

중국 공유 자전거 산업의 특징에 관한 연구
- 서비스 디자인 관점에서 -

A Study of the Characteristics of China's Bike-sharing Industry
-From the Perspective of Service Design-

주저자

주 우 Zhou, Yu

건국대학교 산업디자인과 박사과정 | Konkuk University, Dept. of Industrial Design
zhouyu0328@naver.com

교신저자

신 계 옥 Shin, Kye-ok

한국교통대학교 디자인학부 산업디자인전공 교수 | Professor, Korea National University of Transportation, Dept. of Industrial Design
koshin@ut.ac.kr

투고일	2018.06.02	심사일	2018.07.11	게재확정일	2018.07.25
-----	------------	-----	------------	-------	------------

목 차

1. 서론
 - 1.1. 연구 배경 및 목적
 - 1.2. 연구 방법
 2. 이론적 배경
 - 2.1. 인터넷 네트워크 시대의 공유 경제
 - 2.2. 플랫폼 기반의 서비스 디자인
 3. 중국의 공유 자전거 발달과 교통문화
 - 3.1. 공유 자전거의 등장과 변천 과정
 - 3.2. 중국 교통 문화와 자전거
 4. 중국의 스마트 공유 자전거 산업
 - 4.1. 중국 공유 자전거 산업의 발전
 - 4.2. 중국 공유 자전거 산업의 현황
 5. 서비스디자인으로서 스마트 공유 자전거 산업
 6. 결론
- 참고문헌

Keyword

공유 자전거, 서비스 디자인, 중국의 교통
Bike-sharing, Service Design, China's
Transportation

Abstract

This study examined the characteristics of China's bike-sharing industry which is flourished from a service design perspective, as a previous study to seek solutions for the problems of smart shared bicycles in these days. As theoretical backgrounds, the concept of sharing economy and the service design are considered. In addition, the recent technological development of China and the relevance of the policy support bike-sharing industry. Through the understanding for the current situation of China's bike-sharing industry, some problems are appeared. To solve these problems, the perspective of service design is considered as one of the important factors. Therefore, more study should be proceeded in this point of view.

논문요약

본 연구는 최근 중국의 스마트 공유 자전거 산업이 활성화되고 있는 사례를 통하여 서비스 디자인 관점에서 중국의 스마트 공유 자전거의 문제점 해결 방안을 모색하기 위한 선행연구로서 그 특성과 의의를 연구하고자 하였다. 이와 더불어 중국 정부의 주도하에 핵심전략으로 추진되는 창의 산업 정책의 영향으로 개발된 중국 스마트 공유 자전거 산업의 등장배경과 발전과정에 대해 살펴보고, 중국 사회의 교통과 자전거를 공유의 개념과 서비스 디자인 차원에서 관련지어 이해하고자 하였다. 또한 중국 스마트 공유 자전거 산업의 현황을 파악하고, 그에 따른 문제점을 미래에도 지속 가능하고 사회와 환경을 위한 서비스 디자인의 관점으로 해결해야 할 것을 제시하였다.

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

중국 경제 발전이 고속 성장하면서 대다수 도시에서 교통 혼잡, 에너지 소모, 환경오염 등과 같은 문제가 갈수록 심각해진 상황에서 도시 교통 문제의 중요한 해결책으로써 공유 자전거가 등장하게 되었다. 이는 시민 누구나, 언제 어디서나, 손쉽게 자전거를 대여하고 사용하고 반납할 수 있는 친환경적인 특성을 가졌으므로 버스와 택시 등과 같은 대중 교통수단이 갖지 않은 큰 강점을 지닌 단거리 교통수단으로서 각광받고 활성화 되었다. 이러한 공유 자전거는 유럽에서 일찍이 공유의 개념을 도입하여 사회 전체의 유휴 자원을 절약하며 환경 문제까지 해결하며 운영되어왔다. 1)

이는 급성장하고 있는 인터넷에 의한 글로벌 정보화 시대의 핵심 전략으로 창의 산업 육성 정책이 중국 정부 주도하에 추진되었고, 4차 산업혁명²⁾의 시대적 영향에 의한 기술과 혁신적 서비스 창출의 시대로 전환하는 과정에서 공공 서비스 및 사회문제를 해결하는데 있어서 공유 서비스가 중요하다는 인식이 증가하고 있었던 시대적 상황의 결과라고 볼 수 있다.

