



SMART MOBILITY 2030

디자인으로 바라본 스마트 모빌리티의 미래

forecast and strategies

FUTURE TREND
DESIGN RESEARCH METHOD
INNOVATION DESIGN SOLUTION

ISSUE & INSIGHT
PROCESS & TOOL
FUTURE CONCEPT & SCENARIO

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

kidp 한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



SMART MOBILITY 2030

디자인으로 바라본 스마트 모빌리티의 미래

“ 자동차가 아니다, 바퀴 달린 로봇이 세상을 뒤흔든다. ” * 이는 세상을 달리는 자동차가 앞으로 우리 삶을 완전히 바꿔놓을 것이며, 하드웨어 기술과 딥러닝이라는 새로운 인공지능 소프트웨어가 동시에 발전하면서 예측하기 힘든 환경에서도 인간 못지않게 안전하게 주행하는 능력을 자동차에 부여하게 될 것이다. 이는 기술의 발전으로 기계와 인간의 상호작용이 보다 활발히 이루어질 것이고 상황인식 및 처리 기술을 통해 자율주행자동차는 보다 진화하게 될 것이다.

인류 역사의 궤도를 바꿔놓은 증기기관은 큰 공장과 대량생산, 철도와 대중교통을 탄생시켰다. 인류 역사의 궤도를 바꿔놓은 제1의 기계시대-기술 혁신이 인류 발전의 주된 원동력이 된 첫 번째 시대-에 들어섰고, 그 시대에 우리 세계는 역사상 유례없는 변화를 겪게 되었다. 우리는 이제 제2의 기계 시대에 들어서고 있다. 증기기관과 그 후속 기술들로 근력이 대폭 강화된 것처럼, 컴퓨터를 비롯한 디지털 기술로 우리의 정신적 능력-뇌를 써서 환경을 이해하고 변모시키는 능력-이 대폭 강화되는 시대를 맞이하고 있다. ** 이는 기술의 진화를 통해 사용자의 감성을 맞춰줄 수 있는 자동화 시대가 도래하게 된 것이다.

본 연구는 스마트 모빌리티의 완전한 자율주행 무인공유자동차(Autonomous Car)를 목표로 컨셉 및 시나리오를 구성하여 제시한 선행디자인 연구 결과물이다. 연구의 차별점은 자율주행차량을 중심으로 퍼스널 모빌리티까지의 이동수단 서비스, 인프라, 시스템, 내부 인테리어 등 스마트 모빌리티 2030 미래 비전을 제안하였다.





Contents

I. 프로젝트 개요

- 1-1. 연구 필요성
- 1-2. 연구 목적 및 범위
- 1-3. 연구 프로세스

II. 관련 산업 현황

- 2-1. 스마트 모빌리티 산업 개요
- 2-2. 스마트 모빌리티 기술 개요
- 2-3. 스마트 모빌리티 시장 동향

III. 트렌드 분석

- 3-1. 메가 트렌드 이슈
- 3-2. 스마트 모빌리티 사례
- 3-3. 스마트 모빌리티 핵심 키워드 도출

IV. 스마트 모빌리티 Value

- 4-1. 스마트 모빌리티 사용자 가치 도출
- 4-2. 사용자 핵심 가치 분석

V. 테마 도출

- 5-1. 테마 도출 과정
- 5-2. 테마 별 씨드 아이디어(Seed Idea) 도출
- 5-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안

VI. 참고문헌





I. 프로젝트 개요

- 1-1. 연구 필요성
- 1-2. 연구 목적 및 범위
- 1-3. 연구 프로세스





- ▶ 인구 증가, 도시 집중화로 인한 대기환경, 교통체증 등의 문제를 해결하기 위해 도시 내 이동성 및 편의성을 향상시키고, 환경 피해를 최소화하는 신 교통수단 및 시스템 서비스가 필요
- ▶ 도시 내 모든 운송기기는 시간(Anytime) 공간(Anywhere) 장소(Placeness)에 제약이 없는 무인화 시스템으로의 변화를 예상
- ▶ 자율주행 자동차는 움직이는 생활 공간(mobile living space)의 기능적 변화로 이동수단의 진화를 요구*
- ▶ 따라서 미래 도시환경은 자율주행 자동차가 예상되며 신개념 운송 수단의 필요성 대두





- ▶ 미래 운송수단의 재정의와 미래 선행디자인 연구를 통한 사용자 중심의 스마트한 이동의 미래 비전 제시
- ▶ 운송기기 및 도시 환경의 정보 전달 서비스 체계와 4차 산업혁명 관련 기술을 적용하여 사용자의 이동 가치적 측면을 반영한 스마트 모빌리티* 디자인 컨셉 및 시나리오 도출
- ▶ 사회적 약자, 재난·재해에 대비한 안전하고 편리한 스마트 모빌리티 미래상 제시

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

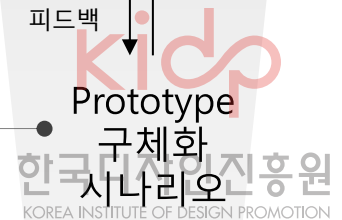


“디자인 방법론 중심의 미래 프레임 구축”

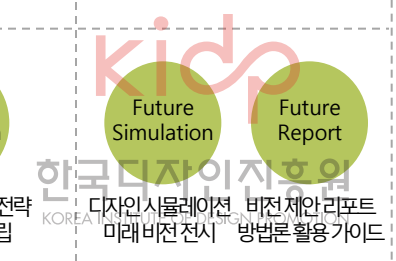
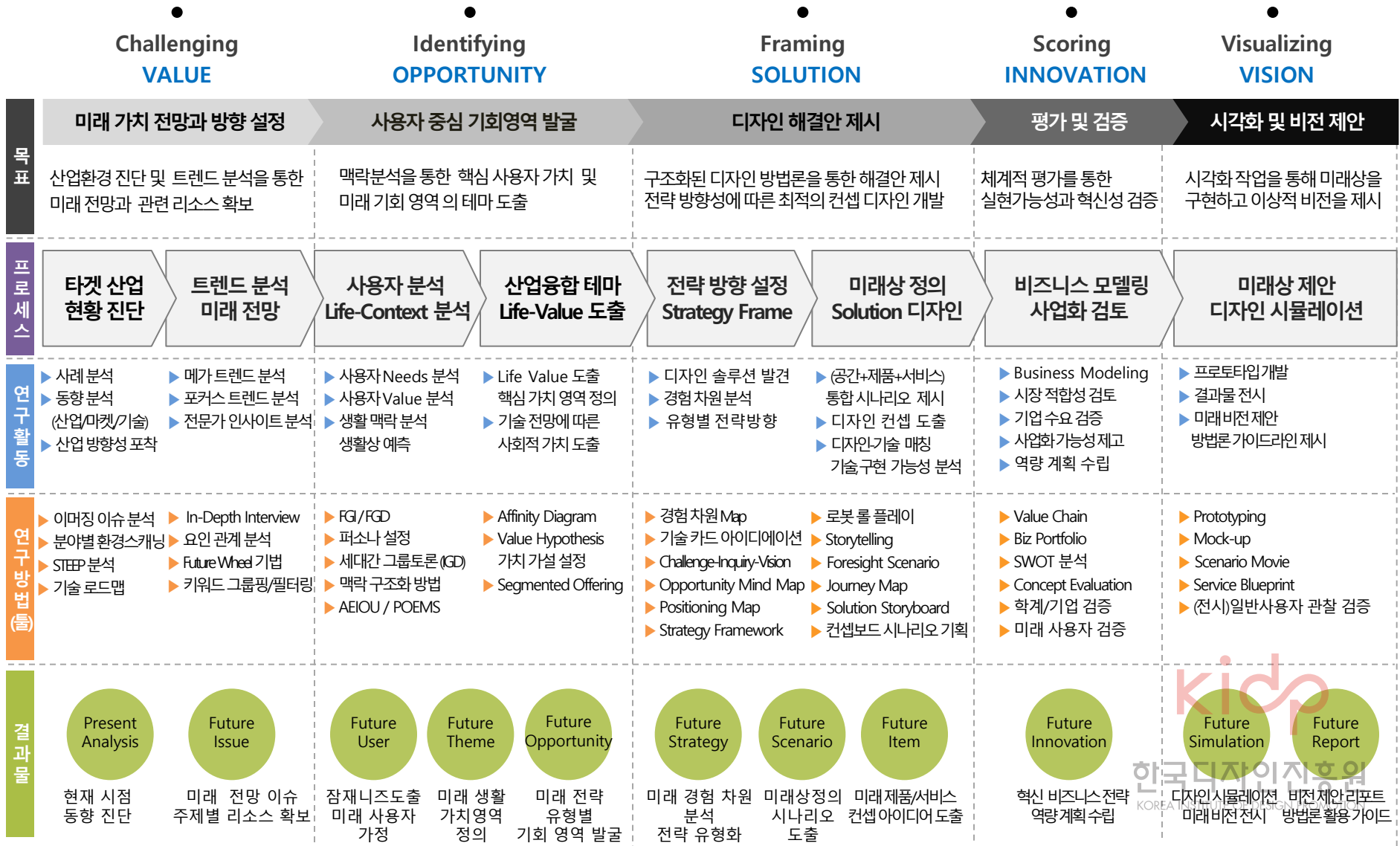


*KIDP 선행디자인 PD

*출처: 스탠포드 d.school 디자인 싱킹



1-3. 연구 프로세스 (미래 구상 과정 (FFP: Future Framing Process) 개발)





II. 관련 산업 현황 및 특징

2-1. 스마트 모빌리티 산업 개요

2-2. 스마트 모빌리티 기술 개요

2-3. 스마트 모빌리티 시장 동향



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



“자율주행 관련 첨단기술을 적용한 연구가 활발히 진행되고 있음,
그러나 도시 환경 내 자율주행자동차의 미래 사용자의 새로운 가치 규정이 필요”

Costs : 소비자가 부담해야 하는 높은 가격

Difficult to use: 철도, 항공기에 탑재되던 자율주행 시스템이 자동차에 적용의 어려움

No Needs/Interest: 탑승자의 상태와 상관없이 목적지까지 안전하게 도착, 운전자의 개입 없이 인공지능 자율주행 시스템이 주변을 인식하고 주행 상황 판단과 자동차를 제어해 목적지까지 알아서 운행하는 기술의 발전

Lack of Benefits: 기술발전에 따른 정밀지도, 주변환경 인식하여 사용자에게 사용맥락에 대한 이해 부족, 차량 내부 라이프스타일 반영 미흡, 공유차량으로 공유가치 전달 필요

Public: 안전성이 검증되면 자율주행 자동차의 대중화, 사용자를 고려한 교통약자 등 연계서비스, 자율주행자동차의 이동 환경 인프라 구축 등 공공의 편의시설 시스템 개발이 필요

Design Challenge 한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



“기술 관점의 자동차 진화 프레임 → 사용자 관점의 미래 사용자 이동성 가치 규정 필요”

이동이 가능한 기계 장치 (1900~1970년 자동차 기술의 발전)

자동차에 전자품의 비중이 늘어나면서 자동차 상품 (1990년 상품으로서의 자동차)

역사성과 감성에 의한 종합적 상품 (2000년대 문화로서의 자동차)

新 동력과 디지털 기술에 의한 디자인 감성 (2011년 이후 새로운 자동차)

* 신동력은 하이브리드 자동차, 플러그인 자동차, 수소연료, 전기자동차 등을 말함

정보 서비스 네트워크와 연결된 커넥티드 카 (Connected Car)

* 2015년 프랑크푸르트 국제 모터쇼 “이동의 연결성” (mobility Connected)을 주제로 발표 이른바 초연결사회로 스마트 홈 기기, 교통정보 등 차량의 연결



자율주행자동차 내·외부 환경

- 자율주행자동차의 등장으로 운전을 하지 않는 시간이 많아짐에 따라 자동차의 이동 수단을 넘어 **차량 내·외부 종합 편의 장치, 새로운 생활 공간으로서의 역할**이 가능하게 됨



- ✓ 차량 **안전한 이동** 중요
- ✓ **내부 공간**에 대한 변화
- ✓ 소유에서 **공유**

[패러다임 변화]



기존의 자동차

단순 기계 장치

단순한 이동 및 안전을 위한 매개체

현재의 자동차

다양한 콘텐츠

운전자 보조시스템으로 이동서비스 및 정보를 확인하고 감성적 즐거움을 주는 또 다른 기대를 요구

미래의 자동차

기계 인공지능 전자장치

새로운 기술과 소재를 통한 종합 편의 장치 기능을 가진 새로운 생활 공간
(감성소비자 맞춤형)

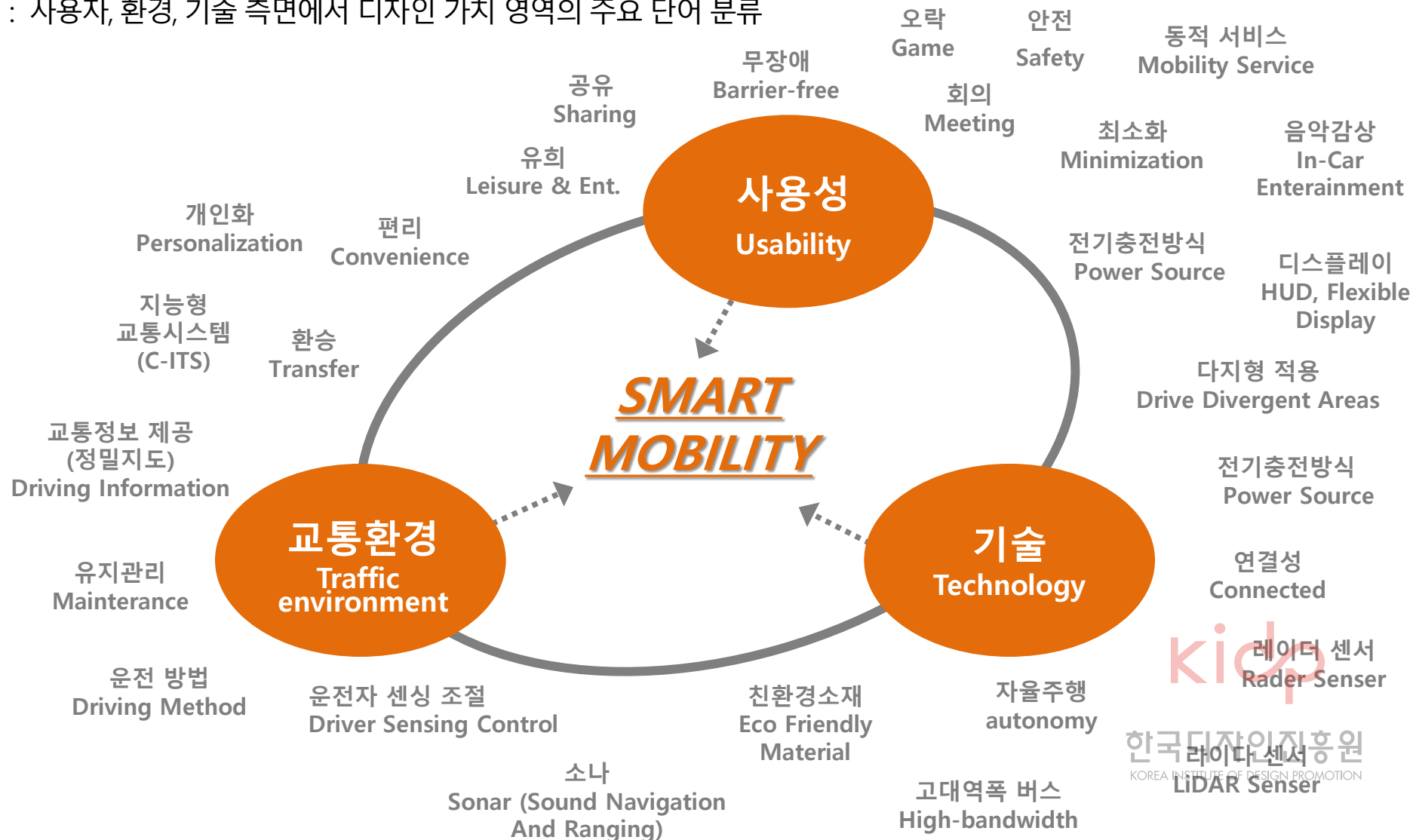
한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

2-1. 스마트 모빌리티 산업 개요



사용자 중심 스마트 모빌리티 (자율주행차) 가치 영역

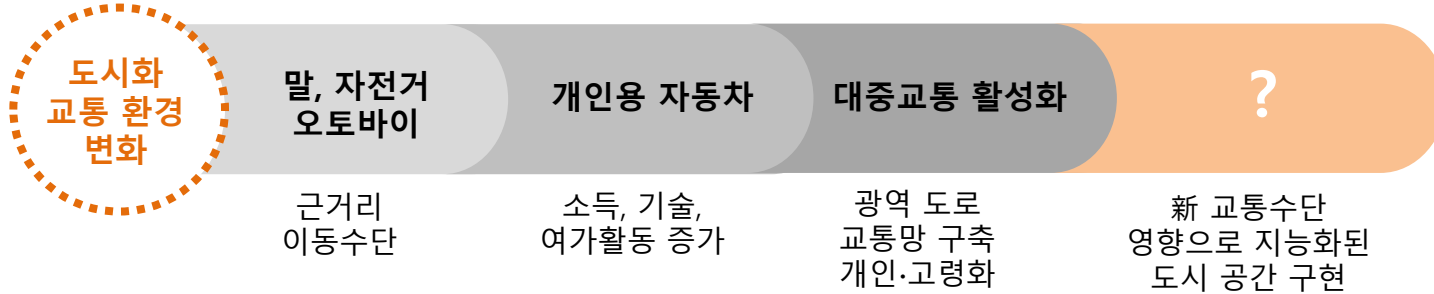
: 사용자, 환경, 기술 측면에서 디자인 가치 영역의 주요 단어 분류





M1 미래 교통 환경 분야

메가시티화에 따라 과밀한 도심에서의 기동성을 갖춘 新 이동수단이 등장



2030 모빌리티 포커스 : 도시 인프라 · 교통 환경

<p>연결된 통신 Connected to Autonomous</p> <ul style="list-style-type: none"> · 국가교통DB(빅데이터)* · 대중교통 활성화 시스템 · V2V*, V2I* 네트워크 정보시스템 	<p>통근 수단 Commute</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1~2인용이동장치PMD* 스마트 모빌리티 확대 · 주차공간부족 문제 · 대중교통 시스템 문제 · 인터모달 시스템* 	<p>공유경제 Car Sharing</p> <ul style="list-style-type: none"> · 공유차량 확대 · 이동수단의 상호연계성 (inter-modality) 강화 · 교통 정보 서비스 활용한 이동성 혁신솔루션 제공 	<p>에너지 효율 Smart - Clean</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지 효율을 위한 소형 EV 차량 · 전기자동차 · 전기차량 충전인프라 · 수소연료자동차 · 환경 규제 	<p>보안기술 Security Tech</p> <ul style="list-style-type: none"> · 사이버 공격 및 사회문제해결 · 지능화된 환경 구현 · 운전자와 보행자 안전과 사회적 편의
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

