

PwC Korea Industry Insight

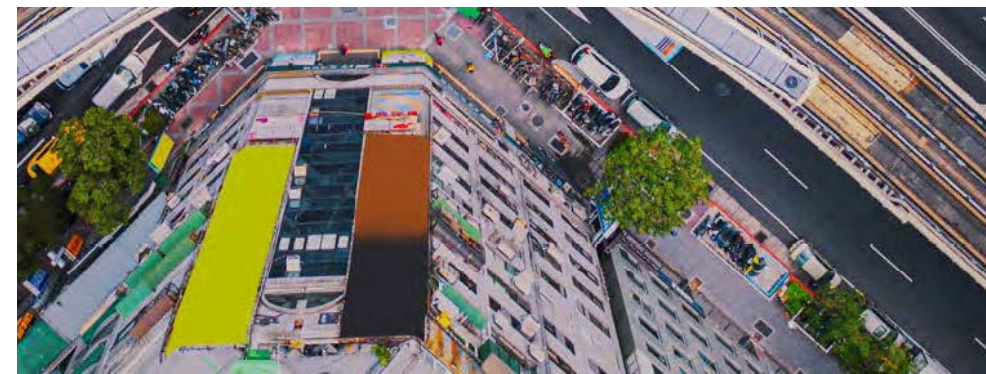
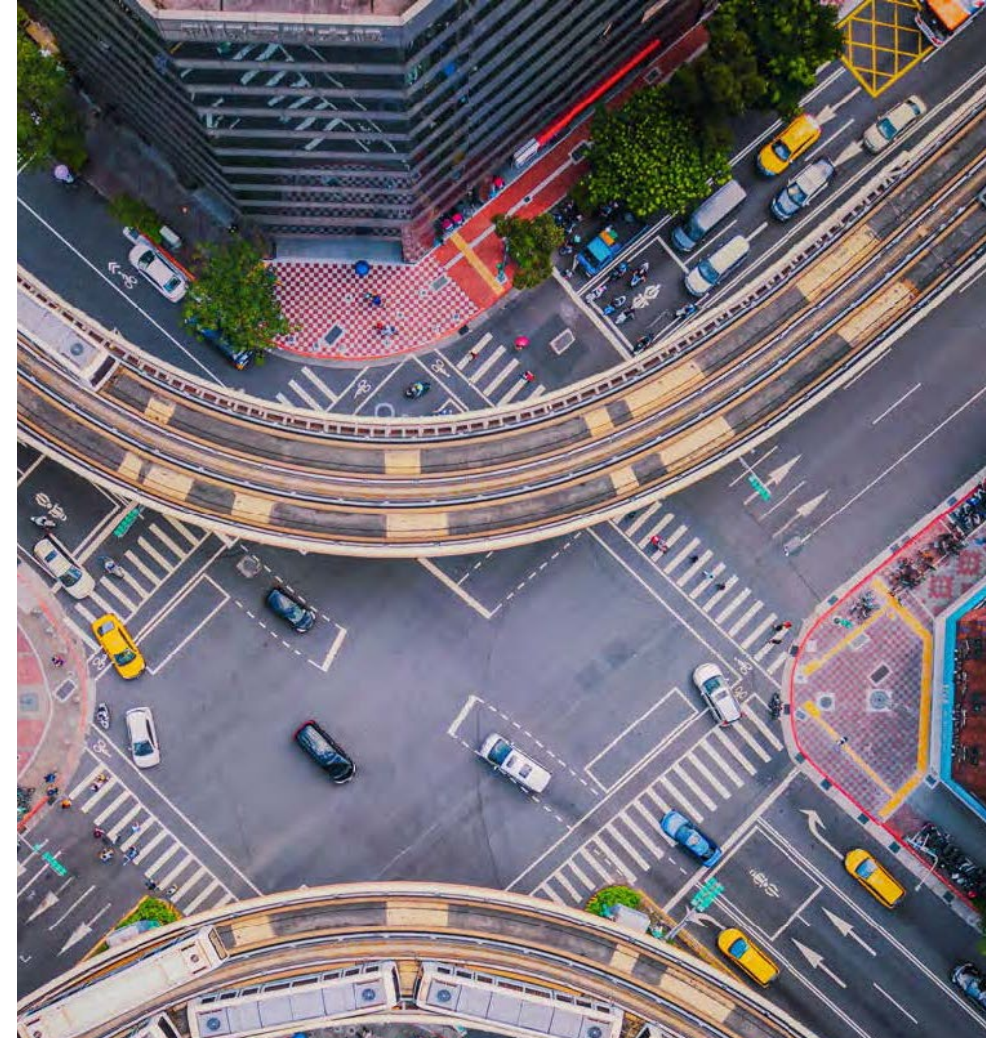
# 모빌리티 패러다임의 변화

Digital Auto Report 2022:  
Accelerating towards the 'New Normal'

VOLUME 1 & 2



삼일회계법인





# strategy&

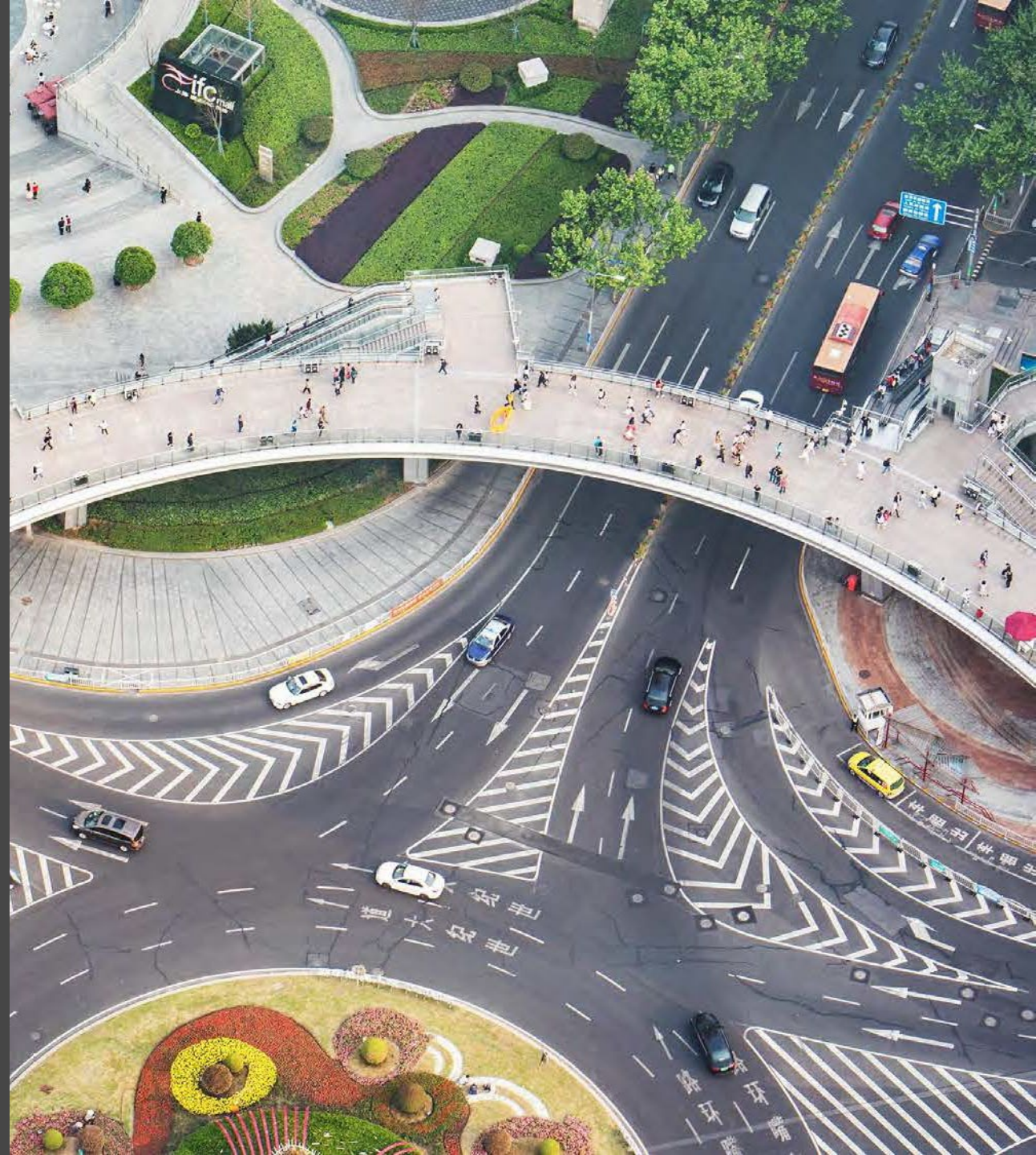
Part of the PwC network

본 보고서는 Strategy&<sup>1)</sup>의 'Digital Auto Report 2021~2022'를  
각색하여 발간하였습니다.

1) Strategy&은 100년 이상의 역사를 보유한 전략컨설팅 회사로, 2014년 PwC에 인수되어 PwC컨설팅의  
전략부문을 담당하고 있습니다.

2304W-RP-015

© 2023 Samil PwC. All rights reserved. PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms,  
each of which is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.





# 모빌리티 패러다임의 변화



- ✓ 10번째 Annual Digital Auto Report
- ✓ 일본시장을 비롯하여(n=1000) 미국, 유로존, 중국시장(n=3000)을 중심으로 글로벌 소비자 설문조사 진행
- ✓ 지역별 특성 분석 기반으로 2035년 시장 전망 제공
- ✓ OEM 및 부품사 임원, 학계 및 애널리스트들과의 인터뷰

## Volume 1

### 글로벌 모빌리티 시장 진단

- 시장 전망 – 다양한 기술 및 모빌리티 유형의 확산
- 기술 – 커넥티드, 전동화, 자율주행 기술 고도화
- 고객 – 모빌리티 선호도 변화: Everything-as-a-service?
- 규제 – 주요 정책들의 추진력 둔화 또는 가속화?



## Volume 2

### 새로운 모빌리티 비즈니스 모델을 통한 시장가치 확보

- 차량(vehicle) – 성공적인 커넥티드 서비스 방안은?
- 이동수단(transportation) – 대도시 내 로보택시의 실질적 잠재력은 무엇인가?
- 인프라 – 충전소에서 모빌리티/서비스 허브까지 어떻게 이동할 것인가?



## Volume 3 (2023 예정)

### 소비자 선호에 대한 이해 및 시사점

- 소비자 관점 – 모빌리티 선호도의 변화
- 자동차 Player들을 위한 시사점 – 인터페이스, 구독 및 충전



모빌리티 패러다임의 변화

VOLUME 1

# 글로벌 모빌리티 시장 진단

# 모빌리티 생태계는 지역별 상이한 도입 방식 및 활용사례를 바탕으로 뉴 노멀(New Normal) 시대에 진입 중

## Executive summary – Volume 1

‘뉴 노멀(New Normal)<sup>1)</sup>’ 환경에서, 다음 2가지의 주요 테마가 자동차업계의 CASE<sup>2)</sup>전략에 영향을 끼치는 중: 1) 탈탄소화 및 지속가능성에 대한 시장의 관심 증가, 2) 디지털 혁신기업 및 신성장 기업 부상에 따른 경쟁 압박.

중국 소비자들 중 무려 97%가 탄소배출을 줄이기 위해 이동 수단을 바꾸고자 하며, 독일은 70%, 미국은 52%의 소비자들이 이와 같은 의향을 보임. 중국과 미국의 경우 탄소배출량 감축을 위해 이동 수단을 전기차로 바꾸고자 하는 반면, 독일은 걷거나 자전거 사용을 늘리고자 함.

2035년까지의 지역별 자동차 규모 분석 시, 유럽(-0.6%, 매해 증감 수치)과 일본(-0.9%)에서는 감소세를 보이는 반면, 미국(+1.3%)은 소폭 증가, 중국(+3.9%)에서는 높은 증가세를 보일 전망. 규모 증가 요인으로는 1) 모빌리티 수요 증가, 2) 소비자들의 자가용 선호, 3) 폐차율 변화 등.

2025년까지 유럽 내 차량의 50%가 커넥티드 기능이 탑재될 것으로 전망되는 등(미국 2023년, 중국 2029년), 커넥티드카 서비스는 크게 성장 중. OEM사들의 커넥티드 서비스 고객 규모는 상당히 확대되었으나, 무선(over-the-air) 업데이트 기능과 같은 대규모 서비스 전달에 있어서는 아직 어려움을 겪는 중.

정부의 강력한 추진력(인센티브 및 규제)에 힘입어 유럽의 전기차 시장은 변곡점을 맞이하는 중이며, 2025년 기준으로 유럽 내 전체 신차 판매 중 27%가 전기차로 구성될 전망(중국 19%, 미국 6%, 일본 5%). 다만, 상대적으로 더딘 전기차 충전 인프라 구축이 전기차의 성장세에 영향을 미칠 것으로 예상.

자율주행 시장은 전년도와 비슷할 것으로 전망: 2035년에는 유럽/중국/일본의 신차 중 14~15%가 자율주행 Lv4급일 것으로 전망되며, 산업/물류용 자율주행 기술이 더 빨리 성장할 것으로 전망.

코로나19로 인해 공유 모빌리티 시장은 타격을 입었으나, 개인차량 소유를 넘어 스마트 모빌리티 수단이 장기적으로 성장할 것으로 전망됨. 자동차 구독 서비스 증가에 따라 ‘능동적’ 공유 서비스(예. 렌트카, 구독 서비스) 시장은 유럽에서 가장 빨리 성장할 것으로 전망되는(2025년까지 총 여객운송의 10% 차지) 반면, ‘수동적’ 공유 서비스(예. 라이드 헤일링) 시장은 중국에서 더 활발히 성장할 것으로 전망(2025년까지 중국 10% vs. 미국 및 유럽은 1~3% 규모로 성장).

결론: 사업 운영 및 시장가치 창출을 위해 CASE 전략과 투자 우선순위에 분별 있게 접근하는 것이 중요 → 금번 보고서 내 Volume 2, 추후 발간될 Volume 3에서 다룰 예정.

1) New Normal: 디지털 성장, 비대면 채널 활성화, ESG에 대한 관심 증가 등 COVID-19 이후의 변화된 양상을 의미

2) CASE: ‘미래 모빌리티 트렌드를 일컫는 용어로, 커넥티드(Connected), 자율주행(Autonomous), 스마트 모빌리티(Smart Mobility: 차량공유 등), 전동화(Electric)’를 의미

“

CASE가 이끄는 자동차 산업  
변화는 지속 -  
특히 ‘E’(전동화)가 현재 가장  
큰 변화를 주도

---

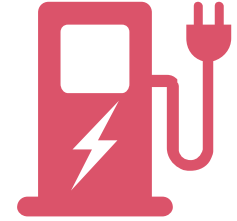
스마트 모빌리티(Smart Mobility)는 데이터와 커넥티드 기술을 통해 사람과 상품을  
지속가능하고 효율적으로 이동시키는 운송 생태계를 뜻 함.

차량공유(Shared mobility)는 스마트 모빌리티 생태계의 일부를 구성하는 중요한 요소이며,  
여객 운송에 초점을 둠.

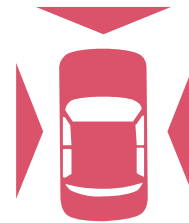
Source: Strategy&



**Connected**



**Electric**



**Automated**



**Smart Mobility**

# 모빌리티 생태계가 뉴 노멀 시대에 발맞춤 함에 따라, 관련 Player들의 CASE 전략 재수립이 필요

## Consumer

코로나-19 이전의 소비심리 도달, 대중교통보다 자가용(전기차) 소유를 더 선호

## Technology

근무형태가 점차 더 유연해질 것이므로, 원격기술관련 수요 성장 전망

## Regulation

EU/US의 탄소중립 정책 가속화 전망, 개인정보/공공데이터/디지털 보안에 대한 관심도 증가

## Economics

자동차 매출이 회복되면서 자동차 CEO들은 지속가능한 성장 관련 투자에 관심



## Connected

디지털 서비스 다변화와 온디맨드 서비스(Functions on Demand, FoD) 상용화로 자동차 운영체제(OS)가 최우선시됨



## Automated

첨단운전보조시스템(Advanced Driver Assistance System, ADAS) player들의 통합, OEM사들의 파트너십 검토, Lv4급 자율주행차 및 로보택시 시범 운영 증가



## Smart mobility

개인소유 차량에 대한 선호도 증가로 스마트 모빌리티의 성장은 둔화됐지만, 여러 도시에서 새로운 운송 수단 도입을 적극 권장



## Electric

인센티브 제공 및 모델 다변화로 인해 전기차 수요 증가. 다만, 인프라 구축 지연이 전기차 성장세에 걸림돌이 될 것으로 예상



# 지속가능성(Sustainability)이 자동차 시장 변화의 주요 원동력으로 부상 중

## 2021 Highlight I: 지속가능성

### Sustainability transformation drivers

#### 대중의 인식

- 진정성 있는 ESG<sup>1)</sup>(Environment, Social, and Governance) 시행에 대한 고객의 요구
- ESG 인재 고용 증가
- 공급망 전반의 사회적 책임감과 투명성 요구

고객의 73%가 탄소배출 절감을 위한 모빌리티 이용 행태 변화 추구

피고용인들의 86%가 고용된 기업과 추구하는 가치가 일치하는 것을 선호

#### 규제

- EU 규제와 ESG 보고 분류 기준
- 디지털보안 등 새로운 규제에 맞춘 컴플라이언스 시스템
- ESG 가치 중심의 KPI시스템 (예: 책임자 보상시스템) 재정비

2030년까지 탄소배출 절감 목표치 도달을 위해서는 전체 판매 차량 중 탄소중립차량의 비율이 41%를 넘어야 함  
일관된 보고체계의 부재가 ESG 효율성 저해의 주요 원인

#### 탄소 Net-Zero

- 친환경 차량 중심의 포트폴리오 구축
- Old 기술(예: EURO7) vs. New 기술(예: 셀 생산) 간 투자 규모
- 공급망 포함 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 탄소중립 추구

EU Green Deal 펀딩 규모 €1조, 특히 지속가능한 모빌리티가 중심축  
2030년까지 승용차 탄소배출의 55% 감축 (EU Green deal 의거)

#### Capital markets

- ESG 투자 상품에 대한 수요 급증
- ESG rating 순위 영향력 증대
- ESG 투자 공시 성숙화 및 OEM사 에쿼티스토리(equity story) 변화

Q1/21에 EU 지속가능성 펀드<sup>2)</sup>에 역대최고 자본 (€1,200억) 유입 (Q1/20 대비 18%증가)  
Q1/21에 유럽에서 수익률이 가장 높은 펀드 중 ESG 펀드의 비율은 60%

### CASE implications

- 모빌리티 총체적으로, ESG 접목된 전략 방향 제고(예. 자동차 구동 장치 → 디지털/데이터 중심 접근)
- **Connected:** 예측 주행/분석을 통한 탄소배출감소, **but** 지속가능한 high-tech 생산에 대한 부담 가중
- **Autonomous:** 최적화 운행 (optimized driving)을 통한 탄소배출 효율성, **but** 데이터처리로 인한 에너지 소비 증가
- **Smart:** 다양한 이동수단 등장으로 인한 환경적 이익, **but** 도시인구의 자산 증가로 인한 전체적인 모빌리티 수요 증가
- **Electric:** 탄소중립 차량, **but** 지속 가능한 배터리의 생산과 재활용 필요

1) Environment, Social and Governance Source: PwC and Strategy& analysis

2) Morningstar – European sustainable fund flows Q1 2021





# 신규 경쟁자들로 인해 자동차 산업 밸류체인이 재정의되는 중

## 2021 Highlight II: 신규 경쟁사






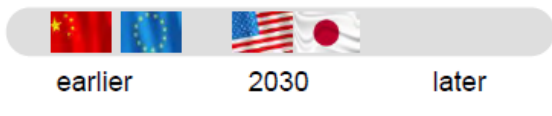

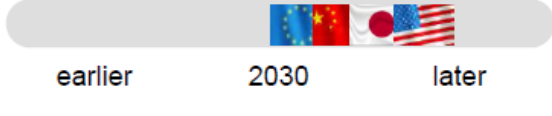


### Selected key facts

- 2025년 전체 이익의 45%가 소프트웨어 부문에서 창출될 전망<sup>1)</sup>
- \$199: 테슬라의 완전자율운행 서비스의 월 구독 가격<sup>2)</sup>
- 2024년에는 전기차와 내연기관차가 '가격 동등(Price parity)'에 도달할 전망<sup>3)</sup>
- ~11년+ vs. ~7년: 테슬라 모델 vs. 전통 OEM 모델 평균 운행기간 (run-time)
- \$990억: 2020년 자동차 산업 SPACs를 통해 조성된 총 금액<sup>4)</sup>

1) UBS Research – EV operating profits    2) IHS Markit    3) CMBI – NEV Sales April 2021    4) SPAC figures display cash made available trough SPAC; not post post-SPAC valuation  
Source: Strategy&

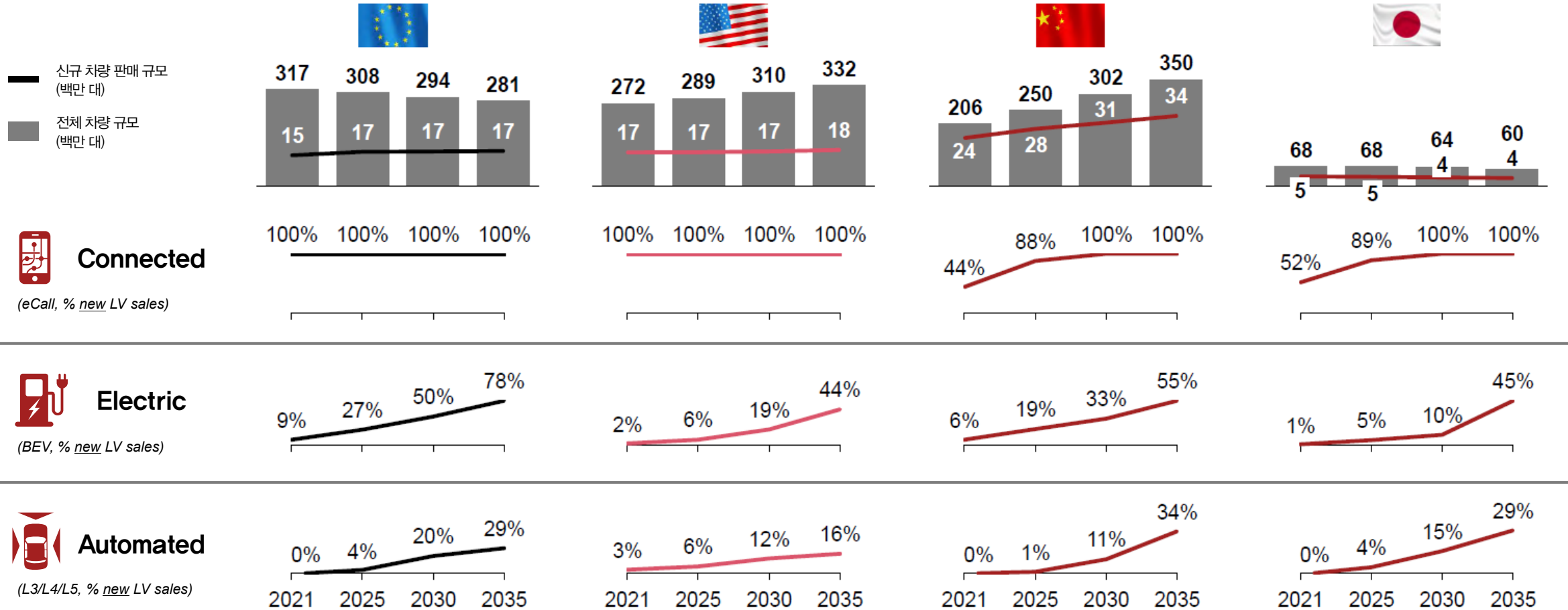
# 국가별 상이한 환경에 따라, 모빌리티 기술 도입은 서로 다른 시기와 속도로 이루어질 전망

## Tipping point (기술이 기하급수적으로 확산되는 시점) 예측을 위한 주요 고려 사항

	Technology	Consumer	Regulation	Economics	예상 Tipping point
 <p><b>Connected</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커넥티드 서비스 콘텐츠 및 UX (사용자 경험)</li> <li>• 차량 시스템/전기전자 아키텍처</li> <li>• 네트워크 인프라</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털에 익숙한 'Digitally savvy' 소비자 비중</li> <li>• 무료 서비스 여부</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커넥티드 서비스에 대한 요구조건의 범위/시기</li> <li>• 데이터 공유 및 개인정보 이용 제한 범위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OEM의 간접적 가치 확보</li> <li>• 효과적인 최종 소비자 가격 책정</li> </ul>	 <p>earlier      2030      later</p>
 <p><b>Electric</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 배터리와 파워트레인의 성능</li> <li>• 전기차 제조력 및 생산 역량</li> <li>• 충전 인프라</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프리미엄(Premium)/얼리어답터 소비자 비중</li> <li>• 'Rational Green' 비중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소배출량 목표치</li> <li>• 전기차/플러그인 하이브리드 전기차(PHEV) 인센티브</li> <li>• 도시 내 디젤/내연기관차 금지 및 제한</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내연기관차 대비 전기차의 총 소유비용(TCO) 우수</li> <li>• V2G(Vehicle to grid)/V2X 충전을 통한 추가 수익 및 절감비용</li> </ul>	 <p>earlier      2030      later</p>
 <p><b>Automated</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단운전자보조시스템(ADAS) 시행</li> <li>• 데이터 프로세싱</li> <li>• 운전자 UI (사용자 인터페이스)</li> <li>• 네트워크 및 교통 인프라</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프리미엄(Premium)/얼리어답터 소비자 비중</li> <li>• 기술 개방성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단운전자보조시스템(ADAS)의 안전 기능 권장 범위 및 시기</li> <li>• 자율주행차의 시범운영 및 차량 허용에 관한 규제 수준</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최초 상용화시 비자율주행차 대비 총 소유비용(TCO) 우수</li> <li>• 운전자로부터 추가 가치확보</li> </ul>	 <p>earlier      2030      later</p>
 <p><b>Smart Mobility</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트폰 침투율</li> <li>• Fleet 차량 접근성 및 유용성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복합운송(Intermodal)에 대한 개방성</li> <li>• 이용 고객/교통 밀도, 자주 이용하는 고객(Frequent user) 비중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자가용 제한 및 세금 부과</li> <li>• 여객 운송 규제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자가용 대비 총 소유비용(TCO) 우수</li> <li>• 최적의 사용성 및 가용성을 위해 가격 책정 유연화</li> </ul>	 <p>earlier      2030      later</p>

