

자율주행 DRT(수요응답형 교통) UX 디자인 특성 연구: 고령자를 중심으로

Study of Autonomous DRT(Demand Responsive Transit) UX Design Feature: Focusing on the Elderly

최규한

배재대학교 산업디자인전공

Kyu-Han Choi(ludwigchoi@hanmail.net)

요약

본 연구는 2027년 적용 가능한 레벨5의 자율주행차량을 기반으로 자율주행 DRT UX 디자인 특성을 제안 하는데 목적이 있다. 연구범위로는 고령자와 차량 내외의 인터랙션을 중심으로 한 시스템으로 하였으며, 레벨 5의 자율주행차량을 연구대상으로 하였다. 적용 대상으로는 2021년을 기준으로 60대부터 90대로 설정하였다. 본 연구는 고령자와의 직접적인 소통을 통한 실제적인 인사이트를 도출한 자율주행 DRT UX 디자인 특성 연구라는데 기존 연구와의 차별성이 있다. 연구 방법으로는 문헌연구를 통해 자율주행차량과 DRT를 이론적으로 고찰하였으며, 이를 바탕으로 자율주행차량과 DRT의 사례를 분석하였다. 사례연구로는 고령자 인터뷰, 자율주행차량 시승, 영상제작, 설문조사, 고령자 자율주행차량 VR 시승을 통한 일반화로 진행하였다. 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 통해 자율주행 DRT UX 디자인 특성 10가지를 도출하였으며, 도출된 특성은 예약, 승차, 입력, 주행, 응급, 하차 등으로 구분되었다. 본 연구를 통해 고령자의 이동성 향상에 이바지하고 자율주행 DRT의 실용화를 한층 앞당기는 계기가 되기를 바란다.

■ 중심어 : | 자율주행 | 수요응답형 교통 | UX 디자인 | 고령자 |

Abstract

The purpose of this study is to propose the features of autonomous DRT UX design based on level 5 autonomous vehicle applicable in 2027. As the scope of the study, the system focused on the interaction between the elderly and the in/outside of the vehicle, and the level 5 autonomous vehicle was the subject of the study. As of 2021, the targets for application were set from 60s to 90s. This study is different from previous studies in that it is a study on the features of autonomous DRT UX design that derives practical insights through direct communication with the elderly. As a research method, autonomous vehicle and DRT were theoretically considered through literature research, and based on this, cases of autonomous vehicle and DRT were analyzed. As a case study, generalization was conducted through interviews with the elderly, test-drive of autonomous vehicle, video production, survey, and VR test-drive of autonomous vehicle for the elderly. Ten features of autonomous DRT UX design were derived through focus group interview(FGI), and the derived features were classified into reservation, get on, input, driving, emergency, and get off. Through this study, I hope that it will contribute to improving mobility of the elderly and further accelerate the practical use of autonomous DRT.

■ keyword : | Autonomous | DRT | UX Design | Elderly |

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5A8072611)

접수일자 : 2021년 11월 04일

수정일자 : 2021년 11월 22일

심사완료일 : 2021년 11월 22일

교신저자 : 최규한, e-mail : ludwigchoi@hanmail.net

1. 서론

1. 연구의 배경

우리나라는 2018년 고령자 인구가 전체인구의 14.4%를 차지하여 고령사회(aged society)로 진입하였고 2026년에 초 고령사회(super-aged society)로 진입할 예정이다. 특히, 2050년에는 고령자 인구가 전체 인구의 38%로서 고령자 수가 세계에서 가장 많은 나라 중에 하나가 될 것으로 예측되고 있다[1]. 인구의 급속한 고령화는 국가적으로도 매우 큰 문제가 아닐 수 없으며, 근미래에 고령화를 대비한 자율주행차량의 역할이 요구될 것으로 판단된다.

2. 연구의 목적

지난 2019년 10월 15일 열린 미래차산업 국가비전 선편포식에서는 자율주행차량의 상용화 시기를 2027년으로 앞당기는 등 정부가 자율주행차량 상용화를 적극 추진하고 있다. 하지만 실제로 고령자가 자율주행차량을 이용하는데 있어 기기조작의 문제가 예상되며, 이러한 문제를 해결하기 위한 자율주행 DRT UX 디자인 특성(고령자를 중심으로)을 제시하고자 한다.

