

PwC Korea Industry Insight

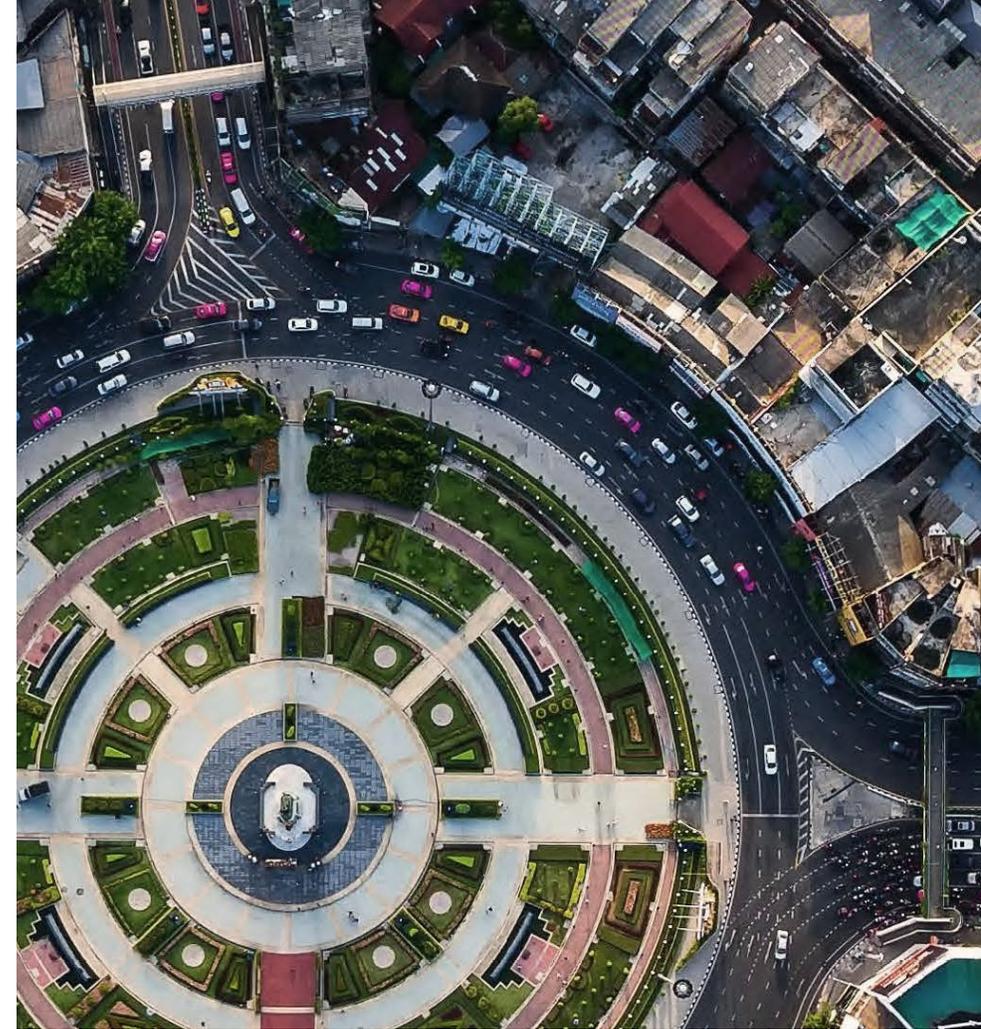
# 모빌리티 패러다임의 변화

Digital Auto Report 2023:  
What consumers really want

VOLUME 3



삼일회계법인



# strategy&

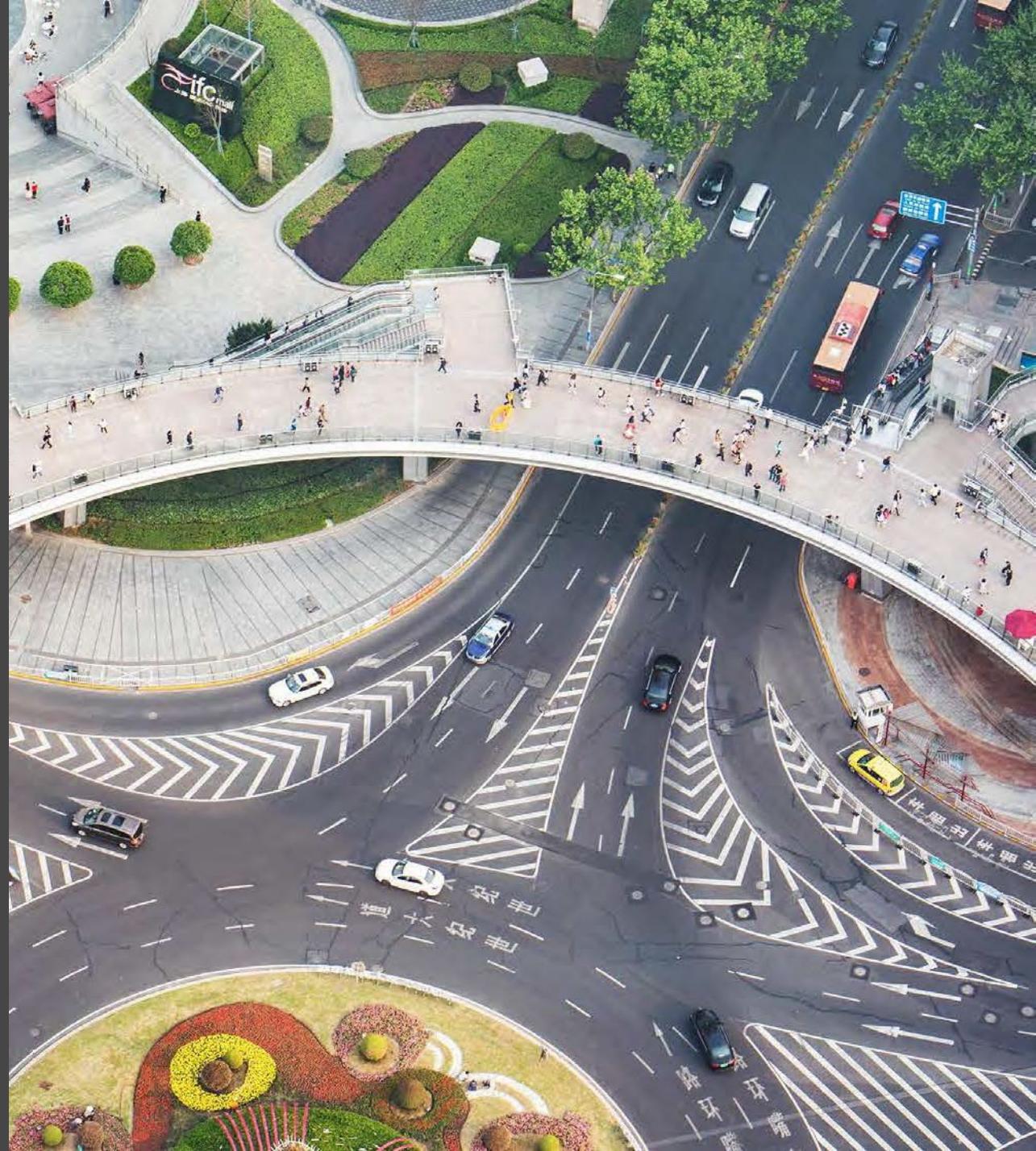
Part of the PwC network

본 보고서는 Strategy&<sup>1)</sup>의 'Digital Auto Report 2023'를  
각색하여 발간하였습니다.

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

2304W-RP-016

© 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



- ✓ 11번째 Annual Digital Auto Report
- ✓ 미국, 유로존, 중국시장(n=3000)을 중심으로 글로벌 소비자 설문조사 진행
- ✓ 지역별 특성 분석 기반으로 2035년까지의 시장 전망 제공
- ✓ OEM 및 부품사 임원, 학계 및 애널리스트들과의 인터뷰

## Volume 1 (2021년)

### 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 (2022년)

### 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 (2023년)

### 소비자 선호에 대한 이해 및 시사점

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



# 변화하는 소비자들의 선호도를 반영하기 위해 자동차 player들은 사용자 인터페이스와 비즈니스 모델을 갖춰야함

## Executive summary

### 1. 소비자 선호도

- 우리의 소비자 설문조사(n=3,000 독일, 미국, 중국)는 Auto & Mobility에 대한 현 선호도를 보여주며 이를 전문가 의견과 비교함.
- 커넥티드 서비스의 경우, 소비자들은 우선 기본을 갖추고 싶어 함 – 최우선시 되는 요소는 안전 + 길찾기(navigation)이고, 스마트폰 미러링(mirroring)과 온디맨드(on-demand) 차량 기능이 점점 중요시 되고 있음. 전문가들은 소비자들보다 인포테인먼트(Infotainment)와 라이프스타일을 더 중요시함. 풀 커넥티드 서비스 세트에 대한 지불 의향은 독일과 미국의 경우 월간 ~€20, 중국은 ~€400이었음 – 전문가들은 이보다 더 보수적인 수치를 책정.
- 독일 소비자들은 여전히 전기차에 대한 신뢰도가 낮음 – 오직 35%만이 전기차를 구매할 의향이 있음. 미국은 50%로 조금 더 신뢰하는 편이고, 중국의 경우 90% 이상이 전기차를 구매할 의향을 보이며 전기차에 대한 신뢰도가 매우 높은 것으로 나타남.
- 독일과 미국에는 L4 자율주행 차량에 대한 신뢰도가 낮아 60~70%의 소비자들이 불편함을 표한 반면, 중국은 오직 15%만이 불편함을 느낌. 한편, L4 자율주행 차량을 사용할 의향이 있는 독일 소비자들의 경우, 일반택시 보다 높은 비용을 지불해서라도 로보택시를 이용하고자 하는 의향을 보임. 미국과 중국의 경우 로보택시에 지불할 의향이 낮음.
- 신차/중고차를 구매하는 것이 더 선호되며, 구독모델에 대한 관심 증가 중. 온라인 차량구매는 중국에서 선호도가 가장 높음(36% vs. 독일 10%).
- 소비자들은 작년보다 대중교통을 더 자주 이용할 의향을 보이거나, 개인차량을 이용하고자 하는 욕구는 비슷함. 차량공유/헤일링에 대한 관심도 감소.

### 2. 자동차 산업에의 시사점

- 자동차 player들은 커넥티드, 전동화, 자동화 & 스마트 모빌리티에 대한 전략적 과제를 마주하고 있음. 금번 보고서는 다음 3가지 주요 관점을 다룸:
  - A. 사용자 인터페이스 제대로 실행하기: 이제는 소프트웨어 기반 차량이 새로운 시장 진입에 더 용이한 만큼, OEM사들은 소비자의 어떤 생애영역(life areas)에서 활동하고 싶은지, 어떤 경험 차별화 요소에 집중할 것인지(럭셔리 vs. 편의성), 그에 적합한 서비스 포트폴리오를 어떻게 구축할 것인지 등에 대해 명확히 알고 있어야 함. 투자 결정은 직접적인 사용자 수익을 넘어 가치 창출에 기반해 내려야 할 것이며, Tech 요소 구축(build) vs. 제휴(buddy) vs. 기업 매수(buy)에 대한 균형 잡힌 시각을 가지고 있어야 할 것임.
  - B. Rethinking 차량 판매: OEM사들은 차량구독에 대한 소비자 수요 증가로 이득을 봄 – 차량구독 서비스는 2035년까지 유럽에서 0.3백만대에서 2~4백만대로 성장할 전망. OEM사들은 최대 잔존가치를 위해 소비자 니즈(모델 유연성, 가격 투명성)와 스마트 자산 생애주기관리 간의 균형을 유지해야 함.
  - C. 차량을 넘어: 새로운 비즈니스 모델들은 배터리와 양방향 충전을 중심으로 구축되는 중. 2035년까지 독일에서 ~5백만대의 양방향 충전 차량이 전망되며, 시장 잠재력은 vehicle-to-home/microgrid의 경우 €160~220백만, vehicle-to-grid 솔루션은 €470~550백만으로 전망됨 – 이는 생태계 player들간 원활한 조율이 이루어졌다는 가정 하임.

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

# Contents

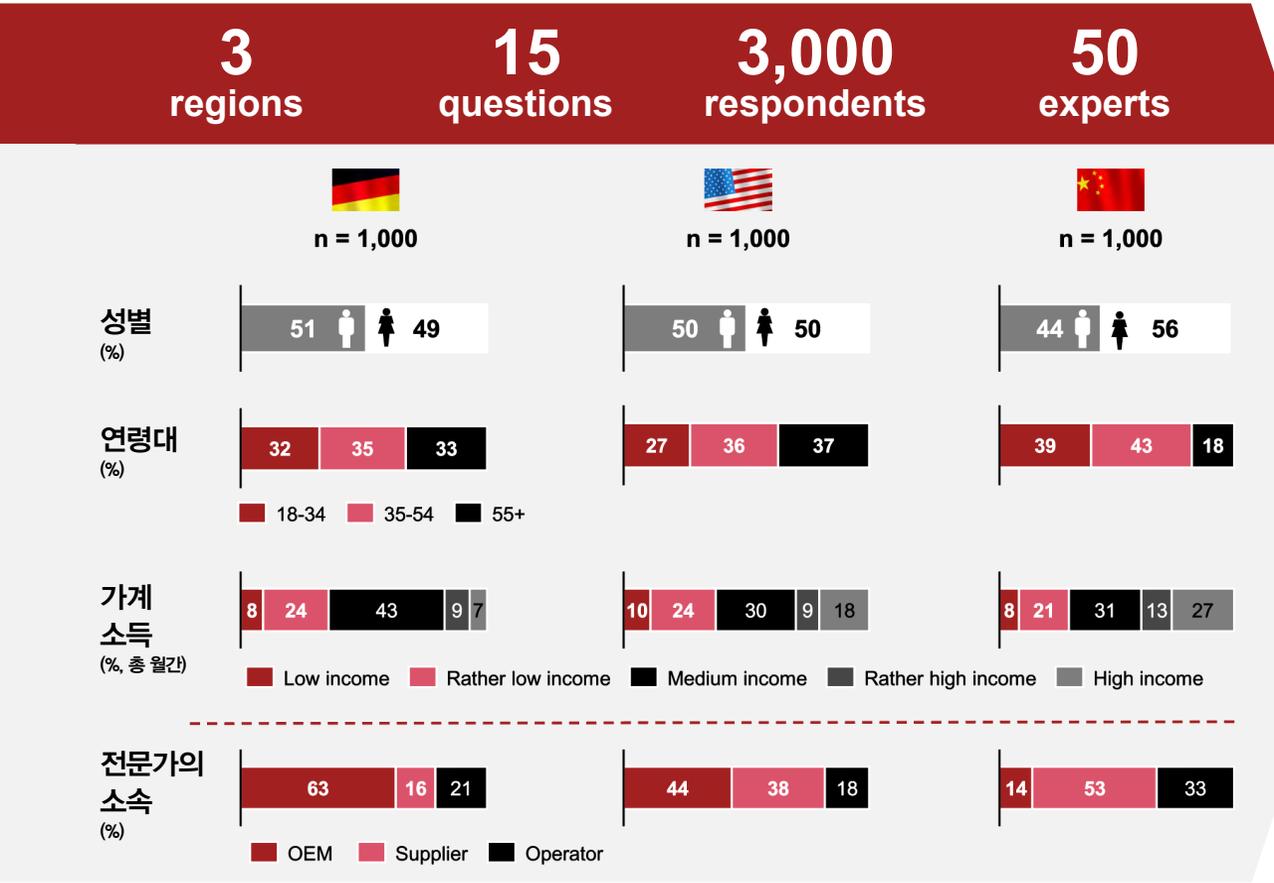


**1. 소비자 선호도 – 커넥티드, 전동화, 자동화 그리고 스마트**

**2. 자동차 Player들을 위한 시사점 – 인터페이스, 구독 그리고 충전**

# 독일, 미국, 중국의 3,000명 응답자 대상 설문조사에서 CASE<sup>1)</sup>에 대한 최근 소비자들의 생각을 파악

## 소비자 대상 설문조사 Overview



## Key results



- 안전+길찾기(navigation) 기능이 여전히 가장 중요한 커넥티드 서비스 – 온디맨드(On-demand) 기능 인기 상승 중
- 독일과 미국은 월 최대 20€까지 지불할 의사가 있는 반면, 중국은 최대 40€까지 지불할 의사 있음



