는 기계적인 요소보다는 하나의 거대한 IT/컨텐츠 모빌리티 플랫폼이 될 것이다. 그렇기 때문에 IT 빅테크 기업들은 미래의 새로운 부가가치 있는 신사업을 자동차를 통해서 구상하고 있다. 아직은 자동차 시장을 잘 모르기 때문에 완성차 기업과 협업하면서 미래의 자동차 시장에서 부가가치가 높은 전기차, 자율주행, 커넥티드 모빌리티 서비스를 위한 데이터 확보와 시장 진입을 노리고 있는 것이다.

완성차 기업은 IT 빅테크 기업의 역량 확보 노력

예전에는 완성차 기업 입장에서 IT 빅테크 기업을 서플라이 체인 개념에서 체계화된 구조에서 봤다면, 이제는 첨단기술, 통신 등 다른 업종과 융합되는 하나의 에코시스템으로 접근하고 있으며 실리콘밸리의 벤처가 가지는 문화, 속도를 수용할 수 밖에 없게 됐다. 완성차 기업들은 단독 사업부로서 자신들의 경쟁력을 유지하기 위해 데이터를 분석하는 사업부를 갖기 시작했고 이를 이용해 차량을 통해 수집되는 환경, 기후, 자동차 상태, 운전자 선호도, 패턴 등과 같은 데이터를 활용해 돈을 버는 구조로 바뀌고 있다.

완성차 기업은 데이터 수집을 목적으로 서드파티 소프트웨어 공급자에 의존하지 않고 인하우스 OS 개발로 방향을 전환하기 시작했지만 IT 빅테크 기업의 역량을 따라가기에는 다소 시간이 필요해 보인다. 완성차 기업들은 개인화된 경험의 스마트 인포테인먼트 시스템을 원하는 고객들에 대해 잘 알고 있고, 이같은 트렌드에 부응하기 위해 자신의 클라우드 기반 콘텐츠와 서비스를 제공함으로써 고객을 브랜드에 유치하고 유지하도록 할 것이다.

그림 74. 협업중인 IT 빅테크 기업과 완성차 기업



자료: Getnews, 대신증권 Research Center

– 테슬라는 자동차 + IT 빅테크 형태의 기업이지만 판매 물량 측면에서 한계가 있음

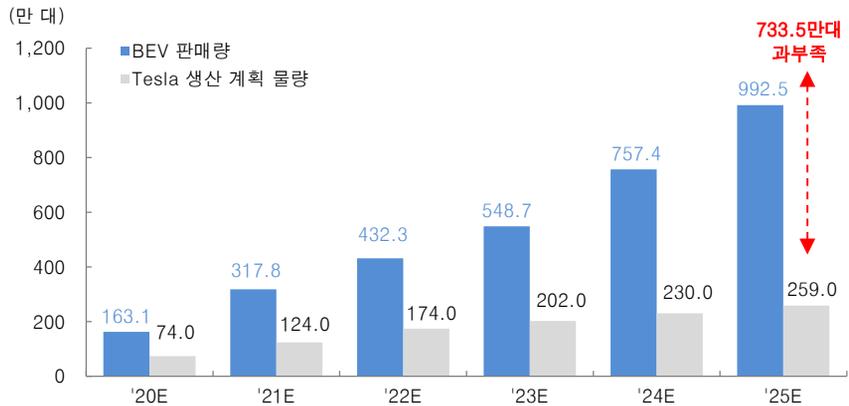
Bullish한 조건으로 가정시에도 전기차 산업수요 대비 과부족

테슬라의 중장기 생산 Capa는 2020년 74만대에서 2025년 259만대로 전망한다. 이 전망치는 글로벌 기가팩토리 설립 계획을 모두 반영한 매우 긍정적인 숫자이다. 반면, 중장기 판매량은 2020년 40만대에서 2025년 89만대로 전망한다.

2가지 시나리오를 적용하여 전기차 중장기 산업수요 대비 과부족 물량을 계산해보면 아래와 같다. 다소 긍정적으로 추정한 중장기 Capa로 계산 시에도 Tesla의 전기차 M/S는 26.1%밖에 되지 않는 것을 확인할 수 있다.

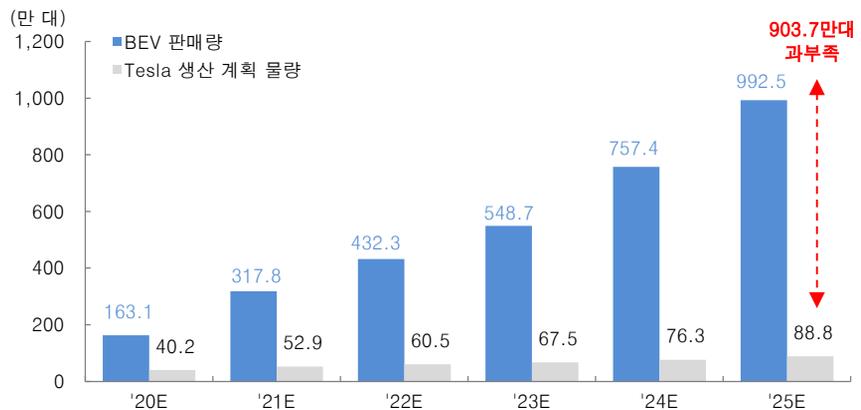
- ① Bull : 733.5만대 과부족 (테슬라 M/S 26.1%, 2025년 기준)
- ② Bear : 903.7만대 과부족 (테슬라 M/S 8.9%, 2025년 기준)

그림 75. Bull: 전기차 (BEV+PHEV) 산업수요 대비 Tesla 예상 판매량



자료: Tesla, 언론 보도, Marklines, BNEF, SNE리서치, BCG, LMC Automotive, JATO, 대신증권 Research Center

그림 76. Bear: 전기차 (BEV+PHEV) 산업수요 대비 Tesla 예상 판매량



자료: Marklines, BNEF, SNE리서치, BCG, LMC Automotive, JATO, 대신증권 Research Center

- 결국, 자동차 산업에서 테슬라를 제외한 수요는 기존 자동차 기업과 IT 빅테크 기업의 협업 형태가 될 것

자동차 기업과 IT 빅테크 기업의 협업은 필수

현재 자동차 산업에서 테슬라가 기술적으로 뛰어난 것은 맞지만 모든 자동차 산업수요를 테슬라가 가져갈 수는 없다. 그렇기 때문에 테슬라는 제외한 나머지 수요는 기존 자동차 기업과 IT 빅테크 기업이 서로 협업하여 차지할 것이다.

- 자동차 기업과 IT 빅테크 기업의 협업 형태는?

시나리오 분석

IT 빅테크 기업은 지속적으로 자동차 기업과 협업을 진행할 것이다. 이에 따른 시나리오 분석을 해보고자 한다

- 시나리오 1 : IT 빅테크 기업이 자동차 설계/개발까지 진행

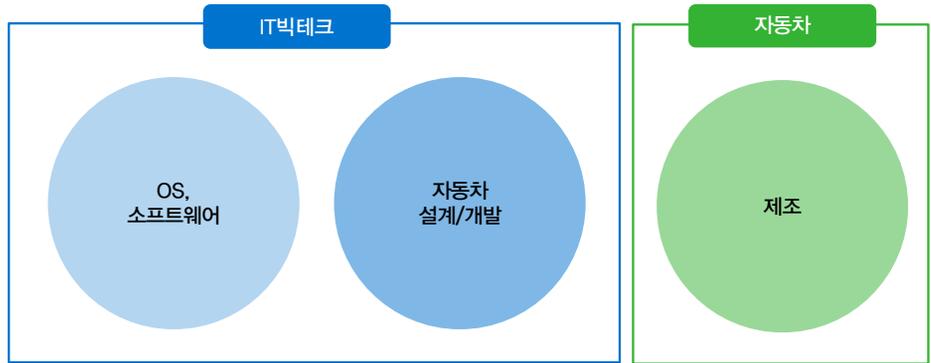
IT 빅테크 기업이 자동차 전반적인 매니징 운영

첫번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 자동차 설계/개발까지 진행 후 자동차 기업이 제조만 하는 경우다. 스마트폰 산업의 애플-폭스콘 비즈니스 모델과 유사하게 IT 빅테크 기업이 자동차의 설계/개발/디자인/협력사 업체선정을 모두 진행하고 제조만 자동차 기업이 진행하는 것이다. 전반적인 매니징 권한을 IT 빅테크 기업이 보유 가능한 장점이 있다.

다만, 이 시나리오는 몇가지 단점이 존재한다. IT 빅테크 기업이 자동차의 전반적인 부분의 설계/개발 역량을 확보하기에는 최소 5년의 기간 필요하다. 2003년 설립한 테슬라도 모델S의 첫 자동차가 출시될때까지 약 10년의 시간이 걸렸다. IT 빅테크 기업이 자동차 역량을 확보하는 기간에 이미 전기차 시장은 확대될 것이며 경쟁사들도 많이 생겨 성숙한 시장이 되어 진입이 쉽지 않을 것이다.

또한, IT기기 대비 자동차는 최상의 품질로 제작하기 어렵다. 현재 자동차 산업의 대표적인 프리미엄 브랜드인 벤츠, BMW 등의 기업들은 약 100년의 업력중이다. 프리미엄 브랜드를 제고하는 IT 빅테크 기업들은 일정수준 이상의 자동차 품질을 확보하기에 많은 기간이 소요될 것으로 전망한다.

그림 77. 시나리오 1: IT 빅테크 기업이 설계/개발까지 진행



자료: 대신증권 Research Center

표 9. 시나리오 1: IT 빅테크 기업이 설계/개발까지 진행

구분	내용	리스크 요인
차량 자체 설계/개발	스마트폰의 애플-폭스콘 사업모델과 유사하게 차량의 설계/개발/디자인을 모두 애플이 진행하고 차량 제조만 위탁생산 → 차량 전반적인 매니징 권한을 애플이 보유 가능	<ul style="list-style-type: none"> - 애플이 차량의 전반적인 부분의 설계/개발 역량을 확보하기에는 최소 5년의 기간 필요 - 그 사이 이미 전기차 시장은 확대될 것이며 성숙한 시장이 되어 진입이 쉽지 않음 - IT기기 대비 자동차는 최상의 품질로 제작하기 어려움 (현재 프리미엄 브랜드들 최소 50년이상 업력중) 프리미엄 브랜드를 제고하는 애플은 일정수준 이상의 차량 품질을 확보하기에 더 많은 기간 소요 예상

자료: 대신증권 Research Center

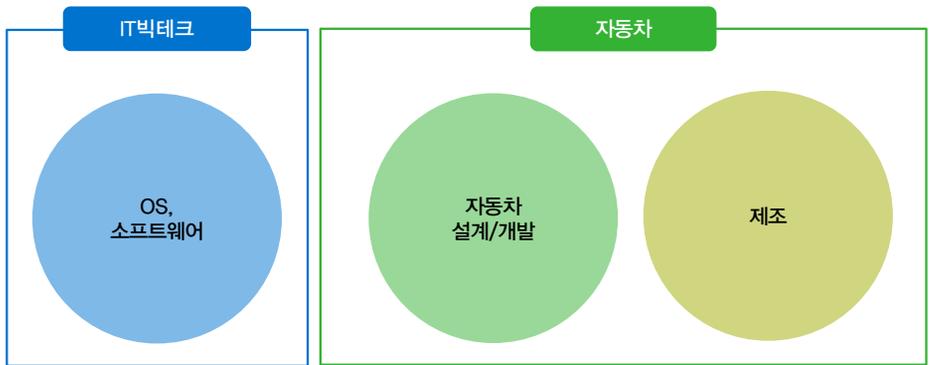
IT 빅테크 기업이
미래 부가가치가 높은
분야를 운영

- 시나리오 2 : IT 빅테크 기업이 OS, 칩, 자율주행 시스템만 운영

두번째 시나리오는 IT 빅테크 기업이 향후 미래 부가가치가 높은 자동차 OS, 칩, 자율주행 시스템을 운영하는 경우이다. IT 빅테크 기업의 강점은 컴퓨팅 능력과, 고성능 반도체 칩 설계, 자율주행 시스템 플랫폼 개발 능력이다. 상기 분야만 IT 빅테크 기업이 관여하고 자동차 전반의 설계/개발/플랫폼 공급은 기존 자동차 기업이 제공하는 형태이다. IT 기업은 가장 빠르고 효율적으로 자동차 산업에 진입할 수 있다. IT 기업은 자동차를 직접 판매하기 보다는 향후 미래 모빌리티 산업에 본인들의 생태계를 투입시키는 것이 궁극적인 목표일 것이다.

하지만, 위 시나리오의 단점이 존재한다. 빅데이터 소유권 분쟁이다. 자동차 기업과 IT 기업간의 향후 자동차를 운행함으로써 발생하는 빅데이터의 소유권 분쟁 가능성 있다. 미래의 모빌리티 산업은 데이터가 관건이다. 운전자의 주행 습관, 주행 데이터, 자동차 안에서의 콘텐츠 사용 내역 등 자율주행 기반 모빌리티 서비스를 이루기 위해서는 빅데이터를 빠르게 축적해야 하고 양질의 데이터를 얻는게 중요하다. 자동차 기업과 IT 기업이 빅데이터 관련 함께 소유권을 가질 수도 있겠지만 중요한 데이터를 공동 소유하기에는 의견이 분분할 것이다.

그림 78. 시나리오 2: IT 빅테크 기업이 OS, 반도체 칩, 자율주행 시스템 운영



자료: 대신증권 Research Center

표 10. 시나리오 2: IT 빅테크 기업이 OS, 반도체 칩, 자율주행 시스템 운영

구분	내용	리스크 요인
차량 OS, 칩, 자율주행 시스템만 운영	- 애플의 강점은 컴퓨팅 능력과 칩 설계, 타이탄 프로젝트를 통한 자율주행 시스템 개발 능력임	- 상기 방안으로 사업모델을 진행 시 향후 차량을 운행함으로써 발생하는 데이터의 소유권 분쟁 가능성 있음. 애플과 차량 제조사가 함께 소유권을 가질 수도 있겠지만 양사가 긍정적으로 검토할지는 미지수
	- 상기 부분만 애플이 관여하고 차량 전반적인 부품의 개발/플랫폼 공급은 타 기업이 제공하는 형태	- 만일, 자율주행 시스템을 제외하고 차량 OS 및 칩만 애플이 공급한다는 협업 조건이라면 애플이 받아들이기 어려울 수 있음
	- 가장 빠르고 효과적으로 자동차 산업에 진입할 수 있음	- 최종 차량의 브랜드를 애플 혹은 차량 제조기업으로 진행할지 협의 필요
	- 애플은 차량을 직접 판매하기 보다 모빌리티 관련 본인들의 애플 생태계를 투입시키는 것이 궁극적 목표	

자료: 대신증권 Research Center

2. 그래도 자동차 기업이 IT 빅테크 기업 대비 많은 영역을 주도할 것

경쟁우위 비교 분석

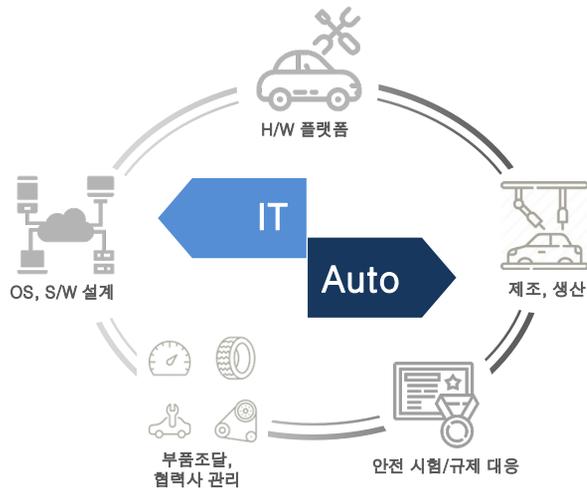
IT 빅테크 기업들의 차별성 및 장점은 명확하다. 신생 기업들과 차별화된 자본 조달력, 브랜드 인지도, S/W 개발 역량이다. 이런 역량을 토대로 단기간에 시장에 진입한 후 기존 자동차 산업 구조에 파괴적인 변화를 일으킬 잠재력이 충분히 있다. 그럼, 지금부터 미래 자동차 산업에서 중요한 역량을 나누어 경쟁 우위를 비교 분석해 보고자 한다.

미래 자동차 산업에서 중요한 5가지 역량

미래 자동차 산업에서 중요한 역량은 크게 5가지가 있다.

- ① OS(운영체제) 및 S/W 설계 ② 자동차 H/W 플랫폼 ③ 제조/생산
- ④ 안전 관련 시험/규제 대응 ⑤ 부품 조달 및 협력사 관리

그림 79. 미래 자동차 산업에서 5 가지 중요한 역량



자료: 대신증권 Research Center

① OS(운영체제)
및 S/W 설계 :
IT 기업 우위

OS(운영체제) 및 S/W 설계는 IT 빅테크 기업이 경쟁 우위이다.

자동차 전반적인 제어를 위한 OS 운영 및 S/W 통합능력은 기존 자동차 기업대비 월등하다. 미래 모빌리티 산업의 필수적인 요소는 5G/6G 무선통신으로 다양한 서비스를 자유자재로 무선 업데이트를 해주며 자율주행 기반 일 것이다. 이러한 기능과 응용 서비스 구현을 위한 S/W 및 생태계를 제공하며, 이에 요구되는 역량과 인력을 보유한 IT 빅테크 기업이 우위이다.

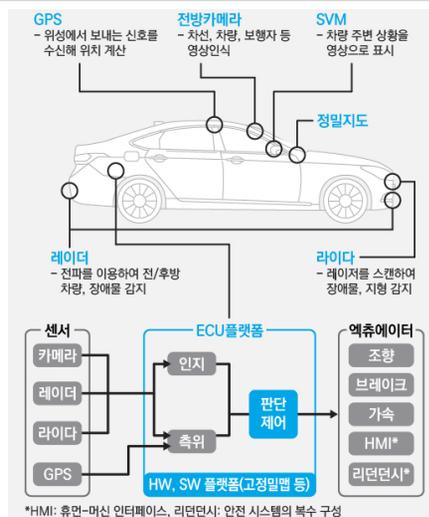
다만, 미래 자동차의 3가지 핵심 기술은 인식 - 판단 - 제어로 나눌 수 있는데 각각의 영역에서는 이야기가 달라 진다.

첫번째, 인식은 복합적인 센서 기술로 근거리 및 원거리 물체들을 정밀하게 파악하는 것이다. 자율주행 차량은 차량에 장착된 레이더, 라이다, 카메라, GPS 및 초음파 센서 등 다양한 종류의 센서들을 통해 주변 환경을 인식한다. 인식의 영역은 H/W이기 때문에 기존 자동차 혹은 부품 기업들이 우위에 있다.

두번째, 판단은 인간 수준의 주변 환경 파악 및 운전 방법 학습으로 완성도 높은 자율주행을 구현한다. 주변 상황에 대한 정확한 인식, 그리고 이에 기반한 정확한 판단이다. 최근 자율주행 차량에 탑재되는 머신러닝 또는 딥러닝 인공지능이 특정 사물을 파악하는 원리를 스스로 학습하는 기술이다. 인공지능은 해당 차량의 주행 데이터 또는 다른 차량의 주행 데이터를 바탕으로 운전 방법을 학습할 수 있다.

세번째, 제어는 인식 및 판단 결과에 따른 자율주행 시스템의 작동이다. 자율주행 기술의 마지막 단계는 자율주행 시스템이 인식하고 판단한 대로 차량을 움직이게 만드는 것이다. 제어 영역은 다른 영역과 실시간으로 통신하면서 차속 조절, 조향, 제동, 운전자 알림 등에 대해 명령 받은 대로 작동할 수 있게 돕는다.

그림 80. 미래 자동차의 인지, 판단, 제어 기술



자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

미래 자동차는 S/W와 H/W의 호환이 매우 중요하다

위에서 설명한바와 같이, 미래 자동차는 인제-판단-제어 부분이 효율적으로 맞물려야 한다. 자동차의 전장화 관련 S/W와 H/W 즉 기능적 부분을 담당하는 부품과의 호환이 매우 중요한 것이다. 아무리 뛰어난 OS 및 S/W를 보유하고 있다고 하더라도 H/W와 호환이 안되면 무용지물이다. H/W에서 인지한 정보를 S/W에서 판단하고 H/W에서 제어하는 것이다. S/W 기술을 10, H/W 기술을 10이라고 표현한다면 S/W와 H/W를 접목시킨다고 가정시, 10+10은 20 이상이 될 수도 있고 그 이하일 수도 있는 것이다.

S/W와 H/W의 기술을 모두 보유하고 내재화한 기업이 미래 자동차 시장을 이끌 것이다. 하지만, 현재 어느 기업도 두가지 영역을 모두 보유한 기업은 없다. 거대 IT빅테크 기업이 자동차 제조사를 인수한다면 모를까 단기간에 그러한 기업은 나타나지 않을 것이라고 전망한다.

마지막으로 구글의 자체 제작 자율주행 차량인 ‘파이어플라이’에 대한 일화이다. ‘파이어플라이’의 두 책임자인 크리스 엄슨과 브라이언 셀레스키는 아래와 같이 말했다.

‘기존의 제조 업체들이 왜 그토록 오래 걸렸는지 비로소 이해했다. 자동차를 설계하는 것은 어려운 일은 아니었다. 하지만, 어려운 부분은 자동차 업계에서 자동차의 다양한 부품을 경화(harding)한다고 표현한다는 과정이다. 디트로이트의 엔지니어링 부문 인재들이 뛰어난 솜씨를 자랑하는 부분이기도 하다. 10년이 넘는 기간 동안 15만 마일을 달리는 과정에서 시애틀의 폭우, 애리조나의 사막, 미세소타의 한파, 노스캐롤라이나의 돌풍, 멕시코만 연안의 허리케인 등 어떤 조건을 맞닥뜨리건 제 기능을 할 수 있는 부품을 만들어 내는 과정이 바로 경화다. 파이어플라이를 개발하면서 살레스키와 엄슨은 존경심에 담긴 시선으로 디트로이트를 바라보기 시작했다.’

그만큼 자동차 제조는 수천가지의 상황에서 H/W와 S/W가 서로 효율적으로 호환이 되어 부품이 제 기능을 할 수 있게 하는 것이 어려운 것이기 때문이다.

② 자동차 H/W 플랫폼 : 자동차 기업 우위

자동차 H/W 플랫폼 역량은 자동차 기업이 경쟁 우위이다.

수십년간 자동차를 제조하면서 이뤄낸 차체 및 새시 플랫폼 설계/개발 역량은 IT 빅테크기업이 따라올 수가 없다. IT 빅테크 기업이 자동차를 제조한다면 플랫폼 개념이 아니며 단일 차체 및 새시 개념일 것이다. 플랫폼의 효과는 막강하다. 잘 만든 플랫폼 1대는 여러 차종에 사용하여 규모의 경제 및 부품 공용화를 통한 원가 절감을 이룰 수 있다. 또한, 차종 별 품질 안정화도 가능하다. IT 빅테크 기업이 자동차 기업 수준의 플랫폼 역량을 확보하기에는 굉장히 오랜 기간이 필요할 것이다.

그림 81. 현대차의 3세대 플랫폼



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 82. 현대차 3세대 플랫폼의 특징



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

③ 제조/생산 :
자동차 기업 우위

제조/생산 역량은 자동차 기업이 경쟁 우위이다.

모듈 단위의 부품을 조달 받아 합리적인 lay-out으로 자동차를 제조/생산, 높은 양산 효율과 품질이 필요하다. 기존 내연기관에서 전기차로 변화하면서 3만개 부품이 만개 정도로 줄어드는 것은 사실이다. 하지만, 줄어드는 2만개는 대부분 동력기관 부품이다. 즉 엔진, 변속기와 같은 부품인 것이다. 엔진, 변속기는 대부분 자동차 기업에서 내재화 중이며 따로 생산 공장을 가지고 있다. 조립공장에서 엔진 및 변속기를 제조하지 않는다. 그러므로 조립 공장 (ex. 현대차의 울산1~5공장)의 lay-out은 기존 내연기관과 큰 차이가 없다. 즉, 전기차로 변화되더라도 내연기관 대비 부품 차이는 동력기관 부품 제외하고는 큰 차이가 없다.

또한, 자동차 제조/생산은 노동집약적인 산업이다. 스마트 팩토리를 추구하고 있지만 여전히 자동차 조립을 위해서는 많은 생산인력이 필요하다. 생산 공장을 짓는데도 50만대 기준 약 4~5천억의 비용이 들며 준공기간도 3년이상 필요하다.

제조/생산 관련 역량과 인프라는 자동차 기업이 우위일 수 밖에 없다.