3. 연구의 방법

연구 방법으로는 문헌연구를 통해 자율주행차량과 DRT를 이론적으로 고찰하였으며, 이를 바탕으로 자율주행차량과 DRT의 사례를 분석하였다. 사례연구로는 고령자 인터뷰, 자율주행차량 시승, 영상제작, 설문조사, 고령자 자율주행차량 VR 시승을 통한 일반화로 진행하였으며, 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 통해 자율주행 DRT UX 디자인 특성을 도출하였다.

4. 연구의 범위

연구범위로는 고령자와 차량 내외의 인터랙션을 중심으로 한 시스템으로 하였으며, 레벨5의 자율주행차량을 연구대상으로 하였다. 적용 대상으로는 2021년을 기준으로 60대부터 90대로 설정하였다. 설정 이유로는 산업통상자원부, 과학기술정보통신부, 국토교통부, 경찰청등 4개 부처가 공동으로 추진하는 자율주행기술개발

발혁신사업단이 2021년 3월 24일 출범하였는데, 2027년까지 자율주행차량 상용화를 목표로 하는 것을 참작하여 기준을 설정하였다. 아이폰이 출시된 2007년 이후 10년 넘게 스마트폰 시장은 성숙되었으나, 고령자 정성 인터뷰 결과, 2021년 기준, 60대부터 90대가 스마트폰 사용에 매우 취약하며, 이는 자율주행 DRT 기기조작 미숙으로 직결된다고 판단하였다.

II. 자율주행차량 사례분석

1. 자율주행차량의 개념과 이해

자율주행 자동차는 사람이 탑승하나 최종 목적지 설정 후에는 운전자의 인위적인 조작이나 직접적인 개입 없이 스스로 주변 환경을 인식하고 주행 상황을 판단하여 차량을 제어할 수 있는 자동차라고 정의한다[2].

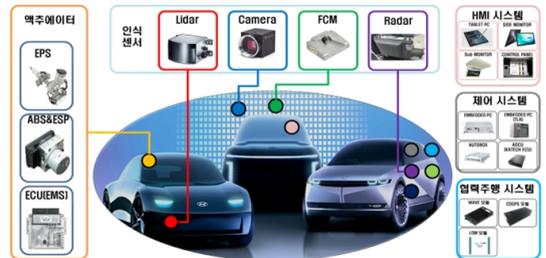


그림 1. 자율주행차량의 개념도[3]

표 1. 자율주행차량 프로세스[4]

단계	설명
인지	ADAS센서(카메라, 레이더)/V2X(V2V, V2I)/정밀지도
판단	주행전략 결정(추월, 회전, 가감속 여부) 주행경로 생성(목표궤적, 목표속도)
제어	차량제어(조향각/가감속 제어)

2. 선정/분석기준

2021년 현재, 상용화를 앞두고 있는 자율주행공유차량 10종 (엔맨드 솔루션/위더스, 한국자동차연구원/KAMO, 차세대융합기술연구원/제로 셔틀, 이지마일/EZ 10, Local Motors/올리, 스프링클라우드/스프링카, 무지/가차, ZF/e.GO M over, 바이두/아플로, Altran/2getthere)을 선정하였으며, 한국 3종, 독일 2

중, 프랑스 2중, 미국 1중, 중국 1중, 일본/스웨덴 1중 등으로 주요 선진국을 중심으로 개발이 진행되고 있었다. 분석기준으로는 개요에 해당하는 탑승인원/차량사이즈/최대속도와 익스테리어/인테리어의 특징을 중심으로 분석하였다.

3. 사례분석

표 2. 자율주행차량 사례분석

사례 1		
개요	위더스/한국, 레벨:5 4326mm*2105mm*2183mm 탑승인원:6명 최대속도:25km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능, 외관재질 FRP, Glass 5G/LTE 적용 전동 슬라이딩 도어 전/후, 좌/우에 스크린 장착	인공지능 기반 콘텐츠 탑재 퀵팅 인테리어 고급감 연출 측면에 와이드 스크린 장착 사용자 맞춤형 커스터마이징 운전석 없음

사례 2		
개요	KAMO/한국 레벨:4 5090mm*2045mm*2460mm 탑승인원:15명(11좌석) 최대속도:25km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 전동 슬라이딩 도어	공간효율이 높은 박스형 실내 대칭형 시트 배치 폴딩 시트 장착