- 독일인들은 여전히 전기차에 대한 신뢰도 낮음 – 오직 35%가 구매를 고려해 볼 의향이 있으며, 미국은 50% 정도로 전기차에 더 긍정적
- 중국의 경우 90% 이상이 전기를 선호 – 80%만이 내연기관차 고려



- 독일/미국 응답자들은 L4 자율주행차에 대한 신뢰도 낮음 – 60~70%가 불편함을 표시 vs. 중국은 15%
- 로보택시에 대한 지불의향은 미국과 중국이 독일보다 낮음



- 신제품/중고차량에 대한 구매의사는 중간 수준을 보이나, 차량구독모델에 대한 관심 증가 중
- 소비자들은 도보/사이클링, 전기차, 대중교통을 더 많이 이용하여 탄소량을 줄이고 싶어함

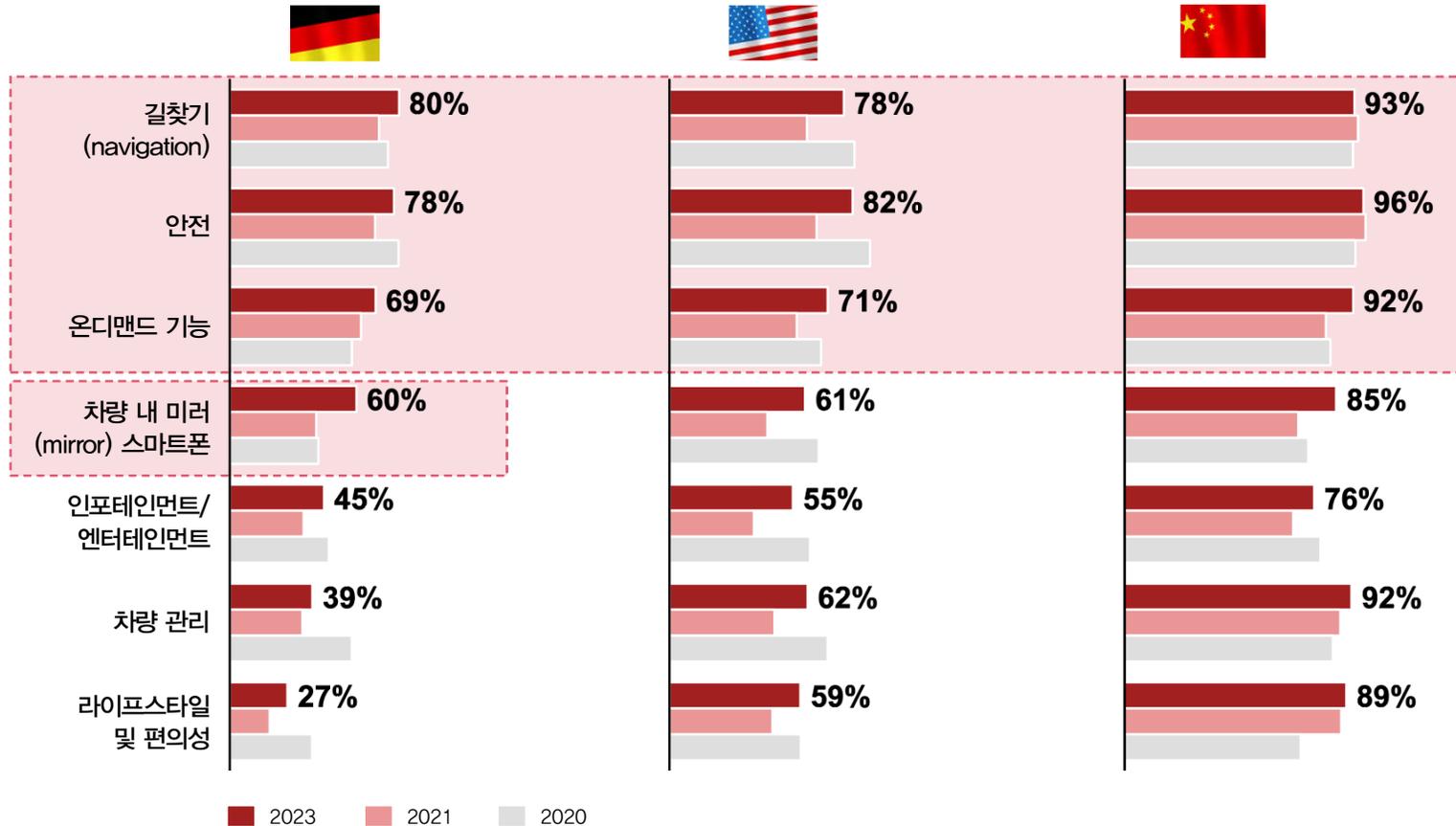
1) CASE: '미래 모빌리티 트렌드를 일컫는 용어로, 커넥티드(Connected), 자율주행(Autonomous), 스마트 모빌리티(Smart Mobility: 차량공유 등), 전동화(Electric)'를 의미

\* Age brackets harmonized; \*\*Low income (<1,6T EUR, <2T USD, <12T YUAN), Rather low income (1,6-3,3T EUR, 2-4T USD, 12-25T YUAN), Medium income (3,3-6,6T EUR, 4-8T USD, 25-51T YUAN), Rather high income (6,6-8,3T EUR, 8-10T USD, 52-64T YUAN), High income (>8,3T EUR, >10T USD, >64T YUAN)

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



## 커넥티드 서비스 – 각 기능별 중요하다고 생각하는 응답자 비율



질문: “어느 커넥티드 서비스 카테고리가 가장 중요한가?”



”

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

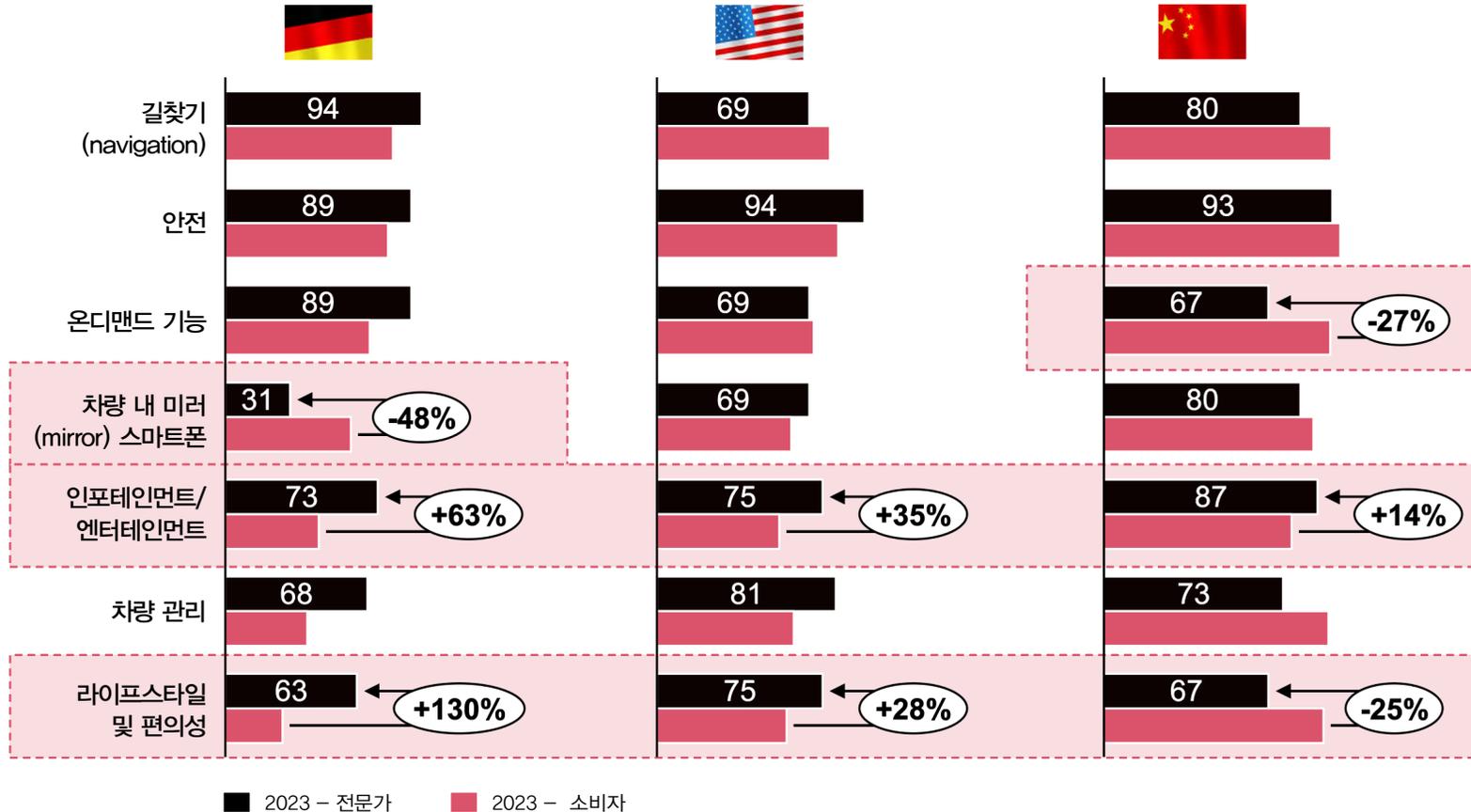
스마트폰 미러링이 중요하다고 생각하는 독일 응답자들의 수 급격히 증가

+ 인포테인먼트/엔터테인먼트는 낮은 연령대의 소비자들에게 더 중요



# 전문가들은 소비자들보다 인포테인먼트를 더 중요시함 – 중국은 온디맨드(On-demand) 기능의 필요성을 과소평가하는 경향 존재

## 커넥티드 서비스 – 각 기능별 중요하다고 생각하는 전문가 비율



**질문:** “어느 커넥티드 서비스 카테고리가 가장 중요한가?”

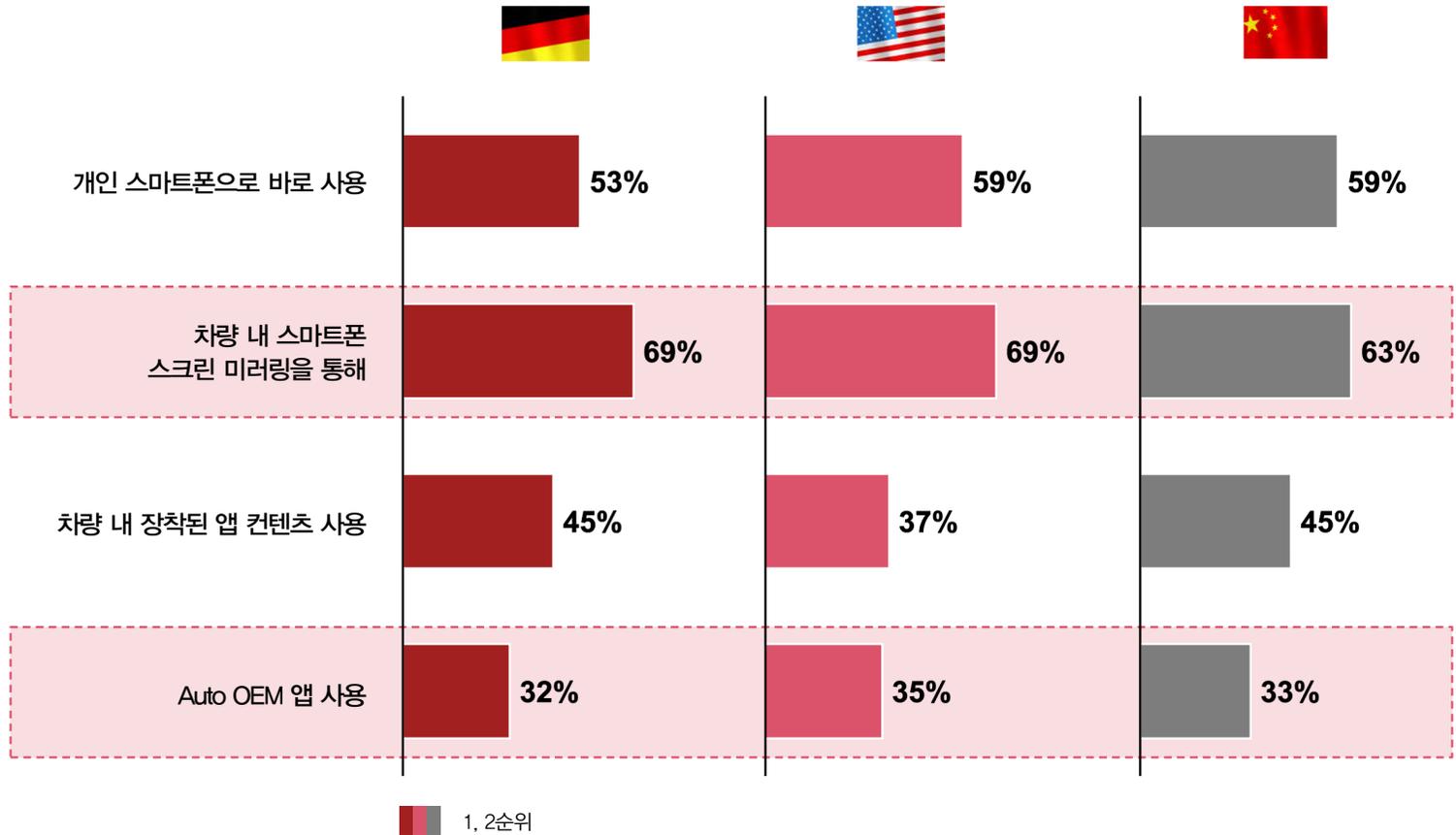
**“**  
 전문가들은 안전, 길찾기(navigation), 엔터테인먼트 기능을 가장 중요시함  
 독일 전문가들은 스마트폰 미러링 기능의 중요성에 대해 다소 소극적인 입장  
 중국 전문가들은 상대적으로 온디맨드(On-demand) 기능 및 라이프스타일 & 편의 서비스의 중요성에 대해 강조하지 않는 편

Source: PwC Strategy & expert survey

# 차량 내 미디어/엔터테인먼트 기능 중 스마트폰 미러링이 가장 높은 점수를 받았으며, 서비스 접근 방법으로는 Auto OEM 앱이 상대적으로 낮은 점수를 받음



## 커넥티드 서비스 및 차량 내 미디어/엔터테인먼트



질문: “커넥티드 서비스 및 미디어/엔터테인먼트를 본인 차량에서 어떻게 즐기길 선호하는가?”



