

인클루시브 디자인 개념을 적용한 모빌리티 디자인에 관한 연구

A study on a mobility design research concentrated on Inclusive design

노재승¹

Jac-seung Roe¹

요 약

4차산업혁명의 도래와 사용자 패러다임의 변화와 함께 이동 수단의 변화 또한 급속하게 진행되고 있으며, 이러한 가운데 과거 단순한 목적지로의 이동에서 나아가 이동 간의 가치 제공을 최우선으로 하는 이른바 사용자 중심의 스마트 모빌리티로 발전하고 있다. 이와 같은 상황에서 사용자의 다양한 경험을 이해하고 반영하는 인클루시브 디자인의 중요성이 날로 높아지고 있으며, 생산자 중심에서 사용자 중심으로의 패러다임 변화, ICT 기술의 발전과 다양한 사용자의 요구와 맞물려 다양한 모빌리티 플랫폼과 서비스를 담은 이른바 모빌리티 솔루션으로 진화하고 있다. 이에 본 연구는 인클루시브 디자인의 개념과 사용자 중심 디자인 및 경험 이해의 중요성을 살펴보고, 인클루시브 디자인 개념을 적용한 모빌리티 디자인 사례를 분석하여, 향후 날로 치열해지고 유사해지는 모빌리티 시장에서 새로운 경쟁력 확보방안 및 새로운 디자인 방향성 제언의 가능성에 대하여 고찰하여 보았다.

핵심어 : 인클루시브 디자인, 모빌리티 디자인, 사용자 경험, 디자인 리서치

Abstract

The advent of 4th industrial revolution and paradigm shift of customers has led the rapid transition of mobility industry from a mere automobile to a smart mobility providing the value of mobility as a service. In this regards, it is evident that the value of inclusive design that understands various users' experience, circumstance with qualitative design research method has become important than ever. The shifting perception of the market from makers' oriented to users' oriented market also led mobility market into various mobility platforms thanks to rapid improvement of ICT. In this paper, firstly the literature review of the inclusive design and user centred design have been conducted. Secondly two distinctive mobility design projects have been analysed in order to understand how the inclusive design principle and method have been applied. In conclusion, the mobility industry has become more competitive than ever before and moreover similar mobility services have been introduced endlessly. In this context, mobility solution with understanding the value of inclusive design is the most imperative issue and play a prominent role in delivering the most competitive mobility solution and exploring new design direction in mobility solution.

Keyword : Inclusive design, Mobility design, User experience, Design research

¹ Department of Automotive & Transportation Design, Kookmin University, Seoul, Korea [Professor]
e-mail: jaesroe@kookmin.ac.kr

Received(July 31, 2020), Review Result(1st: August 14, 2020), Accepted(September 4, 2020), Published(September 30, 2020)



© 2020 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

4차산업혁명의 도래와 함께 이동 수단은, 과거 단순히 목적지로의 이동이 주된 목적인 과거와 비교하여, 급격하게 발전된 ICT(Information Communication Technology) 기술을 바탕으로, 이동의 가치를 중요시하는 스마트 모빌리티로 진화하고 있다. ICT 기술의 발전과 함께 공유경제의 활성화를 통해 이동 수단의 소유가 아닌 이동권 접근(accessing)으로의 패러다임 변화는, 공유기반의 카셰어링을 비롯한 승차 공유, 그리고 킥보드나 자전거 등 마이크로 모빌리티 등 다양한 모빌리티 플랫폼으로 변화하고 있다. 이러한 변화의 중심에는 기존의 자동차(Automotive)에서 모빌리티 시스템 및 서비스(Mobility System & Service)로 다변화되어가는 이동수단 시장의 변화를 생산자 중심환경에서 사용자 중심환경으로의 패러다임 변화의 관점에서 이해해 볼 필요가 있다. 기존의 일반적인 자동차와 더불어 위에서 언급한 공유기반의 모빌리티, 개인용 운송 수단(Personal Mobility)를 중심으로 하는 마이크로 모빌리티, 그리고 레저, 의료, 환경 미화 및 기타 다양한 특수 환경에 적합한 이른바 특화된 모빌리티의 연구 개발은 다변화되어가는 모빌리티 산업에서 매우 중요한 가치를 지니는 연구과제이다. 이에, 본 논문은 인클루시브 디자인(Inclusive Design) 개념 및 가치를 이해하고 이를 바탕으로 특화된 사용자 및 환경을 분석하고 적합한 모빌리티 및 시스템 디자인을 제안 및 발전 방향에 관하여 논하고자 한다.

2. 연구 방법 및 범위

본 연구에서는 인클루시브 디자인에 관한 이해를 중심으로, 개념적 이해 및 사례분석을 통하여 진행된 모빌리티 디자인 연구사례를 살펴보았다. 인클루시브 디자인 및 관련 개념에 대한 이해를 위한 다양한 학술 문헌 및 관련 자료 분석을 하였으며, 이동 수단을 중심으로 인클루시브 디자인 개념을 적용한 사례분석을 진행하였다. 본 논문에서는 인클루시브 디자인 개념이 적용된 택시 디자인 연구 및 공유기반의 지자체 브랜드 아이덴티티가 적용된 마이크로 모빌리티 전동스쿠터 모빌리티 솔루션 등 두 가지의 사례에 관하여 사용자에게 대한 분석, 심화 인터뷰 관찰, 의견 수렴 등을 거쳐 도출된 디자인 가이드라인을 바탕으로 최종 모빌리티 솔루션 디자인까지 진행된 개발과정 전반에 걸친 연구내용을 다루었다.