본 연구에서는 이러한 중국 기반의 스마트 공유자전거 산업의 특징을 살펴보고, 이를 서비스 디자인 관점으로 정리하고자 하였다.

그리하여 미래의 수요 예측으로 차세대의 건강한 삶을 구현하고, 지속가능한 사회와 환경을 고려한 디자인, 미래 산업의 기반이 되는 서비스 디자인 개념의 디자인을 추구하는 관점에서 서비스 상품을 창출하고 사회 전반적 생활개선과 모든 사람들을 위한 디자인을 모색하는 기초 작업이 이루어질 것으로 기대한다.

1.2. 연구 방법

최근 중국에서 활성화 되고 있는 스마트 공유 자전거에 대하여 살펴보기 위하여 우선 서비스 디자인의 관점에서 공유의 개념과 스마트 서비스

1) 손명자 (2018). 공유경제 서비스에 대한 중국 소비자 가치가 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. 명지대학교 대학원 경영학과 석사학위논문, p.2

2) 제4차 산업혁명(4th Industrial Revolution)이라는 용어는 2016년 1월 다보스 세계경제 포럼(WEF)에서 처음 소개

스 디자인이 가능하게 된 배경에 대하여 문헌과 자료를 통해 정리하였다. 또한 처음으로 유럽에서 공유 자전거가 등장하여 발전하게 된 과정에 대해서 시대별로 분류하여 고찰하였다. 그리고 중국 스마트 공유자전거 산업이 활성화된 특징을 파악하고자 중국의 교통 문화와 교통수단으로써의 자전거의 의미에 대하여 살펴보고, 정부 주도하의 창의 산업 정책의 영향으로 스마트 공유 자전거가 등장, 발전할 수 있었던 배경을 설명하였다. 그리고 현재 중국 스마트 공유 자전거 회사의 종류와 현황을 파악하여 앞으로 중국 사회의 특성에 따른 창의 산업 정책과 관련된 사례로써 스마트 공유 자전거의 운영과 방향에 대한 제시를 하였다.

2. 이론적 배경

인터넷 네트워크에 의한 경제체제 시장은 접속의 형태로 가능성과 기회를 사용하고 체험하는 새로운 시대를 열고 있다. 즉, 접속에 기반을 둔 변화는 소유로부터 공유 개념의 상품, 산업을 등장하게 하였으며, 임시적이거나 일시적 사용의 서비스 상품 설계의 진화로 이어지고 있다. 이에 본 장에서는 중국의 스마트 공유 자전거 산업을 인터넷 접속에 의한 공유 경제 시대의 대표적 서비스 상품 사례라고 보아, 접속에 의해 새로이 형성된 공유 경제 개념과 변화하는 공유 경제 체제에서 스마트한 서비스 디자인의 개념을 이해하고자 하였다.

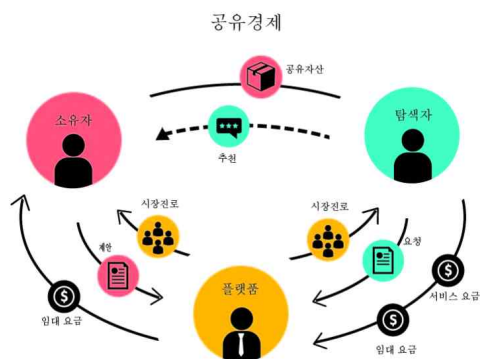
2.1. 인터넷 네트워크 시대의 공유 경제

미국의 경제학자 제레미 리프킨은 그의 저서 '소유의 종말'에서 '소유의 시대가 끝나고 접속의 시대가 도래 하고 있다'고 언급한 이래 사회는 지속적인 발전을 거듭하면서 시민사회 중심으로 공유 문화가 수익을 만들어내는 활동으로 확대되며 공유 경제가 주목 받게 되었다.³⁾ 또한 자본주의 경제의 한계가 가져온 환경오염, 경제 위기 등의 문제가 IT기술과 소셜 네트워크의 발달을 통해 공유 경제를 가능하게 하였다고 할 수 있다.⁴⁾