”

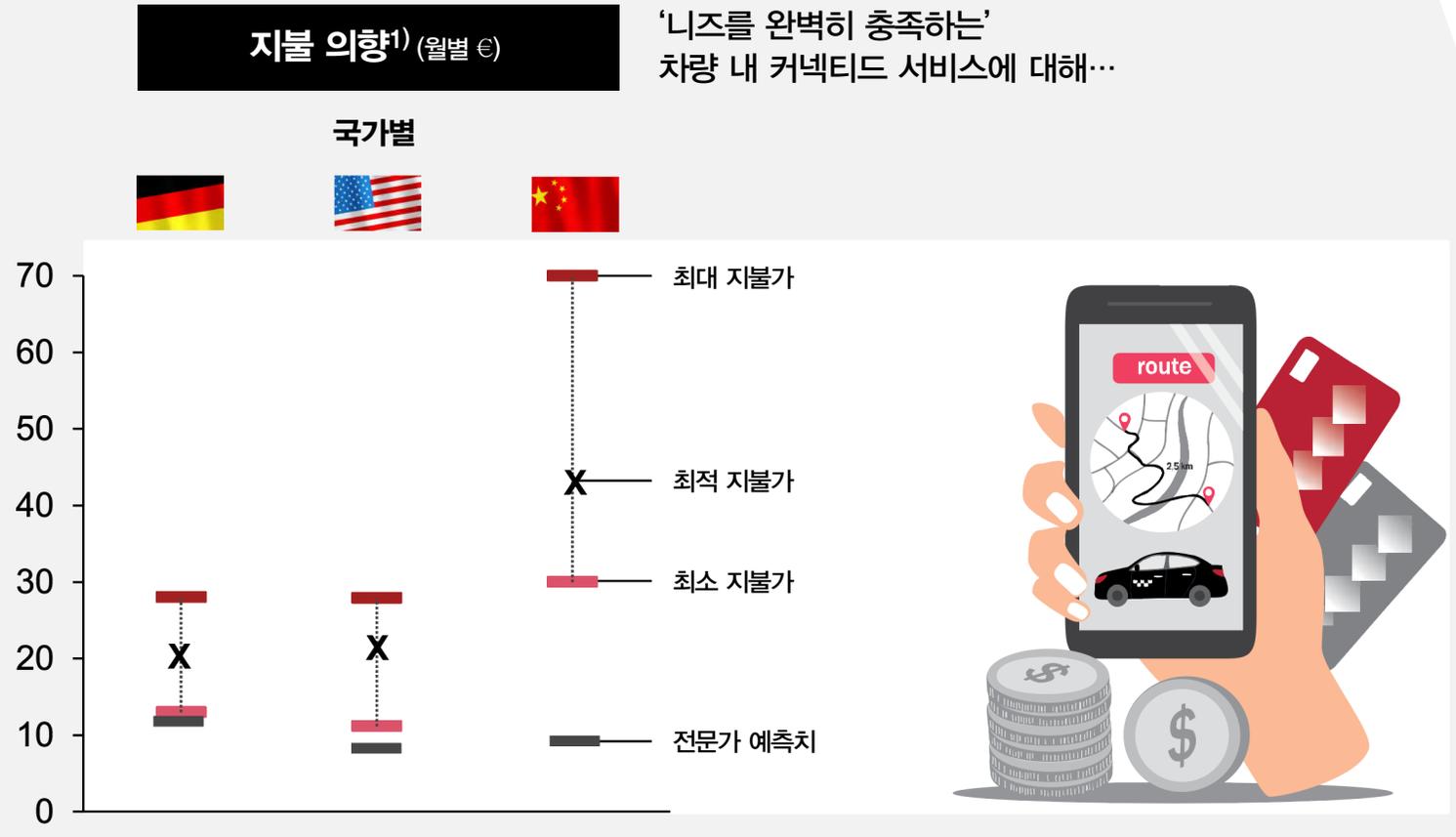
전 국가를 통틀어 스마트폰 미러링이 가장 높은 선호도를 보임

Auto OEM 앱을 통한 미디어/엔터테인먼트에 대해서는 낮은 선호도를 보임

Source: PwC Strategy& consumer research; Difference to 100%: no/low likelihood

# 독일과 미국은 커넥티드 서비스에 대해 약 €20/월 지불할 의사가 있으나, 중국의 경우 2배(€40)에 달하는 지불의사를 보임

## 커넥티드 서비스 – 지불 의향 중앙값(Median)



**질문:** “어느 수준의 가격에서 차량 내 커넥티드 서비스 구매 고려를 해보겠는가?”

- 매우 저렴한 가격
- 적당한 수준
- 비싸지기 시작하는 시점
- 매우 비싼 가격



”

중국의 폭넓은 지불의향 범위를 고려했을 때 럭셔리 vs. 가성비 소비자들 간의 양극화 현상이 있음을 보여줌 → 차별화된 서비스 패키지 필요

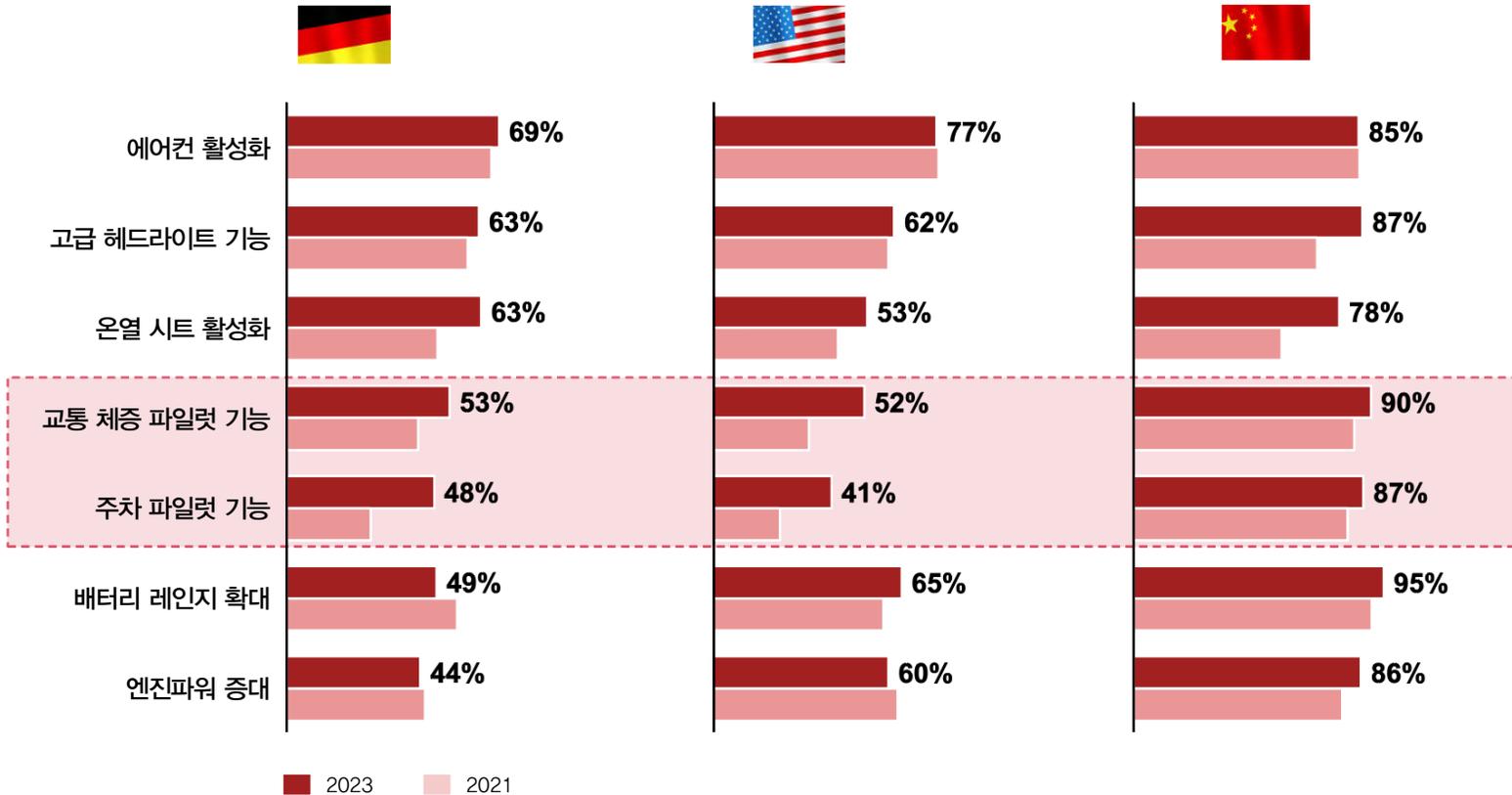
중국의 상대적으로 더 높은 최적 지불가는 미국/독일에 비해 ‘완벽한 커넥티드 서비스’로 부터 받을 혜택을 더 고려함을 시사 – 이에 반해 전문가들은 가격에 대해 보수적인 입장을 보임

1) 판 베스텐도르프 방법론(Van-Westendorp-methodology)에 기반한 가격 측정  
Source: PwC Strategy& consumer research; Exchange rates: USD/EUR 0.93, YUAN/EUR 0.14 (15.02.2023); PwC Strategy& expert survey research 2023; n=50

# 온디맨드(On-demand) 차량 기능 중 교통체증 파일럿/주차 파일럿과 같은 자율주행 기능들이 많은 관심을 받는 중



온디맨드 차량 기능 – 각 기능별로 중요하다고 생각하는 응답자 비율



질문: “온디맨드 차량 기능(...)은 당신에게 얼마나 중요한가?”

”

자율주행 기능 – 교통체증 파일럿 기능 또는 주차 파일럿 기능에 대한 관심도가 2021년에 비해 높아짐

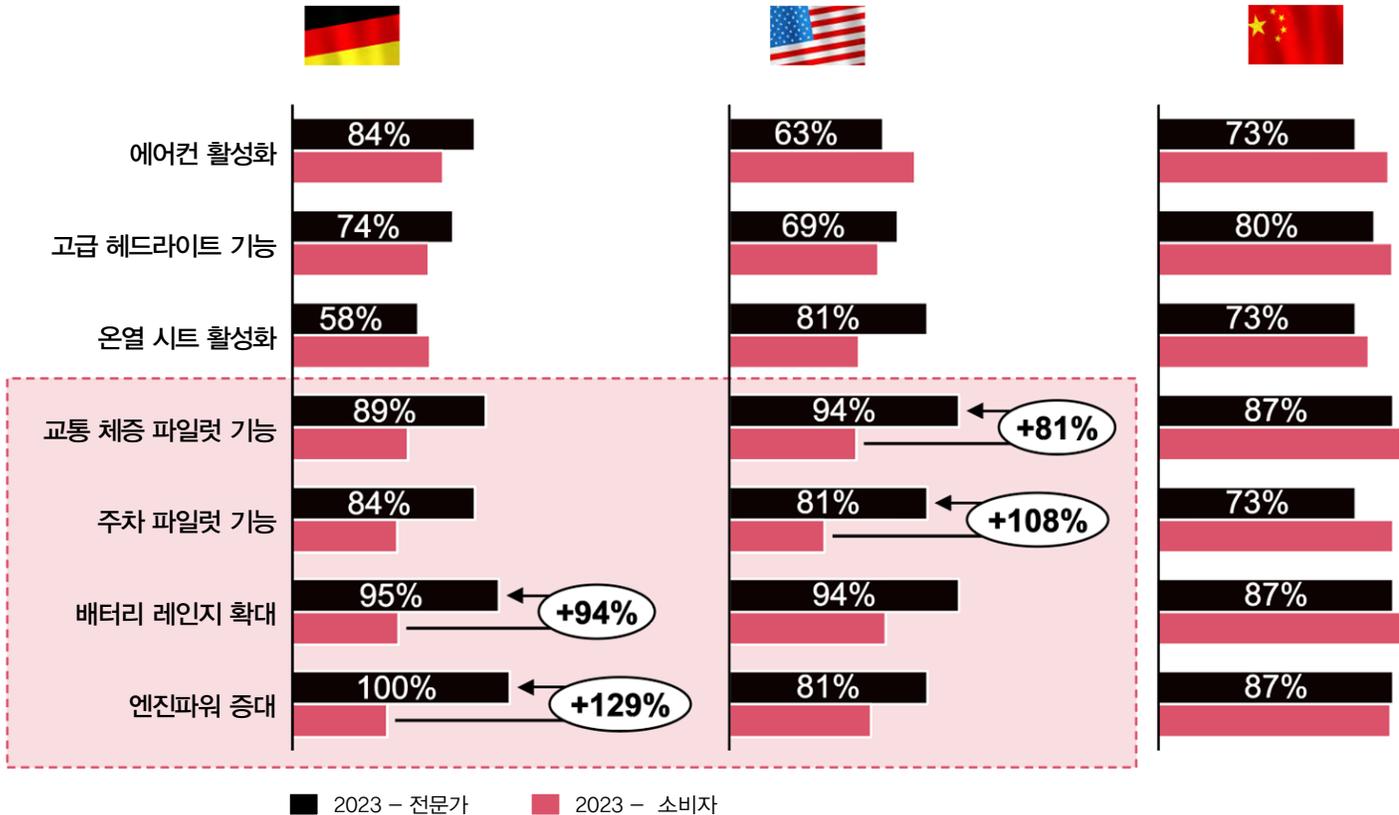
에어컨 활성화는 2021년에 이어 여전히 가장 중요한 온디맨드 차량 기능으로 선정됨

+ 교통체증 파일럿 기능은 높은 연령대의 소비자들에게 더 중요시되는 경향을 보임

# 독일/미국의 전문가들은 소비자들보다 자율주행 기능을 더 중요시 여기는 경향을 보임



## 온디맨드 차량 기능 – 각 기능별로 중요하다고 생각하는 전문가 비율



질문: “온디맨드 차량 기능(...)은 당신에게 얼마나 중요한가?”



