

 CES
2023

INDUSTRY

2023년 1월 12일

Tech (Positive)

CES 2023 후기 : 경험의 진화

올해 CES는 3년만에 오프라인에서 개최되면서 규모 면에서 코로나19 이전 수준을 상당부분 회복한 모습이었습니다. 이번 CES를 관통하는 대주제는 '소비자 경험의 진화'였으며, Tech Trends로 제시된 5가지 주제들 중 메타버스와 모빌리티에 대한 관심이 특히 더 높았습니다. 당사는 메타버스와 모빌리티 기술이 소비자 경험을 어떻게 진화시킬 수 있을지 방향성을 확인하고, 각 기술이 최종적으로 각각 반도체 산업과 이차전지 산업에 미칠 수 있는 긍정적 효과들에 주목했습니다.

| Contents |

I. 핵심 요약.....	03
II. CES 2023 참관 후기.....	04
1. CES 2023 총평 : 소비자 경험의 진화에 주목.....	04
2. 가장 주목받은 주제는 메타버스와 모빌리티.....	06
III. 메타버스의 확장성이 가져올 변화에 대비	09
1. 메타버스가 가져올 소비자 경험의 진화.....	09
2. 의료용 AR이 가장 인상적. AR기술의 가장 진보된 용도.....	15
3. 메타버스 시장은 이제 태동기. 절대강자가 없는 시장.....	18
4. 반도체 산업에 새로운 기회. 시장 선점 노력 필요.....	19
IV. 모빌리티: SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화.....	21
1. 완성차: 신차 공개와 In-Vehicle 경험 강조.....	24
2. 반도체: SDV 설계에 기초를 제공하다.....	28
3. 운영체제: 빼앗으려는 자와 지키려는 자.....	31
4. 클라우드: Big Tech 기업들의 새로운 비즈니스 기회	33
5. SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화.....	34
V. 기업분석.....	37
1. 삼성전자(005930)	38
2. SK하이닉스(000660).....	42
3. LG에너지솔루션(373220)	45

I. 핵심 요약

>> CES 2023 총평: 소비자 경험의 진화에 주목

3년만에 오프라인 개최된 CES 2023은 규모 면에서 코로나19 이전 수준을 상당 부분 회복했다. 이번 CES를 관통하는 대주제는 ‘소비자 경험의 진화’였으며, 관심도가 높았던 주제는 메타버스와 모빌리티였다. 당사는 이 기술들의 발전 방향성과 반도체, 이차전지 산업에 미칠 효과들에 주목했다.

>> 메타버스: 반도체 산업에 새로운 기회 요인

‘사용자 경험의 진화’ 관점으로 확인 가능했던 변화 두 가지는 1) 향상된 XR기기의 몰입감, 2) 여가 용도 외 다른 산업으로의 확장 가능성이었다. 이번 CES에서 공개된 XR 기기들은 과거대비 성능이 대폭 향상되면서 사용자에게 진일보된 몰입감을 제공했다. 또한 자율주행, 군사, 의료, 산업용 등 여가용이 아닌 타 산업으로의 확장 시도들이 다양하게 이루어지고 있으며, 일부 기술들은 이미 완성도 측면에서 상당히 진전돼 있었다.

메타버스 시장은 이제 성장의 초입으로 반도체 산업에 새로운 기회가 될 수 있다. 메모리 관점에서는 AR/VR기기 출하량의 증가와 대당 탑재량의 증가라는 두 가지 성장 변수가, 파운드리 관점에서는 프로세서의 고사양화가 기회다. 실제로 최신 AR/VR 기기들은 디램 12GB 이상, 스토리지 256GB를 채용하고 있으며, 프로세서에서도 7나노 칩이 활용되는 등 고사양화가 진행되기 시작했다. 수혜주로 삼성전자와 SK하이닉스를 추천한다.

>> 모빌리티: SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화

모빌리티의 핵심은 SDV(Software Defined Vehicle)였다. 소프트웨어가 모빌리티의 중심이 되어 감에 따라 이제는 비단 완성차 업체뿐 아니라 하드웨어(전기차/배터리/반도체) 및 소프트웨어(자율주행/OS/클라우드)의 다양한 업체들이 생태계 조성을 위해 참가했다. 생태계가 조성된다는 것은 전기차 경쟁력이 빠르게 올라올 수 있다는 의미이며 이는 전기차 전환을 가속화시킬 것으로 예상된다. 전세계 주요 업체들이 SDV를 출시하는 2024~2026년을 기점으로 전기차 판매량은 퀀텀-점프할 것으로 기대된다.

한편, SDV 생태계가 구축됨에 따라 전기차 시장 진입장벽은 낮아지고 있다. 신규 업체나 전통화에 뒤쳐진 기업들은 생태계를 활용하여 선두 업체와의 격차를 좁힐 것이다. 그럴 경우, 소프트웨어 수익은 생태계 구성원과 나뉘야 하지만, 도태되는 것보다는 나은 선택이다. 이차전지 업체에게는 출하량이 중요하기에 SDV 경쟁력을 선제적으로 확보하여 Q를 높일 수 있는 완성차 업체와의 파트너십이 중요하다. 그러나 현시점 유의미한 SDV 경쟁력을 확보한 업체는 테슬라가 유일하다. 업체별로 전통화 전략을 공개했기에 업체별 발전 속도를 확인할 필요가 있다.

II. CES 2023 참관 후기

1. CES 2023 총평: 소비자 경험의 진화에 주목

3년만에 오프라인으로 정상 개최된 CES 2023(23.1.5 ~1.8)은 규모면에서 코로나19 이전 수준을 상당 부분 회복한 모습이었다. 올해 행사에 참가한 업체 수는 약 3,200여개로 집계되었는데, 이는 지난해 2,200여개 대비 비약적으로 증가한 것이며 코로나19 직전이었던 2020년 행사와 비교하면 약 73% 수준(‘20년 당시 4,400여개)까지 회복된 것이다. 특히 지난 2년간 불참했던 빅테크 기업들이 다수 복귀하며 흥행 측면에서도 성공적이라 평가할만 했다.

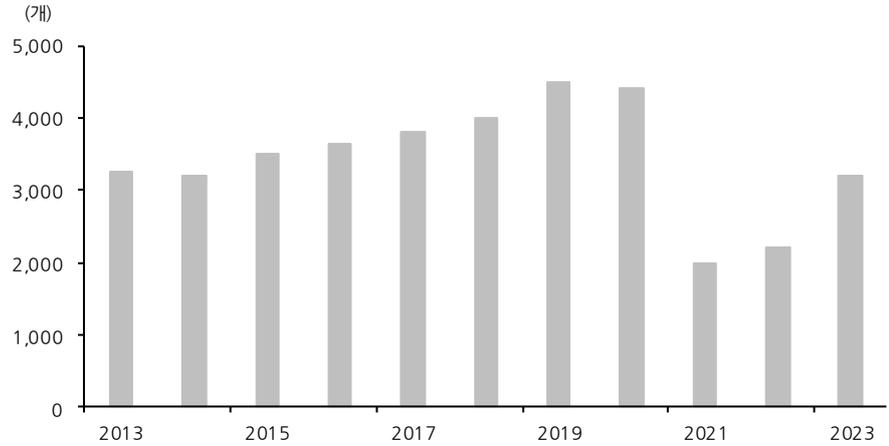
이번 CES를 관통하는 대주제를 한 마디로 축약하면 ‘소비자 경험의 진화’로 표현할 수 있다. CES를 주관하는 CTA(소비자기술협회)는 매해 행사에서 주목해야할 핵심 주제들을 ‘Tech Trends’로 제시하는데, 올해 주목해야할 Tech Trends로는 1) 메타버스(MoT, Metaverse of Things), 2) 모빌리티(Transportation Themes), 3) 헬스케어 기술(Health Tech), 4) 지속가능성&ESG, 5) 게이밍 등 총 5가지를 제시했다. 각 주제는 서로 다른 산업군을 대변하지만 모두 기술의 혁신을 통해 사용자 간 혹은 사용자와 기기 간 교감 및 연결성이 강화되면서 소비자(사용자) 경험을 확장하고 진화시킨다는 공통점을 지닌다. Tech Trends 소개를 맡은 CTA의 스티브 코닉 부회장은 ‘이미 여러 산업 분야에서 소비자 경험을 한 단계 끌어올리는 사례들이 나타나고 있다’고 언급한 바 있다.

[그림1] CES 2023 Tech Trends



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림2] CES 참가 업체 수 변화



자료: 한화투자증권 리서치센터

각 주제들이 사용자 경험 진화의 관점에서 의미하는 바를 좀 더 세부적으로 살펴보면, 메타버스는 AR/VR 등 주변기기를 활용한 가상화와 몰입도의 혁신, 그리고 적용 영역의 확장을 통해 새로운 사용자 경험 창출을 지향한다. 코닉 부회장은 메타버스가 생각보다 가까이 있으며, 초기 인터넷만큼 실생활에 큰 변화를 가져올 기술로 평가했다. 두 번째 모빌리티는 전동화 생태계의 확장(육상, 해상, 항공)과 자율주행의 보급으로 변화하는 사용자 경험과 차량 내부에서의 경험 변화(In-Vehicle Experience)에 주목했다. 세 번째 헬스케어 기술은 원격의료, 디지털 치료, 디지털 피트니스 등으로 변화하게 될 사용자 경험을, 네번째 지속가능성&ESG는 스마트그리드, 스마트팜, 대체 에너지, 푸드 테크 등 지속 가능 및 친환경 기술을 통한 사용자 경험 진화를 주목했다. 마지막으로 게임은 최근들어 중요도가 증가하고 있는 산업으로 사용자 간 연결성의 강화를 통해 소비자 경험이 발전할 수 있다는 점에서 언급되었다.

[표1] Tech Trends 함의 및 대표 업체

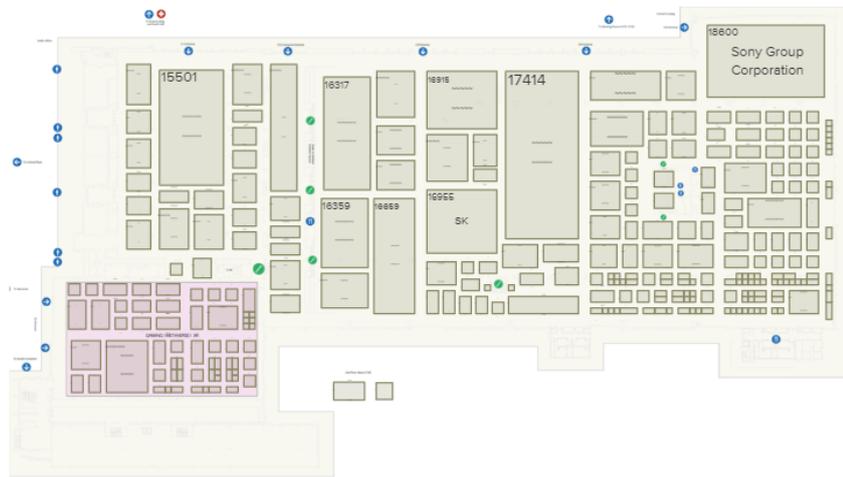
구분	의미	대표 업체
메타버스(MoT)	가상도와 몰입도의 혁신을 통한 새로운 사용자 경험 창출	MS, 메타, HTC, 캐논, 매직리프, 소니, 롯데정보통신 등
모빌리티	전동화 생태계의 확장, 자율주행의 보급으로 인한 사용자 경험 진화 차량 내부에서의 경험(In-Vehicle Experience) 변화	모빌아이, 구글, 엔비디아, BMW, 스텔란티스 등
헬스케어 기술	원격의료, 디지털 치료, 디지털 피트니스 등으로 변화하는 사용자 경험	애보트, 텔라닥, 롯데헬스케어 등
지속가능성 & ESG	스마트그리드, 스마트팜, 대체 에너지, 푸드 테크 등 지속 가능 및 친환경 기술을 통한 사용자 경험 진화	3M, 캐터필러, 존디어, 삼성전자, SK 등
게임	사용자 간 연결성 강화를 통한 사용자 경험 진화	소니 등

자료: 한화투자증권 리서치센터

2. 가장 주목받은 주제는 메타버스와 모빌리티

CTA가 제시한 5가지 Tech Trends 중 가장 관심도가 높았던 주제는 단연 메타버스와 모빌리티였다. 메타버스는 이번 CES에서 새롭게 Tech Trends로 선정되었고 가장 메인 홀인 LVCC Central Hall(그림 3 붉은색 영역)에 전시 부스들이 배치되었다. 모빌리티는 LVCC West Hall에 단독 배정되었을 뿐 아니라 주요 Keynote 7개 중 2개(BMW, 스텔란티스)를 할당 받아 그 중요도를 간접적으로 확인할 수 있었다. 또한 Tech Trends를 소개하는 스티브 코닉의 프리젠테이션에서도 메타버스와 모빌리티 소개에 가장 많은 시간이 할애되기도 했다.

[그림3] LVCC Central Hall 배치도(붉은 영역 메타버스 및 XR)



자료: CTA, 한화투자증권 리서치센터

[그림4] LVCC West Hall 배치도



자료: CTA, 한화투자증권 리서치센터

[표2] CES 2023 Keynote

일정	주제	Exhibitor	분야
1/5	AMD Keynote	AMD	
1/5	BMW keynote	BMW	모빌리티
1/6	스텔란티스 Keynote	스텔란티스	모빌리티
1/6	CTA State of the industry and Opening Kenote	CTA, 존디어	
1/6	C Space Keynote	라이엇게임, 인스타카트 등	
1/6	The future of care in America	텔라닥, 유나이티드 헬스케어 등	
1/7	Bold Solutions for a Changing World	Rethink Impact 등	

자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

당사는 CES 참관을 통해 메타버스와 모빌리티 기술이 소비자 경험을 어떻게 진화시키는지 방향성을 확인하고, 각 기술이 최종적으로 각각 반도체 산업과 이차전지 산업에 미칠 수 있는 긍정적 효과들에 주목했다.

먼저 메타버스는 이번 CES에서 Tech Trend로 새롭게 선정되고 LVCC Central Hall에 전시 부스가 배치되면서 매우 비중있게 다루어졌다. 메타버스 관을 참관하면서 ‘사용자 경험의 진화’라는 관점에서 확인 가능했던 핵심 변화 두 가지는 1) 향상된 XR기기의 몰입감, 2) 여가 용도 외 다른 산업 영역으로의 기술 확장 가능성이었다.

XR기기의 몰입감은 CTA 부회장 스티브 코닉의 프리젠테이션에서도 확인한 것처럼 사용자 만족도 개선을 위해 매우 중요한 요소다. 이번 CES에서 공개된 XR기기들은 전반적으로 성능이 과거대비 대폭 향상되었으며, 진일보한 몰입감을 경험할 수 있었다.

또한 메타버스는 그동안 게이밍과 같은 여가 생활을 위한 용도로 인식되는 경향이 강했으나 이번 CES를 통해 자율주행, 생활보조, 군사, 의료, 산업용 등 다양한 영역으로의 적용확대가 시도되고 있음을 확인했다. 일부 기술들은 이미 완성도 측면에서 상당히 진전돼 있었으며, 상용화가 머지 않은 것으로 판단된다.

메타버스 시장은 이제 성장의 초입에 있으며, 반도체 산업에 새로운 기회가 될 수 있다. 메모리 관점에서 AR/VR기기 출하량의 증가와 대당 탑재량의 증가라는 두 가지 성장 변수가 존재한다. 실제 이번 CES에서 소개된 최신 AR/VR 기기들은 평균적으로 디램 12GB 이상, 스토리지 256GB를 채용했으며, 이는 과거 모델들 대비 확연하게 증가한 것이다. 특히 디램은 이미 플래그십 스마트폰의 2배 이상이 탑재되고 있다.

파운드리 관점에서도 기회가 될 수 있다. 특히 2위 업체인 삼성전자에게 시장 선점 노력이 필요하다. AR/VR기기용 프로세서도 이미 7나노 칩이 활용되는 등 고사양화가 진행되기 시작했으며, 정교한 데이터 처리 요구 증가에 따라 더욱 고사양화 될 것이다. 이번 CES에서 공개된 신규 AR/VR기기들을 보면 퀄컴 프로세서를 채택한 사례들이 특히 많았다. 그렇지 않은 사례들도 있었으나, 전반적으로 퀄컴의 프로세서가 강력하다는 피드백을 여러 부스에서 확인할 수 있었다. 아직 시장 성장의 초입이나, 퀄컴이 초기 시장을 장악하는 그림이다. 파운드리 관점에서 AR/VR용 프로세서 고객사 확보 우선순위를 결정하는데 중요한 요소일 것이다. 수혜주로 삼성전자와 SK하이닉스를 추천한다.

이번 CES에서 모빌리티의 핵심은 SDV(Software Defined Vehicle)였다.

완성차 업체는 신차를 공개했으며, 신차가 없던 업체는 In-Vehicle 경험을 제공했다. 반도체 업체들은 데이터센터 및 차량용 고성능 AI 칩을 공개했고, 나아가 최적의 전기전자 아키텍처 플랫폼을 선보였다. 빅테크 업체들인 구글/마이크로소프트/아마존도 SDV 생태계 구성에 참여했다. 클라우드를 통해 소프트웨어를 개발/테스트/업데이트할 수 있어 완성차 업체들은 개발 시간을 단축할 수 있다. 한편, 소프트웨어의 비중이 늘어날수록 운영체제(OS) 의존도도 커진다. 구글은 이미 사용자들에게 친숙한 안드로이드 OS를 기반으로 시장을 확대하려는 모습이다. 완성차 업체별로 OS 전략이 나뉘기에 어떤 OS가 주류가 되는지에 따라 업체별 희비가 갈릴 것으로 예상된다.

모빌리티 행사는 이제 비단 완성차 업체만의 전유물이 아니다. 소프트웨어가 중심이 되어가는 모빌리티 시장에서 하드웨어(전기차/배터리/반도체) 및 소프트웨어(자율주행/OS/클라우드)의 다양한 업체들이 생태계 구성을 위해 분주하다. 생태계가 조성된다는 것은 완성차 업체들의 전기차 경쟁력이 빠르게 올라올 수 있다는 의미이며 이는 전기차 전환을 가속화시킬 것으로 예상된다. 전세계 주요 업체들의 SDV는 2024~2026년쯤 출시되기 시작할 것으로 예상되며, 그 시점을 기점으로 전기차 판매량은 퀀텀-점프할 것으로 판단한다.