3) 제레미 리프킨. (2001) 소유의 종말, 이희재 역, 민음사, pp.9-15

4) 이문섭. (2016) 서울시 공공자전거 무인대여소의 이용특성 분

공유는 인터넷 네트워크 시대에서 발전의 의미를 담고 있는 상징적인 단어이다. 개인 소유 물건을 공유하면 해당 물건의 사용 효율성을 높일 수 있어 자원을 충분히 효과적으로 이용할 수 있다. 그러므로 공유는 사회의 자원 절약과 지속적인 발전을 추구할 수 있는 효과적인 방법으로 여겨지고 있다. 공유와 독점은 완전히 상반된 의미를 지닌 단어이다. 공유 사회 속에서 모든 사람들은 균등한 자원과 기회를 누리며, 사회의 공정 및 공평을 실현할 수 있다. 따라서 공유는 사회의 조화로운 운영에 있어서 필요한 것이며, 아울러 과학 기술을 이용한 계획과 관리를 보장하여, 공유 물품 시스템의 효율적 운영에 대한 고려되어야 한다. 이러한 배경을 생각할 때, 공유 자전거는 공유 경제가 교통수단과 결합하여 나온 것으로 볼 수 있을 것이다. 공유 자전거의 발전 과정에서 초기의 중국 공유 자전거는 기업과 소비자 간에 형성된 제품 모델을 기반으로 하였다. 즉, 기업이 자전거 생산 혹은 구매를 통해 공공장소에 자전거를 투입하고, 보증금 수령 및 임시 대여로 인해 수익을 얻는 것으로 스마트 서비스 시대의 공유 개념과는 차이가 있었다고 할 수 있다. 이러한 오늘 날의 공유 경제의 개념과 그 과정을 설명하면 그림1과 같다.



[그림 1] 공유 경제의 개념도

즉, 오늘 날의 스마트 공유 자전거는 개인 간의 거래에 의한 교환 개념의 공유 경제를 넘어서서 본질적으로 많은 소비자들을 대상으로 유희 자원을 활용하여 인터넷 네트워크의 플랫폼 기반으로 임시 사용권을 양도하는 방식으로 수

석, 서울시립대학교 대학원 도시공학과, 석사, p.1

익을 창출하며 사회 전체 자원의 이용 효율을 높이는 것이다.

2.2. 플랫폼 기반의 서비스 디자인

앞서 설명한 공유 개념과 관련하여 공유 형태 서비스 디자인의 가장 큰 특징은 바로 ‘공통성’이라고 할 수 있다. 공유라는 단어에서 ‘共(공)’자를 주목해 현대 한어 사전에서 살펴보면, ‘공’의 뜻을 ‘상통한, 모두 가지고 있는, 함께 있는’ 것으로 해석하고 있다.⁵⁾ 즉, 공유 물품들이 동일한 장소 및 시간에 다수 모든 사용자들의 수요를 만족시키는 것이다. 여기서 인류 사회의 지속적 발전 속에서 개성에 대한 포용과 표현 역시 현대 디자인 활동 속에서 더 높은 지위를 요구받게 되는 문제점도 야기되고 있지만 ‘공감’과 ‘공통성’에 대한 인식은 사람들을 사회 발전으로 이끌었다고 볼 수 있다.