3. 연구 주제의 개념이해

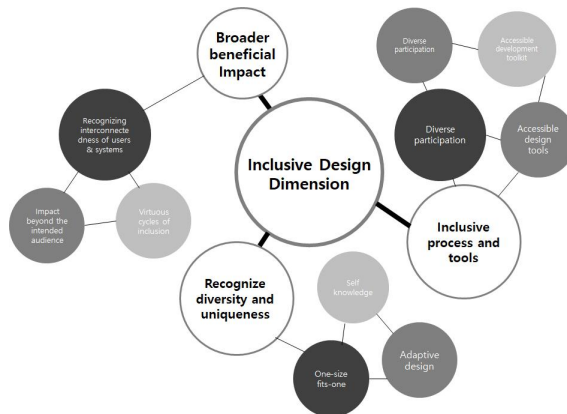
3.1 인클루시브 디자인에 관한 이해

디자인의 개념은 다양하게 적용되고 이해되었으나, 공통적으로는 문제를 인식하고 해결하는 과

정이다. 인클루시브 디자인의 개념은, 어떠한 제품이나 서비스의 디자인과 개발과정에서, 다양한 사용자가 참여하여 문제점을 이해하고 필요한 것을 발견하는 것에 대한 중요성을 강조하는데 그 가치가 있다. 특히 성별, 연령, 그리고 다양한 신체조건 및 문화 환경 등에서 제기될 수 있는 다양한 사용자 및 특정 상황을 이해하고, 그들의 환경을 면밀하게 이해함으로써 얻을 수 있는 사용자 인사이트(Customer Insight)를 바탕으로 디자인을 진행하는 것이며, 여기서 중점을 두어 강조하는 것은 환경에 대한 직접적인 이해나 고찰이 배제된, 단순한 수치나 데이터상으로 진행되며 사용자의 경험이나 환경을 충분히 고려하지 않은 이른바 structured in silo 방식에 의한 사용자 경험이 방해를 받는 문제점에서, 실제 사용자들의 환경과 문제점에 대한 다양한 관점을 이해하고 예상치 못한 아이디어를 바탕으로 한 새로운 관점을 끌어내는 데에 가치를 두고 있다는 점이며 [1], 이러한 개념은 서비스 디자인에서 언급된 사용자 참여형 디자인 모델(Co-production)을 통해 서비스 모델의 새로운 가치를 발견하고 사용자가 단순히 제품 혹은 서비스 모델의 최종 단계 사용자(end-user)가 아닌 서비스의 중요 자산(Asset) 개념으로 이해하며, 새로운 가치를 창출한다고 언급하며 사용자의 중심 디자인 개념의 가치를 언급한 내용과도 같은 관점에서 이해할 수 있다. 노르웨이 디자인 협회(Norwegian Design council)이 발간한 'Innovation with People, the business of inclusive design'에서 현대의 다변화, 복잡화 되어가는 사용자를 이해하는 것은 매우 어려운 일이며, 인클루시브 디자인을 통해 사용자들과 밀접하게 소통하면서 회사가 특정산업과 사용자를 이해하고 어떠한 제품과 서비스를 제공할 수 있는지 이해할 수 있게 해줄 수 있다고 강조하였다. 날마다 쏟아지는 엄청난 양의 정보와 아이디어의 홍수 속에서, 사회적, 문화적 개념이 끊임없이 변화하고 있으며, 이러한 상황에서 전통적인 방식으로 시장을 구분하고, 사용자를 일반화하여 타겟소비층과 주요 제품 및 서비스 발전 방향을 설정하였던 것과 달리, 인클루시브 디자인 방법론을 통해 사용자 개인의 경험과 이야기를 바탕으로 질적 데이터를 구축해 상대적으로 더욱 효율적인 시장 대응이 가능하며, 이와 같은 사용자 중심의 개별적 질적 데이터를 바탕으로, 과거에는 발견되지 못한 문제점이나, 이슈 등을 발견하여 새롭고 혁신적인 디자인 해결책을 보여줄 수 있고, 이를 통해 개발된 제품 혹은 서비스가 더 많은 사용자군을 형성하며, 경쟁력을 확보할 수 있다는 장점을 강조하고 있다 [2].

영국 런던에 소재한 Commission for Architecture and the Built Environment(CABE)에서 출간한 'The principle of inclusive design(They include you.)에서 인클루시브 디자인은 누구나 사용할 수 있는 환경을 만드는 것이며, 이를 가능하게 하는 것은 모두의 책임이라고 언급하면서, 박탈감과 필요 이상의 노력을 하게 만드는 장애 요인을 제거하는 데 있다고 강조하며, 이를 통해 모두가 평등하고, 독립적으로 자신 있게 매일의 삶을 영위할 수 있게 하는 것이 주된 목적이라고 말한다. CABE에서 정의한 인클루시브 디자인의 원칙은 크게 다섯 가지로 1) 사용자 중심 디자인 프로세스 2) 다양과 차이를 인지함 3) 단일솔루션이 다수의 사용자를 충족할 수 없는 상황에서 선택권을 제공 4) 유연한 사용성을 제공 5) 모두가 편안하고 즐겁게 사용할 수 있는 건물과 환경제공으로 정의하

고 있다 [3]. 이와 함께, 호주의 Centre for Inclusive Design에서는 이러한 인클루시브 디자인 개념을 [그림 1] 과같이 3가지 관점에서 정리하고 있다 [4].