한편, SDV 생태계가 구축됨에 따라 전기차 시장 진입장벽은 낮아지고 있다. 신규 업체나 전통화에 뒤쳐진 기업들은 생태계를 활용하여 선두 업체와의 격차를 좁힐 것이다. 그럴 경우, 소프트웨어 수익은 생태계 구성원과 나눠야하지만, 도태되는 것보다는 나은 선택이다. 이차전지 업체에는 출하량이 중요하기에 SDV 경쟁력을 선제적으로 확보하여 Q를 높일 수 있는 완성차 업체와의 파트너십이 중요하다. 그러나 현시점 유의미한 SDV 경쟁력을 확보한 업체는 테슬라가 유일하다. 업체별로 전통화 전략을 공개했기에 업체별 발전 속도를 확인할 필요가 있다.

III. 메타버스의 확장성이 가져올 변화에 대비

1. 메타버스가 가져올 소비자 경험의 진화

이번 CES에서는 메타버스가 주요 테마(Tech Trend) 중 하나로 새롭게 선정되고 LVCC Central Hall에 전시 부스가 배치되면서 매우 비중있게 다루어졌다. 필자가 메타버스관 참관을 통해 ‘사용자 경험의 진화’라는 관점에서 확인할 수 있었던 핵심 변화 두 가지는 1) 기존 대비 향상된 XR기기의 몰입감과 2) 게이밍과 같은 여가 생활 용도 외 다른 산업 영역으로의 기술 확장 가능성이었다.

XR기기의 몰입감은 사용자 만족도 개선을 위해 매우 중요한 요소다. CTA 부회장 스티브 코닉도 메타버스 기술에서의 소비자 경험 진화를 위해서는 몰입도의 혁신이 중요함을 강조한 바 있다. 이번 CES에서는 전반적인 성능이 향상되면서 과거대비 몰입감이 진일보한 XR기기를 다수 접할 수 있었다.

소니: 대표적으로 기존 게이밍 분야 XR기기 강자 소니는 2월 출시 예정인 PSVR2를 미리 공개하며 체험할 수 있는 공간을 제공했다. PSVR2에서는 PSVR1 대비 해상도가 2배 향상(960X1080 → 2000X2040)되고 시야각이 10도(100도 → 110도) 증가하였는데, 과거 PSVR1의 단점으로 언급되었던 부자연스러움과 어지러움 등이 줄어들고 몰입감이 크게 개선되었다는 평가를 받았다.

[표3] XR, AR, VR, MR의 정의

현실	확장현실(XR)		
	증강현실	혼합현실	가상현실
Reality	AR	MR	VR

자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림5] 소니 PSVR2



자료: 소니, 한화투자증권 리서치센터

[그림6] 소니 전시 부스 내 PSVR2



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[표4] PSVR2 스펙 비교(vs PSVR1)

구분	PSVR1	PSVR2
해상도(한 쪽)	960X1080	2000X2040
주사율	90Hz, 120Hz	90Hz, 120Hz
시야각	100도	110도
카메라	없음	4개의 내장 헤드셋 카메라

자료: 소니, 한화투자증권 리서치센터

HTC: 다만 HTC의 신규 XR기기도 주목할만 했다. HTC는 이번 CES에서 자사의 다양한 XR기기들을 직접 체험할 수 있는 공간을 제공했다. 특히 2월말 출시 예정인 신규 XR기기 Vive XR Elite 체험 기회도 제공했다. Vive XR Elite는 고사양 버전인 Vive Pro 2에 버금가는 스펙을 유지하면서도 VR기기의 단점으로 지적되는 무게와 휴대성을 개선했다는 점이 특징적이었다. 팬케이크 형태의 렌즈를 활용해 가볍고 콤팩트한 디자인을 구현했다. 또한 시력 조절 렌즈를 채택해 저시력자가 안경 없이 기기를 활용할 수 있도록 했다. 전체적으로 사용자가 장시간 이용에도 불편함을 느끼지 않고 콘텐츠에 몰입할 수 있도록 편의성 향상에 집중한 모습이었다.

롯데정보통신: 롯데정보통신의 초실감형 VR 플랫폼도 눈에 띄었다. 롯데정보통신은 자회사 칼리버스(구 비전브이알)의 VR 플랫폼을 공개했다. 롯데정보통신은 '21.7월 칼리버스의 지분 100%를 120억원에 인수하면서 메타버스 사업에 진출했으며, 이후 사업 강화를 위해 70억원을 추가 출자한 바 있다.

칼리버스의 플랫폼은 사용자의 안구 움직임을 디스플레이 상단에 위치한 카메라가 실시간 인식해 VR 콘텐츠를 사용자의 시선에 맞게 보정해줌으로써 몰입감을 극대화한다는 점이 특징적이었다. VR기기의 역할을 카메라가 대신하는 것이기 때문에 헤드셋 착용만으로 간편하게 VR 콘텐츠를 즐길 수 있다는 점에서 소구력이 강했다.

[표5] HTC Vive XR Elite 와 Vive Pro2 비교

구분	Vive XR Elite	Vive Pro2
해상도(한 쪽)	1920X1920	2448X2448
주사율	90Hz	90Hz, 120Hz
시야각	110도	120도
프로세서	퀄컴 스냅드래곤 XR2	-
저장용량	128GB	-
램	12GB	-

자료: HTC, 한화투자증권 리서치센터

[그림7] HTC Vive XR Elite



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림8] HTC 전시 부스 입구



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림9] 롯데정보통신의 초실감형 VR 플랫폼



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림10] 롯데정보통신 VR 기기 체험 모습

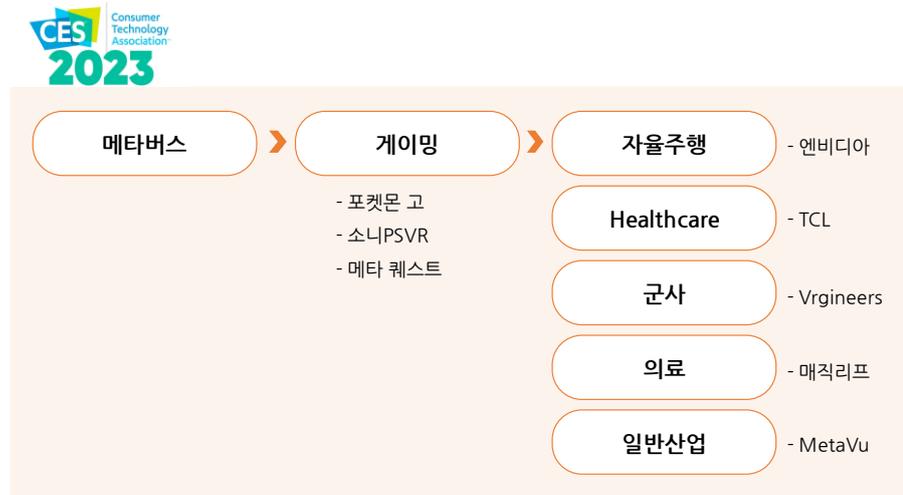


자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

또 한가지 ‘소비자 경험 진화’의 관점에서 중요한 변화는 다양한 산업 영역으로의 기술 확장 가능성이었다. 그동안 메타버스는 게임이나 엔터테인먼트와 같은 여가 생활을 위한 용도로 인식되는 경향이 강했다. 우리에게 친숙한 AR게임 포켓몬 고나 앞서 언급한 소니의 PSVR 시리즈, 메타의 퀘스트 시리즈와 같은 XR기기가 모두 그 예시다.

그러나 이번 CES를 통해 확인할 수 있었던 것은 게이밍과 같은 여가 목적 외에도 자율 주행, 생활보조(네비게이션, 통역 등), 군사, 의료, 일반 산업용 등 다양한 영역으로의 메타버스 기술 확장이 시도되고 있다는 점이다. 일부는 이미 완성도 측면에서 상당한 진전을 이룸으로써 상용화가 머지 않은 것으로 판단된다. 아래에 제시된 사례들은 필자가 직접 참관하면서 인상적이었던 사례들이다.

[그림11] 메타버스 기술의 무한한 확장 가능성

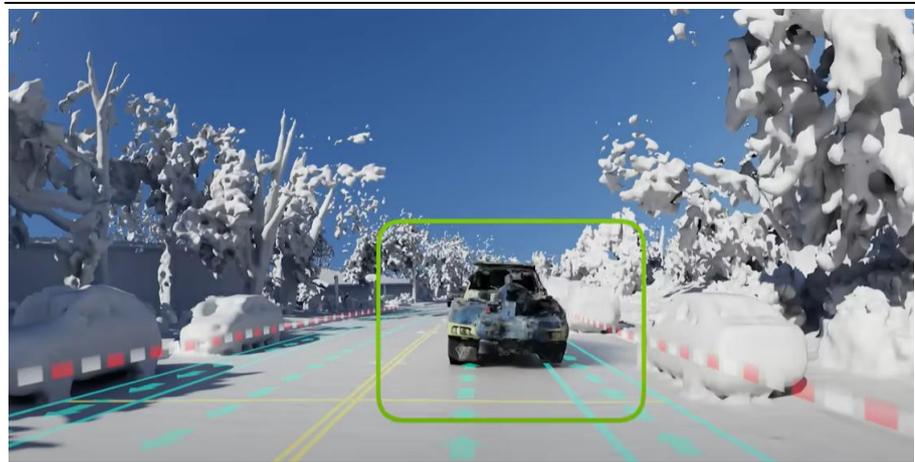


자료: 한화투자증권 리서치센터

엔비디아: 엔비디아는 이번 CES에서 스페셜 이벤트를 통해 자사 메타버스 플랫폼인 ‘옴니버스’가 산업 내에서 어떠한 형태로 활용될 수 있는지 보여주었다. 디지털 트윈(현실 세계의 기계, 장비, 사물 등을 가상세계에 그대로 구현하는 것) 기술을 활용한 시뮬레이션이 핵심이다. 예를들어 옴니버스에 구축된 Drive Sim(옴니버스 기반의 자율주행 시뮬레이션 플랫폼, 다양한 환경/시나리오/차량/센서 관련 라이브러리 보유)을 통해 실제 도로의 디지털 트윈을 만들 수 있으며, 이를 활용해 자율주행을 미리 가상에서 시뮬레이션해 볼 수 있다.

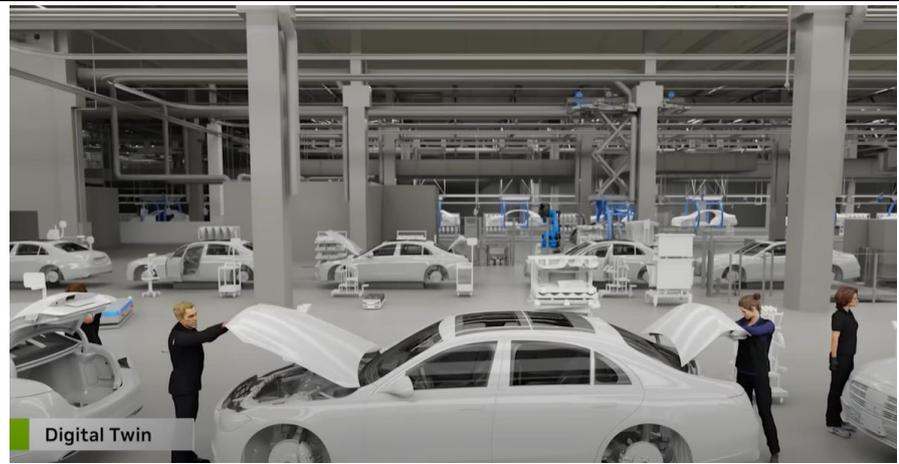
디지털 트윈 기술은 이론적으로 산업적 활용가치가 높지만 상용화까지는 시간이 필요해 보였다. 그러나 엔비디아는 이번 행사에서 벤츠와의 협업을 공개하면서 옴니버스의 사용 영역이 확장되기 시작했음을 증명했다. 벤츠는 옴니버스 기술을 활용한 생산 시설을 계획 중으로 향후 생산과 조립 과정에서의 시뮬레이션을 통해 효율성을 높일 예정이다.

[그림12] 자율주행 테스트에 NVIDIA 옴니버스 플랫폼을 활용



자료: NVIDIA, 한화투자증권 리서치센터

[그림13] 옴니버스 플랫폼을 활용한 벤츠의 생산, 조립 시뮬레이션

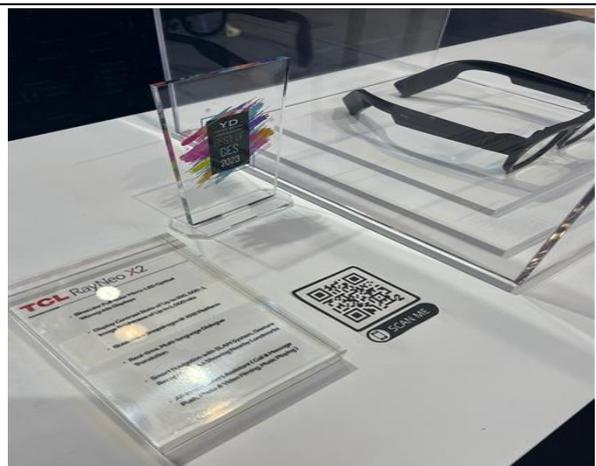


자료: NMDA, 한화투자증권 리서치센터

TCL : TCL은 이번 CES를 통해 AR글래스 ‘RayNeo X2’를 공개했다. 마이크로 LED 디스플레이를 탑재했고, 일반 안경과 흡사한 모습이 인상적이었다. RayNeo X2는 CES 2023 디자인상을 수상한 바 있다. TCL의 AR글래스는 게이밍 용도 외에도 교육용, 훈련용, 생활보조(네비게이션, 통역 지원) 등의 다양한 용도로 활용이 가능하다는 점이 특징이었다.

Vrgineers : Vrgineers의 XTAL3는 전문가용 MR기이다. 시야각은 180도(일반적으로 90~110도), 해상도는 8K를 지원하는 고사양 헤드셋이다. 항공 학교에서 비행 시뮬레이션의 목적으로 활용된다. 기종별 실제 조종실 환경 구현이 가능하다는 점이 특징이다. 현재 미국 공군, 나사, 록히드마틴 등과 협력 중이다.

[그림14] TCL RayNeo X2



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림15] Vrgineers XTAL3



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림16] XTAL3 사용 모습



자료: vrgieers, 한화투자증권 리서치센터

MetaVu: MetaVu는 09년 설립된 국내 산업용 메타버스 플랫폼 전문업체로 건설현장이 나 자재창고 등 산업 현장에서 활용 가능한 플랫폼 개발에 주력하고 있다. 산업 현장의 정보를 데이터베이스화 해 원격진단 및 협업을 가능하게 한다. 예를 들어 MetaVu-GIS는 GPS에 기반해 지하시설물을 디지털 트윈 형태로 구현하는데, 구조물들이 센서를 통해 연결되어 있어 근로자가 원격으로 시설물들을 진단할 수 있다. 이 뿐만 아니라 교육 훈련, 안전사고 예방, 작업 위치 길 안내, 시뮬레이션, 스마트팩토리 모니터링 및 제어 등 산업현장의 목적에 맞는 다양한 플랫폼을 제공한다.

[그림17] MetaVu 전시 부스



자료: CES, 한화투자증권

[그림18] MetaVu-GIS 시연 영상



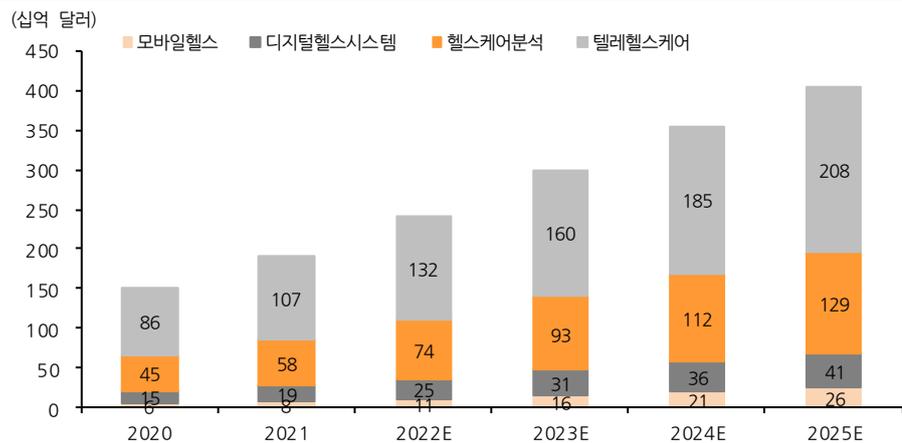
자료: CES, 한화투자증권

2. 의료용 AR이 가장 인상적. AR 기술의 가장 진보된 용도

의료용 AR은 AR 기술의 가장 진보된 용도 중 하나로 이번 메타버스 전시관에서 개인적으로 가장 인상적이었던 분야였다. 의료산업에 메타버스를 활용하게 될 경우 간단한 홈 헬스케어부터 원격 의료나 수술 시뮬레이션 등 난이도 높은 기능까지도 수행할 수 있다. 의료용 AR기기 상용화에 임박한 매직리프의 CEO는 이번 CES 첫번째 Keynote였던 AMD Keynote에 등장해 ‘의료분야는 AR기술이 적용될 수 있는 가장 발전된 형태 중 하나일 것’이라 언급한 바 있다.

의료용 AR 시장의 전망은 매우 밝다. 코로나19를 계기로 자가 헬스케어 및 원격 의료 보급 확대에 대한 필요성이 증가했다. 헬스케어 기술이 주요 Tech Trend 중 하나로 제시된 것도 그 이유다. 시장조사기관 GIA에 따르면 글로벌 디지털 헬스케어 시장은 지난해 192억 달러에서 ‘25년 404억 달러 규모로 CAGR 22%로 성장 예상되며, 원격의료 시장으로 국한할 경우 지난해 8억 달러에서 ‘25년 26억달러 규모로 가장 가파른 성장(CAGR 34%)이 예상된다.

[그림19] 디지털 헬스케어 시장 전망



자료: GIA, 한화투자증권 리서치센터

이번 CES에서 가장 인상적이었던 의료용 AR 부스는 매직리프를 포함 총 3곳이었다.

매직리프: 매직리프는 2010년 설립된 미국 AR글래스 업체로 최근 반سال만의 경영권 인수로 화제가 됐다. 지난 9월말 출시된 신규 AR글래스인 ‘매직리프2’는 현존하는 AR글래스 중 최고 수준의 사양을 갖고있다. 매직리프2의 각 렌즈는 32단의 광학렌즈로 이루어져 있고, 고사양 프로세서인 AMD의 7나노 Zen2 프로세서와 16GB의 고용량 램을 사용한다. 99.7%까지 주변 빛을 제거할 수 있어 다양한 조명 조건에서도 또렷한 이미지 구현이 가능하다. 매직리프는 이를 ‘Dynamic Dimming Tech’라 표현한다.