사례 3		
개요	제로 셔틀/한국 레벨:4 5140mm*1880mm*2930mm 탑승인원:11명 최대속도:40km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	라운드 캡슐형 바디 전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 전동 슬라이딩 도어	화이트 톤의 개방감 넓은 실내 긴급상황을 대비한 보조 운전석 대칭형 시트 배치 슬라이딩 선루프

사례 4		
개요	이지마일(EZ10)/독일 레벨:5 4050mm*1892mm*2871mm 탑승인원:11명 최대속도:45km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 전동 슬라이딩 도어 4.4kWh 배터리 탑재	대칭형 시트 배치 윈도우 개폐 가능 사이드 간이 시트 비치 내부 감시카메라 비치 심플한 조작 버튼

사례 5		
개요	올리/미국 레벨:4 3920mm*2050mm*2500mm 탑승인원:8명 최대속도:40km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	3D 프린팅 바디 적용 전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 좌/우 측면에 디스플레이 배치 전동 슬라이딩 도어	화이트 톤의 개방감 넓은 실내 실내와 일체화된 프로텍션 바 밴딩 형태의 시트 디자인 IBM 인공지능 왓스 장착

사례 6		
개요	NAVYA/프랑스, 레벨:5 4750mm*2110mm*2650mm 탑승인원:15명(11좌석) 최대속도:45km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	전/후 대칭형의 바디 구조 대칭형의 A필러와 C필러가 유기적으로 연결된 디자인 전/후면 디스플레이 배치 양방향 주행 가능	전/후로 노출된 프로텍션 바 화이트 톤의 넓은 실내 플랫한 시트 폴딩 시트 장착

사례 7		
개요	가차 무지/스웨덴, 일본 4500mm*2500mm*2800mm 탑승인원:16명(10좌석) 최대속도:40km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	미니멀한 바디 디자인 전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 올라운드 디스플레이 전동 슬라이딩 도어	소파가 연상되는 라운드 대칭형 시트 배열 폴딩 시트 장착 전반적으로 심플한인테리어 천정/ 시트부 간접 조명

사례 8		
개요	e.GO Mover/독일 레벨:4.5 4943mm*2016mm*2550mm 탑승인원:15명(10좌석) 최대속도:60km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	박스형 바디 구조 승하차가 편리한 저상 구조 벤딩 처리된 A필러 블랙과 화이트의 조화된 결합	박스형의 넓은 실내 플랫/플딩 시트 장착 운전석 있음

사례 9		
개요	아폴로/중국 레벨:4 4330mm*2150mm*2715mm 탑승인원:14명 최대속도:40km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 개방감을 높인 그린 하우스 강조된 그린하우스의 비례감	화이트 톤의 넓은 실내 소파가 연상되는 벤딩 형태의 시트 디자인

사례 10		
개요	Altran 2get there/프랑스 레벨:4 6044mm*2104mm*2784mm 탑승인원:22명(8좌석)최대속도:60km	
분석	익스테리어	인테리어
		
	캡슐형태의 바디 전/후 대칭형의 바디 구조 양방향 주행 가능 전/후면 윈도우가 루프와 연결 하든 타입 휠 개방감을 높인 사이트 윈도우 전동 슬라이딩 도어	개방감 높은 오픈형 인테리어 인포메이션 디스플레이 탑재 대칭형 시트 배열 천정부 간접 조명

상용화를 앞두고 있는 자율주행공유차량 10종의 분석 결과, 익스테리어는 박스형의 바디에 모노볼륨이 주를 이루었으며, e.GO Mover를 제외한 모든 차량이 전후 대칭형의 바디 구조로 되어 있었다. 인테리어에서도 e.GO Mover를 제외한 모든 차량에는 운전석이 존재하지 않았으며, 대부분의 차량이 넓은 시야가 확보된 윈도우로 구성 되어 있었다. 차량의 자율주행 단계로는 Level 4~5가 주류를 이루었으며, 승차인원은 6명~22명으로 다양하였지만 15명인 경우가 다수를 차지하였

다. 크기는 전장이 4000~6000mm, 최대속도는 25km~60km로 조사되었다.