용어설명 : * 국가교통DB(빅데이터) : 교통혼잡, 빅데이터로 뚫어보자 (자료: 국토교통부, 2017.3.21., 보도자료)

V2V : Vehicle to Vehicle (차량과 차량간)

V2I : Vehicle to infrastructure (차량과 인프라간)

PMD: Personal Mobility Device (개인용 운송기기)

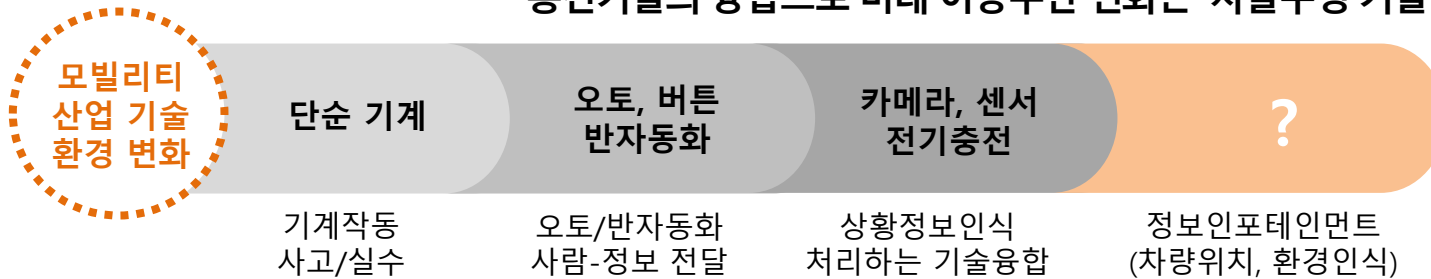
인터모달리즘: 다양한 교통수단과 서비스의 지속적인 협력체계를 기반으로 교통수단 간 환승, 환적이 이루어진다는 개념



M2 미래 교통 기술 분야

자율주행자동차, 전기 차량으로 기술 발달에 따른 '첨단운전자보조장치시스템(ADAS)'과

통신기술의 융합으로 미래 이동수단 변화는 '자율주행 기술'



2030 모빌리티 포커스 : 기술 분야

<p>라이다 센서 LiDAR</p> <ul style="list-style-type: none"> · 360도 주변상황 인지와 판단 · 3D 입체정도 센싱시스템 최첨단 디지털카메라 초 고해상도 영상센서 	<p>HD 디지털 지도 Digital Map</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기계학습소프트웨어 정밀지도 (차선,교차로, 공사구간, 도로표지판) · ITS 도로정보 시스템 	<p>최첨단 디지털카메라 Digital Camera</p> <ul style="list-style-type: none"> · 보행자 움직임,확인물체 초속5미터의 속도인지 · 입체시각 Stereo Vision · 구조형 광*(structured Light) 	<p>디스플레이 HUD, Flexible Display</p> <ul style="list-style-type: none"> · 차량용 디스플레이 · HUD, 홀로그램, 플렉시블 디스플레이 등 · 차량용 UI/UX 기술 등 	<p>고대역 통신시스템 High-band width</p> <ul style="list-style-type: none"> · 채널로 차량의 위치와 데이터 전송 · GPS의 위성에서 신호를 수신해 사용자의 위치 파악 > IMU* (정확, 신뢰)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

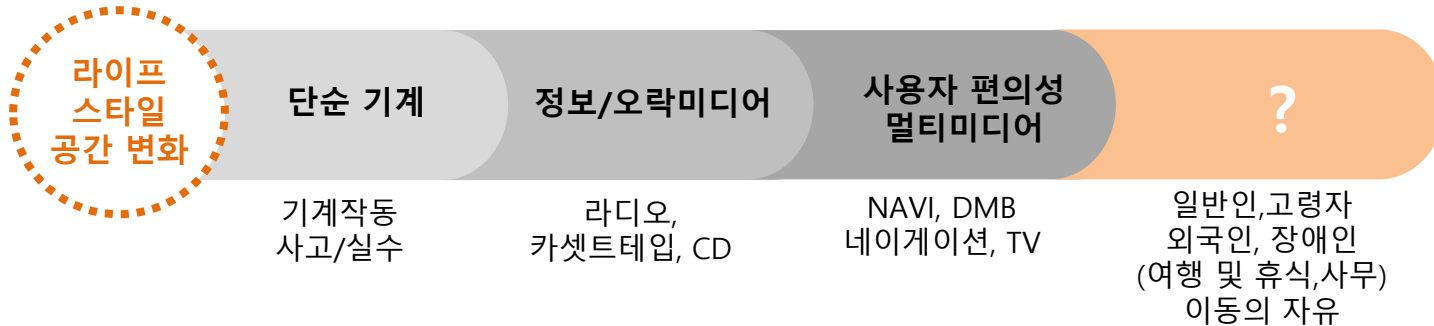
한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

용어설명 : * 라이다 LiDAR(light detection and ranging) : 전파와 비슷한 레이저를 발사하고 반사, 산란을 측정해 물체와의 거리, 위치를 인식하는 자율주행의 핵심 센서
구조형 광 (Structured Light) : 개체 상에 평면, 격자, 복잡한 형상 등의 빛 패턴을 알려진 각도로 투영하여 3D 정보로 알려주는 시스템
IMU (Inertial Measurement Unit) : 중력 가속도 센서

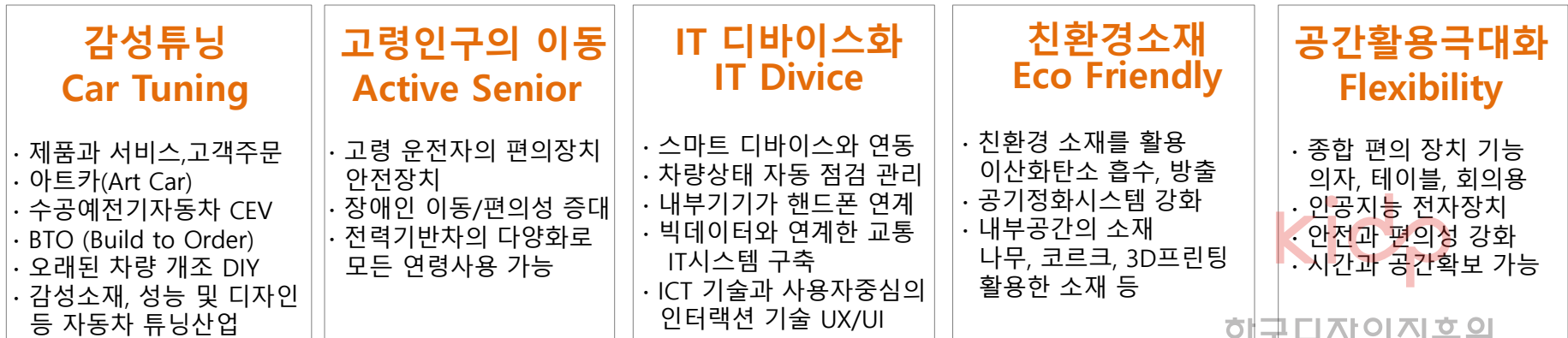


M3 미래 산업융합 분야

Life Context & Mobility : 여가와 이동의 목적 및 생활상에 따른 사용자의 변화



2030 모빌리티 포커스 : 라이프스타일 산업 융합



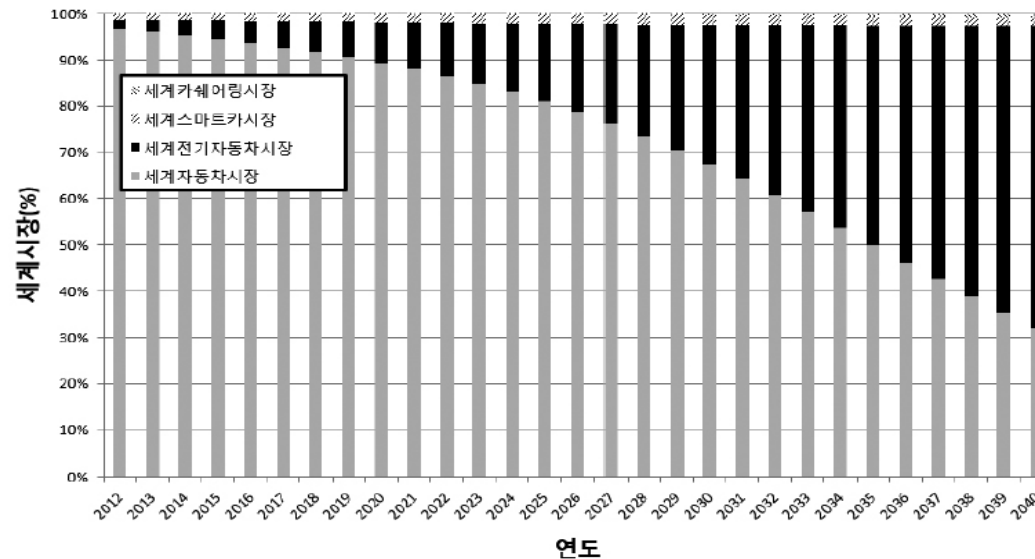
Personal Issue

Spatial Issue

2-3. 스마트 모빌리티 시장 동향



- 전세계 스마트 카 세계시장 전망은 연평균 6.7% 성장 2015년 \$2,100억, 2018년 \$2,722억 달러 규모로 연평균 6.7%의 성장 중*
- 완전 무인 자율주행 자동차(NHTSA Level 4이상) 세계시장 전망은 2030년 50.8%로 예상**
- 전기차(4,592조원, '25년), 스마트카(548조원, '25년), 카셰어링(30조원, '25년) 등 미래자동차 시장 확대로 사용자 중심의 산업생태계 패러다임의 변화가 예상, 자동차, 운전자간 인터랙션 기술이 자동차 산업의 핵심 경쟁력으로 부상***



[미래자동차 세계시장의 패러다임 변화]

(출처: Navigant Research, Global Market Insights, 산업은행경제연구소 외)



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료: * 전세계 스마트카 시장규모 전망 (출처: KDB산업은행, 전략분석, 2017.7), KPMG's Global Automotive Executive Survey, HMC 투자증권

** HIS Automotive, 2014 토대로 KISTI 재작성

*** Navigant Research, Global Market Insights, 산업은행경제연구소



- 전기자동차 등 미래자동차 시장 활성화로 자동차 내장재 세계시장이 2016년 138조원에서 2025년 176조원으로 급성장에 따른 인터랙션 내장재 시장이 예상됨*
 - 전기차의 보급 확대와 기술 발전은 첨단센서 및 인터랙티브 기술을 동반할 것으로 예상되며, 이에 따른 **휴먼 인터랙션 내장재 모듈 개발**의 필요성은 높아질 것으로 전망
- 차량용 전장부품의 비중은 현재 현재 30%에서 2030년 50%까지 상승할 것으로 예상되며 전기동력 기반의 **미래자동차 시장의 확대**로 **차량용 전장부품 시장의 성장 가속화될 전망****
 - 현재 전장부품 시장에서는 주로 샤페, 바디, 파워트레인 부품 위주로 매출이 발생하고 있으나 전기차, 스마트카 및 카셰어링의 대중화 될수록 점차 **안전·인포테인먼트와 관련된 인테리어 모듈** 매출 성장이 가속화 될 전망
 - 국내 외 자동차 산업이 성숙기에 진입하면서 기존 완성차 메이커 간 기본적인 성능 등 **품질측면에서 기술 격차가 축소되고 있어 차별화 경쟁력 요인**으로 부각
 - 국내 완성차 메이커를 중심으로 외부통신 인프라를 구축, 국내 ICT기업과 공동 연구를 통해 V2X 통신체계 개발 중***이며 이는 **차량 시스템의 지능화 가속화로 IT융합기술을 적용한 디자인 제품**
- 완성차 산업 이외에 사용자가 요구하는 **튜닝산업 등의 커스텀 마켓과 애프터 마켓이 활성화**되고, 이와 관련된 신산업 생태계가 활성화**** 될 전망
 - 미래자동차, IoT, VR 등 분야가 미래 융합신산업(39.5%) 분야로 전망*****





- 전기자동차, 스마트카, 카쉐어링 서비스 등의 기술혁신으로 130년의 자동차 역사를 바꾸어 놓을 혁신이 일어나고 있으며 이에 대응하는 **새로운 동력수단으로서의 비즈니스 모델**이 미래 자동차에 적용될 것으로 기대 *
 - 자동차-IT 전자기술을 활용하여 자동차 플랫폼 개발로의 콘텐츠와 소프트웨어의 변신을 예상 자동차 내에서 다양한 콘텐츠와 서비스를 소비하도록 하는 기술 개발 방향
 - 휴먼인터랙션 오감소재모듈 기술로 인지기술과 오감소재 기술이 융합된 차량, 사용자 가치에 맞춰진 자동차 기술 개발 방향
 - 운전자가 자동차의 부품을 선택적으로 결정하기 위해 안전주행에 지장이 없는 범위에서 합리적 규제 완화로 자동차 튜닝 보편화 전망
- IoT, 증강현실, AI를 통한 이동수단의 **전기화(Electricity), 연결화(Connectivity), 자동화(Driverless), 공유화(Shared)로 변화를** 예상, 이는 근거리 도심형, 중장거리의 모빌리티 이동수단의 변화로 예상, 이동 수단 환경이 **사용자 중심의 모빌리티로 진화될 것으로 예상 ****



참고자료: * 운전자 감성인지 능동형 내장재 모듈 기술 동향 (출처: KEIT, PD이슈리포트, 2018.4)

새로운 동력수단은 자동차 패러다임의 변화 (중기→내연→자율주행(전기차,스마트카,카쉐어링)) (출처: KBS 공금한 일요일 장영실쇼 자동차, 미래를 디자인하다, 2015.10.25)

** 이동수단의 전기화·연결·자동화를 뛰어라 (출처: BIKE조선, 2017.2.20)



III. 트렌드 분석

3-1. 메가 트렌드 이슈

3-2. 스마트 모빌리티 사례

3-3. 스마트 모빌리티 핵심 키워드 도출



3-1. 메가 트렌드 이슈



- 정치, 경제, 사회, 문화, 기술 등 전 분야에 걸쳐 발생하는 거시적 변화로 13개의 메가트렌드 키워드 도출

메가트렌드 동인 조사 및 수집 / STEEP분석



13개 메가트렌드 키워드

영역	기관명	자료명
글로벌 동인 (해외인문지리/문화관광 등)	Deloitte	Generation Y: powerhouse of the global economy
	Robert Berger	Suburbanite Landscape 2025: Opportunities and challenges ahead
	Ernst & Young	Global Mega Trends(2025)
	McKinsey & Company	글로벌 동인
	Goldman Sachs	Global Megatrends: 20, Urbanization
	McKinsey & Company	McKinsey 2025: The Future of the Future
	McKinsey & Company	McKinsey 2025: The Future of the Future
	McKinsey & Company	McKinsey 2025: The Future of the Future
	McKinsey & Company	McKinsey 2025: The Future of the Future
	McKinsey & Company	McKinsey 2025: The Future of the Future
국내 동인 (과학기술/경제/문화/환경 등)	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)
	한국과학기술기획개발원(KISTEP)	과학기술정책연구보고서(2021)

5개의 분야로 나누어 거시 환경에 영향을 주는 요인을 파악 STEEP분석 진행

사회(Socio-Cultural), 기술(Technological), 경제(Economic), 환경(Ecological), 정치(Political)



참고자료 : 디자인수도 융합R&D 프로세스 개발사업 미래환경예측 및 핵심 컨셉 개발 연구보고서 내용 참조)

3-1. 메가 트렌드 이슈

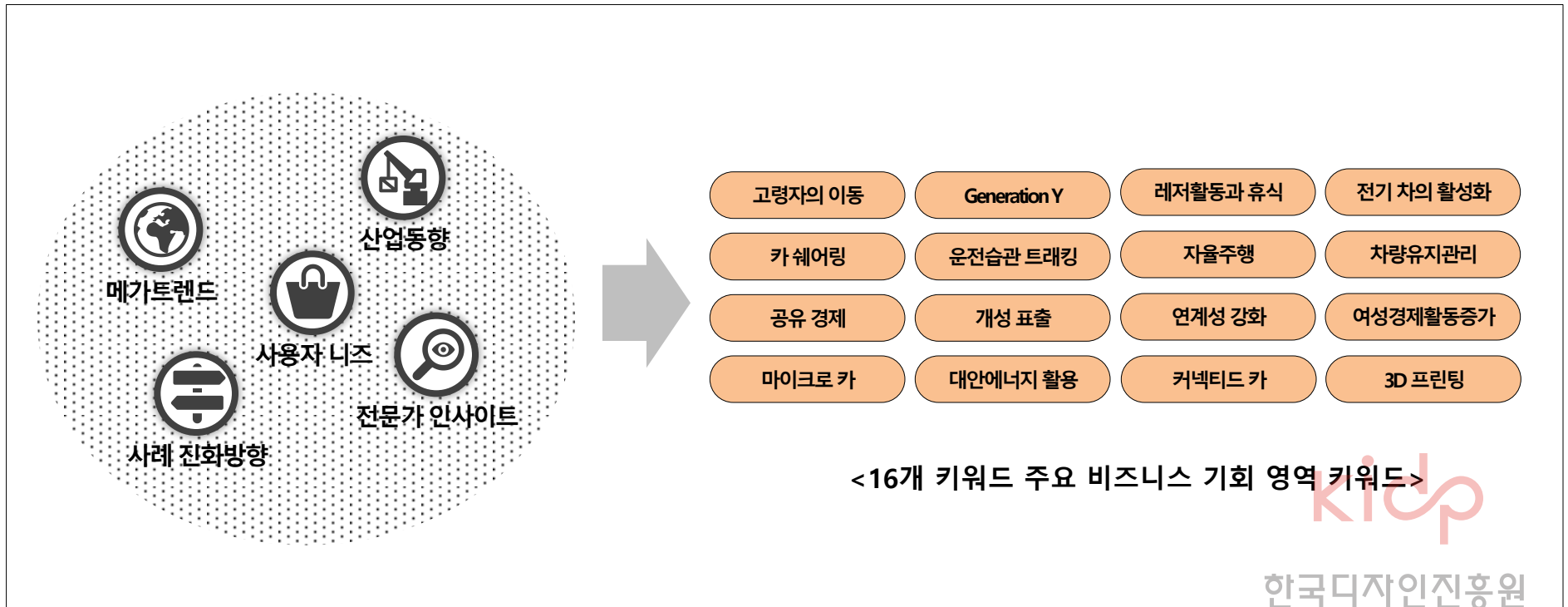


- 메가트렌드, 산업동향, 사용자 니즈, 전문가 인사이트 조사를 통해 스마트 모빌리티 사례 진화 방향을 고려하여 16개 주요 스마트 모빌리티 비즈니스 기회 영역을 선정