매직리프2는 산업용, 국방, 공공분야 등 다양한 환경에서 활용될 수 있지만 의료분야에서의 성과가 주목할만 했다. 매직리프2는 AR글래스 업체로는 처음으로 IEC 60601 인증을 획득했으며, 실제 UC Davis 아동병원에서 삼쌍둥이 수술 시물레이션 용도로 활용된 바 있다. 당시 수술진들은 매직리프2에서 구현된 쌍둥이의 혈관 구조도를 활용해 시물레이션을 진행했다. 매직리프2는 올해말부터 수술실에서 본격적으로 활용될 것으로 예상되는데, 그 외에도 원격 의료 보조, 교육 훈련용 등 다양한 용도로 활용 가능해 의료산업에 획기적인 개선을 가져올 것으로 판단된다.

[그림20] Magic Leap2



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림21] Magic Leap 와 협력중인 Brainlab



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[표6] Magic Leap2 스펙

해상도(한 쪽)	1440X1760
주사율	120Hz
시야각	70 도
밝기	20~2,000 니트
무게	260g
CPU	AMD 7nm Zen2 X86
GPU	AMD RDNA2
램	16GB LPDDR5
스토리지	256GB

자료: 매직리프, 한화투자증권 리서치센터

셀리코: 셀리코는 '19년 설립된 국내 AR글래스 스타트업이다. '22년 초 삼성전자 C랩 아웃사이드에 선정되면서 협업중이며, 이번 CES 2023에서 혁신상을 수상한 업체다. 셀리코의 AR글래스는 일종의 시력 보조 장치이다. 황반변성 등으로 시력을 일부 소실한 환자의 소실된 이미지를 카메라로 촬영해 시력이 소실되지 않은 주변부에 촬영된 이미지를 실시간 제공한다. 이르면 올해 말부터 상용화가 가능할 것으로 예상된다.

Flowly: Flowly는 미국의 헬스케어용 VR기기 스타트업이다. 구독서비스 형태로 이용가능한 개인용 헬스케어 VR기기이며, 기기와 연결된 바이오피드백 센서가 사용자의 심신 상태를 실시간 체크해 상태에 맞는 VR컨텐츠를 제공하는 것이 특징이다. 예를들어 바이오센서가 사용자의 스트레스 증가나 우울증 등을 감지할 경우 이를 완화하기 위한 부교감 신경계를 자극하는 트레이닝 세션 등이 VR기기를 통해 제공되는 방식이다.

[그림22] 셀리코의 AR 글래스 Arges v1.0



자료: Cellico, 한화투자증권 리서치센터

[그림23] 셀리코의 AR 글래스로 보완된 이미지



자료: Cellico, 한화투자증권 리서치센터

[그림24] Flowly의 VR 키트



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림25] Flowly: 상황에 맞는 트레이닝 세션 제공



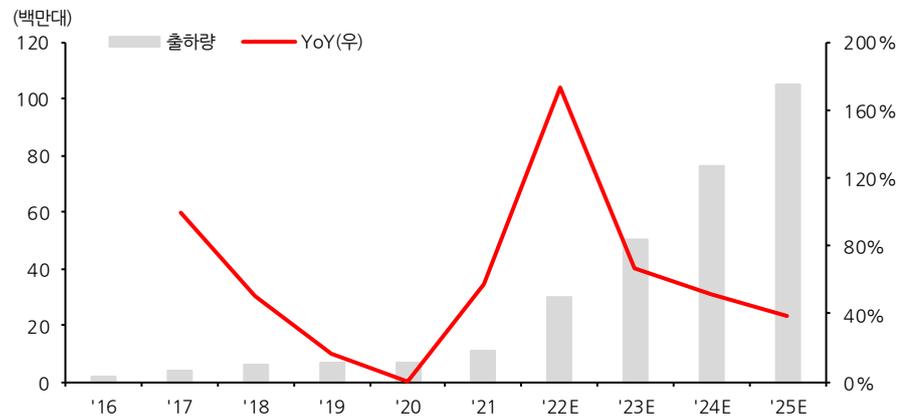
자료: Flowly, 한화투자증권 리서치센터

3. 메타버스 시장은 이제 태동기. 절대강자가 없는 시장

메타버스 시장은 이제 성장의 초입에 있다. 메타버스 기술은 지난 '17년 처음 부각되었던 AR 기반의 '포켓몬 고'에서부터 현재의 AR/VR기기들까지 빠르게 진화해왔지만 게이밍 및 엔터테인먼트 분야에 집중되어 있다는 한계점이 있다. 그러나 이번 CES를 통해 여가 목적을 넘어 산업용이나 의료용과 같은 전문 분야로 확장될 수 있는 가능성이 높으며, 예상보다 그것이 빨리 다가오고 있음을 확인할 수 있었다. 이는 시장이 기존 B2C에서 B2B로 확장되는 것을 의미하며, 과거대비 더욱 빠르게 성장할 수 있는 요소다. 시장조사기관 카운터포인트에 따르면 '21년 기준 AR/VR기기 시장은 1,123만대 수준에 불과했으나 '25년까지 1억대 규모로 커질 것으로 전망하고 있다. 그 중 B2B로 볼 수 있는 엔터프라이즈향 비중은 '21년 15% 수준에서, '25년 약 35%까지 확대될 것으로 전망된다. B2B 시장의 성장이 더욱 가파르다. 만약 전문 분야로의 확장이 예상보다 빠르게 이루어진다면 보급의 속도는 현 추정치보다도 더욱 빨라질 수 있다.

현 메타버스 시장에는 절대강자가 없다는 점도 성장 속도를 높일 수 있는 요소다. 메타의 점유율이 높지만 게이밍 용에 한정된 시장이다. 이번 CES를 통해 느낀 바는 게이밍 외 타 산업용으로의 확장은 이제 초입 국면이며, 어떤 업체가 어떤 분야에서 헤게모니를 갖게 될지 예측 할 수 없다는 것이다. 시장 성장의 국면에서 다양한 업체들의 주도권 경쟁이 진행될 것으로 예상된다. 그 과정에서 기술의 퀄리티는 빠르게 진보하고 시장의 성장도 더욱 탄력이 붙을 것이다.

[그림26] AR/VR 기기 출하 전망



자료: 카운터포인트, 한화투자증권 리서치센터

4. 반도체 산업에 새로운 기회. 시장 선점 노력 필요

메타버스 시장의 성장은 반도체 산업에 새로운 기회가 될 수 있다. 메모리 시장 관점에서 AR/VR기기 출하량의 증가와 대당 탑재량의 증가라는 두 가지 성장 변수가 존재한다. 기술 수준이 더욱 고도화되고 의료산업과 같은 정교함을 필요로 하는 영역으로 확대될수록 고사양 프로세서가 필요할 수밖에 없으며, 데이터 처리량의 증가로 인해 메모리의 요구 수준도 올라갈 수 밖에 없다. 실제로 이번 CES에서 소개된 최신 AR/VR 기기들은 평균적으로 디램 LPDDR 12GB 이상, 스토리지 256GB를 채용했다. 과거 모델들 대비 확연하게 증가했고, 디램은 이미 플래그십 스마트폰의 2배 이상이 들어가고 있다.

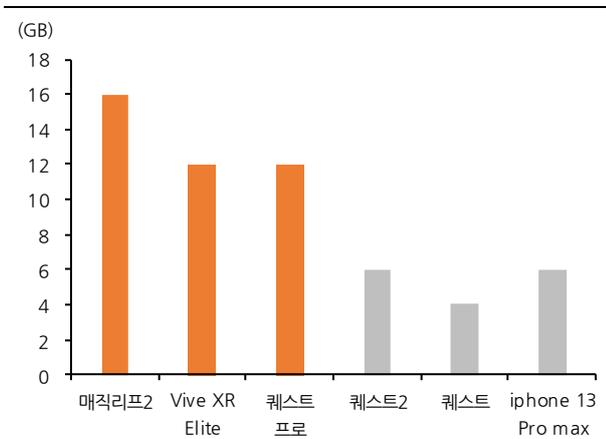
AR/VR기기 확산에 따른 메모리 소모량을 시뮬레이션 해보면, 1억대 시장이 형성될 경우 디램 1,260PB, 낸드 26,880PB가 소모(디램 12GB, 낸드 256GB 탑재 가정)되며, 시장 비중 디램 5.3%, 낸드 4.3% 수준의 파급효과를 지닌다. 고사양화 수요 증가에 따른 대당 탑재량 증가와 간접적으로 발생하는 클라우드 수요 증가까지 고려하면 실제 메타버스 확산으로 인해 발생하는 메모리 수요는 더욱 클 것이다.

[표7] 대당 메모리 사용량의 증가

구분	매직리프 2	Vive XR Elite	퀘스트 프로	퀘스트 2	퀘스트
제조사	매직리프	HTC	메타	메타	메타
출시일	'22.9	'23.2	'22.10	'20.10	'19.5
해상도(한 쪽)	1440X1760	1920X1920	1920X1800	1832X1920	1440X1600
주사율	120Hz	90Hz	90Hz	120Hz	72Hz
시야각	70도	110도	110도	90도	90도
프로세서	AMD 7nm Zen2 X86	퀄컴 스냅드래곤 XR2	퀄컴 스냅드래곤 XR2	퀄컴 스냅드래곤 XR2	퀄컴 스냅드래곤 835
저장용량	256GB	128GB	256GB	256GB	128GB
램	16GB	12GB	12GB	6GB	4GB

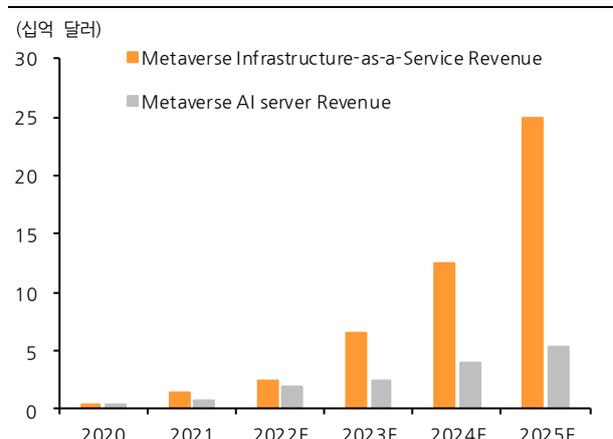
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림27] 대당 디램 사용량의 증가



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림28] 메타버스로 인해 클라우드 수요 증가



자료: Bloomberg, 한화투자증권 리서치센터

[표8] XR 기기 메모리 사용량 시뮬레이션

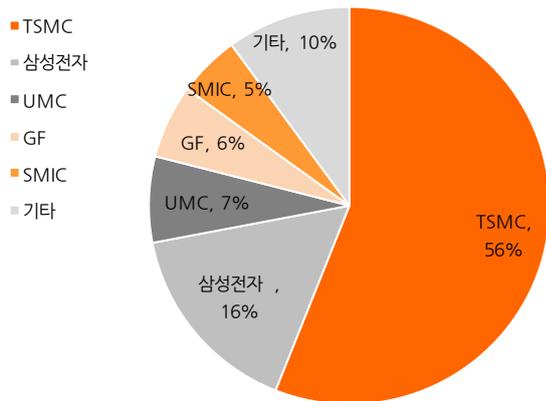
구분		2021	2022	2023E	2024E	2025E
판매량 가정(만 대)		1,100	3,000	5,000	7,600	10,500
기기당 탑재량 (GB)	DRAM	12	12	12	12	12
	NAND	256	256	256	256	256
총 소요량 (PB)	DRAM	132	360	600	912	1,260
	NAND	2,816	7,680	12,800	19,456	26,880
시장 비중 (%)	DRAM	0.6%	1.5%	2.5%	3.8%	5.3%
	NAND	0.5%	1.2%	2.1%	3.1%	4.3%

자료: 한화투자증권 리서치센터

파운드리 시장의 관점에서도 새로운 기회가 될 수 있다. 특히 2위 업체인 삼성전자의 시장 선점 노력이 필요할 것이다. AR/VR기기용 프로세서에는 이미 7나노급의 고사양 칩이 활용되기 시작했으며, 정교한 데이터 처리에 대한 요구가 높아질수록 더욱 고사양화 될 수밖에 없다.

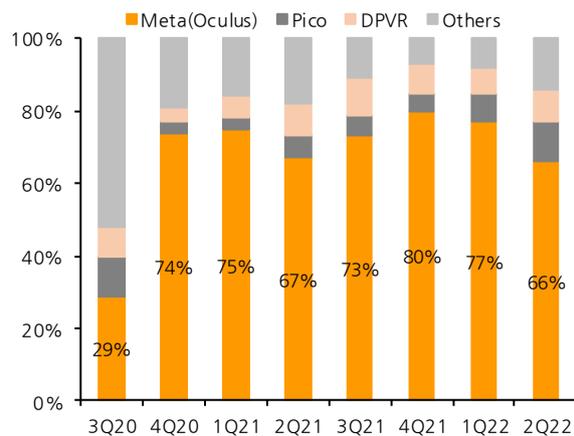
이번 CES에서 공개된 신규 AR/VR기기들을 보면 퀄컴 프로세서를 채택한 사례들이 많이 확인되었다. HTC Vive XR Elite, 메타 퀘스트 프로, TCL RayNeo X2가 퀄컴 스냅드래곤 XR2 칩을 채택했다. 매직리프는 AMD Zen2 칩을, 소니는 미디어텍의 칩을 선택하는 등 퀄컴의 칩을 사용하지 않은 사례들도 있었으나, 전반적으로 퀄컴의 프로세서가 강력하다는 피드백을 여러 부스에서 확인할 수 있었다. 아직 시장 성장의 초입이나, 퀄컴이 초기 시장을 장악하는 그림이다. 파운드리 관점에서 AR/VR용 프로세서 고객사 확보 우선순위를 결정하는데 중요한 요소일 것이다. 메타버스 산업 성장에 따른 반도체 산업 수혜주로 삼성전자와 SK하이닉스를 추천한다.

[그림29] 파운드리 시장 점유율(3Q22)



자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

[그림30] 글로벌 XR 기기 시장 점유율 추이



자료: 카운터포인트, 한화투자증권 리서치센터

IV. 모빌리티: SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화

CES에서 모빌리티의 비중은 매년 증가하는 추세다. 모빌리티는 항상 North Hall에 전시되었으나, 이번에는 그보다 50% 이상 넓은 West Hall로 옮겨옴에도 관련 기업들로 자리가 가득 찼다. 모빌리티 전시관에서 가장 많이 보였던 단어는 SDV (Software Defined Vehicle)였다.

SDV란 소프트웨어로 하드웨어를 제어하는 자동차를 의미한다. 인포테인먼트/보안/전장 구동부터 자율주행까지 소프트웨어로 차의 가치가 정해진다는 의미다. SDV로의 변화는 다양한 H/W 및 S/W 기술을 요구한다. 차량 내 소프트웨어 역할이 커지면 OTA(Over-The-Air)는 필수적이고, OTA를 위해서는 차량의 중앙집중화가 필요하다. 차량 내 분산된 70~100개의 Control Unit을 고성능의 3~5개 ECU로 통합하고 그 위에 OS 및 미들웨어를 입혀 클라우드와 연결시켜 지속적인 업데이트가 가능해진다. OS 위에는 다시 인포테인먼트/보안/자율주행 등의 여러가지 어플리케이션을 쌓는 구조로 발전하고 있다. 즉, 각 기술을 가진 시장 참여자들의 도움으로 시장은 성장할 수 있다.

[그림31] SDV가 되기 위한 차량 소프트웨어 구조



자료: Volkswagen, 한화투자증권 리서치센터

[그림32] 현재 차량의 분산된 아키텍처



자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

[그림33] 향후 고성능의 컴퓨팅으로 중앙집중화 필수

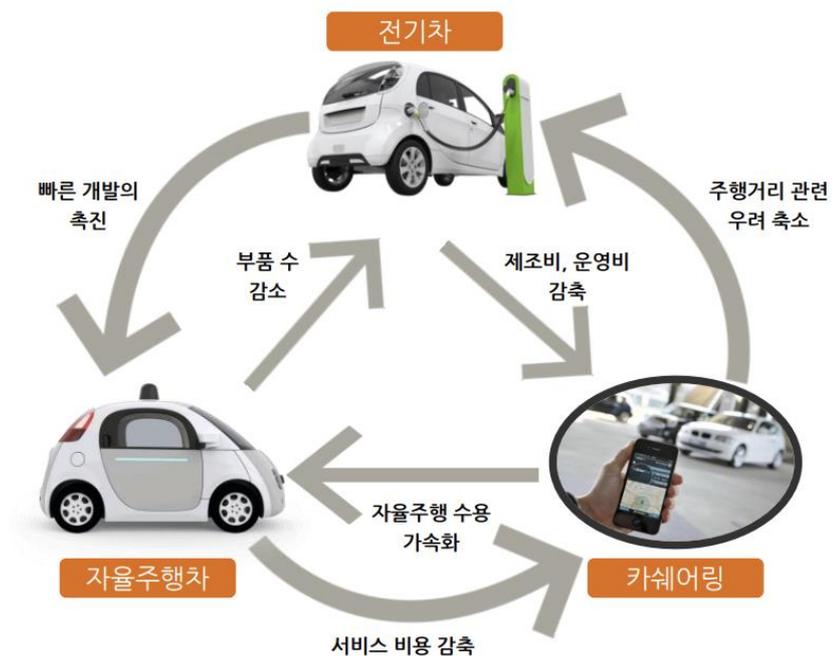


자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

SDV가 강조되는 이유는 모빌리티 발전의 종착역이 자율주행과 공유차량이기 때문이다. 이를 위해 SDV와 전기차는 선행돼야 하는 플랫폼이다. 플랫폼 생태계가 빨리 갖춰질수록 종착역까지의 도달 시간은 앞당겨 질 수 있다.

이번 CES에서는 SDV 생태계가 어떻게 조성되어 가는지 확인할 수 있었다. 완성차 업체뿐 아니라 구글/아마존 등의 글로벌 IT 기업부터 퀄컴/엔비디아 등 주요 반도체 업체까지 전세계 Tech 기업들의 생태계 참여가 돋보였다. 생태계가 구축되어 감에 따라 이종 산업간의 파트너십 발표도 늘어났다.