[그림 1] 인클루시브 디자인의 3가지 관점

[Fig. 1] The three dimensions of Inclusive design

위에서 설명하고 있는 세 가지 관점은 1) 다양성과 특화성을 인지하고, 특화된 상황에 맞는 적용 가능한 해결책을 통한 이상적인 디자인 접근(one-size-fit-one configuration), 2) 가능한 다양한 개인의 경험과 사용자와 관점을 포용하는 디자인 과정과 접근법, 그리고 3) 인클루시브 디자인 방법을 통해 의도한 사용자 이외의 다른 사용자들도 포용할 수 있고 혜택을 받을 수 있는 디자인 개발을 통한 포용성의 선순환을 일으킬 수 있는 디자인으로 설명한다. 2000년 영국 정부는 인클루시브 디자인을 ‘폭넓고 다양한 사용자의 필요를 충족시키는 제품, 서비스, 그리고 환경’이라고 정의하였으며, 2차 세계대전 이후, 의료와 주거 문제에서 이상적인 사회이념을 추구하고자 하였던 것에서 시작된다고 볼 수 있으며, 유럽에서 주로 사용되고 있다. 미국 및 동아시아 지역에서는 유니버설 디자인(Universal Design)으로 통용되는데, 베트남전을 겪으면서 다수의 상이군인 집단을 중심으로 동등한 권리를 주장하는 것에서부터 시작되었으며, 미국 내 고령층과 장애를 가진 사람들의 법적 권리를 대변하는 개념으로 역할을 하고 있다 [3]. 흥미롭게도 유럽과 미국 그리고 기타 지역 모두 다양한 개념으로 받아들여지고 있지만 공통으로, 전쟁을 겪으면서 불가피하게 장애를 갖게 된 사람들을 중심으로 시작되었으며, 이를 기반으로 다양한 환경과 문화, 종교, 성별과 관계없이 제품, 서비스, 환경 등의 접근 및 사용에 있어 장애가 되는 요소를 최소화하고 평등한 권리를 보장하고자 하는 현재의 개념으로 진화하여 가고 있다고 볼 수 있다.

3.2 사용자 이해의 필요성

사용자 중심 디자인은 문자 그대로 사용자의 관점에서 문제를 이해하고 해결하는데 그 가치를

두고 있으며, 이는 서론에서 언급한 현대 사회가 생산자 중심사회에서 소비자 감성 중심사회로 이동하는 것과도 그 궤를 같이하고 있다고 볼 수 있다. 대량생산의 도입 이전 물건을 만들고 판매한 장인(Craftsmen)들에 의한 고안-제작-판매에 공정에 이르는 방식으로 모든 생산을 주도하였으나, 이후 대량생산체제에 접어들게 되면서 효율성을 중시하게 되면서 공정의 단일화(Single labour)가 가져온 단순노동집약적인 제작방식이 등장하면서 [5], 다양한 물건들이 더욱 저렴한 가격으로 시장에 등장하게 되었고, 자연스레 비슷한 제품 및 서비스의 난립으로 인한 경쟁이 더욱 치열해짐에 따라, 사용자의 감성과 요구를 반영하여 경쟁력의 우위를 점하는 문제에 대한 인식이 사용자 중심의 디자인 개발에 대한 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 이와 함께, 생산자 기능 중심에서 사용자 감성 중심으로의 패러다임 변화요인으로 스토리텔링의 부상을 배경으로 지목한다는 점에서 [6], 인클루시브 디자인에서 중요하게 여기는 사용자 개개인의 경험과 환경을 이해하는 과정과 이를 반영한 제품과 서비스의 제공은, 과거에 회사들이 시장을 단순하게 구분하고 사용자에게 대한 깊이 있는 이해가 상대적으로 배제된 상황에서 출시한 제품들과 비교하여 보았을 때, 사용자의 관점에서 문제점을 이해하고 접근하여 해결책을 제시하는 디자인 과정과 내용이 제품과 서비스에 스토리로서의 가치를 더하며, 현재의 생산자 중심 시장에서 인클루시브 디자인의 중요성을 보여준다고 할 수 있다. 현재 급격히 성장하고 있는 다양한 시장에서 비슷하거나 거의 유사한 제품과 서비스 플랫폼이 서로 경쟁을 하고 있다. 일례로 다양한 공유기반 모빌리티 서비스나, 저가 항공, 혹은 과거 휴대전화기 단말기 시장이 급성장하던 시기를 생각해볼 때, 초기에는 상대적으로 새로운 서비스 혹은 가격경쟁력으로 인하여 사용자는 불만 사항이나 문제가 생겨도 불가피하게 사용할 수밖에 없고, 사용자의 경험에 관한 중요성은 무시되었으나, 시장이 포화상태에 이르면서 이제는 이윤이 발생하지 않게 되면서 사용자 경험의 중요성을 인지하게 되었으며, 점점 더 유사한 서비스와 제품의 난립과 한정된 소비자층이라는 이중고 속에 결국은 가격 인하와 주가하락 등의 악순환이 반복되게 되며 이에 따라 사용자의 경험을 분석하고 이를 반영한 서비스를 제공하는 것이 가장 중요한 회사의 경쟁력으로 인식되고 있다 [7].