이러한 현상은 공유 디자인이 앞으로 나아가야 할 실질적인 방향을 보여주며, 이러한 점에서 서비스 디자인 관점에서 문제해결의 필요성을 파악할 수 있다. 그러므로 디자인을 통해 독립된 개개인을 연결시키려면, 그들의 물품에 대한 다양한 개인의 사용 수요도 동시에 고려해야 한다. 이를 통해, 더 편리하고 쾌적한 환경 속에서 서비스를 누리는 편리함을 제공할 수 있다. 이러한 점을 충족시킬 수 있는 것이 바로 서비스 디자인이다.

따라서 서비스 디자인은 다른 사람과의 상호작용을 거쳐서 더 크고 더 좋은 가치를 추구하는 것으로, 사용자 경험 디자인이 사용자와 제품 사이의 경험에 의한 의미 있는 가치 창출로 개인 1인에 한정하고 있는 점을 뛰어넘어 다수의 소비자 경험을 공유하고 확산시키며 또 다른 가치를 창출하여 물질적인 제품에만 한정되었던 사용자 경험 디자인을 무형의 서비스 분야까지 확장할 수 있게 하는 것이다. 여기에 인터넷과 개인 모바일이 급속히 전파되면서 기술에 의한 사용자의 본격적인 공동 참여 및 공유가 가능해지고 공감을 통한 다수의 공동의 경험 공유가 가능하게 되었다고 할 수 있다.⁶⁾

5) 中國社會科學院語言研究所詞典編輯室編. (1985) 現代漢語詞典.北京:商務印書館, p.388

6) Elina Jaakkola, Anu Helkkula, Leena Aarikka-Stenroos. (2015) Service experience co-creation: conceptualization, implications, and future research directions, Journal of

이는 정량적인 부분뿐만 아니라 감성적인 부분까지 포함한 전체적이고 종합적인 개념으로 개인의 사용자 한 명을 대상으로 하는 것이 아니라 여러 명의 사용자가 여러 개의 기기를 공유하면서 경험을 나누고 또 다른 공유가치를 만들어 내게 되는 스마트 공유 소비자 시대가 된 것으로 볼 수 있다. 따라서 다수의 소비자를 인식하고 능동적인 소비자를 가정하여 느끼고 경험하는 모든 것을 대상으로 의미와 가치 있는 스마트 공유 서비스 디자인의 필요성이 강조되어야 한다.

오늘 날 가능해진 혁신적인 산업 환경은, 공유가 단지 친구와 가족 또는 일대일 거래하는 형식이 아니라 확장된 스마트 공유 서비스 디자인 개념을 상업 모드로 하는 글로벌 기업을 등장하게 하였고 소비 방식과 경제 참여 방식에 있어서의 변화의 새롭고 거대한 가치를 창조하고 있다.⁷⁾ 이처럼 공유 서비스 디자인은 더욱 경제에 깊숙이 관여하며 융합되어, 미래 생활속에서 중요한 구성 요소로 작용할 것이다.

이와 더불어 오늘 날의 인공지능은 인간의 생각을 읽고 미래의 행동을 예측하며 그 소유자인 인간과 동일시 되어가고 있다. 그리고 매개체로서의 모바일은 소유자 인간을 대신하고, 부지불식간에 인간의 존재 혹은 인간이 만든 시스템을 대체하게 되었다. 단순히 소유자 한 사람만을 바꾸는 것이 아니라 인간과 시스템의 근간을 흔들고 있으며, 이 과정에서 모든 가치를 사물 인터넷에 의한 것으로 수렴시키며 새로운 체계를 만들어가고 있다.⁸⁾

이러한 상황에서 서비스 디자인도 스마트 제품 및 서비스의 가치사슬 전반에 초점을 두고 기성 제품 중심의 서비스가 아닌 개인 맞춤형 사용자 중심 비즈니스 모델로 전환하고 있다. 그리고 스마트 제품 및 기기가 창출하는 각종 데이터를 수집 정리하여 소비자들의 선호나 요구를 파악할 수 있는 디지털 인프라가 등장하게 되어, 여러 서비스 공급자가 생산한 서비스가 디지털 플랫폼 상에서 서로 연계하여 맞춤형 스마트 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