비즈니스 기회영역 도출*



16개 주요 비즈니스 기회 영역 키워드 선정

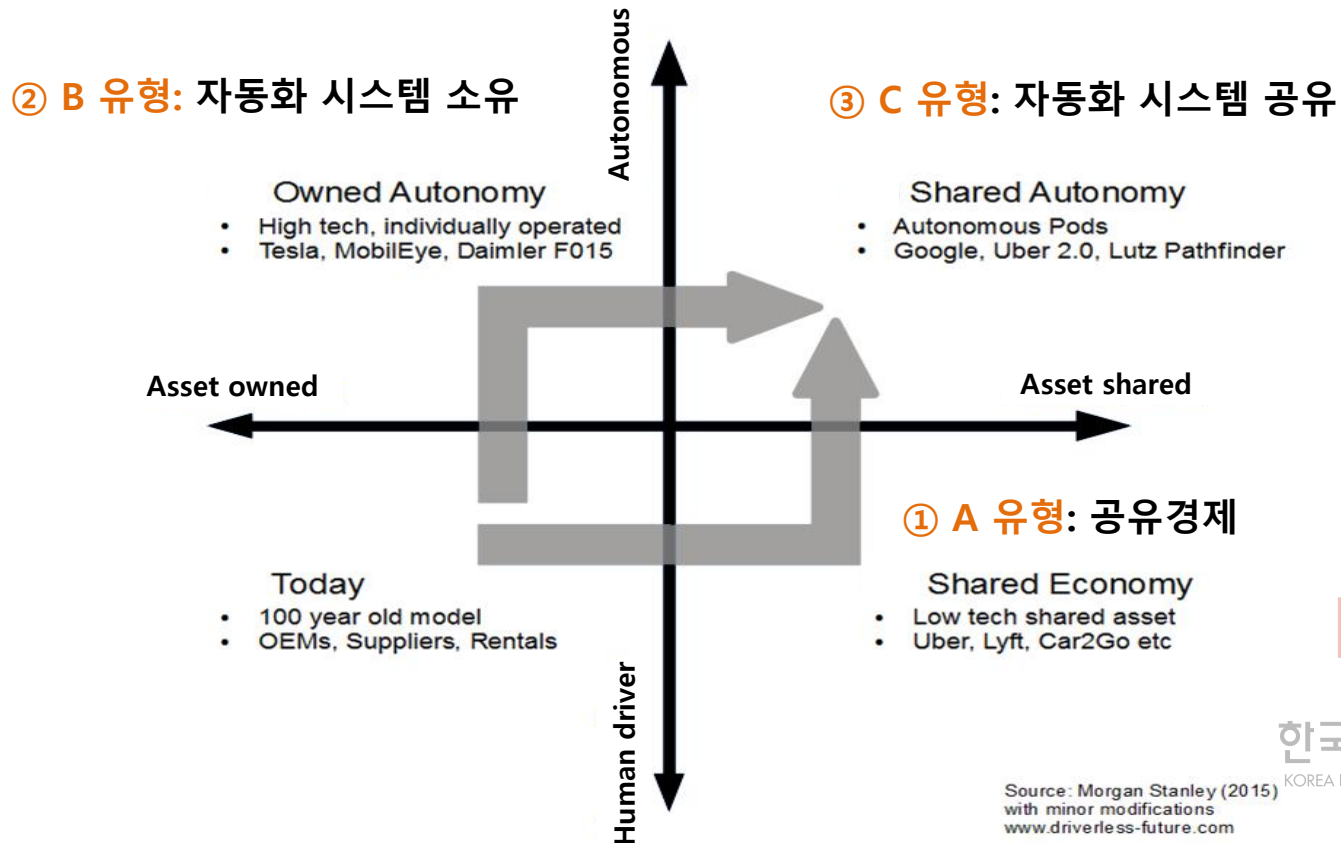


참고자료 : * 사례진화방향, 사용자 니즈, 전문가 인사이트, 산업동향 자료는 데스크 리서치를 통해 비즈니스 기회영역을 도출함

3-2. 스마트 모빌리티 사례



- 스마트 모빌리티 사례 3가지 유형을 분류하여 미래의 자율주행자동차의 비즈니스 기회 영역 도출
- Morgan Stanley에 따르면, 현재 자동차 시스템은 향후 Uber, Lyft 등의 시스템 차량을 공유하는 공유 경제 시스템(A)을 거쳐 일반인이 자율주행 자동차를 보유할 수 있는 단계(B)로 진화할 것으로 예측, 이후 모두가 자동차를 가지고 있지 않지만 시내에서 원하는 곳으로 각종 셔틀서비스를 이용할 수 있는 공유형 무인택시(C)의 가능성까지 발전할 것으로 전망*





① A 유형 : 공유경제 차량 (Shared Economy)

- 정보통신 기술의 발전에 따른 혁신적 공유경제* 서비스를 제공, 라이프스타일 변화와 소셜 미디어 네트워크를 활용해 언제 어디서든 편하게 이동이 가능하도록 제공, 자동차 이용 효율성을 높이고, 자가용 총 대수를 줄이며, 교통 복지 활성화, 신 동력 자동차를 사용하도록 유도, 우버(Uber), 리프트(Lyft), 카투고(Car2Go) 등 다양한 서비스 비즈니스 모델로 운영하는 사례



[우버의 서비스 비즈니스 모델**]



[카투고 기본 서비스***]



참고자료 : * 공유경제(sharing economy)라는 용어는 2008년 하버드 로스쿨의 로렌스 레식 교수가 그의 저서 (Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy)에서 상업경제 (Commercial economy)와 대칭되는 개념으로 사용 (출처: KERI Brief 참고 2016.7.)

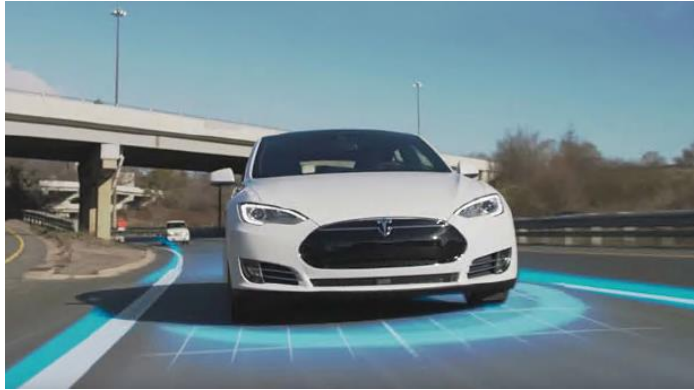
** 우버의 비즈니스 모델의 정책적 시사점, 한국경제연구원 정희상, keri Brief, 2016.7. KERI

*** Car2Go서비스 : (출처: 오토모티브, 2011년, 4월, www.autoelectronics.co.kr/article/articleView.asp?idx=602)



② B유형 : 자동화 시스템 소유차량 (Owned Autonomy)

- 완벽한 자율주행차량의 컨셉 차량으로 테슬라, BMW 비전 넥스트, 벤츠 F015가 현재 상용화를 목표로 제시한 사례



[테슬라 자율주행자동차*]



[BMW VISION NEXT 100 모델 **]



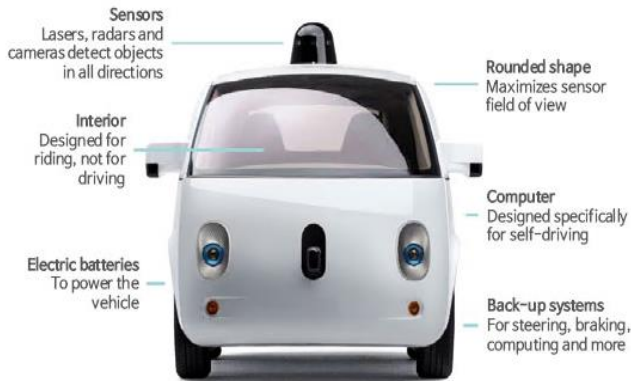
[Benz Daimler F015 ***]

3-2. 스마트 모빌리티 사례

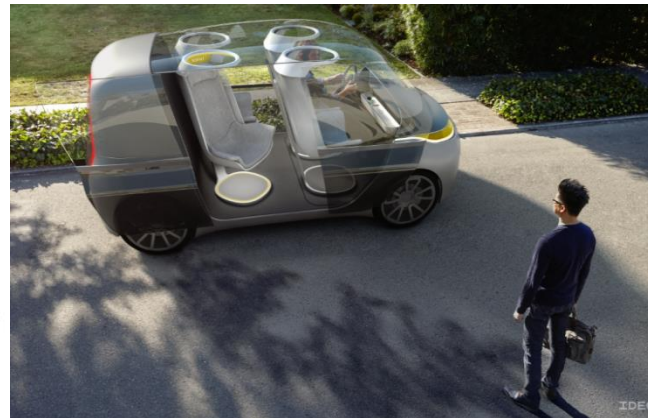


③ C 유형: 자율주행 시스템 공유 차량 (Shared Autonomy)

- 완벽한 자율주행자동차로 소유가 아닌 공유차량으로 활용가능한 플랫폼으로서의 컨셉 차량 (구글, IDEO, 도요타 등 사례)
- 출퇴근용 공동의 공유차량, 무인택배, 회의용, 물류 및 택배 차량 등 활용가능한 자율주행 자동차 사례



[구글 완전 자율주행차 *]



[IDEO의 공유차량(상) 무인택배차량, 회의용 무인차량(하)***]



[도요타의 도시형 다목적 자율주행차 'e-Palette, 이-팔레트' 컨셉 ****]

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료 : * 구글의 자율주행자동차는 지붕에 레이더, 카메라 등 각종 센서가 장착됨 (출처:구글 홈페이지)
 ** 옥스포드가 개발한 자율주행 소프트웨어가 장착된 운전차량 2016년 10월 영국에서 공개된 ORI 오토머스 시스템, (출처:ori.ox.ac.uk)
 *** ideo 생각하는 미래자율주행자동차 (출처:automobility.ideo.com)
 **** 자율주행 셔틀 기반 이동 서비스 플랫폼인 '이-팔레트'로 물류, 배송, 음식 배달 등 다양한 분야에 활용 가능 (출처: 토요타 ces 2018)

3-3. 스마트 모빌리티 핵심 키워드 도출



해당 산업에 영향을 미치는
트렌드 동인 선별 및 수집



유사/공통 그룹핑



포커스 트렌드 키워드

메가트렌드
기술트렌드
산업동향
동인 189개



산업동향



사용자 니즈



전문가
인사이트



사례
진화방향

		U-City화 도시와 차량 간 커뮤니케이션	메가시티의 증가	도심형 新 이동수단
이동수단 연계 통합 솔루션 Mobility Integrator	차량 대여 비즈니스의 융합	공유경제의 도래	카 셰어링	
자율주행 자동차	V2V, V2I 네트워킹 기술	지능형 센싱 기술	Connected to Autonomous	
비주얼 컴퓨팅 기술	헤드업 디스플레이	차량의 자가진단 On Board Diagnostics	IT 디바이스화	
인텔리 드라이브 프로그램 Intelli Drive Program	대중교통의 활성화와 시스템에 의한 이동	도로 교통 정보 시스템	모빌리티 생태계 구축	
	튜닝카	주문 생산 Build to Order	폭넓은 개인맞춤화	
드라이빙 미스데이지 증후군	액티브 시니어	노년층 비율 급증	고령인구의 이동	
신흥시장의 경제 성장	초경량 알루미늄 자동차	저원가 설계기술	신흥시장의 소형 및 저가 수요	
EV의 정책적 지원	자원부족 및 기후변화 가속화	이산화탄소 배출 규제	환경규제 강화와 친환경 이동	

3-3. 스마트 모빌리티 핵심 키워드 도출



- 13개 메가트렌드 키워드와 16개의 주요 비즈니스 영역을 통해 포커스 트렌드 키워드 9개를 선정, 이는 산업의 미래 변화상을 예측하고 향후 미래 사용자 핵심가치를 추출하는데 활용

해당 산업에 영향을 미치는 트렌드 동인 선별 및 수집



포커스메가트렌드 키워드



포커스 메가트렌드 동인의 그룹핑 및 필터링을 통해 총 9개의 키워드 도출



“포커스 메가트렌드를 이용해 산업의 미래 변화상을 예측하고 추후 미래 사용자 핵심가치를 추출하는 데 활용함”



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



IV. 스마트 모빌리티 Value

4-1. 스마트 모빌리티 사용자 가치 도출

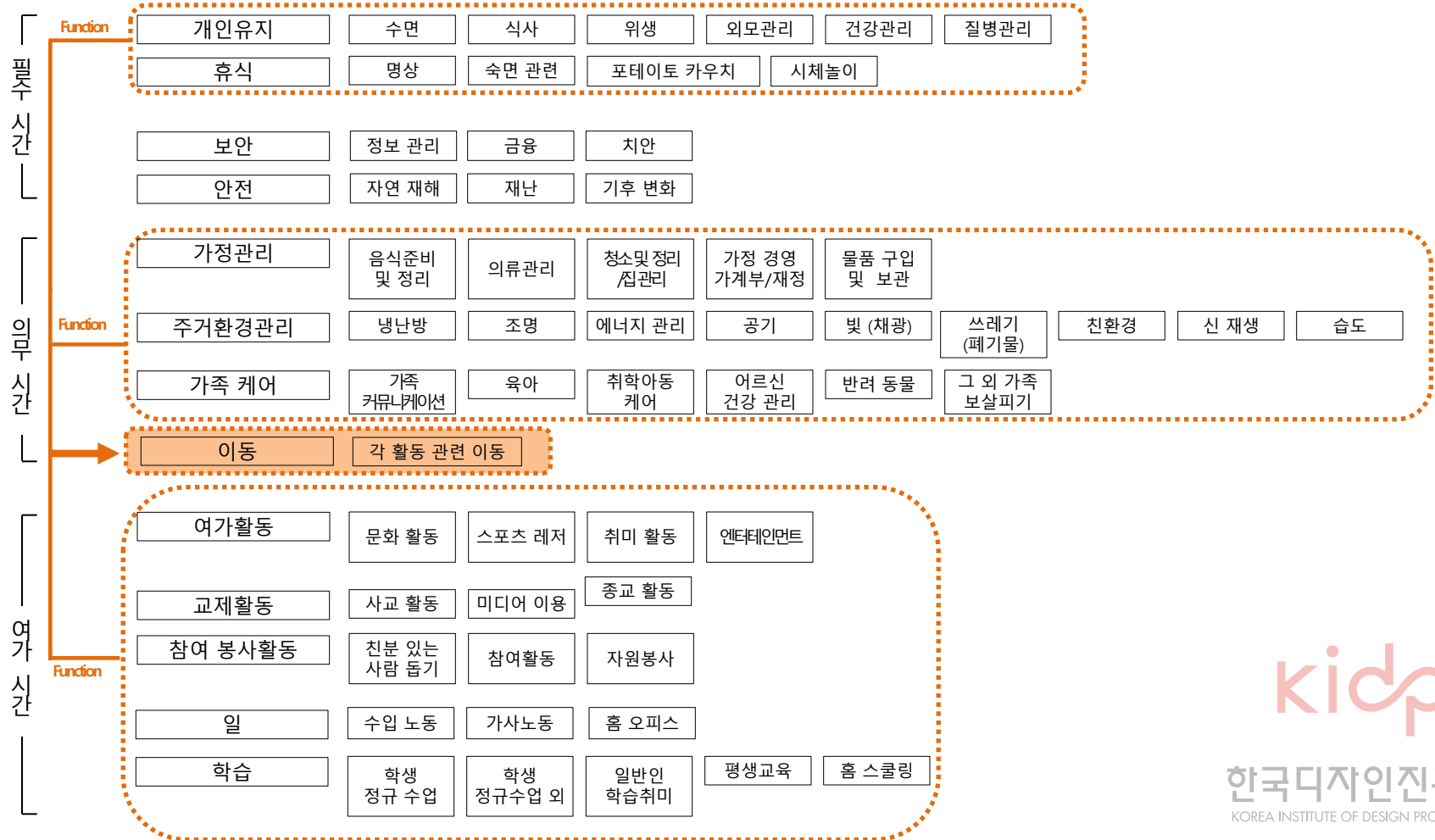
4-2. 사용자 핵심 가치 분석



4-1. 시간 중심의 활동 영역 사용자 가치 정의 (Timely Activity)



- 한국인의 생활시간 자료(통계청)를 기초로 하여 필수 시간, 의무 시간, 여가 시간 활용으로 이동과 관련하여 활동들을 분류함
- 스마트 모빌리티의 자율주행차로 인해 여가시간, 필수시간, 의무시간 사용자 가치를 새롭게 정의함

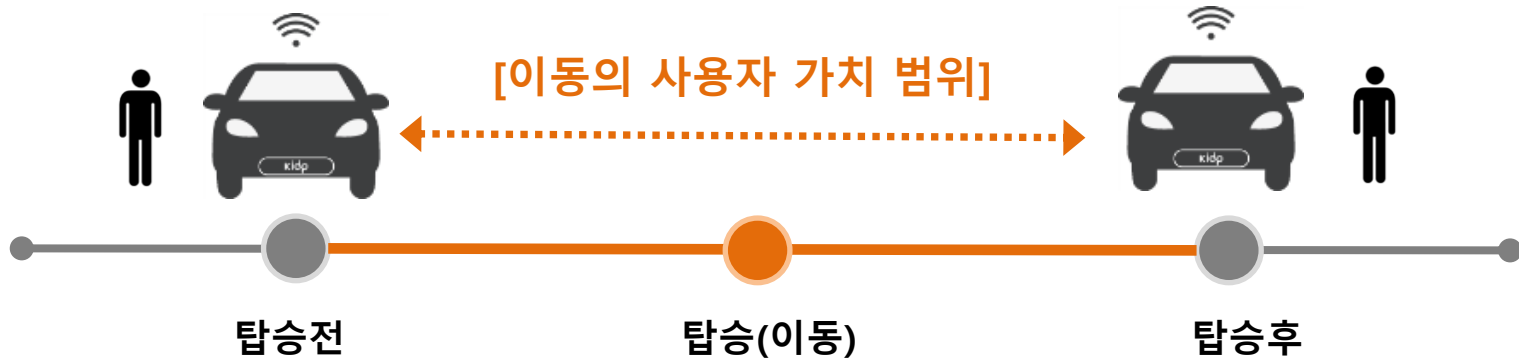


한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

4-1. 스마트 모빌리티 사용자 가치



- 자율주행자동차의 사용자 가치 범위는 이동하는 차량의 시간의 범위로 두었으며, 자율주행차의 기술 진화에 따른 사용자 가치 변화 차량 탑승 시 운전자 차량 내 행동이 운전에서 비운전 또는 다른 활동으로 증가하게 되어 사용자 기회 요인 커짐



자율주행차 기술

[미래에 변화될 자동차 내부 인테리어 기회요인] *

Level 2 system

운전

비운전

Level 3/4 system (2020년)