3.3 사용자 중심 디자인 방법론 이해

사용자 중심 디자인의 가장 중요한 가치는 사용자에게 대한 깊이 있는 이해에서부터 시작되며 이는 사용자와의 대화가 배제된 채 이미 작성된 질문지를 중심으로 진행하는 양적 데이터 중심의 자료수집 방법보다 질적 데이터 수집을 통해 더욱 깊이 있는 사용자의 관점과 디자인 인사이트를 도출할 수 있다. Qualitative interviewing의 Rubin에 의하면, 양적 데이터에 의한 예/아니요. 혹은, 동의/비동의 방식으로의 사용자의 풍부한 경험과 이야기를 담아내기 어려우며, 질적 연구 방법에서 언급하고 있는 심화 인터뷰(In-depth Interview)를 통해 인터뷰에 응하는 사용자의 경험과 이에 따른 각기 다른 다양하고 풍부한 경험을 통해 더욱 깊이 있는 디자인 인사이트 도출이 가능함은 물론,

상황에 따라 질문을 유연하게 바꾸어 대응하고 중요한 대답의 경우 더욱 깊이 파고들어 대화를 이끌어 나가면서 전혀 예상치 못한 새로운 인사이트 도출이 가능하다고 강조한다 [8]. 사용자와의 심화 인터뷰는 앞서 언급한 다양한 이야기와 경험을 직접 듣고 대화하며 도출될 수 있는 풍부한 인사이트와 더불어, 그 환경에서 사용자의 태도, 삶의 방식 및 다양한 영감을 줄 수 있는 요소들과 직접적인 접근을 가능하게 하며, 이를 통한 더욱 효율적인 디자인 결과물 도출에 상당한 도움을 줄 수 있다. 이와 관련하여 주제와 밀접하게 연관된 사용자들을 모집하고 인터뷰하는 것이 중요한데, 설문을 중심으로 이루어지는 양적 데이터 방식과 달리, 이와 같은 질적 연구 방법에서는 6~12명 정도의 사용자를 대상으로 하는 것이 적당하며, 이보다 많은 숫자인 경우 경험이나 이야기가 중복될 가능성이 크기에 위와 같은 인원수를 대상으로 진행하는 것이 효율적이다 [2]. 앞서 언급한 바와 같이 심화 인터뷰를 진행하면서 주제와 연관이 있는 다양한 경험과 환경의 사용자 모집이 중요하며 이를 통해 [표 1]과 같은 다채로운 인사이트 도출이 가능하다.

[표 1] 주요 사용자 환경에 따른 제공 가능 인사이트

[Table 1] Key insights lead user may provide

사용자 환경	제공 가능한 주요 인사이트
유모차를 사용하는 영유아 부모	(유모차 조작으로 인하여) 한 손으로 사용 가능한 사용 편의성
청각 장애인	시각적, 청각적 정보제공의 편의성
시각 장애인	촉감, 청각적 정보제공 편의성
어린이	직관적, 작은 신체에 적합한 사용성
휠체어 사용자	접근성, 물리적 이동 편의성
고령자	직관적, 사용 방법 이해도 편의성

이와 함께, 제품, 시스템, 서비스 혹은 환경에 있어서 더욱 높은 기준과 다양한 요구사항을 제기하는 이른바 주요 사용자(Lead user)와의 인터뷰도 사용자 중심 디자인을 진행하면서 중요한 부분이다. 대중적인 사용자군(Mainstream user)과 더불어 주요 사용자들은 일반 사용자와 비교해 더욱 다양한 환경에서 제품, 서비스 등을 사용하면서 여러 요구사항을 느끼고 장단점을 상대적으로 더욱 명확하게 파악하여 훨씬 풍부하고 자세한 인사이트를 제공할 수 있으며 [2], 이러한 내용이 충실히 적용된 디자인은 다양성과 특화성을 아우르는 인클루시브 디자인의 가치를 보여주는 디자인 결과물로서 사용자의 높은 만족감을 끌어낼 수 있다.

4. 인클루시브 디자인 개념 적용 디자인 사례분석

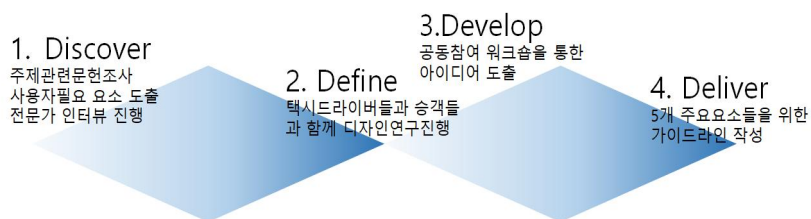
4.1 Future London Taxi Design 프로젝트 개요

위에서 언급한 인클루시브 디자인의 다섯 가지 원칙과 세부원칙을 기준으로 본 논문의 주요 연

구 주제인 모빌리티 디자인과 관련하여 인클루시브 디자인 개념이 적용된 디자인 사례를 선정하여 분석하였다. Future London Taxi 프로젝트는 영국 런던에 소재한 Royal College of Art 산하 Helen Hamlyn Centre for Design에서 터키의 Studio hexagon과 Karsan 자동차와 함께 진행하였으며, 미래형 런던 택시(블랙캡)의 디자인을 제안하는 프로젝트로 본 논문에서는 초기 프로젝트 시작 단계부터 사용자 중심 디자인 연구를 통해 5가지 주요 연구 분야 도출까지의 과정을 분석하였다. 영국 RAC Foundation에서 발간한 ‘Maintaining Safe mobility for the Ageing population’에 의하면, 런던을 비롯한 대도시가 고령화 사회로 접어들게 되면서 나타나는, 고령 운전자와 탑승객에 대한 고려의 필요성 증대와 함께 고령자층의 물리적, 시각적, 청각 장애 등 이른바 신체 능력 저하로 인한 이동의 어려움이 있으나 이동에 대한 요구가 있다고 분석하였다 [9]. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해 인클루시브 디자인 개념이 적용된 디자인 접근을 통해 일반적인 차량이 아닌 특화된 사용자의 환경을 인지한 새로운 택시의 필요성을 제기하였다.