”

전문가들 사이에서는 배터리 레인지 확대와 교통체증 파일럿 기능이 제일 중요시됨

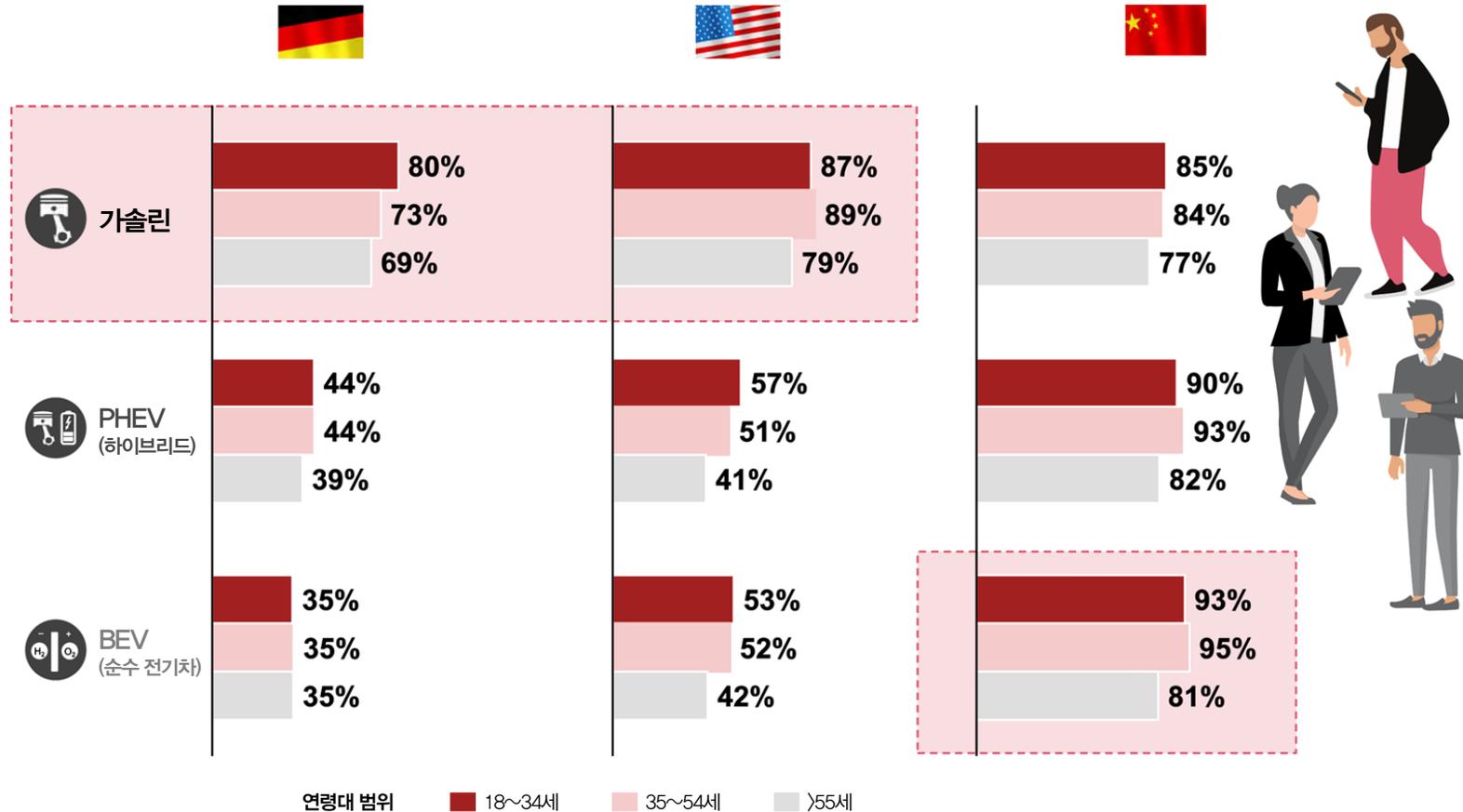
소비자들과 비교 시 전문가들은 특히 온디맨드 엔진파워를 중요시하는 경향을 보임

+ 미국과 중국의 전문가들은 에어컨 활성화 기능을 평가함에 있어 다소 보수적인 입장

# 파워트레인(Powertrain) 선호도를 봤을 때, 독일과 미국 소비자들은 가솔린을 선호하는 반면, 중국 소비자들은 전기차를 선호함



엔진 타입별 구매하고자 하는 응답자 비율 (%)



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

”

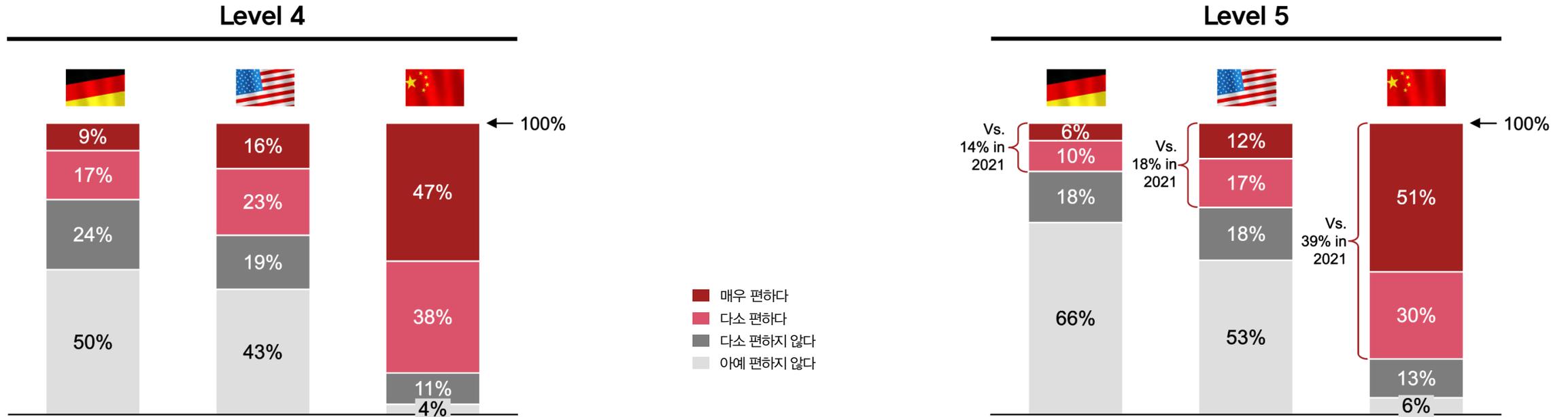
미국과 독일에서는 가솔린이 가장 높은 선호도를 보였으며, 그 다음이 PHEV 엔진이었음

중국 소비자들은 전기차를 가장 선호하여 미국과 독일 소비자들과는 다소 반대되는 선호도를 보임

+ 가솔린 엔진은 놀랍게도 낮은 연령대의 소비자들에게 더 많은 관심을 받음

# 자율주행에 대한 소비자 수용도는 독일과 미국의 경우 낮은 수준을 보이는 반면, 중국은 높은 수준을 보임

## 자율주행 – 소비자 입장



**질문:** “L4급<sup>1)</sup>의 자율주행 차량을 사용하는데 있어 얼마나 편하게 느껴지는가?”

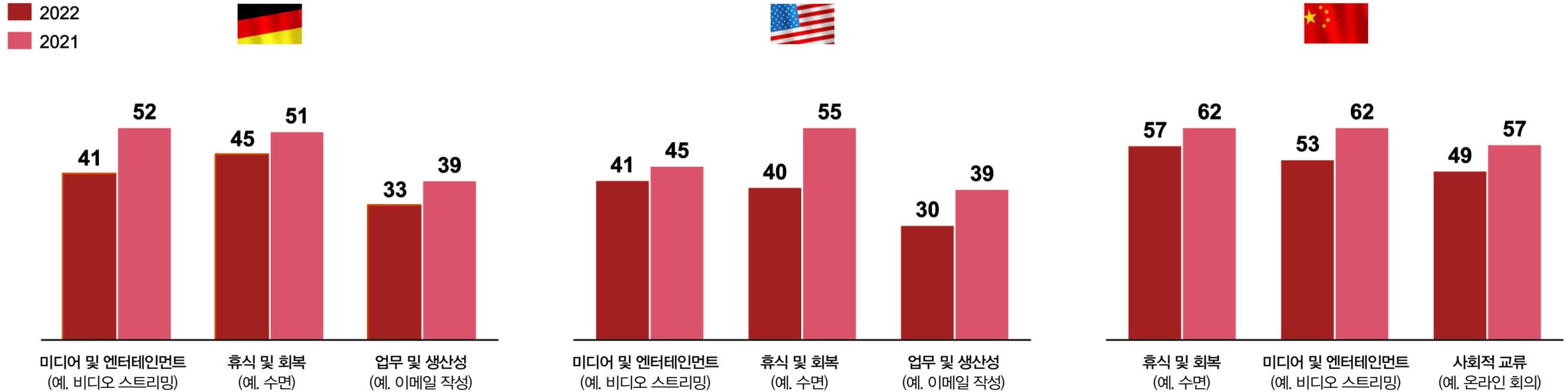
” 전반적으로 자율주행차를 사용하고자 하는 의향은 자율주행차에 대한 부정적인 인식(교통사고, 사이버보안 위협 등)으로 인해 사용 의향이 낮았던 2020년도에 비해 높아짐. 다만, L5급의 ‘완전자율’ 차량에 대한 의구심은 여전히 L4보다 높은 상태

**질문:** “L5<sup>2)</sup>급의 자율주행 차량을 사용하는데 있어 얼마나 편하게 느껴지는가?”

1) 운전대와 페달이 있으나, 인간의 행동 또는 감독이 필요하지 않음(기후 이상 또는 비정상적인 환경 등의 조건 제외)  
 2) 어떤 환경적 조건에도 완전 자율주행이 가능하여 운전대나 페달이 없으며, 오직 목적지만 차량에 입력  
 Source: PwC Strategy & consumer research

# 완전자율주행 차량 탑승 시 사람들은 엔터테인먼트 기능을 즐기거나 휴식을 취하고 싶어함 – 독일/미국 소비자들의 경우 차량 내에서 업무수행도 하고 싶어하는 반면, 중국 소비자들은 사회적 교류활동을 하고 싶어함

## 자율주행 – 확보된 시간동안 하고 싶은 활동 Top3



**질문:** “완전자율주행 차량에 탑승하여 확보된 시간에 어떤 활동들을 하겠는가?”

” 직접 운전하지 않음으로써 확보된 시간을 활용하고 싶은 의향은 2021년도에 비해 낮아졌으며, 이는 독일과 미국에서 특히 돋보였음. 미디어 & 엔터테인먼트와 휴식은 여전히 선호하는 활동으로 나타남

# 60%의 미국 소비자들이 인간주행택시보다 로보택시에 더 적게 지불하고 싶어하며, 오직 5%만이 더 많이 지불할 의향이 있다고 나타남 vs. 독일의 경우 30%가 더 많이 지불할 의향이 있음

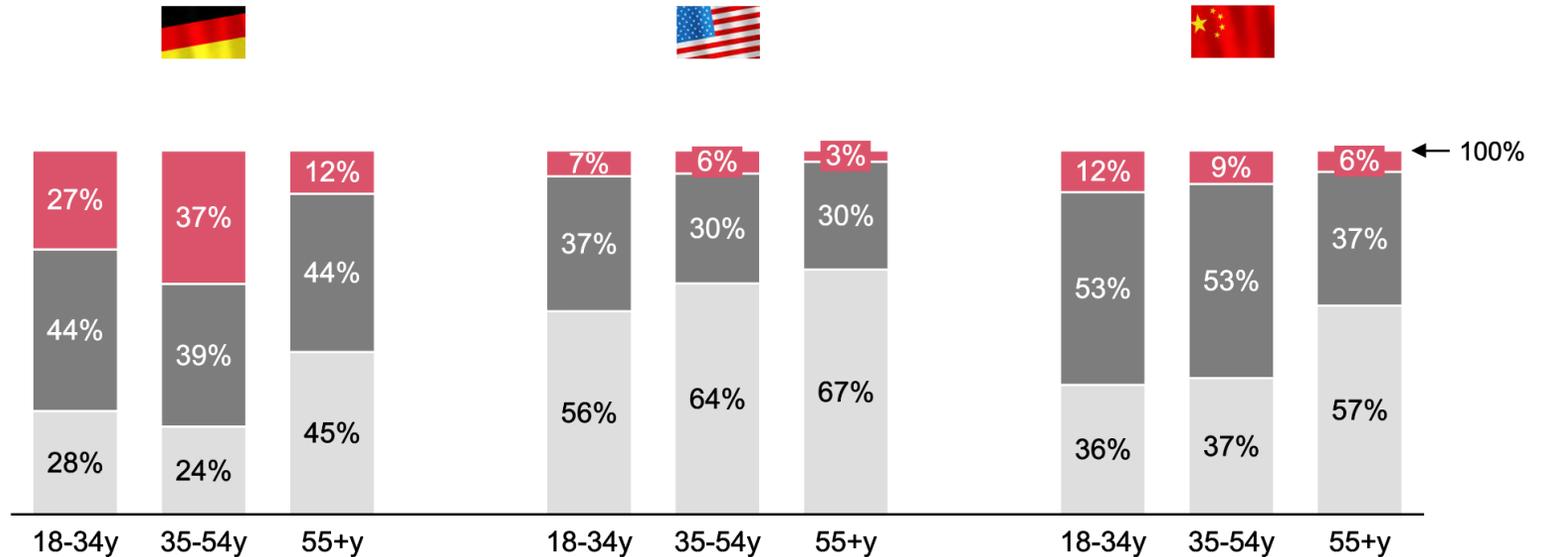


## 자율주행 – 지불의사

질문: “일반적인 택시 탑승비 고려 시, 해당 택시에 비해 자율주행 택시에 얼마나 지불하겠는가?”



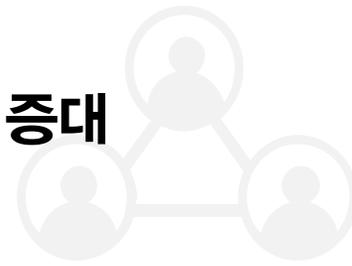
- 더 지불할 의향 있음
- 동일하게 지불하겠음
- 덜 지불하겠음



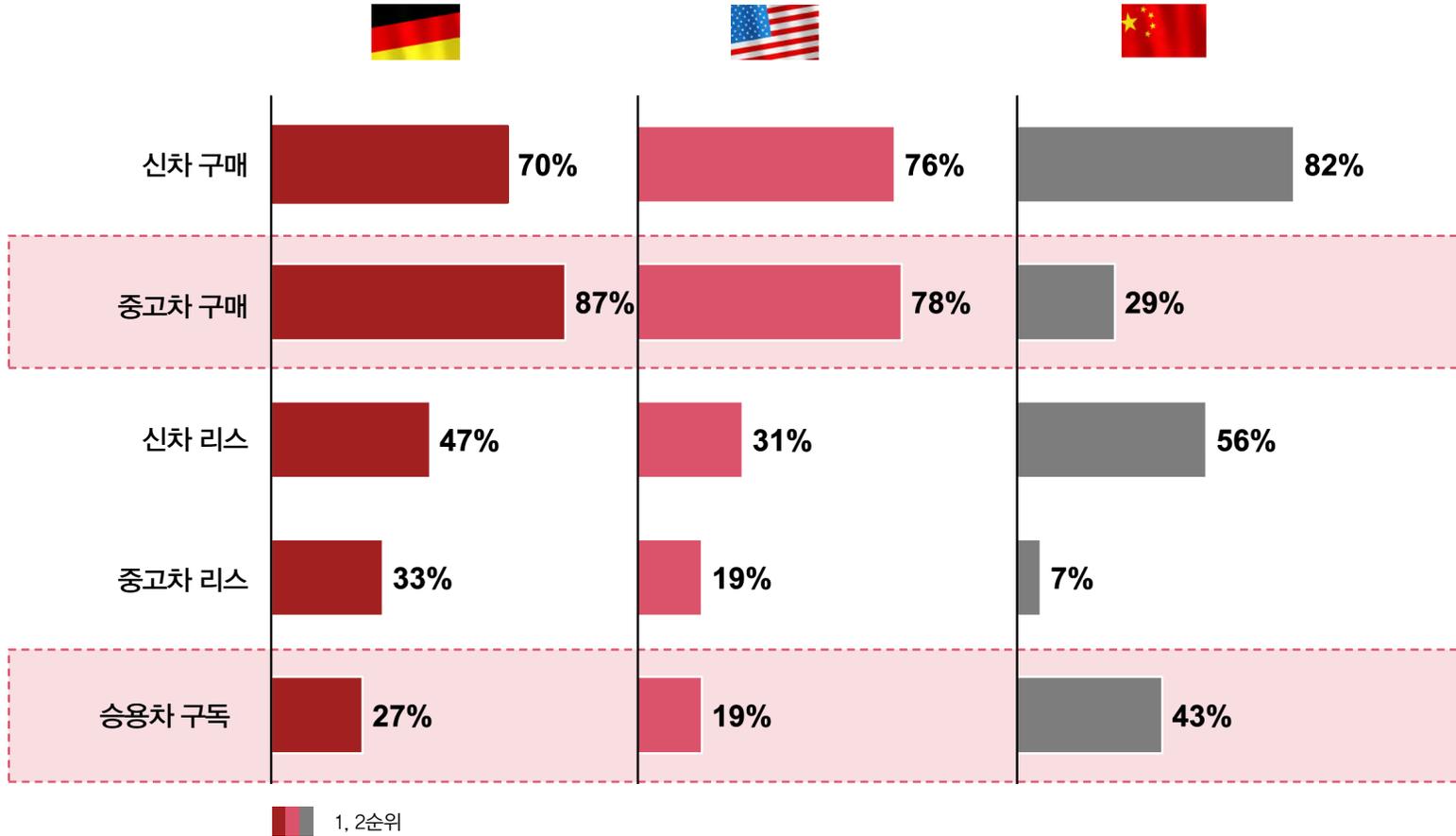
“연령대가 낮은 독일 응답자들은 자율주행 택시에 더 많이 지불할 의향이 있는 반면, 연령대가 높은 독일 응답자들은 그렇지 않았음