운전

비운전/다른 활동

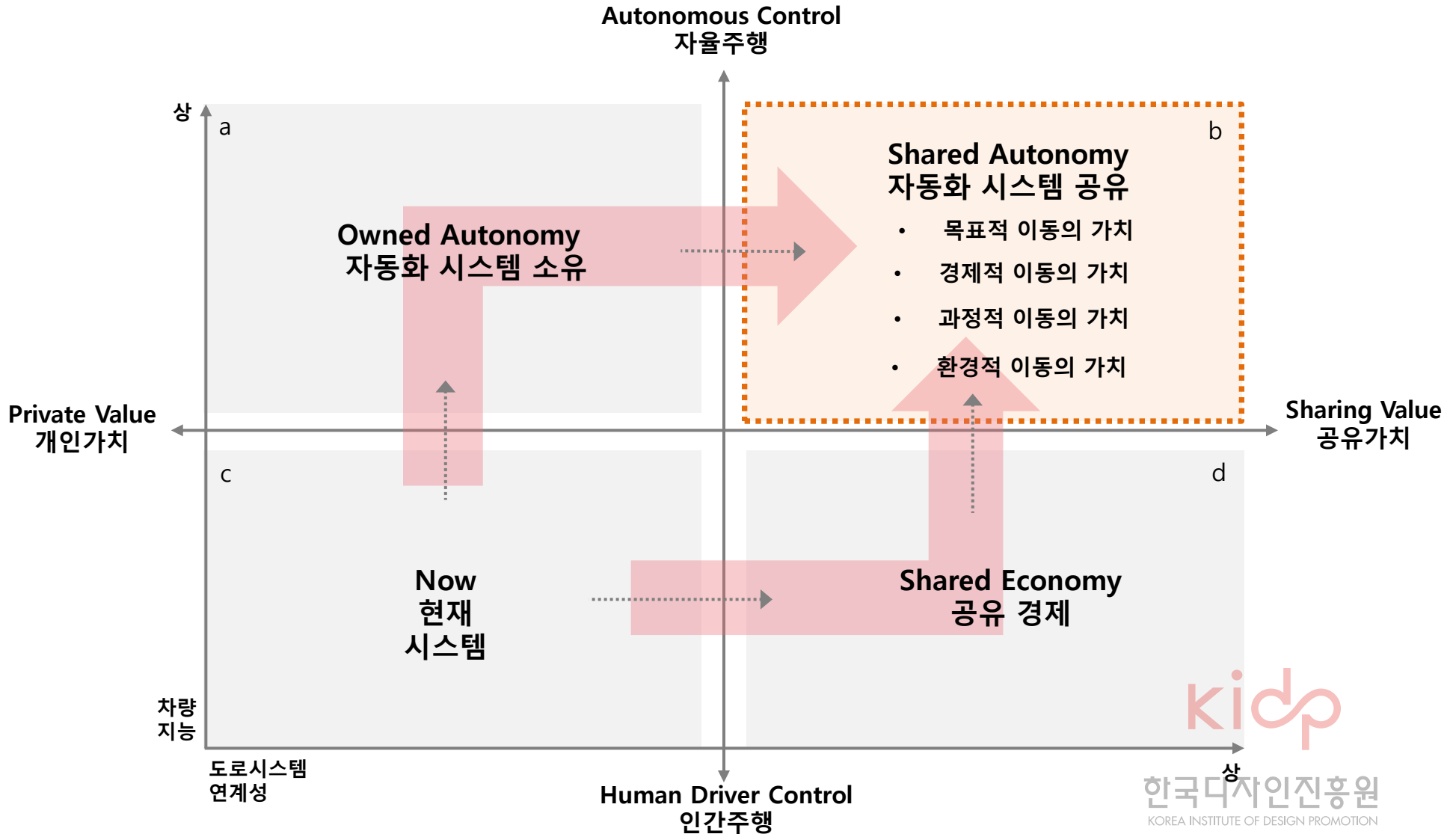
Level 4 system (2030년)

비운전/다른 활동



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

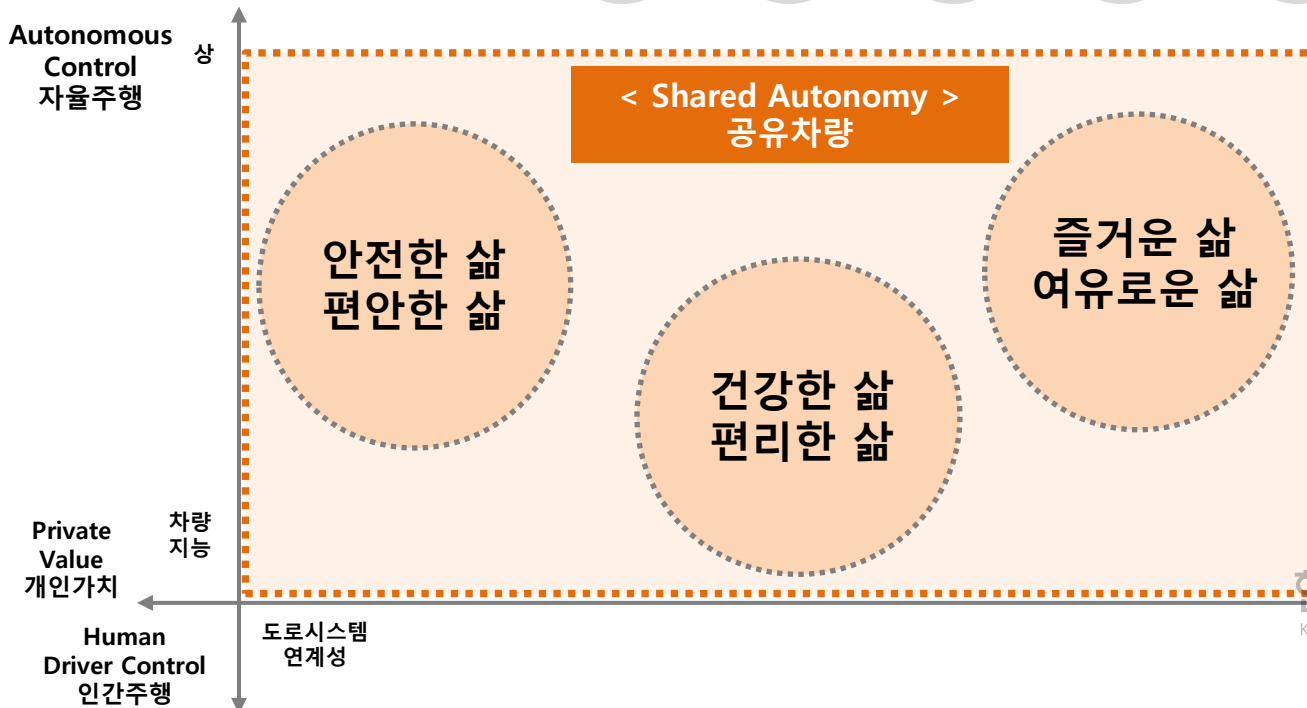
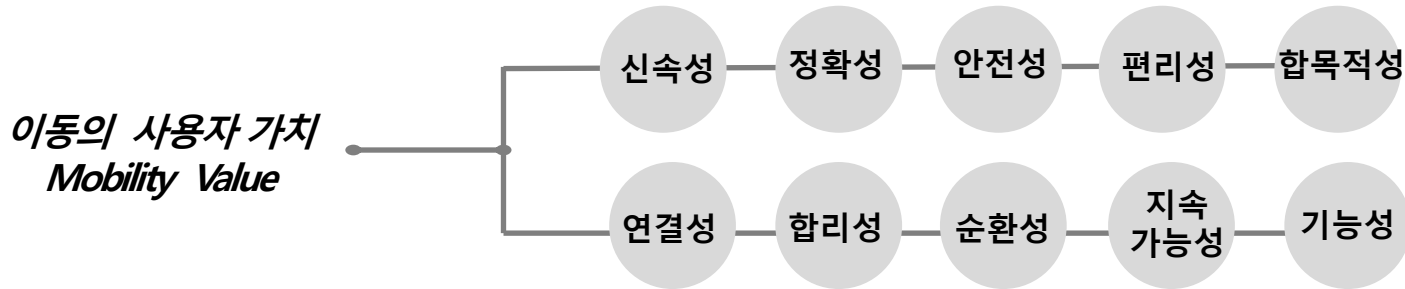
4-2. 사용자의 핵심 가치 분석



4-2. 사용자의 핵심 가치 분석



- 공유차량으로서의 사용자 이동의 가치를 목표적 가치, 환경적 가치, 경제적 가치, 과정적 가치를 통해 신속성, 정확성, 안전성, 편리성, 합목적성, 안전성, 편리성, 합목적성, 연결성, 합리성, 순환성, 지속가능성, 기능성으로 분류
- 이는 안전한 삶, 편안한 삶, 건강한 삶, 편리한 삶, 즐거운 삶, 여유로운 삶으로서의 방향성을 제시함



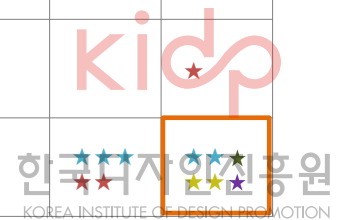
4-2. 사용자의 핵심 가치 분석



- 메가트렌드 Life Context 매트릭스에 8개의 생활시간표를 중심으로 사용자 핵심 가치 분석을 통한 유의미한 셀을 선별하여 향후 테마 도출을 위한 자료로 활용

		13대 메가트렌드 키워드 선정												
		인구구조 변화와 고령화	메가 시티화	여성화	개인화	디지털네 트워크화	기술의 융복합화	Auto & Manufac	건강과 삶의 질	글로벌화	아시아로 힘의 이동	교육의 중요성 증대	자원부족 과 에너지 위기	안전에 대한 니즈 증가
8 개 주요 생활 시간표 선정	개인 유지	★★★★ ★			★★ ★★★ ★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★	★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★		★	★★	★★★★	★
	일	★★★★ ★	★★★★	★★★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★★★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★	★★ ★	★★★★		★★★★ ★★	★★ ★
	학습	★ ★★ ★		★	★★ ★ ★★	★★★★ ★ ★★★ ★★★	★★	★ ★★ ★		★ ★		★★★★ ★★ ★★	★★★★ ★	
	가정 관리			★	★★★★ ★★ ★★	★★★★ ★★★ ★★★	★ ★	★★★★ ★★ ★	★ ★					★★★★ ★★
	가족 보살피기	★★★★ ★★ ★★		★	★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★		★★	★ ★	★★ ★		★★ ★★		★★ ★
	참여 및 봉사 활동	★★	★		★★ ★	★★ ★★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★★★	★	★ ★					
	교제 및 여가 활동	★ ★		★ ★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★★ ★★	★ ★	★★ ★ ★★	★ ★ ★				
	이동	★	★ ★ ★★	★	★★ ★★	★★★★ ★★★ ★★★ ★★★	★ ★★ ★★	★★★ ★★★ ★★★		★★				★★★★ ★★★ ★★★ ★★★

★ 트렌드
 ★ 전문가인사이트
 ★ 사용자 니즈
 ★ 이동수단 사례
 ★ 연구자 내부





V. 테마 도출

5-1. 테마 도출 과정

5-2. 테마 별 씨드 아이디어(seed Idea) 도출

5-3. 테마 별 컨셉 시나리오 제안



5-1. 테마 도출 과정



스마트 모빌리티
포커스 트렌드
키워드 9개



모빌리티 Value 분석:
잠재 니즈 발굴

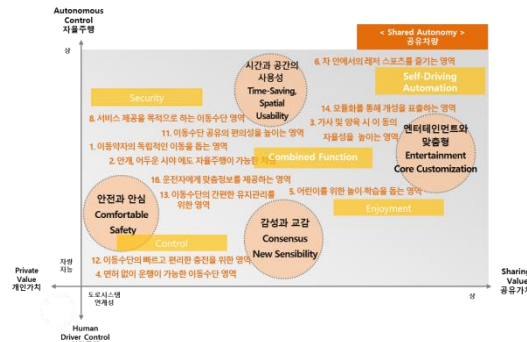
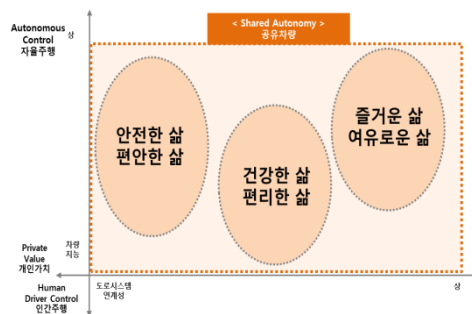


미래 경험 차원 분석:
솔루션 방향 설정



미래 테마 도출 및
시나리오 제안:
Value X Solution

- 도심형 新이동수단
- 카 셰어링
- 자율주행자동차
- IT 디바이스화
- 모빌리티 생태계 구축
- 폭넓은 개인 맞춤형
- 고령인구의 이동
- 신흥시장의 소형 및 저가수요
- 환경 규제 강화와 친환경 이동



Insight

Life Value

Solution

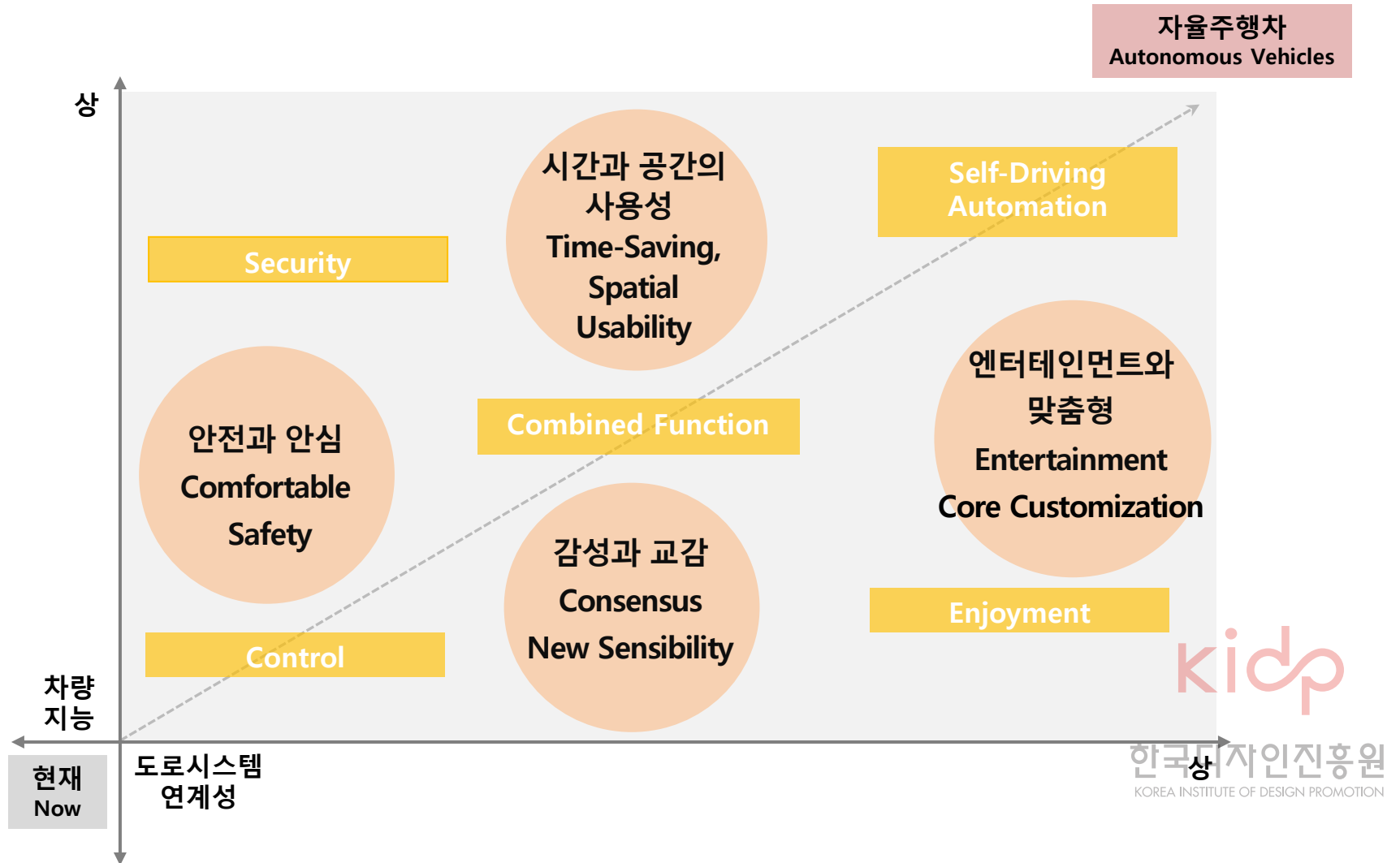
- 안전과 안심
Comfortable Safety
- 시간과 공간의 사용성
Time-Saving, Space Usability
- 감성과 교감
Consensus New Sensibility
- 엔터테인먼트와 맞춤형
Entertainment, Core Customization



5-1. 테마 도출 과정



- 안전, 편안, 편리, 여유, 건강, 즐거운 삶을 통해 4개의 테마 설정





4개 테마별 씨드 아이디어 도출

안전과 안심	시간과 공간의 사용성	감성과 교감	엔터테인먼트와 맞춤형
<p>자율주행자동차의 안전한 이동 수단, 자동모드로 전환</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 장애인 및 보행 약자의 독립적 이동 지원이 가능한 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 노약자의 이동에 편의성 → 임산부와 아이의 안전성 ▶ 안전성을 기반으로 기술 가능 여부에 따른 자율주행 5단계 주행이 가능한 이동 수단 <ul style="list-style-type: none"> → 차량 충돌사고 위험을 줄이는 예측 시스템 → 서투른 운전능력 보완 → 안개, 어두운 시야에도 운행 → 주차정보 및 자동주차 모드 → 수동모드, 자동모드 운전 → 이동 가능한 차량 정보 시스템 ▶ 도심내의 화재, 재난에 대비한 퍼스널 모빌리티(PM) <ul style="list-style-type: none"> → 화재진압용 소형차량 → 도심내 좁은 골목길 운행가능 → 응급환자 수송이 가능한 퍼스널 모빌리티(PM) 운영 	<p>제2의 라이프 공간</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 유지보수 관리가 가능한 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 차량상태 점검, 정보제공 ▶ 이동수단 편의성 향상 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 좌석 변형 가능한 디자인 → 차량 내부 UX/UI 디자인 → 영상 디스플레이 ▶ 빠르고 편리한 에너지 충전 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 언제든지 충전 가능한 차량 → 비접촉식 전기 충전 → 전용도로 내 충전 시스템 → 타이어, 모듈식 충전 방법 ▶ 이동의 자율성을 높이는 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 무거운 짐을 가지고 이동시 수납공간 기능 → 이동식 미용실, 이동식 식당 → 가사 및 양육시설 ▶ 통근·통학 등 근거리 이동 목적에 최적화된 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 출퇴근 차량 마중 서비스 등 	<p>새로운 라이프 스타일 공유</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 차량 내부 모듈화를 통해 개인적 취향 반영한 차량 <ul style="list-style-type: none"> → 색상, 재질 등 차량 내외부 CMF 반영 → 유니크(Unique)한 디자인 → 차량의 상태를 알려주는 감정 메시지 기능 ▶ 운전자의 건강정보를 제공할 수 있는 차량 <ul style="list-style-type: none"> → 인공지능으로 탑승자에 대한 학습을 감지할 수 있는 기능 → 건강정보 측정, 및 확인 가능 → 병원 원격의료 및 검진 시스템 ▶ 이동수단에서의 휴식과 힐링 기능 <ul style="list-style-type: none"> → 이동 중 휴식, 치유, 숙면 기능 → 공기 온·습도 조절 → 조명 심리적 안정감 유지 	<p>맞춤형 공유 자율주행차 개인별 맞춤형 공간</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 렌탈 및 공유를 통한 차량 공유 <ul style="list-style-type: none"> → 기능, 일반용, 상업용 등 활용 가능한 공유 차량 ▶ 아이를 위한 놀이 학습을 돕는 차량 <ul style="list-style-type: none"> → 차량 내부에서 책, 영화, 학습기능 ▶ 가상 현실을 즐길 수 있는 엔터테인먼트 차량 <ul style="list-style-type: none"> → VR스포츠 게임, 여행 테마별 공간 ▶ 교제 및 여가활동을 위한 즐거움을 배가 시키기 위한 차량 <ul style="list-style-type: none"> → 특별한 테마를 지닌 커뮤니티 카 ▶ 소비자가 원하는 서비스·정보 제공이 가능한 차량 <ul style="list-style-type: none"> → 회의용 차량 지원 기능 → 편리한 쇼핑지원 기능

5-2. 테마별 씨드 아이디어 도출



4개 테마별 씨드 아이디어의 그룹핑



5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



스마트 모빌리티 2030 미래상

- ① 도시 내부의 자율주행 전용도로가 활성화 될 것이다.
- ② 자율주행 차량 안은 엔터테인먼트 공간이 될 것이다.
- ③ 도심 내 생활 편의 안전·안심 지원 서비스가 늘어날 것이다.
- ④ 사용자 경험을 고려한 감성 디자인 스마트 모빌리티가 될 것이다.
- ⑤ 재난 및 재해에 대비한 차량 등 신 교통수단이 등장 할 것이다.