[그림34] 전기차는 자율주행과 공유차량을 위한 최적의 플랫폼



자료: Forbes, 한화투자증권 리서치센터

[그림35] 다양한 업체간 파트너십 형성하며 SDV 생태계 구축



자료: 각 사, 한화투자증권 리서치센터

CES 2023에서 완성차 업체들은 신차를 공개했고, 신차 발표가 없던 기업들은 In-Vehicle 경험을 제공했다. 반도체에서는 기존 차량용 이날로그 반도체 업체인 NXP/인피니언/ADI보다는 엔비디아/퀄컴이 눈에 띄었다. 이들은 중앙집중화가 필수인 SDV에서 그 중심에 있는 고성능 SoC를 공개했다. 빅테크 기업들은 클라우드 플랫폼과 운영체제(OS)를 바탕으로 모빌리티 시장으로 사업을 확대하는 모습이다. 차량용 운영체제(OS) 시장에서 구글은 소비자들에게 친숙한 안드로이드를 바탕으로 점유율을 확대하고자 하며, 현재 차량 OS 1위 점유율을 차지하고 있는 블랙베리는 스마트폰 전환기의 악몽을 되풀이하지 않기 위해 그들의 생존전략을 보여주었다. 자동차 부품 업체들도 대거 참여했다. 일부 업체들은 자율주행의 핵심 부품인 LiDAR, Radar 및 센서 등을 전시했으며, 일부 업체들은 기존 제품보다는 Lv.5 자율주행 시대가 오면 그 안에서 어떻게 시간을 보낼 수 있는지에 대한 컨셉을 체험하게 해주는 서비스를 제공했다.

[표9] 업체별 주요 발표 내용

구분	발표 내용	대표 업체
완성차	신차 공개, In-Vehicle 경험 소개	BMW, 스텔란티스, 벤츠, VW, GM
반도체	고성능 AI Chip, E/E 플랫폼	엔비디아, 퀄컴, 모빌아이, NXP, Infineon
OS	차량 OS, 클라우드 플랫폼	구글(안드로이드), 블랙베리
클라우드	자율주행 및 S/W 개발 플랫폼	아마존(AWS), 마이크로소프트
자율주행	LiDAR, RADAR, 센서	발레오, 루미나, APTIV
부품	In-Vehicle 경험 소개	현대모비스, 도요타 보슈쿠

자료: 한화투자증권 리서치센터

1. 완성차: 신차 공개와 In-Vehicle 경험 강조

SDV가 메인이었던 이번 CES 모빌리티 부분에서 완성차 업체들의 의미있는 발표는 없었다. 작년 CES 2022에서 키노트를 발표한 GM은 H/W 플랫폼 Ultium과 S/W 플랫폼 Ultifi에 대해 구체적으로 공개했다면, CES 2023 키노트를 발표한 BMW와 스텔란티스는 어찌보면 당연한 중장기 발전 방향 및 신차 공개가 전부였다.

완성차 업체 중 CES에 참여한 글로벌 완성차 업체로는 BMW, 스텔란티스, 벤츠, 폭스바겐, 빈패스트, GM 등이 있었다. 스텔란티스, 폭스바겐, 빈패스트는 조만간 양산 가능한 신차를 공개했으며, 그 외 업체들은 기존 발표한 차 안에서의 In-Vehicle 경험을 보여주었다.

[표10] 완성차 업체별 전시 내용

업체	발표 내용
BMW	- 차량과 사람간의 교감 강조 - 색깔이 바뀌는 차 공개
Stellantis	- RAM 1500 전기 픽업트럭 및 STLA FRAME 플랫폼 - 푸조, 닛산의 컨셉카
Benz	- EQXX & EQS의 Pillar-to-Pillar 디스플레이를 활용한 엔터테인먼트 경험
Volkswagen	- ID.7 공개(2024년 출시 예정) - S/W 부서 Cariad의 S/W 중요성 강조
Vinfast	- 북미/베트남에 출시할 세그먼트별 전기차 전시
GM	- 마이크로소프트 AI와 협업하여 캐딜락 Lyric 내 디스플레이로 가상 주행 시현

자료: 한화투자증권 리서치센터

BMW: 차세대 전기차 플랫폼 “Neue Klasse” 기반의 컨셉카 “Dee”를 공개하며 차량과 사람간의 교감을 강조했다. SDV는 스마트폰처럼 장비에 개인의 특징이 묻어나는 것과 비슷하게 해석된다. BMW만이 아니라 모든 업체가 추구하는 방향으로, 특별하다고 받아들여지지 않았다. 색이 바뀌는 차도 공개했다. 작년에는 iX Flow 모델에 전자 잉크로 검정/흰색만 표현했지만 이번에는 여러가지 색상으로 변화했다.

[그림36] 사람과의 교감을 강조한 “Dee” 컨셉카



자료: BMW, 한화투자증권 리서치센터

[그림37] BMW의 색이 바뀌는 자동차



자료: BMW, 한화투자증권 리서치센터

스텔란티스: 2023년 본격 성장을 앞두고 있는 GM이 2022년에서 키노트를 발표하였다면, 올해 CES에서는 2024년 RAM 1500 픽업트럭으로 성장을 앞두고 있는 스텔란티스가 중심이었다. 동사는 산하 14개 브랜드 중 푸조가 컨셉카인 “인셉션”을, RAM이 2024년 출시할 “Ram 1500 Revolution”과 해당 전용 플랫폼 “STLA Frame”을 전시했다. 출시하기로 계획한 4개 플랫폼 중 가장 큰 규모이며, 전시한 플랫폼은 파워치 배터리로 구성되어 있었다. 작년 발표한 “Dare Forward 2030” 전략에 맞춰 나아가는 모습이다.

[그림38] 2024년 출시될 RAM 1500



자료: Stellantis, 한화투자증권 리서치센터

[그림39] STLA Frame 전기차 플랫폼



자료: Stellantis, 한화투자증권 리서치센터

[그림40] 푸조의 인셉션 컨셉카



자료: Stellantis, 한화투자증권 리서치센터

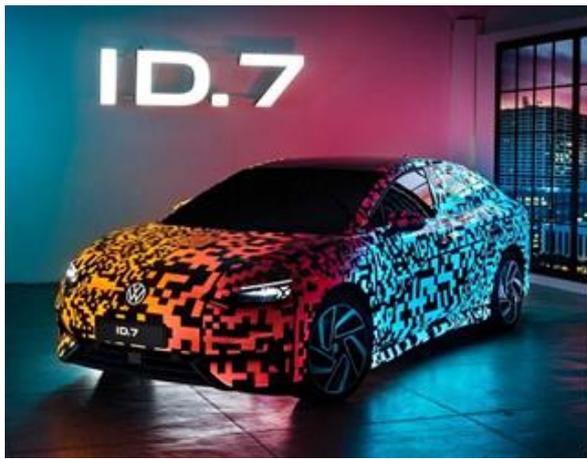
[그림41] 내연기관 엔진 소리를 구현한 닷지의 전기 컨셉카



자료: Stellantis, 한화투자증권 리서치센터

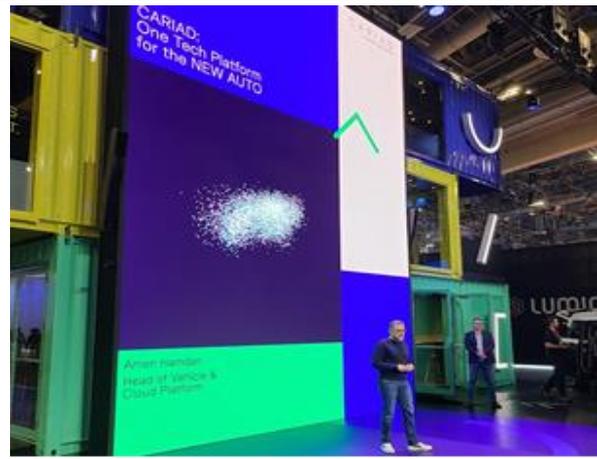
폭스바겐: 아의 전시장에 2024년 출시될 VW의 최초 전기차 세단 ID.7을 공개했다. 기존 2023년 말 출시될 것으로 예상됐던 ID.Aero의 양산형 버전이다. West Hall(모빌리티 전시관)에는 자사 소프트웨어 부문인 Cariad가 부스를 열어 전기차 소프트웨어의 중요성을 강조했다. 그러나, 구체적인 소프트웨어 전략이 부재한 점이 아쉬웠다. 작년 8월 CEO 교체 이후 전동화 전략이 다소 늦춰지고 있고, 자율주행 스타트업 ARGO.AI와의 개발도 포기한만큼 새로 전략을 잡기까지 시간이 소요될 것으로 예상된다.

[그림42] 폭스바겐의 첫 전기차 세단 “ID.7”



자료: Volkswagen, 한화투자증권 리서치센터

[그림43] Cariad의 차량용 SW 전략 발표



자료: Volkswagen, 한화투자증권 리서치센터

소니: 2020년에 전기 컨셉카 Vision-S를 최초 공개한 이후, 2022년에는 SUV Vision-S 02를, 올해 CES에서는 혼다와 협업하여 “아펠라(AFEELA)”를 선보였다. 2026년 북미 시장 판매를 목표로 하고 있다. 야스히데 소니혼다 모빌리티 회장은 자율주행/증강/친밀감을 3가지 핵심 키워드로 제시하며, “아펠라를 움직이는 엔터테인먼트 플랫폼으로 만들겠다”고 언급했다.

[그림44] 소니 x 혼다의 전기차 “AFEELA”



자료: Sony, 한화투자증권 리서치센터

[그림45] 엔터테인먼트를 즐길 수 있는 AFEELA의 내부



자료: Sony, 한화투자증권 리서치센터

벤츠&GM: 신차 공개가 없었던 업체들은 In-Vehicle 경험을 보여주었다. 메르세데스-벤츠는 컨셉카 “Vision EQXX”와 현재 출시된 최상위 전기차 모델 “EQS”를 전시했고, 차량 내 프레임 to 프레임 디스플레이를 탑재하여 in-car 엔터테인먼트 요소를 강조했다. 작년 CES 2022에서 핵심 발표를 맡았던 GM은 올해는 모빌리티 서비스 자회사 OnStar가 작은 부스를 열었다. 올해 신차 4개를 출시하며 본격 성장을 앞두고 있어 이번 행사에서는 힘을 뺀 모습이다. Ultium 플랫폼 기반으로 출시한 GM Hummer EV와 Cadillac Lyriq을 전시했으며, Lyriq 안에는 33인치 디스플레이로 마이크로소프트 AI로 구현한 가상 운전을 경험할 수 있었다.

[그림46] 벤츠의 최상위 전기차 모델 “EQS”



자료: Benz, 한화투자증권 리서치센터

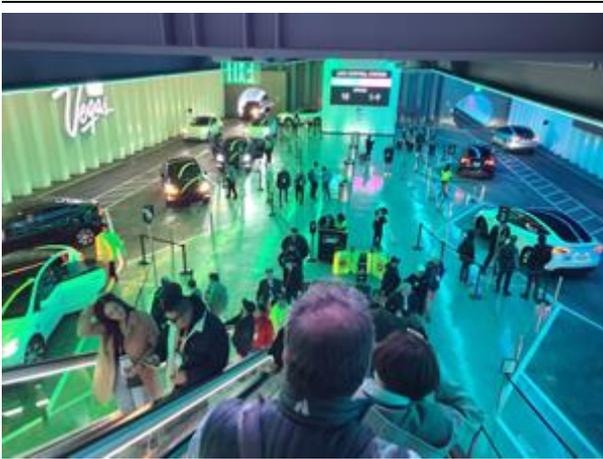
[그림47] 캐딜락 “Lyriq”, 마이크로소프트와 가상 운전 시현



자료: GM, 한화투자증권 리서치센터

테슬라는 부스는 없었지만, CES의 메인 무대인 LVCC에서 West → Central → South Hall까지 이어지는 루프(Loop)를 만들어 자사의 모델 3/Y/X로 이동 서비스를 제공하며 존재감을 드러냈다. 다만, 기대했던 자율주행은 없었으며 사람이 직접 운전해야 했던 점은 아쉬웠다.

[그림48] Central Hall에 테슬라 루프 정거장



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림49] Model 3/Y/X로 CES 참석자 이동

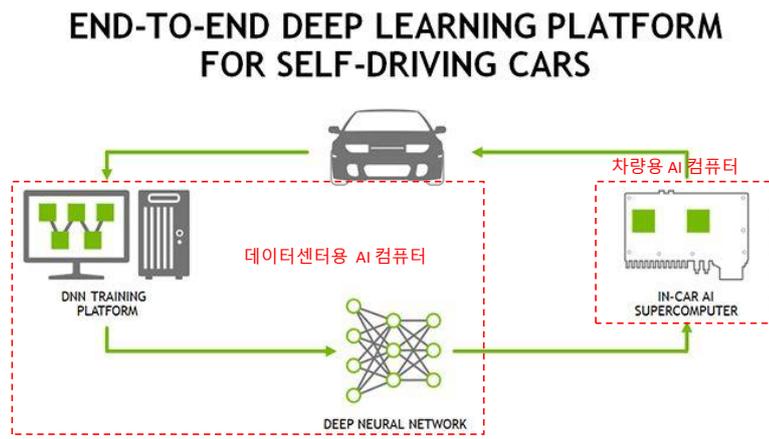


자료: 한화투자증권 리서치센터

2. 반도체: SDV 설계에 기초를 제공하다

차량이 SDV화되고, Lv.5 자율주행이 적용되려면 높은 컴퓨팅 성능을 필요로 한다. 자율주행에는 크게 2가지 컴퓨팅이 중요하다. 1)데이터센터용 AI 컴퓨터와 2) 차량 내 AI 컴퓨터다. 이중 데이터센터용 AI 컴퓨터는 클라우드에서 많은 데이터를 실시간으로 처리해야하므로 더 높은 성능을 요구한다.

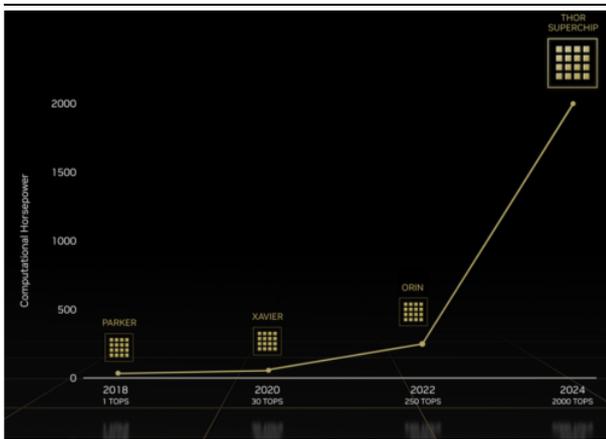
[그림50] 자율주행을 위한 2 가지 핵심 컴퓨터



자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

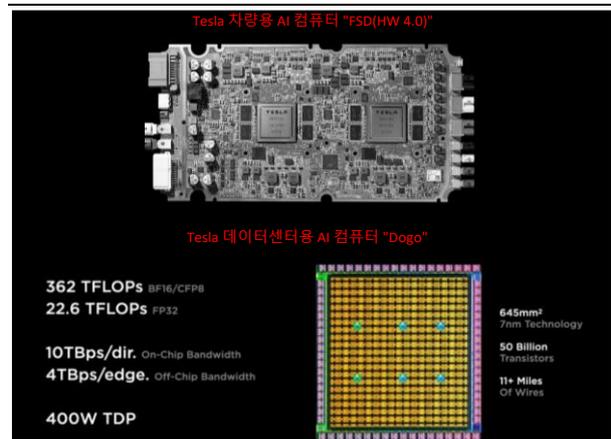
엔비디아: 데이터센터 서버 “DGX”와 차량 내 AI 컴퓨팅 SoC “Nvidia Drive Orin”, 소프트웨어 플랫폼 “Hyperion”을 제공한다. 2023년 양산을 시작한 Orin SoC로 2028년까지 110억 달러 이상의 수주를 확보했다 밝혔으며, 차세대 칩인 “Thor SoC”는 2024년 출시할 계획이다. 테슬라 또한 2개의 AI칩(차량용 “FSD”와 데이터센터용 “Dogo”)을 내재화한 바 있다. Hyperion은 콕핏/통신/자율주행 등의 소프트웨어 설계를 한번에 제공하는 일종의 소프트웨어 토탈솔루션이다. E/E 아키텍처 설계 능력이 부족한 업체는 Hyperion을 활용하여 원하는 차량을 쉽게 설계할 수 있다. 현재까지는 설계 능력이 부족한 중국 업체 위주로 채택되고 있으며, 폴스타/폭스콘/BYD가 Hyperion 기반으로 전기차를 생산하겠다고 밝혔다.

[그림51] 차세대 차량용 AI SoC “Thor” 2024년 출시 계획



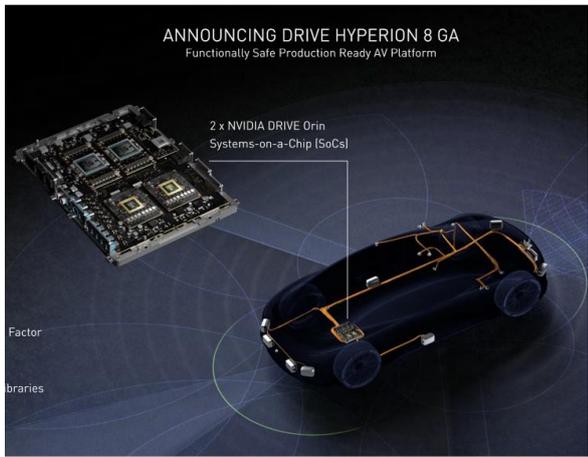
자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

[그림52] 테슬라의 차량용 및 데이터센터용 AI 컴퓨터



자료: Tesla, 한화투자증권 리서치센터

[그림53] Nvidia Drive Hyperion(SDV 를 위한 E/E 플랫폼)



자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

[그림54] Nvidia Drive 파트너사



자료: Nvidia, 한화투자증권 리서치센터

키워드: 자율주행 스냅드래곤 “라이드 플렉스” SoC와 차량 소프트웨어 플랫폼 “디지털 새시”를 공개했다. 라이드 플렉스 SoC는 2024년 생산을 목표로하고 있다. 디지털 새시는 엔비디아의 Hyperion과 같은 아키텍처 플랫폼이다. 완성차 업체는 디지털 새시에 포함된 일부 소프트웨어만 따로 선택할 수도 있어 확장성 면에서도 우수하다.