미국과 중국 응답자들은 자율주행 택시에 지불할 의향이 매우 낮았으며, 더 낮은 비용을 지불하겠다는 응답자들은 기존의 인간주행택시보다 가격이 40~50% 더 낮아야 한다는 입장임

# 대다수의 응답자들이 신차 또는 중고차를 구매하기를 선호. 구독서비스 모델에 대한 관심 증대



## 승용차 구매/리스/구독 순위



**질문:** “향후 1~2년 내에 승용차를 구매, 리스 또는 구독해야 한다면, 해당 3가지 방법 중 어떤 방법으로 승용차를 취득할 것인가? 채택할 방법의 순위를 매겨보라”



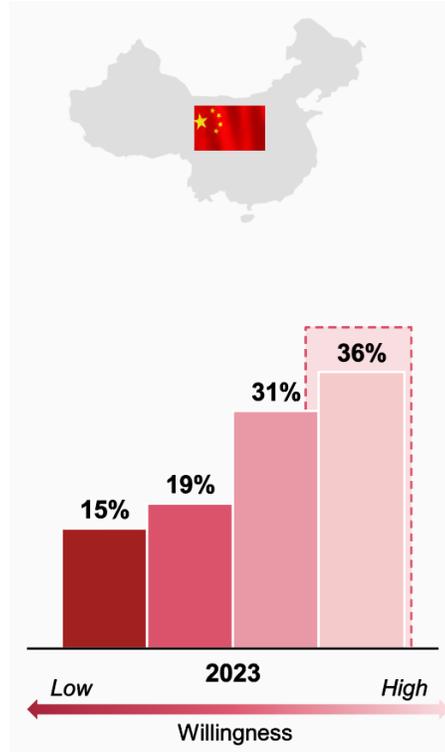
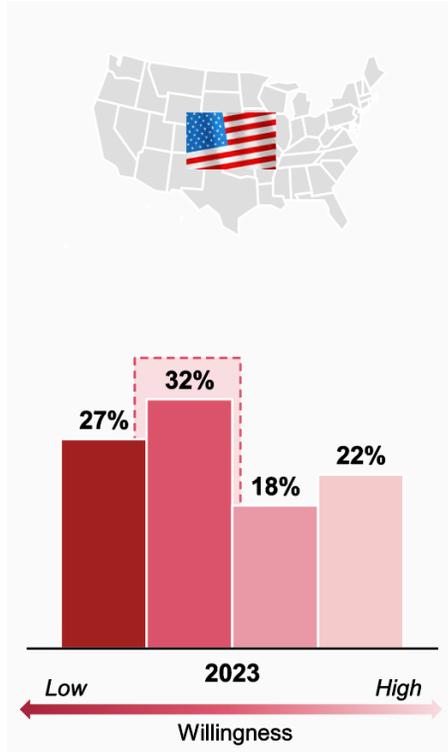
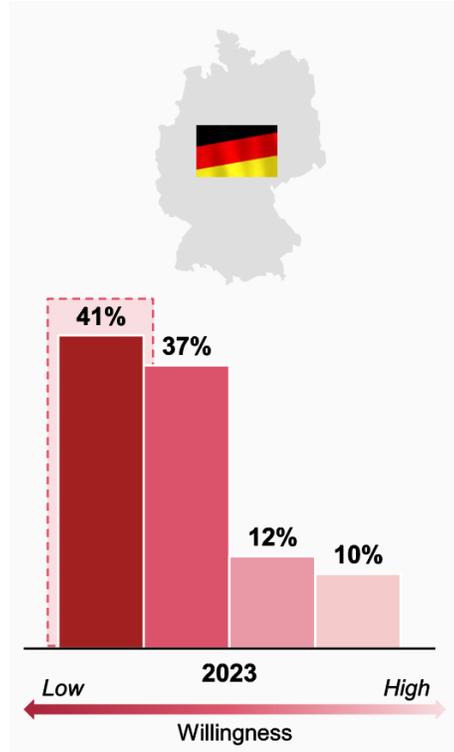
”

중고차 구매 의향이 증가 중이며, 이는 특히 독일과 미국에서 돋보임

승용차 구독 서비스에 대한 관심 증대 (특히 중국). 2023년도 독일과 미국에서 구독 서비스에 대한 선호도가 급격히 높아짐 (독일 27% vs. 14%, 미국 19% vs. 15%)

# 중국은 온라인 차량구매 의향이 매우 높은 반면, 독일은 다소 낮은 의향을 보임 - 미국은 그 사이 수준

## 온라인으로 차량을 구매할 의향



- 오프라인 매장에서 모든 걸 다 처리하고 싶다
- 온라인으로 차량을 택하고, 오프라인 매장에서 계약하고 시운전하겠다
- 온라인으로 차량 선택 및 계약하고, 오프라인 매장에서 시운전을 하고 싶다
- 온라인으로 모든 걸 다 처리할 의향이 있다

질문: “온라인으로 차량을 구매하겠는가?”



”

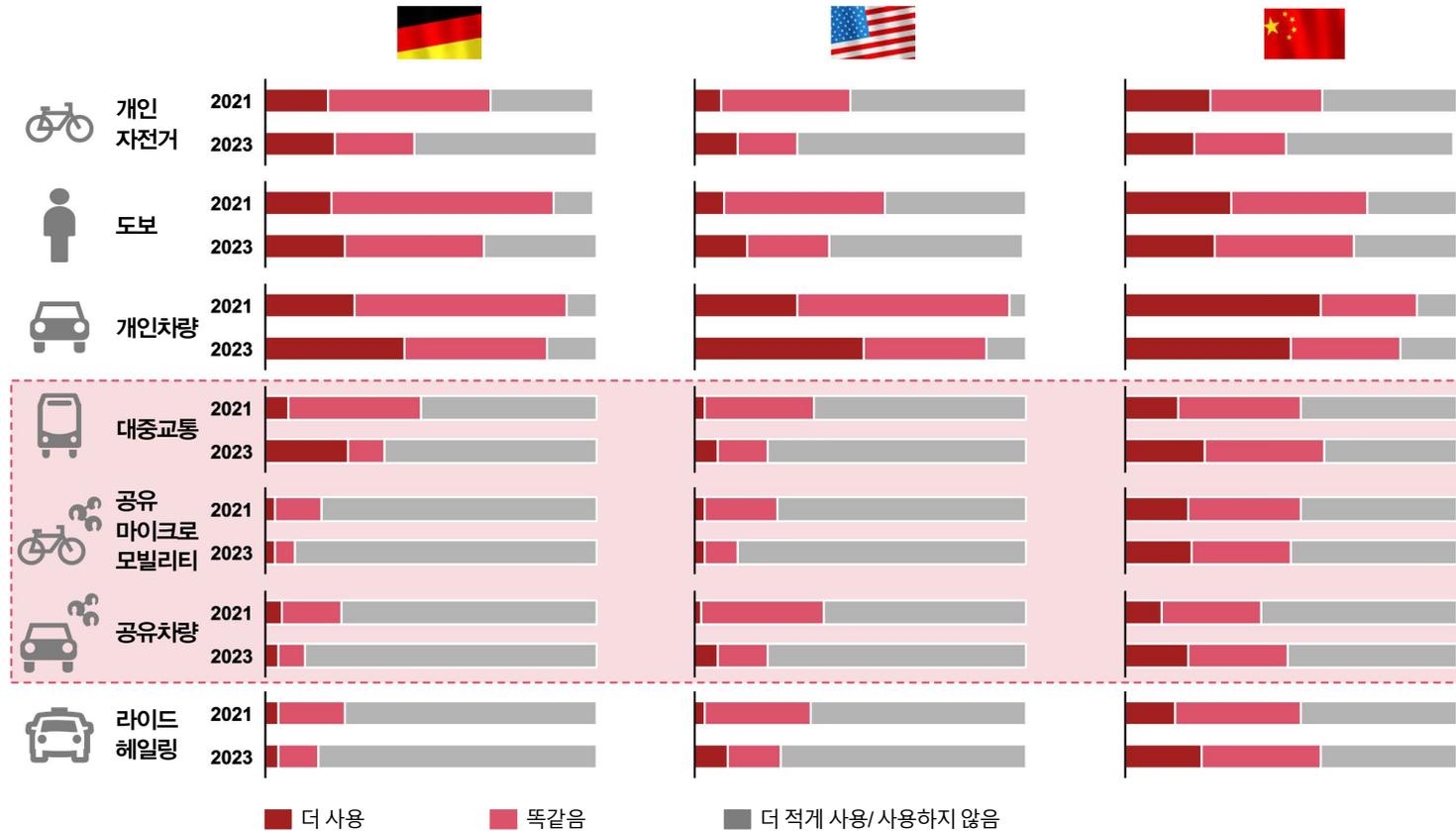
온라인 차량구매 의향은 국가별로 서로 상이한 수준을 보임

중국의 경우 모든 구매 절차를 온라인으로 처리할 의향이 높음

반면, 독일의 대다수는 오프라인 절차를 더 선호하는 경향을 보임

# COVID-19 위험 감소에도 불구하고 개인차량 사용을 여전히 선호하는 추세. 중국은 공유차량 사용 증가 중

## 팬데믹 이후의 모빌리티 사용 패턴 (%)



**질문:** “팬데믹은 일시적으로 우리의 모빌리티 패턴을 변화시켰다. 팬데믹의 끝이 보이는 시점에서 당신은 교통수단을 어떻게 사용할 계획인가?”

개인차량은 여전히 가장 편리한 교통수단으로 여겨지며, 특히 독일과 미국에서 가장 높은 선호도의 증가를 보임

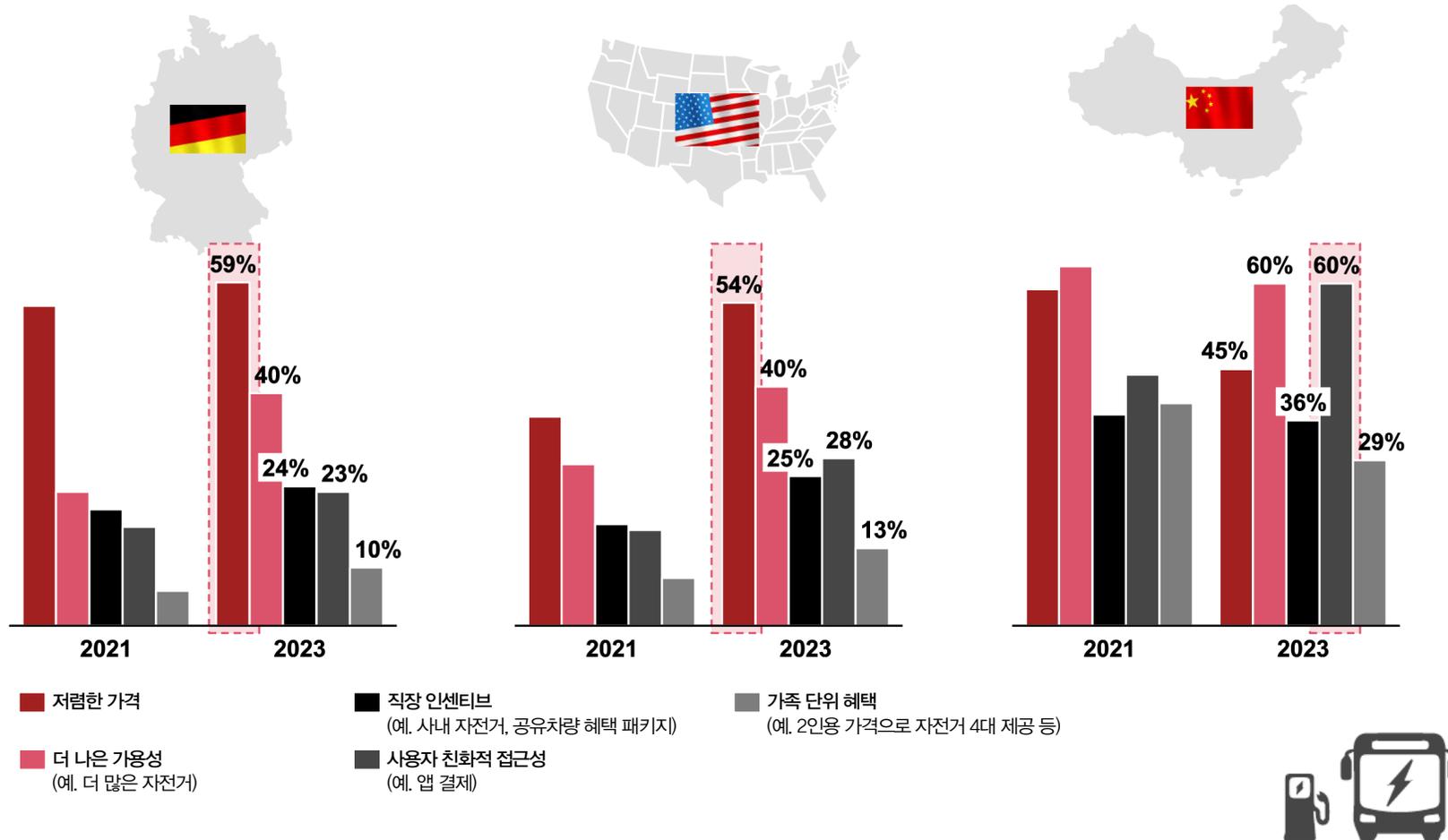
중국의 경우 공유차량 사용을 더 늘릴 계획임

모든 국가를 통틀어, 대중교통을 더 많이 사용하고자 하는 사람들의 수가 증가하였음

# 가격과 가용성은 소비자들이 친환경 교통수단을 사용하게끔 하는 주요 동인임



## 친환경 교통수단 사용을 유도하는 주요 동인



**질문:** “무엇이 당신을 친환경 교통수단 (예. 공유 자전거, 공유차량, 대중교통)을 더 자주 사용하게끔 만드는가?”

”