4.2 디자인 연구 방향성 도출

디자인 프로세스는 영국 디자인 협회가 개발한 ‘Double diamond design process’를 사용하여 진행하였으며 단계별 진행내용은 아래의 [그림 2] 와 같다.



[그림 2] Future London Taxi 디자인 프로세스

[Fig. 2] Design process of Future London Taxi

최초 택시 관련 문헌 분석 및 사전 연구를 진행하였으며, 위에서 언급한 바와 같이 도시의 고령화에 따라 고령자층을 포함한 이동의 장애 및 어려움이 있는 사용자도 사용이 편리한 택시 디자인에 초점을 맞추었다. 문헌분석단계에서, 1995년 제정된 Disability Discrimination act(장애 차별방지법)가 대다수의 블랙캡 스타일의 런던 택시 회사에 의무조항이 아니었기에, 휠체어 사용자를 위한 편의장치는 소수의 택시에만 부분적으로 장착되어 있었다는 점을 발견하였으며, 이에 따라 휠체어 및 이동이 불편한 승객이 탑승하기에는 상당한 불편함이 야기 되었다. 또한, 런던교통국(TfL), 교통부(DfT), 택시협회(LTDA) 등의 자료 등을 바탕으로 사전 연구를 진행하여, 아래의 [표 2] 같은 4가지 주요 연구 방향성을 설정하였다 [10].

[표 2] Future London Taxi 4가지 주요 연구 방향

[Table 2] Four main design research areas of Future London Taxi

지속성(Sustainability)	친환경 파워트레인, 대기오염 감소 고려
포용성(Inclusivity)	고령자, 교통약자, 신체장애 및 다양한 사용자 환경 고려
고유성(Iconic Distinction)	런던 블랙캡 특유의 고유한 디자인 개발
공공성(Trend and Public opinion)	대도시면 교통수단으로서의 공공성 확보

4.3 최종 디자인 가이드 라인 도출

Future London taxi 프로젝트에서는 사용자 참여형 워크숍(Co-creation workshop), 인터뷰, 및 관찰 등의 디자인 연구 방법을 적용하여 프로젝트를 진행하였으며, 이는 기존 택시의 문제점과 개선점, 그리고 각각의 주요 사용자 그룹(택시 운전자, 승객) 별로 인터뷰를 진행하여 긍정/부정적인 경험, 장애 요소 분석, 주요 인사이트 정리 및 디자인 가이드 라인 도출에 이르는 과정으로 진행되었으며, 행동관찰을 통해 인터뷰의 내용과 문제점들을 객관적으로 분석하였다.



[그림 3] 주요 사용자 행동관찰 및 인터뷰

[Fig. 3] Lead user interview and observation

위의 [그림 3]은 주요 사용자 행동관찰 및 인터뷰 과정의 일부로, 다양한 환경(지팡이 등 보조 수단으로 보행이 가능한 고령자, 휠체어 사용자, 일반 사용자, 택시 운전자) 등의 행동과 경험을 직접 듣고 문제점을 파악하고 있다. 이러한 현장 관찰 과정에서는, 기존의 택시를 이용하면서 나타날 수 있는 다양한 상황(휠체어 사용자나 고령자의 승하차, 택시 운전사와의 소통, 운전환경의 문제점)의 직접 관찰 및 파악을 할 수 있다. 이와 함께 사용자 참여형 워크숍을 아래와 같이 5가지 세션으로 구성하여 런던 택시에 대한 사용자들의 다양하고 고유한 인사이트를 확보하였다.

1. 소개(Introduction) : 워크숍 참여자의 소개 및 런던 택시에 대한 개인별 3가지의 키워드 논의 및 런던 블랙캡에 대한 자유 논의

2. 택시분석(Examine the vehicle) : 실제 런던에서 사용 중인 FX2 택시를 관찰하고 분석함. 탑승 및 도어개폐, 수납공간, 승하차 문제 분석. 휠체어 사용자와 보조 보행 수단 사용자의 승하차 시 어려움 공유
3. 크리틱(Critique) : 분석 이후, 참여자들의 경험과 생각을 토론했으며 주요 문제점과 제안에 관한 내용을 시각화하였음.
4. 제언(Aspiration - your London cab) : 참여자들의 브레인스토밍 및 1:1 택시 측면도에 포스트잇을 이용한 아이디어 제언
5. 개별 인터뷰(Individual Interviews) : 5분간 참여자 개별 인터뷰 진행함. 디자인 및 서비스 관련하여 개선점에 관한 의견 및 경험, 공유승차, 이미지, 디자인 등 다양한 분야에 관한 개별 인터뷰 녹취

이와 함께, 인클루시브 디자인 분야 외부전문가 인터뷰, 택시 컨퍼런스 및 런던교통국 담당자 인터뷰 등을 통해, 외관 디자인, 모빌리티 서비스 분야, 고령자층을 포함한 다양한 사용자들을 위한 인테리어, 탑승공간, 운전공간 및 상호소통에 관한 세부 분야를 논의하였으며, 이를 바탕으로 아래의 [표 3] 과같이 5가지 디자인 주요 연구분야를 도출하였다.