그림 83. 현대/기아차 글로벌 거점



자료: 현대/기아차, 대신증권 Research Center

그림 84. 현대/기아차 글로벌 생산거점 및 생산능력



자료: 현대/기아차, 대신증권 Research Center

표 11. 전기차로 전환시 없어지는 부품

(단위: 개)

구분	기술린차 부품(A)	필요없는 부품(B)	사라지는 부품(A/B)
엔진부품	6,900	6,900	100%
구동/전달부품	5,700	2,100	37%
차체부품	4,500	-	-
현가 및 제동부품	4,500	-	-
전장품	3,000	2,100	70%
기타	5,400	-	-
합계	30,000	11,100	37%

자료: 일본 자동차 부품공업협회, 대신증권 Research Center

표 12. 내연기관차 vs 전기차 부품 구성 비교

구성용품	내연기관차	전기차
파워트레인	엔진에서 연료를 연소	모터가 전기에너지를 배분
차량 앞부분	각종 오일류(엔진/미션오일) 필요	오일류 불필요
엔진 옆부분	엔진의 열을 식혀줄 냉각수와 라디에이터 그릴 필요	냉각수, 그릴 불필요
바퀴	일반 타이어 사용	전기차 전용 타이어 필요: 회전저항 및 무게 부담 증가
연료주입구	주유기를 넣고 주입: 차량 뒤쪽에 위치	충전기를 꽂아 배터리 충전: 대부분 앞쪽에 충전단자 위치
연료탱크	연료 저장 공간 필요: 연료펌프/필터 등 부수적 부품 필요	별도의 연료탱크 불필요
차체	경량화 소재 부분적 사용	주행거리 확보로 경량화 필수

자료: 일본 자동차 부품공업협회, 대신증권 Research Center

④ 안전 관련 시험, 법규 인증 및 환경규제 대응 : 자동차 기업 우위

안전 관련 시험, 법규 인증 및 환경규제 대응 노하우는 자동차 기업이 경쟁우위이다.

자동차는 굉장히 위험한 존재이다. 시속 100km로 달릴 수 있는 거대하고 단단한 쇠덩어리이기 때문이다. 이렇게 위험한 자동차에서 중요한 영역으로 여겨지는 것이 안전 및 법규, 환경규제 같은 영역이다.

안전 검증을 위한 자동차 시험 평가는 수백개로 무수히 많다. 시장에서 소비자들이 사용하는 내구수명 또는 주행거리 동안 기능, 안전, 관련법규 측면에서 부품, 시스템, 차량시험을 수행하고 예측되는 문제점에 대해 원인분석, 해결책제시, 재확인 활동을 하는 것이다. 또한, 대륙별/국가별 법규 사항이 전부 다르다. 그에 맞춰서 법규 인증을 해야하고 시험 평가도 해야 한다. 굉장히 높은 수준의 노하우가 필요한 영역이다.

전기차 산업을 이끌고 있는 테슬라도 첨단 기술적인 우위는 있지만 여전히 안전, 법규, 리콜 관련 영역에서 기존 자동차 기업대비 완성도가 떨어진다.

표 13. 자동차 법규 종류

규제 유형	의무자	적용기준	시행지역		주요동향
			해외	우리나라	
배출가스규제	제작자	개별차 /기업평균	대부분 국가	○	· 국내기준 2016→2025년 3.3배 강화
연비 규제	제작자	기업평균	미국, 일본, 중국	○	· 미국 CAFE 2017→2-25년 약 36% 강화
온실가스 규제	제작자	기업평균	미국, EU	○	· 미국 온실가스기준 2017→2025년 약 33% 강화
ZEV 의무판매제	제작자	기업평균	미국 (캘리포니아주 등) 중국 (추진 중)	(검토 중)	· 캘리포니아 ZEV 비율 2018년 4.5%→2025년 22.0% · 중국 NEV 의무비율 2019년 10%→2020년 12%
보너스→앨리스제도	소비자	개별차	프랑스	(시행 예정)	-
고배출차량 운행제한	이용자	개별차	유럽 주요 도시	○	· 저배출지역(LEZ)→무배출지역(ZEZ) 확대 전망
내연기관 판매금지	제작자	개별차	독일, 영국, 프랑스, 네덜란드, 노르웨이, 중국, 인도 등 추진	X	· 2025~2030년 목표로 추진 중

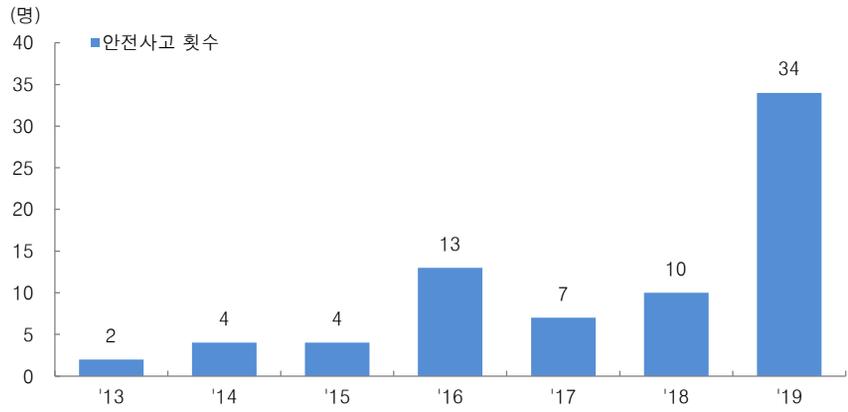
자료: 국무조정실, 대신증권 Research Center

그림 85. 글로벌 자동차 대규모 리콜 사태 이력

구분	 도요타	 GM	 폭스바겐
발생시기	2010년	2014년	2015년
발생 문제 및 피해	· 가속페달 결함 · 급발진 사망사고	· 점화장치 결함 · 갑작스러운 시동 꺼짐에 따른 충돌 사망사고	· 배기가스 배출조작 · 환경법규 위반 및 환경오염
리콜대수	700만대	336만대	최대 1100만대(예상)
형사처분	기소유예	기소유예	기소 가능성
합의금(벌금)	12억달러	9억달러	최대 180억달러(예상)

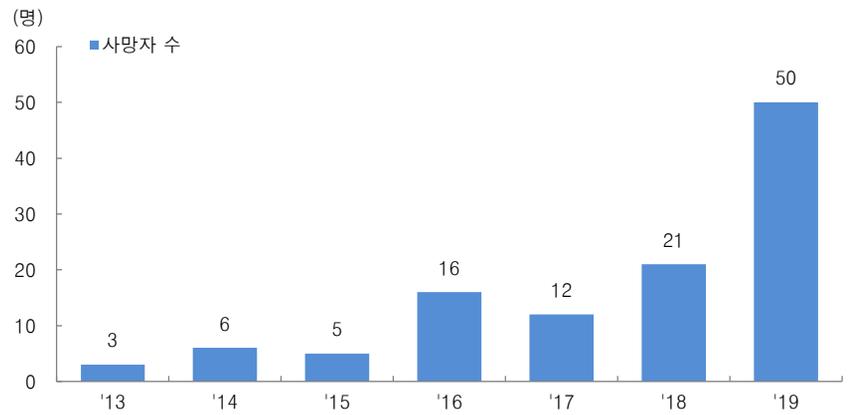
자료: MK, 대신증권 Research Center

그림 86. 테슬라 안전사고 횟수 현황: 점점 증가 추세



자료: Tesladeaths, 보도자료, 대신증권 Research Center

그림 87. 테슬라의 안전사고에 따른 사망자 수도 점점 증가 추세



자료: Tesladeaths, 보도자료, 대신증권 Research Center

⑤ 부품 조달 및 협력사 관리 : 자동차 기업 우위

부품 조달 및 협력사 관리 역량 역시 자동차 기업이 경쟁우위이다.

스마트폰은 약 700~1,000개 정도의 부품으로 구성되어 있지만 자동차의 경우 내연기관이 3만개, 전기차는 만개 정도의 부품으로 구성된다. 그만큼 자동차 산업은 부품의 조달 및 협력사 관리 역량이 매우 중요하다.

자동차 기업의 공장은 하나의 조립 공장이다. 부품을 조립하는 순서대로 서열이 나뉘어 lay-out이 구성되어 있다. JIT(Just in time)라고 하는 적시에 모듈부품을 조달 받아야 효율적으로 자동차를 조립할 수 있다.

수만개의 부품으로 구성된 자동차는 모든 부품을 자동차 기업이 제조할 수 없다. 그렇기 때문에 해당 부품의 설계는 자동차 기업이 진행하고 개발은 자동차 기업과 부품 협력사가 협업, 제조는 협력사가 담당하는 것이다. 협력사의 역할이 매우 중요하고 수천개의 협력사를 매니징하는 관리 역량은 자동차 기업에게 필수적이다.

이러한 역량은 수십년간 협력사와 함께 키워온거기 때문에 IT 빅테크 기업들이 단기간에 보유하기는 어렵다고 전망한다.

그림 88. 자동차 기업의 밸류체인



자료: 한국무역보험공사, 대신증권 Research Center

- 자동차 기업은 IT 빅테크 기업의 전략을 파악하여 협업 필요

자동차 기업은 IT 빅테크 기업에 종속되지 않도록 조심해야

향후 자동차 기업과 IT 빅테크 기업이 미래 자동차(모빌리티) 플랫폼 제공자로 거듭나기 위해 협력과 경쟁이 반복될 것이다. IT 빅테크 기업은 S/W 역량을 토대로 자동차 기업과 협력할 것이나, S/W 플랫폼 지배력을 높인 이후에는 H/W 플랫폼을 제공하는 자동차 기업에 대한 통제를 강화하고자 할 것이다. 자동차 기업은 IT 빅테크 기업과 협력하여 S/W 역량 내재화를 추구할 것이며, H/W 개발·설계역량 강화로 장차 H/W 플랫폼 제공자의 역할을 겸하고자 할 것이다.

가장 중요한 것은 자동차 기업이 IT 빅테크 기업과 협업을 할 때 IT 빅테크 기업의 전략을 예의주시 해야 한다는 점이다.

자율주행 칩 관련 양대산맥인 모빌아이와 엔비디아를 비교해 보자. 많은 자동차 기업들이 모빌아이 혹은 엔비디아와 협업 관계 중이다. 모빌아이의 EyeQ 칩이 자율주행 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션이 통합된 완제품이라면, 엔비디아의 자비에는 GPU 하드웨어를 제공하고 소프트웨어는 고객사들이 알아서 알맞게 개발하도록 돕는 개발 키트를 제공하는 개념이다. 엔비디아가 강조하는 철학은, 엔비디아는 하드웨어 제공 업체라는 점이다. 자율주행 및 인공지능에 있어 핵심 기반이 되는 GPU를 고객사에 공급하고, 고객사들이 이를 더 잘 활용할 수 있게 개발 키트 또는 어느 정도 필요한 소프트웨어만을 개발하여 오픈 소스로 제공한다. 이렇게 해서 더 많은 참여자들을 끌어들이고, 이들이 엔비디아의 플랫폼에 맞춰 더 많은 애플리케이션을 생성해 계속해서 생태계를 키워나가는 선순환 구조가 바로 엔비디아의 목적이다.

이와 관련하여 자동차 기업이 모빌아이와 협업한다면 빠르게 자율주행 시장에 침투할 수 있겠지만 향후에는 모빌아이에 종속되게 된다. 엔비디아와 협업한다면 자동차 기업이 S/W를 개발해야 하기 때문에 자율주행 개발은 더디지만 종속될 위험은 덜하다.

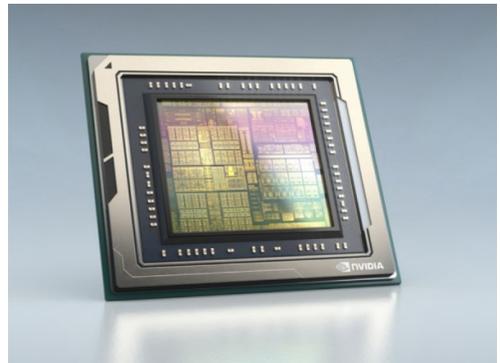
이것은 향후 더 큰 IT 빅테크 기업인 구글 혹은 애플과 협업시에도 동일하게 적용된다. 구글의 안드로이드는 개방형 OS인데 반해 애플의 iOS는 폐쇄형이기 때문이다.

그림 89. 모빌아이의 EyeQ



자료: 모빌아이, 대신증권 Research Center

그림 90. 엔비디아의 '오린' 시스템 온 칩



자료: Benz, 대신증권 Research Center

- 미래 자동차 관련 적극적으로 투자하고 표준화한 기업이 승자

표준화를 위한
협업 및 내재화의
투트랙 전략,
전기차 판매량도 중요

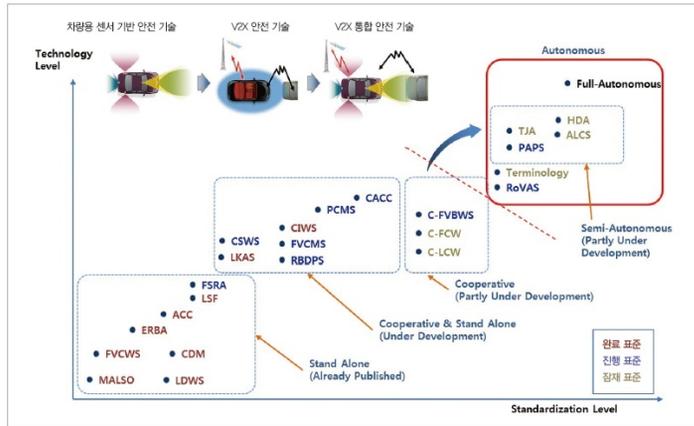
시장에서 아직 고려하고 있지 않지만 전기차 및 자율주행 기반 미래 자동차 산업에서 가장 중요한 것은 각 시스템과 관련한 표준화다. 포맷이나 튜닝 등 다양한 표준화를 활용하고 있지만 전기차 기반 자율주행차를 완성하기 위해서는 산업에 필요한 특정한 표준이 필요하다.

특히 표준화가 중요한 부분이 안전성이다. 전기차 및 자율주행 기반 미래 자동차가 상용화하려면 안전하다는 증거가 반드시 필요하다. 안전하다는 것을 효율적으로 증명하려면 현재 많은 기업들이 중구난방으로 개발하고 있는 시스템을 표준화 하는 것이 중요하다. 이것은 자동차 기업 모두가 함께 이뤄야 한다. 특정 표준화 백서를 바탕으로 다른 기업들이 기술 리포트를 만들 수 있도록 이런 가이드 및 표준을 만들어야 한다.

전기차 및 자율주행 시스템은 스마트폰처럼 소수의 플랫폼처럼 정리될 것이며, 이는 표준을 바탕으로 이뤄질 것이다. 표준 전략이 있어야만 시장이 형성되며 성공적인 미래 자동차 구현을 위한 시스템 통합이 가능할 것으로 전망한다.

표준이라는 것은 결국 일정 수준의 모수가 있어야 가능하다. 그러기 위해서는 미래 자동차 시장을 위한 적극적인 투자 및 협업/내재화의 투트랙 전략이 필요하다. 또한, 전기차 관련 M/S가 높은 기업들이 향후 표준화에 유리할 것이다. 현재 전기차 시장은 테슬라가 이끌고 있지만 테슬라는 대규모의 판매량을 목적으로 하는 Mass 브랜드가 아니다. 표준화는 결국 Mass 브랜드에서 일어날 것이다. 현재 Mass 브랜드에서 전기차를 적극적으로 진행하고 있는 기업은 현대차그룹과 폭스바겐이 있다.

그림 91. 자동차 IT 관련 표준화 정도 : 아직도 갈길이 많이 남음



자료: 자동차부품연구원, 대신증권 Research Center

그림 92. 자동차 부품의 표준화 현황



자료: 한국정보통신기술협회, 대신증권 Research Center

3. 현대차 그룹은 자동차 ‘백년전쟁’에서 주도권을 질 수 있을까?

- 투트랙 전략(협업/내재화)으로 미래 자동차 산업 주도권을 가져갈 의도

협업과 내재화로
투트랙 전략을 구사하는
기업은 많지 않음

현대차 그룹은 애플티브 및 오로라(자율주행 솔루션), 바이두(인공지능), 안텍스(로보택시), 엔비디아(인공지능 플랫폼), 옵시스(고성능 라이다)등의 자율주행 기업과 협력 중이다. 기존 사업을 통해 축적해놓은 자본으로 이러한 업체들로부터 주로 소프트웨어 기술을 취득하고 있다. 이러한 기술들을 받아 센서 및 컴퓨팅 패키지와 같은 하드웨어에 알맞게 탑재하는데 주력하고 있다. 따라서 중속 위험을 피해 엔비디아와의 협력으로 개발한 메인 칩 하드웨어가 필요한 연산을 담당하고, 소프트웨어는 지분 투자한 회사들을 통해 개발하여 자율주행에 있어 주도권을 쥐겠다는 의도이다.

또한, 현대차그룹은 투트랙 전략을 구사하고 있다. 자체 개발이 어려운 앱 프로세서(AP) 등 고성능 반도체는 외부에 맡기되, 비교적 개발이 쉬운 반도체는 최대한 내재화한다는 방침이다. 전원·구동·센서·전력 등 4가지 반도체는 현대오트론에서 개발하고 있다.

그림 93. 미래 자동차 산업에 적극적으로 투자하고 협업하는 현대차그룹



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

표 14. 현대차그룹 MECA 관련 투자 세부 현황

사업분야	시기	국가	업체	내용	투자금액	형태		
모빌리티	'18년	1, 11월	싱가포르	그랩	전기차 기반 카셰어링	3,300억원	전략적 투자	
		2월	중국	디디추싱	전기차 공유	-	제휴	
		5월	호주	카넥스트도어	IoT 기술 활용한 카셰어링 사업 추진	16억원	전략적 투자	
		7월	중국	임모터	라스트마일	60억원	전략적 투자	
		7월	한국	메쉬코리아	라스트마일 무인 배달차량 개발	225억원	전략적 투자	
		8월	인도	레브	현지 카셰어링, 렌터카 분야 협력	149억원	전략적 투자	
		9월	미국	미고	모빌리티 플랫폼	미공개	전략적 투자	
		11월	중국	차이나모빌리티펀드	중국 모빌리티 스타트업 투자	82억원	전략적 투자	
		11월	미국	튬플라이트	무인항공 드론	미공개	전략적 투자	
		'19년	3월	인도	올라	카셰어링 플랫폼 개발	3,639억원	전략적 투자
			4, 8월	한국	코드 42	모빌리티 플랫폼	70억원	전략적 투자
	5월		러시아	스폴코보 혁신센터	차량구독 서비스	-	제휴	
	5월		UAE	카림	카셰어링용 차량 공급	-	제휴	
	6월		한국	올룰로	전동 킥보드 공유 플랫폼	30억원	전략적 투자	
	7월		한국	Kst 모빌리티	택시 호출 플랫폼	50억원	전략적 투자	
	11월		미국	미국 LA 시	'모션 랩' 카셰어링 서비스 출시	-	제휴	
	'20년	1월	미국	우버	도심 항공이동 pav 개발 및 제조	-	제휴	
		11월	한국	네이버	미래 모빌리티 사업 제휴 업무 협약	-	제휴	
		12월	미국	보스턴 다이내믹스	로봇 전문업체	1조 2,000억원	인수	
	자율주행	'18년	6월	이스라엘	알레그로	딥러닝 기반 인공지능 기술	12억원	전략적 투자
6월			한국	스트라드비전	딥러닝 카메라영상 인식기술	80억원	전략적 투자	
6월			미국	옵시디언	열화상 센서	22억원	전략적 투자	
9월			미국	퍼셉티브 오토마타	인간 행동 예측 인공지능 기술	18억원	전략적 투자	
'19년		3월	중국	답글린트	인공지능 활용 영상 인식	418억원	전략적 투자	
		6월	미국	오로라	자율주행 기술 개발	299억원	전략적 투자	
		7월	러시아	안텍스	로보택시 사업	-	제휴	
		9월	미국	애플티브	자율주행 플랫폼 개발	2조 3,900억원	합작법인	
		11월	미국	포니.ai	자율주행 승차공유 서비스	-	제휴	
'20년		8월	미국	애플티브	자율주행 합작법인 '모셔널' 설립	-	합작법인	
전기차	'18년	1, 11월	싱가포르	그랩	전기차 기반 카셰어링	3,300억원	전략적 투자	
		6월	핀란드	바르질라	재활용 배터리 ESS 개발	-	제휴	
		6월	독일	아우디	수소전기차 관련 연료전지 기술	-	제휴	
		9월	이탈리아	솔리드파워	연료전지 개발	32억원	전략적 투자	
		10월	한국	Sk 네트워크	전기차 전용 충전소 조성	-	제휴	
	'19년	5월	크로아티아	리막	고성능 전기차	1,000억원	전략적 투자	
		9월	독일	아이오니티	초고속 충전 네트워크	-	전략적 투자	
	'20년	2월	미국	카누	차세대 전기차 플랫폼 개발	-	제휴	
		11월	싱가포르	SP 그룹	최대 충전사업자와 사업협약	-	제휴	
		'21년	1월	한국	카카오모빌리티	친환경 전기차 보급 활성화 업무 협약	-	제휴
커넥티드카	'18년	6월	이스라엘	오토톡스	통신용 반도체 칩셋	56억원	전략적 투자	
		6월	이스라엘	시매틱스	딥러닝 엔진 개발	11억원	전략적 투자	
		7월	중국	바이두	폰 커넥티비티, IoT 서비스 등	-	제휴	
		9월	스위스	웨이레이	홀로그램 AR 네비 개발	3억원	전략적 투자	
	'19년	6월	이스라엘	엠디고	탐색객 부상 예측 분석	미공개	전략적 투자	
		8월	이스라엘	오디오 버스트	시 음성인식 플랫폼 개발	57억원	전략적 투자	
	'20년	11월	미국	엔비디아	엔비디아 차량용 반도체 탑재	-	제휴	

자료: 대신증권 Research Center

– 전기차 관련 전용 플랫폼, 디자인 측면에서 경쟁력 보유

가장 적극적으로 전기차 시장 진입중

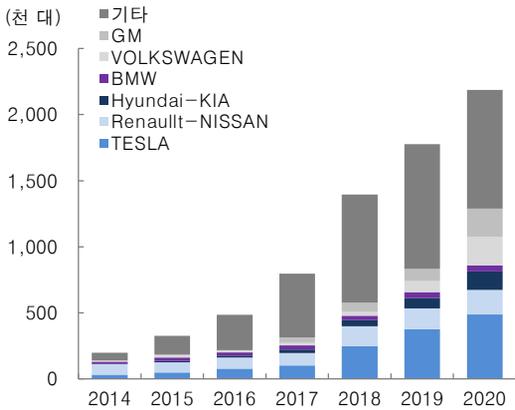
현대차그룹은 폭스바겐과 더불어 자동차 기업중에서 가장 적극적으로 전기차 시장에 진입하고 있다. 아래 표에서 각 자동차 기업들을 Mass / Premium 브랜드로 나누어 친환경차 전환 정도를 간략히 정리하였다. BEV 개발에 주로 치중하면서 전용 플랫폼까지 개발하는 기업(현대차, 폭스바겐)이 있는 반면 PHEV가 BEV로 변화하는 과정에서 범퍼 역할을 한다고 판단하여 PHEV를 주로 개발하는 기업(BMW, 벤츠)들도 있다.

표 15. 자동차 기업별 전기차(BEV+PHEV+HEV) 전환 정도

구분	전기차 전환 정도	전용 전기차 플랫폼 개발 여부	주요내용	비고 (플랫폼)	
Mass	HMG 	★★★★★	○	- 2025년까지 연간 전기차 판매 목표는 110만대 이상 - 전용 전기차 플랫폼인 E-GMP 기반 아이오닉 5 출시 예정	E-GMP
	폭스바겐 	★★★★★	○	- 2025년까지 약 330억유로(약 43조원)를 투자하여 전기차 모델 수를 70개로 확대할 계획 - 전용 전기차 플랫폼인 MEB 기반 ID.3 출시함	MEB
	토요타 	★★★☆☆	△	- 토요타-스즈키-스바루 '일본 삼각편대' 전기차 공동 개발 계획 - 2025년 전고체 배터리 장착 예정	e-TNGA
	GM 	★★	○	- LG 화학과 배터리 합작공장 설립, 값비싼 배터리 원재료인 코발트의존도를 낮추는 기술 개발 - 전용 전기차 플랫폼 BEV3 개발중	BEV3
	Ford 	★	×	- 머스탱 전기차 버전 출시 예정 - Rivian 과 협력하여 F-150 전기차 개발중	-
	르노-닛산 	★★★★	△	- 2세대 Leaf 전기차 개발중 (플랫폼은 CMF-EV)	CMF-EV
	FCA-PSA 	★	△	- PHEV 위주로 전기차 개발중 - 최근 전기차 모델은 208e, 2008e 출시했지만 상품성 부족	e-CMP
Premium	BMW 	★★★☆☆	×	- PHEV 위주로 전기차 개발중 - 3시리즈와 5시리즈, 7시리즈 세단, X1, X2, X3, X5 등 PHEV 라인업 보유	-
	벤츠 	★★★☆☆	△	- GLC 플랫폼을 사용한 EQC 출시했지만 기대에 못미치는 상품성 - BMW와 마찬가지로 순수 전기차보다는 PHEV에 초점을 두어 E클래스 PHEV, GLC/GLE PHEV 등의 신차를 출시 예정	EVA2
	아우디 	★★★★	△	- 2025년까지 20종 이상의 친환경 전동차를 80만대 이상 판매하는 것이 목표 - 최근 순수 전기차 SUV e-트론 출시	PPE

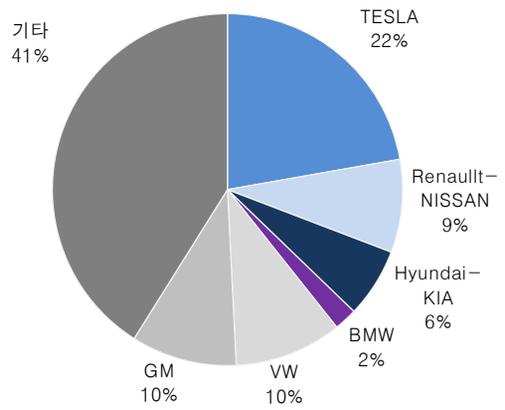
자료: 각 사, 대신증권 Research Center

그림 94. 전기차 시장규모



자료: SNE Research, 대신증권 Research Center

그림 95. '20년 전기차 브랜드별 M/S



자료: SNE Research, 대신증권 Research Center

1) 전기차 전용 플랫폼 E-GMP 보유

플랫폼의 근본적인 목적은 부품공용화를 통한 원가 절감

최근 전기차 시장이 확대되면서 전용 전기차 플랫폼의 중요성이 대두되고 있다. 그러다보니 이곳 저곳 자동차 플랫폼이라는 용어를 남발하고 있는 상황이다.