그 결과 스마트 서비스가 보편화되고 일상생활 전반에 영향을 미치며 자원의 효율성과 제품의 질적 가치를 향상 시킬 수 있는 면에서 크게 기여를 하게 되었다. 이러한 시대적 흐름에서 고객의 특정 문제를 풀기 위해 제품과 서비스의 결합으로 제품의 서비스와 스마트 서비스의 활용은 불가피하며 지속적으로 업그레이드되어 이용 환경을 개선해 나가게 되고 사회 환경 전반에 걸친 개선이 이루어지고 있다.⁹⁾ 따라서 스마트 서비스 시대의 산업 생태계는 기존 기업과 산업 사이의 벽이 무너지고, 스마트 서비스 사회에 대응하기 위한 스마트 데이터와 스마트 서비스를 보유한 기업 중심으로 사회 전반적 구조 개편을 예고하고 있다.¹⁰⁾ 또한 디지털 서비스와 물리적 서비스를 동적으로 결합하는 웹 기반의 서비스 플랫폼을 통하여 네트워크 형태의 비즈니스 모델을 형성하게 된다.¹¹⁾ 이에 스마트 서비스 사회는 상호 연결성의 증대를 위해 디지털 인프라로써 네트워크화된 물리적 플랫폼과 사용자가 시간과 장소의 제한 없이 현장 접속 가능하도록 소프트웨어의 플랫폼, 스마트 플랫폼 등이 상호 작용하는 중층적 구조가 기반이 되고 있다. ¹²⁾

3. 중국 공유 자전거 산업의 발달과 특징

3.1. 공유 자전거의 등장과 변천과정

중국의 공유 자전거 산업을 살펴보기 전에 우선 공유 자전거가 어떻게 등장하고 변천해왔는지를 살펴보고자 한다. 공유 자전거의 발전 과정을 서로 다른 시대 속에서 나타난 핵심 사건에 따라 살펴보면 다음과 같이 4단계로 나누어 설명할 수 있다.¹³⁾

제1단계는 멩아기로, 네덜란드 프로보 운동(Provo movement)을 추진하였던 루드 쉴멜펜닉(Luud Schimmelpenninck)이 무료로 사용할 수 있는 집단 자전거를 개발하고 모든 전동차를 시내 중심가에서 내보내자는 의견을 적극

Service Management, Vol. 26 Issue: 2, pp.182-205
 7) 趙光輝, 田儀順. (2013) 交通運輸社會服務能力[M]. 北京: 人民交通出版社
 8) 박종일, 정근호 외. (2018) 모바일 트렌드. 미래의창, p.12

9) 권혁인. (2016) 서비스모델, 한경사, pp.27-29
 10) 스마트 서비스 사회의 도래, (2016) Kiat 산업기술 정책 브리핑, 01호, p.7
 11) 김남영. (2016) 스마트서비스, 한경사, p.3
 12) 스마트 서비스 사회의 도래, (2016) Kiat 산업기술 정책 브리핑, 01호, p.8
 13) 박종일, 정근호 외. (2018) 모바일 트렌드, 미래의창, p.12

반영하기 시작하면서 실시된 자전거 공유 프로젝트로서, 자전거 도난 사건을 줄이기 위한 일종의 개선책으로 나온 운동이다. 그 구체적인 프로젝트는 1965년 네덜란드 암스테르담시의 ‘흰색 자전거(Wittfietsplan)’와 1974년 프랑스 라로셀 시에서 시행한 공유 시스템으로 대중에게 무료로 제공된 ‘노란 자전거(Vélos Jaunes)’가 있다.¹⁴⁾ 그러나 이 프로젝트는 당시 현실과의 괴리감이 컸으며, 자전거 도난과 훼손 등과 같은 심각한 현상으로 인해 실패로 끝나게 되었다.