# 전체 차량 수의 증가세는 중국에서 가장 높게 나타남. 전동화 비율 전망은 기존 전망치(2020년) 대비 상향하였고, 자율주행은 2025년 이후부터 주목받을 전망

전체 차량 수 및 신규 판매 차량의 기술 도입 비율 (백만 대, %)

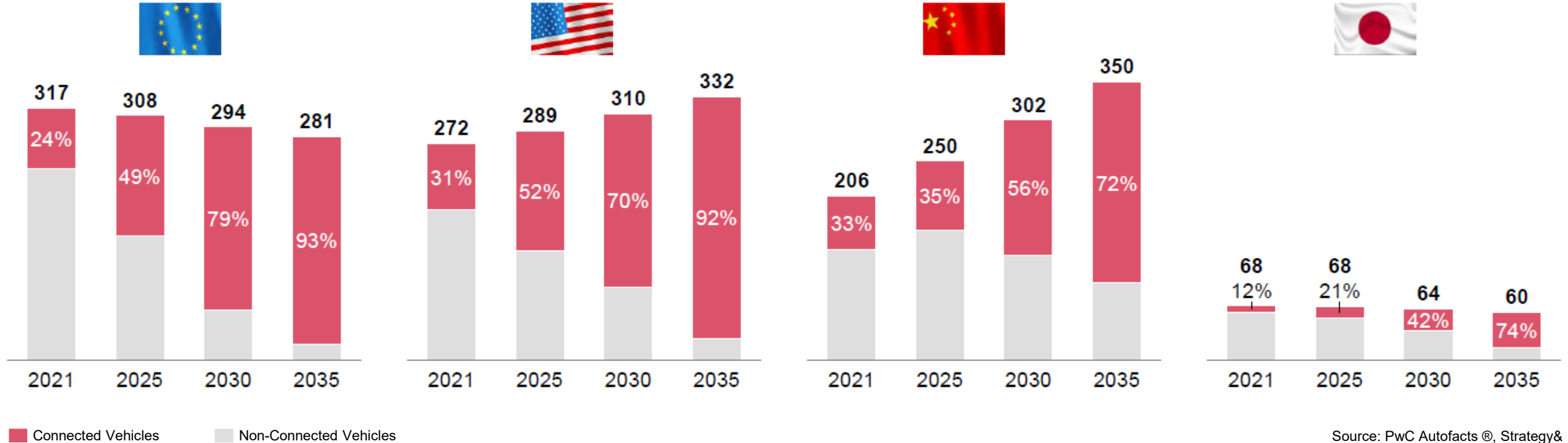






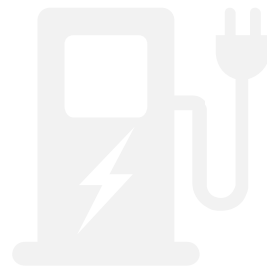
# 2025년까지 유럽/미국 차량의 약 50% 정도에 커넥티드(Connected) 기능이 탑재될 전망이며, 규제 수준 차이로 중국/일본은 2025년 이후에 이루어질 전망

전체 차량 수 및 커넥티드 차량 비중 (백만 대, %)



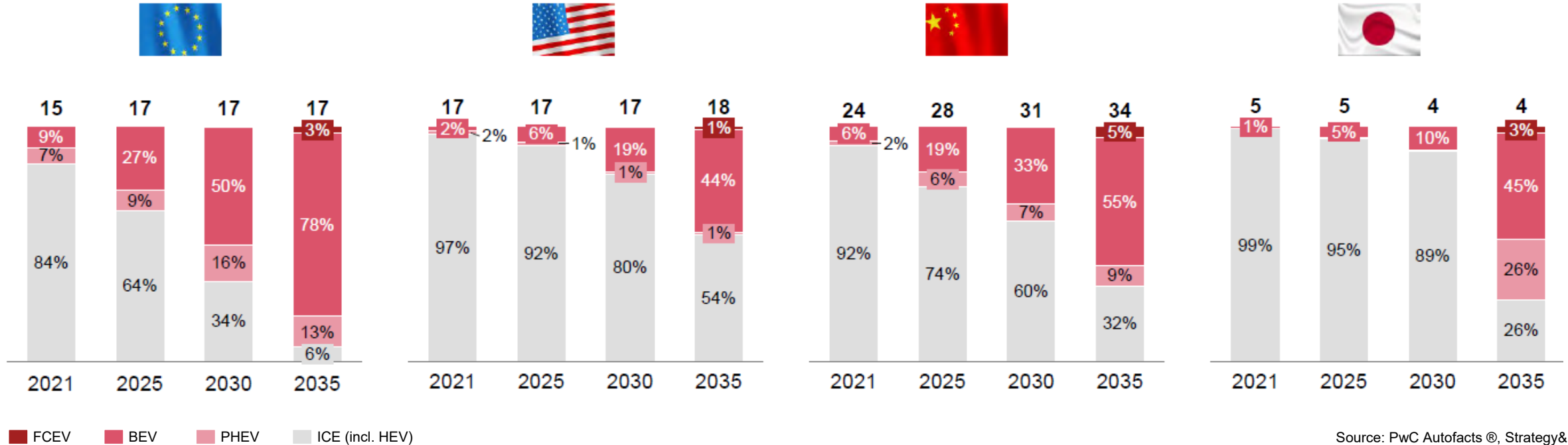
Source: PwC Autofacts @, Strategy&

“ 커넥티드 차량의 증가로 더 많은 OEM사들이 무선(Over-the-air, OTA) 업데이트 및 기타 기능들을 제공하여 향상된 고객 편의를 기대할 수 있으나, 개인정보보호와 데이터 보안은 여전히 우려되는 사안 ”



# 전체 전기차 규모는 중국이 선두이며, 유럽의 전기차 보급 속도가 예상보다 빨라지고 있음. 반면, 일본/미국은 더딘 성장을 보임

파워트레인(Powertrain)별 신규 차량 판매 규모 (백만 대, 100%로 환산)

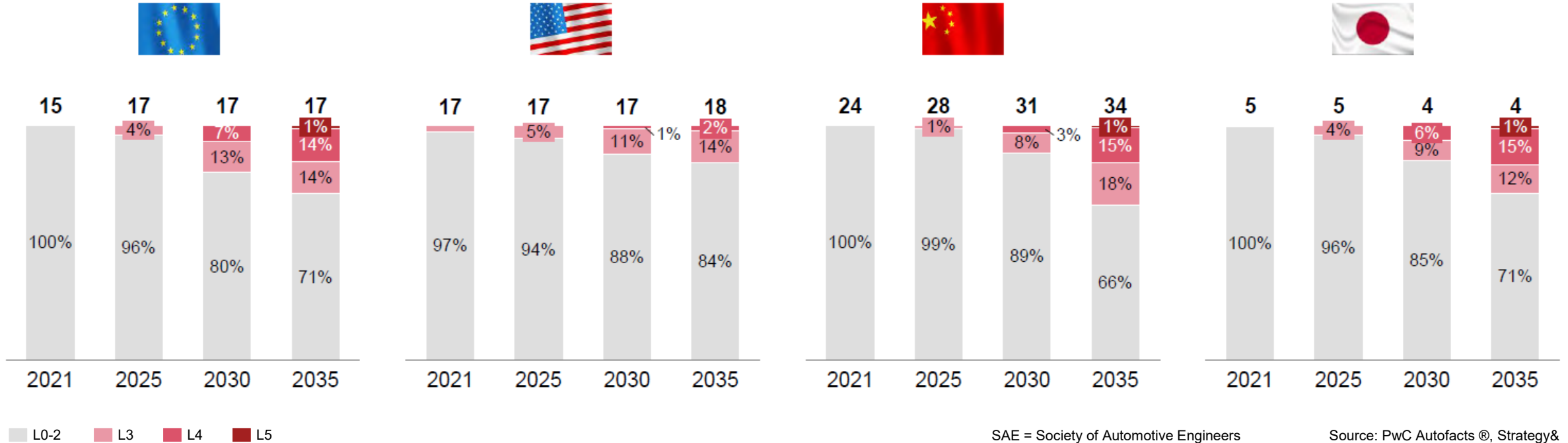


Source: PwC Autofacts @, Strategy&

“ 최근 발표된 EU Green Deal은 2035년까지 탄소배출 100% 감축을 목표로 설정. 향후 몇 년 안으로 타 국가들도 비슷한 조치를 취할 것으로 예상 ”

# 2021년에는 Lv3~4 수준의 자율주행 기술 시범 사례들이 있었으나, 해당 기술 적용 신차 비중은 2030년 이후에 비로소 20%를 넘을 전망

SAE 기준 신차 판매 규모 (백만 대, 100%로 환산)

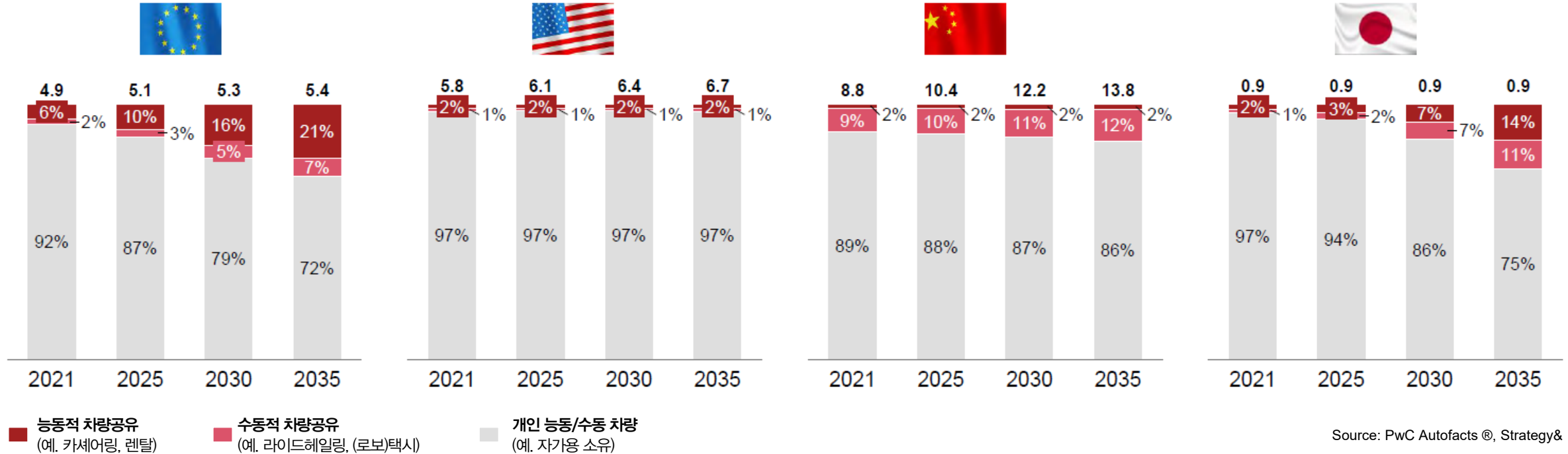


“향후 몇 년간 ADAS 경쟁사들은 투자금 회수를 위해 차량 및 물류/산업 내 적용가능한 특정 자율주행 기술에 집중할 전망 - 독일은 최초로 자율주행차를 허용하는 법을 통과시킴”



# 공유 모빌리티에 대한 선호도는 주요 국가별로 다름. 2023년까지 유럽/일본이 시장을 선도할 전망

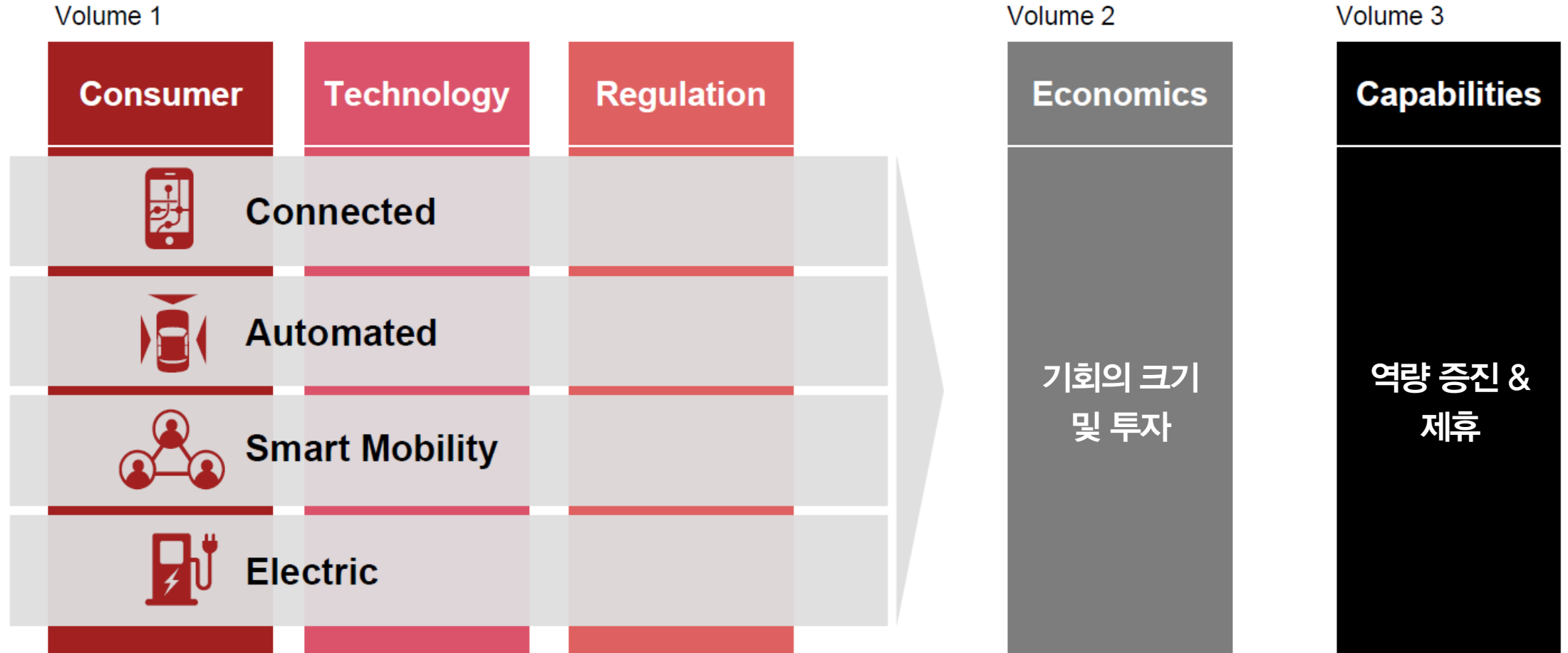
모빌리티 유형에 따른 시장 성장률 (조 킬로미터, %로 환산)



Source: PwC Autofacts @, Strategy&

“ 2020/21년 COVID-19로 인한 공유 모빌리티 수요 급감에도 불구하고 장기 전망은 긍정적 – 차량공유 플랫폼의 옵션 증가와, 특히 유럽/일본 내 개인차량 소유에 대한 규제 본격화가 이에 기여함 ”

본 보고서는 3개의 Volume으로 구성됨: 1) CASE drivers, 2) 경제적 기회, 3) 역량 시사점.  
 금번 발간(2022)에서 Volume 1~2를 다룰 것이며, 2023년 Volume 3가 발간될 예정





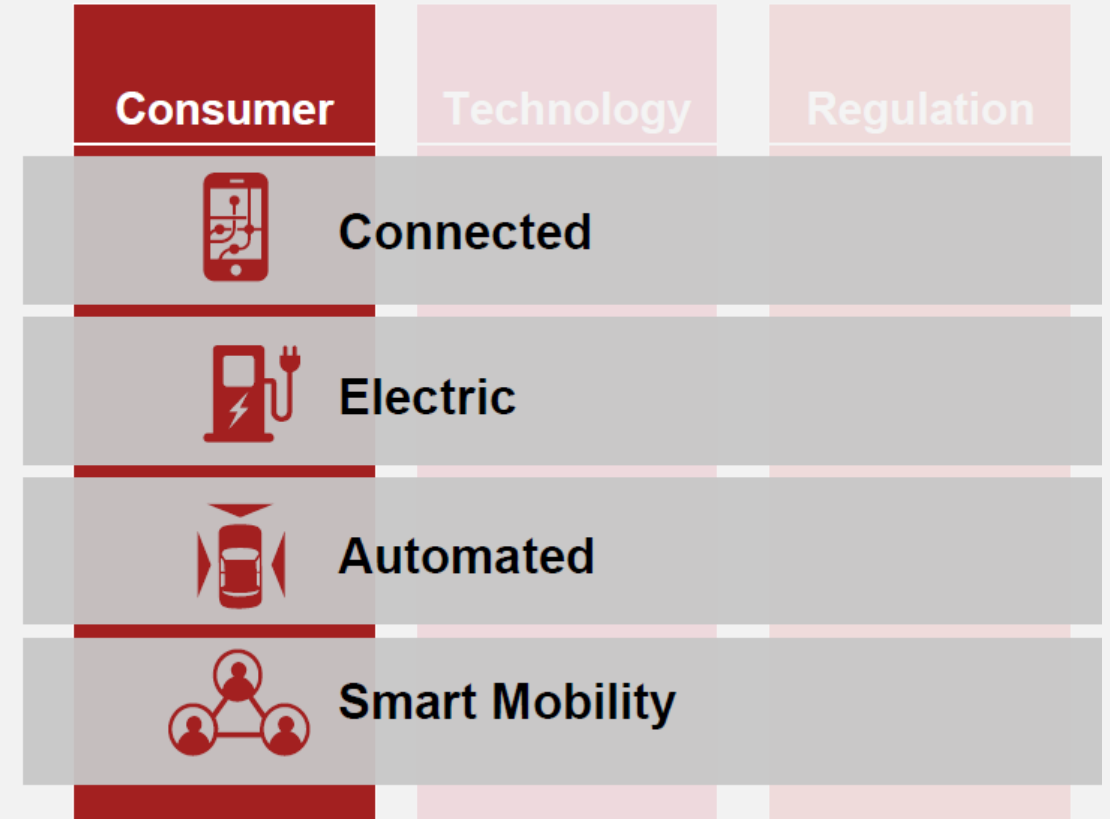
# Volume 1. 글로벌 모빌리티 시장 진단



“

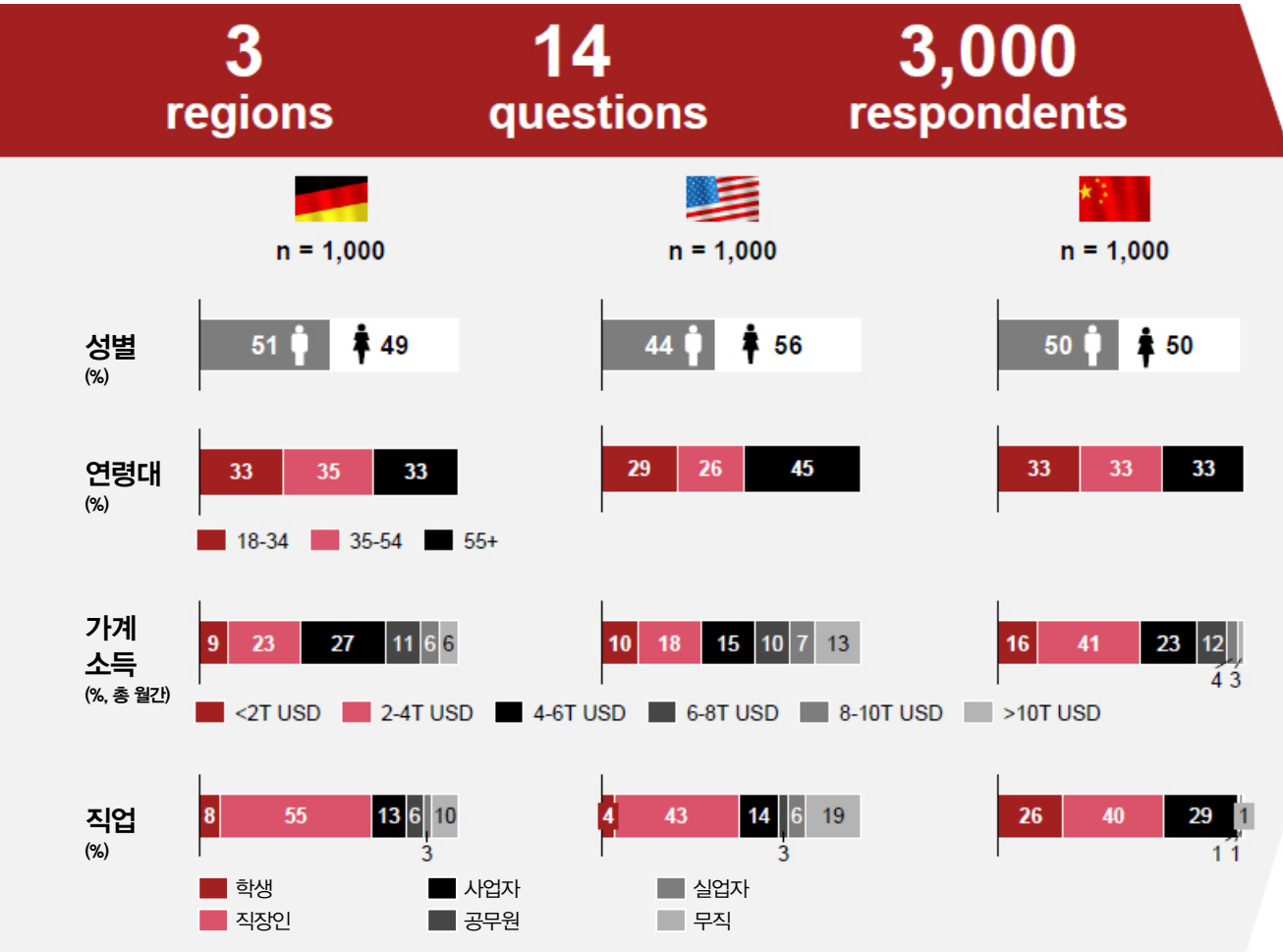
고객들은 편리하고 안전한  
모빌리티를 추구 -  
개인 이동 수단은 2022년에도  
여전히 중요

Digital Auto Report 2022 – Volume1



# 독일/미국/중국의 3,000명 소비자를 대상으로 한 설문조사를 통해 CASE에 대한 최근 소비자들의 생각을 파악

## 소비자 대상 설문조사 Overview



### Key results



- 커넥티드 서비스에 대한 선호도 순위는 예전과 유사하며, 안전과 길찾기(navigation) 기능을 가장 중요시 함
- 고객들의 온디맨드(on-demand) 서비스에 대한 지불의사는 커넥티드 서비스 대비 더 높음



- PHEV와 BEV는 중국에서 가장 선호되는 파워트레인이며, 독일에서는 수소차에 대한 인기 상승 중
- 소비자들의 전기차 기피요인들로는 낮은 운행거리와 부족한 충전시설을 꼽을 수 있음



- 작년 설문 대비, 소비자들은 자율주행 기술에 대해 더 낮은 신뢰를 보임
- 해당 기술에 신뢰를 보이는 소비자들은 자율주행에 대한 지불의사가 높음

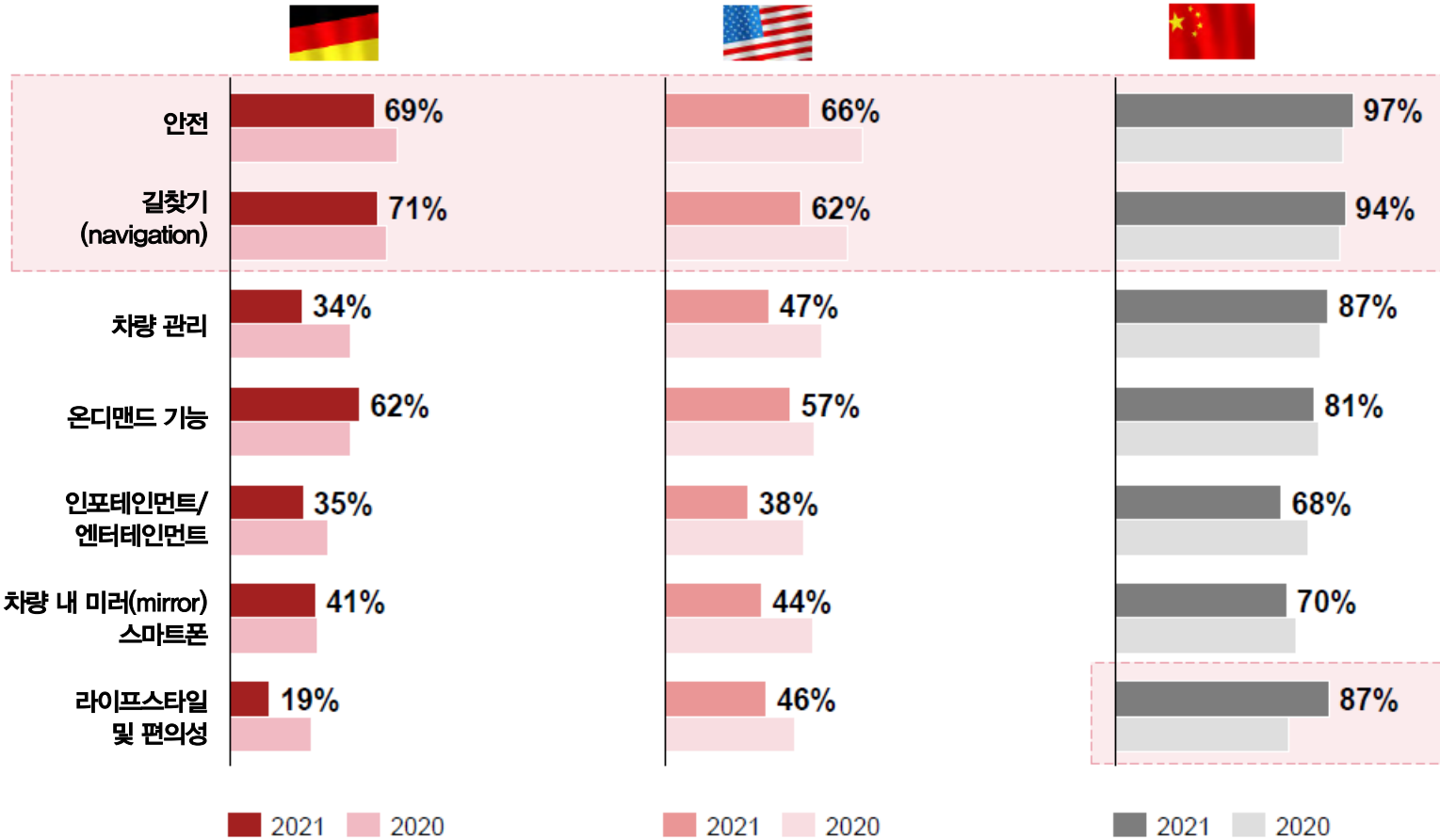


- 신제품/중고차량에 대한 구매의사는 중간 수준을 보이나, 차량 구독 모델에 대한 관심 증가 중
- COVID-19 리스크는 감소하였으나, 소비자들은 아직 개인차량 이용을 선호하고 공유차량 및 대중교통 이용을 꺼려하는 경향이 남아있음

# 커넥티드 서비스에 대한 선호도 순위는 이전과 비슷함. 안전과 길찾기(Navigation) 기능이 가장 중요시 됨



## 커넥티드 서비스 – 고객을 위한 중요도 순



질문: “어느 커넥티드 서비스 카테고리가 가장 중요한가?”