자동차의 '플랫폼'은 다른 말로는 '차대' 혹은 '언더바디(underbody)'라 부른다. 플랫폼이라는 용어는 '아키텍처(Architecture)', '프로어(Floor)'등 다양한 용어로 사용되고 있으나 부품공용화가 60%가 넘으면 같은 플랫폼으로 본다. 부품공용화를 위해서 1개의 플랫폼으로 주로 2~3개의 차량 세그먼트까지만 적용할 수 있다.

플랫폼은 자동차 차체의 바닥 부분에 엔진을 비롯한 변속기, 서스펜션, 구동계, 스티어링을 장착되어있는 자동차의 기초가 되는 부분을 이야기 한다. 자동차의 기본 성능을 결정하고, 부품공용화로 인한 원가절감으로 차량 수익성을 증대할 수 있는 키포인트가 된다.

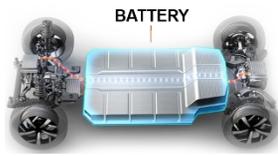
Tesla는 아직 차량의 라인업이 많지 않으므로 부품공용화를 할 필요가 없기 때문에 플랫폼의 개념이 없다. 하지만 기존 완성차 기업들은 원가 구조상 불리한 전기차의 수익성을 개선시키고 배터리 탑재량과 탑재위치 개선을 통해 차량 성능이 향상될 수 있도록 전용 전기차 플랫폼을 개발하고 있다.

기업별로 상이한 플랫폼의 고도화 정도

다만 완성차 기업별로 전용 전기차 플랫폼의 고도화 정도는 차이가 있다.

폭스바겐과 현대차그룹은 가장 완성도 있는 전용 전기차 플랫폼을 개발 중이다. GM, 토요타, 르노-닛산, FCA-PSA 등 기업들은 배터리 시스템만 공용화 하거나 내연기관에서 배터리만 하부에 장착한 플랫폼으로 완성적인 전용 전기차 플랫폼은 아닌 것으로 판단한다. 별도의 완전한 플랫폼을 개발하기 위해서는 막대한 개발비가 발생하기 때문에 폭스바겐 및 현대기아차 외 기업들은 개발비를 절감하기 위한 전략으로 판단한다.

표 16. 자동차 기업별 전기차 플랫폼 전략은 다소 상이함

구분	전기차 플랫폼	성숙도	주요 내용	비고	
폭스바겐	MEB	상	- 완전 전용 전기차 플랫폼으로 내연기관의 프레임 및 구조 모두 변경		
HMG	E-GMP	상			
GM	BEV3	중	- 전용 전기차 플랫폼을 구현했지만 공용화율 떨어짐 - 배터리 시스템만 플랫폼화		
토요타	e-TNGA	중	- 기존 내연기관 플랫폼에서 배터리만 하부에 장착한 구조 - 내연기관의 프레임은 그대로 사용하기 때문에 완전 전용 전기차 플랫폼 대비 차량 성능 저하		
르노-닛산	CMF-EV	중			
FCA-PSA	e-CMP	중			
벤츠	EVA2	중			
아우디	PPE	중			
Ford	-	하		- 기존 내연기관의 플랫폼에서 배터리 장착 위치도 변경하지 않음	-
BMW	-	하		- 내연기관의 엔진과 변속기 위치에 배터리 장착	-

자료: 각 사, 대신증권 Research Center

전기차 제조만을 위해 제작한 플랫폼

전기차 전용 플랫폼은 단어 그대로 전기차 제조만을 위해 만든 플랫폼이다. 기존의 전기차는 내연기관과 자동차의 플랫폼을 활용해 전기차로 개발한 차종이 대부분이다. 기존 내연기관 플랫폼을 활용하기 때문에 일반적으로 엔진룸 위치에 전기모터, 인버터 등 구동에 필요한 파워트레인을 탑재한다. 때문에 전반적인 실내 구성과 적재 공간은 내연기관 모델과 동일하다.

전기차 전용 플랫폼의 구성요소

전기차 전용 플랫폼은 전기차 통합 제어 시스템을 구축하고 있다. 구동 모터 및 배터리, 인버터, 컨버터 등으로 구성되는 파워트레인을 한번에 구현하고 관리하는 통합 시스템인 것이다. 상기 부품들을 하나의 유닛으로 통합해 모듈화됨으로써 부품이 차지하는 공간을 줄일 수 있고, 제품에 맞춰 다양한 모양을 구현해 최적화 할 수 있다. 요약하면 전기차만을 위한 플랫폼을 만들어 성능, 디자인, 공간 모든 면에서 최적화를 시키기는 것이다. 전기차 전용 플랫폼의 구성요소로는 1) 통합전력제어 장치(EPCU) 2) 감속기 3) 온보드 차저 4) 배터리 5) 구동모터 5 가지로 구분 할 수 있다.

표 17. 전기차 전용 플랫폼 구성요소

구성요소	기능
통합전력제어 장치(EPCU, Electric Power Control Unit)	차량 내 전력 제어
감속기	모터의 특징에 맞게 속도 조절
온보드차저(OBC)	완속충전 시, 교류 전류(AC)를 직류 전원(DC)로 변환
배터리	전기에너지 저장(연료탱크)
구동모터	동력 제공 및 발전기(회생 제동)

자료 : 대신증권 Research Center

그림 96. 현대차 그룹 E-GMP 플랫폼



자료 : 현대차그룹, 대신증권 Research Center

그림 97. 폭스바겐 MEB 플랫폼



자료 : 폭스바겐, 대신증권 Research Center

전기차 전용
플랫폼의 특징 및
내연기관 기반
전기차와 차이

전용 전기차와 내연기관 기반 전기차의 차이는 크게 1) 원가절감 2) 전기차 상품성 3) 차량의 최적화가 있다.

첫째, 플랫폼의 타 차종 수평전개로 원가절감이 가능하다. 전기차 전용 플랫폼을 사용함으로써 여러 차종에 공용화된 부품을 탑재하여 규모의 경제 효과로 원가절감이 가능하다. 플랫폼의 원가절감 효과는 완성차 기업마다 차이가 있지만 일반적으로 60%이상 부품이 공용화될 시 플랫폼이라고 정의하기 때문에 플랫폼을 통한 원가절감 효과는 3~5%로 추정할 수 있다. 완성차 기업과 같이 원가 비율이 82~85%가 되는 제조업에서는 3~5%의 원가절감 효과는 상당히 크다고 판단할 수 있다.

둘째, 전기차 상품성을 향상 시킬 수 있다. 전기차의 경우 불가피하게 많은 비중을 차지하는 무거운 부품이 하나 있는데, 바로 배터리 팩이다. 기존 내연기관 자동차를 토대로 설계하면 그 배터리 팩을 집어넣을 적당한 장소가 없다. 그래서 많은 디자이너가 궁여지책으로 배터리 팩을 자동차 뒤쪽에 넣는 바람에 트렁크 공간의 상당 부분이 사라졌다. 하지만, 전용 전기차는 배터리 팩을 바닥에 수평으로 실을 수 있기 때문에 보다 많은 배터리를 안정적으로 장착할 수 있다. 향후 출시될 현대차의 아이오닉 5의 전비가 6km/kWh 수준으로 기존 코나EV의 전비 수준보다 향상 될 수 있었다. 또한, 배터리 시스템을 효율적으로 관리하여 동력성능 및 주행질감을 높일 수 있다.

셋째, 차량의 공간 최적화를 통한 여유공간 확보이다. 전기차 모터는 비슷한 파워를 가진 가솔린 엔진보다 크기가 훨씬 작아 구동 바퀴들 사이에 들어갈 수가 있다. 또한, 전기차는 흔히 말하는 변속기가 필요 없어서 후륜 구동 가솔린 엔진 자동차에서 워낙 많은 공간을 차지하는 중앙 터널 또한 필요 없다. 그뿐 아니라 배기장치, 열차폐 장치 또는 촉매 컨버터도 필요 없다. 그런데 가솔린 엔진 자동차의 차체는 그 모든 부품이 들어갈 공간을 염두에 두고 디자인 되기 때문에 그런 자동차를 전기차로 개조할 경우 많은 공간이 쓸모없이 낭비되기 쉽다. 오버행을 극단적으로 줄일 수 있어 전장 대비 휠베이스 길이를 극대화할 수 있다. 대표적으로 현대차의 전기차 전용 플랫폼 E-GMP 를 처음 적용하는 아이오닉 5 를 예로 들 수 있다. 아이오닉 5 는 전장 4,635mm 의 준중형 CUV 모델이지만, 휠베이스 길이는 대형 SUV 펠리세이드보다 10cm 가 긴 3,000mm 에 육박한 것으로 알려져 있다. 아이오닉 5 의 차체 크기는 준중형 사이즈지만, 긴 휠베이스 덕분에 여유로운 실내공간을 제공할 것으로 예상된다.

이처럼 전기차 전용 플랫폼을 적용할 경우 기존 내연기관 기반 전기차보다 수익성이 높아지며 전기차 상품성이 좋아져 판매량 확보에도 큰 도움이 될 것으로 전망한다.

그림 98. 전기차 전용 플랫폼의 특징



자료: 대신증권 Research Center

2) E-GMP기반 현대차 아이오닉 5

아이오닉5의 중요한 관전포인트는 기존과 완전히 다른 공간 구성

현대차의 전용 전기차 플랫폼 E-GMP 기반의 양산 전기차 아이오닉 5 가 Tesla 가 독주중인 시장 공백을 해소하기 위하여 '21 년 3 월에 양산 될 예정이다. 배터리 바닥 배치 형태의 전용 플랫폼에 기반한 만큼 아이오닉 5 모델은 기존 내연기관이 가지고 있지 않던 상품성 및 전기차가 추구하는 넓은 실내 공간과 적재 공간을 확보할 수 있을 것으로 전망한다. '21 년 기준 연 7 만대 판매 예상으로 테슬라 제외한 완성차 기업의 전기차 중 가장 경쟁력 높을 것으로 예상한다.

기존 차량의 플랫폼에 배터리와 모터를 얹었던 전기차와는 완전히 다른 공간 구성 및 상품성을 보여줄 수 있는지가 아이오닉 5 의 중요한 관전 포인트가 될 것이다.

그림 99. 아이오닉 5 전면



자료: Top Motors, 대신증권 Research Center

그림 100. 아이오닉 5 후면



자료: Motorauthority, 대신증권 Research Center

표 18. Model3(Tesla), ID.3(폭스바겐), 아이오닉 5(현대차) 상세 비교

차종	Model 3			ID.3		아이오닉 5		
	Long Range	Performance	Standard Plus	Pro S	Pro	Pure	기본형	향속형
주행거리 (WLTP 기준, km)	560	529	409	550	420	330	354	450
배터리 용량 (kWh)	75	75	50	77	58	45	58	73
전비 (km/kWh)	7.47	7.05	8.18	7.14	7.24	7.33	6.10	6.16
최고출력 (kW)	307	353	211	201	201	-	-	-
토크 (kg.m)	51	63.9	35	40.8	31.6	28	-	-
제로백	4.6	3.4	5.6	7.5	-	-	-	6.2
최고 속도 (km/h)	233	261	225	160	160	-	-	-
휠베이스 (mm)	2,875			2,765		3,000		
전장 (mm)	4,694			4,260		4,635		

자료: 각 사, 언론보도, 대신증권 Research Center

① 기존 내연기관 기반 전기차 대비 넓은 실내공간

대형 SUV 정도의 넓은 실내공간

전장은 4,635mm 로 쏘타페와 투싼의 중간정도의 차체이다. 휠베이스는 무려 3,000mm 로 팰리세이드(휠베이스 2,900mm)보다 무려 100mm 나 더 길어 굉장히 넓은 실내공간을 자랑한다. 차량의 사무실 사용, 캠핑, 차박, 이케아 쇼핑, 이사 등 모든 상황에서 비교 가능한 전기차와 내연차가 존재하지 않을 구성이다. 일반인을 위한 가장 완벽한 전기차는 밀판만 있는 컨테이너 모양의 거주 공간임을 상정할 때, 차량의 디자인을 해치지 않는 범위 내에서 최대한 이러한 이상에 지향한 것임을 알 수 있다.

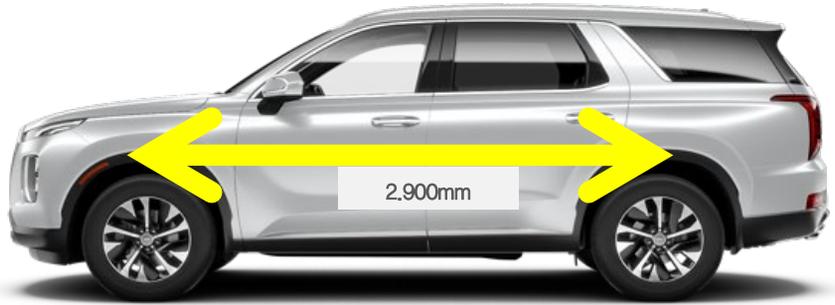
공회전이 없고 거대한 ESS 가 달려 있는 특성상 공조와 IT, 엔터테인먼트가 완비된 움직일 수 있는 생활공간임을 자동차 메이커가 잘 이해한 것이다.

그림 101. 아이오닉 5 (휠베이스 3,000mm)



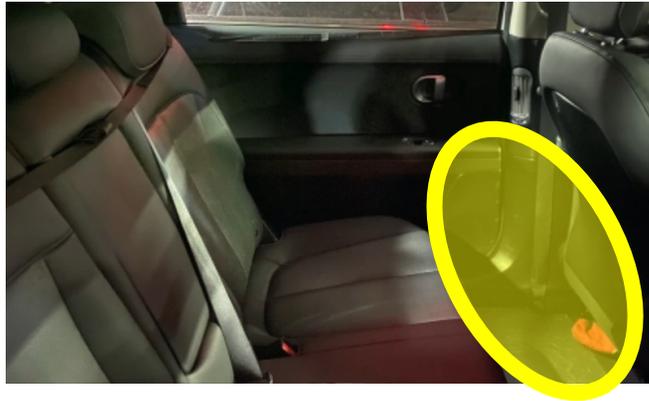
자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 102. 팰리세이드 (휠베이스 2,900mm)



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 103. 굉장히 넉넉한 공간의 레그룸



자료: Autosp, 대신증권 Research Center

그림 104. 아이오닉 5 실내 디자인



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 105. 아이오닉 5 실내 디자인



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

② 수준급의 동력 성능과 제네시스 차량급 자율주행 기능 탑재

제로백 6초 또는 그 이하

전후륜에 듀얼 모터 및 룰 구동 예정이며, 가속 성능도 기존 코나 EV 대비 개선되어 상위 트림에서는 100km/h 발진가속이 6 초 또는 그 이하에 가능할 전망이다. 폭스바겐의 ID.3 의 발진가속이 약 7.3 초인 것 대비 상당히 수준급의 동력성능이라고 판단한다.

제네시스급 자율주행 (고속도로 차선변경)

레벨 3 수준의 제네시스 HDA 2.0 수준의 고속도로 차선 변경 자율주행 기술 등이 탑재될 가능성이 높아, 전체적인 전기차로서의 상품성은 테슬라를 제외한 다른 기존 브랜드보다 한 세대 진보 할 예정이다. 프리미엄 브랜드에서 기존 출시한 벤츠의 EQC 및 아우디의 e-tron, 또한 Mass 브랜드인 폭스바겐의 ID.3 대비 한 단계 진보한 자율주행 기능이 탑재되는 것이다.

그림 106. 제네시스 HDA 2.0 드라이빙어시스턴스



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 107. 제네시스 HDA 2.0 드라이빙어시스턴스



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

③ 획기적인 충전 속도 및 주행거리

20분 충전 450km
6km/kWh 전비

충전 속도 또한 획기적으로 줄였다. 73kWh 의 배터리가 탑재되는 향상형 모델 기준 20 분 충전으로 80%를 충전 할 수 있으며, 이는 코나 EV 대비 44km, 아이오닉 EV 대비 179km 긴 수치이다. 아이오닉 5 에 800kW 배터리 시스템이 장착되어 초급속 충전이 가능하게 되었다.

뿐만 아니라 전용 플랫폼 설계로 중량 저감과 브레이크 작동 로직 향상, 현가 중량 저감 등에 따른 극단적 효율성 확보도 가능하였다. 3 km/kWh 전후의 타사 파생형 SUV 차량들에 비하여 매우 높은 6 km/kWh 수준의 전비를 달성하였다. 6 km/kWh 의 전비로 50 kW 의 통상적 급속충전을 먹이면 10 분에 50 km 주행거리 확보가 가능하며, 심지어 800 kW 급 초급속 충전이 가능해서 초장거리 운행의 스트레스가 적을 것으로 예상된다.

그림 108. 초고속 충전이 가능한 현대차 하이차저



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

④ 빌트인 전동 키보드 및 다양한 활동을 위한 220v 콘센트 탑재

전동키보드 탑재로
라스트마일 모빌리티
접근

전동키보드가 아이오닉 5 에 빌트인 방식의 옵션으로 적용될 예정이다. 7.7kg 의 가벼운 무게에 10.5Ah 리튬이온 배터리를 사용해 1 회 충전으로 약 20km 의 거리를 주행할 수 있다. 이 전동키보드는 현대차의 초소형 라스트마일 모빌리티로, 아이오닉 5 의 트렁크 공간에 따로 수납을 하면서 충전이 가능한 공간을 옵션으로 제공한다는 것이다. 현대차의 입장에서는 전기차 브랜드인 '아이오닉(IONIQ)' 을 선보이며, 처음으로 내놓는 모델이 아이오닉 5 가 되는 만큼, 현대차의 미래 모빌리티 역량을 충동원하는 것이며, 날로 커져가는 라스트마일 모빌리티 시장에 대응하기 위한 아이템이다. 무엇보다, 이것은 휴대성이 뛰어난 접이식으로 차량과 일체형으로 개발된 모델인 만큼, 라스트마일 모빌리티에 한발짝 더 다가간 것으로 볼 수 있다.

220v 콘센트
탑재로 차박 가능

아이오닉 5 의 2 열에는 가정에서 쓰는 220v 콘센트도 기본 장착 될 것으로 예상된다. 전기차의 특성을 살린 평평한 바닥에 긴 휠베이스와 220 볼트 콘센트까지 기존의 중형 차급에서는 기대하기 힘들었던 넓은 공간감과 더불어서 아이오닉 5 는 '차박'하기 적합한 차량이 될 것이다. 현대차에 따르면 탑승자의 보다 자유로운 활동성을 위해 실내 공간도 극대화하며 '이동 수단'을 넘어 다양한 활동을 할 수 있는 '생활 공간'으로 확장시키는 개념이라고 밝혔다.

그림 109. 아이오닉 5 에 탑재되는 전동킥보드



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 110. 자동차 차박 전기 콘센트



자료: ABC Tires, 대신증권 Research Center

⑤ 사이드 미러 카메라 및 무빙 콘솔

사이드 미러 형태의 카메라 및 무빙 콘솔 탑재

기존 사이드 미러 대신 카메라와 디스플레이를 탑재하였다. 최근 출시한 아우디 e-tron 이 사이드 미러를 아예 없애고 디스플레이를 제공했는데 이와 유사하게 아이오닉 5 에서는 사이드 미러 형태의 카메라가 설치되었다. 향후 자동차의 전장화는 필연적이며 디지털화는 점점 가속화될 것이다. 이러한 일환으로 물리적인 정보는 줄이고 디지털화 된 정보를 제공한다는 측면에서 미래 자동차 시장을 준비한다는 것으로 판단할 수 있다.

또한, 내연 기관차에 있던 실내 터널부를 없애 바닥을 평평하게 디자인하면서 중앙에는 앞뒤로 움직이는 콘솔 '유니버설 아일랜드'를 배치하여 탑승자들이 실내공간에서 다양한 활동을 할 수 있도록 개발하였다.

그림 111. 무빙 콘솔



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 112. 사이드 미러 카메라



자료: Autosp, 대신증권 Research Center

3) 디자인 및 실내공간 확보에서도 뛰어난 경쟁력 보유

① 전기차로 갈수록 더욱더 중요해지는 디자인

전기차는 내연기관 대비 동력성능 차이가 크지않음
→ 디자인이 더 중요해질 수 밖에 없음

전기차는 내연기관 대비 엔진의 성능차이가 완성차 기업별로 많이 발생하지 않을 전망이다. 기존 완성차 기업들은 내연기관 연료 종류에 따라 엔진 종류도 많았고 기술 격차도 현저하였다. 디젤, 가솔린별로 엔진이 있을 뿐만 아니라 엔진 배기량별로 종류도 많았다. 최근에는 다운사이즈 엔진이라 하여 터보엔진 기술이 각광을 받았다. 이렇듯이 각 완성차 기업들은 각자 엔진 제조기술을 뽐내며 프리미엄을 더 받을 수 있던 구조였다.

하지만, 전기차로 진행될수록 전기차의 동력성능은 대부분 모터가 좌우하기 때문에 엔진 기술 격차가 현격히 적어질 것이다. 모터는 엔진만큼 종류가 다양하지 않을 뿐더러 이미 성숙한 제품 기술로 완성차 기업별 기술 차이가 크지 않기 때문이다.

그렇기 때문에 더욱 더 소비자들을 이끌 수 있는 전기차의 키포인트 중 하나는 차량의 디자인이 될 것이다. 기존에 디자인적으로 각광받고 능력있는 완성차 기업들의 전기차 판매량이 증대할 것으로 전망한다. 대표적으로는 BMW, 현대차그룹, 푸조, 마즈다 등의 기업이 있다.