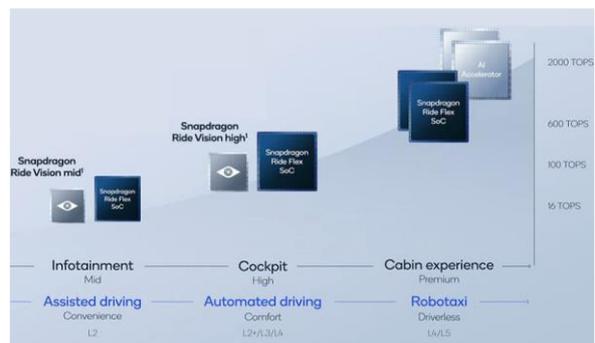
동사는 작년 9월 Automotive Investor Day를 열고 2030년까지 자동차 소프트웨어 분야 시장규모는 1,000억 달러까지 성장할 것이라 전망했으며, 동사는 이미 300억 달러의 수주를 확보했다 밝힌 바 있다. 일례로, 소니x혼다가 공개한 “AFEELA”와 벤츠는 디지털 새시를 적용하기로 파트너십을 맺었고, BMW/GM/폭스바겐 등도 스냅드래곤 라이드 플렉스 SoC를 탑재할 것으로 예상된다.

[그림55] 디지털 새시를 기반으로 한 전기차 선보여



자료: Qualcomm, 한화투자증권 리서치센터

[그림56] 스냅드래곤 Ride Flex SoC



자료: Qualcomm, 한화투자증권 리서치센터

모빌아이: 새로운 내용은 없었고, 1년 동안의 자율주행 성능 발전을 공유하였다. 전시관에는 Lv.2까지 구현한 SuperVision과 해당 제품이 적용된 중국 Geely의 Zeeker 모델을 전시했다. 향후 Lv.4 이상을 구현할 Chauffeur도 준비 중에 있다.

모빌아이의 SoC는 엔비디아/퀄컴과는 다르게 자율주행에만 특화됐다. 현재까지의 차량용 SoC 매출은 모빌아이 가 가장 크다. 그러나 퀄컴/엔비디아의 제품 성능과 신규 고객과의 파트너십이 늘어나는 모습을 보면 모빌아이는 점차 점유율을 잃고 있는 모습이다. 퀄컴과 엔비디아 SoC의 가장 큰 장점은 자율주행뿐 아니라 차량 전반적인 S/W를 제어할 수 있다는 점이다. 완성차 업체 입장에서는 자율주행 기술력이 비슷하다면 모든 S/W를 한번에 제어 가능한 업체를 선택하는 것이 합리적이다.

[그림57] 2 단계 ADAS 시스템 SuperVision



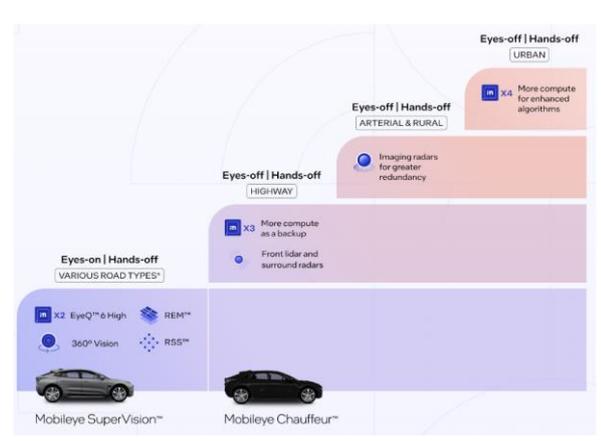
자료: Mobileye, 한화투자증권 리서치센터

[그림58] SuperVision 이 적용된 지리 자동차의 Zeeker



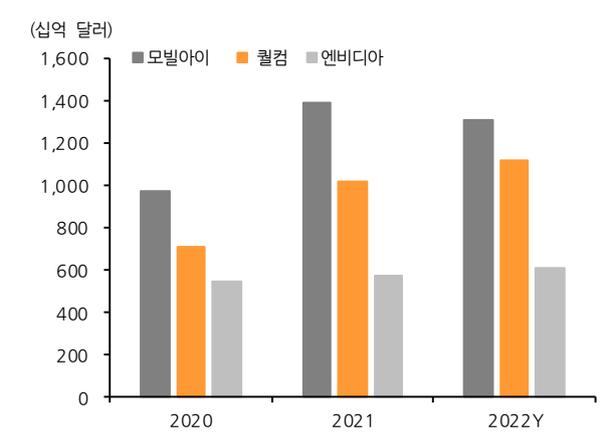
자료: Mobileye, 한화투자증권 리서치센터

[그림59] 4 단계 이상을 구현할 차세대 시스템 “Chauffeur”



자료: Mobileye, 한화투자증권 리서치센터

[그림60] 모빌아이/퀄컴/엔비디아 Automotive 부문 매출 추이



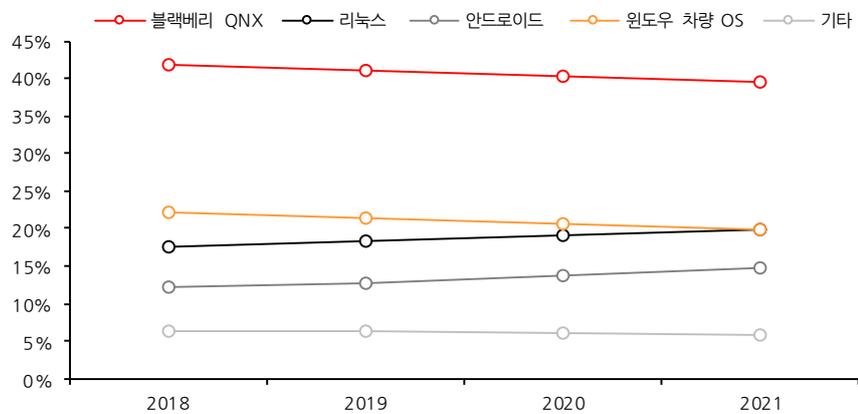
자료: 각 사, 한화투자증권 리서치센터

한편, 기존 차량용 반도체(아날로그 및 마이크로컴포넌츠)의 강자였던 NXP, 인피니언, 르네사스, ADI에서의 혁신은 부재했다. NXP는 외부에 프라이빗 전시관을 크게 열고 다양한 산업용 부품을 전시했으나, 중앙집중화의 핵심인 SoC 및 설계 플랫폼을 공개한 엔비디아 및 퀄컴에 비해 신선했음은 부족했다.

3. 운영체제(OS): 빼앗으려는 자와 지키려는 자

소프트웨어로 차량이 제어되면 운영체제(OS) 의존도는 높아진다. 그동안 차량 OS 점유율은 블랙베리 QNX가 1위, 2위는 오픈소스 기반의 리눅스가 차지했다. 2017년 안드로이드 오토모티브가 등장하며 시장이 변화하기 시작했다. 구글은 스마트폰 시장을 장악한 안드로이드 OS를 기반으로 모빌리티까지 시장을 확대하려 하며, 소비자들에게 익숙한 플랫폼으로 시장 진입도 용이하다. 그러나 한편으로 일부 OEM들은 구글에 대한 의존도를 낮추기 위해 다른 대안을 선택할 수 있다. 블랙베리는 피쳐폰 → 스마트폰 전환 시기의 악몽을 되풀이하지 않기 위한 생존 전략이 필요하다.

[그림61] 글로벌 차량용 OS 시장 점유율 추이



자료: 업계자료, 한화투자증권 리서치센터

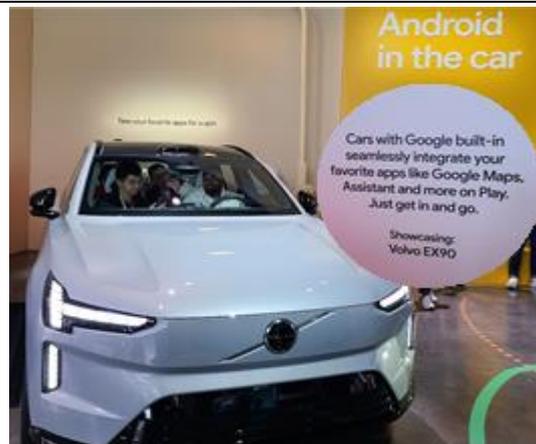
안드로이드: 구글은 외부 부스를 열고 “안드로이드 오토(오픈 소프)” 기반의 BMW i7 과 “안드로이드 오토모티브” 기반의 볼보 EX90을 전시했다. BMW는 현재 리눅스 기반의 OS를 사용하고 있지만, 23년 출시할 신규 자사 OS부터는 안드로이드의 오픈소스 OS를 사용할 것이라 언급했다. 오픈 소스 사용 시 안드로이드에게 직접적인 매출이 발생하지는 않으나, 안드로이드의 다양한 어플리케이션을 적용하기 용이하여 가능성 높은 잠재적 고객이 될 것으로 예상된다.

[그림62] 안드로이드 오토 기반의 BMW i7



자료: Google, 한화투자증권 리서치센터

[그림63] 안드로이드 오토모티브 OS가 적용된 볼보 EX90



자료: Google, 한화투자증권 리서치센터

블랙베리: 블랙베리는 자사의 QNX OS를 탑재한 포드 Mach-E를 전시했다. Mach-E 안에서는 애플의 CarPlay, 구글의 Android Auto 모두 사용할 수 있었다. 블랙베리는 QNX 하이퍼바이저를 통해 자사의 OS 위에 타사 OS를 호환할 수 있다. 향후 차량 앱에도 구글-맵/구글-페이 등의 서비스가 안 쓰일 수는 없으니 꼭 필요한 시스템이다. AWS 클라우드를 사용한 소프트웨어 개발 플랫폼 “블랙베리 IVY”도 소개했다. 개발자들은 IVY 플랫폼으로 AWS 클라우드에서 QNX OS 기반으로 소프트웨어를 개발할 수 있다. 블랙베리의 클라우드 서비스는 AWS Graviton2 프로세서를 기반으로, 차량용 OS는 퀄컴의 8155 SoC 기반으로 작동한다. 블랙베리만 보더라도 차량 시장 내 퀄컴과 아마존의 입지가 높아짐을 느낄 수 있었다.

Cariad: 폭스바겐은 West Hall 안에 S/W 부서인 캐리드만 부스를 운영하며, 직접 개발 중인 VW.OS와 자사 클라우드 플랫폼 VW.AC를 강조했다. VW.OS 첫 버전인 E3 1.1은 ID.3와 ID.4에 적용됐지만 소비자들로부터 혹평을 받았다. E3 1.2부터는 안드로이드 오픈 소스를 기반으로 전환할 것으로 알려져 있으며, SDV 경쟁력 확보를 위해서는 소프트웨어 경쟁력을 빠르게 확보할 필요가 있다.

VW.AC는 폭스바겐의 클라우드 플랫폼이다. 향후 디지털 경험이 가장 큰 경쟁 시장이 될 것이라 언급하며, VW.AC는 자사만의 클라우드 플랫폼이 아닌 외부에 공개할 계획을 밝혔다. 그러면서 소프트웨어 개발에 가장 큰 리스크는 개발 인력 부족이라 언급했다. 폭스바겐은 아우디/포르쉐용 OS E3 1.2와 SSP 플랫폼에 적용될 E3 2.0를 투트랙으로 개발하면서 개발 인력이 부족하다 언급하는 부분은 어불성설로 느껴진다. 작년 CEO도 교체되며 전동화 투자에 대한 계획도 변경될 것으로 예상되는 가운데, VW.OS와 VW.AC로 SDV에서 차별화를 할 수 있을지 귀추가 주목된다.

[그림64] 블랙베리 OS를 탑재한 포드의 Mach-E



자료: BlackBerry, 한화투자증권 리서치센터

[그림65] 폭스바겐(Cariad)의 S/W 전략



자료: Volkswagen, 한화투자증권 리서치센터

4. 클라우드: Big Tech 기업들의 새로운 비즈니스 기회

글로벌 IT 기업들의 동참으로 SDV 생태계가 빠르게 확장하고 있음을 느꼈다. SDV가 유지되기 위한 핵심은 Over-The-Air(OTA)다. 스마트폰과 같이 수시로 차량이 업데이트돼야 하며, 소프트웨어가 복잡해짐에 따라 개발/테스트도 데이터센터의 고성능 컴퓨팅을 요구한다. 향후 완성차 업체들은 클라우드를 기반으로 소프트웨어를 개발/테스트/업데이트할 것으로 예상됨에 따라, Big Tech 기업들은 시장 선점을 위해 차량용 소프트웨어 클라우드 플랫폼 개발에 힘쓰고 있다.

AWS: 아마존은 “Amazon for Automotive”라는 이름으로 전시관을 선보였다. 핵심은 AWS를 활용한 소프트웨어 플랫폼이었다. 전시관에서는 블랙베리의 QNX OS를 기반으로 한 소프트웨어를 마렐리가 AWS 클라우드 플랫폼을 활용해 업데이트하는 과정을 보여주었다. 가장 인상적이었던 부분은 AWS는 이미 수많은 업체들과 파트너십을 맺고 시장을 선점해 나가고 있다는 점이었다.

Microsoft: 마이크로소프트는 자사의 클라우드를 활용한 소프트웨어 개발/테스트 플랫폼을 전시했다. 완성차 업체들은 플랫폼을 활용해 소프트웨어 개발 시간을 간소화할 수 있다. 전시관에는 GM과 벤츠와 파트너십을 맺고 개발하는 과정을 소개했다. 다만, AWS에 비해 파트너십이 적고 초기 시장을 구축하고 있다는 인상이 강했다.

[그림66] AWS 클라우드로 소프트웨어 개발/테스트/업데이트



자료: Amazon, 한화투자증권 리서치센터

[그림67] AWS 클라우드를 활용한 다양한 파트너사



자료: Amazon, 한화투자증권 리서치센터

5. SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화

모빌리티의 미래는 자율주행과 공유차량이며, SDV와 전기차는 선행되어야 하는 최적의 플랫폼이다. 전기차 개발에 뒤처진 기업에게 미래는 없다. 글로벌 완성차 업체들이 수십 조 원을 투자하며 전동화 전략을 앞당기고 있고, 그 아래 수많은 밸류체인도 발맞춰 전기차 생태계를 형성해 가고 있기 때문이다. 가령, 수소차로도 자율주행/공유차량이 가능할 수 있지만, 생태계 구축이 되지 않으면 혼자만의 노력으로는 한계가 존재한다. 즉, 전기차 대중화는 이제 기술력 문제가 아니라 메가 트렌드(흐름)인 것이다.

[표11] 기업별 전동화 투자 금액

기업	투자액	기간	비고
VW(Audi, Porsche)	€890억(약 124조 원)	22~26년	전동화: €520억/ S/W: €300억/ HEV: €80억
GM	\$350억(약 50조 원)	20~25년	
Ford	\$500억(약 71조 원)	22~26년	
현대자동차그룹	₩33조 원	22~25년	국내 전동화 ₩16.2조, 신기술 ₩8.9조, 미국 \$55억
STLA	€300억(약 42조 원)	21~25년	
BMW	€300억(약 42조 원)	20~25년	
Benz	€400억(약 56조 원)	22~30년	
Honda	¥5조(약 49조 원)	22~31년	¥3.5조 R&D, ¥1.5 기타 투자
R-NM Alliance	€230억(약 32조 원)	22~26년	
도요타	¥4조(약 39조 원)	22~30년	
Total	531 조 원		

자료: 각 사, 한화투자증권 리서치센터

SDV를 추구하는 완성차 업체들의 전동화 투자는 하드웨어(전기차/배터리/반도체)와 소프트웨어(자율주행/OS/클라우드)로 나뉜다. 막대한 금액을 투자하더라도 경험이 없으면 스스로 모든 분야를 내재화하기 어렵고, S/W 개발을 위한 인력 확보도 녹록지 않다. VW의 S/W 부문인 Cariad도 이번 CES 참석 목적 중 하나가 S/W 인력 확보라고도 언급했다.

한편, 글로벌 완성차 업체들은 신규 전기차 및 OS 플랫폼을 2024~2026년 사이에 출시하겠다고 발표했다. 중앙집중화된 H/W와 OTA/인포테인먼트/보안/전자구동 등에 최적화된 OS를 구현하겠다는 것이다. 1~3년이라는 기간 내에 완성차 업체 스스로 모든 것을 구현하긴 어렵지만 SDV 생태계를 활용하면 경쟁력 높은 전기차가 출시될 수 있다. 외주화를 통해 완성차 업체들의 SDV 출시 시기를 기점으로 전기차로의 전환은 가속화될 것이라 판단한다. 한편, SDV로의 전환은 더 많은 전력을 소비한다. 즉, 전기차 대당 배터리 탑재량은 계속해서 높아질 것으로 예상되며 배터리 시장은 전기차 시장을 상회하는 성장을 보일 것으로 판단한다.