독일에서는 친환경 교통수단을 사용하게끔 만드는 주요 요소가 가용성이라고 주장하는 소비자들의 수가 급격히 증가함

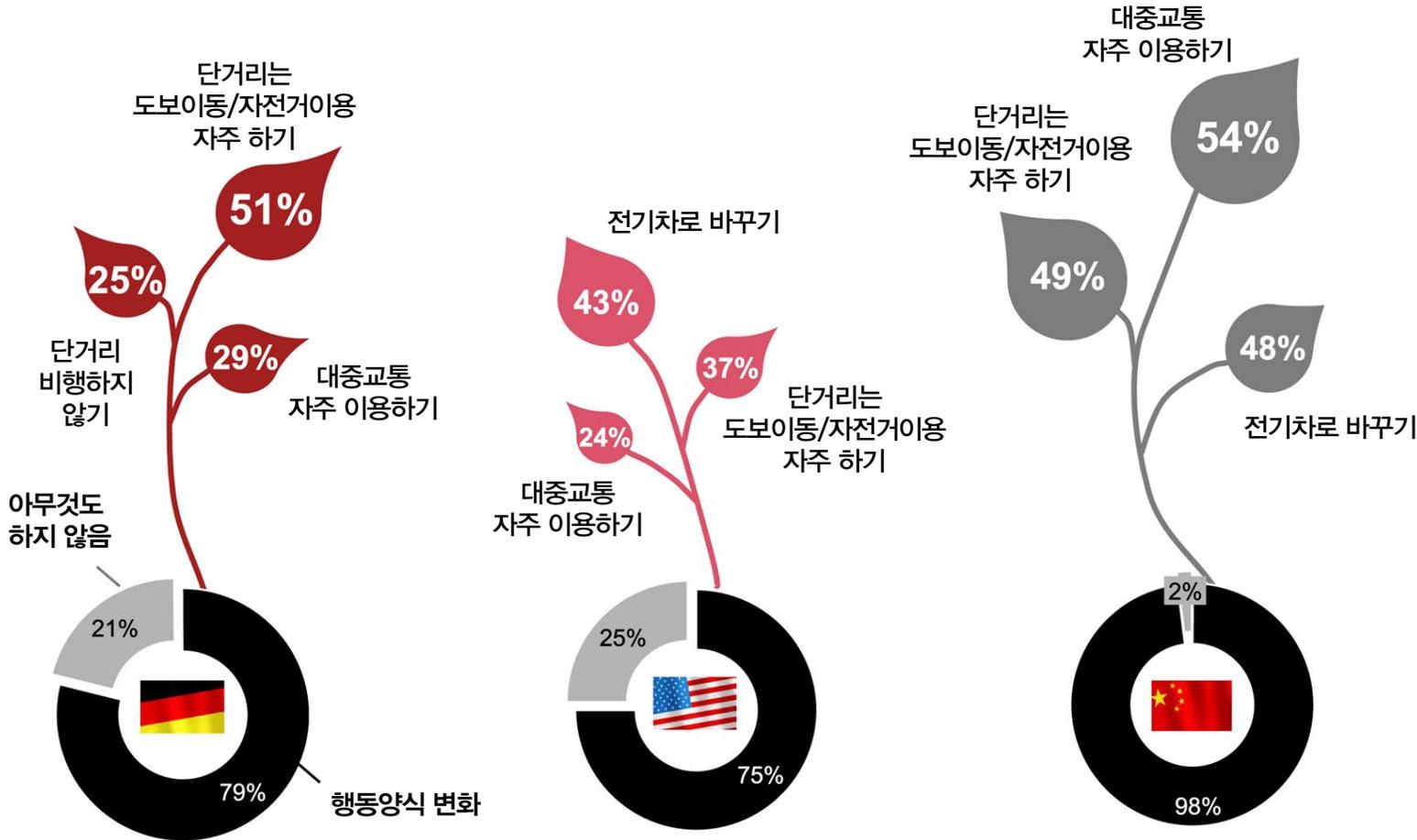
미국의 경우 저렴한 비용을 강조한 반면, 중국은 사용자 친화적인 접근성을 주요 동인으로 뽑음



# 국가별로 탄소배출 감소를 위한 우선순위가 상이함: 독일은 도보이동, 미국은 전기차 사용, 중국은 대중교통 이용을 우선시 함



## 탄소배출 감소 기여 요소 Top3



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

”

중국에서 특히 탄소배출 감소에 기여하고자 하는 의지가 높으며(97%), 미국의 의지 증가가 돋보임(79% vs. (2022년) 52%)

주된 기여 방식은, ‘단거리는 도보이동/자전거 이용 자주 하기’, ‘전기차로 바꾸기’ 또는 ‘대중교통 자주 이용하기’임.

Source: PwC Strategy& consumer research

# Contents



1. 소비자 선호도 – 커넥티드, 전동화, 자동화 그리고 스마트

2. 자동차 Player들을 위한 시사점 – 인터페이스, 구독 그리고 충전



## 사용자 인터페이스 제대로 실행하기

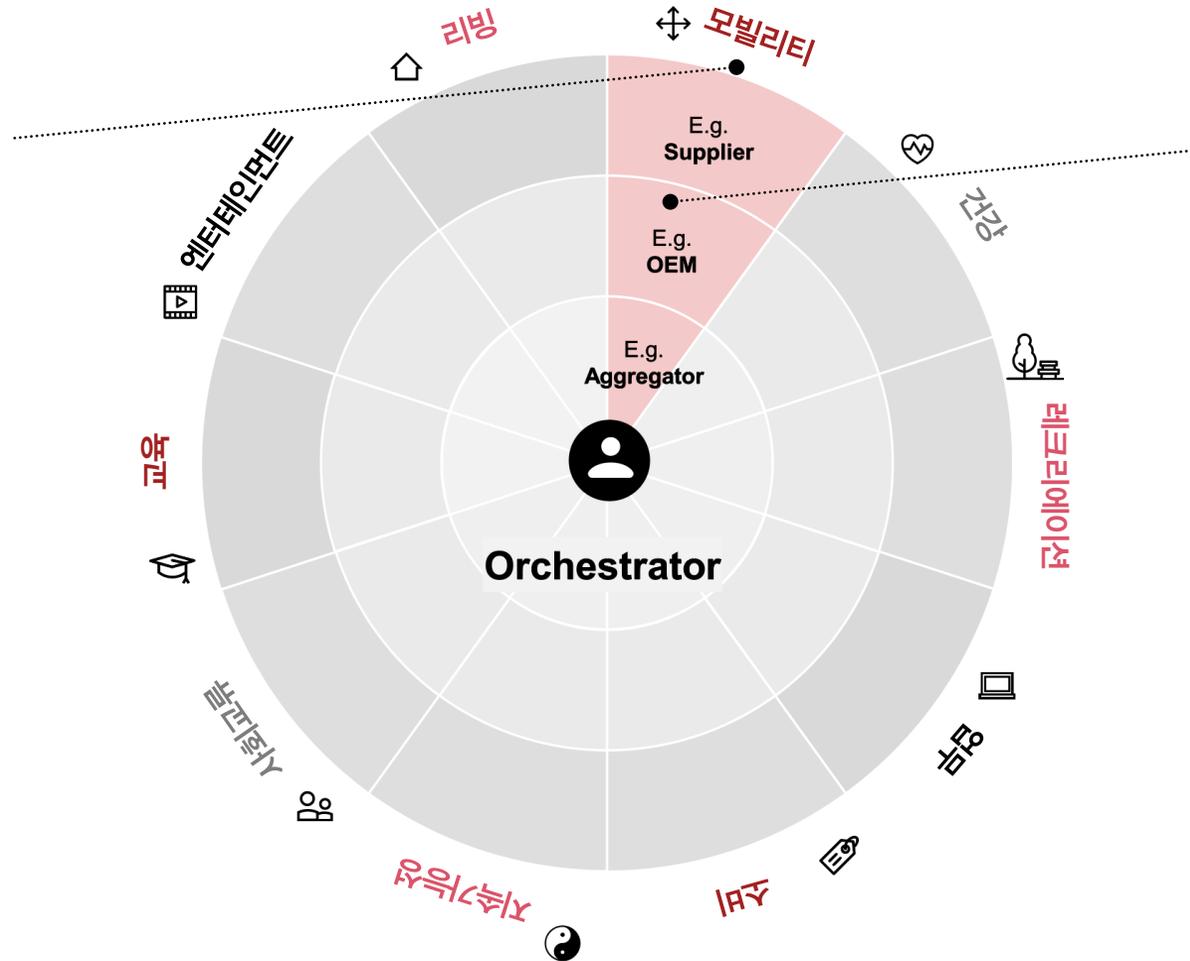
# 자동차 Player들을 위한 시장 범위는 차량(hardware)을 넘어 확장되고 있음 – 사용자 접근성을 유지하는 것이 필수

## 인간 중심적 모빌리티 니즈를 충족시키기 위한 비즈니스 모델 재정의

### 모빌리티 수요

모빌리티 생애영역(Life Areas) 내 인간의 니즈가 고객 요구사항을 결정

- 모빌리티 수요는 장기간의 경제적, 정치적, 사회적 트렌드와 더불어 시대적 변화로부터 영향을 받음
- 개인 사용자는 생태계의 중심에 위치해 있음(business to human)
- 소비자 니즈는 10가지의 생애영역으로 구분될 수 있음
- 해당 생애영역에서 생태계(ecosystems)가 특정 소비자 니즈를 중심으로 business-to-business 그리고 business-to-consumer 형태의 관계로 형성됨



### 모빌리티 솔루션

성공적인 모빌리티 생태계 Player들은 다음 4가지 Key topic에 대해 명확함



**경험 차별화 요소**

예. 럭셔리, 편의성...



**디지털 포트폴리오 범위**

예. 생애영역 커버리지, 틈새 포지셔닝...



**수익화 요소**

예. 매출, 이익 최적화...



**밸류체인 통합**

예. 수직적/수평적 통합, 파트너십...

# 디지털 인터페이스를 제대로 한다는 것은 다양한 고객 니즈를 위해 차별화된 경험을 제공하는 것

## 경험 차별화 요소 - 예시



Source: Strategy& analysis

Samil PwC

# 가치를 창출하는 디지털 서비스 포트폴리오를 구축하기 위해 자동차 Player들은 여러가지 트레이드 오프(trade-offs)의 균형을 이루어야 함

## 디지털 포트폴리오 범위 - 예시

|  | 모빌리티  | 엔터테인먼트   | 업무  | 건강   | 포트폴리오 Trade offs       |
|--|---|--|---|--|------------------------|
|  <p>서비스로서의 차량 기능</p>             | <p>엑세스: Tesla 가상 블루투스 키</p> <p>조명: BMW 하이빔 지원</p> <p>카메라: Tesla 센트리 모드</p> <p>자율주행: Tesla 오토파일럿 업그레이드</p>                         | <p>사운드: BMW e-엔진 사운드팩</p> <p>인텔리전트 차량 지원: Alibaba, Volvo/Daimler</p> <p>AI 아바타: Fetch.ai autonomous agents</p>                         |   |  | 차별화 vs 수익 잠재력          |
|  <p>소비자 온보드 (onboard) 서비스</p>    | <p>고급 네비게이션: MB 라이브 트래픽</p>   | <p>게임: Tesla 아케이드, Racing</p> <p>엔터테인먼트: Tesla karaoke</p> <p>뮤직 스트리밍: BMW Spotify, NIO Radio</p> <p>차량내 AR 게임: Audi/holoride 파트너십</p> | <p>Crypto 차량 지급: 다양한 파일럿 진행</p>   | <p>탑승객 안전: NIO 피로 경보</p> <p>무드 기반 조명: Mercedes-Benz ambient</p> <p>명상: Porsche Feel-Good-Coach</p> | 접근성 vs 수익성             |
|  <p>소비자 오프보드 (offboard) 서비스</p> | <p>주차 검색 및 결제: VW 'we park' 가능</p> <p>P2P 공유차량: Sono motors 앱</p> <p>플러그 및 충전: VW/Ionity</p> <p>자동 주차 및 결제: Bosch Autom, 발렛파킹</p> | <p>NFT 컬렉션: Rolls Royce Phantom</p> <p>Web3 로열티 프로그램: BMW/Coinweb</p>  | <p>차량 내 오피스: Mercedes me connect</p> <p>스마트 오피스 커넥션: BMW IFTTT</p>  | <p>비상 지원: GM OnStar guardian</p>   | 시너지 중심 vs 리스크 회피       |
|  <p>B2B/데이터 서비스</p>            | <p>예측 유지 보수: BOSCH, Carmen</p> <p>차량 데이터 기반 보험: BMW CarData</p> <p>차량 데이터 마켓플레이스: Caruso, Otonomo, High M.</p>                    |  | <p>차량 관리/진단: Daimler 커넥트 비즈니스</p> <p>운전자 로그/GPS 트래킹: Daimler 커넥트 비즈니스</p> <p>라스트마일 로지스틱스: NIO delivery in trunk</p> | <p>Roadside assistant 지원: Urgently/Otonomo</p> <p>안전 교통 계획: Mercedes Data/London</p>               | 디지털 우선 vs 전기차/자율주행 가용성 |

Source: Strategy& analysis

Samil PwC

# 디지털 서비스는 차량의 밸류체인과 생애주기를 따라 직접적인 수익화 그 이상의 가치를 창출함

## 디지털 서비스의 가치 창출 - 예시

Top-line:  
직접적인 수익 및  
고객 생애 가치  
(CLV)

|                |   |  |   |
|----------------|---|--|---|
| 서비스 수익화        | 》 | 커넥티드 서비스 가입비 그리고/또는 월간 구독 관련 반복 매출                     | 60~70%가 커넥티드 서비스 셋에 연간 \$180 지불할 의향이 있음 |
| 구매 후 가입        | 》 | 개인화 기능 또는 빌트인 하드웨어 활성화를 통한 업셀링(upselling) 효과           | 35~50%가 구매 후 가입에 관심을 보임                 |
| 브랜드 로열티        | 》 | 온보드 경험에 대한 높은 만족도와 구독 서비스를 통한 사용자 고착도(stickiness) 형성   | 45~55%가 구독한 브랜드에 더 충실함                  |
| 판매 후 로열티       | 》 | 기존 부품 판매 및 예측 유지보수에 따른 workshops traffic으로 딜러들의 매출 상승  | 30~40%가 무료 체험 이후에 유료 구독 서비스에 가입함        |
| 플랫폼 액세스/데이터 판매 | 》 | 제3자에게 플랫폼에 대한 액세스 권한을 부여하고 데이터/인사이트 수익화를 통해 직접적인 매출 발생 | 50~60%의 회사들이 제3자에게 데이터를 판매하는 것으로 나타남    |

Bottom-line:  
OpEx/CapEx  
최적화

|                |   |  |  |
|----------------|---|--|--|
| R&D 최적화        | 》 | 소비자 선호도/행동에 대한 실시간 데이터를 활용하여 차량 기능을 제때 조정            | 30~40%의 추가 잠재적 매출이 고객 인사이트로부터 창출됨      |
| 변수 관리          | 》 | 온디맨드 차량 기능을 활성화하여 특정 모델별 변수들의 수를 감소                  | 변수 감소를 통해 20~30%의 비용 감소                |
| 부품 재고 관리       | 》 | 예측 유지보수 기반의 고급 차량 수리 계획을 통해 재고 관리 최적화                | 수요 예측을 통해 20~30%의 재고 감소                |
| 리콜(recall) 캠페인 | 》 | 유통되는 차량의 잠재적 기술 이슈를 개선하기 위해 OTA 업데이트를 활용하여 리콜 캠페인 방지 | 30~40%의 사고들은 부분적/완전하게 OTA를 통해 방지될 수 있음 |

### 시사점

- 생태계 비즈니스 케이스들은 차량 중심의 비즈니스 이상으로 확대되어야 함
- 직/간접적 매출 잠재성 및 차량 오퍼링 외의 기회들은 고객 생애 주기를 따라 고려되어야 함
- B2B 서비스는 직접적 수익화 기회를 제공
- 외부 기회에 이어 상당한 규모의 내부 기회들이 존재함 (예. 프로세스 & 포트폴리오 효율성 증대)