표 19. '19, '20년도 디자인 관련 완성차 기업별 수상 이력

일시	브랜드	차량	수상 기관	수상 내용
20.12.30	현대차	올 뉴 아반떼, 콘셉트 45, Prophecy	시카고아테네움 건축 디자인 박물관	2020 굿 디자인상
	제네시스	G80, GV80		
	페라리	Roma		
	기아차	K5, 소렌토		
	Lucid	Lucid Air		
	니콜라	Tre		
	닛산	GT-R50		
20.03.31	기아차	Xceed	독일 노르트하임 베스트팔렌 디자인센터	레드닷 디자인상
	볼보	XC40 Recharge P8 Awd		
	스코다	옥타비아		
	마즈다	MX-30, CX-30		
	푸조	208, 2008		
	혼다	혼다 e		
	스코다	Kamiq GT		
20.02.11	기아차	Xceed, 이매진 바이 기아	독일 국제 포럼	2020 IF 디자인상
	GAC	하이칸 7		
	현대차	소나타, 콘셉트 45		
	BMW	8 시리즈 그랜 쿠페, 2 시리즈 그랜 쿠페, 1 시리즈, BMW 비전 넥스트		
	피아트	콘토벤티		
20.01.13	현대차	소나타	북미 올해의 차 선정 조직 위원회	북미 올해의 차
	기아차	텔룰라이드		
	링컨	아비에이터		
	쉐보레	코르벳 스텝레이		
19.08.22	현대차	르 필 루즈 컨셉카, 소나타, 제네시스 에센시아 콘셉트	미국 산업 디자인 협회(IDSA)	IDEA 디자인 상
19.03.26	기아차	Ceed, Ceed 스포츠웨건, 프로 Ceed	독일 노르트하임베스트팔렌 디자인센터	레드닷 디자인상
	현대차	펠리세이드		
	푸조	508 SW		
	스코다	스칼라		
	마즈다	마즈다 3		
19.02.12	기아차	Ceed 스포츠웨건, 프로 Ceed	독일 국제 포럼	2019 IF 디자인 상
	현대차	펠리세이드		
	BMW	X5, 8 시리즈 쿠페, 3 시리즈 세단,		
	SAIC	마블 X		
19.01.14	현대차	제네시스 G70, 코나/코나 EV	북미 올해의 차 선정 조직 위원회	북미 올해의 차
	혼다	인사이트		
	볼보	S60/V60		
	아큐라	RDX		
	재규어	I-pace		

자료: 각 기관 홈페이지, 대신증권 Research Center

표 20. 현대차 디자인 관련 수상 이력

일시	차량	수상 기관	수상 내용
20.12.12	올 뉴 아반떼 콘셉트 45 Prophecy	시카고아테네움 건축 디자인 박물관 & 유럽 건축, 예술, 디자인, 도시 연구센터	2020 굿디자인 어워드
20.10.10	콘세트 45 넵툰	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	2020 레드닷 어워드
20.02.11	소나타센슈어스 전기차 콘셉트 45	독일 국제 포럼	2020 iF 디자인상 수상
19.08.22	르 필 루즈 (콘셉트카) 소나타 터보	미국 산업디자인협회 (IDSA)	IDEA 디자인상 파이널리스트
19.08.22	에센시아(제네시스콘셉트카)	미국 산업디자인협회 (IDSA)	IDEA 디자인상 금상
19.03.26	펠리세이드	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	레드 닷 디자인상 수상
19.02.12	펠리세이드	독일 국제 포럼	2019 iF 디자인상 수상
19.01.14	코나	북미 올해의 차 선정 조직 위원회	북미 올해의 차' 선정
18.12.19	코나	스페인 유력 신문 'ABC'	스페인 올해의 차 선정
18.09.20	싼타페 코나 넥소	미국 산업디자인협회 (IDSA)	2018 IDEA 디자인상 은상 수상
17.12.19	소나타 뉴 라이즈	시카고아테네움 건축 디자인 박물관 & 유럽 건축, 예술, 디자인, 도시 연구센터	미국 '2017 굿 디자인 어워드' 수상
17.06.28	제네시스 G80 스포츠 I 30 소나타 뉴 라이즈	미국 산업디자인협회 (IDSA)	IDEA 파이널리스트 선정
17.04.04	그렌저 제네시스 G 80 스포츠 I 30	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	레드 닷 디자인상

자료: 언론보도, 대신증권 Research Center

표 21. 기아차 디자인 관련 수상 이력

일시	차량	수상 기관	수상 내용
20.12.30	K5, 소렌토	시카고아테네움 건축 디자인 박물관 & 유럽 건축, 예술, 디자인, 도시 연구센터	미국 '2020 굿디자인 어워드' 수상
20.06.12	텔룰라이드	Wards	베스트인테리어상 톱 10
20.02.11	엑씨드 이미진 바이 기아 (콘셉트카)	독일 국제 포럼	2020 iF 디자인상 수상
20.02.04	텔룰라이드 쏘울 하바니로	시카고아테네움 건축 디자인 박물관 & 유럽 건축, 예술, 디자인, 도시 연구센터	미국 '2019 굿디자인 어워드' 수상
20.01.14	텔룰라이드	북미 올해의 차 선정 조직 위원회	북미 올해의 차' 선정
19.03.26	프로씨드 씨드 해치백 씨드스포츠웨건	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	레드 닷 디자인상 본상 수상
19.02.12	프로씨드 씨드 해치백 씨드스포츠웨건	독일 국제 포럼	iF 디자인상 수상
18.04.09	스팅어 스투닉 모닝	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	레드닷 디자인상 수상
17.12.19	스팅어 니로 리오	시카고아테네움 건축 디자인 박물관 & 유럽 건축, 예술, 디자인, 도시 연구센터	미국 '2017 굿 디자인 어워드' 수상
17.04.04	k5 왜건 니로 리오	독일노르트하임베스트팔렌 디자인센터	2017 레드닷 디자인상 최우수상 및 장려상
17.02.08	니로 프라이드 K5 왜건	독일 국제 포럼	iF 디자인상 본상 동시 수상

자료: 기아차, 언론보도, 대신증권 Research Center

그림 113. 소나타



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 114. 펠리세이드



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 115. 텔룰라이드



자료: 기아차, 대신증권 Research Center

그림 116. 제네시스 G 70



자료: Consumerreports, 대신증권 Research Center

그림 117. 코나



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

그림 118. 아이오닉 5



자료: Carisyou, 대신증권 Research Center

② 향후 전기차의 특징적 USP는 실내 공간

전기차 개발의 궁극적인 목적은 향후 모빌리티 시장의 기본이 되는 차량

→ 모빌리티의 특징은 실내 공간의 사용자 경험이 매우 중요

현재 전기차 시장은 테슬라의 전기차 상품성과 자율주행 기술로 판매량을 확대하는 국면이지만 향후 전기차는 모빌리티 시장의 기본이 되는 차량이 될 것이다. 모빌리티 시장은 전기차 상품성, 자율주행 기술, 커넥티비티, 카셰어링 서비스 등의 기술이 한데 모여 시장이 형성될 것이다.

그 안에서 전기차의 역할은 전용 전기차 플랫폼을 사용하여 배터리를 차량 하부에 집중시켜 실내 공간을 극대화 후, 소비자에게 보다 차별화된 실내 공간 관련 사용자 경험을 해주게 하는데 있다. 그러기 위해서는 전기차의 실내 공간 확보와 새로운 USP, 디자인적인 요소가 필수적이다.

대표적으로 최근 현대차와 LG전자가 협력하여 미래형 커넥티드카에 의류관리를 설치하여 새로운 USP를 선보인 적이 있다. 현대차와 LG전자는 차량 천장에 대형 OLED 디스플레이를 장착하고, 내부 곳곳에 신개념 가전제품을 적용한 미래차 컨셉의 모델 개발을 완료했다. 미래차 컨셉은 자동차 내부가 얼마나 편안하고 안락한 공간으로 바뀔 수 있는지를 보여주는 데 초점이 맞춰졌다. 모빌리티 시대가 온다면 자동차는 하나의 이동 수단을 넘어 실내에서 다양한 경험을 할 수 있는 휴식공간이 되거나 또다른 업무공간으로 사용할 수 있다는 판단에서다. 향후 전기차에 미니 냉장고와 커피머신, 신발 관리기, 전동 키펠 등 신형 전자제품이 제공될 것도 같은 맥락이다.

전기차 시장이 확대될수록 실내공간 확보가 용이하고 실내공간 관련 새로운 USP를 제공하며 디자인적으로 뛰어난 완성차 기업이 각광받을 것으로 전망한다.

표 22. 대표적인 세단 실내 공간 비교

(단위: Inch)

	현대 2020 소나	K5 / 2020 optima Lx	토요타 캠리	VW 2020 파사트	혼다 2020 어코드
전장(mm)	4853.9	4853.9	4942.8	4775.0	4881.9
차축 거리(mm)	2804.2	2804.2	2824.5	2791.0	2829.6
헤드룸 - 전	40.0	39.8	38.3	38.3	37.5
헤드룸 - 후	38.4	37.8	38.0	37.8	37.2
레그룸 - 전	46.1	45.5	42.1	42.4	42.3
레그룸 - 후	34.8	35.6	38.0	39.1	40.4
숄더룸 - 전	57.9	58.1	57.7	56.9	58.3
숄더룸 - 후	56.1	56.4	55.7	57.0	56.5
카고 (ft³)	16.0	15.9	15.1	15.9	16.7

자료: 각 사, Carsguide, 대신증권 Research Center

표 23. 대표적인 SUV 실내 공간 비교

(단위: Inch)

	2020 싼타페	2020 쏘렌토	VW 2017 투아렉	도요타 2020 하이랜더
전장(mm)	4,770.1	4,800.6	4,898.0	4,950.5
차축 거리(mm)	2,766.1	2,778.8	2,904.0	2,849.9
헤드룸 - 전	41.2	39.5	39.6	39.6
헤드룸 - 후	39.2	39.3	38.9	39.4
레그룸 - 전	44.1	44.1	41.4	42.0
레그룸 - 후	40.9	39.4	36.7	41.0
숄더룸 - 전	59.1	59.1	59.8	59.0
숄더룸 - 후	58.3	58.0	56.7	58.4
카고 (ft³)	35.9	38.0	32.1	48.4

자료: 각 사, Carsguide, 대신증권 Research Center

그림 119. 의류관리기가 설치된 미래형 커넥티드카



자료: LG전자, 대신증권 Research Center

그림 120. 제네시스 인포테인먼트 실내 디자인상 수상 (2020년 레드닷 어워드)



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

IV. Valuation 및 투자전략

IV. Valuation 및 투자전략

Top Pick :
현대차,
현대모비스

당사는 미래 자동차 시장을 적극적으로 준비하고 있는 현대차그룹에서 전용 전기차 플랫폼 E-GMP 기반 아이오닉 5 및 GV80, GV70 의 북미 시장 진입 성공을 전망하는 현대차(005380)와 '21 년 코로나 19 회복으로 자동차 판매량 증가에 따른 실적 개선 및 E-GMP 의 부품을 공급하는 현대모비스(012330)을 Top Pick 으로 제시한다.

표 24. Valuation 세부 현황

기업	투자의견	Target Price	Valuation	투자포인트
현대차 (005380)	BUY	300,000	'21 년 EPS 에 일본 및 미국 탑티어 경쟁사 '21 년 PER 평균인 12x 를 적용	- 제네시스 GV80 북미 판매량 및 GV70 국내, 북미 판매량과 전용 전기차 플랫폼인 E-GMP 를 탑재한 신차인 아이오닉 5 의 판매가 본격화 될 전망 - 미국 출시가 막 시작된 GV80, 국내 GV70, '21 년 3 월 출시 예정인 아이오닉 5 의 판매대수가 주가의 결정변수로 작용할 것으로 예상
기아차 (000270)	BUY	110,000	목표주가는 '21 년 EPS 에 '21 년 글로벌 Peer 평균인 11x 를 적용	- 최근 시장에서는 빅테크 기업과의 협력 가능성에만 초점을 맞추고 있으나 v 펀더멘탈이 좋아지는 점에 더욱 주목해야 할 필요 - 이를 감안할 시 밸류에이션만 높아진 고평가 구간이 아니라 아직 실적개선 덜 반영된 저평가 구간이라고 판단
현대모비스 (012330)	BUY	420,000	목표주가는 '21 년 EPS 에 글로벌 부품업체 '21 년 PER 평균인 15.3x 를 적용	- 현대기아의 전기차 판매가 가파르게 늘고 있기 때문, 전동화 매출 비중도 15.3%로 상승세 지속 중 - '21 년 E-GMP 플랫폼 기반의 EV 들이 본격 양산되면 공용화 부품의 증가 및 설계 비용의 감소가 원가 구조 개선으로 이어져 높은 수익성 기대
만도 (204320)	BUY	95,000	목표주가는 '21 년 EPS 에 글로벌 탑티어 부품업체 '21 년 PER 평균인 16x 를 적용	- ECU 및 ADAS 센서 공급업체인 만도 헬라 지분 100% 인수로 글로벌 수주 가능성 상승 전망
현대위아 (011210)	BUY	95,000	목표주가는 '21 년 BPS 에 2011~2012 년 카파엔진 /DCT 기대감 등이 반영된 Valuation 과 유사하다고 판단하 2011~2012 년 평균 PBR 인 2.0 배 대비 60% 할인한 PBR 0.8 배를 적용	- 당사는 전기동력차용 통합열관리 모듈 개발 및 수주 (2023 년부터 현대차 그룹 E-GMP 에 공급 예정)에 성공. 이는 내연기관 중심의 사업구조를 변화시키기 위한 동사 사업 다각화 노력의 첫번째 성과 - 내연기관 중심 사업구조 보유로 인해 그동안 실적부진 이상으로 적용되었던 장기 Valuation 할인이 완화 될 것으로 전망
한온시스템 (018880)	MARKET PERFORM	19,000	목표주가는 '22 년 EPS 에 글로벌 공조 부품기업 '22 년 PER 평균인 19.9x 를 적용	- 당사는 글로벌 자동차 부품사인 덴소와 함께 열관리 분야에서 선두권 부품 기업이었으나 최근 현대차 그룹 내 열관리 부품 내재화로 향후 미래 경쟁력 약화가 우려
한국타이어앤 테크놀로지 (161390)	BUY	52,000	목표주가는 '21 년 EPS 에 글로벌 주요 타이어업체 '21 년 PER 평균인 15x 를 적용	- 고마진의 친환경차 타이어 판매 확대 기대. '20 년 글로벌 OE 내 전기차 공급비중은 3% 정도였지만, '21 년 6%, '25 년 10% 이상으로 확대될 전망

자료: 대신증권 Research Center

표 25. 글로벌 자동차업체 Valuation

	TOYOTA	HONDA	NISSAN	FORD	GM	VW	SAIC	FCA	HYUNDAI	KIA	BAIC
PER											
2018	8.1	6.2	5.8	6.8	5.8	7.6	10.8	6.2	10.4	13.9	28.3
2019	10.0	8.7	11.1	6.0	4.9	5.9	8.7	4.4	21.0	11.7	6.6
2020F	8.8	9.3	—	8.1	7.6	6.5	10.9	4.8	10.7	9.7	7.9
2021F	13.9	12.2	—	—	11.8	16.2	12.4	24.1	35.9	24.4	7.5
2022F	10.5	8.1	19.3	9.9	9.3	7.0	9.6	6.0	11.7	10.5	5.6
PBR											
2018	1.1	0.8	0.8	1.4	1.6	0.9	1.7	1.1	0.5	0.5	1.6
2019	0.9	0.6	0.7	0.8	1.2	0.7	1.3	0.8	0.4	0.5	0.6
2020F	0.9	0.5	0.3	1.1	1.2	0.8	1.1	0.7	0.3	0.6	0.7
2021F	1.0	0.6	0.6	1.2	1.8	0.6	1.0	0.9	1.0	1.2	0.4
2022F	0.9	0.6	0.6	1.2	1.5	0.6	1.0	0.7	0.9	1.1	0.4
ROE											
2018	13.7	13.9	14.6	23.9	(9.8)	11.4	16.5	17.5	5.9	3.6	5.6
2019	9.8	7.5	6.0	10.3	21.4	11.7	15.7	15.9	1.7	4.3	9.9
2020F	10.4	5.6	(14.3)	0.1	16.3	12.5	10.6	24.9	3.3	6.5	8.4
2021F	7.3	5.0	(12.2)	(2.7)	15.4	3.9	8.8	1.1	2.7	5.0	5.4
2022F	9.0	7.1	2.7	9.4	17.8	8.6	10.1	11.1	7.1	10.5	7.2
EV/EBITDA											
2018	8.4	7.4	1.9	2.9	2.5	1.8	15.0	2.1	10.0	5.0	3.2
2019	8.0	7.2	1.9	1.8	2.5	1.3	11.9	1.8	12.5	3.8	1.4
2020F	8.4	7.2	1.9	3.1	2.6	1.7	13.2	1.7	11.5	3.7	1.0
2021F	16.8	11.0	87.6	8.0	5.8	2.6	13.3	5.5	17.6	7.5	0.5
2022F	13.1	8.6	5.6	3.3	4.8	2.0	10.5	3.3	11.2	4.9	0.5
영업이익률											
2018	8.2	5.4	4.8	3.1	5.9	6.0	2.7	6.8	4.7	1.2	13.8
2019	8.2	4.6	2.7	2.0	3.0	5.9	2.3	4.7	2.5	2.1	14.0
2020F	8.2	4.2	(0.4)	0.4	4.0	5.8	1.8	4.6	3.4	3.5	12.5
2021F	5.8	3.6	(3.2)	(0.3)	6.8	2.7	4.3	3.3	2.8	3.1	12.6
2022F	7.7	5.1	0.9	3.8	7.6	5.9	4.8	6.2	5.8	5.8	12.7
EBITDA 마진											
2018	14.1	10.1	12.3	8.5	14.4	15.6	3.7	12.0	8.4	4.7	17.9
2019	14.1	9.1	10.5	7.2	12.3	15.4	3.5	9.7	6.4	5.7	18.5
2020F	13.6	8.9	8.4	6.1	14.5	15.4	3.3	9.7	7.2	7.1	16.6
2021F	9.3	7.1	0.2	3.5	11.4	12.9	4.1	9.3	6.8	7.0	16.3
2022F	10.7	8.2	4.2	7.0	12.4	15.2	4.6	11.7	9.7	9.6	16.4
EPS 증감률											
2018	39.1	72.7	15.1	1.1	8.2	35.6	1.9	46.9	(25.4)	(64.9)	(64.3)
2019	(22.7)	(41.4)	(57.3)	(27.0)	(1.2)	(0.5)	4.2	32.8	(61.4)	19.4	85.3
2020F	13.1	(24.8)	(310.2)	(8.5)	(26.3)	14.0	(28.9)	(14.7)	99.9	58.0	(8.6)
2021F	(25.6)	(9.7)	(24.4)	(102.9)	(2.5)	(71.4)	(8.0)	(81.1)	(48.3)	(20.0)	(31.3)
2022F	32.8	51.1	(121.5)	(2977.1)	25.1	138.2	23.3	363.7	194.2	127.8	33.2
배당수익률											
2018	3.2	2.7	4.8	5.2	3.7	2.3	5.7	0.0	2.6	2.4	1.2
2019	3.4	3.7	6.3	9.5	4.5	3.5	4.7	0.0	3.4	2.7	5.2
2020F	3.4	4.6	2.8	6.5	4.2	2.8	3.7	14.9	3.3	2.6	4.3
2021F	2.8	2.4	0.3	1.1	0.7	1.9	3.3	0.2	1.4	1.5	5.3
2022F	2.9	3.8	1.6	1.3	1.6	3.5	4.1	3.5	1.7	1.7	6.5
배당성향											
2018	25.9	16.9	27.8	33.6	662.7	17.9	62.1	0.0	26.7	33.1	33.7
2019	33.6	32.0	69.9	79.3	26.9	20.3	40.9	0.0	70.6	31.2	35.3
2020F	29.7	43.0	—	5123.4	32.9	18.0	40.2	113.3	35.2	25.2	34.3
2021F	40.6	29.8	—	—	6.9	35.1	43.3	4.5	49.8	29.7	35.8
2022F	31.4	30.9	31.6	12.4	12.6	26.8	43.4	21.3	20.7	14.8	33.1

자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

기업분석

현대차(005380)

기아차(000270)

현대모비스(012330)

만도(204320)

현대위아(011210)

한온시스템(018880)

한국타이어앤테크놀로지
(161390)

현대차 (005380)

이승환 seunghwan.lee@daishin.com

투자 의견 **BUY**
 매수, 신규
 6개월 목표주가 **300,000** 신규
 현재주가 **241,500**
 (21.02.22) 자동차업종

다가올 모멘텀을 기다려야 할 시점

투자의견 매수, 목표주가 300,000원 제시

- 목표주가는 21년 EPS에 PER 14배(일본 및 미국 탭티어 경쟁사 21년 평균)를 적용

21년 영업이익은 7.4조 전망

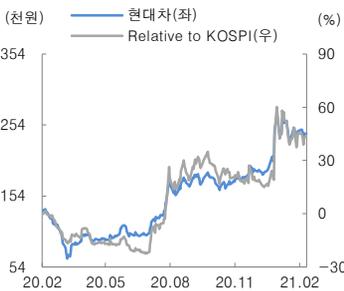
- 4Q20 매출액 29,2조원(YoY +4.9%), 영업이익 1.62조원(YoY +40.9%, OPM 6.0%) 지배주주순이익 1.26조원(YoY +57.0%) 기록
- 원가율은 전년 동기 83%에서 81.6%로 1.4%가량 개선되었는데, 이는 금융 부문의 이익 증가에 기인했음
- 인센티브 감축, 중고차 가치 상승, 비 자동차 사업 흑자 전환 등으로 21년에도 실적 개선세 지속되어 영업이익 7.4조 전망

KOSPI	3,079.75
시가총액	58,515십억원
시가총액비중	3.01%
자본금(보통주)	1,158십억원
52주 최고/최저	267,500원 / 65,900원
120일 평균거래대금	5,331억원
외국인지분율	31.11%
주요주주	현대모비스 외 5 인 29.38% 국민연금공단 9.29%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-6.0	36.4	54.8	88.7
상대수익률	-4.2	13.1	15.8	32.5

앞으로 모멘텀을 제공할 수 있는 이슈: 제네시스 판매량, 전기차 판매

- 제네시스 GV80 북미 판매량 및 GV70 국내, 북미 판매량과 전용 전기차 플랫폼 품인 E-GMP를 탑재한 신차인 아이오닉5의 판매가 본격화될 전망
- 이미 여러 매체를 통해 GV80에 대한 미국 내 반응이 매우 긍정적이며, E-GMP를 탑재한 아이오닉5의 반응도 상당히 호의적
- 아이오닉5 출시를 통해 BEV 경쟁력을 강화하며 전기차 플랫폼 기술 진전과 동행한 계단식 기업가치 상승 전망
- 미래 자동차 산업 관련 많은 기업과 전략적 협업을 진행 중이며, 기술 내재화도 동시에 진행 중에 있어 향후 자동차 산업을 이끌 것으로 기대



영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	96,813	105,746	103,997	114,180	122,953
영업이익	2,422	3,606	2,781	7,491	8,502
세전순이익	2,530	4,164	3,132	7,804	8,725
총당기순이익	1,645	3,186	2,396	5,971	6,675
지배지분순이익	1,508	2,980	2,267	5,648	6,315
EPS	5,352	10,761	8,186	20,395	22,802
PER	22.1	11.2	29.5	11.8	10.6
BPS	241,229	253,001	259,327	277,451	297,639
PBR	0.5	0.5	0.9	0.9	0.8
ROE	2.2	4.3	3.2	7.6	7.9

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
 자료: 현대차, 대신증권 Research Center

표 26. 현대차: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	25,319	21,859	27,576	29,243	103,997	27,544	27,939	29,146	29,551	114,180	122,953
자동차	19,555	16,057	21,486	23,480	80,578	21,349	22,063	23,231	23,611	90,253	99,279
금융	4,176	4,341	4,441	3,890	16,848	4,353	4,143	4,224	4,232	16,951	16,900
기타	1,589	1,461	1,649	1,874	6,573	1,843	1,733	1,691	1,709	6,976	6,774
자동차 부분 ASP (백만원)	24.3	27.4	24.5	22.7	23.4	23.8	23.2	24.3	23.4	23.7	25.9
매출원가	21,054	18,147	22,451	23,864	85,516	22,228	22,491	23,404	23,700	91,823	98,362
매출원가율(%)	83.2	83.0	81.4	81.6	82.2	80.7	80.5	80.3	80.2	80.4	80.0
판매비	3,402	3,122	5,439	3,738	15,701	3,648	3,692	3,717	3,809	14,866	16,090
영업이익	864	590	-314	1,641	2,781	1,669	1,756	2,025	2,042	7,491	8,501
자동차	464	295	-911	1,097	945	1,110	1,236	1,464	1,511	5,320	7,148
금융	218	272	505	372	1,367	457	427	473	440	1,797	1,014
기타	71	42	73	113	299	101	94	88	91	373	339
연결조정	111	-19	19	59	170	-	-	-	-	-	-
영업이익률(%)	3.4	2.7	(1.1)	5.6	2.7	6.1	6.3	6.9	6.9	6.6	6.9
자동차	2.4	1.8	(4.2)	4.7	1.2	5.2	5.6	6.3	6.4	5.9	7.2
금융	5.2	6.3	11.4	9.6	8.1	10.5	10.3	11.2	10.4	10.6	6.0
기타	4.5	2.9	4.4	6.0	4.5	5.5	5.4	5.2	5.3	5.4	5.0
세전이익	724	596	-362	2,174	3,132	1,742	1,836	2,102	2,123	7,804	8,725
지배주주순익	463	227	-336	1,912	2,267	1,540	1,623	1,858	627	5,648	6,315
지배주주순익률(%)	1.8	1.0	(1.2)	6.5	2.2	5.6	5.8	6.4	2.1	4.9	5.1
YoY(%)											
매출액	5.6	(18.9)	2.3	4.9	(1.7)	8.8	27.8	5.7	1.1	9.8	7.7
영업이익	4.7	(52.3)	(182.8)	31.9	(24.5)	93.1	197.4	(745.1)	24.4	169.4	13.5
세전이익	(40.5)	(57.0)	(184.4)	92.1	(24.8)	140.5	208.0	(680.2)	(2.3)	149.1	11.8
지배주주순익	(44.1)	(75.3)	(178.7)	137.7	(23.9)	232.4	613.8	(652.9)	(67.2)	149.1	11.8