III. DRT 사례분석

1. DRT의 개념과 이해

DRT(Demand Responsive Transit)는 “대중교통 서비스를 이용하고자 하는 이용자의 요구에 의해 고정된 노선, 정류장, 운행시각을 변경하여 운행하는 교통시스템”으로 버스의 대량수송과 택시의 ‘문전(door-to-door)’ 서비스의 장점을 결합한 변형된 대중교통서비스라 할 수 있다. 또한 수요응답형 여객자동차운송사업이란 “노선 및 사업구역을 미리 정하지 않고 여객의 수요에 따라 운행구간을 정하여 여객을 운송하는 사업”으로서 고정된 노선을 정해진 시간에 운영하지 않고 변형된 운영 방식을 채택한 새로운 개념의 여객운송사업이라 할 수 있다[5].



그림 2. 수요응답형 교통의 범주[6]

2. 분석기준

DRT는 운행경로, 시간 등 노선운영방법에 따라 “노선고정형(Fixed), 노선이탈형 (Semi-Fixed), 유연형(Flexible), 다이나믹형(Virtual Flexible)” 등 다음과 같이 4가지 유형으로 크게 구분할 수 있다.

2.1. 노선고정형(Fixed)

운행하는 버스노선과 시간을 고정해 놓고 운행하는 형태로 가장 일반적인 운영방식이다.

2.2. 노선이탈형(Semi-Fixed)

노선고정형과 같이 평상시에는 일반적인 운영방식을 취하나 이용자의 요청(예약)이 있을 경우, 고정된 경로를 이탈하여 운송하는 방식이다.

2.3. 유연형(Flexible)

협약에 의해 기전과 종점지를 운행하는 총 운행시간을 정해 놓고, 고정된 노선 등의 경로에 제약받지 않고 예약에 의해 당일 운행경로가 정해지는 운행방식이다.

2.4. 다이내믹형(Virtual Flexible)

계획된 시간표, 고정노선, 기점과 종점이 없이 예약에 의해 당일의 운행시간과 경로 및 기점과 종점을 정하여 운영하는 방식이다[7].

표 3. DRT의 유형 [8]

항목	DRT의 유형			
	노선고정형	노선이탈형	유연형	다이내믹형
운행시간표	유	유	유(기종점만)	무
고정경로	유	유(경로이탈포함)	무	무
기종점	유	유	무	무

3. DRT의 사례분석

3.1. 두루타

두루타는 대중교통이 불편하나 수요가 많지 않은 읍면지역 주민들을 위해 공급하는 수요응답형 버스를 말한다. 최소 1시간 전에 콜센터로 전화 예약하면, 500원 요금으로 원하는 지점까지 이동 가능하다. 수요응답형이므로, 일부를 제외하고 고정된 시간표가 없고, 콜센터를 통한 이용 요청이 있을 시에만 운행한다. 해당 노선을 이용할 시 최소 1시간 전에 미리 콜센터로 전화해야 한다. 본 노선은 예약을 통해 이용 가능하나, 장군면 지역은 07:00~20:00 사이, 금남면 지역은 08:00~20:00 사이 시간대에만 이용 가능하다. 이름이 두루타로 선정된 이유는 두루타를 영어로 나타내면 DuRuTa가 되는데, 이는 DRT의 이니셜을 보여주면서 순우리말로는 교통소외지역 주민들도 두루두루 대중교통을 탈 수 있게 도와준다는 의미로도 통용될 수 있는 이름이기 때문이다[9].

3.2. 행복버스

행복버스의 애초 이름은 효도버스다. 효도버스는 충청남도의 수요응답형 교통체계(DRT·Demand Responsive

Transport) 사업의 일환이다. 이용자의 요청에 따라 이동서비스를 제공하는 교통운영방식으로, 버스와 콜택시의 중간 형태다. 지난해 3~7월 당진시에서 효도버스를 시범사업으로 운행했는데, 당진에서 이를 '해나루 행복버스'라고 부른다. 실제로는 승합차다. 시범운영 기간 행복버스 인기는 폭발적이었다. 131일 동안 756차례 1878명이 이용했다. 충청남도가 효도버스 사업을 확대하는 계기가 됐다. 충청남도는 수요응답형 교통체계를 천안, 보령, 논산, 홍성 등 다른 지역으로 확대하기로 하고, 차량 구입비와 운전사 인건비, 운행 관리비 등을 지원할 계획이다[10].