”

전 지역에 걸쳐, 응답자들이 가장 중요하게 여기는 기능은 안전과 길찾기(navigation) 기능

중국 소비자들이 제일 관심을 보이는 영역은 라이프스타일 및 편의 기능



Source: PwC Strategy& consumer research 2020; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN); PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)



# 응답자들 중 2/3이상이 커넥티드 서비스에 대한 지불의사를 표함. 다만, 지불액 규모는 지역마다 큰 차이를 보임



## 커넥티드 서비스 – 평균 지불의사

평균 지불의사 (연간)	Vs.	기타 디지털 & 미디어 서비스 지불의사 참고		
차량 내 커넥티드 서비스 'Full set'에 대한 지불의사		음악 구독	Adobe Photoshop 라이선스	프리미엄 스포츠 TV가 탑재된 홈 인터넷
<b>\$ 180</b> at <b>69%</b> willingness		\$ 142	\$ 338	\$ 1,300
<b>\$ 148</b> at <b>62%</b> willingness		\$ 120	\$ 250	\$ 1,200
<b>\$ 52<sup>4)</sup></b> at <b>94%</b> willingness		\$ 28	\$ 138	\$ 520



”

커넥티드 서비스에 대한 지불의사는 전지역에 걸쳐 증가

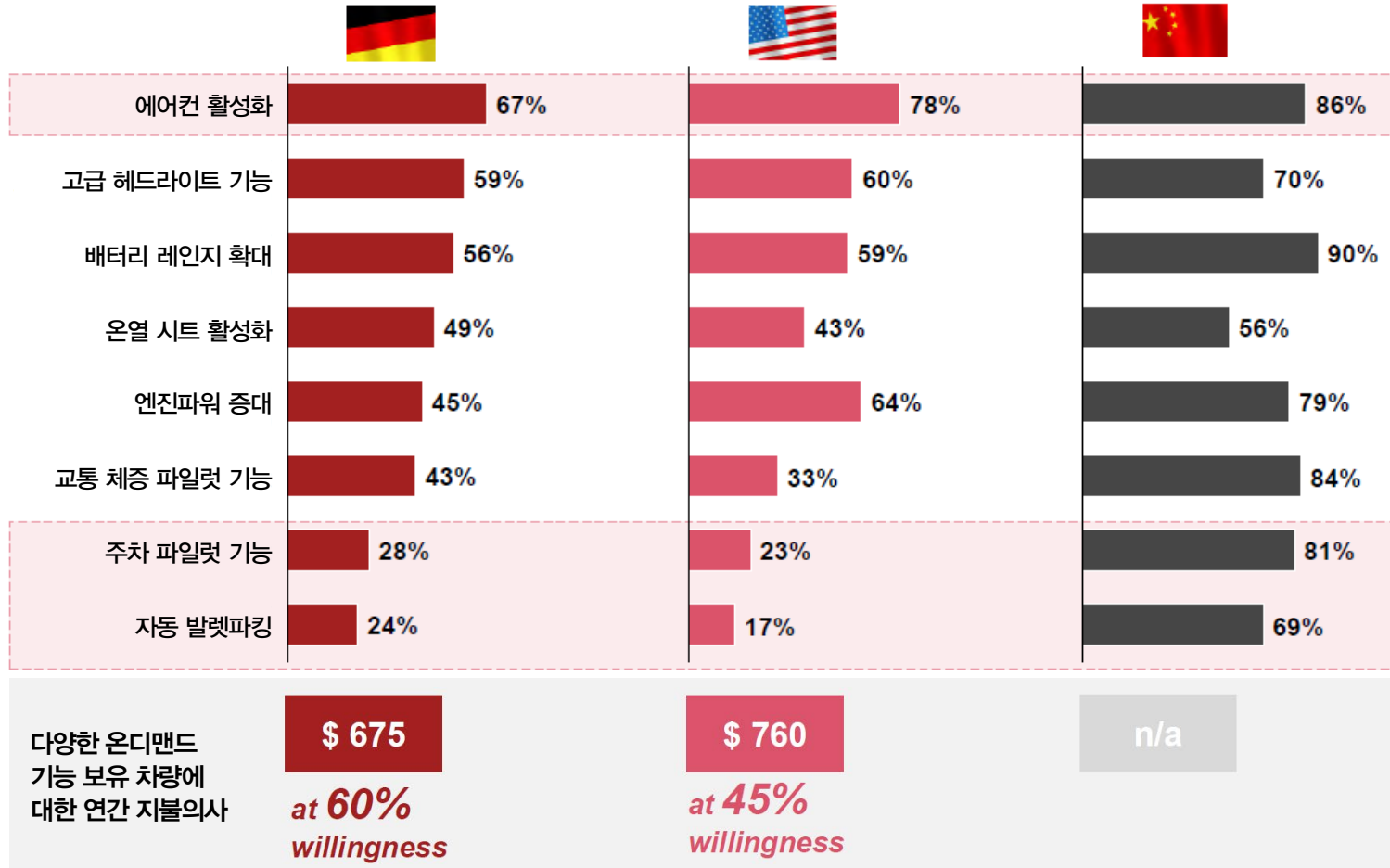
다만, 소비자간 가치 인식에서 상당한 차이를 보임. 중국 소비자들은 최소한의 지불의사를 보이는 반면, 미국/독일 소비자들은 음악 스트리밍 구독료 정도의 비용을 지불할 의사를 보임

Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

# 차량에 온디맨드(On-demand) 기능들이 탑재되기 시작하며, 독일/미국 고객들은 에어컨/조명/엔진파워 기능 순으로 우선시하는 것으로 나타남



## 온디맨드 차량 기능 – 소비자들의 우선순위



질문: “온디맨드 차량 기능 중 가장 중요한 것은 무엇인가?”

”

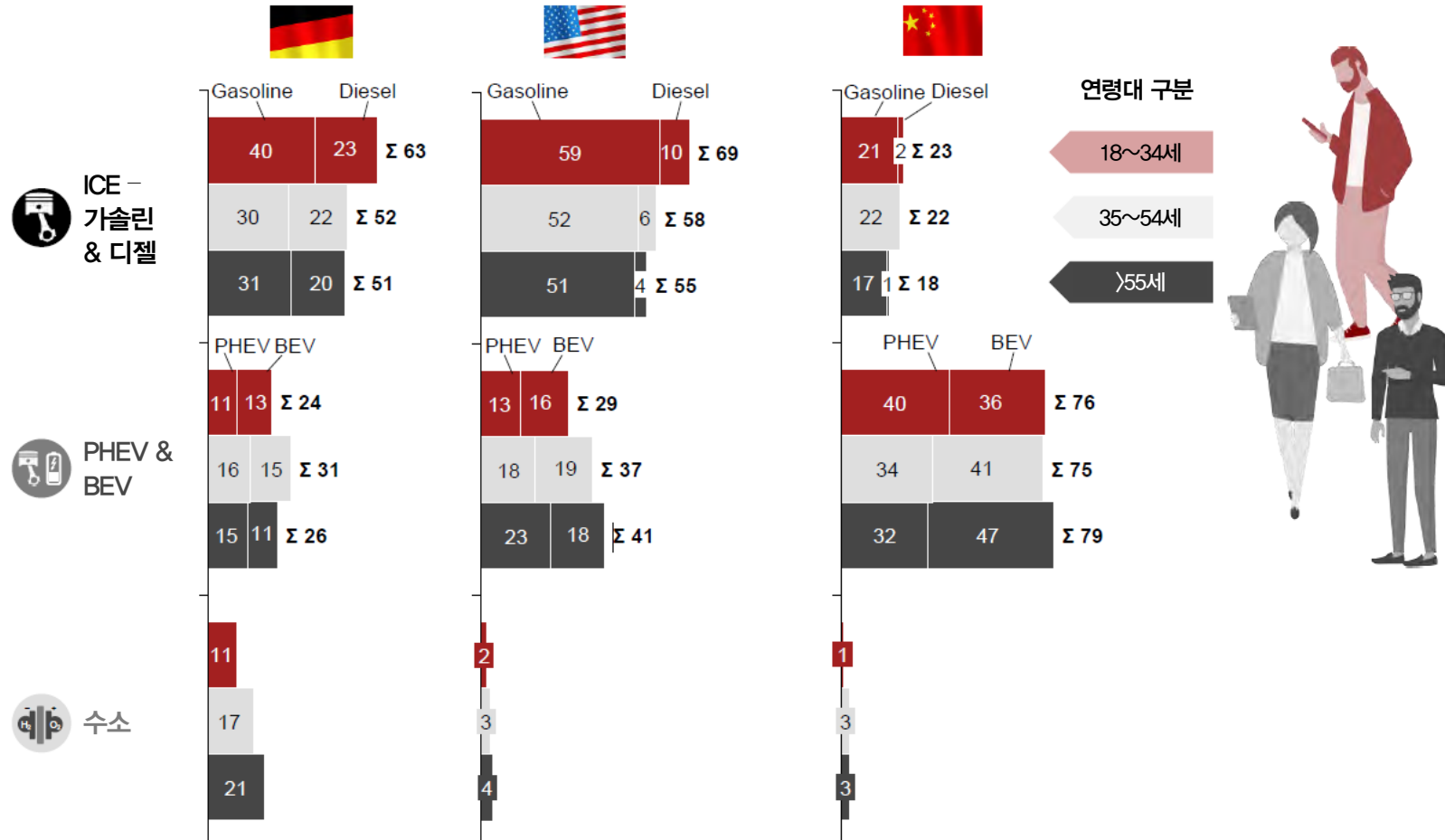
미국과 독일에서는 자동 발렛파킹, 주차파일럿과 같은 고급 기능들보다 에어컨과 같은 기본 기능들이 우선시 됨



Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

# 젊은 층을 포함하여, 미국/독일 소비자들의 50% 이상이 내연기관차(ICE)에 대해 높은 선호도를 보임. 중국 소비자들은 하이브리드(PHEV)/순수전기차(BEV)를 선호

## 연령대별 선호하는 파워트레인/엔진 타입 (%)



질문: “자동차를 구매, 리스 또는 구독하고자 할 때, 어떤 종류의 엔진을 택하겠는가?”

”

미국 소비자들은 ICE에 대해 아직 높은 선호도를 보이며(55%~69%), 독일도 내연기관차 선호(51%~63%), 중국은 BEV/PHEV를 더 선호(75%~79%)

환경을 의식하는 세대라는 인식과는 달리, 독일과 미국의 젊은 소비자 층은 ICE를 더 선호하는 것으로 나타남

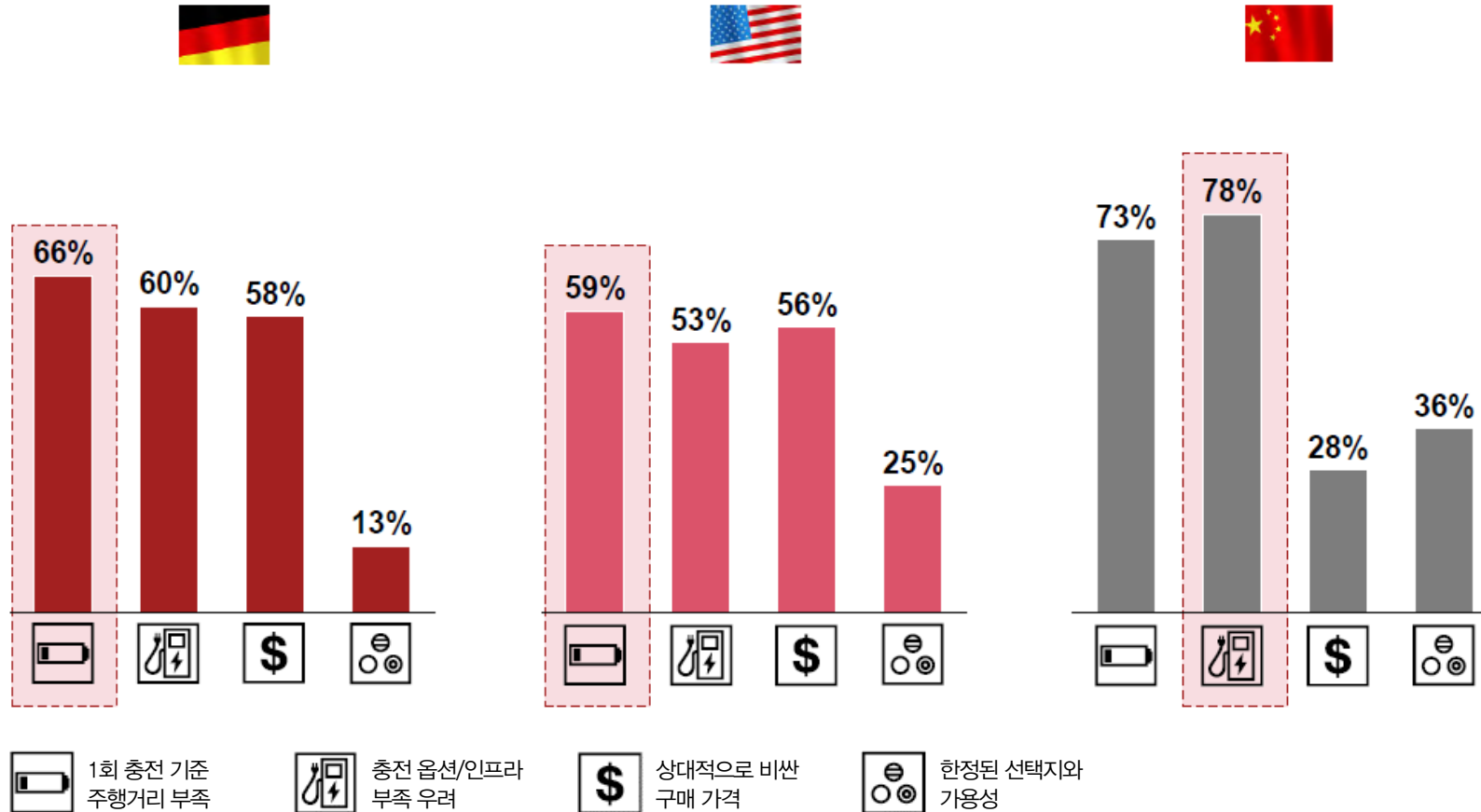
독일에서는 수소가 인기를 끌고 있음 - 이는 관련 언론보도와 사회적 논의 증가 때문인 것으로 판단

Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

Percentages may not total 100% due to rounding

# 전기차 구매를 망설이는 요인은 주로 1) 짧은 주행거리, 2) 충전 인프라 부족, 3) 높은 차량 가격이며, 이는 중국에서는 영향력이 낮은 요인

## 전기차 구매 저해 요인



질문: “전기차 구매를 망설이게 되는 이유는?”



독일과 미국에서는 1회 충전 시 주행거리가 부족하다는 답변이 가장 많았던 반면, 중국에서는 충전 인프라 부족에 대한 우려가 가장 많이 제기됨

Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=1,897 (645 DE, 677 US, 575 CN) - respondents who are not interested in electric cars

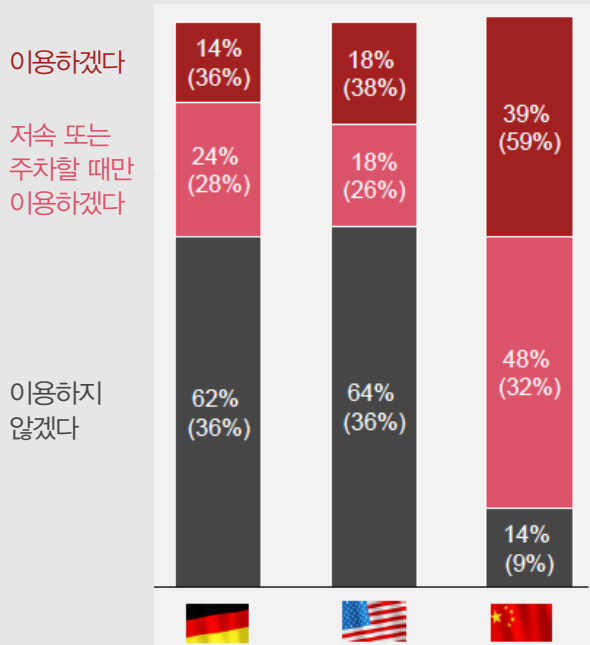


# 자율주행차에 대한 소비자 신뢰 정체 – 전년 대비 미국/독일 기준 신뢰도 하락



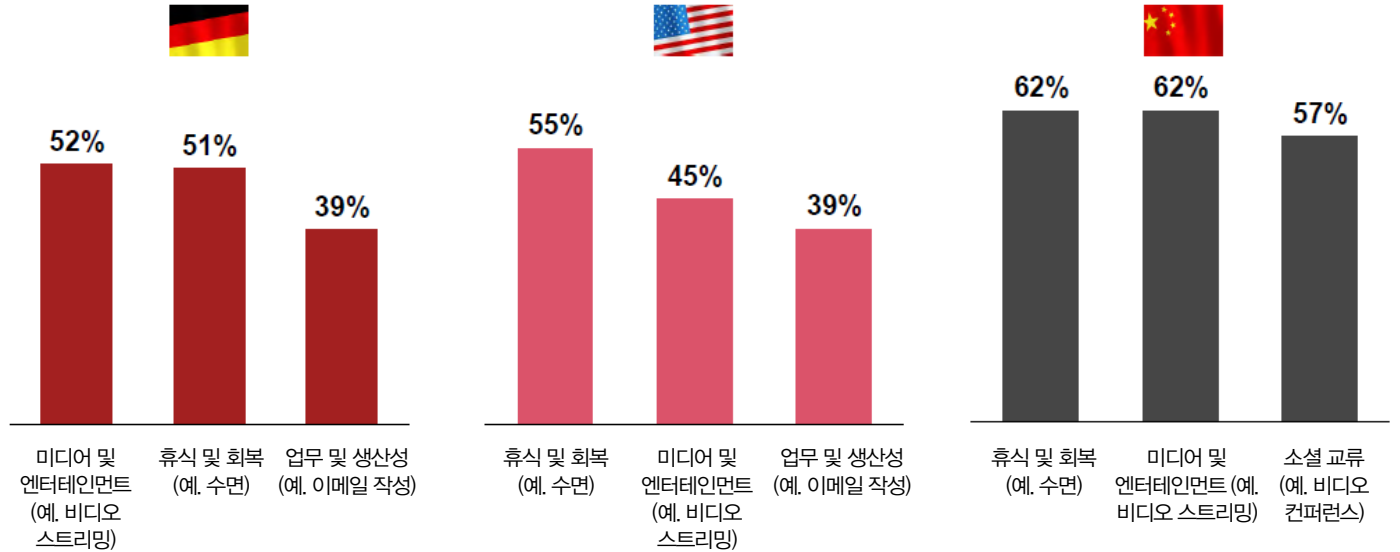
## 자율주행 – 소비자 태도 및 확보된 시간 활용방법

질문: “당신은 개인적으로 완전자율주행 자동차를 이용하겠습니까?”



(xx %) = 전년도 수치

자율주행을 통해 확보된 시간으로 할 활동 Top3 (응답자 중 %)



”

완전자율주행 자동차에 대한 이용의사가 전반적으로 감소했으며, 특히 독일과 미국에서 해당 추세가 강하게 나타남. 자율주행 기술에 대한 신뢰도는 변하기 쉽고, 소비자 태도 또한 관련 사고나 사이버보안 위협에 대한 언론보도 등에 따라 급격하게 변할 수 있음

Source: PwC Strategy& consumer research 2020; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN); PwC Strategy& consumer research 2021; 1 1st question n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN); 2 2nd question n=1604 (383 DE; 356 US, 865 CN)

# 완전자율주행기능 이용의사가 있는 답변자들 중에는 자율주행경험을 위한 프리미엄 비용 지불의사가 높음

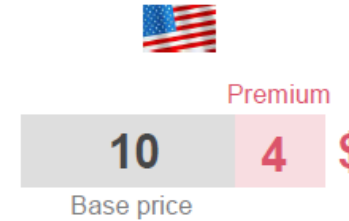


## 자율주행 – 지불의사

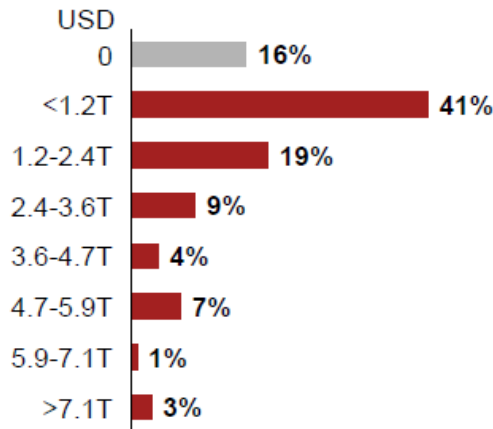
질문: “차량공유나 호출 서비스 이용 시, 자율주행 차량에 추가로 지불할 용의가 있는 금액은?¹)”



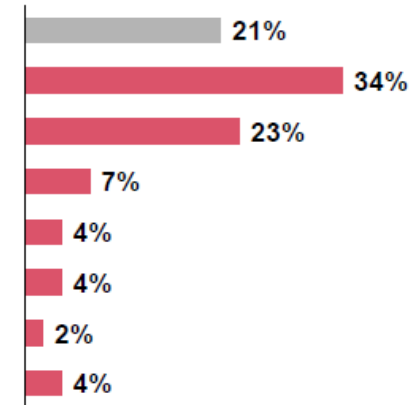
질문: “일반 자동차 가격 외에 완전주행 기능에 지불할 용의가 있는 금액은?”



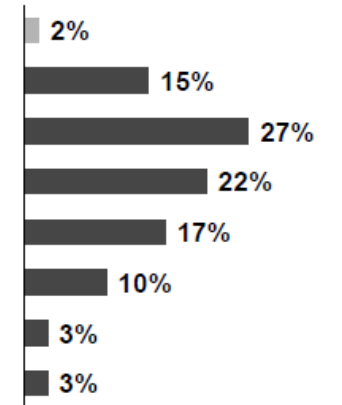
84% willingness



79% willingness



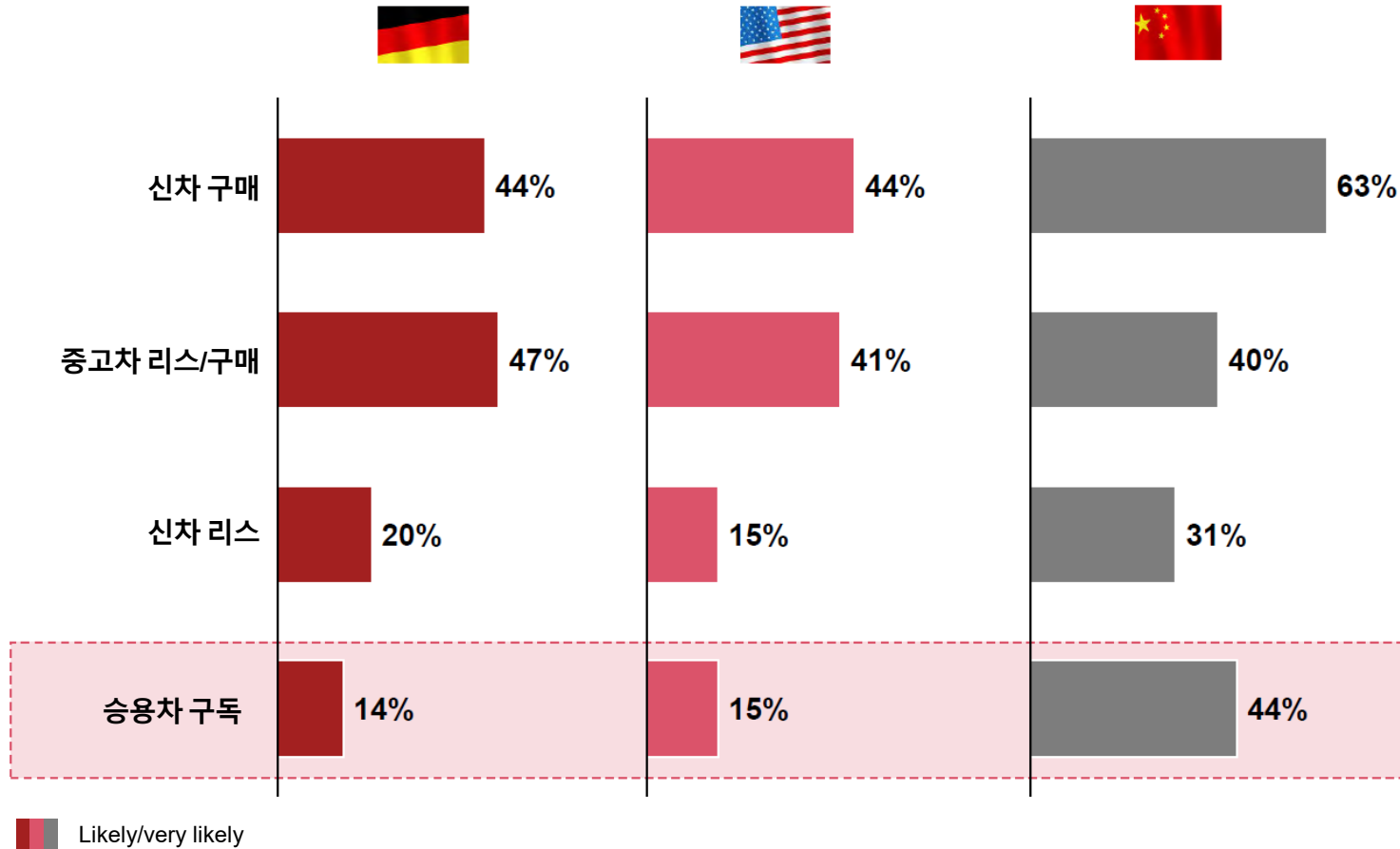
98% willingness



1) 5km/3마일 운행 기준 일반차에 10유로/10달러/40위안을 지불한다는 가정하에, 완전자율주행차에는 얼마나 추가로 더 지불할 수 있는지  
Source: PwC Strategy& consumer research 2021; 1st question n=198 (57 DE, 141 US), 2nd question n=1604 (383 DE; 356 US; 865 CN) respondents who would use an AV

# 답변자들의 40% 이상이 향후 1~2년 동안 신차 또는 중고차 구매의사 있음. 구독서비스 모델에 대한 관심 증대

## 승용차 구매/리스/구독할 가능성



질문: “당신의 가게에서 향후 1~2년 내에 승용차를 구입, 리스, 구독할 가능성은?”