자료: 현대차, 대신증권 Research Center

표 27. 현대차: 지역별 차량 판매 추이 및 전망

(단위: 천 대)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
총 계	871	705	995	1,177	3,799	1,018	1,076	1,080	1,139	4,651	4,120
중국제외 총계	805	586	876	1,034	3,219	897	951	956	1,009	3,991	3,500
내수	375	378	408	470	1,600	417	432	420	439	1,770	1,700
미국 (HMA)	74	24	77	90	270	80	83	87	90	380	330
유럽 (HME)	95	69	99	114	410	111	122	124	135	560	470
인도 (HMI)	133	41	154	195	480	149	160	170	180	640	600
브라질 / 러시아	95	50	105	126	350	105	119	120	129	500	400
기타 (아중동+동남아)	33	24	34	41	109	35	35	35	36	141	125
중국	66	119	119	143	580	121	125	124	130	660	620
YoY(%)											
총 계	(15.4)	(37.8)	(9.7)	(3.7)	(15.4)	16.9	52.6	8.6	(3.3)	22.4	(11.4)
중국제외 총계	(10.3)	(40.8)	(5.4)	2.2	(15.8)	11.4	62.3	9.1	(2.4)	24.0	(12.3)
내수	(9.0)	(19.6)	(0.7)	(4.2)	(10.3)	11.2	14.3	3.0	(6.5)	10.6	(4.0)
미국 (HMA)	(9.8)	(70.7)	(11.7)	6.7	(19.4)	8.1	245.8	13.2	0.4	40.7	(13.2)
유럽 (HME)	(14.4)	(46.1)	(18.0)	(9.2)	(15.5)	16.8	76.8	25.0	18.9	15.5	14.6
인도 (HMI)	(21.3)	(76.8)	(10.0)	11.9	(30.5)	12.0	290.2	10.5	(7.6)	33.3	(6.3)
브라질 / 러시아	(10.4)	(56.1)	(8.3)	11.3	(21.7)	10.5	138.0	14.8	2.6	11.9	14.3
기타 (아중동+동남아)	94.1	26.3	53.9	57.1	29.8	6.1	45.8	3.4	(11.9)	29.4	(11.3)
중국	(50.4)	(17.4)	(32.3)	(32.1)	(12.5)	83.3	5.0	4.6	(9.3)	13.8	(6.1)

자료: 현대차, 대신증권 Research Center

표 28. 현대차 Valuation: 목표주가 300,000 원

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	59,706	21년 기준
EPS	(원)	25,563	
Target P/E	(배)	14	미국 및 일본 탑티어 경쟁사 21년 PER 평균
Target Price	(원)	300,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	241,500	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	24.2	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

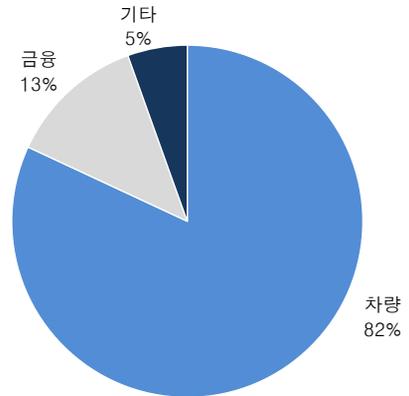
- 자동차 및 자동차부품을 제조 및 판매하는 완성차 제조업체
- 1967년 12월 설립, 1974년 6월 상장
- 자산 207.1조원, 부채 131.2조원, 자본 75.9조원
- 발행주식수(보통주): 213,668,187주

주가 변동요인

- '21년 3월 출시 예정인 아이오닉5의 성공여부
- 코나 EV 화재 관련 비용
- GV80, GV70의 북미 판매량

자료: 현대차, 대신증권 Research Center

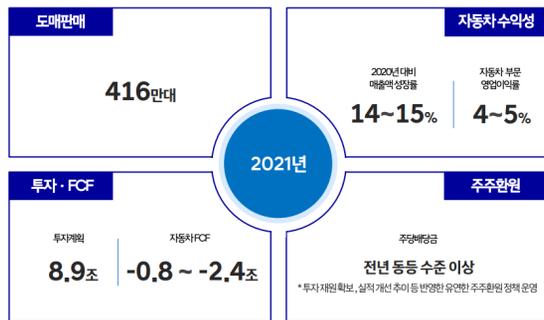
매출 비중



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

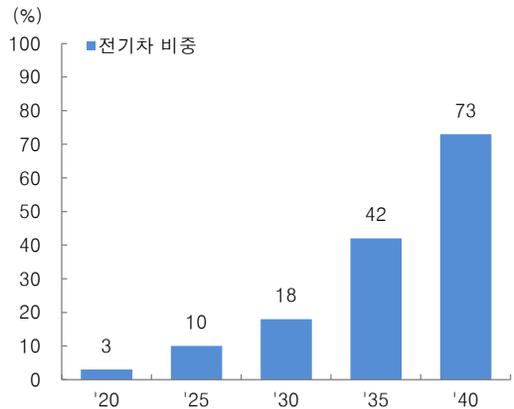
2. Earnings Driver

2021년 연간 가이드런스



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

주요 시장 EV 판매 계획



자료: 현대차, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	96,813	106,746	103,997	114,180	122,953
매출원가	81,670	88,091	85,516	91,823	98,362
매출총이익	15,142	17,655	18,481	22,357	24,591
판매비와관리비	12,720	14,050	15,700	14,866	16,090
영업이익	2,422	3,606	2,781	7,491	8,502
영업이익률	2.5	3.4	2.7	6.6	6.9
EBITDA	6,184	7,437	6,365	10,989	11,940
영업외손익	107	558	351	313	223
관계기업손익	405	543	567	570	571
금융수익	823	827	204	214	224
외환관련이익	489	589	404	404	404
금융비용	-601	-475	-83	-134	-235
외환관련손실	281	132	32	32	32
기타	-520	-336	-336	-336	-336
법인세비용차감전순손익	2,530	4,164	3,132	7,804	8,725
법인세비용	885	978	736	1,833	2,050
계속사업순손익	1,645	3,186	2,396	5,971	6,675
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	1,645	3,186	2,396	5,971	6,675
당기순이익률	1.7	3.0	2.3	5.2	5.4
비지배자분순이익	137	206	129	322	360
지배자분순이익	1,508	2,980	2,267	5,648	6,315
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-100	63	-40	25	-16
포괄순이익	649	3,817	1,996	6,224	6,514
비지배자분포괄이익	95	296	108	336	352
지배자분포괄이익	554	3,521	1,888	5,888	6,163

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	5,352	10,761	8,186	20,395	22,802
PBR	22.1	11.2	29.5	11.8	10.6
BPS	241,229	253,001	259,327	277,451	297,639
FBR	0.5	0.5	0.9	0.9	0.8
EBITDAPS	21,945	26,856	22,984	39,680	43,115
EV/EBITDA	13.4	12.6	19.0	10.7	9.5
SFS	343,573	381,840	375,524	412,293	443,973
FSR	0.3	0.3	0.6	0.6	0.5
CFPS	55,651	66,194	61,646	78,206	81,315
DPS	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	0.5	9.2	-1.7	9.8	7.7
영업이익 증가율	-47.1	48.9	-22.9	169.3	13.5
순이익 증가율	-63.8	93.7	-24.8	149.1	11.8
수익성					
ROIC	4.0	6.9	5.3	14.5	16.5
ROA	1.3	1.9	1.4	3.4	3.6
ROE	2.2	4.3	3.2	7.6	7.9
안정성					
부채비율	144.5	154.7	167.7	168.9	171.1
순차입금비율	63.4	74.5	71.4	62.5	53.4
이자보상배율	7.9	11.4	0.0	0.0	0.0

자료: 현대차, 대신증권 Research Center

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	47,144	45,905	58,226	70,851	85,971
현금및현금성자산	9,114	8,682	21,679	33,222	47,419
매출채권 및 기타채권	7,206	7,245	7,313	7,781	8,207
재고자산	10,715	11,664	11,471	12,594	13,562
기타유동자산	20,109	18,314	17,763	17,254	16,783
비유동자산	79,011	86,349	89,065	92,092	95,293
유형자산	30,546	32,832	33,749	34,553	35,256
관계기업투자지급	17,143	18,375	19,547	20,720	21,892
기타비유동자산	31,322	35,142	35,768	36,819	38,146
자산총계	180,656	194,512	209,550	225,201	243,522
유동부채	49,438	53,314	60,350	64,316	70,229
매입채무 및 기타채무	17,302	18,376	18,249	18,988	19,624
차입금	12,250	12,571	13,989	15,407	16,825
유동성채무	14,105	15,779	20,433	20,433	20,433
기타유동부채	5,781	6,589	7,678	9,488	13,347
비유동부채	57,321	64,832	70,925	77,139	83,453
차입금	46,941	53,023	58,147	63,272	68,396
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	10,380	11,809	12,777	13,868	15,057
부채총계	106,760	118,146	131,275	141,455	153,683
자본지분	67,974	70,066	71,818	76,837	82,428
자본금	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489
자본잉여금	4,201	4,197	4,197	4,197	4,197
이익잉여금	66,490	68,250	69,463	74,067	79,338
기타자본변동	-4,206	-3,870	-3,331	-2,916	-2,596
비지배자분	5,922	6,300	6,457	6,909	7,411
자본총계	73,896	76,366	78,275	83,746	89,839
순차입금	46,832	56,901	55,913	52,336	48,005

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	3,764	420	1,664	4,306	5,051
당기순이익	1,645	3,186	2,396	5,971	6,675
비현금항목의 가감	14,036	15,146	14,676	15,688	15,844
감가상각비	3,761	3,832	3,584	3,498	3,439
외환손익	169	-45	-77	-77	-77
지분법평가손익	-600	-571	-571	-571	-571
기타	10,706	11,930	11,740	12,837	13,054
자산부채의 증감	-9,593	-15,644	-14,705	-15,552	-
기타현금흐름	-2,324	-2,268	-703	-1,801	-2,017
투자활동 현금흐름	-2,415	-5,929	-4,035	-4,182	-4,208
투자자산	-62	-1,276	-1,157	-1,262	-1,250
유형자산					
기타	768	-1,153	622	581	543
재무활동 현금흐름	-881	4,875	10,056	5,411	5,411
단기차입금	2,168	1,418	1,418	1,418	1,418
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	-1,667	5,124	5,124	5,124	5,124
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-1,127	-1,122	-1,054	-1,044	-1,044
기타	-254	-546	4,567	-88	-88
현금의 증감	292	-432	12,997	11,543	14,197
기초 현금	8,822	9,114	8,682	21,679	33,222
기말 현금	9,114	8,682	21,679	33,222	47,419
NOPLAT	1,575	2,759	2,128	5,731	6,504
FCF	482	1,290	2,125	5,643	6,356

Initiation

기아차 (000270)

이승환 seunghwan.lee@daishin.com

투자의견 **BUY**
 매수, 신규
 6개월 **110,000**
 목표주가 **110,000** 신규
 현재주가 **80,000**
 (21.02.22)
 자동차업종

실적은 뒷받침되고, Plan S 프로젝트로 전기차 준비 완료

투자 의견 매수, 목표주가 110,000원 제시

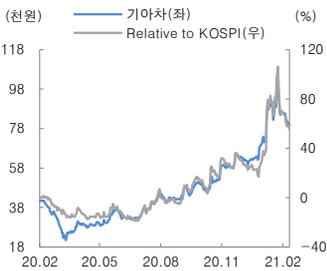
- 목표주가는 21년 EPS에 PER 11배(21년 글로벌 Peer 평균) 적용

21년 영업이익은 5.1조 전망

- 4Q20 실적은 매출액 16.9조원(YoY +5.0%), 영업이익 1.28조원(YoY +117%, OPM 7.6%) 달성
- 영업이익률은 7.6%로 2013년 2분기 이후 최고 수준
- 이러한 호실적의 주요 원인은 점유율 상승, 원가 하락, 믹스 개선 등의 체질 개선이 큰 영향
- 21년에도 점유율 상승, 원가 하락, 믹스 개선 및 K8, 스포티지 등의 신차 체질 개선이 지속할 전망

KOSPI	3,079.75
시가총액	32,429십억원
시가총액비중	1.67%
자본금(보통주)	2,139십억원
52주 최고/최저	101,500원 / 21,500원
120일 평균거래대금	3,307억원
외국인지분율	33.89%
주요주주	현대자동차 외 5 인 35.62% 국민연금공단 8.76%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-8.9	37.7	96.3	99.8
상대수익률	-7.1	14.2	46.9	40.3



향후 실적개선이 추가로 반영될 전망

- 자동차 섹터 내 가장 강한 이익 모멘텀이 이어질 전망
- 이를 고려할 시 밸류에이션만 높아진 고평가 구간이 아니라 아직 실적개선이 이루어질 구간
- 최근 CEO Investor Day에서 21년 가이던스로 영업이익 3.5조 제시 (컨센서스 대비 24% 낮은 수치)
- 이것은 가정 차이가 낫은 오해로 기아차는 21년 판매량 및 환율 기준을 매우 보수적으로 추정
- 전기차 전문 기업으로 발돋움 할 수 있는 Plan S 프로젝트로 향후 전기차 시장을 이끌 것으로 기대

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	54,170	58,146	59,169	70,684	77,752
영업이익	1,157	2,010	2,067	5,129	5,987
세전순이익	1,469	2,531	2,626	5,688	6,548
총당기준이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
지배지분순이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
EPS	2,852	4,506	4,675	10,127	11,657
PER	11.8	9.8	17.1	7.9	6.9
BPS	67,208	71,487	75,648	85,041	95,822
PBR	0.5	0.6	1.1	0.9	0.8
ROE	4.3	6.5	6.4	12.6	12.9

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
 자료: 기아차, 대신증권 Research Center

표 29. 기아차: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	14,567	11,369	16,322	16,911	59,169	16,349	18,207	18,097	18,031	70,685	77,753
매출원가	12,311	9,641	13,380	13,891	49,223	13,390	14,893	14,786	14,713	57,782	62,747
매출원가율(%)	84.5	84.8	82.0	82.1	83.2	81.9	81.8	81.7	81.6	81.7	80.7
판매비	1,811	1,583	2,747	1,738	7,879	1,815	1,966	2,027	1,965	7,773	9,019
판매비율(%)	12.4	13.9	16.8	10.3	13.3	11.1	10.8	11.2	10.9	11.0	11.6
영업이익	445	145	195	1,282	2,067	1,144	1,347	1,285	1,352	5,129	5,987
영업이익률(%)	3.1	1.3	1.2	7.6	3.5	7.0	7.4	7.1	7.5	7.3	7.7
세전이익	282	211	232	1,901	2,626	1,284	1,488	1,424	1,493	5,688	6,548
지배주주지분 순익	266	126	134	1,369	1,895	927	1,074	1,028	1,077	4,105	4,725
YoY(%)											
매출액	17.1	(21.6)	8.2	5.0	1.8	12.2	60.1	10.9	6.6	19.5	10.0
영업이익	(25.1)	(72.8)	(32.9)	116.9	2.8	157.2	829.2	558.1	5.5	148.1	16.7
세전이익	(70.2)	(67.8)	(48.0)	292.1	3.8	355.5	603.8	514.0	(21.5)	116.6	15.1
지배주주지분 순익	(59.0)	(75.0)	(59.0)	295.3	3.8	248.5	749.9	668.8	(21.3)	116.6	15.1

자료: 기아차, 대신증권 Research Center

표 30. 기아차: 지역별 차량 판매 추이 및 전망

(단위: 천 대)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
총계											
국내공장	301	302	343	355	1,299	329	372	358	373	1,391	1,359
내수	117	162	137	137	571	122	138	133	139	554	543
수출	184	140	207	218	728	207	234	225	234	837	816
해외공장											
미국	63	23	68	68	241	69	78	75	78	270	275
슬로박	81	50	64	73	282	69	78	75	78	333	337
멕시코	68	25	51	63	215	55	62	60	62	241	243
인도	49	14	49	66	149	64	73	70	73	238	245
중국	41	69	66	67	264	73	67	67	73	303	312
YoY(%)											
총계	(7.5)	(30.1)	(1.5)	(2.1)	(9.3)	9.3	51.1	10.0	6.5	13.3	(0.1)
중국 제외 총계	(1.1)	(33.5)	(1.6)	(2.3)	(9.5)	4.3	60.1	10.9	6.2	13.1	(0.5)
내수	(13.3)	(22.2)	(1.9)	(3.2)	(10.5)	9.3	23.2	4.3	5.0	7.1	(2.3)
미국	(1.6)	(66.2)	(3.9)	(5.8)	(12.4)	9.5	239.1	10.0	15.0	12.0	2.0
슬로박	(9.0)	(45.7)	(19.2)	(14.0)	(18.3)	(14.8)	56.0	17.6	6.7	18.1	1.3
멕시코	0.0	(66.7)	(28.2)	(13.3)	(25.1)	(19.1)	148.0	17.8	(2.1)	12.1	1.0
인도	0.0	0.0	251.7	53.0	161.4	30.6	421.4	42.2	11.0	59.7	3.0
중국	(51.2)	1.5	(0.3)	(0.2)	(7.4)	78.0	(2.9)	1.9	9.1	14.8	3.0

자료: 기아차, 대신증권 Research Center

표 31. 기아차 Valuation: 목표주가 110,000 원

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	4,105	21년 기준
EPS	(원)	10,127	
Target P/E	(배)	11	글로벌 Peer 21년 PER 평균
Target Price	(원)	110,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	80,000	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	37.5	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

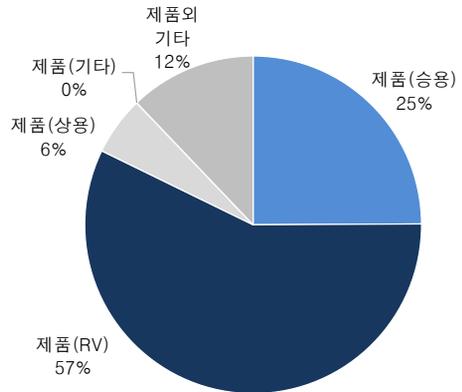
- 자동차 및 자동차부품을 제조 및 판매하는 완성차 제조업체
- 1944년 12월 설립, 1973년 7월 상장
- 자산 61.9조원, 부채 32.9조원, 자본 29.0조원
- 발행주식수(보통주): 405,363,347주

주가 변동요인

- 향후 출시할 전용 전기차의 기대감
- 4Q20 달성했던 수익성의 지속 여부

자료: 기아차, 대신증권 Research Center

매출 비중



자료: 기아차, 대신증권 Research Center

2. Earnings Driver

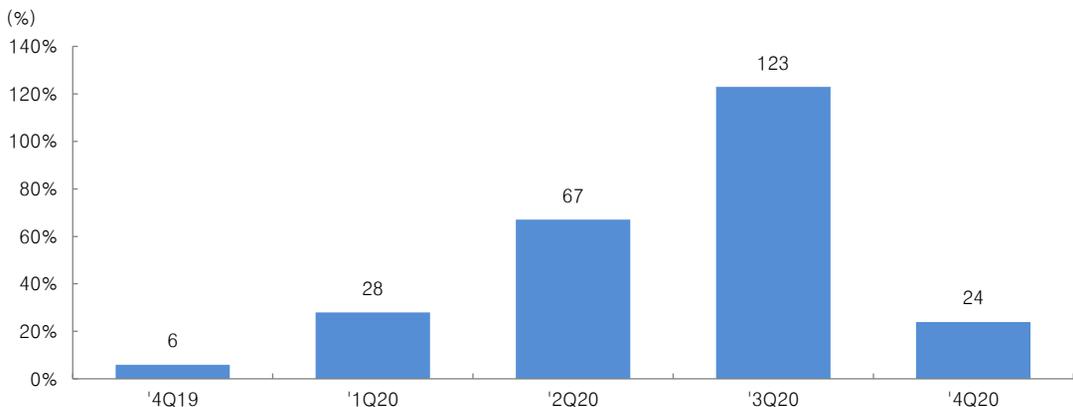
주요 시장 EV 판매 계획

(단위: 천 대)

		21	22	26	30	시장수요
유럽	대수	62	73	216	308	
	비중	12%	13%	33%	47%	30%
국내	대수	28	46	135	232	
	비중	5%	9%	25%	44%	30%
북미	대수	12	31	135	200	
	비중	2%	4%	18%	26%	20%
중국	대수	2	9	76	113	
	비중	1%	3%	16%	21%	25%
선진 시장 합계	대수	103	159	562	853	
	비중	5%	8%	23%	34%	

자료: 기아차, 대신증권 Research Center

분기 영업이익, 다섯 분기 연속 시장 기대치 상회



자료: Bloomberg, 기아차, 대신증권 Research Center

기아차의 PLAN S 전략 개요



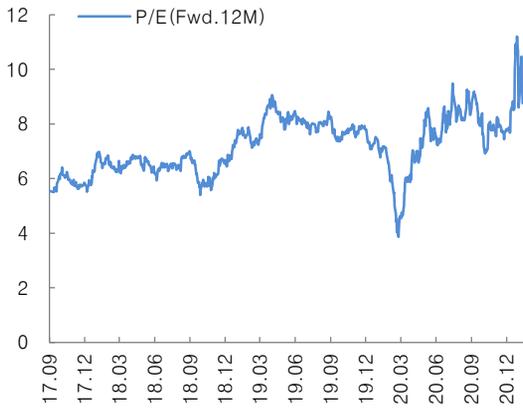
자료: 기아차, 대신증권 Research Center

2026년까지 총 11개 EV 차종 출시 계획



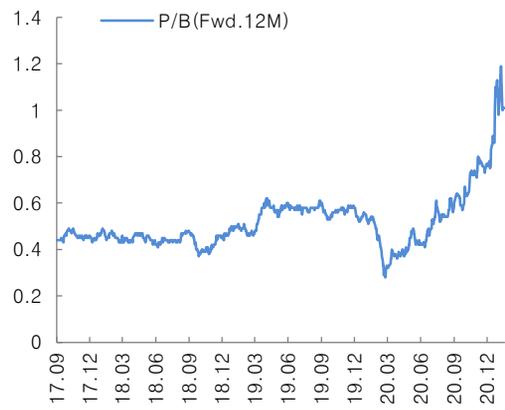
자료: 기아차, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서	(단위: 십억원)				
	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	54,170	58,146	59,169	70,684	77,752
매출원가	46,177	48,767	49,223	57,782	62,746
매출총이익	7,993	9,379	9,946	12,902	15,006
판매비와관리비	6,835	7,370	7,879	7,773	9,019
영업이익	1,157	2,010	2,067	5,129	5,987
영업이익률	2.1	3.5	3.5	7.3	7.7
EBITDA	3,092	4,139	3,876	6,902	7,731
영업외손익	311	521	559	560	561
관계기업손익	617	507	507	507	507
금융수익	254	238	15	12	10
외환관련이익	173	421	377	377	377
금융비용	-317	-292	-32	-28	-25
외환관련손실	83	81	15	15	15
기타	-242	69	69	69	69
법인세비용차감전순이익	1,469	2,531	2,626	5,688	6,548
법인세비용	313	704	731	1,583	1,822
계속사업순이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
당기순이익률	2.1	3.1	3.2	5.8	6.1
비재분순이익	0	0	0	0	0
재분순이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-45	27	-16	9	-6
포괄순이익	703	2,096	1,736	4,200	4,669
비재분포괄이익	0	0	0	0	0
재분포괄이익	703	2,096	1,736	4,200	4,669

Valuation 지표	(단위: 원 배, %)				
	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	2,852	4,506	4,675	10,127	11,657
PER	11.8	9.8	17.1	7.9	6.9
BPS	67,208	71,487	75,648	85,041	95,822
PBR	0.5	0.6	1.1	0.9	0.8
EBITDAPS	7,629	10,211	9,562	17,026	19,072
EV/EBITDA	3.8	3.8	7.1	3.4	2.4
SPS	133,633	143,442	145,964	174,372	191,808
PSR	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4
CFPS	12,058	14,641	13,573	21,038	23,087
DPS	900	1,150	1,150	1,150	1,150

재무비율	(단위: 원 배, %)				
	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	1.2	7.3	1.8	19.5	10.0
영업이익 증가율	74.8	73.6	2.8	148.1	16.7
순이익 증가율	19.4	58.0	3.8	116.6	15.1
수익성					
ROC	4.7	7.6	7.8	20.4	25.5
ROA	2.2	3.8	3.7	8.5	9.0
ROE	4.3	6.5	6.4	12.6	12.9
안정성					
부채비율	90.1	91.0	87.1	83.6	79.6
순차입금비율	-6.5	-8.3	-15.5	-25.5	-35.6
이자보상배율	5.7	10.6	0.0	0.0	0.0