# OEM사들은 통제 불능 리스크를 감안하고 매력적인 디지털 서비스를 제공하기 위해서는 Tech Player들과 파트너십을 맺어야 함

## 밸류체인 통합 - 다양한 파트너십 옵션



▶▶▶ 성공적인 디지털 경험은 고객 접근성, 기술 역량 그리고 효과적인 데이터 거버넌스가 필요



## Rethinking 차량 판매

# 구독은 리스와 렌트 상품의 간극을 매울 수 있음 - 이로서 차량 소유 형태는 크게 4가지로 구분됨

## 차량 소유 형태

|                            | 리스  | 구독   | 렌트                                    | 차량공유                                    |
|----------------------------|---|--|---------------------------------------|---|
| <b>월 비용 (상대적)</b>          | 낮음<br>(사용기간이 길고 서비스 내용이 적음)                               | 높음<br>(편의성이 높음)                            | 높음<br>(주행 거리가 깊)                      | 가장 높음<br>(가장 편의성이 높으며 서비스 내용이 많음)       |
| <b>정확한 모델 선택/환경 설정</b>     | ✓   | ~  | ✗                                     | ✓                                       |
| <b>선지불</b>                 | ✓   |  | ✗                                     |   |
| <b>리스크 관련 요금 (운전자 이력)</b>  | ✓   | ✗  |                                       | ~                                       |
| <b>보험, 세금, 등록</b>          | ✗   |  | ✓                                     |   |
| <b>예정된 서비스, 수리/교체</b>      | ✗   |  | ✓                                     |   |
| <b>운전자 추가 가능 여부</b>        | ~   | ✓  |                                       | ~                                       |
| <b>유동적 취소</b>              | ✗   |  | ~                                     | ✓                                       |
| <b>모델 변경</b>               | ✗   | ~  |                                       | ✓                                       |
| <b>배송과 반납</b>              | ✗   | ✓  | ~                                     | ✓                                       |
| <b>잔존가치 보장</b>             | ✗   |  | ✓                                     |   |
| <b>고객 여정 완전 디지털화</b>       | ✗   |  | ✓                                     |   |
| <b>사용 기간 (독일 기준 평균 수치)</b> | 2 years — 3 years <sup>1)</sup> — 5-9 years <sup>2)</sup> | 1 month — 1 year <sup>1)</sup> — 2-6 years | 1 day — 7 days <sup>1)</sup> — 1 year | 10 min. — 30 min <sup>1)</sup> — 1 week |

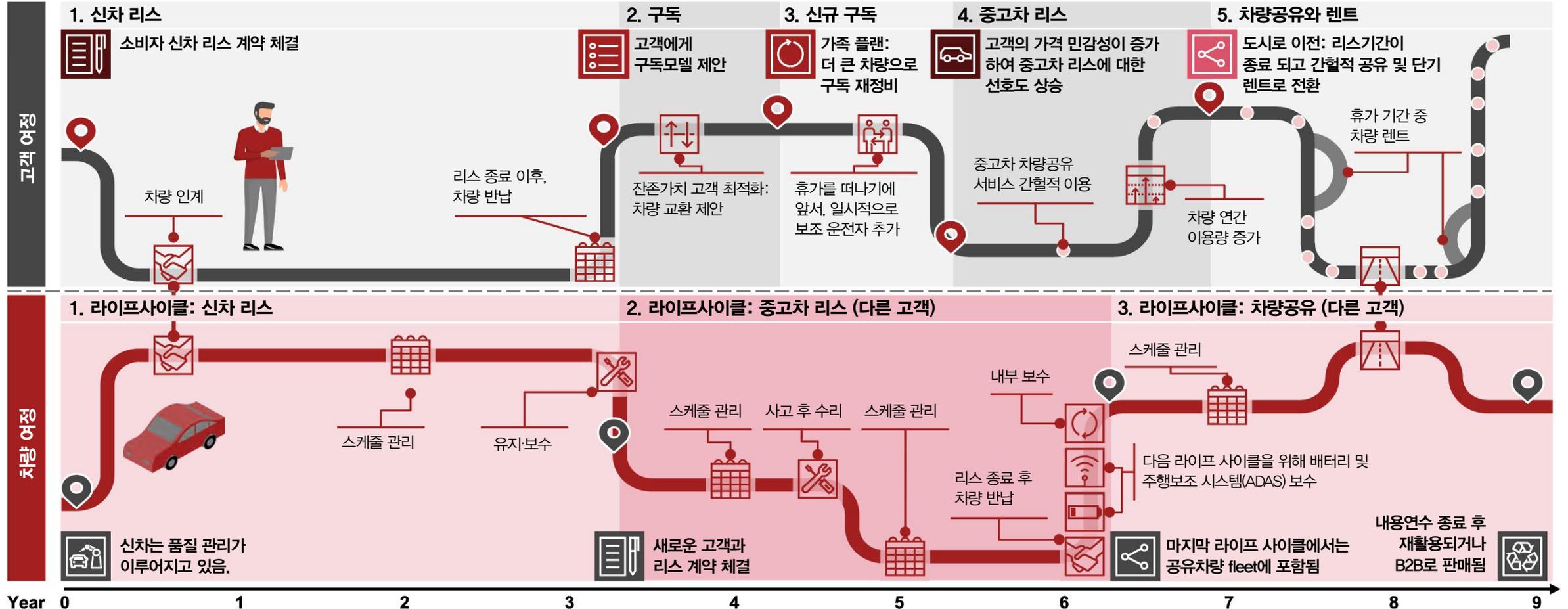
✓ / ~ / ✗ 대부분 포함 / 제공업체에 따라 상이 / 대부분 비포함

1) Based Strategy& analysis; 2) Depending on specific regulatory environment allowing "prolonged lease"

Source: Strategy& analysis

# 구독과 같은 소유 대체 모델이 등장하면서 OEM 생산자의 차량 라이프사이클 주기 관리 필요 증대

## 구독 소비자 & 차량 라이프사이클 - 예시

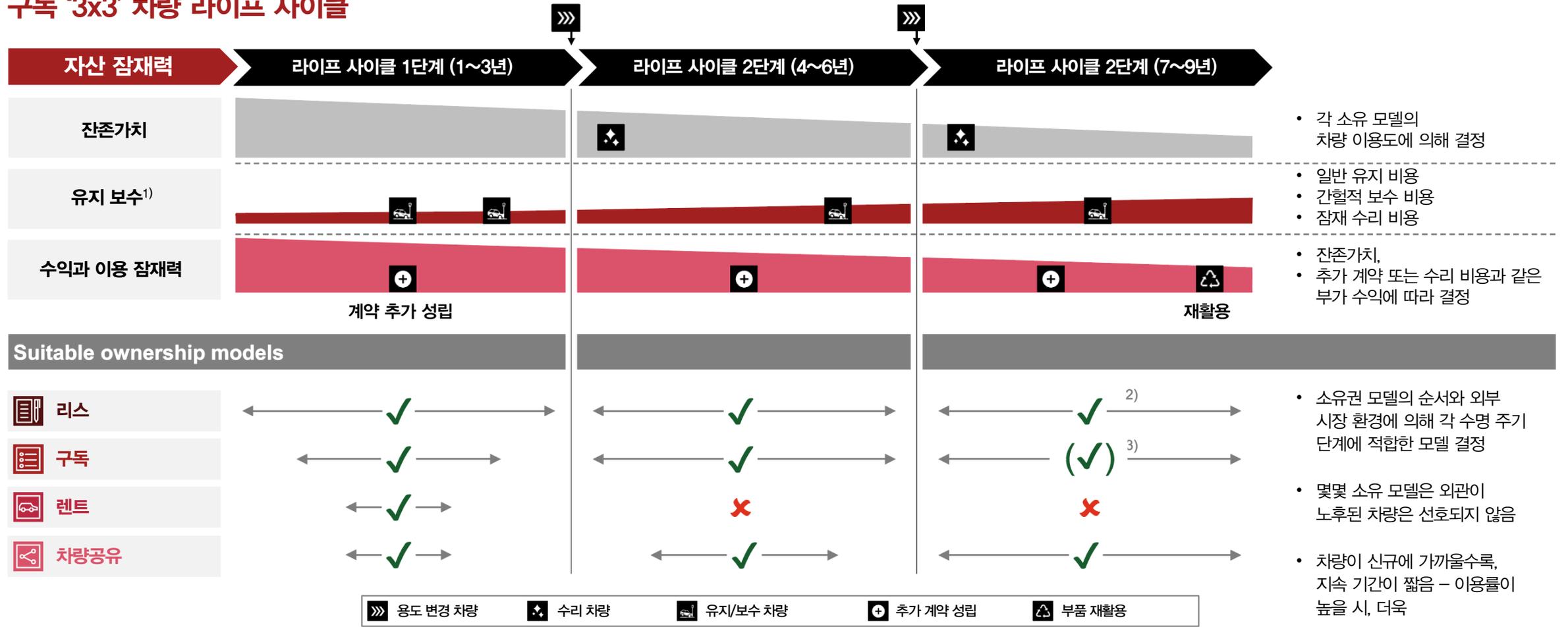


Source: Strategy& analysis

Samil PwC

# 총체적인 차량 라이프사이클 주기 관리는 수익 및 이용률 증가를 목표로 함 (특히 2~3 단계에서)

## 구독 '3x3' 차량 라이프 사이클



- 각 소유 모델의 차량 이용도에 의해 결정
- 일반 유지 비용
- 간헐적 보수 비용
- 잠재 수리 비용
- 잔존가치, 추가 계약 또는 수리 비용과 같은 부가 수익에 따라 결정
- 소유권 모델의 순서와 외부 시장 환경에 의해 각 수명 주기 단계에 적합한 모델 결정
- 몇몇 소유 모델은 외관이 노후된 차량은 선호되지 않음
- 차량이 신규에 가까울수록, 지속 기간이 짧음 - 이용률이 높을 시, 더욱

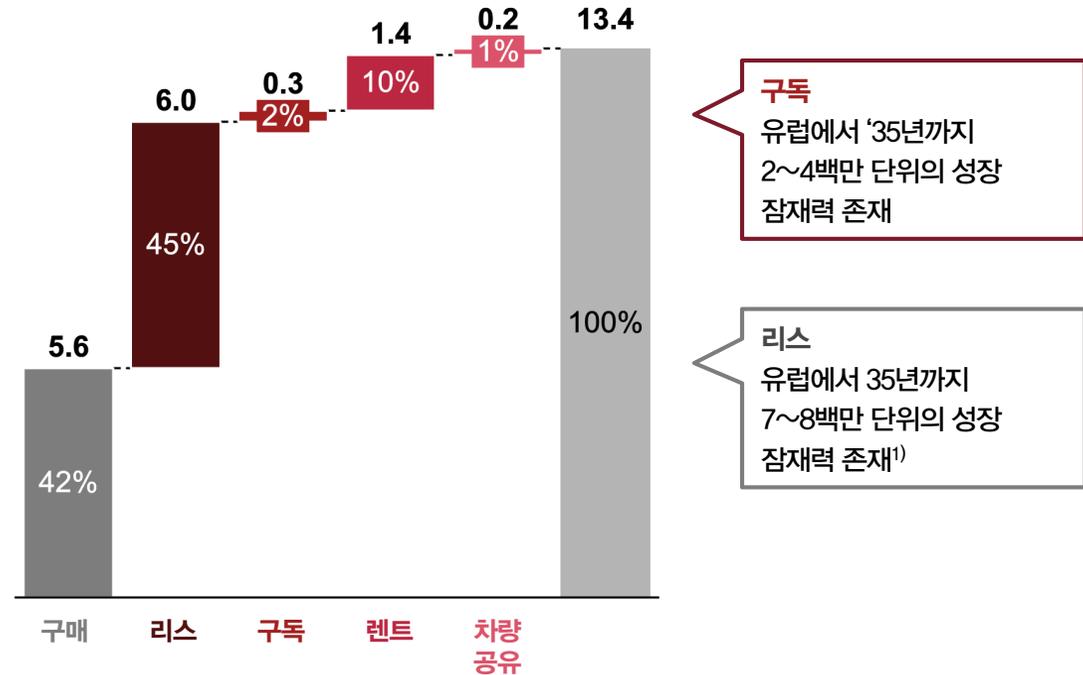
1) 연간 OEM 지정 유지/서비스 간격 및 사용 기반 수리 - 간헐적 수리    2) 특정 규제 환경에 따라 '장기 임대' 허용    3) 저렴한 옵션으로서  
 Source: Strategy& analysis

# 소유 대체 모델의 오름세는 OEM 업체에게 수익 잠재성을 증대 – 자산 라이프 사이클이 관리가 잘 이루어질 경우

## 차량 소유 모델의 분화 및 수익성 – 시사

소유 모델 분화 2023 [m units]

Region Europe, 40 countries 



## 소유 모델의 수익성<sup>2)</sup>

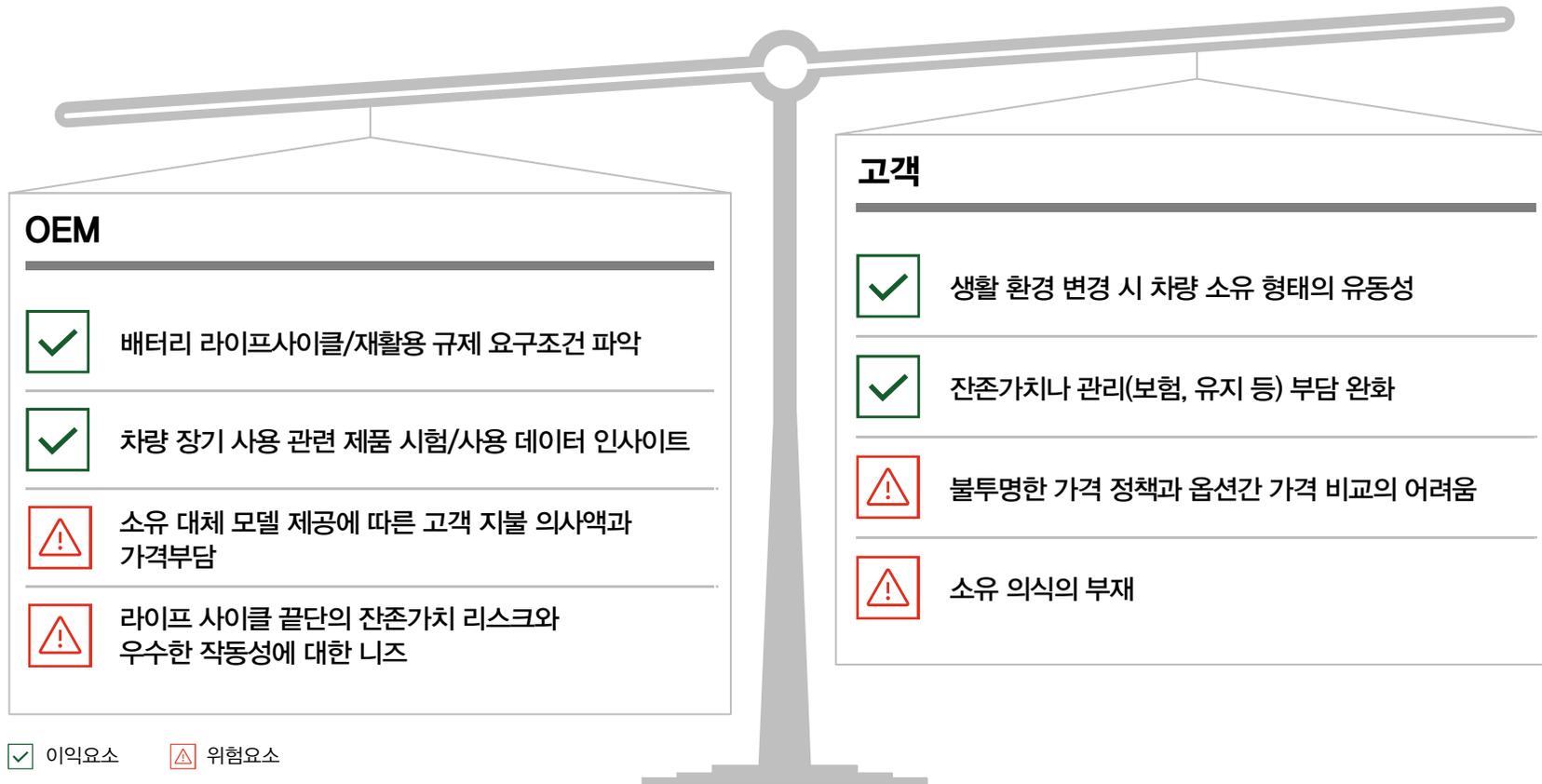
| 소유 모델       | 전통적인 차량 소유권 |        |        |        | 소유 대체 모델 |
|-------------|-------------|--------|--------|--------|----------|
|             | 구매          | 리스     | 구독     | 렌트     | 차량공유     |
| 1단계 (1~3년차) | 7%          | -115%  | -91%   | 10~15% | <5%      |
| 2단계 (4~6년차) | 9%          | 83%    | 78%    | -      | <5%      |
| 3단계 (7~9년차) | 11%         | 76%    | 71%    | -      | <5%      |
| 합계          | 5~7%        | 10~15% | 10~15% | 10~15% | <5%      |