[표 3] Future London Taxi 5가지 주요 연구 분야

[Table 3] Five main design research areas of Future London Taxi

1. 고유한 외관 디자인 (Iconic Look)	런던 택시 고유의 전통적인 블랙캡 디자인 아이덴티티 필요. 도심의 대표적 문화적 아이콘으로서 탑승객이 타보고 싶게 하는 디자인의 강점 유지
2. 탑승공간 (Passenger Area)	탑승공간 의자 개선(유아용 안전벨트 추가), 손잡이, 휠체어 공간, 다양한 실내조명, 목적지 및 금액 지급을 위한 인터페이스, 수납공간 및 승하차 편의성 개선
3. 도어개폐 (Door Aperture)	유모차, 휠체어 사용자들이 쉽게 승하차 할 수 있는 램프 및 이동간 고정장치 필요. 다양한 체형의 운전자를 위한 운전석 도어의 디자인 개선 및 외부 위험 보호장치 필요
4. 운전공간 (Driver space)	레그룸, 헤드룸 및 휴식공간의 개념 및 외부위험의 보호장치 및 탑승객과 원활한 의사소통 장치, 및 추가 수납공간 및 조명 등 사무공간 개념으로 접근
5. 운전자 인터페이스 (Driver Interface)	고령 운전자가 증가함에 따라 대시보드, 시인성 높은 계기반 및 직관적인 인터페이스 등 HMI 및 다양한 추가기능(카메라, 실시간 교통정보) 등이 고려된 인터페이스 디자인 도입

5. 지역사회 맞춤형 마이크로 모빌리티 디자인 솔루션 제안

5.1 문제점 분석 및 디자인 컨셉 설정

본 프로젝트는 성북구에 특화된 킥보드를 중심으로 하는 공유형 마이크로 모빌리티 솔루션 제

안에서 시작되었으며, 현재의 공유형 공공 이동 수단에 대한 문제점을 파악하고, 인클루시브 디자인 개념을 적용하여 특화된 환경에 맞는 모빌리티 디자인 개발을 제안하는 것을 목표로 하였다. 연구 주제에 관한 배경 이해 및 문제에 관한 깊이 있는 이해를 위하여 우선 성북구의 지형적 환경적 특성 및 공유 모빌리티의 운영실태 및 사용환경 등을 조사하였으며, 사용자 심화 인터뷰를 하였으며, 사용환경 관찰 및 개선방안을 토대로 모빌리티 솔루션을 제안하였다 [11].

5.2 사용자 분석 및 디자인 방향성 도출

지역의 지형적 환경을 포함한, 문제점과 제안 등 사전 조사를 바탕으로, 성북구 인구분포도를 참고하여 가장 인구가 밀집된 월곡동, 길음동, 정릉동의 거주민들을 중심으로 사용자 심화 인터뷰 및 사용자 관찰을 통해 지역 내 공공 이동 수단에 대한 문제점, 이동의 어려움, 다양한 상황 및 킥보드 이동 수단에 대한 제안 등 다양한 문제점을 좀 더 자세히 살펴보았으며 [그림 4] 로 정리하였다.

성북구 주민들은 어떻게 생각할까?

저희는 인구 밀집도가 높은 지역을 위주로 성북구 주민을 인터뷰 하기로 하였습니다. 행정안전부에서 제공하는 성북구 인구 분포도를 통해 가장 인구가 밀집된 월곡동, 길음동, 정릉동을 위주로 길거리에서 지나 다니는 주민들에게 영해를 구하고 인터뷰를 진행 하였습니다. 그리고 저희는 예상했던대로, 성북구 주민들은 높은 경사도와, 취약한 대중교통 서비스들로 인해 이동하는데 불편함을 겪고 있다는 답변을 들을 수 있었습니다.

인터뷰 대상자 목록

고려대학교 학생/남자/20대
고려대학교 학생/여자/20대
고려대학교 학생/여자/20대
국민대학교 학생/남자/20대
국민대학교 학생/남자/20대
국민대학교 학생/남자/20대
가정주부/여자/30대
외국인/여자/50-60대
직장인/여자/20대

KEY FINDING

학교 근처 이동 불편 / 언덕 이동 불편	대중교통 이용지와 거주지 거리가 멀다
도로변 아무데나 주차하는 것은 보기 싫음	바퀴가 두 개 밖에 없어 불안함