자료: 기아차, 대산증권 Research Center

재무상태표	(단위: 십억원)				
	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	19,712	21,555	23,669	29,475	35,472
현금및현금성자산	2,293	4,269	7,172	11,588	16,758
매출채권 및 기타채권	3,542	3,693	3,778	4,253	4,565
재고자산	7,234	8,109	8,251	9,857	10,843
기타유동자산	6,644	5,485	4,468	3,776	3,306
비유동자산	32,075	33,789	33,712	33,824	34,305
유형자산	14,803	15,747	16,016	16,251	16,458
관계기업투자금	13,348	13,916	13,943	13,969	13,996
기타비유동자산	3,923	4,126	3,753	3,603	3,852
자산총계	51,787	55,345	57,382	63,299	69,777
유동부채	14,835	17,277	18,252	20,966	23,660
매입채무 및 기타채무	10,507	11,944	12,063	13,403	14,226
차입금	1,367	1,415	1,415	1,415	1,415
유형상채무	906	1,126	974	974	974
기타유동부채	2,055	2,792	3,799	5,173	7,045
비유동부채	9,708	9,090	8,465	7,860	7,274
차입금	4,410	3,975	3,663	3,350	3,038
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	5,298	5,115	4,803	4,510	4,236
부채총계	24,543	26,367	26,717	28,826	30,934
자본지분	27,243	28,978	30,665	34,473	38,843
자본금	2,139	2,139	2,139	2,139	2,139
자본잉여금	1,716	1,716	1,716	1,716	1,716
이익잉여금	24,712	26,066	27,490	31,135	35,399
기타자본변동	-1,323	-933	-681	-517	-411
비재분	0	0	0	0	0
재분	27,243	28,978	30,665	34,473	38,843
순차입금	-1,772	-2,407	-4,759	-8,797	-13,809

현금흐름표	(단위: 십억원)				
	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	4,471	3,611	2,153	3,696	4,555
당기순이익	1,156	1,827	1,895	4,105	4,725
비현금항목의 가감	3,732	4,108	3,607	4,423	4,633
감가상각비	1,935	2,129	1,809	1,773	1,744
외환손익	89	39	-148	-148	-148
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	1,708	1,940	1,946	2,798	3,037
자산부채의 증감	-30	-2,351	-2,621	-3,252	-2,984
기타현금흐름	-387	26	-728	-1,580	-1,819
투자활동 현금흐름	-1,155	-1,104	-616	-956	-1,188
투자자산	-7	-49	26	11	1
유형자산					
기타	1,149	604	1,017	692	471
재무활동 현금흐름	-2,543	-726	-978	-827	-827
단기차입금	0	0	0	0	0
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	-2,216	-312	-312	-312	-312
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-321	-361	-461	-461	-461
기타	-6	-53	-205	-53	-53
현금의 증감	731	1,976	2,904	4,416	5,170
기초 현금	1,562	2,293	4,269	7,172	11,588
기말 현금	2,293	4,269	7,172	11,588	16,758
NOPLAT	911	1,450	1,492	3,701	4,321
FCF	-233	1,171	1,564	3,738	4,328

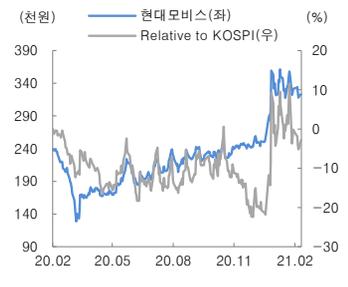
현대모비스 (012330)

이승환 seunghwan.lee@dshin.com

투자이견 **BUY**
 매수, 신규
 6개월 **420,000**
 목표주가 **420,000**
 현재주가 **323,000**
 (21.02.22) 신규
 자동차업종

KOSPI	3,079.75
시가총액	30,703십억원
시가총액비중	1.58%
자본금(보통주)	490십억원
52주 최고/최저	361,000원 / 129,000원
120일 평균거래대금	1,873억원
외국인지분율	40.25%
주요주주	국민연금공단 11.24%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-7.7	34.3	53.1	41.4
상대수익률	-5.9	11.4	14.6	-0.7



전동화 매출 성장에 따른 친환경차 부품 수혜주

투자이견 매수, 목표주가 420,000원 제시

- 목표주가는 21년 EPS에 PER 13.8(글로벌 부품업체 21년 평균 PER) 적용

21년 영업이익은 2.9조 전망

- 4Q20 매출액 및 영업이익은 각각 10.7조원(YoY +3%), 7,023억원(YoY +11%)을 기록함
- 핵심부품(2.2조원, -1%)과 일반모듈(5.4조원, -1%)은 코로나19 영향으로 정체됐던 현대/기아 글로벌 판매 상황과 유사했으나 전동화 부문은 양 사 BEV 판매 증가(+55%)로 인한 큰 폭의 성장(1.3조원 +47%) 기록
- 21년은 코로나19 회복으로 완성차 판매량 증가하여 매출 및 이익 증가할 전망

전동화 부품 매출 고성장 지속

- 현대/기아의 전기차 판매가 가파르게 늘고 있기 때문, 전동화 매출 비중도 15.3%로 상승세 지속
- 21년 E-GMP 플랫폼 기반의 EV들이 본격 양산되면 공용화 부품의 증가 및 설계 비용의 감소가 원가 구조 개선으로 이어져 높은 수익성 기대
- 미래 MECA 산업 관련 균형 있는 사업 포트폴리오 보유하고 있으며 차세대 차량-외부 통신 제어기술 개발을 통해 향후 OTA 기능 구현이 가능해지 는 등 S/W 역할도 확대될 것으로 기대

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	35,149	38,049	36,626	43,832	46,024
영업이익	2,025	2,359	1,829	2,921	3,068
세전순이익	2,475	3,214	2,530	3,627	3,778
총당기순이익	1,888	2,294	1,806	2,589	2,697
지배지분순이익	1,889	2,291	1,818	2,607	2,716
EPS	19,403	23,867	19,124	27,420	28,568
PER	9.8	10.7	16.9	11.8	11.3
BPS	314,650	336,859	356,810	381,730	407,462
PBR	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8
ROE	6.3	7.3	5.5	7.4	7.2

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
 자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

표 32. 현대모비스: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	8,423	7,536	9,992	10,676	36,627	10,042	10,849	11,217	11,724	43,832	46,024
모듈	6,536	6,093	8,156	8,802	29,587	8,139	8,917	9,257	9,734	36,047	37,849
전동화	702	990	1,246	1,257	4,248	1,282	1,474	1,843	1,880	6,796	10,874
부품제조	1,783	1,522	1,937	2,155	7,436	1,958	2,126	2,117	2,243	8,886	10,067
모듈조립	4,051	3,581	4,974	5,390	19,660	4,898	5,317	5,296	5,611	21,122	30,358
A/S 부품	1,887	1,443	1,835	1,875	7,040	1,903	1,932	1,961	1,990	7,786	8,175
판관비	696	682	707	789	2,874	649	659	718	726	2,752	2,889
영업이익	361	168	554	702	1,785	628	725	755	815	2,923	3,069
모듈	-90	-115	125	304	224	179	250	268	321	1,018	1,069
A/S 부품	451	283	429	398	1,561	449	475	486	494	1,904	1,999
영업이익률(%)	4.3	2.2	5.5	6.6	4.9	6.3	6.7	6.7	6.9	6.7	6.7
모듈	(1.1)	(1.5)	1.3	2.8	0.6	1.8	2.3	2.4	2.7	2.3	2.3
A/S 부품	23.9	19.6	23.4	21.2	22.2	23.6	24.6	24.8	24.8	24.5	24.5
지배주주순이익	348	234	390	846	1,818	585	655	676	691	2,607	2,716
YoY(%)											
매출액	(3.6)	(20.4)	5.8	2.6	(3.8)	19.2	44.0	12.3	9.8	19.7	5.0
모듈	(5.7)	(19.6)	8.6	4.0	(2.9)	24.5	46.4	13.5	10.6	21.8	5.0
전동화	22.1	50.0	(4.5)	46.5	25.0	82.6	48.9	47.9	49.6	60.0	60.0
부품제조	(5.5)	(23.4)	40.6	(1.3)	0.0	9.8	39.7	9.3	4.1	19.5	13.3
모듈조립	(9.3)	(27.4)	3.0	(0.6)	0.0	20.9	48.5	6.5	4.1	7.4	43.7
A/S 부품	4.3	(23.4)	(5.1)	(3.3)	(7.4)	0.9	33.9	6.8	6.1	10.6	5.0
영업이익											
모듈	(330.8)	(181.6)	12.6	87.7	(50.6)	(298.9)	(317.1)	114.8	5.7	354.7	5.0
A/S 부품	(0.9)	(41.9)	(13.0)	(15.7)	(18.1)	(0.4)	67.9	13.3	24.0	22.0	5.0
지배주주순이익	(27.9)	(63.6)	(32.5)	43.9	(20.6)	67.8	179.7	73.5	(18.3)	43.3	4.2

자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

표 33. 현대모비스 Valuation: 420,000 원

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	2,589	21년 기준
EPS	(원)	27,420	
Target P/E	(배)	13.8	글로벌 부품업체 21년 평균 PER
Target Price	(원)	420,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	323,000	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	30.0	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

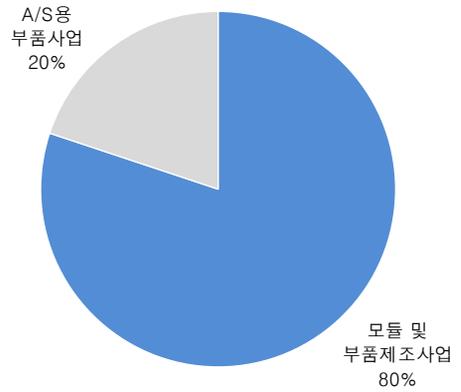
- 다양한 정밀화학제품을 생산 및 판매
- 1977년 6월 설립, 1989년 9월 상장
- 자산 48,3조원 부채 15,1조원, 자본 33,2조원
- 발행주식수(보통주): 95,054,694주

주가 변동요인

- 현대,기아차의 전용 전기차 성공에 따른 E-GMP 플랫폼 기대감
- 글로벌 자동차 판매량의 회복

자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

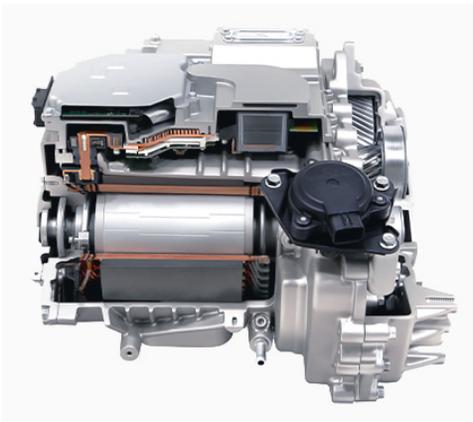
매출 비중



자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

2. Earnings Driver

현대모비스: PE (Power Electric) 시스템



자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

현대모비스: Electric Oil Pump



자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

현대모비스: 구동모터 권선방식 변화



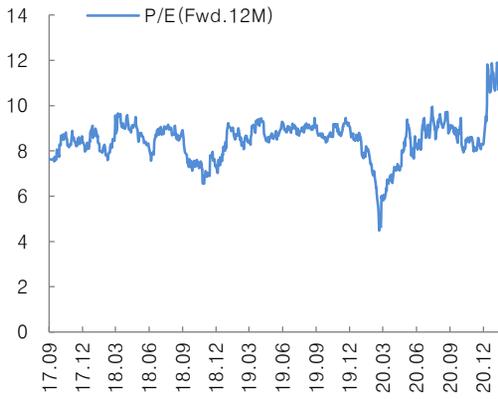
자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

현대모비스: E-GMP의 멀티 충전 시스템



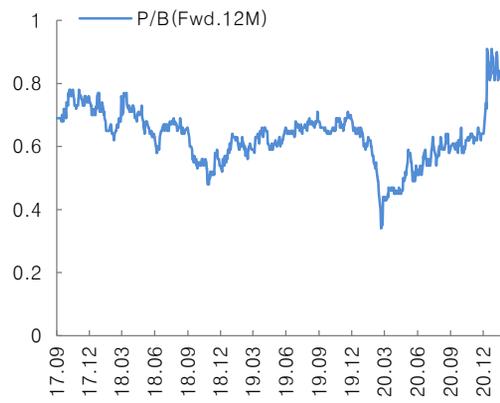
자료: 현대차그룹, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	35,149	38,049	36,626	43,832	46,024
매출원가	30,582	32,820	31,922	38,159	40,067
매출총이익	4,567	5,229	4,704	5,673	5,957
판매비와관리비	2,542	2,870	2,875	2,752	2,889
영업이익	2,025	2,359	1,829	2,921	3,068
영업이익률	5.8	6.2	5.0	6.7	6.7
EBITDA	2,739	3,180	2,578	3,667	3,812
영업외손익	450	855	701	706	711
관계기업손익	393	709	709	709	709
금융수익	303	359	103	107	112
외환관련이익	123	148	138	138	138
금융비용	-233	-216	-114	-113	-113
외환관련손실	161	133	107	107	107
기타	-12	3	3	3	3
법인세비용차감전순손익	2,475	3,214	2,530	3,627	3,778
법인세비용	587	920	724	1,038	1,081
계속사업순손익	1,888	2,294	1,806	2,589	2,697
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	1,888	2,294	1,806	2,589	2,697
당기순이익률	5.4	6.0	4.9	5.9	5.9
비지배자분순이익	-1	4	-13	-18	-19
지배자분순이익	1,889	2,291	1,818	2,607	2,716
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-21	20	-18	17	-16
포괄순이익	1,677	2,490	1,625	2,756	2,542
비지배자분포괄이익	-1	3	-11	-19	-18
지배자분포괄이익	1,678	2,487	1,636	2,775	2,559

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	19,403	23,867	19,124	27,420	28,568
PER	9.8	10.7	16.9	11.8	11.3
BPS	314,650	336,859	356,810	381,730	407,462
PER	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8
EBITDAPS	28,138	33,137	27,110	38,576	40,101
EV/EBITDA	4.0	5.1	7.6	4.6	3.4
SPS	361,068	396,445	385,208	461,105	484,164
PSR	0.5	0.6	0.8	0.7	0.7
CFPS	31,891	36,663	30,555	42,070	43,650
DFS	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	0.0	8.2	-3.7	19.7	5.0
영업이익 증가율	0.0	16.5	-22.5	59.7	5.0
순이익 증가율	21.2	21.5	-21.3	43.3	4.2
수익성					
ROIC	12.0	12.8	9.8	15.6	16.2
ROA	4.8	5.3	3.8	5.6	5.4
ROE	6.3	7.3	5.5	7.4	7.2
안정성					
부채비율	40.3	43.8	45.6	50.5	54.0
순차입금비율	-24.4	-25.0	-32.8	-38.4	-46.3
이자보상배율	31.8	31.5	0.0	0.0	0.0

자료: 현대모비스, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	19,720	21,505	24,421	29,536	34,571
현금및현금성자산	2,335	3,342	6,587	9,748	14,126
매출채권 및 기타채권	6,598	7,142	6,934	8,314	8,796
재고자산	2,763	3,034	2,921	3,495	3,670
기타유동자산	8,025	7,986	7,980	7,979	7,979
비유동자산	23,351	25,101	25,083	25,195	25,234
유형자산	8,000	8,605	8,663	8,712	8,754
관계기업투자금	13,894	14,088	14,088	14,088	14,088
기타비유동자산	1,427	2,408	2,333	2,395	2,393
자산총계	43,071	46,606	49,504	54,731	59,805
유동부채	8,242	8,962	8,957	10,280	11,073
매입채무 및 기타채무	5,510	6,014	5,835	6,743	7,020
차입금	1,123	1,270	1,270	1,270	1,270
유동성채무	519	321	163	163	163
기타유동부채	1,090	1,356	1,688	2,102	2,619
비유동부채	4,126	5,234	6,538	8,075	9,904
차입금	1,059	1,153	1,511	1,870	2,229
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	3,066	4,082	5,027	6,206	7,676
부채총계	12,368	14,196	15,495	18,355	20,977
지배자분	30,630	32,330	33,926	36,287	38,733
자본금	491	491	490	490	490
자본잉여금	1,396	1,398	1,398	1,398	1,398
이익잉여금	30,095	31,657	33,100	35,337	37,682
기타지분변동	-1,352	-1,216	-1,062	-937	-837
비지배자분	73	80	84	89	95
자본총계	30,703	32,410	34,010	36,376	38,828
순차입금	-7,496	-8,116	-11,153	-13,952	-17,968

현금흐름표

(단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	1,610	2,644	2,341	1,945	2,735
당기순이익	1,888	2,294	1,806	2,589	2,697
비현금항목의 가감	1,216	1,224	1,099	1,411	1,452
감가상각비	714	821	749	746	744
외환손익	56	3	-3	-3	-3
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	447	400	353	667	711
자산부채의 증감	-1,299	-502	158	-1,018	-334
기타현금흐름	-196	-373	-723	-1,036	-1,080
투자활동 현금흐름	-944	-720	-746	-776	-762
투자자산	-406	71	4	-20	-6
유형자산					
기타	-29	-40	2	-4	-5
재무활동 현금흐름	-721	-972	-269	-105	-105
단기차입금	0	0	0	0	0
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	242	359	359	359	359
유상증자	0	0	-1	0	0
현금배당	-332	-475	-375	-370	-370
기타	-630	-856	-252	-94	-94
현금의 증감	-73	1,007	3,245	3,160	4,378
기초 현금	2,408	2,335	3,342	6,587	9,748
기말 현금	2,335	3,342	6,587	9,748	14,126
NOPLAT	1,545	1,684	1,305	2,085	2,190
FCF	1,699	1,679	1,265	2,041	2,144

Initiation

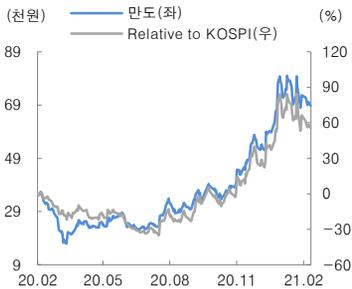
만도
(204320)

이승환 seunghwan.lee@daishin.com

투자이견 BUY
매수, 신규
6개월 95,000
목표주가 신규
현재주가 68,700
(21.02.22)
자동차업종

KOSPI	3,079.75
시가총액	3,226십억원
시가총액비중	0.17%
자본금(보통주)	47십억원
52주 최고/최저	80,000원 / 16,950원
120일 평균거래대금	621억원
외국인지분율	24.76%
주요주주	한라홀딩스 외 3인 30.26% 국민연금공단 10.93%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-11.9	55.4	141.1	109.1
상대수익률	-10.2	28.9	80.4	46.9



글로벌 수주 가능성에 따른 기대감

투자이견 매수, 목표주가 95,000원 제시

- 목표주가는 21년 EPS에 PER 16 (글로벌 탑티어 부품업체 21년 평균 PER) 적용

21년 최대 매출액 및 영업이익 기록 전망

- 4Q20 매출액 및 영업이익은 각각 1.74조원(YoY +6.3%), 804억원(YoY +27.9%)을 기록해 영업이익은 시장 기대치를 하회
- 다만, 4Q20 영업실적에는 약 150억원 가량 쌍용차, 사천기차에서 발생한 일회성 대손충당금이 반영
- 21년은 매출액 및 영업이익이 각각 6.24조원, 3,620억원으로 사상 최대 실적을 기록할 것으로 예상

만도 헬라 지분 100% 인수로 글로벌 수주 가능성 상승!

- ECU 및 ADAS 센서 공급업체인 만도 헬라 지분 100% 인수
- 이에 따른 기대효과는 1) 단기적으로는 21년 영업이익률 약 0.2% 상승 효과 전망 2) 만도 헬라가 보유한 레이더 및 ADAS 기술이 포함된 제품에 대해 글로벌 주요 완성차 기업으로 수주 활동 가능
- 글로벌 수주 가능성에 따른 잠재 성장성 확대 전망

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	5,665	5,982	5,564	6,249	6,655
영업이익	197	219	89	362	339
세전순이익	141	176	87	362	341
총당기순이익	113	118	58	243	228
지배지분순이익	106	111	65	271	255
EPS	2,250	2,354	1,389	5,773	5,431
PER	12.9	15.0	49.5	11.9	12.6
BPS	30,151	32,193	33,419	38,952	44,082
PBR	1.0	1.1	2.1	1.8	1.6
ROE	7.6	7.6	4.2	16.0	13.1

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
자료: 만도, 대신증권 Research Center

표 34. 만도: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액 계	1,310	1,013	1,501	1,739	3,825	1,421	1,525	1,539	1,764	6,249	6,655
한국	764	545	791	910	3,010	740	840	767	865	3,212	3,282
중국	184	305	343	462	1,293	296	383	404	522	1,605	1,735
북미	322	142	317	314	947	337	283	327	323	1,270	1,360
기타	214	82	210	250	511	206	189	213	251	859	1,018
(연결조정)	-174	-60	-159	-196	-589	-158	-170	-171	-196	-695	-739
ADAS 매출액	186	154	212	222	774	220	228	262	283	993	1,115
ADAS 매출액 비중(%)	14.2	15.2	14.1	12.8	20.2	15.5	15.0	17.0	16.0	15.9	16.8
매출원가	1,152	970	1,300	1,472	4,893	1,228	1,305	1,336	1,517	5,386	5,723
매출원가율(%)	87.9	95.7	86.6	90.1	0.0	86.4	85.6	86.8	86.0	0.0	86.0
판관비	138	120	136	186	580	132	140	143	162	578	592
판관비율(%)	10.5	11.9	9.1	10.7	0.0	9.3	9.2	9.3	9.2	0.0	8.9
영업이익	20	-77	66	80	89	61	79	60	85	285	339
영업이익률(%)	1.5	(7.6)	4.4	4.6	2.3	4.3	5.2	3.9	4.8	4.6	5.1
세전이익	14	-109	52	131	87	61	157	60	85	362	341
당기순이익	10	-112	39	122	58	46	118	45	35	243	228
지배주주지분 손익	8	-112	37	132	65	43	112	43	73	271	255
YoY(%)											
매출액 계											
한국	(1.8)	(35.1)	(1.9)	1.1	(9.4)	(3.1)	54.2	(3.1)	(4.9)	6.7	2.2
중국	(42.4)	9.3	2.2	16.2	(2.8)	60.9	25.7	17.9	13.0	24.1	8.1
북미	16.1	(48.5)	8.8	32.5	2.4	33.7	139.9	24.5	2.9	34.2	7.1
기타	9.2	(60.5)	24.7	146.5	26.9	86.9	311.3	102.6	0.4	68.0	18.5
영업이익	(36.9)	(240.5)	(7.1)	18.9	(60.2)	201.0	(203.6)	(8.4)	5.8	219.2	38.1
지배주주지분 손익	(50.5)	(461.0)	(27.6)	1,038.7	(41.0)	420.5	(199.4)	15.7	(44.5)	315.6	(5.9)

자료: 만도, 대신증권 Research Center

표 35. 만도 Valuation: 목표주가 95,000 원

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	243	21년 기준
EPS	(원)	5,773	
Target P/E	(배)	16	글로벌 탑티어 부품업체 21년 평균 PER
Target Price	(원)	95,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	68,700	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	38.3	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

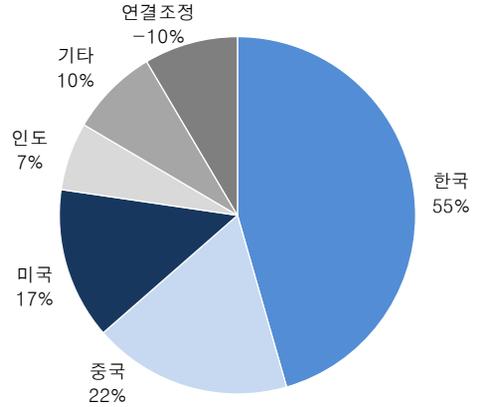
- 자동차 제동장치, 조향장치, 현가장치 등을 생산하는 자동차 사시부품 전문 제조회사
- 2014년 9월 (주)한라홀딩스의 자동차 부품 제조/판매업 부문 인적분할되어 설립, 2014년 10월 상장
- 자산 4.9조원, 부채 3.2조원, 자본 1.7조원
- 발행주식수(보통주): 46,957,120주

주가 변동요인

- 글로벌 수주 가능성 확대

자료: 만도, 대신증권 Research Center

매출 비중



자료: 만도, 대신증권 Research Center

2. Earnings Driver

만도의 MHE 인수 전후 지분구조 변경: 만도 100% 자회사로 변경



자료: 만도, 대신증권 Research Center

MHE 생산제품 및 잠재 성장 가능성 존재 사업 영역

제품

전자 제어 장치	ABS/ESC, EPB, EPS
DAS 모듈	Radars (Short, Mid, Long Range), Camera
사시 센서 모듈	Torque & Angle Sensor, WSS, Yaw & G Sensor

협력 가능 영역

- ADAS 레벨업: Domain Control Unit, In-cabin Sensor, Satellite Camera
- 차세대 사시 제품: Integrated Dynamic Brake, Steer by Wire