3.3. 이유 BF-DRT

사회적협동조합은 교통약자들이 체감할 수 있는 다양한 맞춤형 서비스를 제공하고 있다. 사업 영역은 자동배차시스템, 교통약자 무상카풀, BF-DRT(배리어프리 수요응답형교통서비스) 등 모빌리티 부문, 임산부 안전벨트, 사업자협동조합 등 교통약자를 위한 사회복지 부문 그리고 이동의 자유 맵 사회공헌 부문이다. 또 다른 모빌리티 사업으로는 국토교통부에서 주관하는 '스마트시티챌린지' 사업에 부산시와 컨소시엄으로 참가해 '무장애 교통환경 구현'을 위한 '배리어프리 승차 공유 플랫폼(무상카풀 및 BF-DRT) 서비스를 부산지역에서 실증하고 있다. 무상카풀이란 가족, 지인이 병원, 재활센터 등을 방문 시 앱을 통한 카풀로 함께 이동하는 서비스이다. BF-DRT란 교통약자가 주로 이용하는 병원, 복지관, 은행, 공공기관, 학교 등 거점시설을 기준으로 교통약자의 수요에 맞게 대중교통의 승·하차 지점을 탄력적으로 변경 운영하는 서비스이다[11].

IV. 사례연구

1. 대상지 선정

세종시는 옛 충청남도 연기군 전체와 공주시 일부, 충청북도 청원군 일부를 포함하여 2012년 7월 1일에 출범하였다. 행정 기능을 중심으로 교육, 문화, 복지 등의 기능이 어우러진 복합 도시로, 지역 균형 발전과 수도권 인구 분산의 중심축이 될 것이라는 기대를 받고 있다[12].

표 7. 자율주행차량 VR 시승

항목	내용	이미지
장소	세종시 노인정/ 도서관 (10개소)	
대상	세종시 거주 고령자 (60명)	
차량	안드로이드 솔루션 위더스	
사용 기기	오culus 퀘스트2 256GB	

3. 포커스 그룹 인터뷰(FGI)

본 연구는 자율주행 DRT 운행에 따른 UX 디자인 특성을 도출하기 위한 목적으로 수행되었기 때문에 산업 디자인학과 교수, 미래 모빌리티 관련 전문가, 통신 및 네트워크 회사 모빌리티 전문가, 학회 및 현장에서 현재 자율주행차량 관련 연구 사업을 진행하고 있는 연구진들을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 진행하였으며, 전문가 정보는 하기와 같다.

표 8. 전문가 정보

순번	전문가 정보	실무경력	업무분야
01	전문가 1	10년	자동차디자인
02	전문가 2	15년	제품디자인
03	전문가 3	20년	교수
04	전문가 4	15년	교수
05	전문가 5	15년	교수

조사 방법은 모든 조사 대상자들에 대해 전화로 사전 섭외한 이후, 전화 및 ZOOM을 활용으로 비대면 인터뷰를 실시하였다. 전문가 조사자는 모두 5명이며, 응답자들의 해당분야 경력은 평균 15년으로 교통 및 자율주행 분야의 이해도가 높은 것으로 판단된다.

4. UX 디자인 특성 도출

포커스 그룹 인터뷰(FGI)에서 도출된 UX 디자인 특성은 예약, 승차, 입력, 주행, 응급, 하차로 구분되며, 하기와 같이 10개로 정리되었다. 구체적인 특성들을 살펴보면, 예약 시에 고령자는 본인의 의사에 따라 안내원 탑승여부를 선택할 수 있다. 서비스 초기에는 안내원에게 이용방법을 안내받아 숙지하고 향후, 안내원 없이 승차할 수 있다. 입력 시에는 개인이 자주 가는 곳 위주로 설정된 버튼을 활용하여 손쉽게 입력이 가능하며, 재차 확인 버튼을 눌러 실행함으로써 오류를 최소화하였다. 영문보다는 한글이 익숙하기 때문에 한글을 크게 표기하였으며, 불안감을 해소하기 위해 현재 위치를 수시로 알려주도록 하였다. 또한, 사고가 나거나 응급상황이 발생하면 가족에게 자동으로 알림이 가고 앰블런스 체계로 전환되어 가까운 병원으로 이송할 수 있도록 하였다. 목적지에 도착 시, 진동/안내방송 등을 통하여 수면 중일 수도 있는 고령자를 깨울 수 있도록 하였다.