”



독일에서는 COVID-19의 경제적 영향이 예측 가능한 수준으로 나타나자, 전년 조사 대비 차량 구매 의사가 높아졌음

차량 ‘구독’이 인기를 얻고 있음.

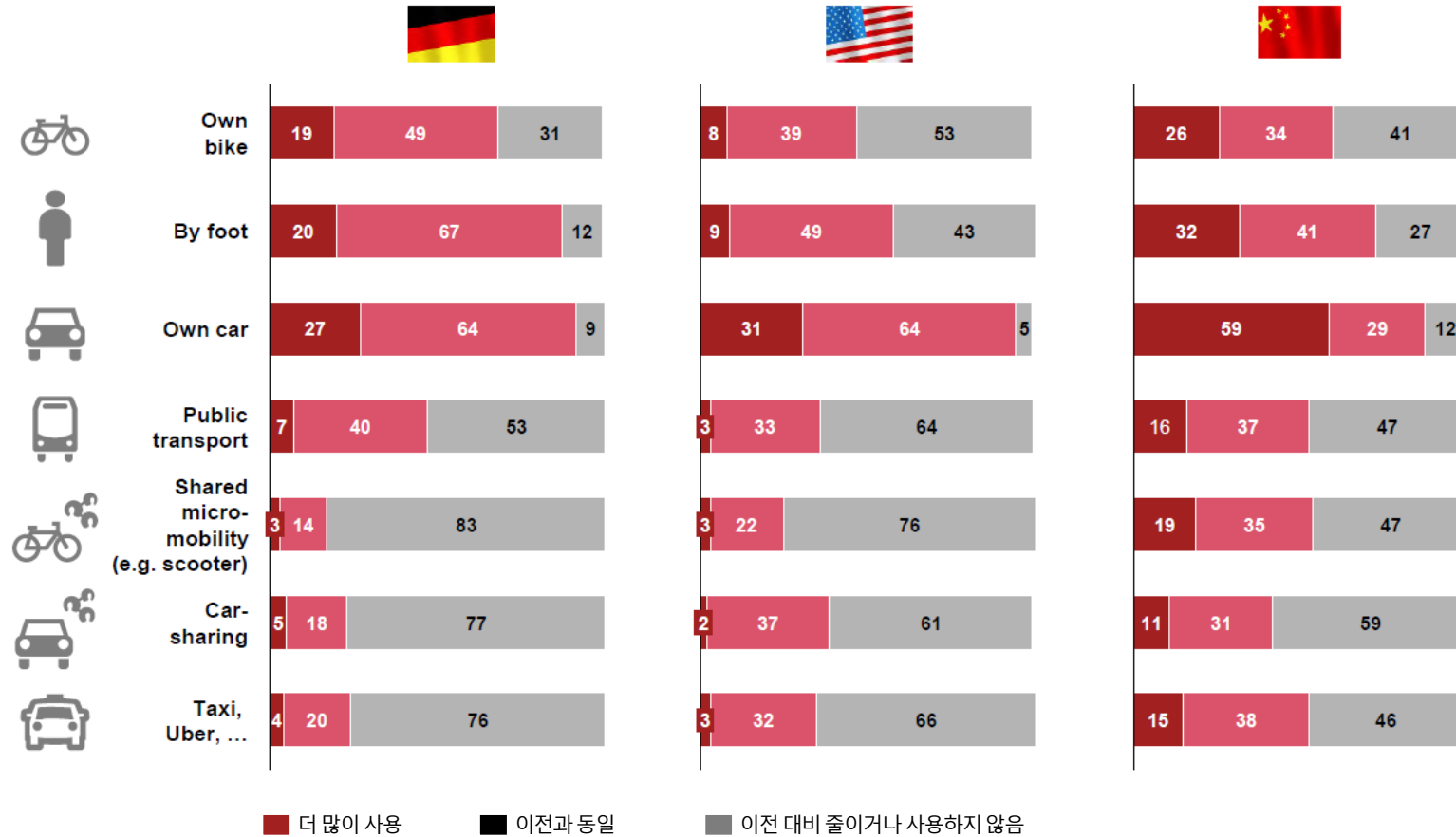
- 1) 중국에서는 차량 구독(44%)이 리스(31%)보다 더 매력적인 선택지로 부상했고,
- 2) 미국에서는 구독(15%)이 리스(15%)와 동일한 수준으로 선호되었으며,
- 3) 독일에서는 구독 선호도가 14%를 기록해 전년의 8% 대비 높아졌음

Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

Difference to 100%: no/low likelihood

# COVID-19의 직접적인 위협 감소에도 공유차량 및 대중교통 이용이 기피되면서 ‘자가용 소유’ 선호 지속

## COVID-19 이후 모빌리티 패턴 (%)



**질문:** “COVID-19는 일시적으로 우리의 모빌리티 행동양식을 다양한 영역에서 변화시켰습니다. 팬데믹이 종료된다면 당신은 이동수단별 이용 형태를 어떻게 계획하시겠습니까?”

”

자가용 소유가 여전히 가장 안전하고 편리한 이동수단 형태로 나타났음. 이에 따라 자가용 소유 수요가 가장 크게 증가했으며, 특히 중국에서 해당 현상이 뚜렷했음

전 지역의 소비자들은 팬데믹 이후에도 택시와 차량 호출뿐만 아니라 공유차량 전반에 대한 이용을 줄이겠다고 답변함

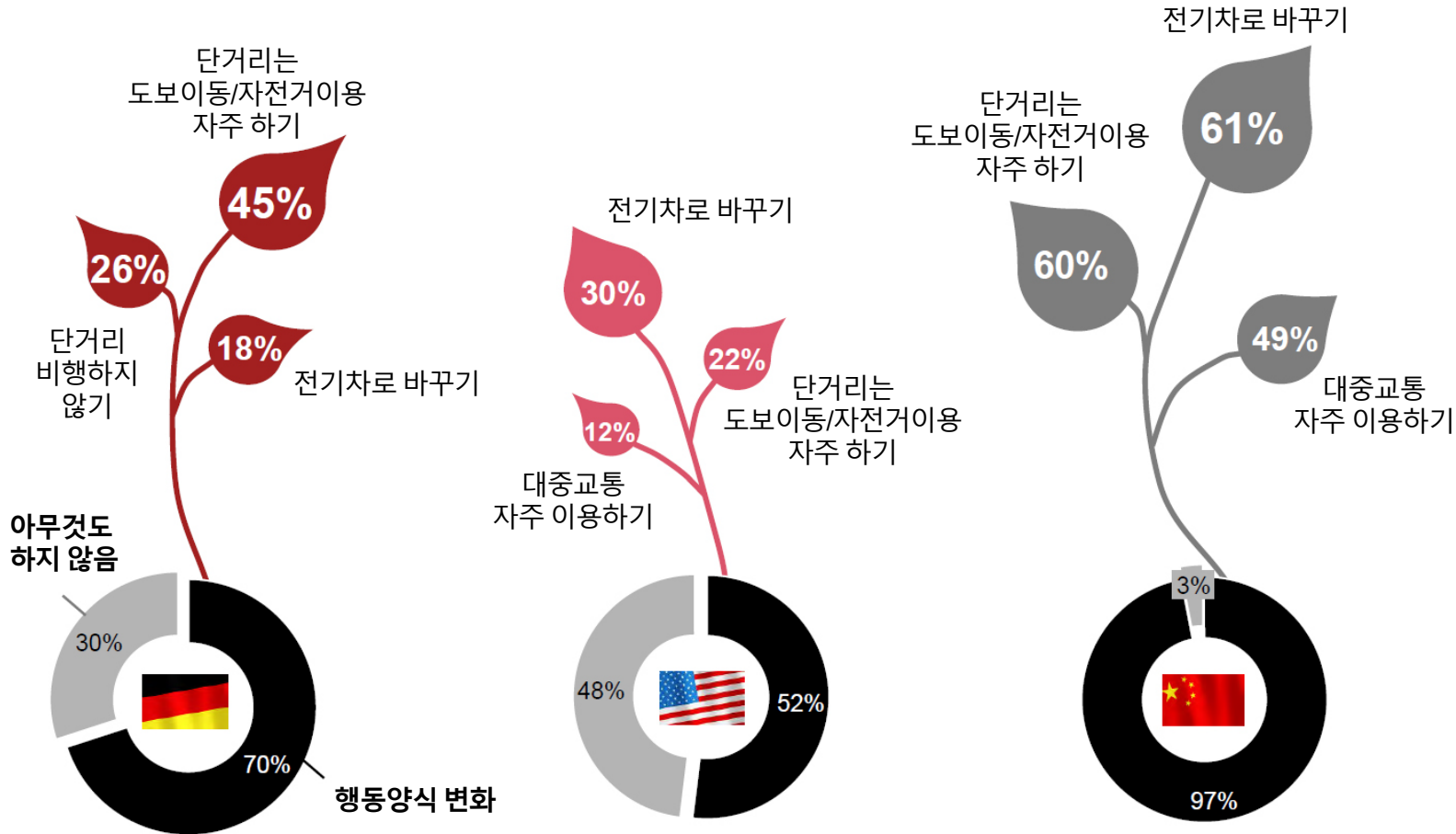
Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

Percentage may not total 100% due to rounding



# 답변자들은 주로 전기차 사용 또는 도보이동/자전거이용(독일)을 통해 탄소배출 감소에 기여하기를 희망

## 탄소배출 감소 기여 요소 Top3



**질문:** “탄소배출 감소에 기여하기 위해 개인적으로 변화하고 싶은 부분은?”

”

미국(52%) 대비 중국(97%)과 독일(70%)에서는 탄소배출 감소에 기여하고자 하는 의지가 높음

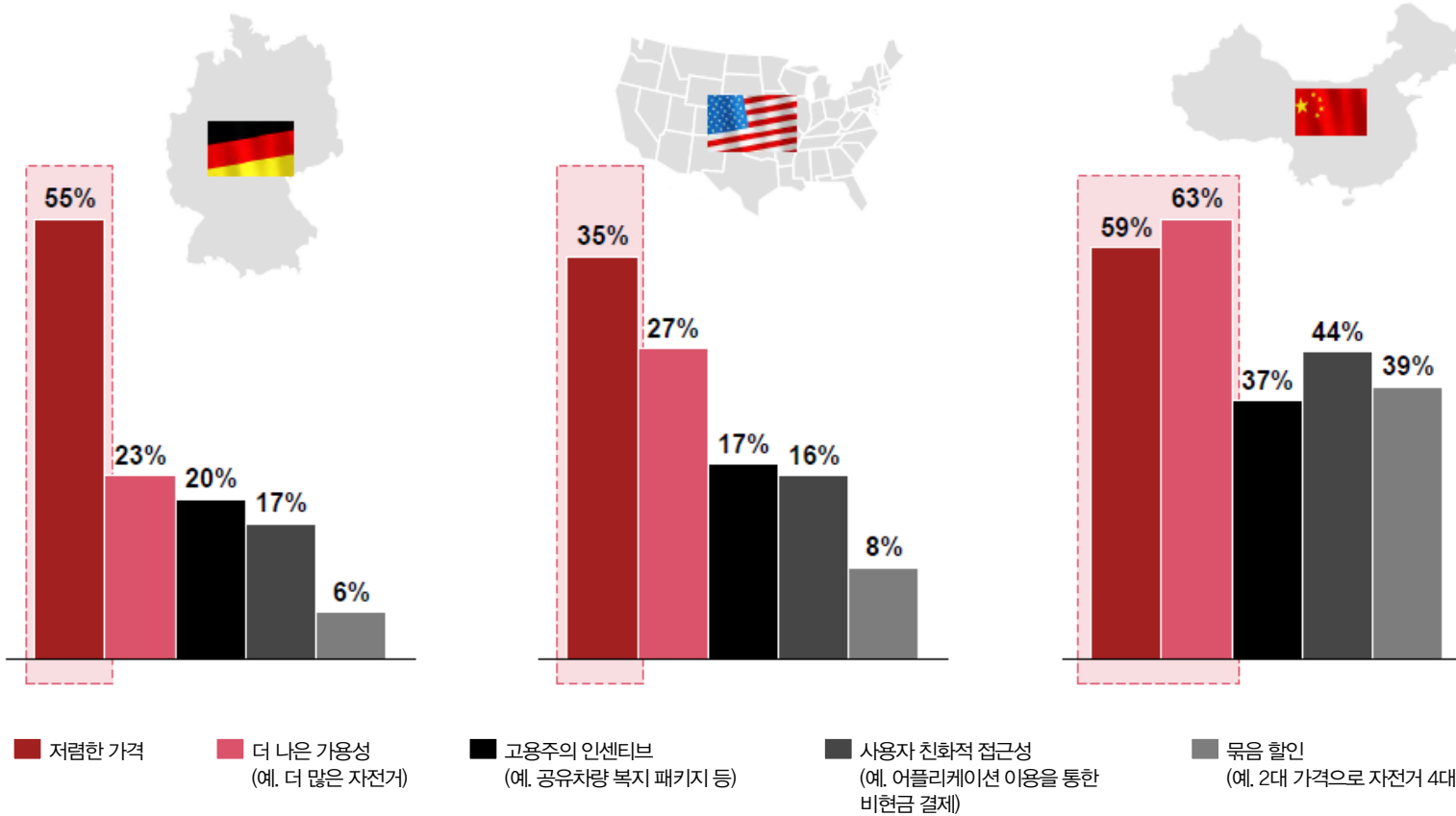
주된 기여 방식은 단거리는 도보이동/자전거이용을 늘리는 것 또는 전기차로 바꾸는 것

Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

# 지속가능한 이동수단 이용을 늘리는 요인은 가격과 가용성



## 지속가능한 이동수단 이용을 늘리는 요인



**질문:** “지속가능한 이동수단을 더 자주 이용하도록 촉진하는 요인은?”

”

독일과 미국에서는 ‘더 저렴한 가격’이라고 답변한 경우가 가장 많았으며, 중국에서는 ‘더 나은 가용성’에 집중된 답변이 많았음



Source: PwC Strategy& consumer research 2021; n=3,000 (1,000 DE, 1,000 US, 1,000 CN)

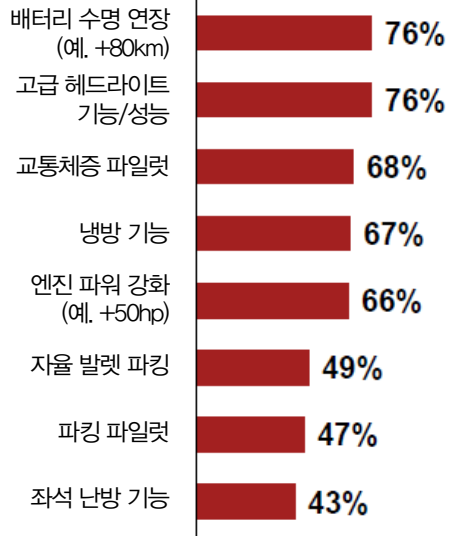


# 대조: 일본 소비자들의 경우 전기차에는 회의적, 자율주행과 자동차 구독에는 우호적

## 일본 소비자 설문조사의 핵심 Highlights

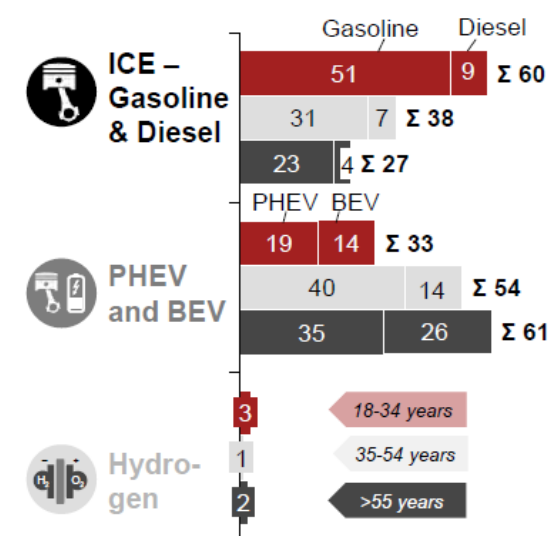
### Connected

“각 차량 기능은 당신에게 얼마나 중요한가?”



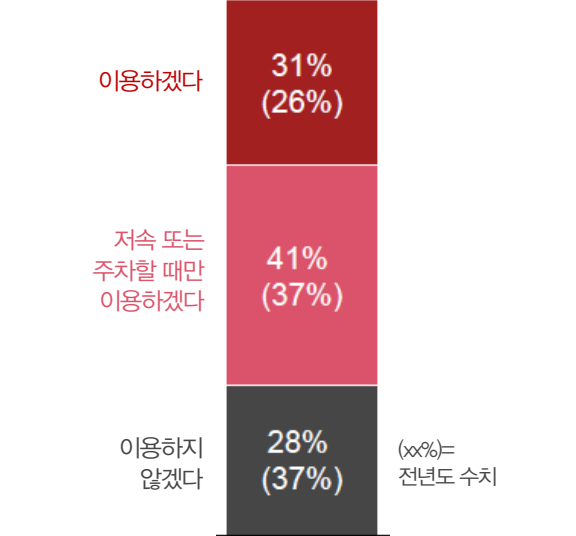
### Electric

“어떤 종류의 엔진을 선호하는가?”



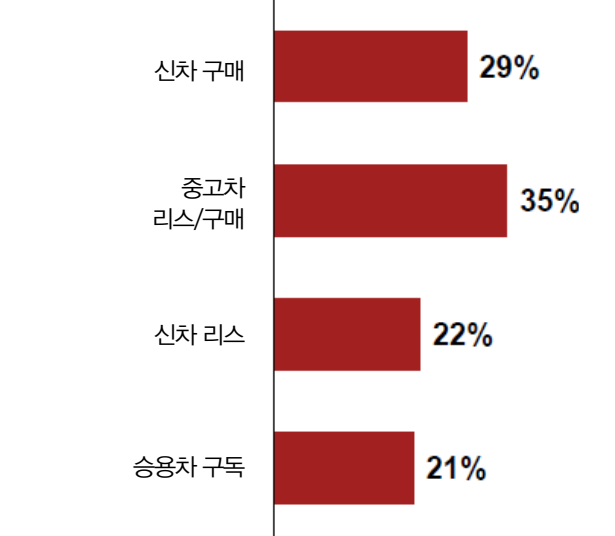
### Automated vehicles

“완전자율주행차를 개인적으로 이용하겠는가?”



### Smart Mobility

“승용차를 구매, 리스 또는 구독할 의향이 있는가?”



일본에서 자동차 기능에 관해서는 다른 나라들과는 다른 선호도 우선순위를 보임 - 배터리 수명과 고급차량 조명 기능을 최우선으로 둠

젊은 답변자들 사이에서는 아직까지 가솔린 엔진이 가장 높은 선호도를 보임. 그러나 35~54세와 55+세 연령대의 답변자들 사이에서는 PHEV가 가장 높은 선호도를 보임

다른 나라들과 대조적으로, 전년 대비 긍정적인 변화 - 자율주행차에 대한 일본 답변자들의 신뢰가 늘고 있음

신/중고차 구매/리스 의사가 다른 나라들에 비해 낮음. 하지만 자동차 구독 모델에 대한 관심(21%)은 전년도 조사(15%) 대비 늘고 있음

Source: PwC Strategy & consumer research 2021; n=1,000 JPN

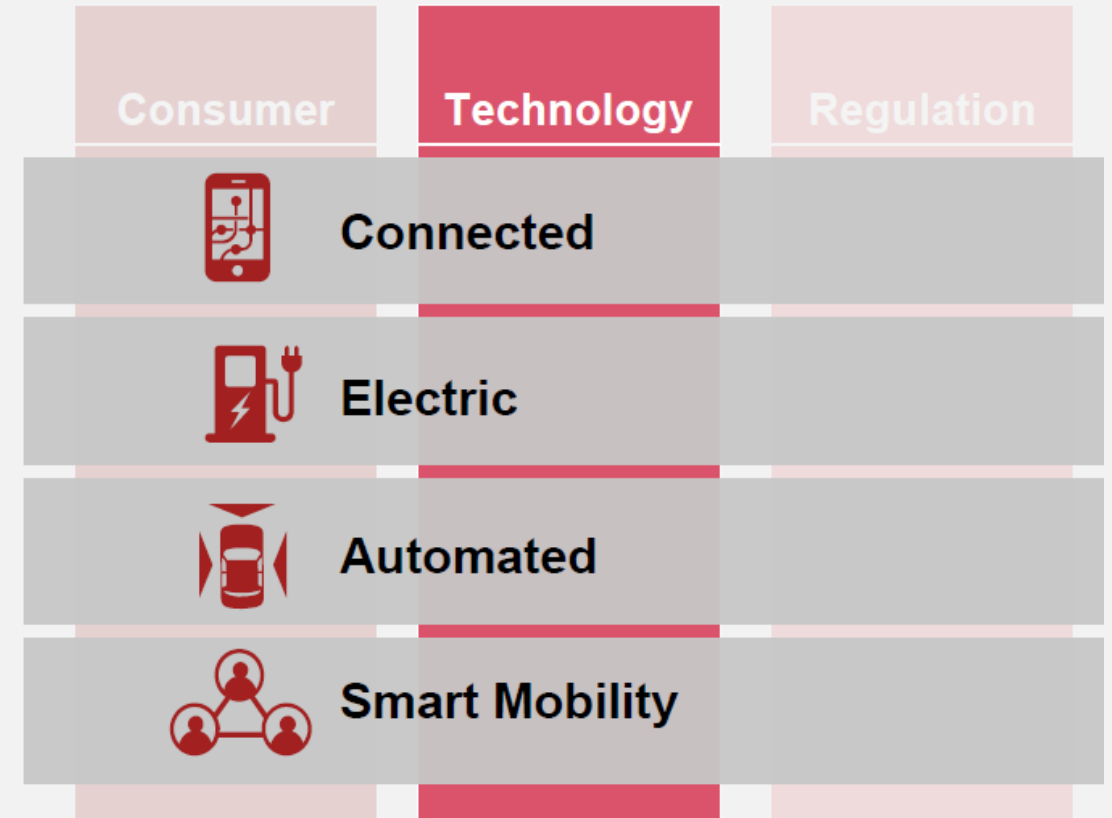
BEV = Battery Electric Vehicles

AV = Automated Vehicles

“

기술 진화는 빠르게 이루어지고  
있음 - 소프트웨어 중심 차량  
설계와 반도체 공급부족이  
2021년의 최대 난제

Digital Auto Report 2022 – Volume1



# 커넥티드 서비스 구현 여부가 향후 OEM들의 성패를 좌우하는 요인이 될 것



## 커넥티드 서비스

### 데이터 서비스



#### 차량 최적화

클라우드 기반 차량 분석/최적화 서비스

### 차량 중심 커넥티드 서비스



#### 자율주행 서비스

클라우드 기반 상황판단 시스템/운전자 보조 시스템



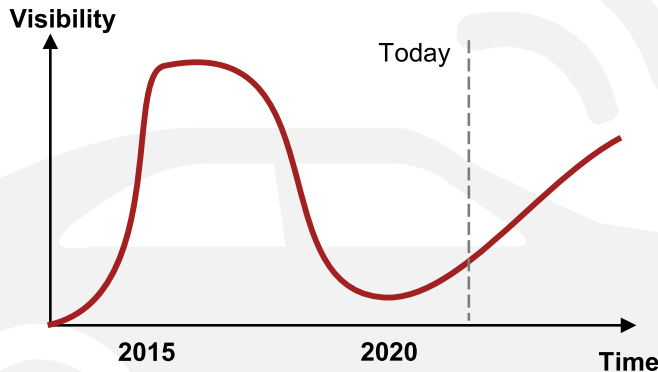
#### 안전한 소프트웨어 업데이트 서비스

기능 향상, 에러 수정을 위한 클라우드 기반 업데이트 서비스



#### 알람/보조 시스템

사고/차량문제 발생 시 자동화된 알람 시스템



### 차량 기능 서비스



#### 기능활성화

서비스들의 활성화/비활성화 서비스

### 5th Screen Services



#### 부가가치 서비스

부가가치 창출을 위한 서비스/수익원

### 차량 외 서비스



#### Fleet 운영

Fleet 운영을 위한 지원과 추적 서비스



#### 길찾기(navigation) 및 교통체증 정보

업데이트 된 길찾기, 교통체증 정보 제공 서비스



#### 운전 효율/안전성

도로주행자와 인프라 관계자 사이의 정보 공유

### 아직 초기 단계

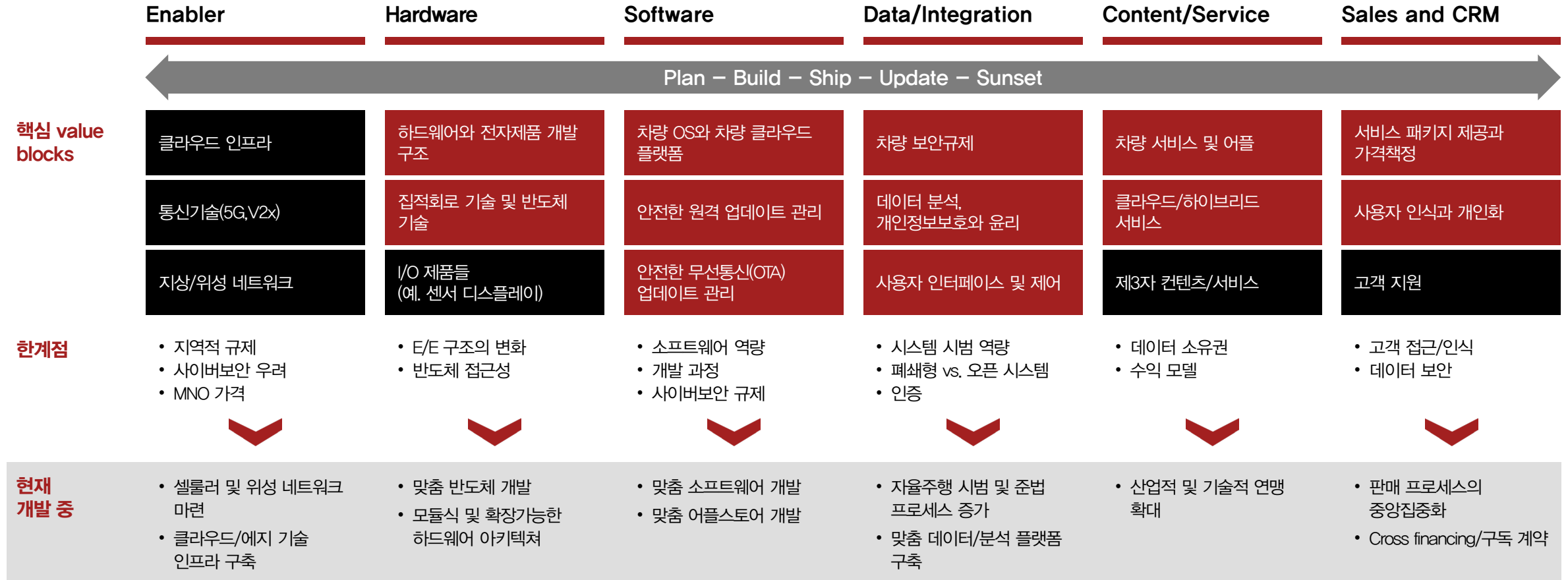
- 커넥티드 서비스들은 운행경험을 변화시킬 잠재력과 OEM들의 새로운 수익원이 될 수 있는 잠재력을 갖고 있음
- 개발 초기와는 달리, 현재, 커넥티드 서비스에 대해 OEM들은 더 이상 중점을 두지 않음. Vehicle functionality의 개발은 아직 초기단계임
- 차량시장에 새로 진입하는 기업(플레이어)들은 클라우드 기반 서비스들과 온디맨드 차량 소프트웨어에서 상대적 우위를 찾을 수 있을 것
- First Movers들이 미래 커넥티드 자동차 기술과 수익모델들의 기준점을 제시할 것
- 전통 OEM들은 차량과 클라우드 플랫폼을 빠르게 변화시킬 수 있도록 노력을 강화하고, 미래 성장을 위한 기반을 제공할 필요가 있음