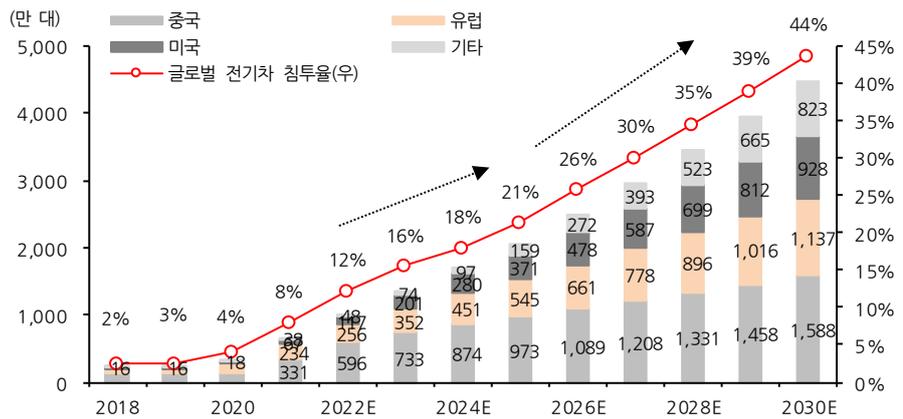
[표12] 완성차 업체별 신규 전기차 플랫폼 및 OS 출시 시기

	전기차/배터리 플랫폼	배터리 폼팩터	OS 플랫폼
Tesla	Model S PF	원통/각형	Tesla OS
현대/기아	E-GMP(21년)/eM/eS(24-25년)	파우치/각형(△)	ccOS(20년)
GM	Ultium: BEV3(22년, 25년 2세대)/BT 1(22년)	파우치/원통(△)	Ultifi(23년)
Ford	GE1(20년)/GE2(23년)/TE1(25년)	파우치/각형(△)	Android Automotive(23년)
Stellantis	STLA Small~Large, Frame(24~27년)	파우치/각형	STLA Brain(24년)
Volkswagen	MEB(20년), PPE(23년), SSP(26년)	각형	VW.OS: E3 1.2(23년), E3 2.0(25년)
BMW	Neue Klasse(25년)	원통형/각형	Android Automotive(23년)
Benz	MMA(24년), MB.EA/AMG.EA/VAN.EA(25년)	각형/파우치	MB.OS(24년)
Toyota	e-TNGA(22년)	원통형/파우치	Arena.OS(25년)
Honda	ultium 공유(24년), e:Architecture(26년)	파우치	Android Automotive(22년)
R-N-M Alliance	CMF-EV(22년), CMF-BEV/CMF-AEV/KEH-EV/LCV-EV(24년~)	각형/파우치	Android Automotive(25년)
Volvo	SEA(Geely PF) 공유(23년)	각형/파우치	VolvoCars.OS(22년)
Rivian	R2 플랫폼	원통형/각형(△)	Fleet OS

주: 색칠된 부분은 구글의 안드로이드 오토모티브 기반의 OS

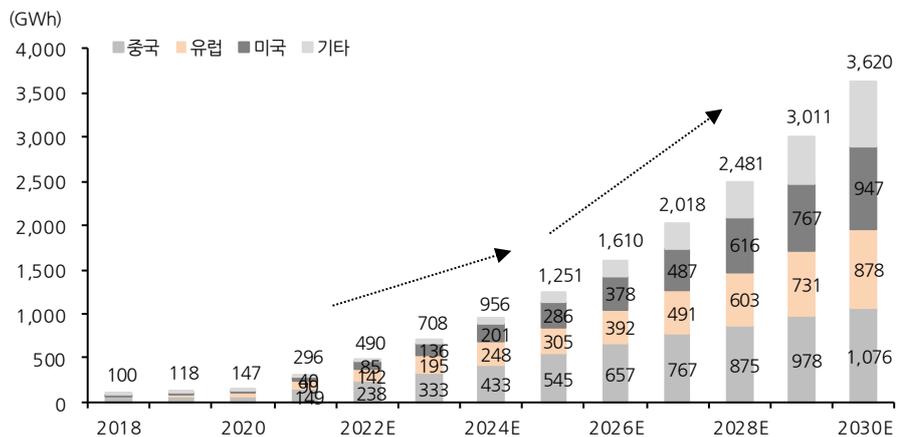
자료: 각 사, 한화투자증권 리서치센터

[그림68] 2025년을 기점으로 전기차 판매량 재차 가팔라질 전망



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림69] 대량 탑재량 증가로 배터리 수요는 더 가파른 증가세 전망



자료: 한화투자증권 리서치센터

전기차 시장 진입장벽은 낮아지고 있다. 생태계 구축으로 외주화를 통한 설계가 가능하기 때문이다.

이번 CES에서 특별히 눈에 띄었던 기업은 아마존/엔비디아/퀄컴이었다. 아마존은 클라우드 자율주행 및 개발/테스트/업데이트용 소프트웨어를 제공하며 기업들의 소프트웨어 개발을 단축시키고 있다. 엔비디아와 퀄컴은 차량용 고성능 SoC 및 전기차 전용 전기전자(E/E) 플랫폼을 선보였다. 신규 업체나 개발에 뒤쳐진 기업들은 생태계를 활용해 순식간에 선두 업체와의 기술 격차를 줄일 수 있게 될 전망이다.

한편, SDV로 인해 모빌리티 시장의 비즈니스 구조가 바뀔 것으로 예상된다. 기존에는 연간 1억 대의 자동차 판매가 수익원이었다면, SDV 시대에는 13~15억 대의 도로 위 차량부터 수익이 발생하게 된다. 해당 수익은 소비자들의 In-Vehicle 만족도에 비례하여 높아질 수 있다.

SDV 생태계를 직접 구축한 업체는 이 모든 수익을 독식할 수 있어 테슬라를 비롯한 일부 업체들은 생태계 직접 구축을 위한 공격적인 투자를 하고 있다. 테슬라는 반도체/배터리/SW까지 내재화하며 앞서가고 있다. 반면, 폭스바겐과 같은 거대한 기업은 막대한 투자를 단행했음에도 난항을 겪고 있는 모습을 보면 내재화가 절대 쉬운 길이 아님을 알 수 있다.

반면, S/W까지 내재화하기 어렵다고 판단한 업체들은 S/W 수익을 포기하더라도 Q를 확보하고자 한다. 즉, 생태계를 활용해 SDV 경쟁력을 높여 Q 확대를 하려는 모습이다. 특히, 소프트웨어 경쟁력이 약한 중국 업체에서 이러한 움직임이 많이 보인다.

이차전지 업종은 Q가 중요하기에 완성차 업체 중 직접 생태계를 구축하든, 외주화를 통해 경쟁력을 확보하든 Q를 늘릴 수 있는 업체와 파트너십을 맺는 것이 중요하다. 하지만, 아직 SDV는 초기 단계이고, 어떤 업체들이 Q를 확보할 수 있을지 판단하기에는 이르다. 완성차 업체별로 저마다의 전략을 공개했기에, 각자의 타임라인에 맞게 전략이 이행되고 있는지 지켜봐야 할 것이다.



V. 기업분석

1. 삼성전자 (005930)
2. SK하이닉스 (000660)
3. LG에너지솔루션 (373220)



삼성전자 (005930)

CES에서 확인한 기회 요인

▶Analyst 김광진 kwangjin.kim@hanwha. 02-3772-7583

Buy (유지)

목표주가(유지): 82,000원

현재 주가(1/11)	60,500원
상승여력	▲ 35.5%
시가총액	3,611,718억원
발행주식수	5,969,783천주
52 주 최고가 / 최저가	78,900 / 52,600원
90 일 일평균 거래대금	8,066.33억원
외국인 지분율	50.0%
주주 구성	
삼성생명보험 (외 16 인)	20.7%
국민연금공단 (외 1 인)	7.7%
BlackRockFundAdvisors (외 16 인)	5.0%

추가수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	0.2	9.2	2.9	-23.3
상대수익률(KOSPI)	1.4	1.6	2.1	-3.9

(단위: 십억 원, %, 배)

재무정보	2020	2021	2022P	2023E
매출액	236,807	279,605	301,778	287,351
영업이익	35,994	51,634	43,370	20,308
EBITDA	66,329	85,881	83,610	64,850
지배주주순이익	26,091	39,244	34,629	15,758
EPS	3,958	6,375	5,601	2,441
순차입금	-101,607	-102,348	-106,300	-100,170
PER	20.5	12.3	9.7	24.8
PBR	2.1	1.8	1.1	1.2
EV/EBITDA	6.7	4.9	3.1	4.7
배당수익률	3.7	1.8	2.7	2.4
ROE	10.0	13.9	11.2	4.8

주가 추이



4Q22 잠정실적 Review : 전 사업부 기대치 하회

4Q22 잠정실적은 매출액 70조원(-9% QoQ), 영업이익 4.3조원(-60% QoQ)으로 시장 기대치를 하회하는 실적 쇼크를 기록. 각 부문별 영업이익은 DS 0.4조원(메모리 -0.1조원), DP 1.8조원, MX/NW 1.8조원, VD/가전/하만 0.3조원으로 추정.

메모리 부문 출하 증가율은 디램 9%, 낸드 12%로 전분기 대비 개선되었으나, 재고조정 과정에서 가격 하락폭 확대(디램 -31%, 낸드 -27%)되며 소폭 적자전환한 것으로 추정. DP는 아이폰 생산 차질에 따른 공급 부진과 이에 따른 Mix 악화, MX/VD/가전은 매크로 둔화에 따른 수요 부진이 실적 하회의 주 요인으로 작용한 것으로 판단

1Q23 실적 부진 지속되나 3Q23부터 업황은 반등할 것

1Q23 실적은 더욱 부진할 전망. 매출액 67.7조원(-3% QoQ), 영업이익 3.4조원(-22% QoQ) 예상. 신규 플래그십 모델 출시 효과가 반영되는 MX 부문을 제외하면 1Q는 전통적으로 계절적 비수기이며, 비우호적인 매크로 상황으로 인해 그 효과가 더욱 강하게 나타날 것. 메모리 부문은 가격 추가 하락하며 적자폭 확대될 것. 디램/낸드 각각 -18% 하락 전망

반도체 업황의 반등 시점에 대해서는 기존 의견 유지. 비록 메모리 가격 하락폭이 당초 예상대비 확대되고 있으나, 이는 수요가 부진한 상황에서의 경쟁적인 재고조정으로 인해 불가피하게 발생하는 변수일 뿐 업황의 반등 시점을 추가 지연시킬 요인이라 보지 않음. 당사는 2Q23을 바닥으로 하반기 서버 중심의 수요 회복을 예상

CES를 통해 확인한 기회요인

이번 CES를 통해 확인한 기회요인은 메타버스 시장의 확대에 의한 반도체 수요의 증가. 메모리는 AR/VR기기 출하량의 증가 외에도 대당 탑재량 증가라는 또 다른 성장 변수 존재. 이미 디램, 낸드 모두 과거 대비 탑재량 증가하고 있으며, 특히 디램에서 두드러짐. 파운드리에는 AR/VR기기의 고사양 프로세서 수요 증가가 핵심. 시장 선점을 통해 경쟁사와의 점유율 격차를 축소해나갈 필요

[표13] 삼성전자 실적 전망

(단위: 십억 원, %)

구분	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22P	1Q23E	2Q23E	3Q23E	4Q23E	2022P	2023E
매출액	77,782	77,204	76,782	70,011	67,659	66,316	73,187	80,189	301,778	287,351
DS	26,874	28,504	23,017	19,303	15,938	16,685	18,894	23,118	97,698	74,635
메모리	20,090	21,084	15,228	12,021	9,072	9,081	10,466	13,857	68,423	42,477
DRAM	12,030	13,163	9,258	7,067	5,378	5,365	6,235	8,240	41,518	25,218
NAND	8,060	7,921	5,970	4,954	3,694	3,716	4,232	5,617	26,905	17,259
LSI/Foundry	6,784	7,420	7,789	7,283	6,866	7,604	8,427	9,261	29,275	32,158
SDC	7,972	7,712	9,393	9,522	7,893	7,736	9,577	10,555	34,600	35,762
MX/NW	32,366	29,342	32,211	27,287	31,515	28,177	29,791	29,968	121,206	119,451
VD/가전/하만	18,139	17,808	18,379	18,807	17,221	18,625	19,833	21,456	73,132	77,135
QoQ(%)	2%	-1%	-1%	-9%	-3%	-2%	10%	10%	8%	-5%
DS	4%	6%	-19%	-16%	-17%	5%	13%	22%	4%	-24%
메모리	4%	5%	-28%	-21%	-25%	0%	15%	32%	-5%	-38%
DRAM	1%	9%	-30%	-24%	-24%	0%	16%	32%	-7%	-39%
NAND	8%	-2%	-25%	-17%	-25%	1%	14%	33%	-2%	-36%
SDC	-12%	-3%	22%	1%	-17%	-2%	24%	10%	9%	3%
MX/NW	12%	-9%	10%	-15%	15%	-11%	6%	1%	11%	-1%
VD/가전/하만	0%	-2%	3%	2%	-8%	8%	6%	8%	11%	5%
영업이익	14,121	14,097	10,852	4,299	3,350	2,844	5,741	8,373	43,370	20,308
DS	8,454	9,977	5,118	433	-1,078	-1,068	100	2,802	23,982	755
메모리	7,830	9,090	4,219	-96	-1,546	-1,681	-698	1,850	21,043	-2,075
DRAM	5,927	6,852	3,439	1,061	-188	-263	420	2,078	17,279	2,047
NAND	1,903	2,237	780	-1,156	-1,358	-1,418	-1,118	-228	3,764	-4,122
SDC	1,092	1,060	1,980	1,826	942	1,050	2,017	2,111	5,958	6,120
MX/NW	3,820	2,623	3,239	1,781	3,158	2,408	3,022	2,762	11,463	11,349
VD/가전/하만	904	464	561	260	330	456	603	699	2,189	2,087
OPM(%)	18%	18%	14%	6%	5%	4%	8%	10%	14%	7%
DS	31%	35%	22%	2%	-7%	-6%	1%	12%	25%	1%
메모리	39%	43%	28%	-1%	-17%	-19%	-7%	13%	31%	-5%
DRAM	49%	52%	37%	15%	-3%	-5%	7%	25%	42%	8%
NAND	24%	28%	13%	-23%	-37%	-38%	-26%	-4%	14%	-24%
SDC	14%	14%	21%	19%	12%	14%	21%	20%	17%	17%
MX/NW	12%	9%	10%	7%	10%	9%	10%	9%	9%	10%
VD/가전/하만	5%	3%	3%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	3%

자료: 한화투자증권 리서치센터

[표14] 삼성전자 주요 가정

	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22P	1Q23E	2Q23E	3Q23E	4Q23E	2022P	2023E
DS(메모리)										
DRAM B/G	3%	5%	-17%	9%	-1%	5%	12%	18%	-1%	12%
DRAM ASP Growth (QoQ/YoY)	-3%	-1%	-20%	-31%	-18%	-5%	5%	12%	-15%	-45%
NAND B/G	7%	-8%	-9%	12%	-3%	6%	15%	23%	2%	18%
NAND ASP Growth(QoQ/YoY)	-1%	2%	-22%	-27%	-18%	-5%	0%	8%	-14%	-45%
SDC										
Rigid 출하량(백만 unit)	57	54	45	49	51	50	57	63	205	221
QoQ/YoY(%)	-17%	-5%	-17%	10%	3%	-2%	14%	11%	-25%	7%
Flexible 출하량(백만 unit)	57	54	69	69	56	57	71	80	248	265
QoQ/YoY(%)	-20%	-5%	27%	0%	-18%	1%	25%	12%	6%	6%
MX/NW										
스마트폰출하량(백만대)	74	62	64	57	70	62	65	67	257	265
QoQ/YoY(%)	8%	-16%	2%	-10%	23%	-12%	4%	4%	-5%	3%
VD/가전										
VD TV 판매량(백만대)	11	9	8	10	9	10	11	13	37	43
QoQ/YoY(%)	-6%	-19%	-4%	16%	-3%	4%	13%	19%	-12%	17%

자료: 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2019	2020	2021	2022P	2023E
매출액	230,401	236,807	279,605	301,778	287,351
매출총이익	83,161	92,319	113,193	110,599	83,477
영업이익	27,769	35,994	51,634	43,370	20,308
EBITDA	57,366	66,329	85,881	83,610	64,850
순이자손익	2,128	1,544	983	1,665	304
외화관련손익	0	0	0	0	0
지분법손익	413	507	730	925	864
세전계속사업손익	30,432	36,345	53,352	46,016	21,431
당기순이익	21,739	26,408	39,907	35,276	16,030
지배주주순이익	21,505	26,091	39,244	34,629	15,758
증가율(%)					
매출액	-5.5	2.8	18.1	7.9	-4.8
영업이익	-52.8	29.6	43.5	-16.0	-53.2
EBITDA	-32.8	15.6	29.5	-2.6	-22.4
순이익	-51.0	21.5	51.1	-11.6	-54.6
이익률(%)					
매출총이익률	36.1	39.0	40.5	36.6	29.1
영업이익률	12.1	15.2	18.5	14.4	7.1
EBITDA 이익률	24.9	28.0	30.7	27.7	22.6
세전이익률	13.2	15.3	19.1	15.2	7.5
순이익률	9.4	11.2	14.3	11.7	5.6

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2019	2020	2021	2022P	2023E
영업현금흐름	45,383	65,287	65,105	57,501	62,271
당기순이익	21,739	26,408	39,907	35,276	16,030
자산상각비	29,598	30,336	34,247	40,240	44,542
운전자본증감	-2,546	122	-16,287	-12,235	1,125
매출채권 감소(증가)	1,829	1,741	-7,507	7,495	433
재고자산 감소(증가)	2,135	-7,541	-9,712	-7,124	-1,537
매입채무 증가(감소)	-1,305	4,082	2,543	-9,853	2,437
투자현금흐름	-39,948	-53,629	-33,048	-46,388	-55,300
유형자산처분(취득)	-24,854	-37,215	-46,764	-49,083	-52,111
무형자산 감소(증가)	-3,243	-2,673	-2,705	-4,779	-6,452
투자자산 감소(증가)	-2,738	-17,716	12,552	6,195	3,296
재무현금흐름	-9,485	-8,328	-23,991	-13,583	-8,609
차입금의 증가(감소)	156	1,341	-3,453	-1,325	1,195
자본의 증가(감소)	-9,639	-9,677	-20,510	-9,809	-9,809
배당금의 지급	-9,639	-9,677	-20,510	-9,809	-9,809
총현금흐름	59,182	68,026	88,963	77,777	61,146
(-)운전자본증가(감소)	6,702	-11,648	6,267	12,178	-1,125
(-)설비투자	25,368	37,592	47,122	49,274	52,111
(+)자산매각	-2,729	-2,296	-2,347	-4,589	-6,452
Free Cash Flow	24,382	39,786	33,227	11,737	3,707
(-)기타투자	4,956	7,550	6,150	-1,222	33
잉여현금	19,426	32,236	27,077	12,958	3,674
NOPLAT	19,836	26,153	38,622	33,248	15,190
(+) Dep	29,598	30,336	34,247	40,240	44,542
(-)운전자본투자	6,702	-11,648	6,267	12,178	-1,125
(-)Capex	25,368	37,592	47,122	49,274	52,111
OpFCF	17,364	30,544	19,481	12,036	8,747

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

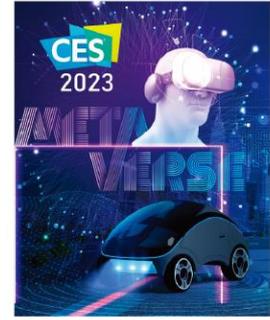
(단위: 십억 원)

12 월 결산	2019	2020	2021	2022P	2023E
유동자산	181,385	198,216	218,163	234,207	231,147
현금성자산	103,138	121,824	120,740	124,762	119,827
매출채권	39,310	34,570	45,211	47,009	46,576
재고자산	26,766	32,043	41,384	49,831	51,368
비유동자산	171,179	180,020	208,458	227,171	242,090
투자자산	30,650	32,599	38,293	37,709	38,605
유형자산	119,825	128,953	149,929	167,210	178,431
무형자산	20,704	18,469	20,236	22,253	25,053
자산총계	352,564	378,236	426,621	461,379	473,237
유동부채	63,783	75,604	88,117	87,616	91,936
매입채무	40,978	46,943	58,260	59,078	61,515
유동성이자부채	15,240	17,270	15,018	14,672	15,992
비유동부채	25,901	26,683	33,604	40,418	41,653
비유동이자부채	3,190	2,948	3,374	3,790	3,665
부채총계	89,684	102,288	121,721	128,034	133,589
자본금	898	898	898	898	898
자본잉여금	4,404	4,404	4,404	4,404	4,404
이익잉여금	254,583	271,068	293,065	320,291	326,240
자본조정	-4,969	-8,699	-2,128	-1,685	-1,330
자기주식	0	0	0	0	0
자본총계	262,880	275,948	304,900	333,345	339,648