표 9. XU 디자인 특성

순번	UX 디자인 특성	비고
01	예약 시, 안내원의 탑승 여부를 선택할 수 있음.	예약
02	노선형과 호출형 두가지 서비스로 운영함.	
03	서비스 초기 차량에서 안내원에게 이용방법을 안내받아 숙지하고 향후, 안내원 없이 승차함.	승차
04	개인이 자주 가는 곳 위주로 설정된 버튼을 누름.	입력
05	버튼을 누르고 재차 확인 버튼을 누름.	
06	영문보다는 한글에 익숙하기 때문에 한글이 먼저 인식될 수 있도록 크게 표기함.	
07	불안감을 해소하기 위해 현재 위치를 수시로 알림.	주행
08	응급 시, 앰블런스로 전환됨.	응급
09	사고가 나거나 아프다면 할 때에 가족에게 연락이 갈 수 있도록 함.	
10	도착 시, 수면 중일 수도 있는 점을 고려하여 진동/안내방송으로 깨움.	하차

V. 결론

본 연구는 고령자와의 직접적인 소통을 통한 실제 사례를 중심으로 분석함으로써, 자율주행 DRT UX 디자인 특성을 도출하는 것을 목표로 하였다. 사례연구를

통하여 도출된 자율주행 DRT UX 디자인 특성 10가지를 구체화되었으며, 도출된 특성은 예약, 승차, 입력, 주행, 응급, 하차 등으로 구분되었다. 고령자를 위한 자율주행차량 DRT UX 디자인 특성은 자율주행차량 관련 산업체에서 차량 제작 시, 참고 자료로 활용되어 고령자의 이동성 향상에 이바지 할 수 있을 것으로 예상된다. 또한, UX 디자인 특성을 기반으로 한 구체적인 학문적 연구가 지속적으로 이루어져서 고령자를 위한 자율주행 DRT의 실용화를 한층 앞당기는 계기가 되기를 바란다. 현재, 상용화된 자율주행 DRT가 없는 관계로 고령자들이 오콜러스 퀘스트2 HMD를 착용하고 가상으로 자율주행차량을 체험한 관계로 실제와는 다소 차이가 있을 것이라는 연구의 한계점이 분명히 존재하지만 자율주행 DRT의 UX 디자인 특성의 방향성을 검증하는 맥락에 있어 충분한 가치가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 정상민, *고령운전자의 주행특성을 고려한 교차로 기하구조 개선방향에 관한 연구*, 서울시립대학교, 박사학위논문, 2015.
- [2] 국토교통부, *자율주행차 상용화 지원방안*, 2015.
- [3] www.sanhak.co.kr/news/articleView.html?idxno=11017
- [4] 구보람, "사용자 관점의 자율주행 단계 별 인터랙션 특성," 인문사회과학기술융합학회, p.351, 2017.
- [5] 원광희, *충북농촌형 DRT 운영사례와 개선방안 연구*, 충북연구원, p.7, 2016.
- [6] Robert I, Brownstein, "TCRP report 124," 2008.
- [7] 원광희, *충북농촌형 DRT 운영사례와 개선방안 연구*, 충북연구원, p.8, 2016.
- [8] 오세철, *음성군 농어촌버스 경영실태분석 및 적자노선 손실 산정연구*, 음성군, 2014.
- [9] www.sjpost.co.kr/news/articleView.html?idxno=52980
- [10] www.hani.co.kr/arti/society/area/742056.html#csidx894b5add78fbcafbfda835ea7db31a7
- [11] www.sedaily.com/NewsView/22HCBTRGOV
- [12] 100.daum.net/encyclopedia/view/14XXE0075012

[13] <https://www.sejong.go.kr/stat/content.do?key=1912123630210>

저 자 소 개

최 규 한(Kyu-Han Choi)

정회원



- 2004년 2월 : 홍익대학교 제품디자인학과(학사)
- 2009년 7월 : 영국왕립예술대 자동차디자인전공(석사)
- 2019년 2월 : 홍익대학교 산업디자인학과(박사 수료)
- 2007년 7월 : LG전자 디자인연구소

소 주임연구원

- 2008년 10월 : 기아자동차 유럽 인턴
- 2011년 1월 : 베르토네 이탈리아 인턴
- 2017년 4월 : ESSOD 디자인 과장
- 현재 : 배재대학교 산업디자인전공 조교수
(관심분야) : 모빌리티디자인, UX제품디자인