# OEM사들은 커넥티드 서비스의 핵심 기술들에 대해 현재 Build vs Buy 전략을 재고 중

## 소프트웨어 기반 차량의 커넥티드 서비스 요소



V2x: Vehicle-to-everything  
Source: Strategy&

I/O: Input/Output

E/E: Electric/Electronic

HW: Hardware

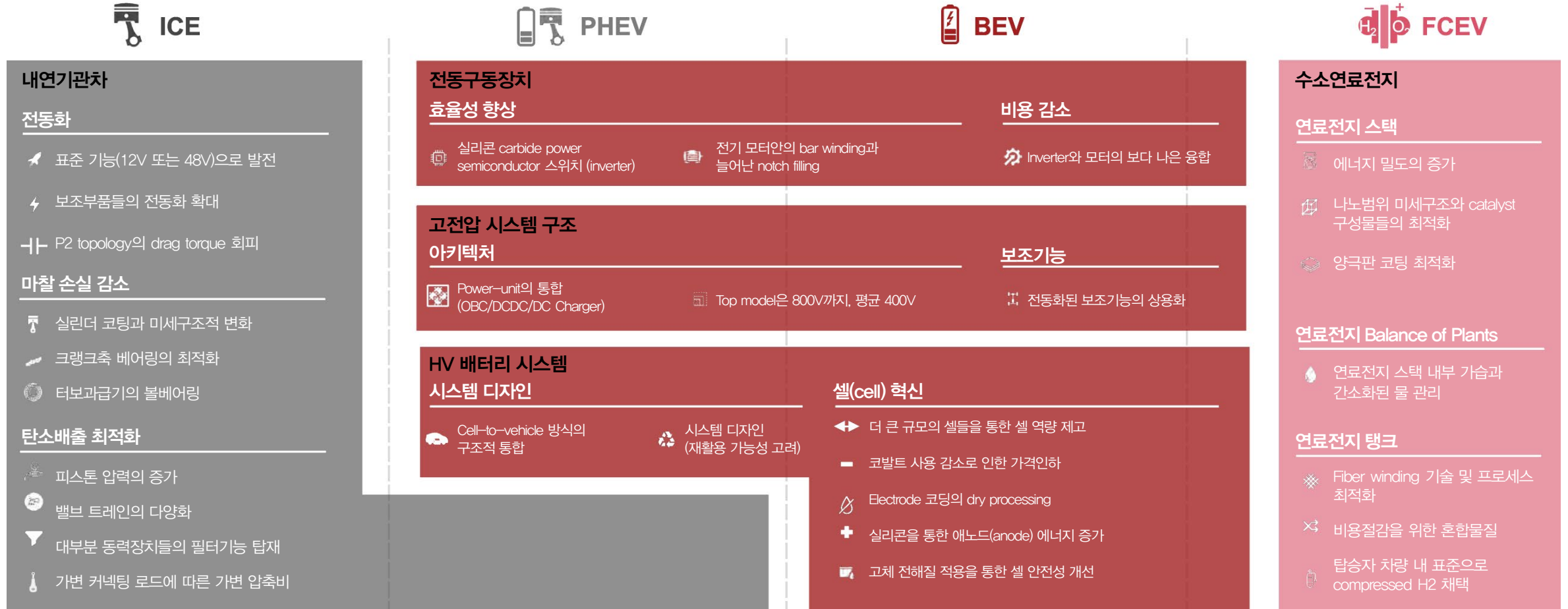
SW: Software

Crucial value blocks

# E-Mobility 기술발전은 다양한 대안적 동력장치 기술 차원에서 평가되어야 함



## 대안적 동력장치 개발 추이



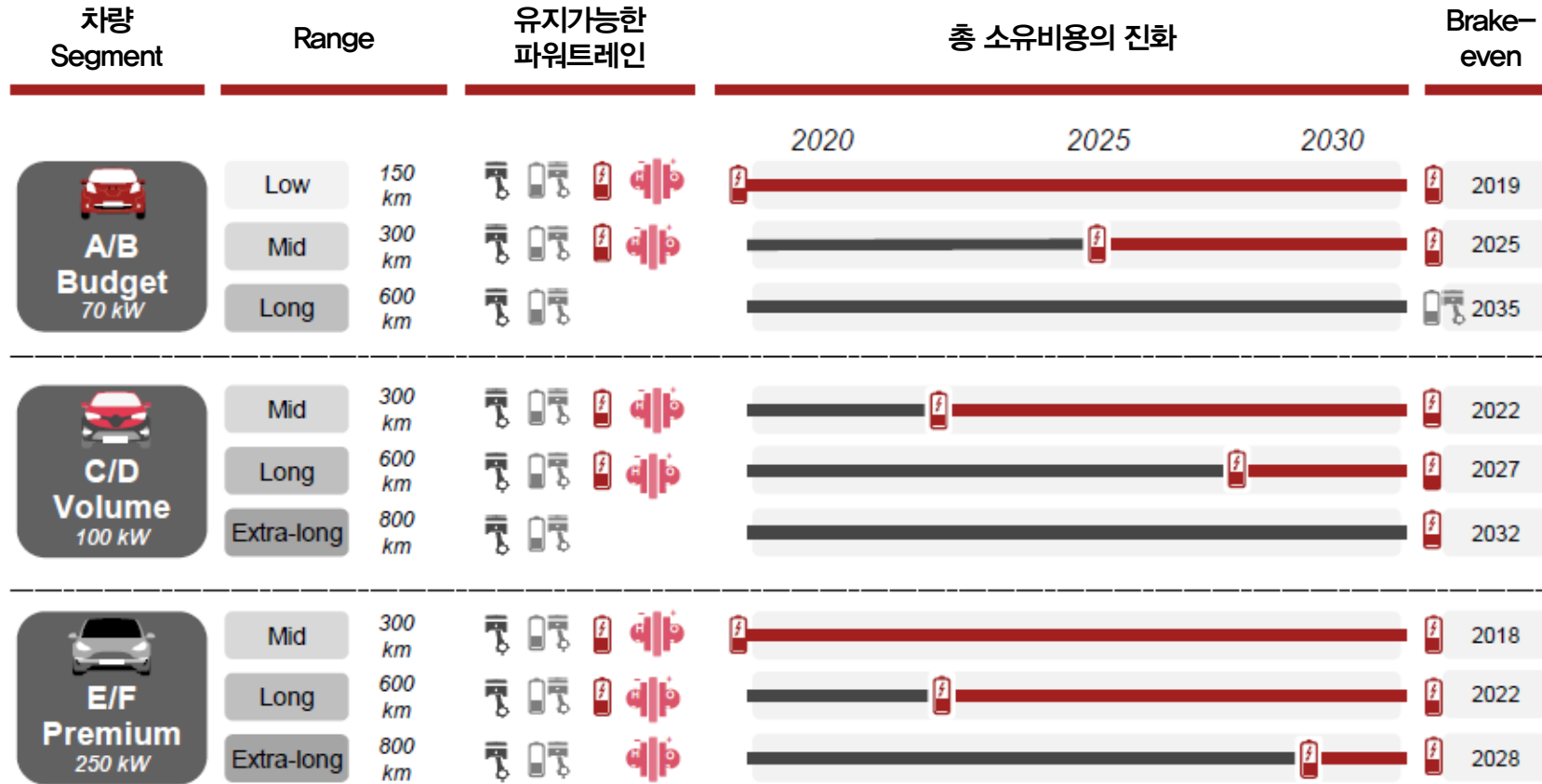
Source: Strategy&

Samil PwC

# 2030년까지 BEV(순수전기차)가 전 분야에서 가장 경제적인 동력장치로 부상할 것



## 전통 동력장치 운영비 손익분기점 타임라인 (vs. 내연기관차)



”

전기차가 내연기관차 대비 운영비용 우위를 가지게 될 시점은 확정되어 있지 않으며, 차량 세그먼트나 주행거리와 같은 요인들에 달려있음

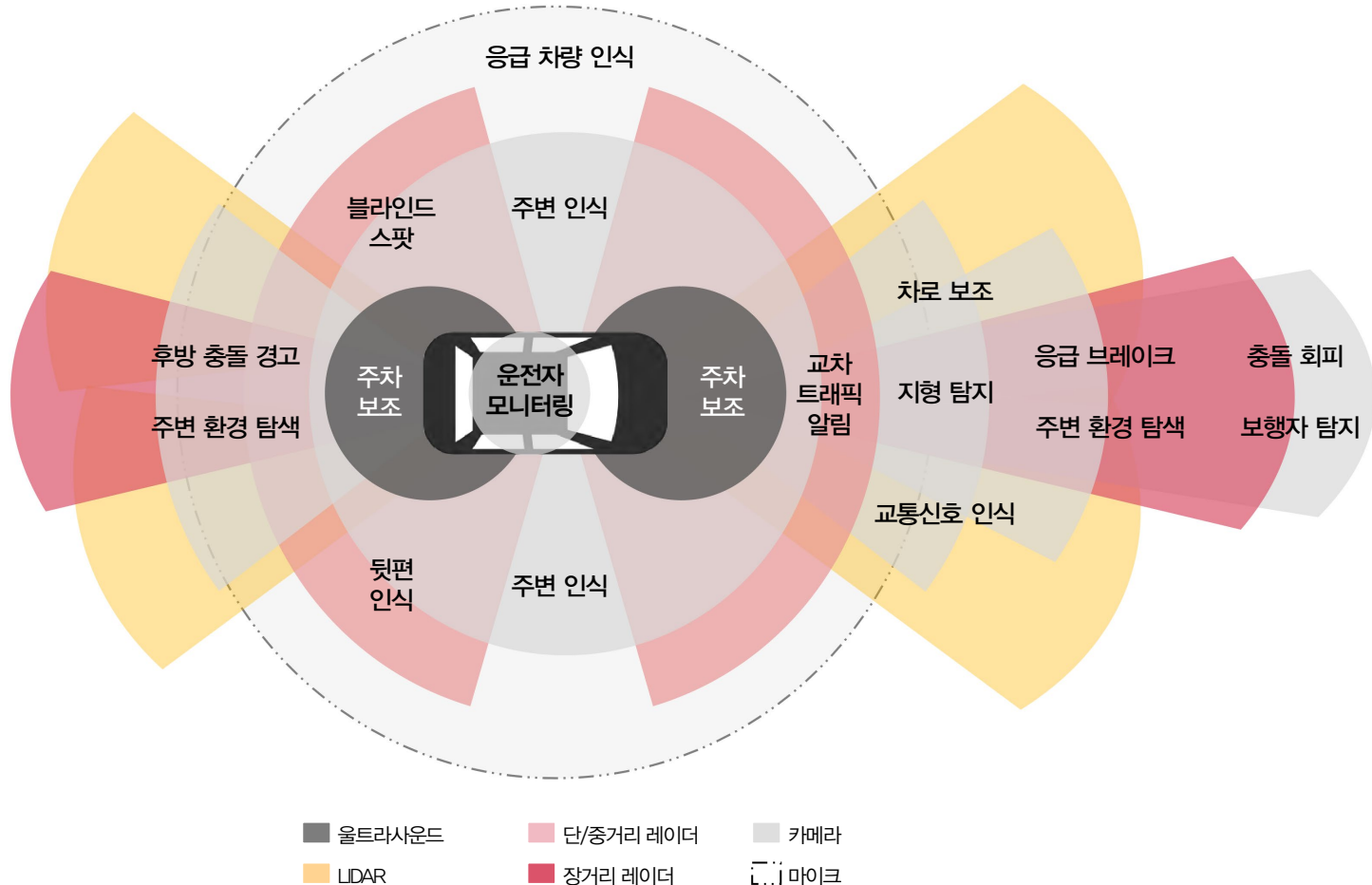
ICE (내연기관차)    PHEV (하이브리드)  
 BEV (순수전기차)    FCEV (수소차)

Main assumptions: electricity and fuel prices as for Germany 2020; H2 price 5€/kg; PHEV driving modes 40% EV mode/60% ICE mode; FCEV driving modes 40% EV mode/60% FC mode  
 One-time buying incentives not considered  
 Source: Strategy&

# 자율주행을 위한 하드웨어, 소프트웨어, 인프라는 개선되고 있으나, 아직 규모의 경제가 가능한 단계는 아님



## 자율주행 기술 발전



### 현황 및 한계점

**Hardware**  
(예. 센서)

- 화질 개선을 위해 기존 레이더/카메라 기술이 개발될 것. 라이더(LIDAR)의 경우 고비용으로 상용화에 문제가 있음(손익분기점에 도달하지 못함)
- 자율주행 Lv3~4 차량에 맞는 센서 세팅이 아직 확정되지 않음
- 새로운 에너지절감형 ADAS 시스템들이 개발 중에 있음
- 2022년부터 유료존에서는 다양한 운전자 보조 시스템 탑재가 필수화 될 것

**Software**  
(예. 스마트 데이터 사용)

- 검증 및 Test 부문 미성숙
- Motion prediction이 아직 해결되지 않음
- 시범 데이터 양이 많아 전통적인 분석을 복잡하게 함




















**Infrastructure**  
(예. 5G)

- 현재까지는 자율주행 운전용으로 충분히 개발된 시범 도로가 몇 개 없음
- 독일 차도에서는 5G를 염두에 둔 4G의 확장이 이루어지고 있음
- 아직까지는 4G 바탕의 Pseudo-5G만이 제공되고 있음

# Lv3 기술이 높은 완성도에 도달한 뒤, 가파른 Lv4 기술 발전이 예상됨



## 자율주행 SAE 레벨 및 기능 Mapping

		SAE level	정의	차량조종	환경모니터링 및 사용자 인터페이스	역동적인 운전 기능 대처	시스템 역량	자율주행 기능 예시		
<p>HIGH</p> <p>↑</p>  <p>AUTOMATION</p> <p>↓</p> <p>LOW</p>	5	완전 자동화	운전자가 운행할 수 있는 모든 도로 환경에서의 자율주행 가능	 시스템	 시스템	 시스템	모든 운행 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>완전자율주행 파일럿</li> <li>Interactive 파일럿 운행</li> <li>로보택시, 자동화된 인력운송 시스템</li> </ul>		
	4	높은 자동화	운행의 모든 부문 담당 (모드별)		운전자 개입이 이루어지지 않아도 운행 가능	 시스템	 시스템   대안적 사용자 인터페이스	대부분의 운행 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>도심/지방/고속도로 파일럿, 차선변경시스템</li> <li>로보택시/자동화된 인력운송 시스템</li> <li>도심 라스트마일 배달</li> <li>자동화 발렛 파킹</li> </ul>	
	3	조건적 자동화	운전자 개입을 필요로 하는 시스템		운전자 개입을 필요로 하는 시스템		 운전자/시스템	 운전자	 운전자	부분적 운행 모드
	d	부분적 자동화	운전자는 나머지 태스크를 수행		방향조정과 가속/감속 가능	 운전자/시스템		 운전자	 운전자	부분적 운행 모드
	1	운전자 보조	운전자가 운행의 모든 태스크를 수행	방향조정 또는 가속/감속 가능	 운전자/시스템		 기존 사용자 인터페이스	 운전자	부분적 운행 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>유연한 cruise control</li> <li>운전자 주차 보조</li> <li>차선유지 보조 시스템</li> <li>사각지대 모니터링 시스템</li> </ul>
	0	자동화 없음	운전자가 운행의 모든 태스크를 수행	운전자가 운행의 모든 태스크를 수행	 운전자	 운전자	 운전자	없음	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전거리 유지 시스템</li> </ul>	

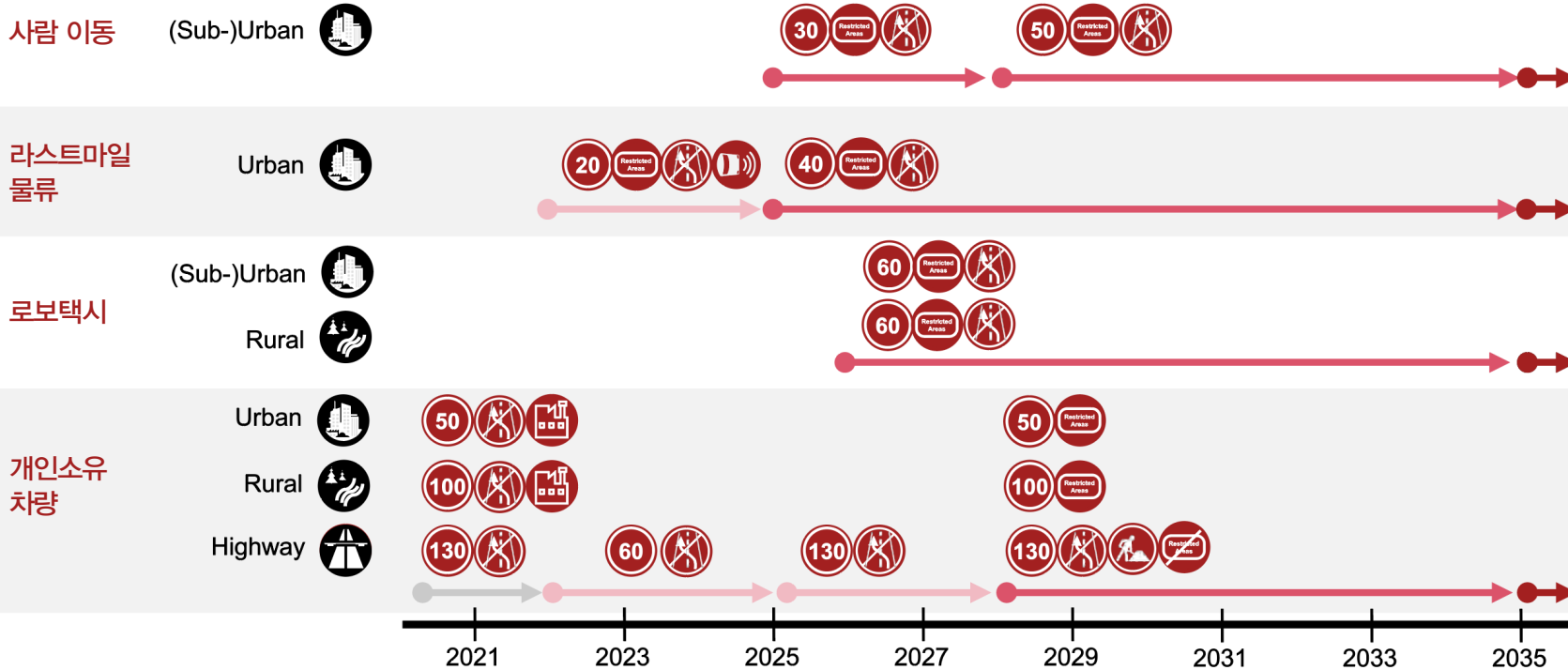
Source: 'SAE International Standard J3016', SAE; Strategy&



# 상업화가 가능한 Lv3 이상 자율주행 기술은 특정사례 선적용부터 실현될 것



## 자율주행 기술의 상업화 타임라인



Commercial availability (beyond pilot projects)<sup>2)</sup>

●→ Level 2+   ●→ Level 3   ●→ Level 4   ●→ Level 5

XX 최고 속도   제한된 지역   공사중인 지역   자동 차선변경   폐쇄형 건물군   운전자 추종

**Urban:** 차량간 상호작용이 많고 속도가 느린 교통 상황  
**Sub-Urban:** 중간 정도의 차량간 상호 작용 & 중간 속도의 교통 상황  
**Rural:** 차량간 상호작용이 적고 속도가 빠른 교통 상황

## 개발 현황

- ADAS<sup>1)</sup>(첨단운전자보조시스템) 기술의 발전은 기존 예상보다 더 높은 투자 비용을 요구 중
- ADAS 센서의 경우 BEP 도달까지는 아직 멀었음. 소량 생산과 센서융합 및 인식 관련 문제들 때문임
- UN/ECE 기술 기준 체계가 확정되면서 규제가 발전하고 있음. 일례로, 독일에서는 자율주행 관련 법령이 이미 제정되었음
- L3 차량의 60km/h 속도 승인

1) ADAS = Advanced Driver Assistance Systems  
Source: Strategy&

2) Indicating start of availability. Tipping points of significant adoption expected significantly later in certain fields

# 개인 모빌리티는 개인 vs. 공유, 능동 vs. 수동으로 나뉘어지며, 자동화가 늘어나는 중



## 개인/공유 모빌리티 모드별 자율주행 사례

	PRIVATE <sup>1)</sup> 개인 소유 차량	SHARED <sup>2)</sup> 공유차량
<b>수동<sup>3)</sup></b> “I am a passenger”	<b>AUTONOMATION LEVEL</b> L5: 전반적 운전 L4: 도심/지방/고속도로 운전, 자동 발렛파킹 L3: 도심/지방/고속도로 운전자 보조 (개인 운전자), 주차 보조 (개인 운전자) L0-2: 개인/가족 운전자	<b>AUTONOMATION LEVEL</b> L5: 로보택시, 자동 인력운송 L4: 로보택시, 자동 인력운송 L3: 도심/지방/고속도로 운전자 보조 (공공 운전자) L0-2: 택시, 콜택시
	<b>AUTONOMATION LEVEL</b> L5: 대화형/쌍방향 운전자 주행 (터치/제스처 UI 통해 차량 통제) L4: 대화형/쌍방향 운전자 주행 (터치/제스처 UI 통해 차량 통제) L3: 도심/지방/고속도로 보조, 주차/픽업 보조 L0-2: 셀프 운전	<b>AUTONOMATION LEVEL</b> L5: 대화형/쌍방향 운전자 주행 (터치/제스처 UI 통해 차량 통제) L4: 대화형/쌍방향 운전자 주행 (터치/제스처 UI 통해 차량 통제) L3: 도심/지방/고속도로 보조, 차량 운영 보조 L0-2: 차량공유, 대여, 구독
	차별화된 자율주행 사용 사례	전통적인 기본 사용 사례

1) 자가 소유, 가족 소유, 장기 리스, 개인 회사 차량 포함  
 2) 렌트, 가입(최대 1년), 차량 호출, 차량공유, 카 셰어링, 카풀, 카 클럽 포함  
 3) ‘승객’은 이동 목적/목적지를 결정하고 예상 도착 시간으로 운송수단을 선택. ‘모빌리티 시스템’은 세부 경로 및 실제 도착 시간/장소를 결정  
 4) ‘운전자’는 이동 목적/목표를 결정하고 특정 도착 시간으로 운송 수단을 선택. ‘운전자’는 사용자 인터페이스(UI)를 통해 자세한 경로 및 실제 시간/도착 장소를 결정  
 Source: PwC Autofacts ©, Strategy&