주요지표

(단위: 원, 배)

12 월 결산	2019	2020	2021	2022P	2023E
주당지표					
EPS	3,407	3,958	6,375	5,601	2,441
BPS	37,528	39,406	43,611	47,685	48,613
DPS	1,416	2,994	1,444	1,440	1,440
CFPS	8,713	10,015	13,097	11,450	9,002
ROA(%)	6.2	7.1	9.8	7.8	3.4
ROE(%)	8.7	10.0	13.9	11.2	4.8
ROIC(%)	12.7	16.7	23.4	17.4	7.3
Multiples(x, %)					
PER	16.4	20.5	12.3	9.7	24.8
PBR	1.5	2.1	1.8	1.1	1.2
PSR	1.6	2.3	1.9	1.2	1.4
PCR	6.4	8.1	6.0	4.7	6.7
EV/EBITDA	5.0	6.7	4.9	3.1	4.7
배당수익률	2.5	3.7	1.8	2.7	2.4
안정성(%)					
부채비율	34.1	37.1	39.9	38.4	39.3
Net debt/Equity	-32.2	-36.8	-33.6	-31.9	-29.5
Net debt/EBITDA	-147.7	-153.2	-119.2	-127.1	-154.5
유동비율	284.4	262.2	247.6	267.3	251.4
이자보상배율(배)	40.5	61.7	119.7	60.9	18.8
자산구조(%)					
투하자본	54.6	49.7	52.8	55.6	57.6
현금+투자자산	45.4	50.3	47.2	44.4	42.4
자본구조(%)					
차입금	6.6	6.8	5.7	5.2	5.5
자기자본	93.4	93.2	94.3	94.8	94.5



SK하이닉스 (000660)

주가는 올해 적자폭보다 업황 반등의 방향성에 연동될 것

▶ Analyst 김광진 kwangjin.kim@hanwha. 02-3772-7583

Buy (유지)

목표주가(유지): 105,000원

현재 주가(1/11)	87,300원
상승여력	▲ 20.3%
시가총액	635,546억원
발행주식수	728,002천주
52 주 최고가 / 최저가	133,000 / 75,000원
90 일 일평균 거래대금	2,541.01억원
외국인 지분율	50.1%
주주 구성	
에스케이스퀘어 (외 10인)	20.1%
국민연금공단 (외 1인)	8.2%
자사주 (외 1인)	5.5%

주기수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	7.1	-3.2	-6.8	-31.8
상대수익률(KOSPI)	8.4	-10.9	-7.7	-12.4

(단위: 십억 원, %, 배)

재무정보	2020	2021	2022E	2023E
매출액	31,900	42,998	44,485	27,383
영업이익	5,013	12,410	7,770	-5,902
EBITDA	14,785	23,069	21,692	7,019
지배주주순이익	4,755	9,602	5,137	-4,805
EPS	6,532	13,190	7,470	-6,988
순차입금	9,566	13,611	12,544	14,130
PER	18.1	9.9	12.3	-12.5
PBR	1.7	1.5	1.0	1.0
EV/EBITDA	6.5	4.7	3.7	11.1
배당수익률	1.0	1.2	1.7	0.6
ROE	9.5	16.8	8.0	-7.5

주가 추이



4Q22 재고평가손 포함 1.5~2조원 영업적자 전망

4Q22 실적을 매출액 7.5조원(-31% QoQ), 영업적자 -9,379억원(적자전환 QoQ)로 예상. 주요 고객사들의 수요 약세에도 빛그로쓰는 당초 가이드언스에 부합하는 수준(디램 0%, 낸드 -2%)으로 예상되나, 재고조정 과정에서 가격 하락 불가피했을 것으로 추정. 당초 예상대비 가격하락폭은 더욱 클 것으로 전망. 디램 -33%, 낸드 -35% 추정

또한 일회성 비용 반영 전망. 지난 4Q18~ 1Q19 낸드 가격 하락에 따른 재고평가손 약 5,500억원 반영된 바 있음. 지난 1Q19 대비 재고자산의 레벨이 높은 만큼 5,000억~1조원 수준의 재고평가손 반영 전망. 이를 고려하면 4Q22 영업적자는 1.5~2조원 수준일 것

주가는 올해 적자폭보다 업황 반등의 방향성에 연동될 것

올해 연간 예상실적은 매출액 27.4조원(-38% YoY), 영업적자 -5.9조원(적자전환 YoY)전망. 1Q23부터 디램도 적자 전환 전망. 가격 하락 폭이 당초 예상대비 확대되고 있으나, 이는 경쟁적 재고조정으로 인해 불가피하게 발생하는 변수일 뿐 업황의 반등 시점이 지연되는 것을 의미하지 않음.

당사는 기존 의견대로 2Q23을 바닥으로 하반기 서버 중심의 수요 회복을 예상. 동사의 실적도 출하량 증가와 가격 반등으로 3Q23부터는 개선 전망. 주가는 이미 올해 상반기 악재를 이번달 초까지 반영했으며, 올해 적자의 규모보다는 하반기 업황 반등에 더 강하게 연동될 것

CES를 통해 확인한 기회요인

이번 CES를 통해 확인한 기회요인은 메타버스 시장의 확대에 의한 반도체 수요의 증가. 메모리는 AR/VR기기 출하량의 증가 외에도 대당 탑재량 증가라는 또 다른 성장 변수 존재. 이미 디램, 낸드 모두 과거 대비 탑재량이 빠르게 증가하고 있으며, 특히 동사가 강점을 갖고 있는 디램에서 두드러짐. 최근 출시된 AR/VR기기들의 대당 탑재량은 이미 플래그십 스마트폰 탑재량의 2배 수준인 12~16GB 수준. 투자의견과 목표주가 유지

[표15] SK하이닉스 실적 추이

(단위: 십억 원, %)

	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22E	1Q23E	2Q23E	3Q23E	4Q23E	2022E	2023E
매출액	12,156	13,811	10,983	7,535	5,852	5,871	6,846	8,814	44,484	27,383
DRAM	7,926	8,902	7,191	4,926	3,781	3,751	4,393	5,706	28,945	17,632
NAND	3,841	4,454	3,257	2,126	1,666	1,673	1,981	2,580	13,678	7,901
기타	389	455	535	484	405	446	472	527	1,862	1,850
QoQ(%)/YoY(%)	-2%	14%	-20%	-31%	-22%	0%	17%	29%	3%	-38%
DRAM	-9%	12%	-19%	-32%	-23%	-1%	17%	30%	-6%	-39%
NAND	22%	16%	-27%	-35%	-22%	0%	18%	30%	29%	-42%
기타	-20%	17%	18%	-9%	-16%	10%	6%	12%	22%	-1%
영업이익	2,860	4,193	1,656	-938	-1,898	-2,012	-1,555	-437	7,771	-5,902
DRAM	3,058	3,746	2,452	626	-142	-231	222	1,138	9,882	988
NAND	-209	410	-826	-1,572	-1,759	-1,789	-1,785	-1,594	-2,197	-6,927
기타	11	37	30	8	3	7	8	19	86	38
OPM(%)	24%	30%	15%	-12%	-32%	-34%	-23%	-5%	17%	-22%
DRAM	39%	42%	34%	13%	-4%	-6%	5%	20%	34%	6%
NAND	-5%	9%	-25%	-74%	-106%	-107%	-90%	-62%	-16%	-88%
주요가정										
DRAM B/G	-8%	10%	-6%	0%	-5%	6%	15%	19%	1%	12%
DRAM ASP	-3%	-3%	-20%	-33%	-18%	-5%	5%	10%	-17%	-47%
NAND B/G	18%	9%	-11%	-2%	-3%	7%	22%	22%	42%	15%
NAND ASP	1%	2%	-23%	-35%	-18%	-5%	0%	8%	-19%	-51%

자료: 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12월 결산	2019	2020	2021	2022E	2023E
매출액	26,991	31,900	42,998	44,485	27,383
매출총이익	8,172	10,811	18,952	15,938	-1,180
영업이익	2,719	5,013	12,410	7,770	-5,902
EBITDA	11,340	14,785	23,069	21,692	7,019
순이자손익	-215	-224	-227	-431	-555
외화관련손익	0	0	0	0	0
지분법손익	23	-36	162	119	97
세전계속사업손익	2,433	6,237	13,416	7,279	-6,710
당기순이익	2,009	4,759	9,616	5,141	-4,810
지배주주순이익	2,006	4,755	9,602	5,137	-4,805
증가율(%)					
매출액	-33.3	18.2	34.8	3.5	-38.4
영업이익	-87.0	84.3	147.6	-37.4	적전
EBITDA	-58.4	30.4	56.0	-6.0	-67.6
순이익	-87.1	136.9	102.1	-46.5	적전
이익률(%)					
매출총이익률	30.3	33.9	44.1	35.8	-4.3
영업이익률	10.1	15.7	28.9	17.5	-21.6
EBITDA 이익률	42.0	46.3	53.7	48.8	25.6
세전이익률	9.0	19.6	31.2	16.4	-24.5
순이익률	7.4	14.9	22.4	11.6	-17.6

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12월 결산	2019	2020	2021	2022E	2023E
영업현금흐름	6,550	12,315	19,798	21,321	7,448
당기순이익	2,009	4,759	9,616	5,141	-4,810
자산상각비	8,620	9,772	10,658	13,922	12,920
운전자본증감	270	-1,650	-3,018	2,919	-441
매출채권 감소(증가)	2,215	-935	-2,526	2,779	-1,043
재고자산 감소(증가)	-852	-844	-697	2,996	-195
매입채무 증가(감소)	-295	215	176	-2,581	1,217
투자현금흐름	-10,451	-11,840	-22,392	-16,530	-7,889
유형자산처분(취득)	-13,866	-10,010	-12,407	-16,065	-6,750
무형자산 감소(증가)	-673	-800	-972	-699	-733
투자자산 감소(증가)	4,390	-256	-1,576	1,194	-24
재무현금흐름	3,837	252	4,492	-788	-2,489
차입금의 증가(감소)	4,858	932	5,289	468	-1,320
자본의 증가(감소)	-1,026	-684	-797	-1,049	-1,169
배당금의 지급	-1,026	-684	-805	-1,059	-1,059
총현금흐름	11,626	14,567	23,970	21,570	7,889
(-)운전자본증가(감소)	1,316	628	2,198	-2,139	441
(-)설비투자	13,920	10,069	12,487	16,380	6,750
(+)자산매각	-619	-741	-892	-385	-733
Free Cash Flow	-4,230	3,129	8,394	6,944	-35
(-)기타투자	-1,285	1,797	8,258	179	382
잉여현금	-2,945	1,332	136	6,765	-417
NOPLAT	2,246	3,825	8,895	5,488	-4,279
(+) Dep	8,620	9,772	10,658	13,922	12,920
(-)운전자본투자	1,316	628	2,198	-2,139	441
(-)Capex	13,920	10,069	12,487	16,380	6,750
OpFCF	-4,371	2,900	4,870	5,169	1,450

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

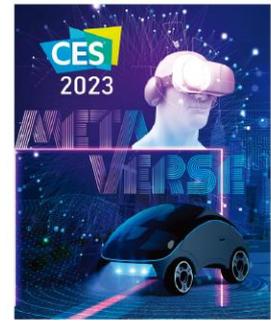
(단위: 십억 원)

12월 결산	2019	2020	2021	2022E	2023E
유동자산	14,458	16,571	26,870	26,722	25,546
현금성자산	2,611	3,418	5,544	10,188	7,282
매출채권	4,278	4,995	8,427	6,146	7,189
재고자산	5,296	6,136	8,917	6,699	6,893
비유동자산	50,791	54,603	69,516	76,135	71,177
투자자산	8,269	9,972	11,417	11,999	12,477
유형자산	39,950	41,231	53,034	58,673	53,381
무형자산	2,571	3,400	5,065	5,464	5,319
자산총계	65,248	71,174	96,386	102,857	96,722
유동부채	7,962	9,072	14,769	14,575	15,743
매입채무	4,729	4,843	8,413	7,171	8,387
유동성이자부채	3,031	3,462	3,183	5,643	5,523
비유동부채	9,351	10,192	19,426	21,449	20,289
비유동이자부채	9,175	9,522	15,971	17,089	15,889
부채총계	17,312	19,265	34,195	36,024	36,032
자본금	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
자본잉여금	4,144	4,144	4,335	4,336	4,336
이익잉여금	42,923	46,996	55,784	59,413	53,549
자본조정	-2,804	-2,909	-1,619	-623	-901
자기주식	-2,508	-2,508	-2,302	-2,300	-2,300
자본총계	47,936	51,909	62,191	66,833	60,690

주요지표

(단위: 원, 배)

12월 결산	2019	2020	2021	2022E	2023E
주당지표					
EPS	2,755	6,532	13,190	7,470	-6,988
BPS	65,825	71,275	85,380	91,736	83,298
DPS	1,000	1,170	1,540	1,540	500
CFPS	15,969	20,009	32,925	29,629	10,836
ROA(%)	3.1	7.0	11.5	5.2	-4.8
ROE(%)	4.2	9.5	16.8	8.0	-7.5
ROIC(%)	4.6	7.2	14.6	7.9	-6.2
Multiples(x, %)					
PER	34.2	18.1	9.9	12.3	-12.5
PBR	1.4	1.7	1.5	1.0	1.0
PSR	2.5	2.7	2.2	1.5	2.3
PCR	5.9	5.9	4.0	3.1	8.1
EV/EBITDA	6.9	6.5	4.7	3.7	11.1
배당수익률	1.1	1.0	1.2	1.7	0.6
안정성(%)					
부채비율	36.1	37.1	55.0	53.9	59.4
Net debt/Equity	20.0	18.4	21.9	18.8	23.3
Net debt/EBITDA	84.6	64.7	59.0	57.8	201.3
유동비율	181.6	182.7	181.9	183.3	162.3
이자보상배율(배)	11.1	19.8	47.7	16.0	n/a
자산구조(%)					
투하자본	82.8	80.2	80.0	76.2	77.1
현금+투자자산	17.2	19.8	20.0	23.8	22.9
자본구조(%)					
차입금	20.3	20.0	23.5	25.4	26.1
자기자본	79.7	80.0	76.5	74.6	73.9



LG에너지솔루션 (373220)

SDV(Software Defined Vehicle)로의 긍정적 변화

▶ Analyst 이용욱 yw.lee@hanwha. 02-3772-7635

Buy (유지)

목표주가(유지): 620,000원

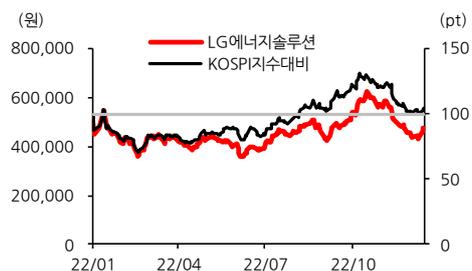
현재 주가(1/11)	474,500원
상승여력	▲ 30.7%
시가총액	1,110,330억원
발행주식수	234,000천주
52 주 최고가 / 최저가	624,000 / 356,000원
90 일 일평균 거래대금	1,931.84억원
외국인 지분율	5.1%
주주 구성	
에스케이스퀘어 (외 10 인)	81.8%
국민연금공단 (외 1 인)	5.0%
자사주 (외 1 인)	3.5%

주기수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	-7.9	-4.6	20.1	#N/A
상대수익률(KOSPI)	-6.6	-12.3	19.3	#N/A

(단위: 십억 원, 원, %, 배)

재무정보	2021	2022E	2023E	2024E
매출액	17,852	25,599	34,217	44,225
영업이익	768	1,214	2,299	3,296
EBITDA	2,220	3,137	5,136	6,799
지배주주순이익	793	690	1,698	2,326
EPS	3,963	2,951	7,256	9,939
순차입금	5,664	3,326	7,872	12,216
PER	0.0	146.9	65.4	47.7
PBR	0.0	5.4	5.4	4.9
EV/EBITDA	2.6	33.4	23.2	18.1
배당수익률	n/a	n/a	n/a	n/a
ROE	10.7	5.2	8.6	10.7

주가 추이



SDV(Software Defined Vehicle) 생태계 구축으로 전기차 전환이 가속화 되는 점은 이차전지 업종에 긍정적입니다. 특히, 동사는 GM이 올해 4개의 신규 차종 출시를 앞두고 있어 기대가 큼니다. 4분기 실적 발표 때 전방 시장 둔화만 없다면 주가는 재차 반등할 것으로 전망합니다.

4분기, 일회성 제외하면 3분기와 유사한 영업이익

동사는 4분기 잠정실적으로 매출액 8.5조 원, 영업이익 2,374억 원을 발표했다. 기업에 따르면, 성과급 및 ESS 리콜 등의 일회성 비용을 제외하면 영업이익은 전분기(5,219억 원)와 유사한 수준이다. 한편, 매출액은 컨센서스를 상회하였는데, 예상대비 낮아진 환율에도 불구하고 GM 신규 공장 및 유럽/테슬라향 출하량은 견조했던 것으로 추정된다.

SDV 생태계 조성으로 전기차 전환 가속화

이번 CES를 통해 SDV 생태계가 빠르게 조성되고 있음을 느꼈다. 생태계 조성으로 전기차 전환이 가속화되는 점은 이차전지 업종에 긍정적이나, 테슬라와 경쟁 업체간 기술 격차가 순식간에 좁혀질 리스크도 존재한다. 그러나 동사는 GM/스텔란티스/현대차/도요타/혼다 등 여러 업체와도 파트너십을 맺고 있다. 최근 포드와 유럽 진출도 언급되고 있다. 테슬라 판매량이 적어도 꺾이지 않을 것으로 예상되며, 파트너사의 경쟁력 향상은 오히려 동사에게 긍정적이다. 특히 핵심 고객사인 GM은 올해 최초로 얼티엄과 얼티파이 기반의 전기차 4대를 출시할 계획이다. GM 최초의 전용 플랫폼 모델이므로 성능이 기대된다.