4개 테마 및 시나리오

<p>안전과 안심 Comfortable & Safety</p>	<p>시간과 공간의 사용성 Time-Saving, Spatial sability</p>	<p>감성과 교감 Consensus New Sensibility</p>	<p>엔터테인먼트와 맞춤형 Entertainment Core Customization</p>
<p>Future of Autonomous Road 자율주행자동차 전용 도로</p>	<p>Future of Sharing Service 무인 셔틀 공유 차량 서비스</p>	<p>Future of New Materials for Emotional Design 신소재 디자인 개발의 감성디자인</p>	<p>Future of Social Entertainment Vehicles 소셜 엔터테인먼트 차량</p>
<p>Future of Disaster Rescue Vehicle 긴급 구조 재난 차량</p>	<p>Future of Autonomous Car 완벽한 자율주행자동차</p>	<p>Future of Autonomous Vehicles with Healthcare Support service 헬스케어 서비스가 제공되는 자율주행차</p>	<p>Future of Multipurpose space 다목적 차량 실내공간으로의 활용</p>
<p>Future of Access on Convenient Transportation 교통약자 교통이용 서비스 개선</p>	<p>Future of Energy Resource Utilization System 에너지 자원 활용 시스템</p>	<p>Future of Rest & Healing Service 휴식과 힐링서비스 차량</p>	<p>Future of Flying car 하늘을 나는 플라잉카 KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION</p>



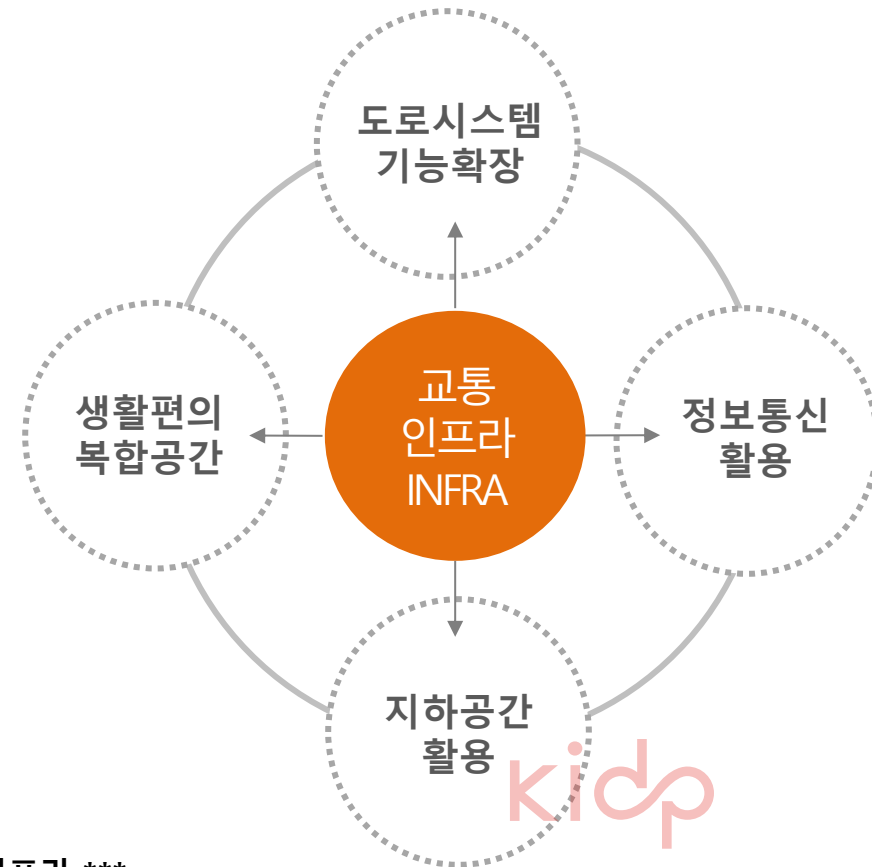
도시 내부의 자율주행 전용도로가 활성화 될 것이다.

S1 Future of **Autonomous Road**

자율주행 전용도로 운영으로 도심 내 빠른 이동이 가능함

S2 Future of **Autonomous Car**

자율주행 차의 운행



KEYWORD

자율주행 전용도로 Electric Highways* / 콤팩트 시티** / 스마트교통인프라 ***

용어 설명 : * ELECTRIC HIGHWAYS: 쉘컴은 프랑스에 100미터 테스트 트랙을 건설하였고, 2025년까지 무선충전이 가능한 (아스팔트에 묻혀있는 전기충전시설)전용도로 (출처:Domus, 20179, p.16)

** 콤팩트 시티 (Compact City): 도시의 주요 기능을 중심부에 밀집시킨 고밀도의 도시계획 모델 (출처: 백과사전)

*** 스마트교통인프라: 기존 교통인프라가 제공하는 이동성과 접근성, 쾌적성, 친환경성 외에 안전성과 정보성 및 관리성 등의 향상을 위해 부가적인 첨단 지능형 시설물이 설치된 도로, 철도, 결절점 등을 의미함 (출처: 오성호 외 3인, 국토정책Brief 323호, 국토연구원)



Solution

S1 미래에는 지하공간 개발로 다기능 복합 건물 등 도시의 다양한 기능이 집중된 복합공간 수요가 늘어남에 따라 초고층 건축물 및 지하공간 활용이 증가하게 될 것으로 예상
지하공간의 경우, 지금까지 단일 용도로 이용되었으나, 다양한 용도의 입체적 공간활용과 지하 40m 이상의 대심도 지하도시 건설이 가능해 이를 연결하는 교통시설은 모두 지하로 연결된 스마트 교통 시스템을 이용할 수 있을 것으로 예상됨



[SRT 복합환승센터 구상도]



[동탄역 SRT,GTX 복합환승센터 구상도]



Solution

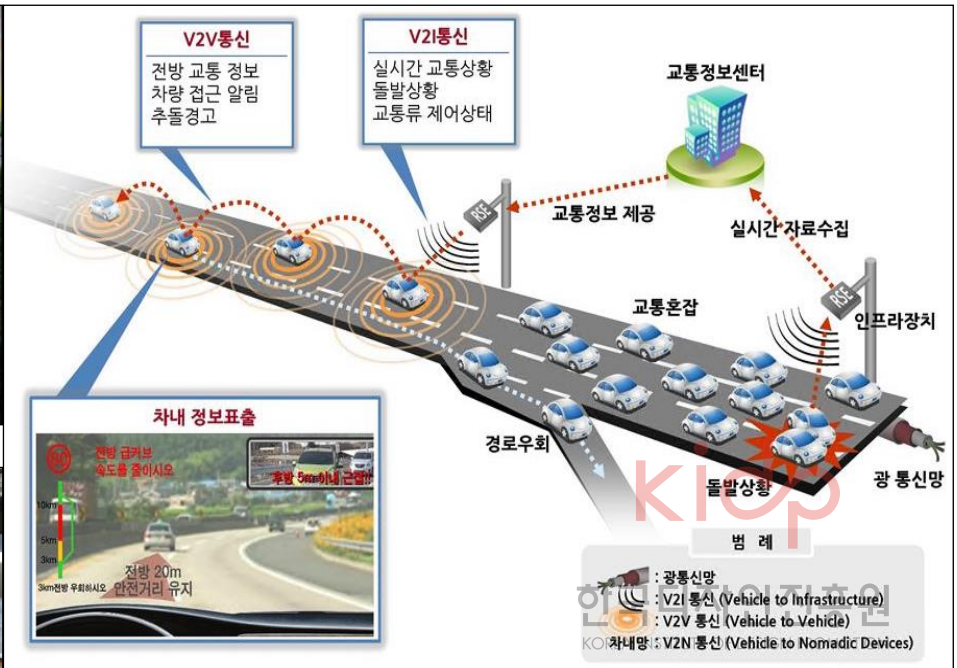
S2 스마트 하이웨이가 전국적으로 구축되어 운영될 것이며, 고속도로의 구간별 시범 적용 구간에서는 자율주행 전용 구간이 적용되어 수도권, 세종, 대전 등 주요 도로 구간에서 지능형 교통 시스템(C-ITS)를 활용해 차량 상호통신, 개별차량과 실시간 정보 제공으로 돌발상황에 사전 대응 및 예방이 가능한 안전시스템 구축이 가능하게 될 것으로 예상
 위급상황(화재, 사고)시 차량이동에 불편을 줄여주는 교통 제어시스템이 가능하게 됨



[스마트 하이웨이 (ITS: Intelligent Transportation System) 개념도*]



[자율주행 컨셉(좌), 차량주차시스템 컨셉(우)**]



[차세대 지능형 교통 시스템(C-ITS) 개념도**]

참고자료 : * 스마트하이웨이 개념도 (출처: <http://www.smarthighway.or.kr>)

** 차세대 지능형 시스템 (C-ITS: Cooperative Connected Intelligent Transportation System)은 차량간, 도로 상태 정보 및 이동에 관한 실시간 정보를 공유하는 안전시스템

*** 자율주행 컨셉 (좌) (출처: BEAM Studio), 차량주차시스템 컨셉(우) (출처: MASDAR City)



시나리오 : 도심내 이동

판교에서 애니메이션 CG 작업을 하고 있는 성준씨는 상암동 직영 매장까지 업무협의를 위해 개인 차량으로 종종 서울 도심 내부의 빠른 이동을 원한다. 그러나 차량을 이용할 때면 도심 내부로 이어지는 교통 체증으로 고속도로는 늘 만원이다. 그러나 얼마 전 회사에서 구입한 자율주행차량을 이용할 수 있도록 공용차를 제공하여 고속도로 내 자율주행전용차로를 이용하면 서울시내 30분 이내 어디든 도착할 수 있다.

평균 1시간 이상이 소요 되었지만, 30분대로 줄어든 점은 놀라운 점이 아닐 수 없다. 15:00 상암동 직영 매장에서 클라이언트와의 약속을 앞둔 성준씨는 차량 이동 중 마지막 발표 작업의 수정 작업이 가능하게 되었다. 무엇보다 차량 내 컴퓨터 그래픽 작업, 수정 및 메일 전송, 등 이동 중 클라이언트에게 보고할 내용을 다시금 검토할 수 있는 시간적 여유가 가능하다.

무엇보다 판교에서 상암동까지 연결된 자율주행 전용차로는 정확한 도착지점까지의 차량의 정보 데이터를 받아 예측 가능한 도착 시간을 제시하여 오차 범위가 거의 없는 것이 특징이다. 이는 차량간의 정보 데이터를 통해 차량 속도 예상 시간이 기록되어 사용자에게 편의성을 제공한다. 차량접촉 사고, 대형 사고로 인해 도심 내부의 흐름을 막는 사고는 거의 없게 된다.

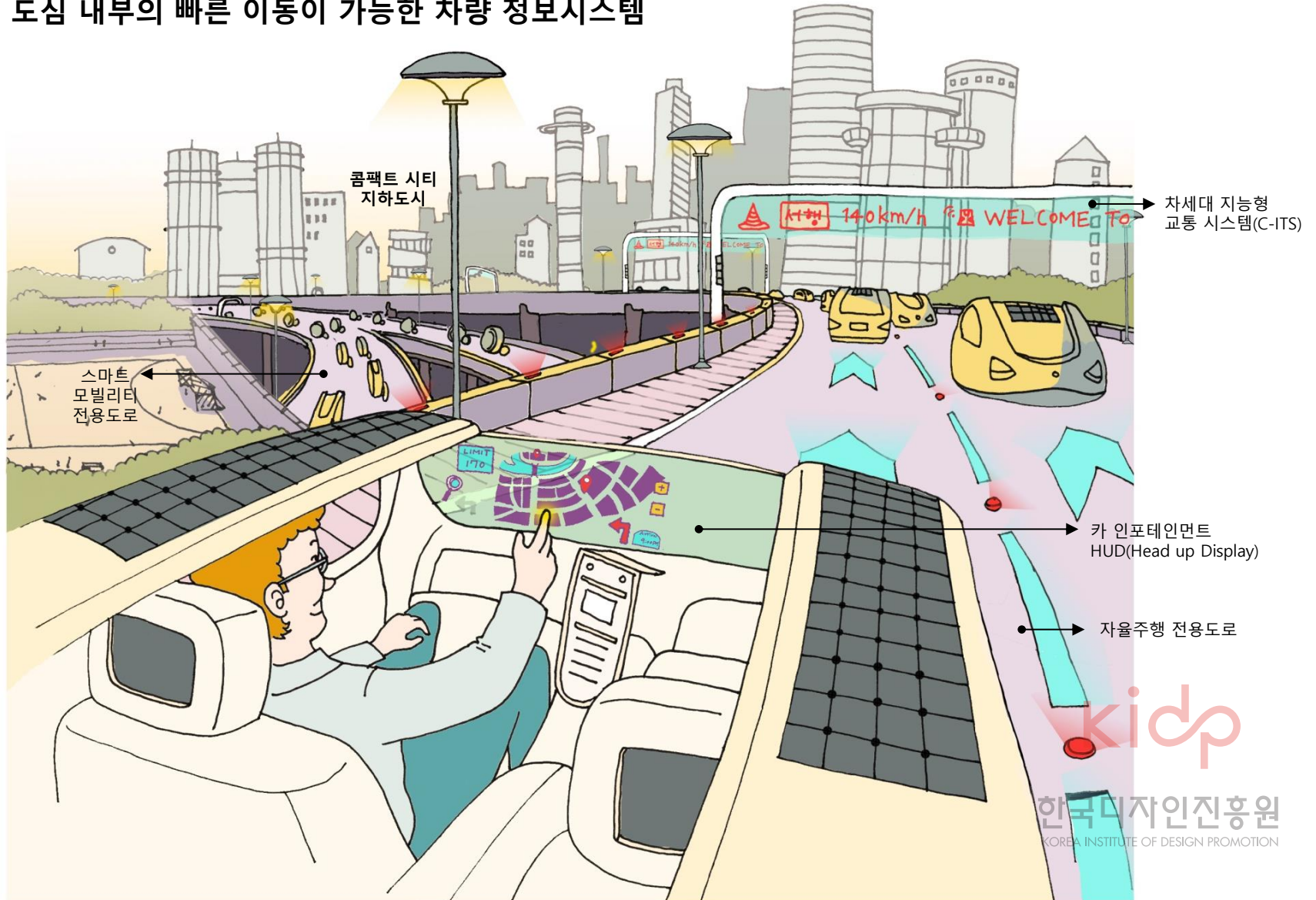
성준씨는 안전하게 상암동 직영 매장에 도착하여 신규 오프라인 게임 사업에 대한 설명회를 가지고, 향후 사업 방향에 대해 논의한다. 오늘 아내의 생일로 이후 가족들과의 약속을 위해 18:00 광화문으로 이동한다. 퇴근 시간의 이동에도 크게 제약 없이 이동이 가능하다. 성준씨 가족은 즐거운 저녁식사 시간을 가진다.

성준씨가 타고 온 차량은 회사로 자동 반납되고 아내가 타고 온 차량으로 가족들과 같이 집으로 향한다.