# 전기차 Fleet(버스/트럭/택시 등)으로 넘어가면서, 차량공유/구독 플랫폼은 마이크로 모빌리티 기술을 필요로 하게 됨

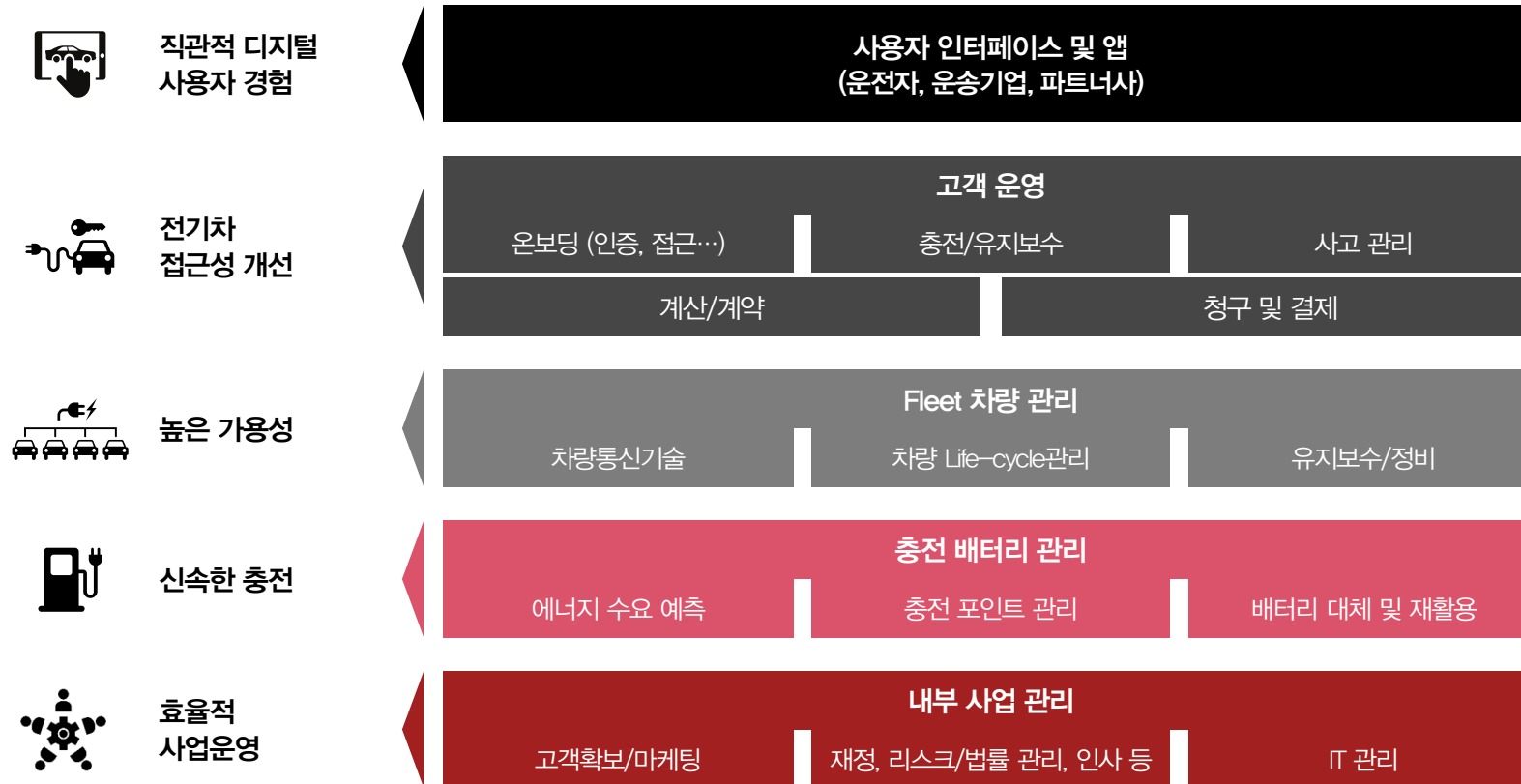


## 스마트 모빌리티 기술 플랫폼 구축 Blocks

### 주요 이점

### 기술 플랫폼 역량

### 개발 현황







Partner integration (API) and external data sourcing

- 수월한 전기차 세어링/구독 경험 제공을 위해서는 자율주행 Lv1~Lv5, 다섯 레벨의 기능을 아우르는 기술과 IT platform 전반적인 융합이 필요
- IT 플랫폼들은 다양한 성능 요건을 충족해야 함 (예. 운영 차량통신기술/차량 모니터링 vs. back-end 청구 과정 관리)
- 여러 도시에서 빠른 사업 확장을 위해서는 신속한 외부 파트너 교육과 지역 요구사항 채택이 필요하며, API/공개 표준/인터페이스가 핵심임
- 클라우드 기반 시스템들은 높은 신뢰도/확장 유연성/효율성을 제공함

“

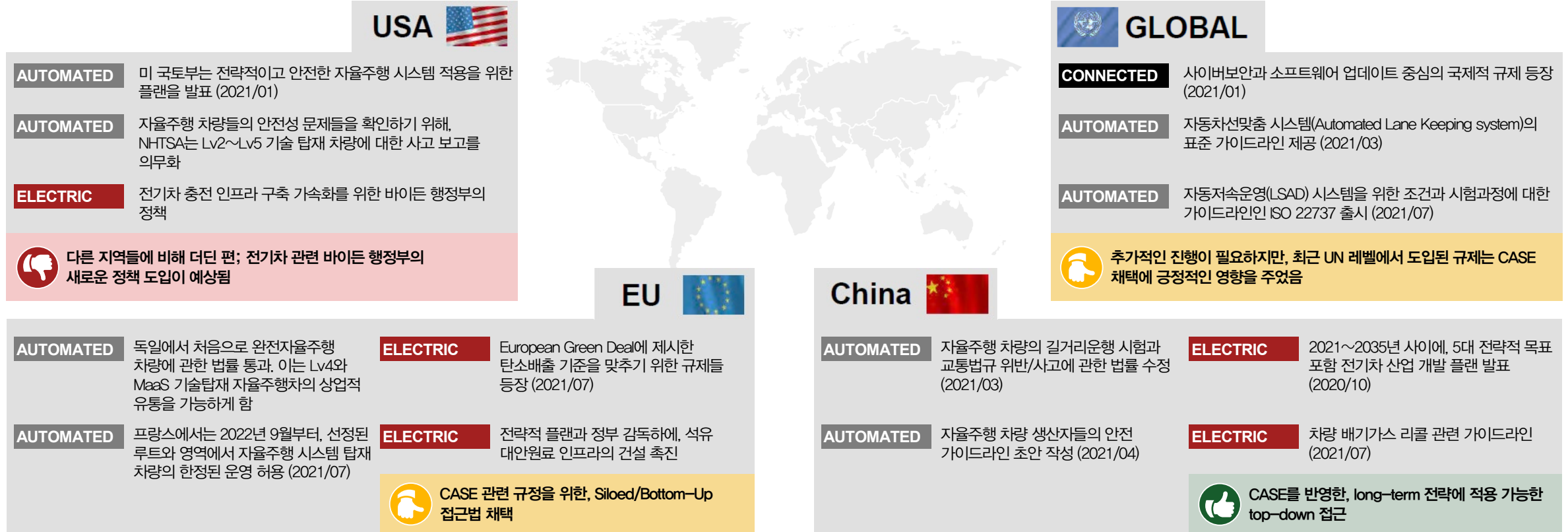
규제는 모빌리티 변화  
가속화를 목표로 함 - 하지만  
지역마다 매우 상이한 접근  
방식을 따름

Digital Auto Report 2022 – Volume1

Consumer	Technology	Regulation
	Connected	
	Electric	
	Automated	
	Smart Mobility	

# CASE 트렌드에서는 중국과 EU의 규제가 선도 – EV 보편화와 자율주행 기술 개발이 중요 논점으로 부상 중

## 최근 규제 이니셔티브 및 논의사항 (발취)





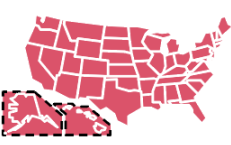


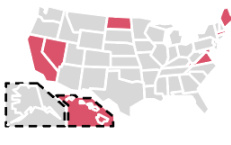


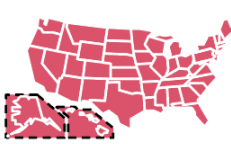


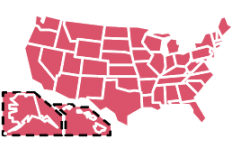




Positive expert sentiment      Neutral expert sentiment      Negative expert sentiment

Note: (1) average emissions of new cars to come down by 55% from 2030 and 100% from 2035 compared to 2021 levels (2) 1: improve capacity for technology innovation; 2: build an NEV industry ecosystem; 3: advance industrial integration and development; 4: build a sound infrastructure system; and 5: increase openness and deepen international cooperation  
 AV = Automated vehicle; EC = European Commission; NCAP = New Car Assessment Program; NHTSA = National Highway Traffic Safety Administration; UNECE = United Nations Economic Commission for Europe  
 Source: Strategy&

# OEM사들이 CASE 기회들을 온전히 살리기 위해서는 데이터 규제에 대응할 수 있는 역량을 개발하는 것이 필수적

## 데이터 관련 각국 규제들 (발췌)

	목적		목적		목적
 <b>Data governance act</b>	데이터 공유 매커니즘의 강화	 <b>Federal privacy laws</b>	미연방 내, 개인정보보호에 관한 규제들 정의/구분	 <b>Civil code</b>	개인정보 권리 규정
 <b>Trade secret protection act</b>	무역 사업 기밀 정보 파악 및 보호	 <b>State-level privacy laws</b>	데이터보호와 개인정보 보호에 관한 권리 부여	 <b>China cybersecurity law</b>	중국 내의 데이터 보호와 보관에 관한 규제
 <b>Digital markets act</b>	게이트키퍼 플랫폼의 규제	 <b>Federal gov data publication laws</b>	연방정부 소유의 정보 접근을 허용	 <b>Provisions on management of automotive data security</b>	자동차 시장 내의 중요한 개인정보 취급에 관한 법률
 <b>Digital services act</b>	온라인 중계지들과 플랫폼 규제	 <b>Driver's Privacy Protection Act</b>	개인정보 유출에 관한 규제	 <b>Multiple national standards</b>	자동차 시장 내의 중요한 개인정보 취급에 관한 법률
 <b>GDPR</b>	데이터 보호와 프라이버시 보장				
데이터 공유 가속화를 위한 추가 규제	공공 및 민간기관 간의 데이터 공유 활성화				

고객들의 개인정보보호와 데이터 권리보호를 위한  
데이터 공유/사용 규제 도입

주에 따라 서로 다른 규제 정립,  
개인정보보호와 신기술 도입의 균형 유지

국가의 이해관계뿐만 아니라 개인정보보호 기준까지  
맞추고자 함에 따라 복잡성과 요구사항 증가  
→ 중국 특화된 해법 필요



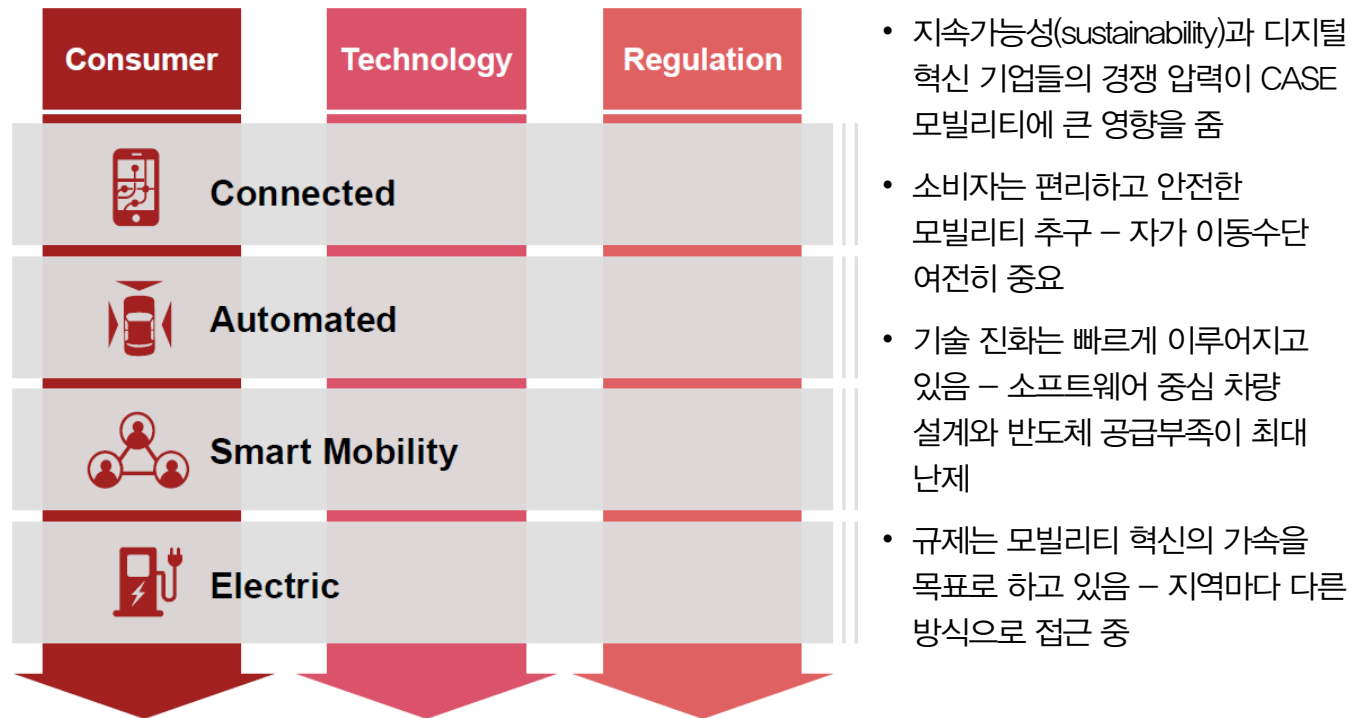
모빌리티 패러다임의 변화

VOLUME 1

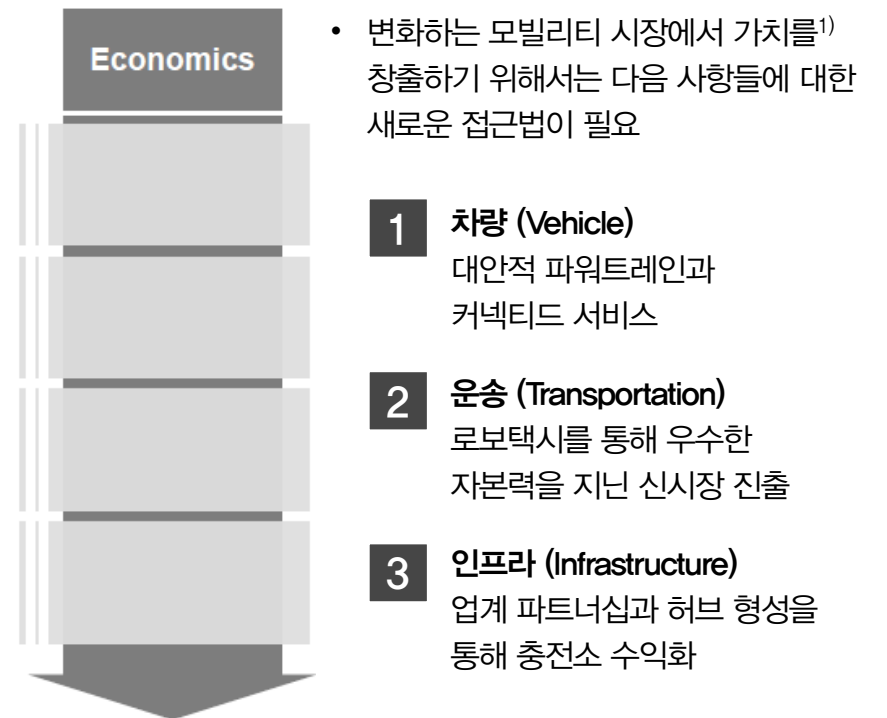
# 새로운 모빌리티 비즈니스 모델을 통한 시장가치 확보

# 본 보고서는 차량(Vehicle) 관련 서비스, 운송(Transportation) 자동화와 인프라를 통한 가치 창출 방법에 초점을 두고 있음

## Volume 1 – 지난 분석 요약



## Volume 2 – 금번 분석의 범위



1) 참고: 본 보고서는 장기적 관점(2035년까지)을 중심으로 내용을 다루기에, 현 시장 경제 및 지정학적 이슈(예. 러시아-우크라이나 전쟁)들은 반영되지 않음  
Source: Strategy&

# 자동차 산업에서의 가치 창출(Value Creation)은, 1) 차량중심에서 2) 운송 서비스와 3) 새로운 인프라 개념으로 확장 중

## Executive summary –Volume 2

자동차 제조사들에게는 가치 창출 방식이 1) 차량 부품과 커넥티드 서비스 제공을 넘어 2) 모빌리티/운송 서비스와 3) 모빌리티 인프라 공급으로 확장 – 성공적인 전략을 구축하기 위해선 기업마다 색다른 접근방식 필요.

오늘날의 커넥티드 서비스들은 안전, 편리성, 엔터테인먼트, 인프라에 맞춰 고객경험을 향상 중. OEM들은 독일 player들과의 협업을 통해 €19~880 가격범위 내에서 다양한 커넥티드 서비스 제공 중. 반면 새롭게 진입한 미국/중국 player들은 높은 가격대에 비교적 적은 종류의 서비스를 제공.

미디어/유통 등 타 산업과 경쟁을 해야 하기 때문에 디지털 서비스를 통한 가치창출은 여전히 어려움. 2035년 유럽, 미국, 중국 시장의 총 규모는 \$660억으로 전망. 주문형 차량기능들은 새로운 수익원으로 작용할 것으로 기대되지만, 이에 따른 비용증가도 발생.

차량부품 시장에서는 전동 파워트레인과 배터리가 높은 성장 잠재력을 보유 중. 2035년까지 유럽은 \$2,380억, 미국은 \$1,280억, 그리고 중국은 \$3,140억 규모의 관련 시장규모 예상. 수익원의 75~80%는 배터리 셀과 팩으로부터 창출될 것으로 예상되어, 이에 대한 OEM 업체의 전략적 대응 필요.

자율주행 부문에서는 대기업들 역시 밸류체인 전반에 걸쳐 타기업과 파트너십 형성 중. 2023년 초에 첫 로보택시 운행이 예상되나, 규모 확장은 5년 후에 이루어질 것으로 예상. 대도시에서 로보택시의 연간 판매량은 2030년 20만대, 2035년 240만대로 전망.

2030년에 로보택시 요금이 킬로당 €1 이하로 책정되며, 소비자들을 끌어들이는 Tipping point(기술이 기하급수적으로 확산되는 시점)에 도달할 전망. 그 여파로, 대도시 내 로보택시 관련 서비스 수익성은 2030년 €310억에서 2035년 €4,000억으로 증가할 전망. OEM들의 로보택시 수익은 전체 수익의 1/4인, €1,300억 정도로 전망됨.

인프라 측면에서는 전기차 충전 시장이 제일 큰 성장 잠재력을 보유. 유럽에서는 2021년 €450만에서 2035년 €7,550만까지 성장이 기대됨. 충전소 운영기업들의 경제적 효율을 달성하기 위한 여러 수단들이 존재 – 가격/활용도/CAPEX의 개선을 넘어 핵심 수익성을 위한 레버는 완전히 새로운 비즈니스 모델 – 차량 운영 허브와 같은 B2B 사업에 집중하거나, 멀티모드 모빌리티 허브와 같은 B2C 사업을 추구할 수도 있음.

모빌리티 기업의 시작점에 따라 다양한 역량 개선이 필요. 예를 들어, OEM들은 소프트웨어에 집중, 공급자들은 부품 공급보다는 솔루션 제공에 집중, 그리고 전통 운수기업들은 자사 인프라와 부동산을 스마트한 B2B 서비스 핫스팟(hot-spot)으로 전환시켜 성장할 수 있음.

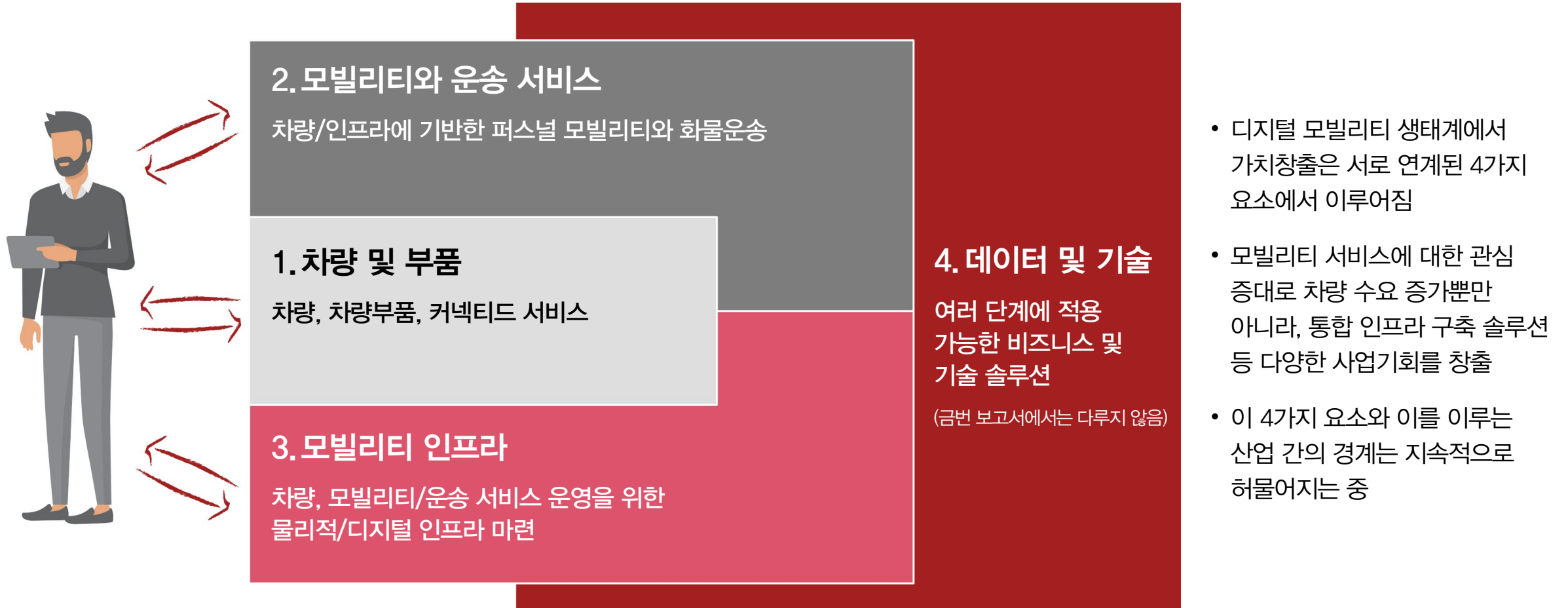
Note: Please refer to respective section for detailed assumptions and sources behind stated propositions



## Volume 2. 새로운 모빌리티 비즈니스 모델로 가치 창출

# 모빌리티 가치창출은 '차량 및 부품'에서 '모빌리티 및 운송', '모빌리티 인프라'로 확장 중

## Structural overview



# 오늘날의 커넥티드 서비스들은 차량에 대한 고객경험을 안전성, 편의성, 엔터테인먼트, 인프라 기반으로 향상시키는 중

## 커넥티드 서비스 - 대표적 기능 예시

	안전 및 보안	편의성	엔터테인먼트	인프라
<b>서비스로서의 차량 기능</b> 주문형으로 제공되는 하드웨어 (차량 내 부품 내장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>오토파일럿/크루즈 컨트롤</li> <li>날씨 기반 헤드라이트</li> <li>차량 정지</li> <li>스마트 바퀴시스템과 차량 원격조종</li> <li>자동 거리 조종</li> <li>초급 운전자 모드 탑재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주변 조명시스템</li> <li>원격 문 작동/휴대용 키</li> <li>원격 경적/방향등</li> <li>원격 주차보조</li> <li>완전 자율주행</li> <li>좌석/운전대 난방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰 연결</li> <li>페이스 트래킹</li> <li>주변환경 비디오 녹화</li> <li>엔진소리</li> <li>외부 360도 카메라</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>센서기반 자동 사고보고</li> <li>자동 119 서비스 호출</li> </ul>
<b>차량 중심 서비스</b> 차량 부가 기능으로 통합된 지원 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>졸음운전 경고</li> <li>교통신호 인식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고급 내비 (길찾기) 시스템</li> <li>스마트 길 탐색</li> <li>개인화 보조</li> <li>음성 컨트롤 기능</li> <li>행동패턴 인식 (e.x. 환기)</li> <li>간편 온도 조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 라디오 전파 수신</li> <li>게이밍</li> <li>음악/미디어 스트리밍</li> <li>노래방 기능</li> <li>축구 스트리밍 (스포츠 스트리밍)</li> <li>이용자 기분 기반 차량세팅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>와이파이 핫스팟</li> <li>로열티 프로그램</li> </ul>
<b>차량 외 기능/서비스</b> 차량 밖이나 그 외에 제공되는 서비스 (주로 제3기업 개입)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사고처리 보조 시스템</li> <li>차량절도 방지 시스템</li> <li>차량상태 리포트 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차자리 검색/지불 시스템</li> <li>주유/충전소 검색 시스템</li> <li>차량 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 홈 커넥션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>플러그 충전 서비스</li> <li>P2P 자동차 세어링 서비스</li> <li>비서 서비스</li> <li>IONITY(충전 인프라)를 통한 혜택</li> <li>원격 보안 서비스</li> </ul>
<b>데이터 관련 서비스</b> 데이터의 수집, 평가, 사용 (B2B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 관제</li> <li>필요 시 차량 진단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전자 기록</li> <li>실시간 지도 제공</li> <li>실시간 교통 정보 제공</li> <li>할인 서비스</li> <li>GPS 추적 시스템</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>예측보수</li> <li>차량 데이터 기반 보험</li> <li>차량 데이터 B2B 시장</li> </ul>

참고: 모든 서비스가 별도로 수익을 창출할 수 있는 것은 아님; P2P= Peer-to-Peer  
 Source: Strategy& analysis, expert interview