-  리스, 구독, 렌트의 전반적인 수익성 잠재력은 구매보다 높음
-  단계 간 수익성은 상이 – 단계 내 모델 간 차이가 상대적으로 적은 경우도 있고 큰 경우도 있음. 렌트의 경우 한 단계에만 존재
-  OEM 생산 업체는 포트폴리오 전반에 개별적이지 않고 통합적인 관점으로 접근해야 함

1) 단계는 라이프사이클 단계를 의미함      2) 수익성은 평균 중간급 전기차(53.5k€ 정도) 탑승객의 소유 모델을 개별적으로 고려하여 예측  
Source: Strategy& analysis

# 유동적인 소유 모델은 OEM 생산자와 고객에게 이익/위험 요소가 될 수 있음: Win-win 전략이 요구됨

## 차량구독모델의 이익/위험요소



### Key takeaways

- 소유 대체 모델은 고객과 OEM 양측에 대한 win-win 전략 요구됨
- 현재로서는 OEM의 전략성에 초점이 맞춰져 있음
- 수익성을 보장하기 위해서는 강한 고객 중심성과 효율적인 중고 차량 관리가 필요함

OEM 업체는 현존하는 판매 네트워크와 차량 인수 시 우호적인 조건을 이용하여 스타트업 창업자와 차별화할 것



## 차량을 넘어서

# E-Mobility의 확대는 차량을 넘어서 가치를 창출할 기회를 제공 (예. 배터리 및 충전)

## 차량 너머의 Value Pool: E-Mobility에 초점



# 양방향 충전 서비스의 상용화를 위해 인프라와 차량 보편화가 중요함

## 양방향 충전 – 독일 시장 시뮬레이션



### 2030년까지 양방향 충전 소켓

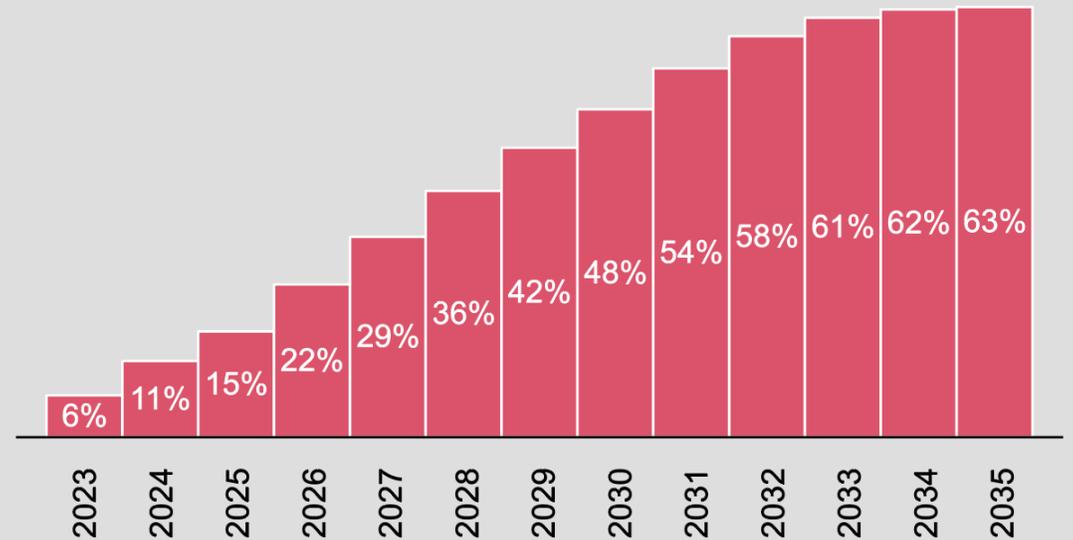


2030 총계: 270만 개의 양방향 충전 소켓



### 양방향 충전 가능 차량

독일 내 양방향 충전가능 차량 비율  
(총 EV 중)



2030 총계: ~5백만 개의 양방향 차량

Source: PwC Strategy& Study (2022): "Der E-Mobility-Check: Wie bereit ist Deutschland?"; Strategy& analysis

# 전기도매 Front-of-meter 프로슈머(생산자이자 소비자)는 여러 외부요인에 의해 주류 편입이 제한되고 있음

## 프로슈머 충전 사업 모델 비교 - 독일



|           |        | BTM (Behind the Meter)   |        | FTM (Front of Meter)   |          |
|-----------|--------|--|--------|--|----------|
| 적용 영역     |        | V2L  | V2H/B  | V2G / VGI  |          |
| 적용 사례     |        | 자가 공급 최적화  | 소비 최적화 | 부하 최적화   | 전력 시장 거래 |
| 제공자 수익    |        | 소프트웨어 제공자 잠재 수익: 2030년까지 160-220M <sup>1)</sup> €  |        | 소프트웨어 제공자 잠재 수익: 2030년까지 450-550M <sup>2)</sup> €  |          |
| 제공자 & 한계점 | 고객 수요  | <ul style="list-style-type: none"> <li>단기: 긴급 충전소 및 가정용 태양광패널 등을 위한 저장공간으로서 차량을 사용하는 전기차 이용자의 수요 증가(미국 내)</li> </ul>   |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>중기: 이용 가능한 솔루션과 가격 정책에 따라 자본을 절약/조달하고자 하는 전기차 이용자의 수요</li> </ul>                                      |          |
|           | 에너지 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>시장 활성화를 위한 양방향 충전 가능 차량과 인프라(전기차 충전기)의 보편화 필요</li> <li>표준 프로토콜(상호연결, 커뮤니케이션, 차량과 충전소 안전 &amp; 기능성 등) 개발 필요</li> </ul> |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>완전 지원을 위한 BTM 규제는 2028년까지 EU에서 탄생하기는 어려울 것 (이해 당사자의 복잡성으로 인함)</li> </ul>                              |          |
|           | 규제     | <ul style="list-style-type: none"> <li>완전 지원을 위한 BTM 규제는 2024년 정도로 예상 ('폐쇄적인' 마이크로 생태계의 복잡성에 의함)</li> </ul>  |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>완전 지원을 위한 BTM 규제는 2028년까지 EU에서 탄생하기는 어려울 것 (이해 당사자의 복잡성으로 인함)</li> </ul>                              |          |
|           | 경제성    | <ul style="list-style-type: none"> <li>기술 비용 절감(차량/인프라) 확장 필요</li> <li>포괄적인 보조 서비스 제공자의 필요성</li> </ul>   |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>유동적인 V2G 요금 필요: 사용시간 또는 사용일수에 의한 가격 책정</li> <li>설비 제공자가 망을 관리할 때 의존할 수 있는 시간당 최소 이용량 책정 필요</li> </ul> |          |

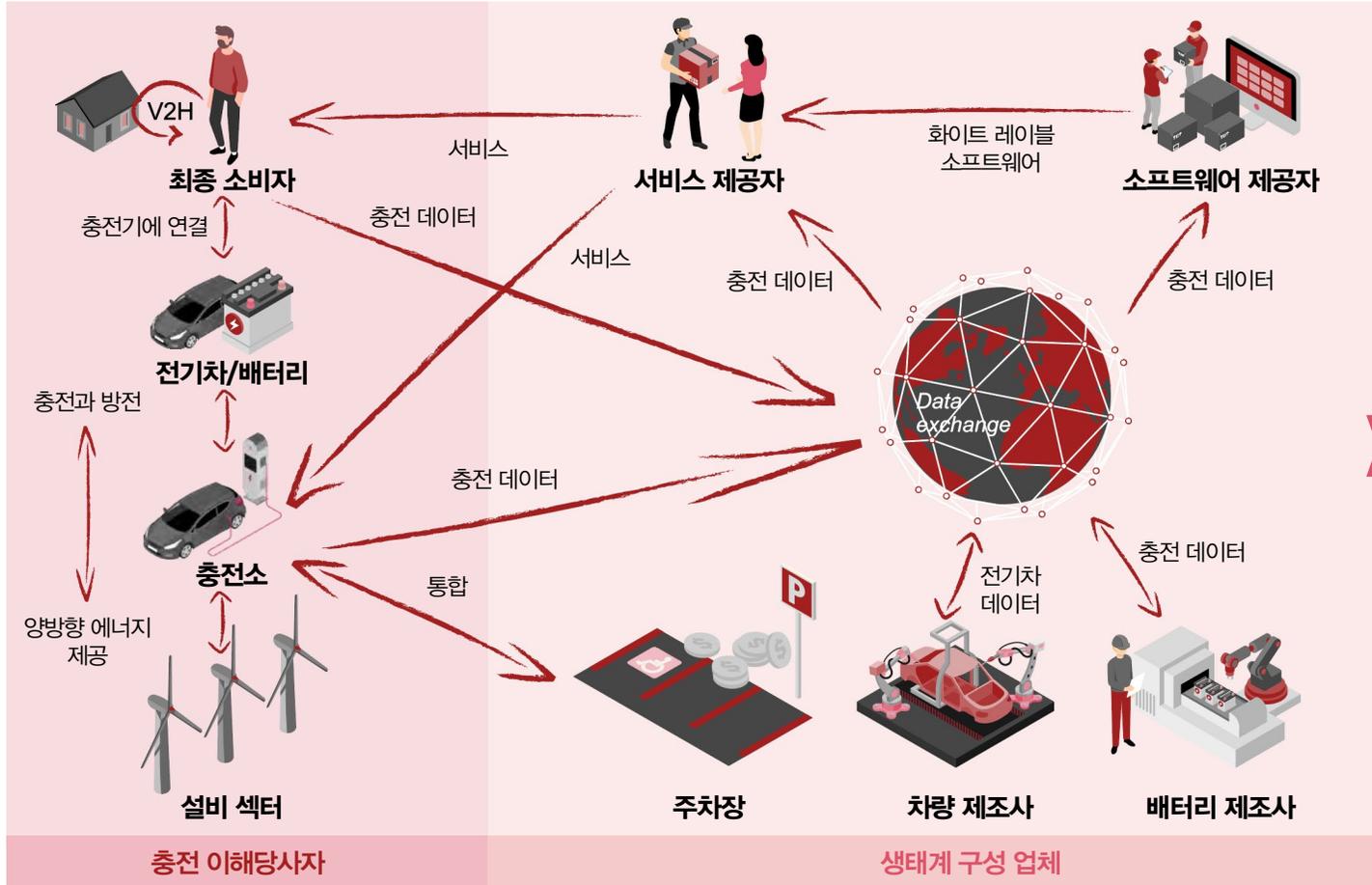
▶ 유럽에서 FTM은 활성화 이전 더 많은 규제 정비가 필요한 반면, BTM 시장은 준비를 거의 마쳤음

V2L: Vehicle-to-load (e.g. e-bike, another EV, etc.)    V2H/B: Vehicle-to-home / building    V2G/VGI: Vehicle-to-grid / vehicle-grid-integration    PV: Photovoltaic  
 1) 가정용, 공공 충전소 측에 망 최적화를 위한 소프트웨어를 포함    2) 가정용, 공공 충전소 측의 전력 거래용 소프트웨어를 포함

Source: Strategy& analysis

# 프로슈머 적용 사례 실현 및 확대를 위해서는 충전 및 배터리 이해당사자 간 협조가 필요

## 충전 및 배터리 생태계 이해당사자 활성화



## 확장을 위한 주요 과제



이해당사자가 지배적인 중심 기업에 주도권을 빼앗길 가능성  
(예. OEM은 USP를 유일한 전기 공급업자로 간주)



비교적 높은 결제 및 청구 관련 거래비용  
(단일거래의 거래가가 낮음)



각 관계자 별로 다른 이해관계와 우선순위  
(예. 충전소는 충전 빈도를 극대화하고 싶어하는 반면 OEM은 충전 한도를 높이고 싶어함)



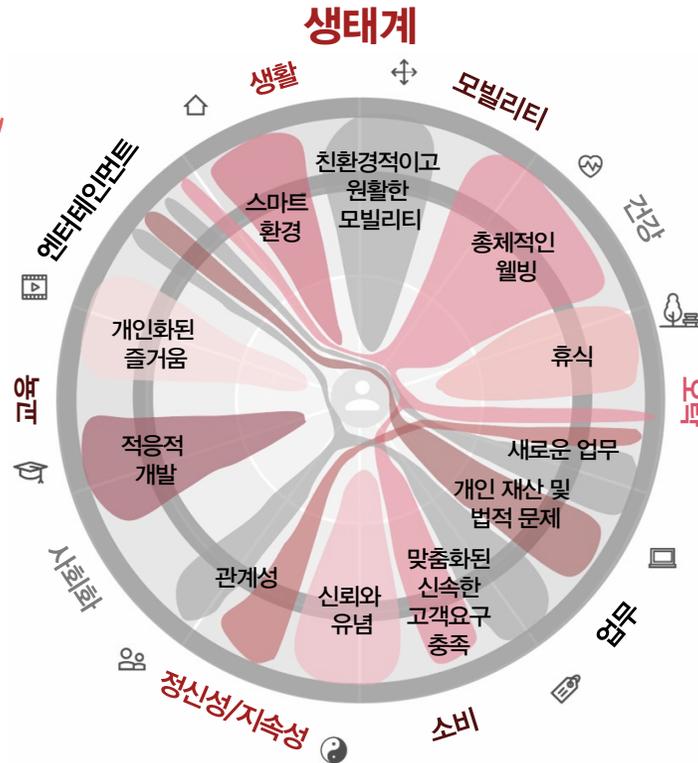
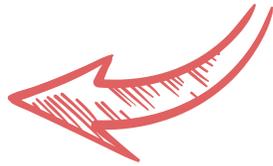
탈중앙화된 협조 체계가 이러한 과제를 해결할 수 있을 것인가?

# 자동차 업계에 제언: 미래 성장을 위해서는 핵심 사업영역을 넘어서 업계 생태계에 총체적으로 접근해야 함

## 긍정적인 측면



- 생태계는 차별화된 상품에 따라 lock-in 효과를 창출할 수 있음
- 고객 평생 가치는 총체적인 journey의 보장 내용에 따라 증가할 수 있음
- 총체적 접근법은 전통적 접근 방식과 비교 시, 더 빠른 성장성과 높은 수익 창출 잠재력을 기대할 수 있음



## 부정적인 측면



- 생태계를 건설 하고 관리하는 것은 복잡함
- 이론적으로 무한대의 잠재적 선택지는 선택 과정을 어렵게 함
- 제품 중심 관점으로 인해 시장/고객의 니즈를 놓칠 위험성 존재 (특히 선진 주제에 대해서)



### Success Factors

- ✓ 조정, 실현, 제공의 역할 중 무엇이든 생태계에서 본인의 역할에 충실 할 것
- ✓ 상품 포트폴리오를 만들고 그에 따라 자원을 배분할 것
- ✓ 적합한 상품을 선택함에 있어서 총체적이고 반복적인 접근을 유지할 것
- ✓ 변함 없이 일관적이고 다중적인 생태계의 논리에 따라 포트폴리오를 관리하고 필요한 것을 우선화 할 것

# Business Contacts

## Client & Market

### Client & Market Leader

**유상수** Partner  
sang-soo.yoo@pwc.com

## 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