5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



시나리오 : 도심 내부의 빠른 이동이 가능한 차량 정보시스템



자료 : 자체제작



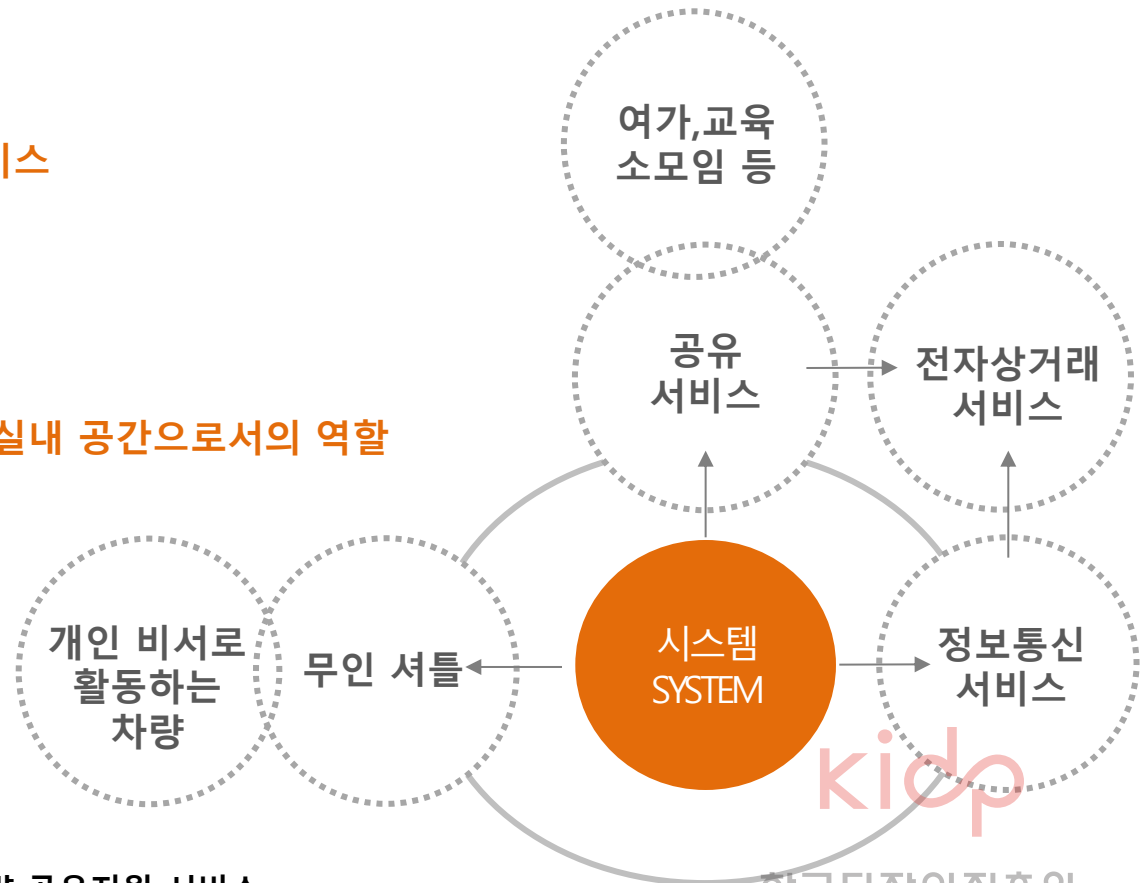
자율주행차 안은 엔터테인먼트** 공간이 될 것이다.

S1 Future of Car Sharing Service

장거리 이동을 위한 무인 셔틀 공유 서비스

S2 Future of Multipurpose space

놀이, 학습, 모임, 회의, 휴식 등 다목적 실내 공간으로서의 역할



KEYWORD

카 셰어링* / 무인 셔틀 / 다목적 실내공간 / 차량 공유지원 서비스



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료: * 2030 이동 생활을 위해 요구되는 새로운 서비스는 카 셰어링, 자동차 호출, 데이터 연결, 애프터 마켓*** 등 온디맨드 서비스로 자동차 수익 구조가 창출될 것이다. (출처: McKinsey & Company, 2015)

용어설명: ** 소셜 카 네트워크(Social Car Networking) 구축으로 운전에서 해방되고 자동차 공유, 지역 커뮤니티 문화가 형성되고 차 속에서의 엔터테인먼트, 서비스 관련 산업으로 발전 가능성 제시 (출처: 메타트렌드, vol.48, 2013)

*** 애프터 마켓(after market) 판매자가 제품을 판매한 이후 추가적으로 발생하는 수요에 의해 형성된 시장, 기업들이 제품을 판매한 이후에 추가적으로 수요에 의해 만들어진 시장 (출처: 두산백과사전)



Solution

- S1 언제, 어디서든 누구나가 편리하게 공유차량을 이용할 수 있도록 하는 기존 차량 렌탈 서비스와는 차별화된 운전자 없는 무인 공유 차량으로 사용자에게 찾아가는 서비스 제공
- S2 소비자가 원하는 기능이나 용도에 따른 이용가능한 모듈식 자율주행차량 제공으로 학습, 모임, 회의, 이동, 택배서비스, VR 엔터테인먼트, 음식배달 서비스 등 연계 산업간 생태계 비즈니스 모델이 가능할 것으로 예상됨



[대중교통 무인자율주행 개념도*]



[경기도 판교제로시티 자율주행 셔틀버스**]



[토요타(Toyota) 'e-Palette'***]

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료 : * 공공수송 서비스를 도입으로 도심지의 자율주행버스 택시로 대중교통의 패러다임을 바꿀 수 있음 (출처: FUTURE 2020, 한국디자인진흥원, 2015)

** 판교 자율주행 셔틀버스로 판교창조경제밸리까지 편도 25km 구간 도로에서 12인승 자율주행 셔틀을 시범 운영 (출처: 한국일보, 2017.11.1)

*** 토요타 e-Palette (출처: 토요타 <https://techcrunch.com/2018/01/08/toyota-launches-dedicated-mobility-services-concept-vehicle>)



시나리오 : 추석 명절

매년 추석 때면 고향을 찾아 떠나는 귀성 행렬에 빠른 길을 찾으려고 애를 쓴다. 양산에 고향을 둔 4인 가족을 가진 성준씨는 아무래도 어린 아이들 때문에 항상 이동에 고민을 가지고 있다. 최근 빠른 SRT를 이용해 서울에서 양산 통도사까지 고향에 빨리 갈 수 있지만, 자율주행자동차를 이용해 남에게 피해를 입히지 않고 차량에서 안전하고 편안하게 즐기며 양산까지 이용할 수 있다.

4인 가족 사용자가 같이 이용하면 가족단위 고향을 찾는 사람들이 이용할 수 있는 차량공유지원서비스가 가능하게 되었다. 무엇보다 가족단위 이동은 차량공유지원서비스를 활용해 등록된 데이터로 운행 가능한 주행차량을 전자상거래시스템을 활용하여 손쉽게 사용할 수 있도록 한다. 사용 후에는 차량을 신경 쓸 필요 없이 스스로 다음 사용자에게 이동하는 서비스다. 성준씨네 가족은 교통정보에 따라 붐비지 않은 시간대로 귀성 행렬에 맞게 차량공유지원서비스를 이용하였다. 4인 가족이 편안하게 움직이려면 가능한 여유롭게 이용가능한 자율주행차를 이용하기로 하였다. 차에서 아이들이 좋아하는 뽀로로 영화를 누워서 시청하며 아이와 즐겁게 놀아줄 수 있는 시간이어서 기쁘다. 같이 놀다가 아이들이 졸리면 아이와 같이 조용히 잠을 청할 수 있어 편하게 이동한다.

자율주행차는 거미줄처럼 연결된 고속도로가 중소도시 지역까지 연결되어 이용에 어려움이 없게 되었다. 전국으로 자율주행전용차로가 개설되어 삶은 보다 윤택하게 되었다. 서울에서 양산 통도사까지 전용차로 막힘 없이 3시간 안에 도착하여 과거 10년 전 SRT를 이용하는 시간보다 보다 빠르고 경제적인 이동이 가능하게 된다. 특히, 통신사의 실시간 지능형 교통정보를 통해 다양한 콘텐츠를 탑승자가 누릴 수 있으며, 차량 내부에서 제공하는 정보를 활용해 쇼핑, 엔터테인먼트, 교육 등을 이용할 수가 있다. 차내에서의 건강정보를 센싱하여 개인별 맞춤형 음식정보와 헬스케어를 위한 지원 시스템이 탑재되어 탑승자에게 정보 지원이 가능하여 붐비지 않는 휴게소 방문이 가능하게 되었다. 어린 아이들과의 먼거리의 불편함을 해소해 주는 역할을 하게 되었다. 성준씨네는 목적지에 도착하여 할머니, 할아버지와 즐거운 시간을 보내게 된다.



시나리오 : 자율주행차는 가족 여행 및 명절 동안의 편리한 이동

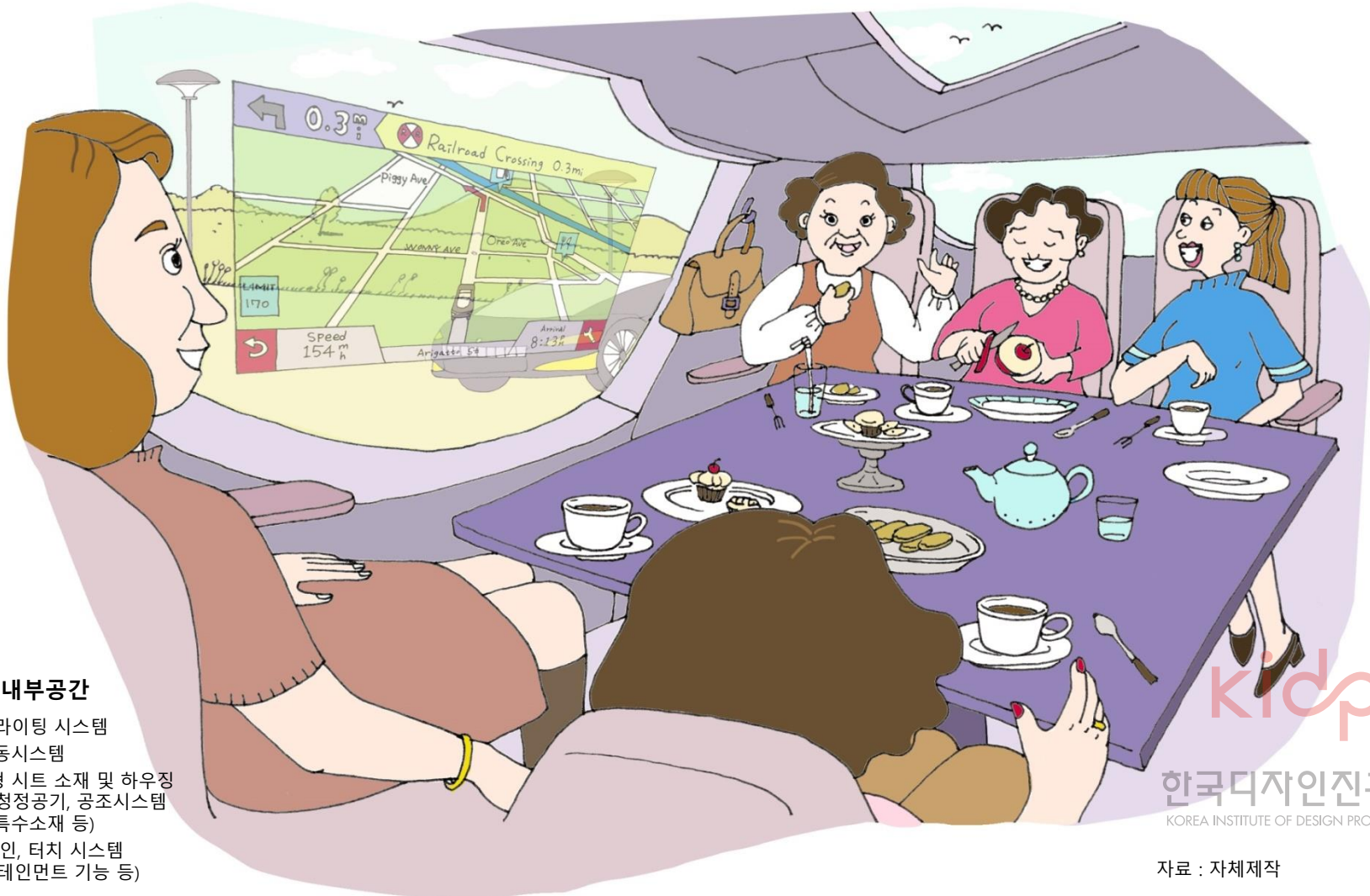


자율주행자동차 내부공간

- 첨단 내부 라이팅 시스템
- 온·습도 자동시스템
- 능동 반응형 시트 소재 및 하우스징 기술 개발 (청정공기, 공조시스템, 안마기능, 특수소재 등)
- UX/UI 디자인, 터치 시스템 (카 인포테인먼트 기능 등)



시나리오 : 자율주행차는 식사 및 소모임을 통한 이동



자율주행차 내부공간

- 첨단 내부 라이팅 시스템
- 온-습도 자동시스템
- 능동 반응형 시트 소재 및 하우스징 기술 개발(청정공기, 공조시스템 안마기능, 특수소재 등)
- UX/UI 디자인, 터치 시스템 (카 인포테인먼트 기능 등)



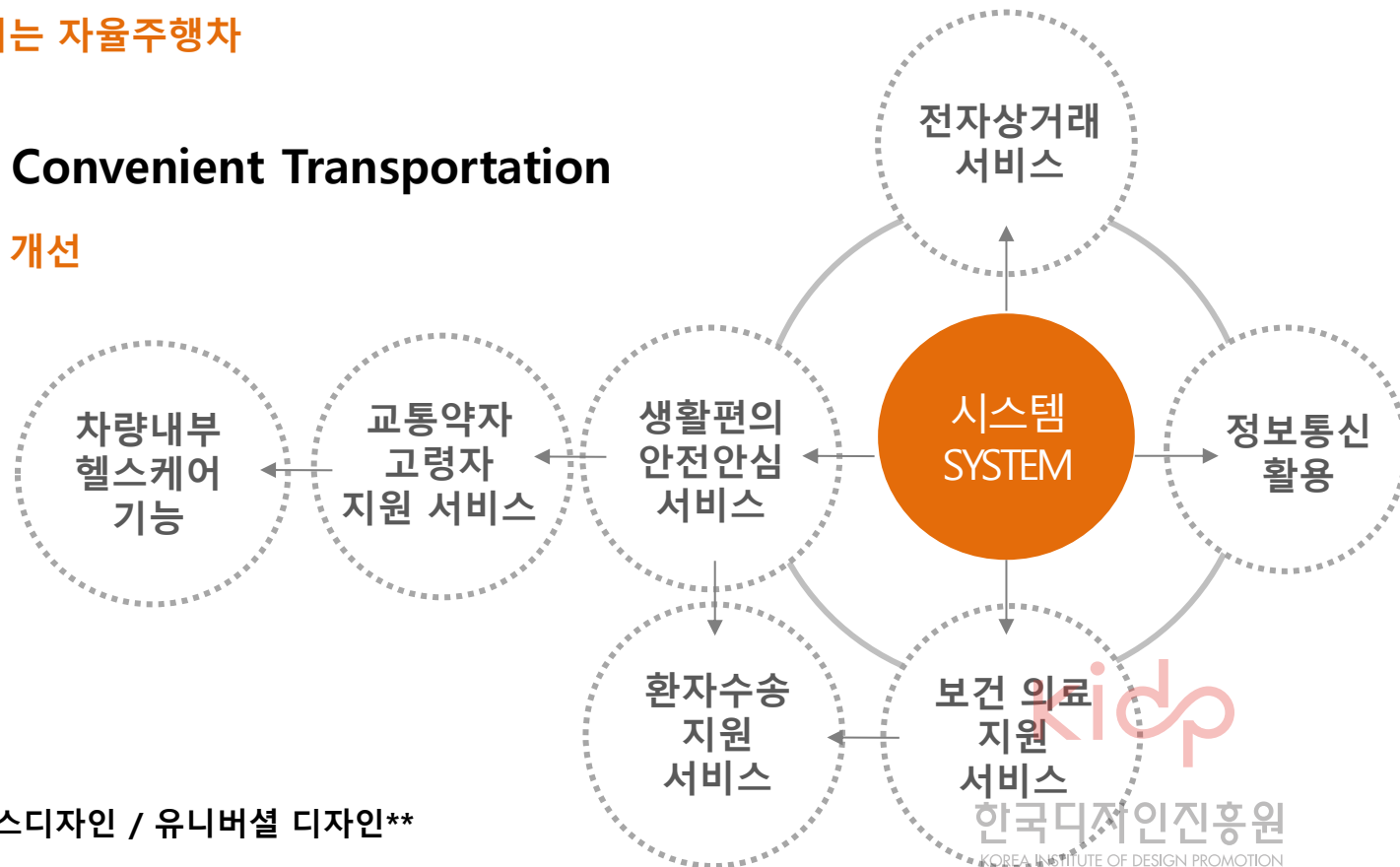
도심내 생활 편의 안전·안심 지원 서비스가 늘어날 것이다.

S1 Future of **Autonomous vehicles with Healthcare service**

헬스케어 서비스가 제공되는 자율주행차

S2 Future of **Access on Convenient Transportation**

교통약자 교통이용 서비스 개선



KEYWORD

무장애 (Barrier Free) * / 공공서비스디자인 / 유니버설 디자인**

용어 설명 : * 베리어 프리(Barrier-Free)디자인: 장애인 및 고령자 등 사회적 약자들의 사회 생활에 지장이 되는 물리적인 장애물이나 심리적인 장벽을 없애기 위해 실시하는 운동 (출처: 위키피디아)

** 유니버설디자인(Universal Design): 누구에게나 공평하고, 이용하기 쉽고 쾌적한 물리적 사회적 환경 만들기 가능한 많은 사람의 요구를 만족시키기 위한 디자인 철학 (출처: 경기도 유니버설디자인 가이드라인)



Solution

- S1 차량내부에 탑승자의 생체리듬 측정서비스가 가능한 시스템, 탑승자의 건강에 따른 맞춤형 시트, 사용자의 편의성을 강화하여 하차 시 플렉시블 시트로 누구나가 이용에 편리한 자율주행차량을 예상
- S2 거동이 불편한 고령자, 휠체어 이용자, 임산부 등 교통약자를 위해 모든 사람들의 안전·안심 케어 서비스로 원활한 이동이 가능할 것으로 예상됨



[토요타 RiN*]



[자율주행 원격진료소 Aim 외형 (좌), 내부(우)**] DESIGN PROMOTION

참고자료 : * 토요타 RiN: 운전자의 심리상태를 읽어 이미지 영상을 계기판에 보여줌으로써 건강한 마음을 유도하는 '심리 조절 스티어링' 시스템을 탑재, 척추를 보호하는 시트와 함께 운전자가 편안하고 즐겁게 드라이빙을 즐길 수 있도록 쾌적 온열 시트, 산소 농도 컨디셔너, 자적외선 차단, 그린컬러 글래스 등의 기능 (출처: www.autoelectronics.co.kr)

** 원격진료소 Aim : 사람들이 병원에 방문하지 않고도 진료를 받을 수 있게 하는 시스템, 디자인전문기업 Artefact가 설계한 인공지능 기능과 자율주행이 가능한 원격 진료소 에임 (출처: www.designboom.com)



시나리오 : 안전·안심케어 이동

성준씨는 부모님과 멀리 떨어져 지내 항상 부모님 걱정이 있다. 의료 보험 서비스가 잘 되어 있지만, 거동이 불편한 부모님을 모시고 병원을 방문하기가 여간 어려운 일이 아니다. 이를 해결하기 위해 자율주행차량과 병원 지원 서비스 시스템을 활용해 병원까지 이동이 가능한 서비스가 바로 그것이다. 차량에 탑승하기 위해 발을 내딛거나 문을 여닫는 동안의 고령자는 힘든 거동을 한다.

병원에서 예약된 정기검진 서비스를 받기 위해 보호자인 성준씨는 병원과 연결된 시스템으로 자가 방문이 가능하며, 차량의 시트는 플렉시블 시트로 사용자의 편의성을 최대한 맞춰 조정이 가능하며, 하차시의 시트가 차량 외부로 전동 움직임이 가능해 하차에 무리가 가지 않도록 제공된 안심 케어 서비스 차량이다.