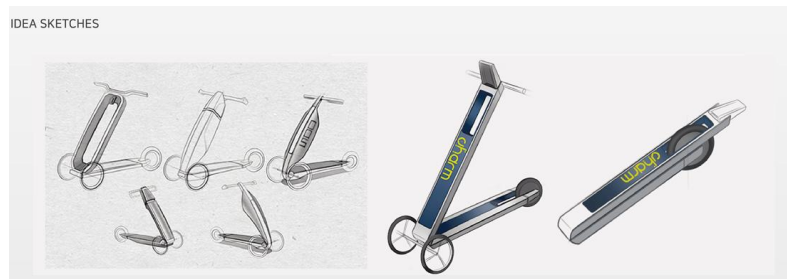
[그림 4] 사용자 인터뷰 및 주요 인사이트

[Fig. 4] User interview and key insights

심화 인터뷰는 총 10명을 대상으로 진행되었으며, 높은 경사도와 대중교통 서비스 접근 제약 등으로 이동의 상대적 제약을 느낀다고 하였으며, 또한 킥보드를 활용한 이동 수단 서비스의 경우 사용이 끝난 뒤 주택이나 아파트 등 거주지 혹은 도로 주변에 방치되어있는 것에 대한 문제점과 함께, 2개의 전후 바퀴로 구성된 기존 전동 킥보드를 사용 때 느끼는 구조적 불안감도 주요 문제점으로 지적되었다. 이와 함께, 주변의 킥보드 공유 서비스 및 따릉이 등 공유 모빌리티 서비스 사용시 나타나는, 사용 방법, 안내 모바일 앱, 반납, 유지 관리 등의 다양한 문제점도 사용자 관찰 기법을 통해 함께 분석하였다. 이렇게 파악된 문제점 등을 고려하여, 3륜의 접이식 전동 킥보드 디자인, 킥보드 전용 스테이션, 그리고 전용 모바일 앱 개발 등으로 구성하여 진행하였다.

5.3 디자인 개발

본 모빌리티 솔루션에서 가장 중요한 요소 중 하나인 킥보드의 디자인 개발은 사용자 심화 인터뷰에서 도출된 주요 인사이트를 바탕으로, 편의성과 안정성에 초점을 두어 진행하였으며, 이에 따라 [그림 5] 와 같이 기존의 2륜 구조보다는 주행 안정성 강화를 위한 3륜 방식을 채택하였고, 보관의 효율성 증대를 위하여 접이식 구조로 진행되었다. 이와 함께 [그림 6] 에서 보이는 전용보관 스테이션도 함께 디자인하여, 기존의 공유기반 이동 수단이 눈, 비 및 햇빛 등 외부에 그대로 노출되어 기기의 상태가 낡은 것을 방지하며, 앞서 언급한 전동스쿠터의 주거지역 방치에 따른 민원 문제 등도 함께 해결할 수 있도록 하였다.



[그림 5] 3륜 킥보드 아이디어 스케치

[Fig. 5] 3 wheel kick board idea sketch



[그림 6] 전용보관 스테이션

[Fig. 6] Designated storage station

이와 함께, 지역사회에 특화된 모빌리티 솔루션의 성격 강조하기 위하여 브랜딩 작업도 함께 진행하였는데, 성북구의 상징 새인 참새에서 착안하여, 한글의 ‘참’하다는 의미와 더불어 매력 있다는 뜻을 지닌 영어단어 Charming의 앞소리 Charm을 따와서 참(Charm)이라는 브랜드로 명명하고, [그림 7] 에서와 같이 참새 모습에서 아이디어를 얻은 전용 로고와 주요 색상을 선정하였다.

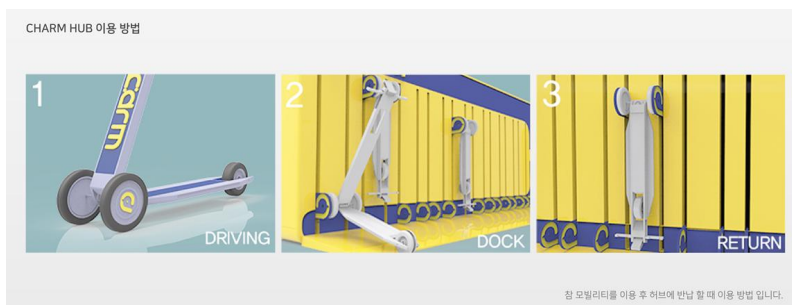


[그림 7] 참 모빌리티 로고 및 주요 색상

[Fig. 7] Charm mobility logo and key colour

5.4 사용자 시나리오 및 참여형 모델 제안

전동스쿠터 디자인, 전용보관 스테이션 그리고 브랜딩 작업과 더불어 모빌리티 솔루션에 익숙하지 않은 사람들을 위한 사용자 시나리오 작업을 함께 진행하여, [그림 8] 과와 같이 사용자가 예약, 사용, 반납에 이르는 과정을 간단명료하게 이해하고 사용할 수 있도록 하며, 이를 통해 익숙지 않은 모빌리티 솔루션의 심리적 장벽을 완화 시키는 매우 중요한 역할을 한다. 이와 더불어 앞서 언급한 자발적인 반납과 충전 활동을 통해 지역 화폐로 보상받게 하는 이른바 사용자 참여형 모델 ‘Charming family’를 제안하였다.