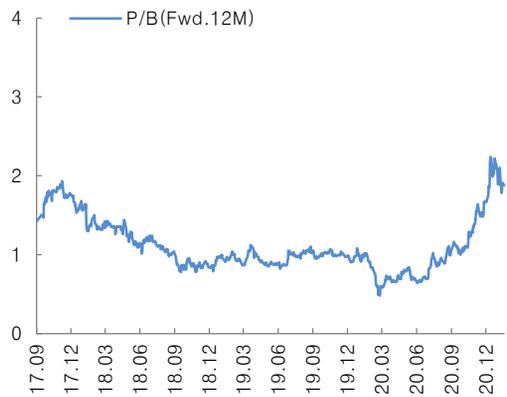
자료: 만도, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	5,665	5,982	5,564	6,249	6,655
매출원가	4,940	5,148	4,893	5,309	5,723
매출총이익	724	834	671	940	932
판매비외관리비	527	616	582	578	592
영업이익	197	219	89	362	339
영업이익률	3.5	3.7	1.6	5.8	5.1
EBITDA	469	519	355	619	589
영업외손익	-56	-42	-2	0	1
관계기업손익	-7	-7	-7	-7	-7
금융수익	14	18	11	11	11
외환관련이익	35	28	28	28	28
금융비용	-59	-44	3	6	7
외환관련손실	17	14	14	14	14
기타	-5	-10	-10	-10	-10
법인세비용차감전순이익	141	176	87	362	341
법인세비용	28	58	29	120	112
계속사업순이익	113	118	58	243	228
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	113	118	58	243	228
당기순이익률	2.0	2.0	1.0	3.9	3.4
비지배자분순이익	7	8	-7	-28	-27
지배자분순이익	106	111	65	271	255
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-2	2	-1	1	-1
포괄순이익	93	135	44	255	218
비지배자분포괄이익	6	8	-5	-30	-25
지배자분포괄이익	86	128	49	285	243

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	2,250	2,354	1,389	5,773	5,431
PER	12.9	15.0	49.5	11.9	12.6
BPS	30,151	32,193	33,419	38,952	44,082
PBR	1.0	1.1	2.1	1.8	1.6
EBITDAPS	9,990	11,056	7,570	13,190	12,548
EV/EBITDA	5.7	5.9	13.2	7.8	9.4
SPS	120,638	127,390	118,491	133,079	141,725
PSR	0.2	0.3	0.6	0.5	0.5
CFPS	10,626	10,729	8,265	13,931	13,316
DPS	500	550	550	550	550

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	-0.3	5.6	-7.0	12.3	6.5
영업이익 증가율	136.3	10.7	-59.2	306.0	-6.3
순이익 증가율	518.8	4.7	-50.6	315.7	-5.9
수익성					
ROIC	5.5	5.1	2.1	8.7	8.1
ROA	4.4	4.8	1.9	6.4	4.3
ROE	7.6	7.6	4.2	16.0	13.1
안정성					
부채비율	199.5	189.8	204.0	228.9	332.4
순차입금비율	84.4	84.9	84.0	79.2	101.9
이자보상배율	4.8	4.5	0.0	0.0	0.0

자료: 만도, 대신증권 Research Center

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	1,973	2,110	2,441	3,440	5,627
현금및현금성자산	118	205	580	1,182	2,694
매출채권 및 기타채권	1,391	1,384	1,288	1,439	1,529
재고자산	319	337	313	352	375
기타유동자산	146	183	259	466	1,030
비유동자산	2,465	2,486	2,564	2,870	3,761
유형자산	1,943	1,947	1,928	1,911	1,897
관계기업투자지급	52	45	38	32	25
기타비유동자산	470	495	597	927	1,839
자산총계	4,437	4,596	5,004	6,310	9,388
유동부채	1,836	1,757	1,545	1,974	4,182
매입채무 및 기타채무	1,188	1,226	1,156	1,270	1,338
차입금	98	88	74	61	48
유동상채무	460	349	172	172	172
기타유동부채	90	94	142	471	2,624
비유동부채	1,120	1,253	1,813	2,417	3,035
차입금	822	1,125	1,751	2,378	3,004
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	297	128	62	39	31
부채총계	2,956	3,010	3,358	4,391	7,217
지배자분	1,416	1,512	1,569	1,829	2,070
자본금	47	47	47	47	47
자본잉여금	602	602	602	602	602
이익잉여금	681	755	794	1,039	1,269
기타지분변동	86	108	126	141	153
비지배자분	66	74	77	89	101
자본총계	1,482	1,586	1,646	1,919	2,171
순차입금	1,251	1,346	1,383	1,519	2,213

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	287	273	159	208	218
당기순이익	0	0	58	243	228
비현금항목의 가감	386	386	330	411	397
감가상각비	272	301	266	257	250
외환손익	9	7	0	0	0
지분법평가손익	7	7	7	7	7
기타	99	71	57	148	141
자산부채의 증감	-171	-236	-200	-327	-295
기타현금흐름	72	123	-29	-120	-112
투자활동 현금흐름	-298	-300	-287	-418	-775
투자자산	3	-75	5	5	4
유형자산					
기타	-46	-11	-77	-208	-565
재무활동 현금흐름	10	115	395	572	572
단기차입금	-5	-13	-13	-13	-13
사채	349	398	398	398	398
장기차입금	164	228	228	228	228
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-22	-34	-26	-26	-26
기타	-476	-464	-192	-15	-15
현금의 증감	-1	88	375	602	1,511
기초 현금	119	118	205	580	1,182
기말 현금	118	205	580	1,182	2,694
NOPLAT	158	146	60	243	227
FCF	125	215	104	278	255

Initiation

현대위아 (011210)

이승환 seunghwan.lee@daishin.com

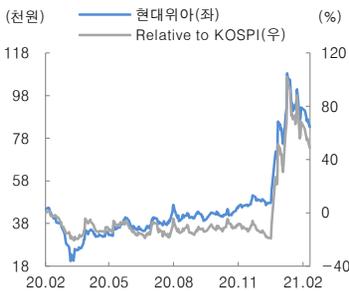
투자 의견 **BUY**
매수, 신규

6개월 목표주가 **95,000** 신규

현재주가 (21.02.22) **83,300** 자동차업종

KOSPI	3,079.75
시가총액	2,265십억원
시가총액비중	0.12%
자본금(보통주)	136십억원
52주 최고/최저	108,500원 / 20,450원
120일 평균거래대금	521억원
외국인지분율	10.33%
주요주주	현대자동차 외 3인 40.75% 국민연금공단 10.10%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-21.4	79.7	112.2	97.9
상대수익률	-19.9	49.0	58.8	39.0



아직까지는 아쉬운 기계사업

투자의견 매수, 목표주가 95,000원 제시

- 목표주가는 21년 BPS에 PBR 0.8배(2011~2012년 평균인 2.0배 대비 60% 할인, 2011~2012년 카파 엔진/DCT 기대감 등이 반영된 밸류에이션과 유사) 적용

21년은 YoY 성장하지만 기계 사업이 변수

- 4Q20 매출액 및 영업이익은 각각 1,890억원(YoY +5.2%), 128억원(YoY -36.5%)을 기록하며 시장 기대치를 하회. 자동차 부품과 기계사업 각각 매출액은 1,700억원(YoY +7.8%), 1,640억원(YoY -15.9%)을 기록. 영업이익은 각각 280억원, -150억원을 기록

- 21년은 코로나19 회복으로 완성차 판매량 증가에 따른 성장 전망하나 기계 사업의 회복이 변수

신규사업 성과 가시화, 중장기 Valuation 재평가 지속 전망

- 동사는 전기동력차용 통합열관리 모듈 개발 및 수주 (2023년부터 현대차 그룹 E-GMP에 공급 예정)에 성공. 내연기관 중심의 사업구조를 변화시키기 위한 동사 사업 다각화 노력의 첫 번째 성과임

- 내연기관 중심 사업구조 보유로 인해 그동안 실적 부진 이상으로 적용되었던 장기 Valuation 할인이 완화될 것으로 전망

- 또한, 수소차용 수소저장시스템/공기압축기 개발 계획도 보유. 전기차 통합 열관리 모듈 수주로 인해 사업 능력에 대한 신뢰도 상승

- 신규 사업 성과 가시화에 따른 중장기 주가 재평가 전망

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	7,880	7,315	6,592	7,789	8,178
영업이익	5	102	77	2	230
세전순이익	-71	49	63	-11	216
총당기순이익	-56	55	70	-13	241
지배지분순이익	-56	55	68	-12	235
EPS	-2,043	2,030	2,512	-453	8,629
PER	-17.7	24.7	33.2	NA	9.7
BPS	111,672	113,690	112,842	119,272	105,825
PBR	0.3	0.4	0.7	0.7	0.8
ROE	-1.8	1.8	2.2	-0.4	7.7

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
자료: 현대위아, 대신증권 Research Center

표 36. 현대위아: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	1,648	1,214	1,839	1,891	6,592	1,865	1,958	1,889	2,077	7,790	8,179
자동차부품	1,471	1,051	1,668	1,728	5,918	1,698	1,783	1,719	1,891	7,092	7,446
기계	177	163	171	163	674	167	175	169	186	698	733
매출원가	1,491	1,196	1,765	1,796	6,248	1,800	1,876	1,808	1,995	7,479	7,576
매출원가율(%)	90.5	98.5	95.9	95.0	94.8	96.5	95.8	95.8	96.0	96.0	92.6
판관비	72	57	62	78	268	75	75	76	82	308	327
판관비율(%)	4.4	4.7	3.3	4.1	4.1	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0
영업이익	85	-39	13	13	72	37	46	27	31	141	275
자동차부품	75	-35	19	28	86	40	53	35	39	168	268
기계	10	-4	-5	-15	-14	-4	-7	-8	-8	-26	7
영업이익률(%)	5.1	(3.2)	0.7	0.7	1.1	2.0	2.4	1.4	1.5	1.8	3.4
자동차부품	5.1	(3.3)	1.1	1.6	1.5	2.4	3.0	2.0	2.1	2.4	3.6
기계	5.6	(2.3)	(3.1)	(9.2)	(2.1)	(2.1)	(3.9)	(4.6)	(4.4)	(3.8)	1.0
세전이익	129	-55	68	-80	63	-13	4	2	-5	-11	216
지분법 이익	-	-	-	1	1	0	0	0	0	1	1
지배주주순이익	76	-48	83	-42	68	-22	7	3	-1	-12	235
YoY(%)											
매출액	(10.9)	(35.9)	3.6	5.2	(9.9)	13.2	61.4	2.7	9.9	18.2	5.0
자동차부품	(9.0)	(37.0)	7.8	6.5	(8.3)	15.5	69.6	3.1	9.5	19.8	5.0
기계	(24.3)	(26.9)	(25.0)	(7.0)	(21.6)	(5.6)	7.9	(1.2)	14.1	3.6	5.0
영업이익	478.8	(229.0)	(64.6)	(35.5)	(29.2)	(56.3)	(219.6)	107.2	137.2	95.7	95.1
자동차부품	162.0	(172.6)	(62.9)	(36.9)	(49.4)	(45.9)	(252.5)	88.7	39.7	93.8	60.0
기계	(170.9)	(78.9)	(57.7)	(38.0)	(79.2)	(135.5)	82.3	43.4	(44.8)	84.6	(127.8)
지배주주순이익	455.2	(845.2)	318.0	(379.2)	23.7	(128.5)	(114.4)	(95.9)	(97.9)	(118.0)	(2,006.6)

자료: 현대위아, 대신증권 Research Center

표 37. 현대위아 Valuation: 목표주가 95,000 원

구분	단위	값	비고
BPS	(원)	119,272	21년 기준
Target P/B	(배)	0.8	2011~2012년 평균인 2.0배 대비 60%할인
Target Price	(원)	95,000	BPS x Target P/B
현재주가	(원)	83,300	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	14.0	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

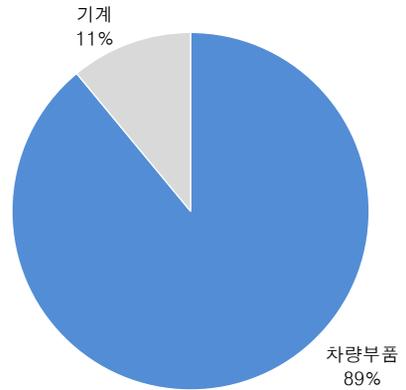
- 자동차 부품과 기계사업을 영위
- 1976년 3월 설립, 2011년 2월 상장
- 자산 7.7조원, 부채 4.1조원, 자본 3.6조원
- 발행주식수(보통주): 27,195,083주

주가 변동요인

- 친환경차 사업구조 개편 지속성
- 기계사업의 매출 및 수익 개선

자료: 현대위아, 대신증권 Research Center

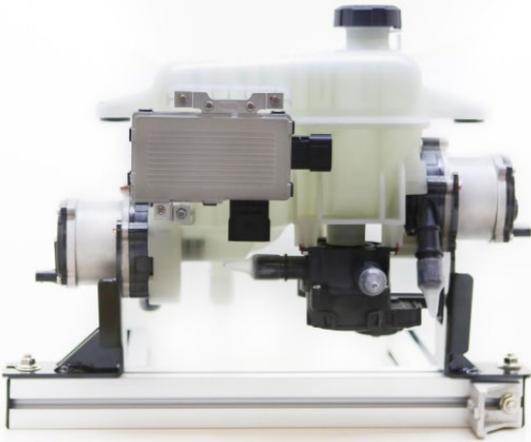
매출 비중



자료: 현대위아, 대신증권 Research Center

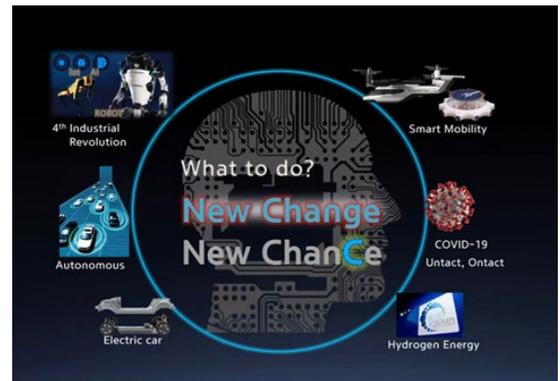
2. Earnings Driver

현대위아: 냉각수 분배/공급 통합 모듈



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

현대위아: 중장기 미래비전



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	7,880	7,315	6,592	7,789	8,178
매출원가	7,578	6,918	6,248	7,479	7,622
매출총이익	302	397	344	310	556
판매비외관리비	297	295	268	308	326
영업이익	5	102	77	2	230
영업이익률	0.1	1.4	1.2	0.0	2.8
EBITDA	266	363	300	217	437
영업외손익	-76	-52	-14	-14	-14
관계기업손익	-17	1	1	1	1
금융수익	20	25	0	0	0
외환관련이익	68	54	38	38	38
금융비용	-67	-65	-1	-1	-1
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	-12	-13	-13	-13	-13
법인세비용차감전순손익	-71	49	63	-11	216
법인세비용	-15	-6	-7	1	-25
계속사업순손익	-56	55	70	-13	241
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	-56	55	70	-13	241
당기순이익률	-0.7	0.8	1.1	-0.2	2.9
비지배자분순이익	0	0	2	0	7
지배자분순이익	-56	55	68	-12	235
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-3	2	-1	0	0
포괄순이익	-87	71	63	-9	239
비지배자분포괄이익	0	0	2	0	6
지배자분포괄이익	-87	71	61	-9	233

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	-2,043	2,030	2,512	-453	8,629
PER	NA	24.7	33.2	NA	9.7
BPS	111,672	113,690	112,842	119,272	105,825
PBR	0.3	0.4	0.7	0.7	0.8
EBITDAPS	9,784	13,355	11,018	7,973	16,080
EV/EBITDA	7.8	6.1	9.8	13.3	7.4
SPS	289,776	268,969	242,390	286,412	300,733
PSR	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3
CFPS	12,178	15,549	12,355	9,310	17,417
DPS	600	700	700	700	700

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	5.3	-7.2	-9.9	18.2	5.0
영업이익 증가율	-69.9	1,926.1	-24.8	-96.9	9,666.2
순이익 증가율	-11.8	-199.4	27.2	-118.0	-2,006.6
수익성					
ROC	0.1	2.9	2.3	0.1	6.7
ROA	0.1	1.5	1.1	0.0	3.2
ROE	-1.8	1.8	2.2	-0.4	7.7
안정성					
부채비율	134.0	119.1	117.3	121.6	146.1
순차입금비율	35.6	27.5	21.8	18.8	33.2
이자보상배율	0.1	1.6	0.0	0.0	0.0

자료: 현대위아, 대신증권 Research Center

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	3,891	3,569	3,516	4,078	4,011
현금및현금성자산	336	383	477	639	393
매출채권 및 기타채권	1,837	1,554	1,403	1,621	1,685
재고자산	803	665	599	708	744
기타유동자산	915	967	1,036	1,110	1,190
비유동자산	3,217	3,205	3,152	3,109	3,073
유형자산	2,569	2,561	2,542	2,524	2,509
관계기업투자금	310	325	326	326	327
기타비유동자산	337	319	284	258	237
자산총계	7,107	6,774	6,667	7,188	7,084
유동부채	1,863	1,861	1,704	1,976	2,164
매입채무 및 기타채무	1,444	1,159	1,072	1,216	1,263
차입금	52	128	224	319	415
유동성채무	305	495	305	305	305
기타유동부채	62	79	103	136	182
비유동부채	2,208	1,821	1,895	1,968	2,042
차입금	1,923	1,529	1,604	1,678	1,752
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	285	292	291	290	290
부채총계	4,071	3,683	3,599	3,944	4,206
자본지분	3,037	3,092	3,069	3,244	2,878
자본금	136	136	136	136	136
자본잉여금	501	501	501	501	501
이익잉여금	2,520	2,549	2,599	2,568	2,784
기타자본변동	-120	-94	-167	39	-543
비자본지분	0	0	0	0	0
자본총계	3,037	3,092	3,069	3,244	2,878
순차입금	1,080	850	669	608	957

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	-113	444	472	68	446
당기순이익	-56	55	70	-13	241
비현금항목의 가감	387	368	266	266	232
감가상각비	261	261	223	214	207
외환손익	6	3	-15	-15	-15
지분법평가손익	17	-1	-1	-1	-1
기타	103	104	59	67	41
자산부채의 증감	-408	72	128	-184	-52
기타현금흐름	-37	-51	7	-1	25
투자활동 현금흐름	-464	-249	-222	-228	-233
투자자산	-173	-138	-1	-1	-1
유형자산					
기타	-144	59	-52	-57	-63
재무활동 현금흐름	-21	-152	-40	151	151
단기차입금	35	96	96	96	96
사채	129	189	189	189	189
장기차입금	2	-115	-115	-115	-115
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-16	-16	-19	-19	-19
기타	-171	-306	-191	-1	-1
현금의 증감	-596	47	95	162	-246
기초 현금	931	336	383	477	639
기말 현금	336	383	477	639	393
NOPLAT	4	114	85	3	256
FCF	54	161	130	39	286

Initiation

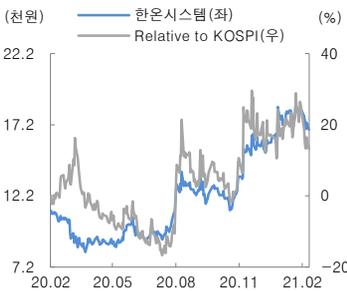
한온시스템 (018880)

이승환 seunghwan.lee@daisin.com

투자이견 **Marketperform**
 시장수익률, 신규
 6개월 **19,000**
 목표주가 **신규**
 현재주가 **16,850**
 (21.02.22) **자동차업종**

KOSPI	3,079.75
시가총액	8,995십억원
시가총액비중	0.46%
자본금(보통주)	53십억원
52주 최고/최저	18,850원 / 8,250원
120일 평균거래대금	277억원
외국인지분율	19.78%
주요주주	한안코오토홀딩스 50.50% 한국타이어앤테크놀로지 19.49%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-6.4	10.5	21.2	54.6
상대수익률	-4.5	-8.4	-9.3	8.6



지속적으로 확대되는 친환경차 비중

투자이견 매수, 목표주가 20,000원 제시

- 목표주가는 22년 EPS에 PER 19.9 (글로벌 주요 공조업체 2022년 PER 평균) 적용

21년은 완성차 판매량 증가에 따른 매출 상승 예상

- 4Q20 매출액 및 영업이익은 각각 2.1조원(YoY +7.1%), 1,943억원(YoY +13.6%)을 기록해 시장 기대치를 부합
- 친환경 매출이 4,623억원(+57.1%)으로 대폭 증가했고 매출 비중도 22%(+7%p)로 상승. 주요 완성차 기업들의 친환경차 판매량이 증가하면서 당사의 매출 및 이익이 상승한 것이라고 판단

폭스바겐의 MEB 플랫폼을 탑재한 전용 전기차 양산 본격화로 실적 개선에 따른 수혜 예상

- 당사의 친환경차 매출의 대부분은 폭스바겐과 현대차그룹이 양분
- '20년 말부터 폭스바겐의 MEB 플랫폼을 탑재한 전용 전기차인 ID.3, ID.4, ID.5의 순차적 출시로 관련 매출 상승 예상
- 21년부터 미국이 전기차 시장에 본격적으로 진입하는 해로, 유럽/중국지역 뿐만 아니라 미국도 전기차 시장의 주요 지역이 될 전망
- 이에 따른 친환경차 판매량 상승으로 수혜 전망

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	5,938	7,154	6,873	7,411	7,873
영업이익	434	484	316	510	709
세전순이익	380	407	291	485	684
총당기순이익	284	323	230	384	542
지배지분순이익	278	319	222	370	522
EPS	520	597	416	694	977
PER	20.8	18.7	40.5	24.3	17.2
BPS	3,816	4,153	4,306	4,725	5,416
PBR	2.8	2.7	3.9	3.6	3.1
ROE	13.8	15.0	9.8	15.4	19.3

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
 자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

표 38. 한온시스템: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	1,675	1,195	1,901	2,101	6,873	1,651	1,664	1,996	2,100	7,412	7,873
아시아	941	818	1,150	1,302	4,211	1,033	906	1,262	1,432	4,633	4,938
미주	454	177	463	444	1,538	440	372	477	457	1,746	1,826
유럽	877	527	949	942	3,295	789	1,001	996	988	3,774	3,963
매출원가	1,477	1,121	1,650	1,761	6,008	1,428	1,430	1,710	1,807	6,375	6,535
매출원가율(%)	88.2	93.7	86.8	84.6	87.4	86.5	85.9	85.7	86.0	86.0	83.0
판관비	138	133	132	146	549	121	117	140	150	528	630
판관비율(%)	8.3	11.1	6.9	6.8	6.0	7.3	7.0	7.0	7.1	7.1	8.0
영업이익	60	-58	120	194	267	102	117	146	144	509	709
영업이익률(%)	3.6	(4.8)	6.3	9.2	4.0	6.2	7.0	7.3	6.8	6.9	8.0
세전이익	45	-81	64	262	291	96	111	140	138	485	290
당기순이익	33	-60	51	207	230	76	88	111	109	384	230
지배순이익	34	-59	49	198	222	73	84	106	107	370	221
YoY(%)											
매출액	17.2	(37.2)	2.2	0.1	(5.9)	(1.4)	39.2	5.0	7.0	10.1	6.2
영업이익	(36.1)	(151.5)	11.8	(14.6)	(44.7)	102.5	(301.8)	17.5	2.5	97.3	19.4
지배순이익	(39.2)	(183.3)	(34.8)	70.1	(30.3)	114.0	(242.9)	115.8	(46.0)	66.8	22.7

자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

표 39. 한온시스템: Valuation Table

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	5,416	21년 기준
EPS	(원)	1,015	
Target P/E	(배)	19.9	글로벌 주요 공조업체 2022년 PER 평균
Target Price	(원)	19,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	16,850	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	12.8	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

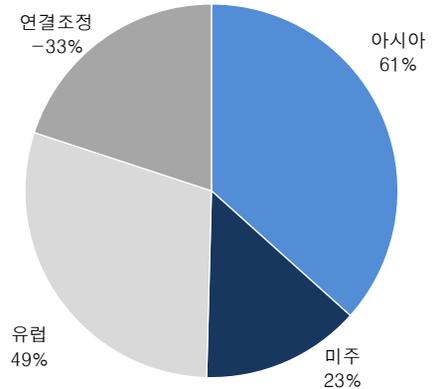
- 자동차용 부품 및 시스템, 전자전기 기계기구용 및 기타 산업용 부품, 시스템의 제조, 수출입 및 교역 등의 사업을 영위
- 1986년 3월 설립, 1996년 7월 상장
- 자산 7.7조원, 부채 5.4조원, 자본 2.3조원
- 발행주식수(보통주): 533,800,000주