이동 중에는 차량 내부에서 심박수, 혈압 등의 기본적인 건강 검진 사항은 가능하다. 관련 정보는 병원과 보호자에게 정보가 제공되는 건강정보 서비스가 가능하다. 자율주행 차량의 도착 시에는 차량 외부 디스플레이는 안전·안심 차량 정보를 제공하고, 주변 가로등은 안전·안심 정보를 제공해 다른 차량과의 접촉 사고를 예방하는 시스템이 운영된다. 병원 건강검진 이후 차량 탑승과 집까지 배송하는 서비스로 안전·안심 서비스 제공이 가능하게 된다. 병원과 멀리 떨어진 지역에서도 간단한 건강검진을 받아 볼 수 있는 서비스가 가능할 것이며, 차량내부의 원거리 통신과 정보기술을 이용해 담당 주치의와 화상 통화로 원격 의료 서비스가 가능하다.



5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



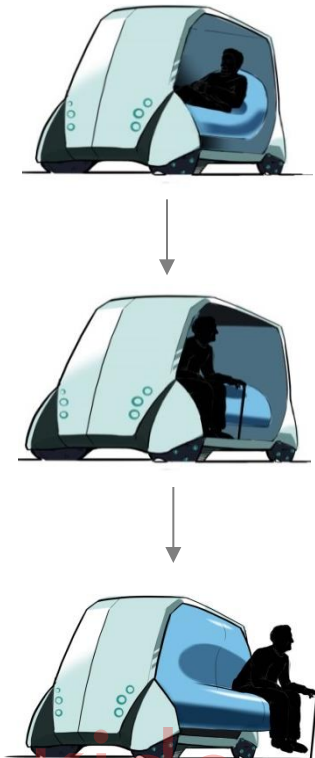
시나리오 : 안전·안심케어 차량은 교통약자의 병원, 복지센터 등 편리한 이동 기능



안전안심케어 차량 기능

자료 : 자체제작

- 이동차량을 통한 건강정보 전송
환자 ↔ 차량 ↔ 병원
환자 ↔ 차량 ↔ 다른 환자, 가족
- 능동형 시트 모듈로 반응형 촉각 소재를 활용한 휴먼인터랙션 시트 모듈 적용 기술
- 주변환경과의 연동 시스템 (상황알림등)
- 간호보조서비스



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



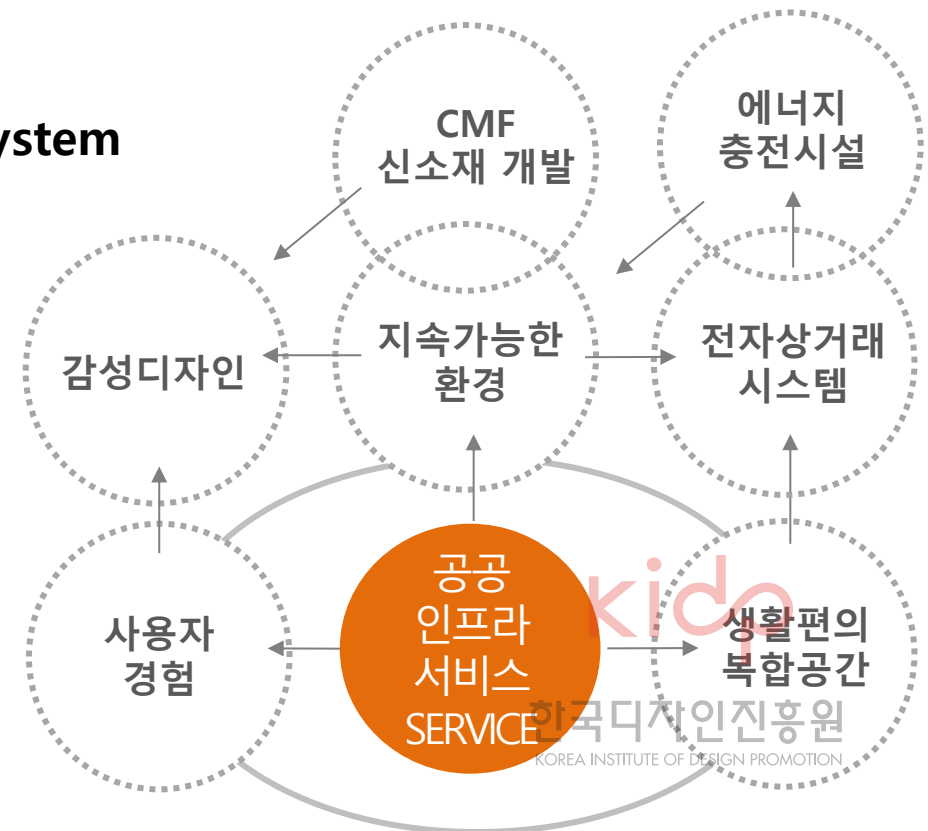
사용자 경험을 고려한 감성 디자인 스마트 모빌리티가 될 것이다.

S1 Future of **New Materials for Emotional Design**

신소재 디자인 개발을 적용한 감성 디자인

S2 Future of **Energy resource utilization system**

에너지 자원 활용 시스템



KEYWORD

친환경 소재 / 전기 충전 시스템 / 사용자 감성



Solution

- S1 스마트 카 자율주행 시장에 도입되면서 사용자 맞춤형 실내 공간 활용이 확대, 스마트 카에 들어갈 핵심 소재 부품 디자인 개발이 확대되어 탑승자의 감성을 자극할 것으로 예상
- S2 에너지 충전 및 보급 기술로 유지비용이 적게 들고 어제 어디서든 충전시설을 접해 빠른 시간 내 이동이 가능하도록 하며, 공용 공간 충전 서비스 제공과 카 셰어링 서비스의 경우 예약과 사용이 자유로워 질 것으로 예상됨



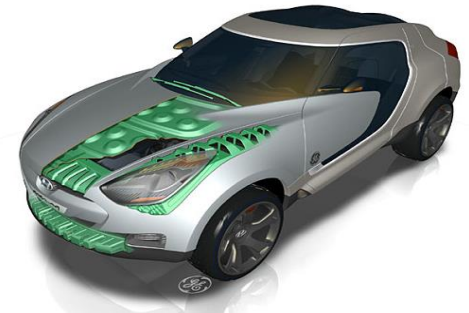
[벤츠 스마트 포투 EQ 컨셉카 내부*]



[Faurecia의 LignoEco 제품을 사용한 차량 내부**]



[태양광 충전소***]



[현대자동차 차세대 컨셉카 HED-4 (QarmaQ)****]

KIDP KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료 : * 핸들, 액셀레이터, 브레이크, 기어 봉이 없으며 시트는 최고급 인조가죽으로 깔끔한 디자인으로 제작 (출처: Benz)
 ** 식물성 소재와 에너지 절감 공정을 통한 디자인, 무게, 환경, 소음감소의 기능이 있음(출처: Faurecia 홈페이지, 독일 자동차 내장재의 녹색변신, (2013.4.22)kotra 인용)
 *** 태양광 충전소: 날개를 형상화한 모습 덮개 아래 설치된 LED 색깔은 남은 전기를 알려주는 역할을 함(출처: www.bmwblog.com)
 **** 친환경 및 신소재를 적용한 HED-4 카르막(QarmaQ) 컨셉카 제작(출처:현대자동차,GE플라스틱,글로벌오토뉴스)



시나리오 : 차량운영 서비스 시스템

성준씨 아내는 시장에 가거나 어린 아이들을 유치원에 맡길 때 종종 아파트 내 공용차량을 이용하기도 한다. 대부분 택시보다는 아파트 근처에 있는 공유차량 지원 서비스를 이용해 차량을 예약할 수 있다. 30분에서 2시간의 사용이 가능하다. 예약된 차량은 지정 위치와 사용자 인식을 통해 지원 가능한 곳으로 픽업 서비스가 가능하다. 아내는 아이들을 유치원에 맡기고 이마트에 들러 먹거리를 구입하여 집으로 돌아온다. 자율주행차량은 자동으로 다음 이용자에게 이용할 수 있도록 지원되는 서비스이다.

디자인회사에 근무하는 성준씨는 자동차 튜닝 동호회에 가입하여 활동 중에 있다. 가끔 오래된 자동차를 분해해 기계 부품들을 재조합 하거나 새로운 부품을 만들어 튜닝하는 취미를 가지고 있다. 환경보호와 제품들을 재활용해 사용하기 편리하고 오랫동안 사용가능한 제품으로의 탈바꿈을 꿈꾼다.

자동차의 루프와 차문에 디스플레이 기능을 추가해 원하는 형태의 디자인, 조명이 반응하여 정보전달 및 소통이 가능한 감성 디자인이 가능하다. 이는 모듈화된 차량의 부품 교체로 사용자의 취향에 맞는 제품 개발이 가능하다.

특히 에너지 부분에서의 충전서비스는 향후 늘어나게 될 전기차량으로 충전시설물을 누구나 활용 가능한 간편한 충전 기능과 비접촉식 충전으로 빠른 쾌속 충전이 가능해 자율주행차량의 운행에 어려움이 없다.

5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



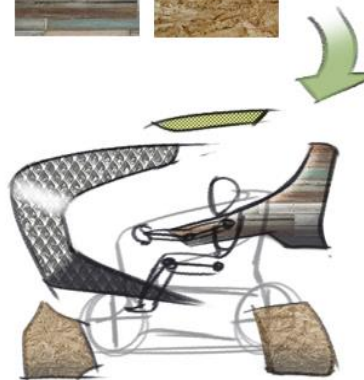
시나리오 : 차량운영 서비스 시스템



다양한 소재(CMF)를 활용한 개인취향의 퍼스털 모빌리티 차량

- 재활용 및 친환경 소재를 활용한 차량
- 차량 내외장재의 소비자 맞춤형 색상, 소재 등 감성을 반영할 수 있는 튜닝 차량 서비스 (차량 대쉬보드의 색상 및 재질, 내부 시트 소재 선택)
- 전면 유리창 메시지 (차량의 예약가능여부 및 기타)
- 공유차량의 경우 사용 후 반납 가능한 구역 및 주차 가능 여부를 알려주는 차량 정보시스템 구성

recycled materials



주차시에는 환경보호 메시지 전달



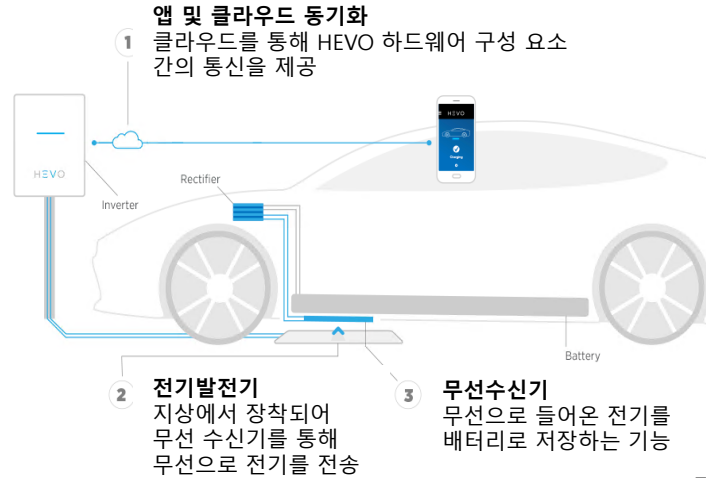
5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



시나리오 : 차량운영 서비스 시스템

전기차의 충전 인프라 시설이 가장 큰 문제

- 전기차 구매시 충전시설을 단독주택에는 설치해주지만, 아파트 공동주거단지 내 개인 충전시설 설치의 어려움이 있음, 따라서 RFID가 내장된 코드를 통해 인식된 차량별 전기세를 부과하는 방안으로 전기차 충전시설의 문제점을 해결한 사례
- 근거리 무선 충전 시스템 (HEVO*)을 통해 주차장 바닥을 활용한 무선충전시스템 사례
- 버스정류장의 배터리 교환으로 4분만에 충전 가능한 시스템을 갖춘 제주도 버스정류장 사례
- 태양광 집열판을 활용한 볼라드 시설물로 최소 30분의 급속충전이 가능한 시설물로 문제점 해결



[HEVO 작동 사례*]

태양광 집열판

어댑터

충전 게이지



[볼라드 시설물을 활용한 전기 충전 시설]



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION
자료 : 자체제작



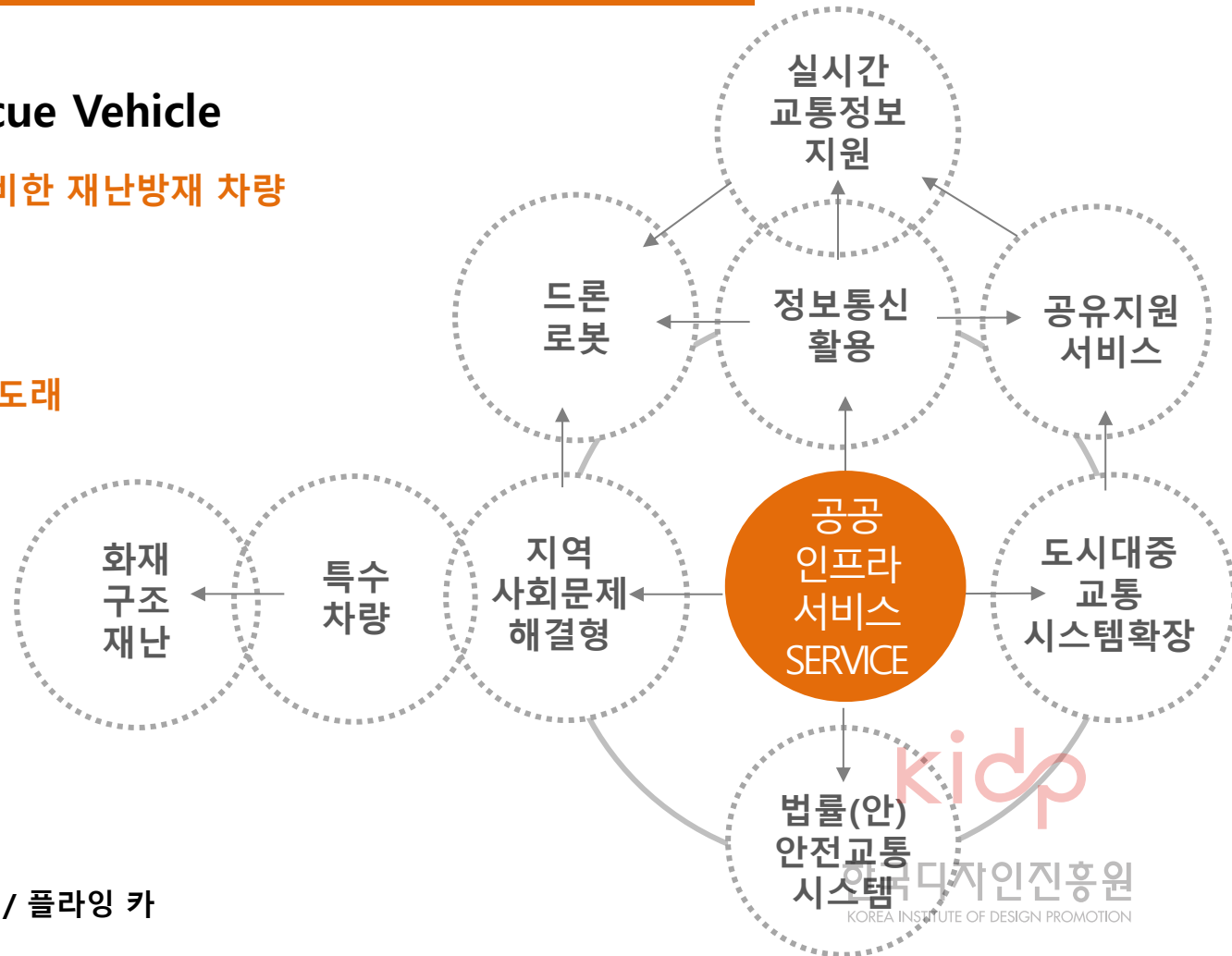
재난 및 재해에 대비한 차량 등 신 교통수단이 등장 할 것이다.

S1 Future of **Disaster Rescue Vehicle**

긴급구조, 재난 및 재해에 대비한 재난방재 차량

S2 Future of **Flying car**

하늘을 나는 플라잉 카 시대 도래



KEYWORD

소방방재 차량 PM* / 긴급 재난 차량 / 플라잉 카



용어설명 : * PM : Personal Mobility 개인용 교통수단 (한국교통연구원, 2016)

** 유니버설디자인(Universal Design): 누구에게나 공평하고, 이용하기 쉽고 쾌적한 물리적 사회적 환경 만들기 가능한 많은 사람의 요구를 만족시키기 위한 디자인 철학 (출처: 경기도 유니버설디자인 가이드라인)



Solution

- S1 재난 및 재해에 빠른 대응이 가능한 특수차량, 구도심의 골목 주차로 화재 진압이 불가능한 지역에 소형방재 PM차량으로 화재 진압이 가능하게 될 것으로 예상, 드론을 활용하여 인명 피해를 최소화 할 수 있는 운송기기 등장을 예상함
- S2 건물, 주차장에 주차된 하늘을 나는 플라잉 카(Flying Car) 사용이 보편화 되어 新 교통수단 시대가 도래 될 것으로 예상됨



[ERIPIO*]



[드론 앰블런스(Drone Ambulance)**]



[에어버스(Airbus)***]

KIDP
한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

참고자료 : * 수륙양용 가능한 재난구조차량 <http://designawardscore77.com/Transportation/30411/Eripio-Disaster-Rescue-Vehide>(출처:core77)
 ** 드론을 이용해 응급처치를 실시한 컨셉디자인 사례(출처:argodesign)
 *** 항공기 제조사 에어버스와 이탈리아 자동차 디자인 전문기업 이탈리아디자인(itadesign)이 공동으로 제작한 하이브리드 드론 팝업(출처:Bizon)



시나리오 : 응급상황에 대비한 이동형 PM

서울의 아파트에 살고 있는 성준씨는 뉴스에서 지난 밤 화재 사건을 보고 걱정스럽게 보고 있다. 구도심은 대부분 골목으로 이뤄져 있어 좁은 건물 사이 자동차가 주차가 되어 있어 화재의 진압에 어려움이 있었으나, 화재 진압용 차량 개발로 작은 골목에 이동이 가능한 PM(퍼스널 모빌리티)의 도입으로 화재 진압에 어려움이 없다.

차량에는 생존자 수, 실종자 수, 부상자 수 등이 기록되어 가까운 병원과 중앙컨트롤 타워로 정보가 전송된다. 차량에는 카메라가 있어 화재진압을 위한 영상촬영이 자동으로 기록된다. 응급구조지원 시스템으로 근처 병원으로 후송 지원이 가능한 응급상황에 대비한 이동형 PM(퍼스널 모빌리티)이다.