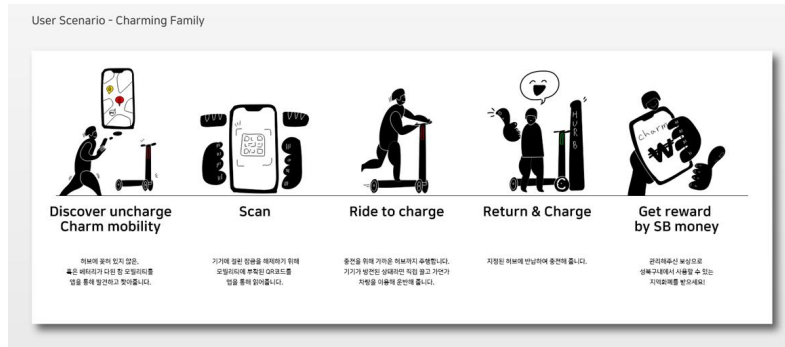


[그림 8] 사용자 이용 가이드

[Fig. 8] User's guide for Charm mobility

[그림 9] 에서 설명하고 있는 이와 같은 모델은, 기존의 공유기반 전동스쿠터들이 보여주는 문제점인 전동스쿠터의 무분별한 방치 및 충전되지 못하거나 제때 관리되지 못하여 야기되는 문제점을 최소화하고, 사용자 참여형 모델을 제시하여 참여하는 방법을 명확히 제시하고, 지역화폐 지급과 같은 동기부여를 통해 사용자들의 적극적인 참여를 유도하여 모빌리티 솔루션의 효율적인 운영을 돕고 서비스의 질의 향상되면서 더 많은 사용자가 안전하고 편안한 혜택을 누릴 수 있게 해주는

공유기반 모빌리티의 중요한 요소 중 하나라고 할 수 있다.



[그림 9] 사용자 참여형 모델 안내

[Fig. 9] User's guide for participating Co-production model

6. 결론

스스로 움직이는 이른바 자동차가 등장한 이래, 이동 수단의 절대가치는 과거 원하는 목적지로의 편안한 이동이라는 단순한 명제에서, ICT 기술의 급격한 발전과 더불어 연결성을 중시하는 주 사용자층인 밀레니얼 세대의 패러다임 변화를 중심으로 급속도로 다변화되고 있으며, 다양한 플랫폼의 등장으로, 자동차라고 한정 지을 수 없는 새로운 개념의 모빌리티 시스템으로 그 가치는 나날이 확장되고 있다. 이러한 관점에서 다양한 개념의 모빌리티 서비스와 솔루션들이 등장하고 있으며, 네트워크의 발달과 함께 과거보다 상대적으로 매우 다양한 사용자들의 경험들은 실질적이고 효율적인 차세대 모빌리티 솔루션을 제안하는 데 매우 중요한 역할을 하고 있다. 본 논문에서는 인클루시브 디자인의 개념, 사용자 중심 디자인의 가치 및 사용자 중심 디자인 방법론에 대하여 고찰하였으며, 이러한 이론적 내용을 바탕으로 인클루시브 디자인 개념이 적용된 런던 택시 디자인 사례와 성북구 지역주민을 위한 모빌리티 솔루션 디자인 제안 과정을 연구하였다. 인클루시브 디자인의 가치는 본 논문에서 언급한 바와 같이 다양한 사용자의 상황과 경험을 깊이 있게 이해하고, 관찰하며, 이를 통해 실질적이고도 현실적인 솔루션을 제안하는 데 있으며, 이는 단순히 특정 상황만을 위한 해결책이 아닌 다양성과 고유성을 포괄하는 것으로, 인클루시브 디자인은 향후 다변화되어가는 미래 모빌리티 시장에서 사용자의 요구사항과 환경을 이해하고 사용자의 목소리를 담아내는 특화된 모빌리티 솔루션을 제안하는데 핵심적인 역할을 할 것으로 예상되며, 스마트 모빌리티를 포함한 미래 이동 수단 연구에 있어 인클루시브 디자인 개념 및 사용자 중심 디자인 연구 방법을 통한 이른바 연구중심 모빌리티의 등장을 통해 새로운 모빌리티 디자인 방향성을 제시할 것으로 기대된다.

References

- [1] A. Polaine, B. Reason, L. Løvlie, *Service Design: From Insight to Implementation*, Rosenfeld Media, 2013.
- [2] O. Eikhang, *Innovating with People: The business of Inclusive Design*, Norwegian Design Council, 2010.
- [3] H. Fletcher, *The principles of inclusive design*, Collision for Architecture and the Built Environment, 2006.
- [4] Centre for Inclusive Design, “The Three dimensions of Inclusive Design”, [centreforinclusivedesign.org.au](https://centreforinclusivedesign.org.au/index.php/resources/inclusive-design/), <https://centreforinclusivedesign.org.au/index.php/resources/inclusive-design/>, (accessed July 5, 2020).
- [5] R. Sennett, *The Craftsman*, Penguin, 2009.
- [6] K. Kim, “A Research on the Use of Storytelling in Design – Focused on Product Design”, *Journal of Industrial Design*, vol. 13, no. 1, March 2019, pp. 95-105, doi: 10.37254/ids.2019.03.47.09.95.
- [7] C. Shaw, *The DNA of Customer Experience, How Emotions Drive Value*, Palgrave Macmillan, 2007.
- [8] H. Rubin, I. Rubin, *Qualitative Interviewing, The Art of Hearing Data*, SAGE Publications, 2012.
- [9] E. Box, J. Gandolfi, K. Mitchell, “Maintaining Safe mobility for the ageing population : The role of the private car”, RAC Foundation, London, U.K, April 2010. [Online]. Available :www.racfoundation.org/wp-content/uploads/2017/11/maintaining-safe-mobility-rac-foundation-140410-report.pdf
- [10] M. Kunar, *Future London Taxi*, The Helen Hamlyn Centre for Design Royal College of Art, 2013.
- [11] J. Kim, J Choi, K. Kim, S. Kim, C. Lee, “Charm : Mobility Service Design for local resident in Seongbuk-gu”, unpublished.