투자의견 Buy, 목표주가 62만 원 유지

동사에 대한 투자의견과 목표주가를 그대로 유지한다. 글로벌 전기차 및 테슬라 판매 둔화에 대한 우려로 국내 이차전지 업종 전반적으로 주가가 부진했다. 중국 전기차 업체의 약진과 중국/유럽에서의 전기차 보조금 감소 때문이다. 그러나 테슬라는 가격을 낮춰 판매를 확대하려고 하고 있으며, 유럽 지역 판매도 데이터상으로는 양호하다. 4분기 실적 발표를 통해 전방 수요 둔화만 없다면 주가도 재차 반등할 것으로 예상된다. 최근 주가 하락으로 24m Fwd EV/EBTIDA는 15배까지 떨어져 CATL과의 괴리율도 10%까지 하락해 밸류에이션 부담도 낮아졌다.

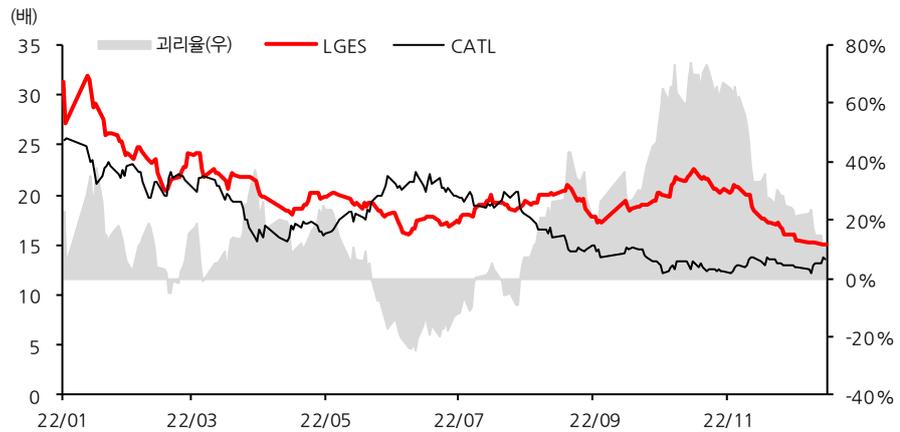
[표16] LG 에너지솔루션의 실적 추이 및 전망

(단위: 십억 원)

	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22E	1Q23E	2Q23E	3Q23E	4Q23E	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
매출액	4,342	5,071	7,648	8,538	7,689	8,280	8,801	9,447	17,852	25,599	34,217	44,225	58,464
자동차전지	2,388	2,637	4,359	5,208	4,754	4,978	5,210	5,640	11,961	14,592	20,582	28,216	38,083
ESS	217	406	612	512	439	428	417	407	1,003	1,747	1,690	1,758	2,004
소형전지	1,737	2,028	2,677	2,817	2,496	2,875	3,174	3,400	4,887	9,259	11,944	14,250	18,377
영업이익	259	196	522	237	448	531	633	687	768	1,214	2,299	3,296	4,938
자동차전지	72	37	198	146	238	259	281	288	697	453	1,066	1,680	2,759
ESS	-21	-18	0	-145	9	9	13	16	-466	-184	46	78	129
소형전지	208	176	324	237	201	264	339	383	537	945	1,187	1,538	2,049
영업이익률	6.0%	3.9%	6.8%	2.8%	5.8%	6.4%	7.2%	7.3%	4.3%	4.7%	6.7%	7.5%	8.4%
자동차전지	3.0%	1.4%	4.6%	2.8%	5.0%	5.2%	5.4%	5.1%	5.8%	3.1%	5.2%	6.0%	7.2%
ESS	-9.8%	-4.4%	-0.1%	-28.3%	2.0%	2.0%	3.0%	4.0%	-46.4%	-10.6%	2.7%	4.5%	6.4%
소형전지	12.0%	8.7%	12.1%	8.4%	8.1%	9.2%	10.7%	11.3%	11.0%	10.2%	9.9%	10.8%	11.2%
EBITDA	676	627	1,001	811	1,065	1,191	1,339	1,454	2,220	3,115	5,049	6,713	9,042
EBITDAM	15.6%	12.4%	13.1%	9.5%	13.9%	14.4%	15.2%	15.4%	12.4%	12.2%	14.8%	15.2%	15.5%

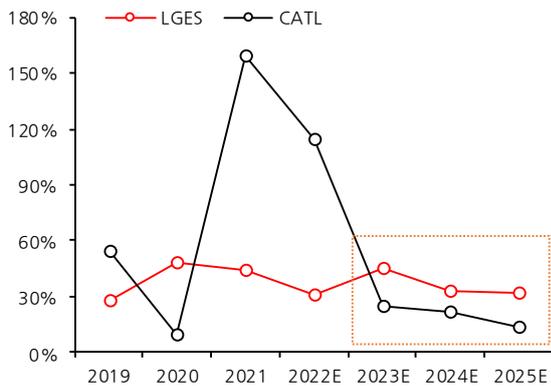
자료: LG에너지솔루션, 한화투자증권 리서치센터

[그림70] LGES와 CATL의 24M Fwd EV/EBITDA 괴리율은 10%까지 축소



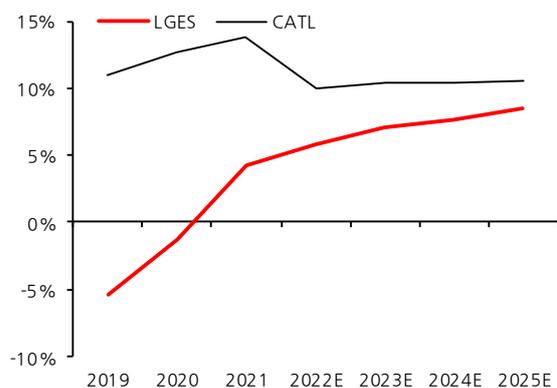
자료: Bloomberg, 한화투자증권 리서치센터

[그림71] 23년부터 LGES의 성장률은 CATL 역전



자료: 업계자료, 한화투자증권 리서치센터

[그림72] LGES와 CATL의 수익성 갭은 축소되는 중



자료: 업계자료, 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12월 결산	2020	2021	2022E	2023E	2024E
매출액	1,461	17,852	25,599	34,217	44,225
매출총이익	224	3,899	4,204	6,205	8,345
영업이익	-475	768	1,214	2,299	3,296
EBITDA	-360	2,220	3,137	5,136	6,799
순이자손익	-7	-45	24	-122	-196
외화관련손익	50	428	1,214	1,206	1,207
지분법손익	0	4	0	0	0
세전계속사업손익	-605	777	894	2,302	3,299
당기순이익	-452	930	720	1,842	2,639
지배주주순이익	-456	793	690	1,698	2,326
증가율(%)					
매출액	n/a	1,121.8	43.4	33.7	29.2
영업이익	n/a	흑전	57.9	89.4	43.4
EBITDA	n/a	흑전	41.3	63.7	32.4
순이익	n/a	흑전	-22.5	155.7	43.3
이익률(%)					
매출총이익률	15.3	21.8	16.4	18.1	18.9
영업이익률	-32.5	4.3	4.7	6.7	7.5
EBITDA 이익률	-24.6	12.4	12.3	15.0	15.4
세전이익률	-41.4	4.4	3.5	6.7	7.5
순이익률	-30.9	5.2	2.8	5.4	6.0

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12월 결산	2020	2021	2022E	2023E	2024E
영업현금흐름	395	979	-909	1,673	3,389
당기순이익	-452	930	695	1,842	2,639
자산상각비	116	1,452	1,923	2,837	3,503
운전자본증감	178	-2,407	-3,528	-2,892	-2,471
매출채권 감소(증가)	-110	139	-2,533	-748	-2,271
재고자산 감소(증가)	-207	-920	-3,414	-797	-2,423
매입채무 증가(감소)	258	-568	3,269	-1,378	2,192
투자현금흐름	-885	-2,178	-9,978	-3,927	-6,456
유형자산처분(취득)	-256	-3,404	-6,249	-8,250	-9,058
무형자산 감소(증가)	-4	-54	-69	-78	-78
투자자산 감소(증가)	0	0	631	2,292	1,277
재무현금흐름	-203	883	10,858	2,000	2,500
차입금의 증가(감소)	-203	556	614	2,000	2,500
자본의 증가(감소)	0	-263	10,096	0	0
배당금의 지급	0	0	0	0	0
총현금흐름	365	3,861	2,746	4,565	5,860
(-)운전자본증가(감소)	1,202	-243	3,931	2,892	2,471
(-)설비투자	260	3,463	6,257	8,250	9,058
(+)자산매각	0	6	-61	-78	-78
Free Cash Flow	-1,098	646	-7,503	-6,655	-5,747
(-)기타투자	-756	1,371	3,888	-2,108	-1,403
잉여현금	-342	-725	-11,391	-4,547	-4,344
NOPLAT	-345	693	978	1,839	2,637
(+) Dep	116	1,452	1,923	2,837	3,503
(-)운전자본투자	1,202	-243	3,931	2,892	2,471
(-)Capex	260	3,463	6,257	8,250	9,058
OpFCF	-1,692	-1,076	-7,286	-6,466	-5,389

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

(단위: 십억 원)

12월 결산	2020	2021	2022E	2023E	2024E
유동자산	9,086	9,536	20,145	19,168	22,044
현금성자산	2,117	1,305	5,027	2,480	636
매출채권	3,150	3,728	7,017	7,765	10,036
재고자산	3,043	3,896	7,485	8,282	10,705
비유동자산	10,856	14,228	19,928	23,310	27,541
투자자산	1,847	2,722	3,546	1,438	35
유형자산	8,684	11,051	15,857	21,357	26,998
무형자산	326	455	525	516	508
자산총계	19,942	23,764	40,073	42,479	49,585
유동부채	6,889	9,474	13,458	12,136	14,385
매입채무	4,527	5,251	8,870	7,493	9,684
유동성이자부채	1,123	2,203	3,231	3,231	3,231
비유동부채	5,487	5,548	5,935	7,965	10,496
비유동이자부채	5,078	4,766	5,122	7,122	9,622
부채총계	12,376	15,022	19,393	20,101	24,881
자본금	100	100	117	117	117
자본잉여금	7,231	7,122	17,165	17,165	17,165
이익잉여금	-453	338	1,151	2,849	5,175
자본조정	1	406	406	406	406
자기주식	0	0	0	0	0
자본총계	7,565	8,742	20,680	22,378	24,703

주요지표

(단위: 원, 배)

12월 결산	2020	2021	2022E	2023E	2024E
주당지표					
EPS	-2,278	3,963	2,951	7,256	9,939
BPS	34,398	39,831	80,509	87,765	97,704
DPS	0	0	0	0	0
CFPS	1,824	19,304	11,734	19,510	25,043
ROA(%)	#VALUE!	3.6	2.2	4.1	5.1
ROE(%)	#VALUE!	10.7	5.2	8.6	10.7
ROIC(%)	#VALUE!	5.4	5.3	6.9	7.9
Multiples(x, %)					
PER	0.0	0.0	146.9	65.4	47.7
PBR	0.0	0.0	5.4	5.4	4.9
PSR	0.0	0.0	4.0	3.2	2.5
PCR	0.0	0.0	36.9	24.3	18.9
EV/EBITDA	-11.4	2.6	33.4	23.2	18.1
배당수익률	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
안정성(%)					
부채비율	163.6	171.8	93.8	89.8	100.7
Net debt/Equity	54.0	64.8	16.1	35.2	49.5
Net debt/EBITDA	-1,135.7	255.1	106.0	153.3	179.7
유동비율	131.9	100.7	149.7	157.9	153.2
이자보상배율(배)	n/a	11.5	11.6	14.5	16.5
자산구조(%)					
투하자본	74.5	77.6	73.0	88.5	98.2
현금+투자자산	25.5	22.4	27.0	11.5	1.8
자본구조(%)					
차입금	45.0	44.4	28.8	31.6	34.2
자기자본	55.0	55.6	71.2	68.4	65.8

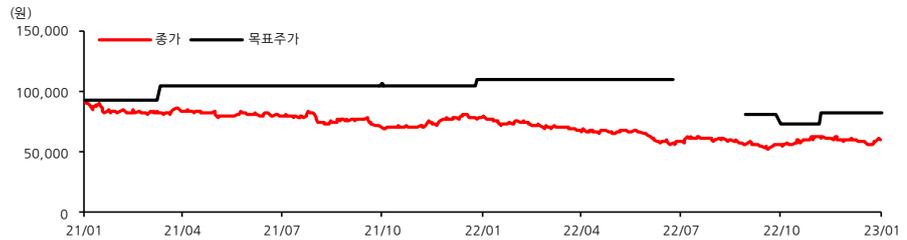
[Compliance Notice]

(공표일: 2023년 01월 12일)

이 자료는 조사분석 담당자가 객관적 사실에 근거해 작성하였으며, 타인의 부당한 압력이나 간섭없이 본인의 의견을 정확하게 반영했습니다. 본인은 이 자료에서 다른 종목과 관련해 공표일 현재 관련 법규상 알려야 할 재산적 이해관계가 없습니다. 본인은 이 자료를 기관투자자 또는 제 3자에게 사전에 제공한 사실이 없습니다. (김광진, 이용욱)
 저희 회사는 공표일 현재 이 자료에서 다른 종목의 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.

이 자료는 투자자의 증권투자를 돕기 위해 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로서 저작권이 당사에 있으며 불법 복제 및 배포를 금합니다. 이 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료나 정보출처로부터 얻은 것이지만, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 이 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과와 관련된 법적 책임소재에 대한 증빙으로 사용될 수 없습니다.

[삼성전자 주가와 목표주가 추이]



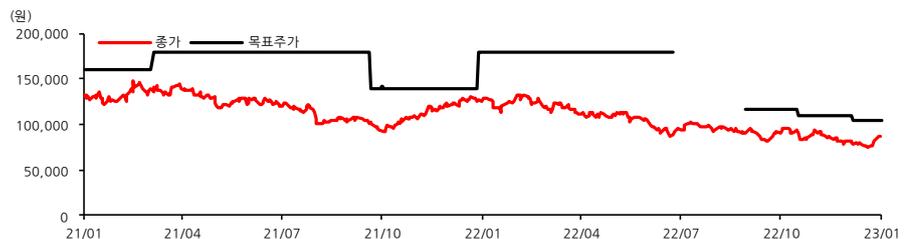
[투자의견 변동 내역]

일 시	2016.08.12	2021.01.29	2021.03.22	2021.04.07	2021.04.30	2021.06.17
투자의견	투자등급변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격		92,000	105,000	105,000	105,000	105,000
일 시	2021.06.29	2021.07.08	2021.07.30	2021.09.30	2021.10.08	2021.10.29
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000
일 시	2022.01.05	2022.01.07	2022.01.28	2022.03.30	2022.09.08	2022.09.08
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	담당자변경	Buy
목표가격	110,000	110,000	110,000	110,000	김광진	81,000
일 시	2022.10.05	2022.10.11	2022.10.31	2022.11.16	2023.01.09	2023.01.12
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	81,000	73,000	73,000	82,000	82,000	82,000

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2021.03.22	Buy	105,000	-25.89	-18.10
2022.01.05	Buy	110,000	-39.67	-28.27
2022.09.08	Buy	81,000	-31.81	-28.27
2022.10.11	Buy	73,000	-19.73	-13.84
2022.11.16	Buy	82,000		

[SK하이닉스 주가와 목표주가 추이]



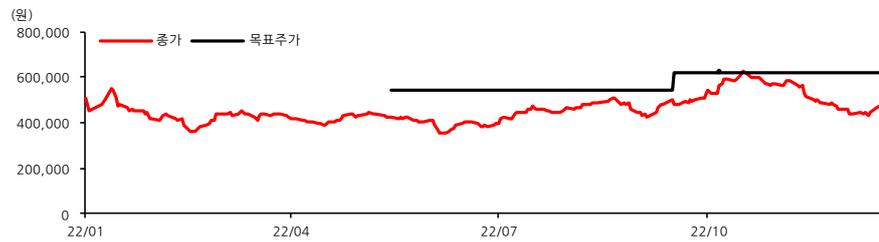
[투자의견 변동 내역]

일 시	2016.08.12	2021.02.01	2021.03.15	2021.03.22	2021.04.29	2021.06.29
투자의견	투자등급변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격		160,000	180,000	180,000	180,000	180,000
일 시	2021.07.28	2021.09.30	2021.10.27	2022.01.07	2022.02.03	2022.03.30
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	180,000	140,000	140,000	180,000	180,000	180,000
일 시	2022.09.08	2022.09.08	2022.10.05	2022.10.27	2022.10.31	2022.11.16
투자의견	담당자변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	김광진	117,000	117,000	110,000	110,000	110,000
일 시	2022.12.16	2023.01.12				
투자의견	Buy	Buy				
목표가격	105,000	105,000				

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2021.03.15	Buy	180,000	-32.19	-20.00
2021.09.30	Buy	140,000	-20.01	-6.43
2022.01.06	Buy	180,000	-39.36	-26.11
2022.09.08	Buy	117,000	-23.42	-18.12
2022.10.26	Buy	110,000	-22.34	-14.64
2022.12.15	Buy	105,000		

[LG에너지솔루션 주가와 목표주가 추이]



[투자의견 변동 내역]

일 시	2022.06.10	2022.06.10	2022.07.08	2022.07.28	2022.10.12	2022.10.27
투자의견	담당자변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	이용욱	540,000	540,000	540,000	620,000	620,000
일 시	2023.01.12					
투자의견	Buy					
목표가격	620,000					

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2022.06.10	Buy	540,000	-19.51	-5.37
2022.10.12	Buy	620,000		

[종목 투자등급]

당사는 개별 종목에 대해 향후 1년간 +15% 이상의 절대수익률이 기대되는 종목에 대해 Buy(매수) 의견을 제시합니다. 또한 절대수익률 -15~+15%가 예상되는 종목에 대해 Hold(보유) 의견을, -15% 이하가 예상되는 종목에 대해 Sell(매도) 의견을 제시합니다. 밸류에이션 방법 등 절대수익률 산정은 개별 종목을 커버하는 애널리스트의 추정에 따르며, 목표주가 산정이나 투자의견 변경 주기는 종목별로 다릅니다.

[산업 투자의견]

당사는 산업에 대해 향후 1년간 해당 업종의 수익률이 과거 수익률에 비해 양호한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Positive(긍정적) 의견을 제시하고 있습니다. 또한 향후 1년간 수익률이 과거 수익률과 유사한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Neutral(중립적) 의견을, 과거 수익률보다 부진한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Negative(부정적) 의견을 제시하고 있습니다. 산업별 수익률 전망은 해당 산업 내 분석대상 종목들에 대한 담당 애널리스트의 분석과 판단에 따릅니다.

[당사 조사분석자료의 투자등급 부여 비중]

(기준일: 2022년 12월 31일)

투자등급	매수	중립	매도	합계
금융투자상품의 비중	95.2%	4.8%	0.0%	100.0%