자율주행자동차는 이동에 있어 자유롭고 편리하게 되어 보편화된 교통수단이 될 것이다. 미래에는 드론이 활성화 되면서 하늘을 나는 플라잉 카의 새로운 교통수단이 등장하게 된다. 출퇴근용 플라잉 카, 여가용 플라잉 카 등 다양한 용도의 차량이 등장할 것으로 예상된다.



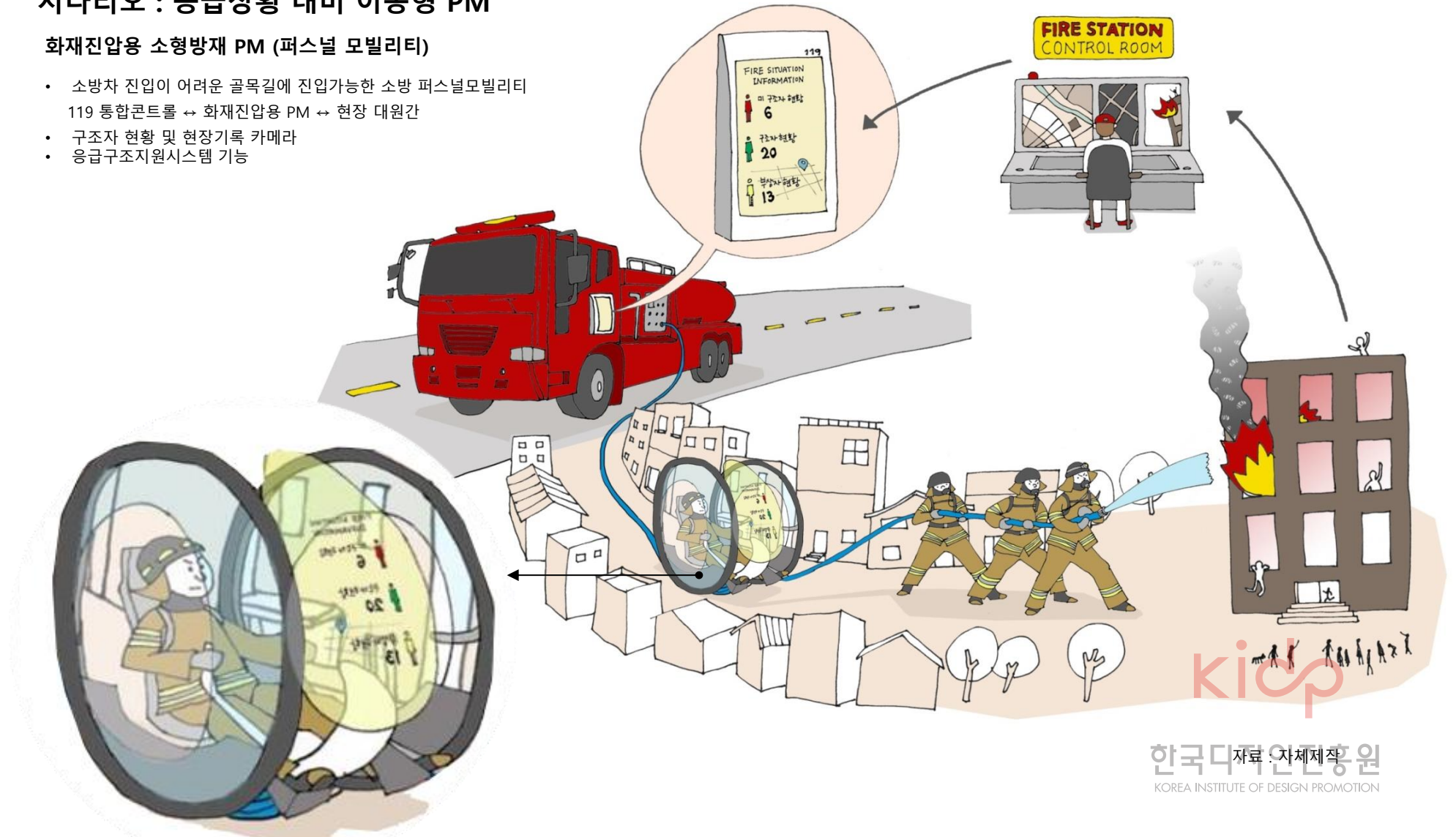
5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



시나리오 : 응급상황 대비 이동형 PM

화재진압용 소형방재 PM (퍼스널 모빌리티)

- 소방차 진입이 어려운 골목길에 진입가능한 소방 퍼스널모빌리티
119 통합콘트롤 ↔ 화재진압용 PM ↔ 현장 대원간
- 구조자 현황 및 현장기록 카메라
- 응급구조지원시스템 기능



소방차량 Fire Rescue Vehicles PM(퍼스널 모빌리티)

5-3. 테마별 컨셉 시나리오 제안



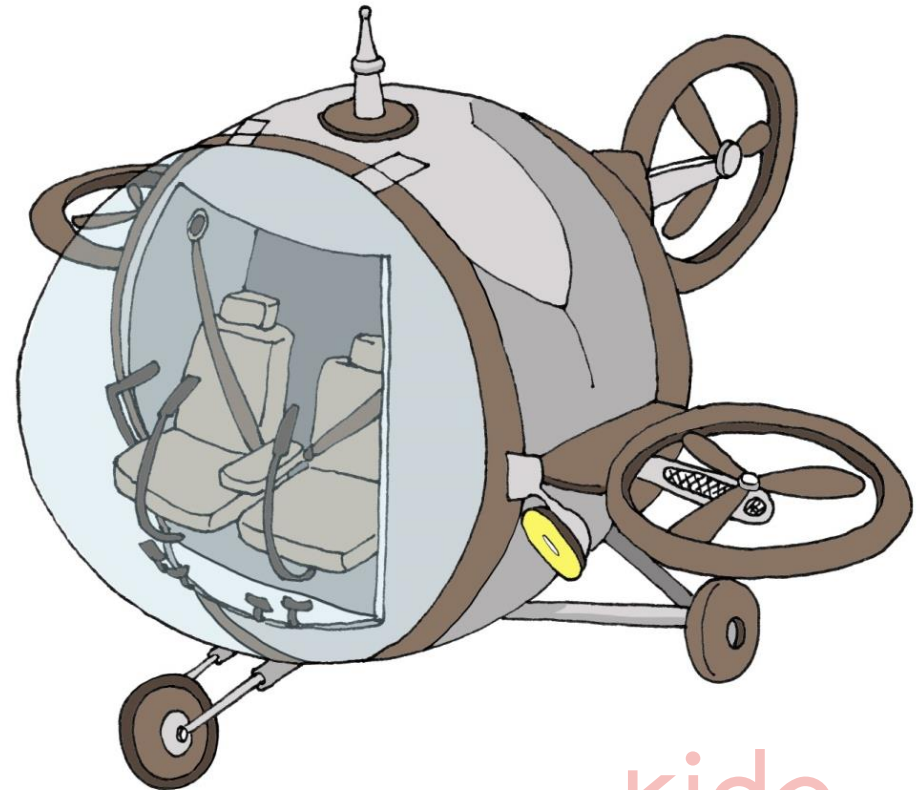
시나리오 : 플라잉 카

플라잉 카(하늘을 나는 전기 자동차)

- 개인 출퇴근용 하늘을 나는 전기 자동차
- 급한 용무, 재해 및 재난에 대비한 이동에 편리한 사용



[uber의 플라잉 카*]



kidp
자료 : 자체제작

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



VI. 참고문헌



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



연구보고서

- 디자인 주도 융합 R&D 프로세스 개발 - 개인용 운송수단, 한국디자인진흥원
- TBS 스마트 모빌리티 정보시스템 연구, 2015, 서울디자인재단
- 서울형 스마트 모빌리티 사용자 경험(ux)연구 2015, 서울디자인재단
- 서울 스마트 모빌리티 국제 컨퍼런스 2016, 서울디자인재단
- 서울의 미래 서울의 선택, 개원24주년 기념세미나, 2016.9.27., 서울연구원
- 스마트 자동차, 김철희, 2014년 IT 산업 7대 메가트렌드, 2013.
- 자율주행 자동차의 대두와 사회문화적 변화, 정보문화 이슈리포트 16-02호, 한국정보화진흥원
- 전기차 중심의 미래교통체계 구상 및 추진전략, 2011-23. KOTI
- 미래형 자동차 산업동향과 투자유치 방안, 2016-034, KOTRA
- 스마트 모빌리티 현황과 전망, 2015.7.27. (15-57호), KB금융지주 경영연구소
- 미래성장동력 종합실천계획(안), 2015. 3., 관계부처 합동
- 지능형자동차 상용화 연구기반구축 및 기술개발사업 보고서, 2009.6., 한국과학기술기획평가원
- 디지털 시대의 교통: 도시 모빌리티의 미래, 2014.10., no3., 딜로이트 안진회계법인
- 자동차부품 모듈화의 동향과 대책, 대우자동차 창원사업본부 오종범, 2013, 대우자동차
- 디자인소재 트렌드와 개발동향, 2015.10., KEIT PD 이슈리포트
- 지속 가능성을 향상시키는 모듈 디자인의 매력, 2013. 한국디자인진흥원
- 2020년 자동차산업의 미래, 2009.3, 한국자동차산업연구소
- 미래자동차의 스마트한 변화, 2016.4.18., BNK투자증권
- 미래형자동차 개발동향, 2013., 한양대학교
- 자율주행차, 운전대와 페달 없앨 수 있을까?, 2017.3.15., 디지이코 동향보고서
- 메타트렌드 2013. 12. vol.48 pp. 14-23
- 이달의 신기술 '자율주행자동차' 시대가 온다 2016. 5. VOL.36 pp. 50-55, KEIT
- 미래변화 이슈 심층 분석 및 대응 방안 연구, 2015, 한국과학기술기획평가원
- 초연결 사회 환경과 ICT 디바이스 기술의 진화, 2015, 한국전자통신연구원
- 2014년 생활조사 행동분류표 기준으로 작성된 '한국인의 생활시간 변화상', 2016, 통계청
- 초연결 시대 산업 전략, 2016, 현대경제연구원
- 미래산업을 바꿀 7대 파괴적 혁신기술, 2013, 삼성경제연구소
- 모빌리티 서비스의 미래, 2017.11.16., 포스코경영연구소
- 최신 자동차 기술 발전 동향 - 프로스트 앤 설리번, KEIT PD 이슈 리포트 Vol. 2018.3, 한국산업기술평가관리원

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



연구보고서

- 12대 신산업과 디자인 원천기술의 의미와 사례, KEIT PD issue Report, 2017.9., VOL.17-9., KEIT
- 경량자동차용 이종소재 접합기술 개발 동향, KEIT PD issue Report, 2017.6., VOL.,17-6., KEIT
- 2017 TARGET AUDIENCE REPORT 20S-20대 소비자의 디지털 라이프스타일, DMC리포트, 2017.3.7.
- Healthcare on the move, Treating Patients in the Community: The Smart Pods Project, Royal College of Art 2009.
- 미리보는 MWC 2017, KT경제경영연구소, Issue&Trend, 2017.2.19., KT경제경영연구소
- 미래형 자동차 산업동향과 투자유치 방안, kotra 2016-034, 2016. 6., KOTRA
- 스마트 전기동력 이동수단 개발 및 상용화 전략, Issue Paper 2015-392, 2015.1., 산업연구원
- 2017 산업플랫폼 컨퍼런스 세미나 자료집, 2017.11.17., 산업통상자원부 R&D 전략기획단
- 스마트모빌리티 브리프, KOTI Brief, 2017 Vol.1 /no.1, 한국교통연구원
- 운전자 감성인지 능동형 내장재 모듈 기술동향, KEIT PD이슈리포트, 2018-4월호, 산업기술평가관리원
- 전기자동차(xEV) 에너지저장시스템 기술 동향, KEIT PD이슈리포트, 2018-4월호, 산업기술평가관리원

단행본

- 미래자동차 모빌리티 혁명, 정지훈 김병준 지음, 2017, 메디치
- 넥스트 모바일 자율주행혁명, 호드 립슨, 멜바 결만, 2017.4., (주)도서출판 길벗
- 미래 세상의 디자인, 도널드A. 노먼, 2009. 8. 26., 학지사
- 제2의 기계시대, 에릭 브린올프슨, 앤드루 맥아피, 2014.10., 청림출판
- 도전받는 공간, 서울연구원, 2017.2.
- 진화하는 교통, 서울연구원, 2017.2.
- 전략가의 시나리오, 유정식 지음, 2014. 9., RHK 알에이치코리아
- 대한민국 미래보고서, 국제미래학회, 2015, 교보문고
- 초연결 시대 산업 전략, 2016, 현대경제연구원
- 미래산업을 바꿀 7대 파괴적 혁신기술, 2013, 삼성경제연구소
- 움직이는 미래, 서울디자인연구소, 2017, 서울디자인재단
- METATREND INSTITUTE, vol.48. 2013.12., 메타트렌드
- 무인 자율주행차 주요국 핵심 기술 정책 동향 및 제도적 현황과 미래 첨단 차량 산업 시장 기술 환경 분석 동향, 2017, 산업정책연구소
- 미래차(커넥티드 스마트카와 친환경 그린카) 기술 시장 실태와 전망, 2017, ISSUEQUEST
- FUTURE UX 미래 사용자 경험 디자인, 김주희, 2013, (주)팝사인
- 아버지의 자동차, 메타디자인연구실, 2016, 어문학사

kidp

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION



논문

- 스마트 모빌리티 기반의 미래 교통서비스 구축 방안, 홍다희, 박경아, 2011.11.p244, KOTI
- 색상, 재질과 마감(CMF) 디자인이 구매욕구에 미치는 영향, 2016. Vol.02, 한경훈 외 2인, KIDRS
- 2030년 자율주행차 환경에서 운전자 경험디자인 방향 고찰, 박기철, 정의철, HCI학회, Vol.2017. no.2.
- 공간디자인에 있어서 디자인 차별화 개념의 적용에 관한 사례연구-자율주행차 인테리어 공간을 중심으로, 이정교, 한국공간디자인학회, Vol.45, 2017
- 완전 자율주행 환경에서 감각의 확장을 통한 이동의 즐거움을 향상시키는 UX디자인 컨셉 제안, 박기철, 정의철, 한국자동차공학회 학술대회, Vol.2017.no.11.
- 여행자의 신기성 욕구를 반영한 자율주행 서비스 시나리오 연구, 이은솔, 김태룡, 이문환, HCI학회, Vol.2018. no.1.

미디어: 기사/웹사이트/ 동영상

- 차량용 인포테인먼트 자원, <http://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=6900573&memberNo=35002835>
- 뉴스위크(2017.5.26.), <http://www.newsworker.co.kr/news/articleView.html?idxno=10032>
- 모터그래프, <http://www.motograph.com/news/articleView.html?idxno=4005>
- 아이데오, www.ideo.com
- KBS 공극한 일요일 장영실쇼 자동차, 미래를 디자인하다, 2015.10.25, http://smart.kbs.co.kr/tv/sisa/jangshow/view/preview/2421014_102265.html
- EBS 오래된 미래, 전기자동차, 2016.9.23, 동영상 다시보기, <http://www.ebs.co.kr/tv/show?prodId=439&lectId=10571537>
- 무인자동차 시장, www.driverless-future.com
- 자율주행 자동차의 현주소, news.samsung.com/kr
- 교통사고 46% 줄이는 C-ITS 구축 http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2017/12/07/2017120702436.html
- 이동수단의 발전과 자동차의 미래, 2011.2월호, 오토모티브 <http://www.autoelectronics.co.kr/article/articleView.asp?idx=574>
- 자율주행으로 뜨는 산업 '카 인포테인먼트', KOTRA, <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/4/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=157701>
- 토요타 e-Palette, <https://techcrunch.com/2018/01/08/toyota-launches-dedicated-mobility-services-concept-vehicle/>
- AIM 자율주행 원격진료소, <https://www.designboom.com/technology/artefact-aim-self-driving-clinic-06-23-2017/>
- 오토일렉트로닉, <http://www.autoelectronics.co.kr>
- 재난 구조용 차량 컨셉디자인, <http://designawards.core77.com/Transportation/30411/Eripio-Disaster-Rescue-Vehicle>
- 드론 앰블런스 컨셉디자인, <http://www.argodesign.com/index.html>
- 뉴스위크 한국판, 미래의 출퇴근 바꿀 5대 비행 자동차(2017.10.2), <http://newsweekkorea.com/?p=13289>
- 독일, 자동차 내장재의 녹색 변신, (2013.4.22.), <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/4/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=120656>
- HEVO: 근거리 무선 충전 시스템, www.hevopower.com
- 자율주행 자동차의 신기술, 디자인DB, (2017.4.3.), <http://www.designdb.com>
- 포드 '2021년부터 자율주행차 대량생산', 전자신문, (2016.8.17.), <http://www.etnews.com/20160817000020>
- 이동수단의 전기화·연결·자동화를 위하여, 바이크조선, (2017.2.20.), http://bike.chosun.com/site/data/html_dir/2017/02/20/2017022001634.html

KIDP

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

스마트 모빌리티 2030(Smart Mobility 2030)

기획

한국디자인진흥원

발행인

한국디자인진흥원장

주관·발행처

한국디자인진흥원

Tel : 055-379-3603

www.kidp.or.kr

www.designdb.com

총괄기획

박한출 디자인전략연구소 본부장

총괄책임

김태완 선행디자인PD PD

연구진

백승현 선행디자인PD 선임연구원

강승영 연구지원PD 연구원

하성수 선행디자인PD 선임연구원

정주영 선행디자인PD 주임연구원

김영훈 선행디자인PD 주임연구원

이상기 선행디자인PD 연구원

연구자문

박상현 전자부품연구원 센터장

이영인 서울대학교 환경대학원 교수

이 근 홍익대학교 산업디자인학과 교수

정구민 국민대학교 전자공학과 교수

디자이너

일러스트레이션 임원영

The logo for the Korea Institute of Design Promotion (KIDP) features the lowercase letters 'kidp' in a stylized, rounded, pinkish-red font. The 'i' and 'd' are connected, and the 'p' has a distinctive shape.

한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION

문의

양산시 물금읍 부산대학로 16 미래디자인융합센터
한국디자인진흥원 디자인전략연구소 선행디자인PD
055-379-3603

발행일

2017년 12월

본 책의 내용은 연구진의 주관적인 의견이 개입되어 있으며 활용의 책임은 이용자들에게 있습니다.

본 책에 쓰인 이미지는 비영리 목적의 연구·분석 자료로 쓰여 졌으며 해당 이미지의 저작권은
하단 명시된 각각의 출처에 있습니다.

이 책의 내용을 대외적으로 사용하실 때에는 반드시 한국디자인진흥원에서 시행한
'스마트 모빌리티 2030' 프로젝트의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

그 밖에 저작권 관련 별도 협의 사항은
한국디자인진흥원으로 연락하여 주시기 바랍니다.

Copyright©KIDP2018 All rights reserved



한국디자인진흥원
KOREA INSTITUTE OF DESIGN PROMOTION