주가 변동요인

- 친환경차 판매량 증가

자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

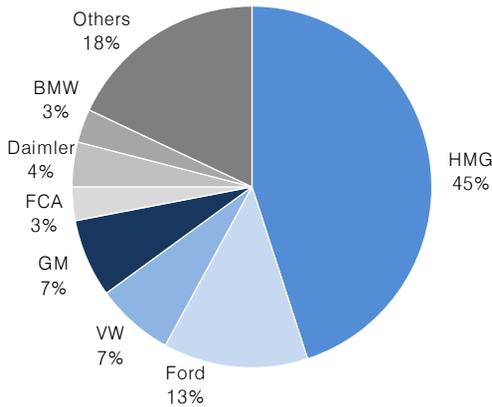
매출 비중



자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

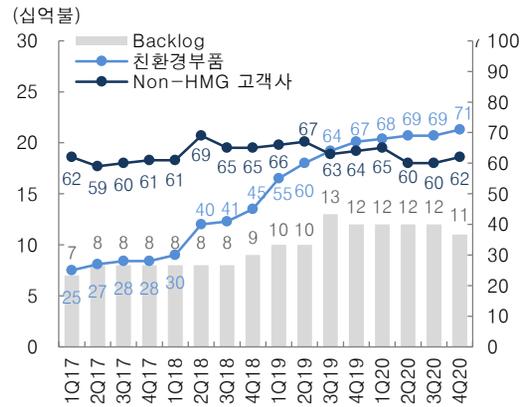
2. Earnings Driver

2020 연간 주요 매출처 By Customer(%): Non-captive 비중 급격하게 증가



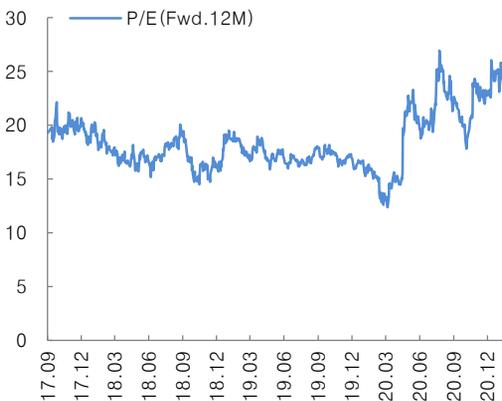
자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

Backlog 추이: 4Q20 기준 108억 달러 기록, Eco-friendly 비중 62% 수준까지 증가



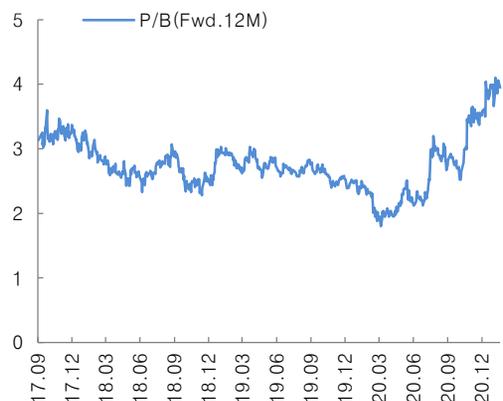
자료: 한온시스템, 대신증권 Research Center

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	5,938	7,154	6,873	7,411	7,873
매출원가	5,025	6,120	6,008	6,375	6,535
매출총이익	913	1,034	865	1,036	1,338
판매비와관리비	479	550	549	526	630
영업이익	434	484	316	510	709
영업이익률	7.3	6.8	4.6	6.9	9.0
EBITDA	701	865	697	904	1,112
영업외손익	-54	-77	-25	-25	-25
관계기업손익	6	3	3	3	3
금융수익	22	39	15	15	15
외환관련이익	147	144	86	86	86
금융비용	-40	-83	-7	-7	-7
외환관련손실	16	11	7	7	7
기타	-42	-37	-37	-37	-37
법인세비용차감전순손익	380	407	291	485	684
법인세비용	96	85	60	101	142
계속사업순손익	284	323	230	384	542
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	284	323	230	384	542
당기순이익률	4.8	4.5	3.4	5.2	6.9
비지배자분순이익	6	4	8	14	20
지배자분순이익	278	319	222	370	522
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-5	3	-2	1	-1
포괄순이익	232	355	210	397	534
비지배자분포괄이익	4	5	8	15	20
지배자분포괄이익	228	349	203	382	514

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	520	597	416	694	977
PBR	20.8	18.7	40.5	24.3	17.2
BPS	3,816	4,153	4,306	4,725	5,416
PBR	2.8	2.7	3.9	3.6	3.1
EBITDAPS	1,314	1,620	1,306	1,693	2,084
EV/EBITDA	9.2	9.4	15.5	11.1	7.9
SFS	11,123	13,402	12,875	13,883	14,749
FSR	1.0	0.8	1.3	1.2	1.1
CFPS	1,410	1,704	1,342	1,729	2,119
DPS	320	320	320	320	320

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	6.3	20.5	-3.9	7.8	6.2
영업이익 증가율	-7.4	11.5	-34.7	61.5	38.9
순이익 증가율	-4.9	13.7	-28.6	66.8	40.9
수익성					
ROIC	12.2	9.9	5.2	8.3	11.3
ROA	9.2	7.8	4.0	5.3	5.9
ROE	13.8	15.0	9.8	15.4	19.3
안정성					
부채비율	151.2	203.0	255.9	301.2	345.5
순차입금비율	29.3	86.9	69.7	35.3	-11.9
이자보상배율	17.8	6.8	0.0	0.0	0.0

자료: 한은시스템, 대신증권 Research Center

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	2,859	2,922	4,378	6,335	8,845
현금및현금성자산	1,018	687	2,195	3,991	6,345
매출채권 및 기타채권	1,012	1,233	1,210	1,329	1,448
재고자산	506	613	589	635	674
기타유동자산	323	390	384	380	378
비유동자산	2,497	4,160	4,250	4,335	4,421
유형자산	1,551	2,130	2,236	2,323	2,396
관계기업투자금	99	102	105	109	112
기타비유동자산	846	1,928	1,909	1,903	1,912
자산총계	5,356	7,082	8,627	10,670	13,266
유동부채	1,867	2,091	2,204	2,311	2,416
매입채무 및 기타채무	1,229	1,524	1,487	1,558	1,620
차입금	293	335	369	403	438
유동상채무	33	40	162	162	162
기타유동부채	312	192	187	187	197
비유동부채	1,357	2,653	3,999	5,700	8,118
차입금	1,042	2,151	3,147	4,144	5,140
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	315	502	852	1,556	2,977
부채총계	3,224	4,745	6,203	8,011	10,534
자배지분	2,037	2,217	2,299	2,522	2,891
자본금	53	53	53	53	53
자본잉여금	-21	-20	-20	-20	-20
이익잉여금	2,180	2,318	2,369	2,569	2,920
기타자본변동	-175	-135	-104	-80	-62
비지배지분	95	121	125	137	157
자본총계	2,132	2,338	2,424	2,659	3,049
순차입금	624	2,032	1,639	939	-361

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	471	778	589	660	836
당기순이익	284	323	230	384	542
비현금항목의 가감	469	587	486	538	590
감가상각비	268	381	381	394	404
외환손익	3	-3	-15	-15	-15
지분법평가손익	-6	-3	-3	-3	-3
기타	205	213	123	163	205
자산부채의 증감	-187	-11	-67	-162	-153
기타현금흐름	-94	-120	-60	-101	-142
투자활동 현금흐름	-577	-1,935	-1,727	-1,730	-1,734
투자자산	-1	4	-6	-8	-10
유형자산					
기타	-166	-1,515	-1,296	-1,298	-1,299
재무활동 현금흐름	564	829	953	831	831
단기차입금	161	34	34	34	34
사채	598	438	438	438	438
장기차입금	-4	559	559	559	559
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-172	-173	-171	-171	-171
기타	-19	-28	93	-28	-28
현금의 증감	451	-331	1,509	1,795	2,666
기초 현금	567	1,018	687	2,195	3,991
기말 현금	1,018	687	2,195	3,991	6,656
NOPLAT	324	383	250	404	561
FCF	28	115	190	356	524

Initiation

한국타이어앤 테크놀로지 (161390)

이승환 seunghwan.lee@daisin.com

투자이견 **BUY**
매수, 신규

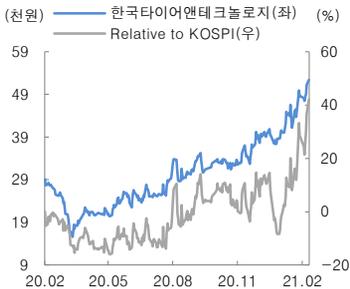
6개월
목표주가 **60,000**
신규

현재주가 **52,400**
(21.02.22)

자동차업종

KOSPI	3,079.75
시가총액	6,491십억원
시가총액비중	0.33%
자본금(보통주)	62십억원
52주 최고/최저	52,400원 / 15,600원
120일 평균거래대금	193억원
외국인지분율	41.38%
주요주주	한국테크놀로지그룹 외 28 인 43.24% 국민연금공단 8.23%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	19.0	46.8	82.9	88.2
상대수익률	21.3	21.7	36.9	32.1



가시화 되고 있는 수익성과 성장성

투자이견 매수, 목표주가 60,000원 제시

- 목표주가는 21년 EPS에 PER 15 (글로벌 주요 타이어업체 2021년 PER 평균) 적용

21년은 우호적인 변화에 주목할 때!

- 4Q20 매출액 및 영업이익은 각각 1.76조원(YoY +6.2%), 2,277억원(YoY 94.3%)을 기록해 시장 기대치를 대폭 상회
- 신차용 타이어(OE) 판매는 중국에서만 일부 회복되었지만, 매출과 이익기여도가 높은 교체용 타이어(RE) 수요가 북미와 유럽 중심으로 증가하며 실적에 긍정적으로 작용
- 21년은 18인치 이상의 고 인치 비중은 점차 높아지고 있고, 원재료 상승의 부담은 가격 인상으로 방어가 가능할 전망

고마진의 친환경차 타이어 판매 확대 기대

- '20년 글로벌OE 내 전기차 공급 비중은 3% 정도였지만, '21년 6%, '25년 10% 이상으로 확대될 전망
- 전기차 전용 타이어의 마진은 내연기관용보다 4%p~9%p 이상 높음
- 이에 따라 전기차 전용 타이어의 판매 확대는 Valuation 상향뿐만 아니라 수익성 확대에도 긍정적이라 판단

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	6,795	6,883	6,454	7,074	7,396
영업이익	703	544	627	671	719
세전순이익	698	590	680	677	638
총당기순이익	530	430	495	493	465
지배지분순이익	522	420	498	496	467
EPS	4,216	3,387	4,019	4,003	3,773
PER	9.5	9.9	13.0	13.1	13.9
BPS	54,616	57,774	61,536	65,242	68,678
PBR	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8
ROE	8.0	6.0	6.7	6.3	5.6

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출
자료: 한국타이어앤테크놀로지, 대신증권 Research Center

표 40. 한국타이어앤테크놀로지: 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20F	2020F	1Q21F	2Q21F	3Q21F	4Q21F	2021F	2022F
매출액	1,436	1,364	1,886	1,768	6,454	1,626	1,653	1,925	1,870	7,074	7,396
한국	175	190	207	220	792	188	202	204	210	804	825
아시아	119	205	218	229	771	167	217	222	234	840	873
유럽	491	420	661	557	2,129	529	545	726	612	2,412	2,537
북미	387	308	509	452	1,656	425	415	559	496	1,895	1,994
기타	264	241	291	310	1,106	317	274	214	318	1,123	1,167
매출원가	1,033	996	1,334	1,188	4,551	1,169	1,182	1,362	1,316	5,028	5,273
매출원가율(%)	72.0	73.0	70.7	71.9	70.5	71.9	71.5	70.8	70.4	71.1	71.3
판관비	296	298	327	352	1,274	321	314	377	364	1,375	1,405
판관비율(%)	20.7	21.9	17.4	20.0	19.7	19.7	19.0	19.6	19.4	19.4	19.0
영업이익	106	70	225	228	629	137	157	186	191	670	718
영업이익률(%)	7.4	5.1	11.9	12.9	9.6	8.4	9.5	9.7	10.2	9.5	9.7
세전이익	181	23	191	285	680	138	159	187	193	677	638
세전이익률(%)	12.6	1.7	10.2	16.1	10.5	8.5	9.6	9.7	10.3	9.6	8.6
당기순이익	98	-5	142	260	495	101	116	136	140	493	465
당기순이익률	6.8	(0.3)	7.5	14.7	7.7	6.2	7.0	7.1	7.5	7.0	6.3
지배주주순이익	95	-7	140	270	498	104	120	142	130	496	130
지배주주순이익률(%)	6.6	(0.5)	7.4	15.2	7.7	6.4	7.2	7.4	7.0	7.0	1.8
YoY(%)											
매출액	(12.6)	(21.6)	2.8	10.6	(5.2)	18.2	32.6	0.4	3.7	8.4	4.6
한국	(13.5)	(1.6)	1.2	(13.6)	(7.4)	7.8	13.8	11.8	14.5	12.0	(13.7)
아시아	(24.4)	(2.5)	2.2	(7.5)	(8.1)	27.4	(0.4)	(6.5)	5.0	5.0	(30.6)
유럽	0.9	(28.6)	11.2	26.5	1.5	24.8	44.2	1.3	2.7	15.1	(12.4)
북미	(20.3)	(30.5)	(6.3)	17.5	(10.2)	14.2	56.0	(1.1)	1.0	13.3	1.7
기타	(1.0)	(41.7)	1.0	11.0	(8.4)	(13.5)	59.7	(3.8)	(9.3)	2.5	393.3
영업이익	(24.6)	(33.7)	24.6	94.5	15.6	28.8	123.8	(17.1)	(16.4)	6.6	7.1
세전이익	14.0	(82.6)	(12.9)	255.4	15.3	(23.6)	596.0	(2.1)	(32.2)	(0.4)	(5.7)
지배주주순이익	(21.3)	(107.7)	(21.8)	824.2	18.7	9.5	(1827.1)	1.2	(51.8)	(0.4)	(73.8)

자료: 한국타이어앤테크놀로지, 대신증권 Research Center

표 41. 한국타이어앤테크놀로지 Valuation: 목표주가 Table

구분	단위	값	비고
당기순이익	(십억원)	493	21년 기준
EPS	(원)	4,003	
Target P/E	(배)	15.0	글로벌 주요 타이어업체 2021년 PER 평균
Target Price	(원)	60,000	EPS x Target P/E
현재주가	(원)	52,400	21년 2월 22일 기준
Upside	(%)	14.5	

자료: 대신증권 Research Center

1. 기업개요

기업 및 경영진 현황

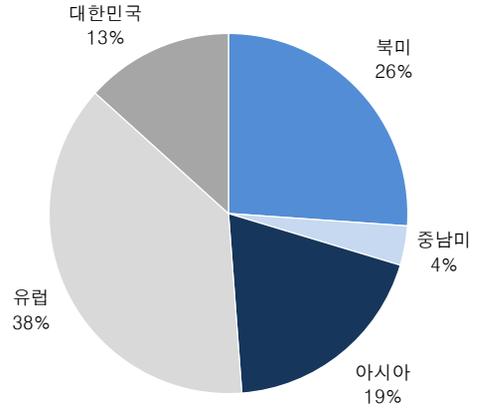
- 타이어를 제조/판매 등을 하는 타이어 부문과 타이어를 제외한 기타 사업부문으로 구성되어 있음
- 2012년 9월 설립, 2012년 10월 상장
- 자산 10,8조원, 부채 3.5조원, 자본 7.4조원
- 발행주식수(보통주): 123,875,069주

주가 변동요인

- 전용 전기차 타이어의 판매 확대

자료: 한국타이어앤테크놀로지, 대신증권 Research Center

지역별 매출 비중



자료: 한국타이어앤테크놀로지, 대신증권 Research Center

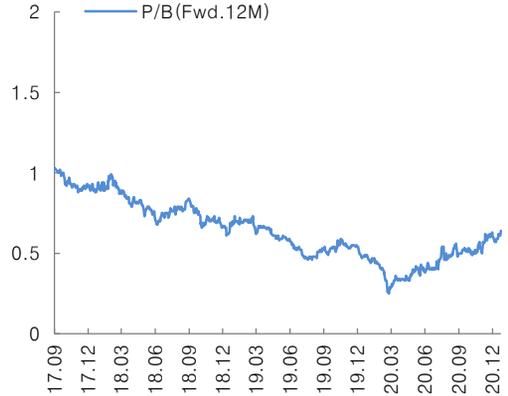
2. Earnings Driver

12개월 Forward(선행) P/E



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

12개월 선행(Forward) P/B



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
매출액	6,795	6,883	6,454	7,074	7,396
매출원가	4,691	4,961	4,551	5,029	5,273
매출총이익	2,104	1,922	1,903	2,045	2,123
판매비외관리비	1,401	1,378	1,276	1,374	1,404
영업이익	703	544	627	671	719
영업이익률	10.3	7.9	9.7	9.5	9.7
EBITDA	1,282	1,176	1,187	1,183	1,191
영업외손익	-5	46	53	7	-80
관계기업손익	38	46	56	67	81
금융수익	82	81	46	46	46
외환관련이익	125	133	115	115	115
금융비용	-139	-170	-138	-195	-236
외환관련손실	57	69	61	61	61
기타	14	89	89	89	89
법인세비용차감전순손익	698	590	680	677	638
법인세비용	167	160	185	184	173
계속사업순손익	530	430	495	493	465
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	530	430	495	493	465
당기순이익률	7.8	6.2	7.7	7.0	6.3
비재계분순이익	8	10	-3	-3	-2
재계분순이익	522	420	498	496	467
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-5	3	-2	1	-1
포괄순이익	485	457	478	503	459
비재계분포괄이익	8	10	-3	-3	-2
재계분포괄이익	477	447	481	506	461

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
EPS	4,216	3,387	4,019	4,003	3,773
PER	9.5	9.9	13.0	13.1	13.9
BPS	54,616	57,774	61,536	65,242	68,678
PBR	0.7	0.6	0.9	0.8	0.8
EBITDAPS	10,347	9,490	9,584	9,552	9,612
EV/EBITDA	4.7	4.3	5.5	5.2	4.8
SPS	54,854	55,566	52,103	57,106	59,705
PSR	0.7	0.6	1.0	0.9	0.9
CFPS	11,094	10,682	10,626	10,222	9,580
DPS	450	550	550	550	550

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
성장성					
매출액 증가율	-0.3	1.3	-6.2	9.6	4.6
영업이익 증가율	-11.4	-22.6	15.3	6.9	7.2
순이익 증가율	-12.5	-19.0	15.3	-0.4	-5.7
수익성					
ROC	7.9	5.7	6.7	7.5	8.1
ROA	7.3	5.5	6.2	6.5	6.8
ROE	8.0	6.0	6.7	6.3	5.6
안정성					
부채비율	44.3	41.4	32.1	28.9	26.1
순차입금비율	14.7	11.3	-0.5	-5.0	-9.2
이자보상배율	12.3	9.5	0.0	0.0	0.0

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
유동자산	3,664	4,114	4,340	4,903	5,346
현금및현금성자산	612	878	1,270	1,539	1,814
매출채권 및 기타채권	1,333	1,383	1,326	1,466	1,555
재고자산	1,598	1,725	1,618	1,773	1,854
기타유동자산	121	128	126	125	123
비유동자산	6,133	6,051	5,770	5,561	5,429
유형자산	4,225	4,106	3,791	3,522	3,291
관계기업투자금	1,086	1,106	1,108	1,110	1,111
기타비유동자산	822	839	871	929	1,026
자산총계	9,796	10,165	10,111	10,464	10,775
유동부채	2,023	2,131	1,615	1,512	1,401
매입채무 및 기타채무	972	916	895	926	942
차입금	811	711	605	498	392
유동성채무	32	351	0	0	0
기타유동부채	207	153	116	88	67
비유동부채	983	846	841	835	830
차입금	683	392	392	392	392
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	300	455	449	444	438
부채총계	3,006	2,977	2,455	2,348	2,231
자본지분	6,766	7,157	7,623	8,082	8,507
자본금	62	62	62	62	62
자본잉여금	2,973	2,973	2,973	2,973	2,973
이익잉여금	3,996	4,344	4,773	5,202	5,602
기타자본변동	-265	-222	-185	-155	-130
비자본지분	25	30	32	34	36
자본총계	6,790	7,187	7,655	8,116	8,544
순차입금	998	814	-35	-409	-789

	2018A	2019A	2020F	2021F	2022F
영업활동 현금흐름	1,124	760	1,194	743	788
당기순이익	530	430	495	493	465
비현금항목의 가감	844	894	821	773	722
감가상각비	579	632	560	513	472
외환손익	-2	-4	-29	-29	-29
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	267	266	290	289	279
자산부채의 증감	-96	-335	62	-339	-225
기타현금흐름	-154	-228	-185	-184	-173
투자활동 현금흐름	-595	-241	-253	-271	-301
투자자산	-264	-45	-31	-49	-78
유형자산					
기타	-26	28	2	2	2
재무활동 현금흐름	-583	-245	-580	-228	-228
단기차입금	-82	-106	-106	-106	-106
사채	-219	0	0	0	0
장기차입금	-110	0	0	0	0
유상증자	0	0	0	0	0
현금배당	-56	-60	-68	-67	-67
기타	-116	-78	-406	-54	-54
현금의 증감	-82	266	392	269	275
기초 현금	694	612	878	1,270	1,539
기말 현금	612	878	1,270	1,539	1,814
NOPLAT	534	396	457	488	523
FCF	785	749	745	729	723

자료: 한국타이어애테크놀로지, 대신증권 Research Center

[Compliance Notice]

금융투자업규정 4-20조 1항5호사목에 따라 작성일 현재 사전고지와 관련한 사항이 없으며, 당사의 금융투자분석사는 자료작성일 현재 본 자료에 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다. 당사는 동 자료에 언급된 종목과 계열회사의 관계가 없으며 당사의 금융투자분석사는 본 자료의 작성과 관련하여 외부 부당한 압력이나 간섭을 받지 않고 본인의 의견을 정확하게 반영하였습니다.

(담당자:이승환)

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 Research Center의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 동 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다.

[투자등급관련사항]

산업 투자의견	기업 투자의견
Overweight(비중확대): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 초과 상승 예상	Buy(매수): :향후 6개월간 시장수익률 대비 10%p 이상 증가 상승 예상
Neutral(중립): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률과 유사한 수준 예상	Marketperform(시장수익률): :향후 6개월간 시장수익률 대비 -10%p~10%p 증가 변동 예상
Underweight(비중축소): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 하회 예상	Underperform(시장수익률 하회): :향후 6개월간 시장수익률 대비 10%p 이상 증가 하락 예상

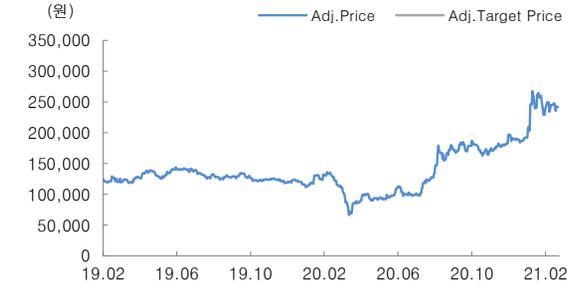
[투자의견 비율공시]

구분	Buy(매수)	Marketperform(중립)	Underperform(매도)
비율	90.4%	8.7%	1.0%

(기준일자: 20210214)

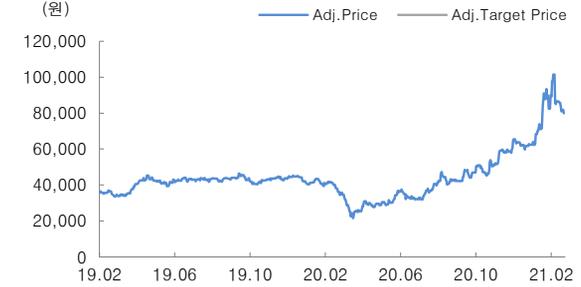
[투자의견 및 목표주가 변경 내용]

현대차(005380) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.02.24
투자의견	Buy
목표주가	300,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

기아차(000270) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.02.24
투자의견	Buy
목표주가	110,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

현대모비스(012330) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.02.24
투자의견	Buy
목표주가	420,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

만도(204320) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



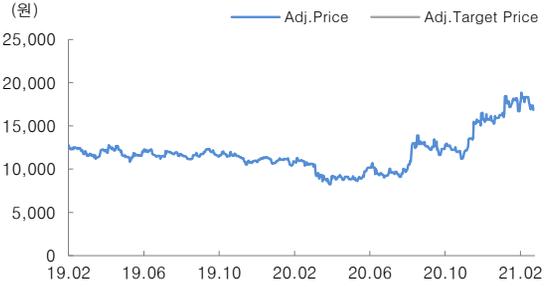
제시일자	21.02.24
투자의견	Buy
목표주가	95,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

현대위아(011210) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.0224
투자의견	Buy
목표주가	95,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

한온시스템(018880) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.0224
투자의견	Marketperform
목표주가	19,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	

한국타이어앤테크놀로지(161390) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	21.0224
투자의견	Buy
목표주가	60,000
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	
제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균.%)	
과리율(최대/최소.%)	