# 서비스 패키지는 다양함 – 독일 OEM은 디지털 서비스를 개별 판매하는 반면, 테슬라/NIO는 All-in 패키지를 제공

## 커넥티드 서비스 – 기존 옵션 외에 제공되는 맞춤형 서비스들

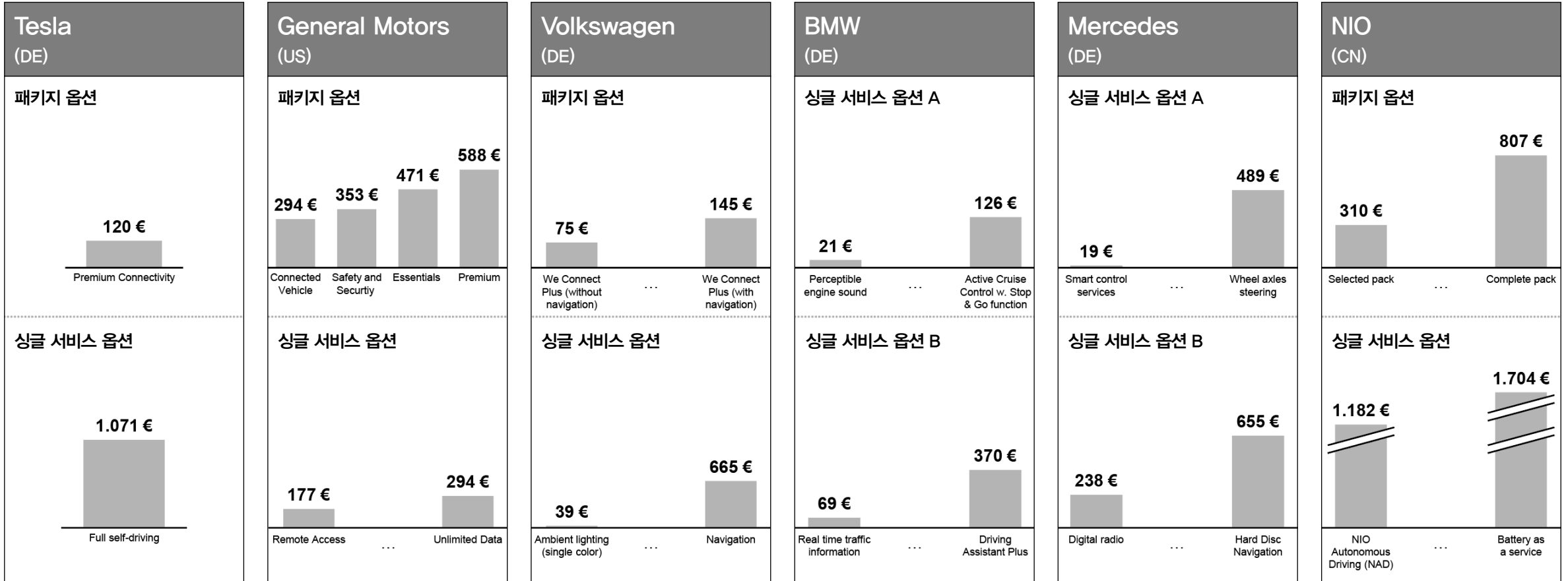
Tesla (DE)	General Motors (US)	Volkswagen (DE)	BMW (DE)	Mercedes (DE)	NIO (CN)
<p><b>패키지 옵션:</b> 월 구독료 하나로 디지털 패키지 제공 (프리미엄 커넥티드 서비스)</p> <p><b>싱글 서비스 옵션:</b> 하나의 개별서비스 옵션 완전 구매 가능 (완전 자율주행)</p>	<p><b>패키지 옵션:</b> 월 구독료로 4가지 디지털 패키지들 제공</p> <p><b>싱글 서비스 옵션:</b> 월 구독료로 5가지 개별 서비스 중 하나 제공</p>	<p><b>패키지 옵션:</b> 고정가격으로 정해진 기간 동안 한 개의 디지털 패키지 제공 (we connect plus)</p> <p><b>싱글 서비스 옵션:</b> 고정가격으로 10가지 부가서비스 옵션 무제한 이용 가능 (we upgrade)</p>	<p><b>싱글 서비스 옵션 A:</b> 고정가격으로 4가지 개별 서비스 무제한 이용 가능</p> <p><b>싱글 서비스 옵션 B:</b> 고정가격으로 7가지 추가 서비스들을 월별/연별/완전 구매 가능</p>	<p><b>싱글 서비스 옵션 A:</b> 고정가격으로 정해진 기간 동안 17가지 개별 서비스들 이용 가능 (me connect)</p> <p><b>싱글 서비스 옵션 B:</b> 고정가격으로 4가지 개별 서비스 무제한 이용 가능 (온디맨드)</p>	<p><b>패키지 옵션:</b> 고정가격에 2가지 디지털 패키지 무제한 이용 가능 (selected/complete pack)</p> <p><b>싱글 서비스 옵션:</b> 월별 구독료로 2가지 개별 서비스 이용 가능</p>
<p><b>유통 채널:</b> 테슬라 계정, 테슬라 어플</p>	<p><b>유통 채널:</b> OnStar 웹사이트/어플</p>	<p><b>유통 채널:</b> WeConnect Webshop (웹사이트), WeConnect 어플</p>	<p><b>유통 채널:</b> BMW Connected Drive Store, MyBMW 어플</p>	<p><b>유통 채널:</b> Mercedes MePortal, Mercedes MeApp 어플</p>	<p><b>유통 채널:</b> NIO Account, NIO 어플</p>
<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b> (추가 비용 없음)</p>	<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b></p>	<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b></p>	<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b></p>	<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b></p>	<p><b>개별적으로 제공되는 서비스</b></p>

■ 안전 및 보안   ■ 편의성   ■ 엔터테인먼트   ■ 인프라

참고: OEM사별 포트폴리오내 서비스 총 개수= 패키지내 서비스 총 개수와 최종 고객 대상 제공되는 싱글 서비스 개수의 합  
Source: Strategy& analysis, expert interview

# 커넥티드 서비스 패키지의 소비자 가격 범위는 19~807€, ADAS(첨단운전자보조시스템)의 가격 범위는 370~1,071€

## 커넥티드 서비스 - 가격 책정(연간)<sup>1)</sup>



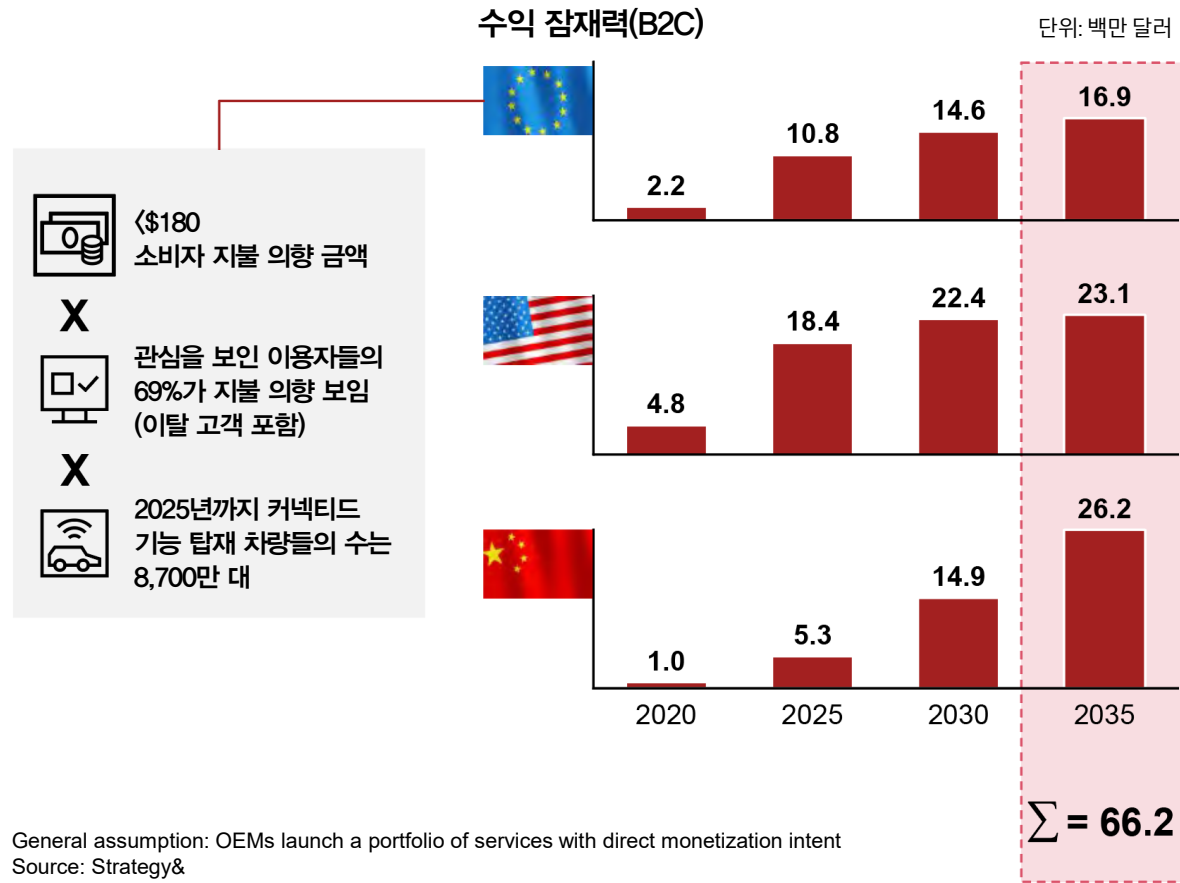
1) OEM 차량 종류에 따라 가격은 달라질 수 있음  
Source: Strategy& analysis, expert interview

Note: AD = Autonomous Driving      ADAS = Advanced Driver Assistance System

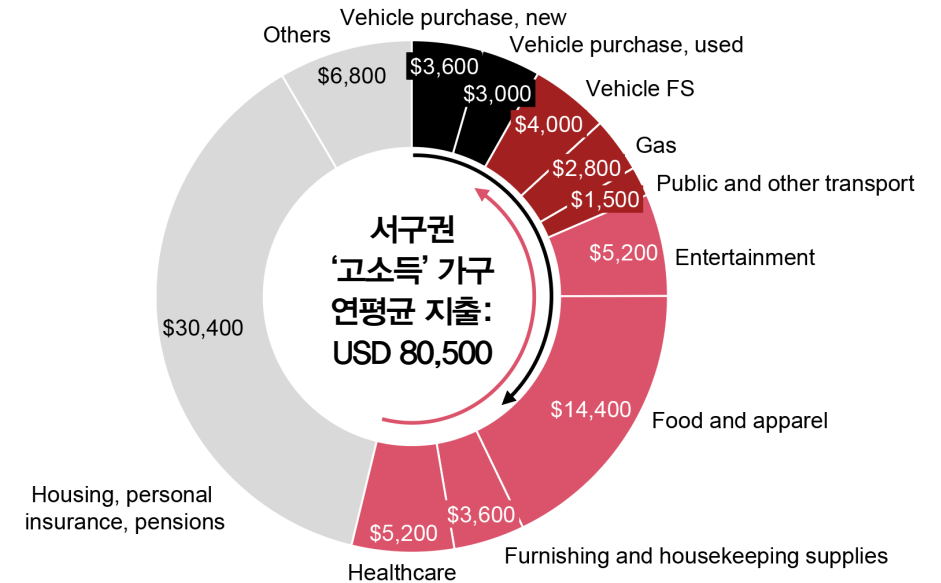
# 전반적으로 커넥티드 서비스 기반 수익 창출은 과제로 남아있음 – 2035년까지 커넥티드 서비스의 B2C 시장 잠재력은 \$6,600만 규모로 전망

## 커넥티드 서비스 – 시장 전망

커넥티드 서비스의 수익 잠재력은 다소 제한적...



... 타업계와의 경쟁 때문

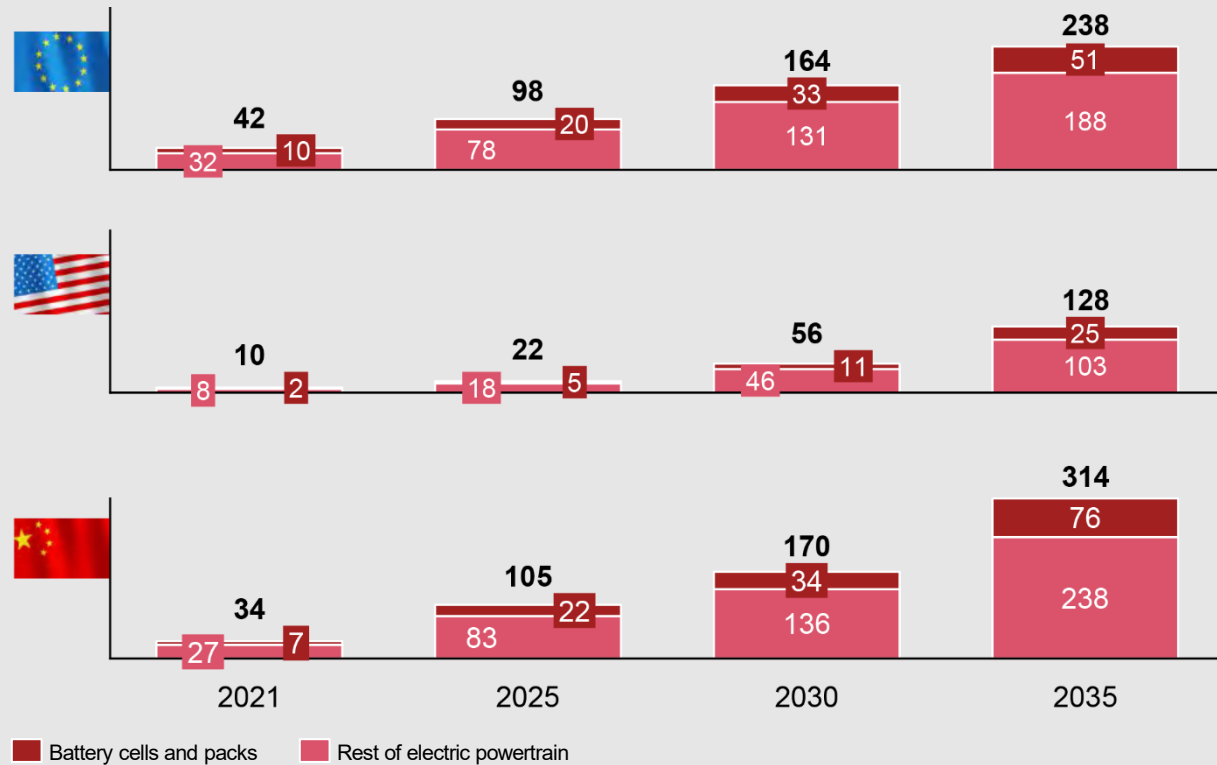


- 자동차 OEM사들이 커넥티드 서비스 부문 고객 확대를 위한 마케팅 진행. 그러나 다른 산업군에서도 비슷한 노력 중
- 커넥티드 서비스는 수익(Revenue) 증대 보다는 영업이익률(Margin) 증대에 더 크게 기여할 것

# 전동화 파워트레인과 배터리 시장이 높은 성장 잠재력을 보유하며, EU와 중국에서 특히 돋보임

## 전동화 파워트레인과 배터리 – 시장전망

수익 잠재력<sup>1)</sup> (단위: 백만 달러)



### Comments

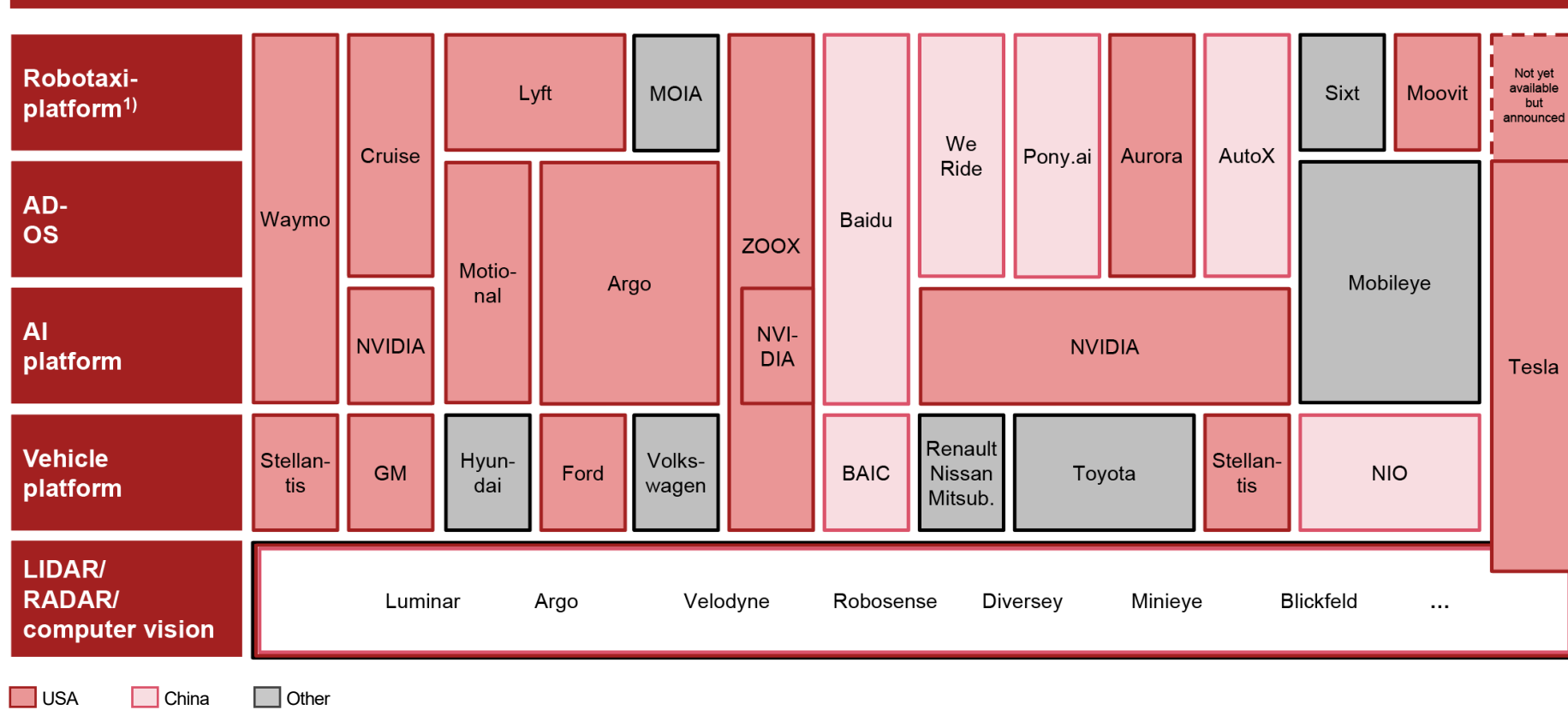
- 대체 파워트레인 침투율 증가로 시장의 성장 잠재력 증가
- 호의적인 규제 확대(예. 도심 내 내연기관 금지)와 전반적 소비자 정서 변화가 글로벌 전동화 트렌드를 강화할 전망
- 배터리 셀/시스템의 가격이 크게 하락하고 있지만, 아직까지 전동 파워트레인 원가의 큰 비중을 차지
- 배터리 다음으로 원가에서 큰 비중을 차지하는 것은 e-axle (Electric motor / Inverter / Gear 포함)

1) OEM 판매가 기준의 수익  
Source: Strategy&

# 자율주행에서는 글로벌 업체들이 밸류체인 전반에 걸쳐 다양한 파트너십을 형성 중

## 자율주행 파트너십

### 자율주행 생태계 내 주요 Player들의 파트너십 형성



### Comments

- Waymo, Cruise, Baidu 같은 기업들은 OEM과 파트너십을 통해 완전체 소프트웨어를 제공할 수 있음
- AI 플랫폼으로서 Nvidia에 대한 의존도가 커지고 있음
- 테슬라는 전 밸류체인 확보를 목표로 함
- 미국/중국 기업들 간의 파트너십이 우세
- 많은 기업들이 '굳히기' 단계에 들어갔음
- Volkswagen, Sixt와 같은 독일 기업들이 최초로 유럽 시범 운영을 발표

1) 차량 관리 포함

# 로보택시 출시에 대한 언론의 관심이 높아지면서, 로보택시에 대한 보다 정확한 정의가 필요

## L4 로보택시 – 기대해볼 수 있는 기능 예시 (2025년에 첫 시범사례 등장)

	<b>교차로 운행</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로에서 정지</li> <li>좌/우 회전</li> <li>빨간불에 정지</li> </ul>		<b>비상상황 대처 지원</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>비상상황에는 안전구역으로 이동</li> </ul>
	<b>속도 유지</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60km/h 가정 속도제한</li> </ul>		<b>운전자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전자 또는 운전가능자의 부재 (원격조종만 가능)</li> </ul>
	<b>차간 거리 유지</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원활한 교통흐름을 위한 앞차와의 안전거리 유지</li> </ul>		<b>탑승자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탑승자는 다른 작업 수행 가능</li> </ul>
	<b>차선유지</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로에 가시적인 표시 필요</li> <li>허가된 도심 영역에서만 사용 가능</li> </ul>		<b>주변 영역</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 인프라를 갖춘 허가된 구역에서만 운행</li> </ul>
	<b>차선 변경/추월</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량의 차선 변경과 타 차량 추월이 가능</li> </ul>		<b>도로 종류</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 구역 내 위치 표시된 승인 도로에서만 운행</li> </ul>
	<b>차량 합류</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량이 자동으로 합류할 수 있어야 함</li> </ul>		<b>날씨 조건</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정상적인 날씨 조건에서만 작동 가능</li> <li>강한 비바람이나 눈이 올 때는 작동 불가능</li> </ul>
	<b>길찾기 가능</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V2X 통신을 통해 스스로 길찾기 가능</li> </ul>		<b>교통 상황</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60km/h까지의 속도제한</li> <li>복잡하지 않은 교통상황에서만 작동</li> </ul>
				<b>돌발상황 대처</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원격 운전자의 개입 가능</li> </ul>



# 대도시에서 실시한 17개의 시범사례들을 분석한 결과, 2035년까지 연간 240만대의 로보택시가 판매될 것으로 전망

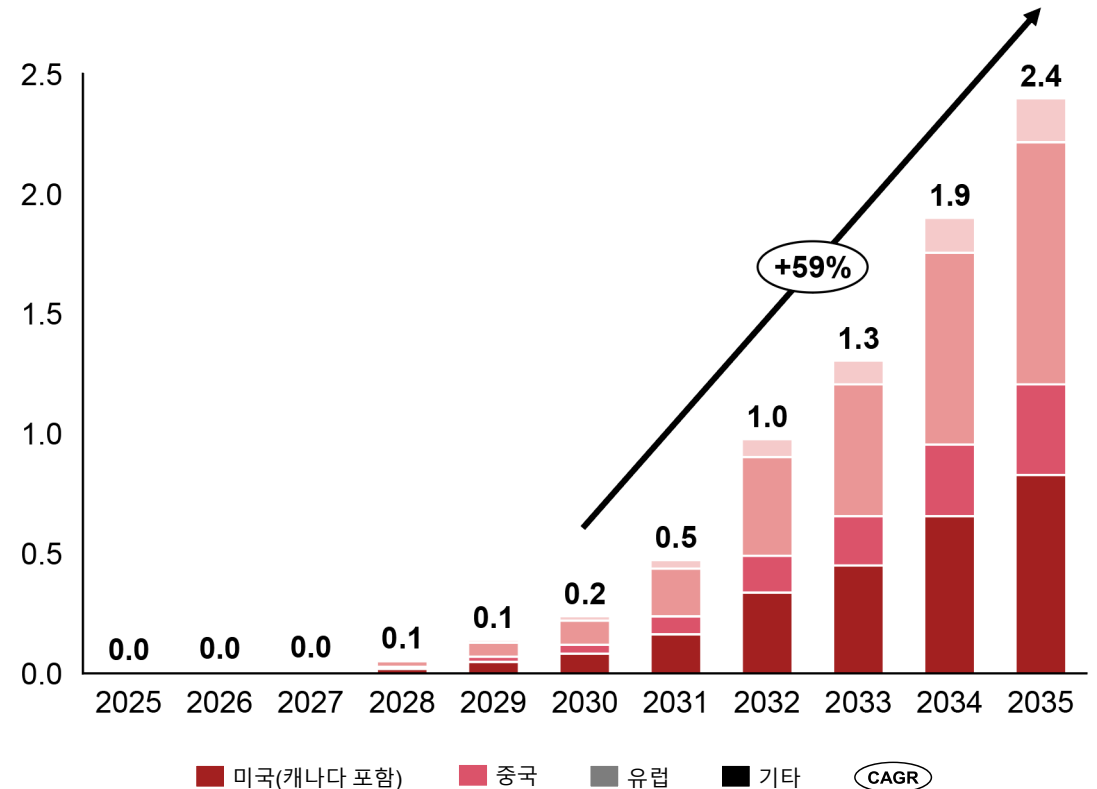
## ‘대도시’에서의 로보택시 신규 차량 시장 시나리오

### 주요 활용 사례

- |  |   |
|--|---|
|  출/퇴근     |  공항 이동             |
|  식료품 쇼핑   |  지하철역 이동           |
|  저녁 외출    |  가구 같이 부피가 큰 물건 쇼핑 |
|  시외 여가 활동 |  이사                |
|  시내 여가 활동 |  의료시설 방문           |
|  단기 출장   |  배달 서비스           |
|  장기 출장  |  통학              |
|  주말 여행  |  우편물 배송          |
|  휴가     |   |

Note: Use cases including trips from within the city and back

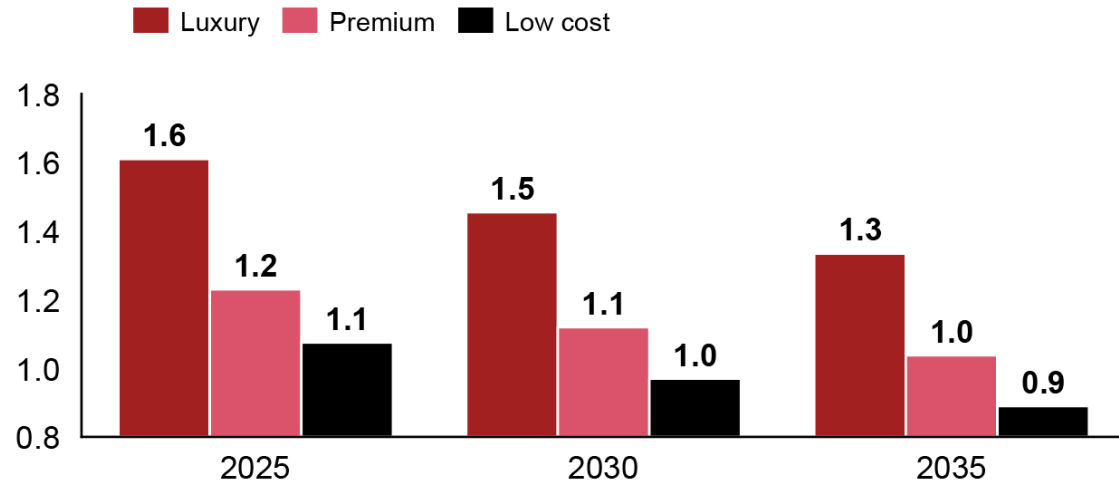
### 로보택시 판매량 전망 (대도시 기준, 백만 대)



# 차량 km 거리당 비용 고려 시, 대도시의 로보택시 수익은 2035년까지 \$4,000억 규모로 성장 전망

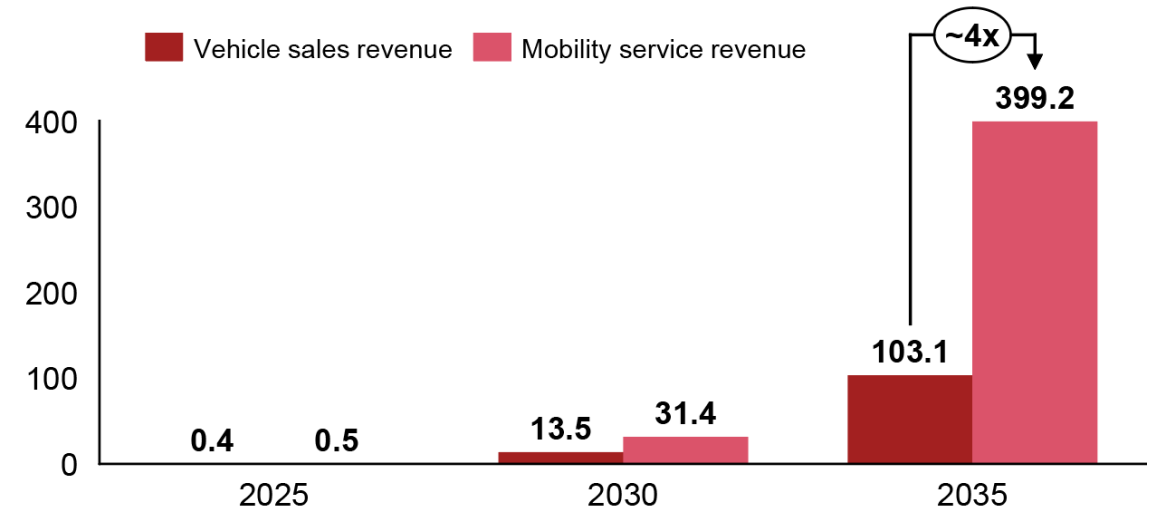
## 로보택시 비용 추정 및 수익 전망

로보택시 카테고리별 비용 추정 (단위: km당 €)



- 차량 퀄리티와 가격에 따라, km 당 가격 차이를 보임 (Low cost, Premium, Luxury)
- 지역별 로보택시 공급자의 규모에 따라 운영/관리 측면 규모의 경제를 누리는 곳이 존재할 것이며, 이에 따라 가격 하락이 이루어질 수 있음
- 차량, 자율주행 기술 및 관련 서비스 비용에 따라 km 당 가격의 지속적 감소 예상

글로벌 로보택시 수익 전망 (대도시 기준, 단위: €10억)



- 2025년 첫 도입이 예상되고, 2030년쯤 사용량이 급증할 것으로 예상
- 기존 택시들이 로보택시로 교체될 것으로 예상되나, 로보택시의 기술 수준이 높아야 하고 날씨에 상관없이 운행이 가능해져야 함
- 해당 시나리오는 시장에 차량과 부품의 충분한 공급이 이루어진다는 가정하에 수립

# 전기차 충전 밸류체인에는 인프라 구축부터 소프트웨어 개발까지, 6개의 주요 Value Pool 존재

## 주요 Value Pool 및 Model parameters

### 충전 시장 구성 영역 분석



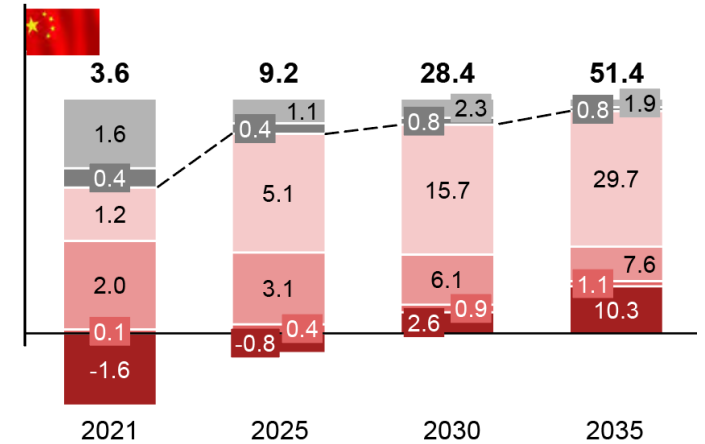
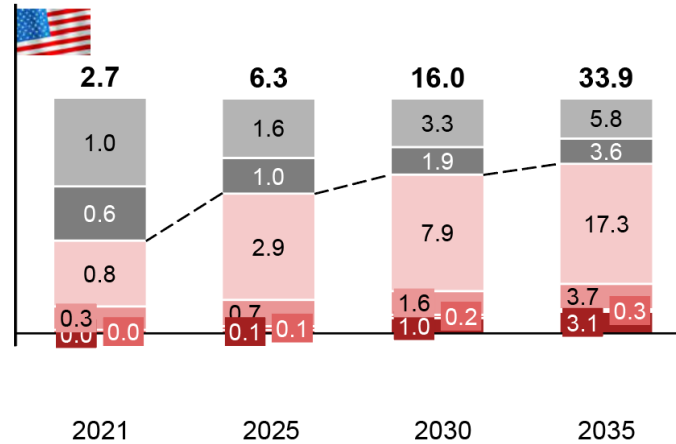
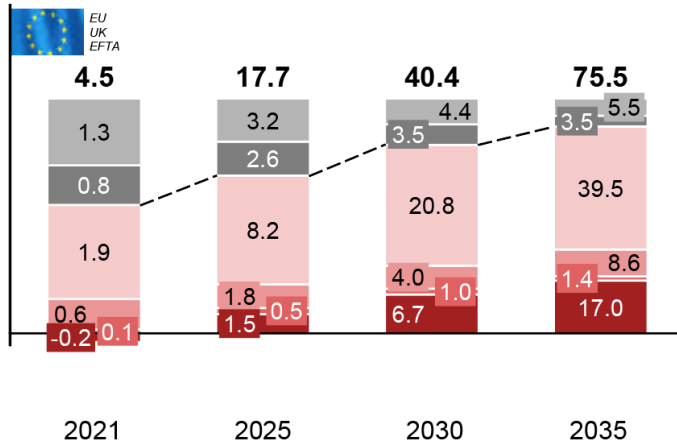
이 외 영역: 플러그인 하이브리드(PHEV), 스마트 에너지(Vehicle to grid/behind the matter solution), 위치 관련 서비스

DC = Direct current    AC = Alternating current    BOP = Balance of plant    CPO = Charging point operator    eMSP = Electric mobility service provider    CSO = Charging station owner

Output   
  Model assumption   
  A Public fast charging   
  B Public slow charging   
  C Private charging

# 전지역에 걸쳐 2035년까지 모빌리티 인프라 시장 규모를 1,610억 유로로 전망 – 인프라 구축보다는 반복 매출 사업모델로 전환할 것으로 보임

## 충전소 생태계 – 시장 전망<sup>1)</sup> (단위: €10억)



### Key characteristics

- 전기차 보편화 추세로, 하드웨어 및 BOP 서비스가 개인 및 공공 인프라로 구축됨
- 전기차 보편화에 따른 공공 충전 증가, 구축된 네트워크 활용 증가로 인해 CPO/CSO 비즈니스의 수익 증대 예상

### Key characteristics

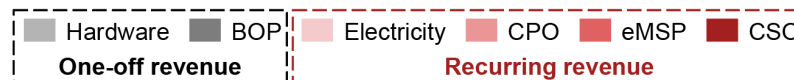
- 평균 주행 거리가 길수록 미국의 차량 단위당 시장 규모가 크다는 의미
- 높은 개인 충전소 비중으로 유럽과 중국에 비해 CPO, CSO, eMSP의 중요도 낮음
- 계속되는 충전소들의 확장과 충전 규모 증가로, '21년부터 이미 CSO의 흑자 전환

### Key characteristics

- 전기차 도입 이전에 공공 충전 인프라 확장으로 사용률이 낮음. 이 격차로 인해 다른 국가들에 비해 투자회수까지 더 오랜 기간이 걸릴 것으로 예상
- 공공 충전소(특히 고속 충전소) 비중 증가와 하드웨어 가격의 하락은 CPO, CSO, eMSP의 수익 증가로 이어질 것

그래프 상 CSO의 마이너스/제로 수치들은 중국 정부의 수요 상황을 반영하지 못한 충전소 설치 정책으로 인한 것이며, 이로 인해 CPO의 및 에너지 서비스의 비용/수익이 총 충전 수익보다 높음

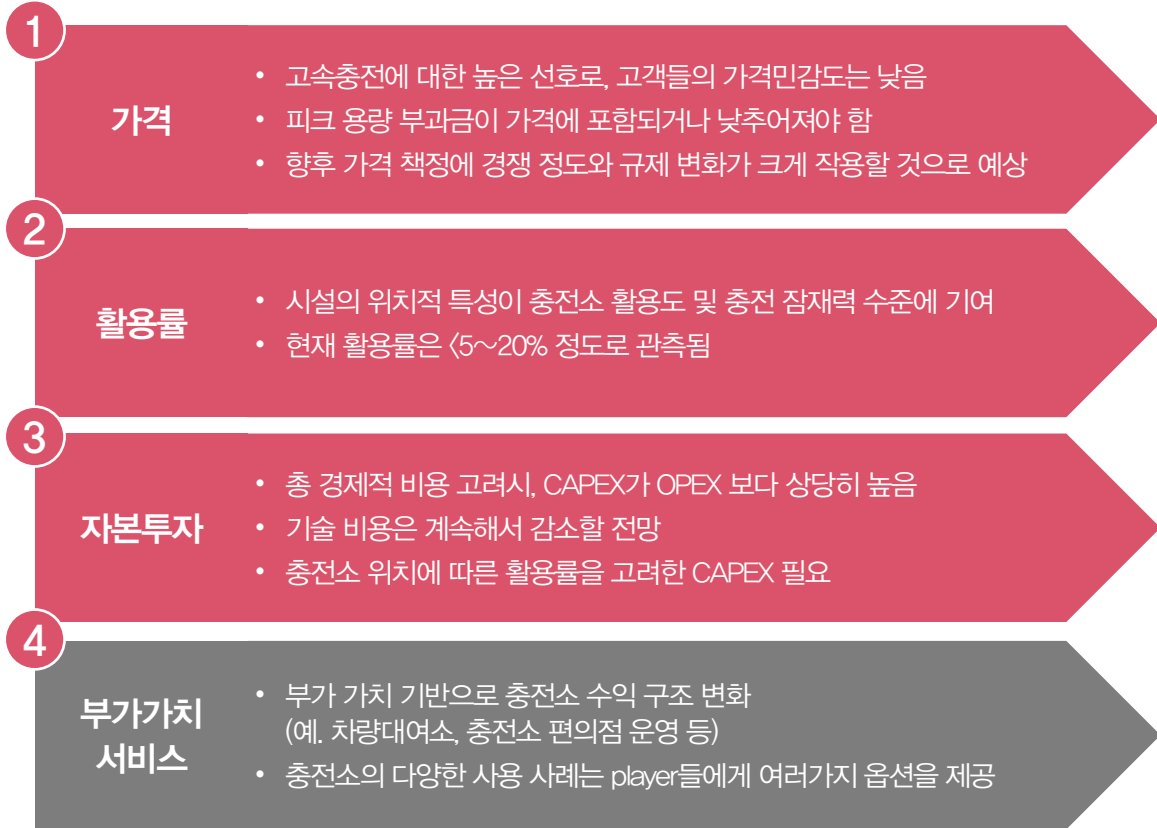
1) 2021년 연간 매출은 여객운송 차량(<3.5t) 기준임, 2022년 중반의 에너지 위기로 인한 영향을 배제하였음



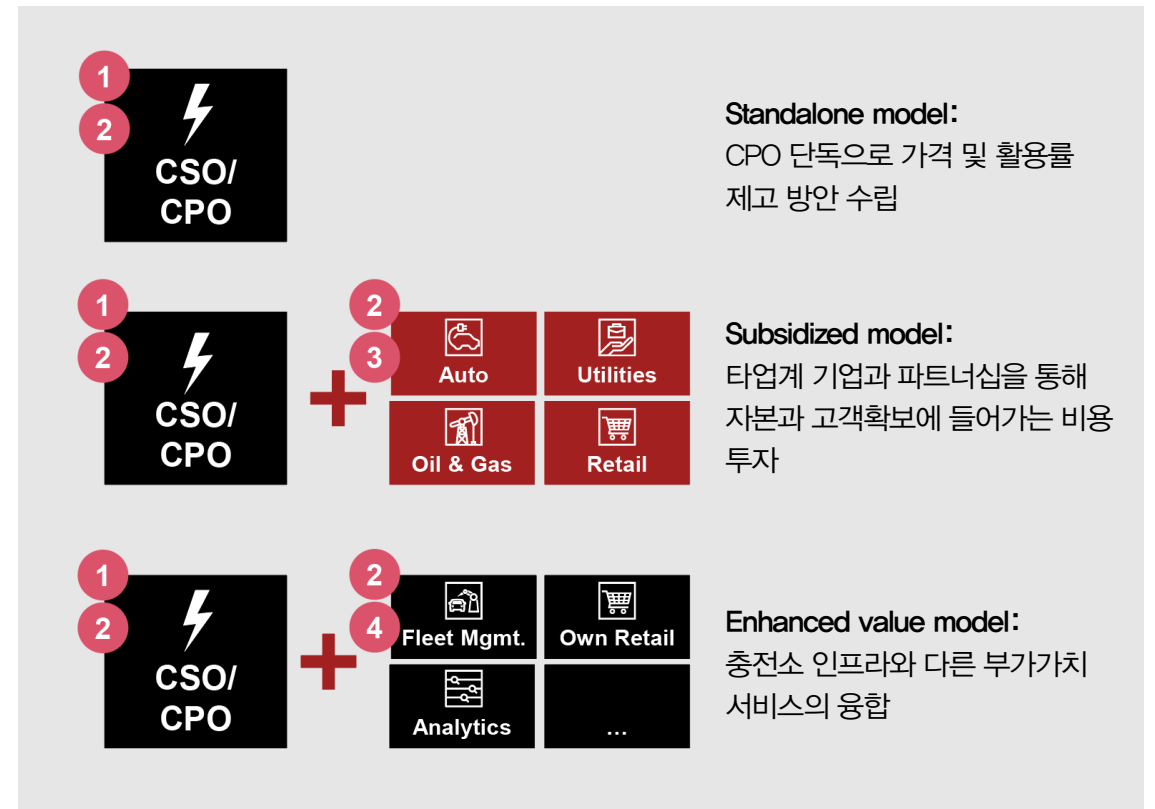
BOP = Balance of plant; eMSP = Electric mobility service provider; CPO = Charging point operator (as a service); CSO = Charging station owner (incl. real estate & charger)

# 충전소 운영사/사업자들의 이익 극대화를 위한 4가지 방안이 있음

## 공공충전소 주요 수익 요인

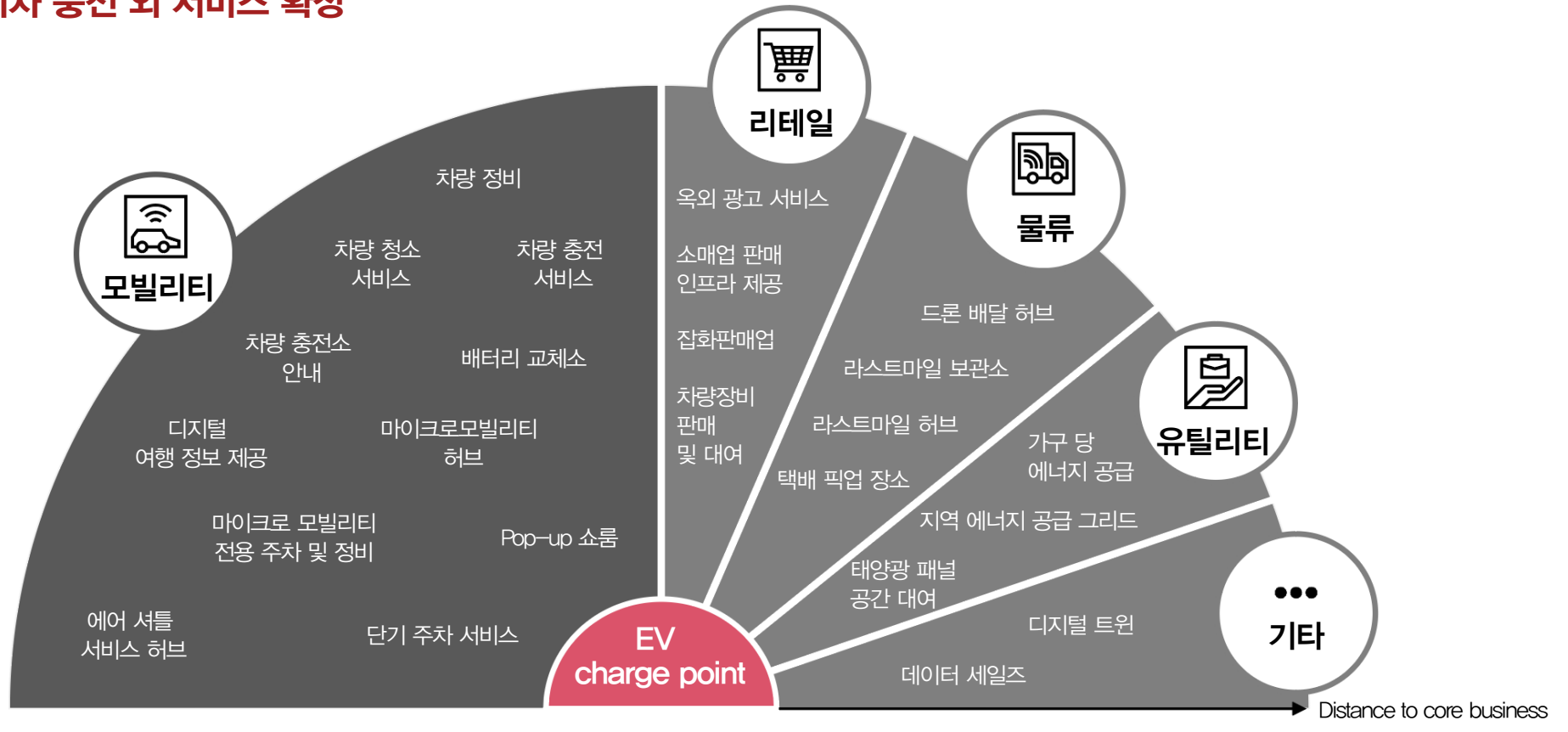


## EV 인프라 비즈니스 모델



# 충전소 사업자는 기존 고객층과 모빌리티 부문 외 범위까지 고려하여 새로운 부가가치 서비스 사업에 진출할 수 있음

## 부가가치 서비스 - 전기차 충전 외 서비스 확장

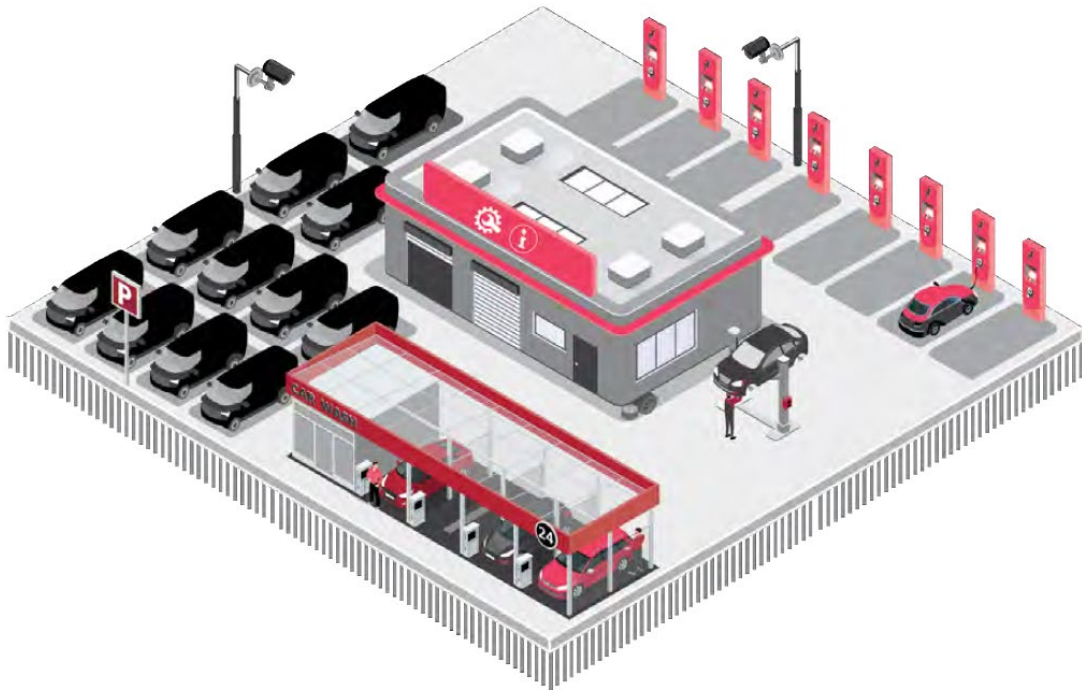


### 고려사항

- 기존의 CPO와 주유소는 지역 내 전문성을 통해 보다 폭넓은 모빌리티 서비스를 제공할 수 있음
- 산업간 경계가 허물어지면서 전후방산업 통합이 더 용이해질 것

# Fleet 운영 허브(Fleet operations hubs)는 자율주행 모빌리티의 로컬 기지로 활용 가능

## B2B 모빌리티 서비스 – Fleet 운영 허브



- Fleet 운영 허브는 차량 운영 및 유지보수 활동을 위한 통합 인프라 솔루션
- 모든 서비스를 갖춘 허브는 자율주행 모빌리티 서비스에서 차지하는 총 차량 비용의 40% 절감 가능. 이에 2035년까지 총 약 ~\$1,600억 규모의 비용 절감 전망

### 주요 B2B 서비스 항목



#### 주차

영업시간 이외에도 안전하고 합법적인 차량 주차가 가능한 환경 제공



#### 충전

효율적이고 빠른 충전 제공 (예. 밤샘 충전서비스)



#### 세차

위생기준에 맞춘 세차 서비스 (특히 차량 내부 위생 관리)



#### 유지보수

차량 유지보수를 위한 정기 서비스 (Daily/Weekly)



#### (스마트) 정비

차량들의 정비 및 보수

### 주요 차별점



#### 지역밀착형(Hyperlocal) 서비스

거리 최소화를 위해 서비스의 지역적 범위 확대



#### 빠른 턴어라운드(Turn-around)

Fleet 차량 영업시간 최대화를 위한 통합 서비스



# 모빌리티 허브는 Multi-modal 모빌리티를 통합하는데 중요한 역할을 수행

## B2B 모빌리티 서비스 – 모빌리티 허브



- 모빌리티 허브는 모빌리티 및 기타 서비스들이 융합되어 제공되는 곳
- 모빌리티 허브는 자체 서비스 활용도 증가뿐만 아니라, 방문자, 공간대여, 지역발전 등을 비롯한 기타 수익원을 통해 가치를 창출

### 주요 B2B 서비스 항목



**상호교환**  
효과적으로 복합 운송 수단간의  
연결 서비스 제공



**주차 공간**  
일반 차량 및 마이크로 모빌리티  
탑승객들을 위한 주차 서비스



**고객 서비스**  
지역특화된 고객 서비스 제공



**리테일 서비스**  
통행 탑승객들 대상 소매업



**운영 공간**  
지역밀착형(hyperlocal) 서비스 제공  
(예, 라스트마일 배달 서비스)



**광고 지면**  
탑승객을 대상으로 한 광고를 제공하여  
수익 창출

### 주요 차별점



**위치**  
중앙 교차점, 외곽도시-지방 전환점

...  
...

# 경계가 모호한 모빌리티 생태계 내에서의 가치창출을 위한 전략적 제언은 기업에 따라 달라질 것

## 모빌리티 가치창출을 위한 제언



### 자동차 OEM사

#### 모빌리티 생태계의 Control point 선점

시스템 통합 및 기술적 역량을 활용하여 전략적 우위를 점하라

#### 모빌리티 자산의 근간이 되기

금융서비스를 통해 Fleet ownership과 모빌리티 서비스 기업들의 경영 활동을 장악하라



### 차량 공급자

#### 적용가능한 기술 플랫폼 개발

새로운 기술 파트너사들과의 통합이 용이하도록, 열린 인터페이스를 가진 플랫폼을 개발하라

#### 모빌리티 솔루션 제공자로 전환

단순 차량 공급 서비스를 넘어, 높은 수준의 엔지니어링 역량과 시스템 통합 역량이 필요한 모빌리티 솔루션 제공자로 전환하라



### 기존 운송업자

#### 잠재고객 확보를 위한 노력 필요

자체 핵심 서비스와 제3자 기업의 서비스를 통합한 멀티모드 모빌리티 서비스를 적극적으로 창출하라

#### 모빌리티 생태계를 아우르는 B2B 서비스 개발

보유 자산을 활용해 제3자 기업들의 서비스를 보완하고, 수익 배분 모델을 창출하라



### 신규 모빌리티 서비스 제공사

#### 고객경험과 가격 효율성 향상

고객경험을 향상시킬 수 있는 지역 내 기회들을 지속적으로 관찰하는 동시에, 운영 효율화를 위해 기술 플랫폼에 투자하라

#### 지역적 확장을 위한 파트너십 형성

로컬 기업들과의 파트너십 형성을 통해 대중교통 및 기존 모빌리티 인프라의 한계를 보완하라



### 에너지 및 유틸리티

#### 기존 자산 활용

시장점유율을 높이기 위해 기존의 자산 포트폴리오를 (신재생) 발전에서 스마트그리드/시티/홈으로 발전시켜라

#### 공공기관/규제기관과의 관계를 활용

지자체에 대한 깊은 이해도를 바탕으로 새로운 서비스를 창출하라 (예. 주차 서비스와 전력망 서비스 통합 제공)

# Business Contacts

## Mobility 산업 전문가

### Assurance

**신승일** Partner  
seung-il.shin@pwc.com

### Deal

**곽윤구** Partner  
yun-goo.kwak@pwc.com

### Tax

**이경민** Partner  
kyungminlee@pwc.com

### Consulting

**백종문** Partner  
jong-moon.baek@pwc.com

## 번역 감수

### 삼일PwC경영연구원

**이은영** Director  
eunyoung.lee@pwc.com

**오선주** Senior Manager  
sunjoo.oh@pwc.com

**강서은** Manager  
seo Eun.kang@pwc.com

**최형원** Associate  
hyungwon.choi@pwc.com

**신서윤** Assistant-Associate  
seoyoon.shin@pwc.com