제 2단계는 발아기로, 이 시기의 공유 자전거는 특정한 사용료 입·출금 장소를 마련하여 동전을 넣고 사용할 수 있도록 하였으며, 기계식 잠금 장치를 갖춘 시스템으로 시행되었다. 또한 자전거의 부품은 특별 설계되었다. 1991년과 1995년에 덴마크의 3개 도시에서 실시한 자전거 공유 교통 시스템 정책으로 ‘Bycyklen’과 유럽 지역에서 시행된 ‘City Bikes’ 시스템이 대표적이다. 하지만, 여전히 도난 사건과 기계고장의 문제는 끊임없이 발생하였다.

제3단계는 성장기로, 이 시기에는 공유자전거의 전반적 시스템이 크게 발전한 시기이다. 컴퓨터 기술 및 전자, 정보 통신과 인터넷 활용에 의한 첨단 기술과 스마트 카드, 도어록 등 절도 방지용 장치들이 통합되어 시스템에 적용되었다. 또한 자전거의 실시간 위치 파악이 가능해지면서, 시스템 관리 방식에 근본적인 변화가 일어났다. 1998년 프랑스의 북서부의 도시 렌(Rennes)에서 ‘Vélo à la Carte’ 이름으로 시행된 공유 자전거 프로젝트는 운영 기간이 가장 긴 프로젝트에 속하며, 이 이후 프랑스 리옹(Lyon)에서 2005년에 ‘Vélo’v’라는 자전거 공유시스템을 실행하였다. 또한 프랑스 파리에서는 2007년 공유자전거 ‘Vélib’를 보급하며 프랑스 공유 자전거 프로젝트에 새로운 역사를 창조하였다.¹⁵⁾

제4단계는 발전 성숙기로, 현재 자전거 공유 시스템의 발전 성숙의 초기 단계라고 볼 수 있다. 한층 업그레이드 된 스마트화와 추가적인 고효율성의 서비스 기능개발로 사용성 증가 및

확장을 도모하고 있다. 2008년 워싱턴 특구 및 그 주변 지역의 자전거 공유 시스템은 대중 교통과 효과적으로 연계하는데 성공하였다. 16) 2009년에는 캐나다 몬트리얼에서 태양 에너지로 전력을 공급하는 친환경의 Bike와 Taxi의 합성어로 ‘Bixi’라는 자전거 공유 시스템을 실행하였다.¹⁷⁾ 또한 한국은 2010년부터 ‘따릉이’라는 공유 자전거 시스템을 운영하고 있다. 현재 서울 내에 450개의 대여소와 5,600대의 자전거를 보유하고 앱으로 교통카드 등록 후 결제 및 대여하게 되어있다.¹⁸⁾ 이상의 내용을 정리하면 아래 표1과 같다.

[표1] 공유 자전거 발전 과정

단계	시기	주요 자전거 사건
제1단계	맹아기	1965년 Wittfietsplan 1974 Vélos Jaunes
제2단계	발아기	1991년과 1995년 ‘Bycyklen’ 및 ‘City Bikes’ 시스템
제3단계	성장기	1998년 프랑스 렌(프랑스 북서부의 도시, Rennes)에 ‘Véloà la Carte’ 2005년에 ‘Vélo’v’시스템을 출시하였다. 파리는 2007년에 ‘Vélib’을 보급
제4단계	발전 성숙기	2008년 워싱턴 특구 및 그 주변 지역의 자전거 공유 시스템 2009년에는 캐나다 몬트리얼에 태양 에너지로 전력을 공급하는 렌탈 장소를 가진 ‘Bixi’ 2010년 서울 ‘따릉이’

앞서 살펴본 바와 같이 오늘날은 공유 자전거 시스템이 활성화되고 호황기로 최소 199개 프로젝트가 이미 아프리카와 남극을 제외한 오대주에서 운영되고 있다. 이 중 유럽이 공유자전거 운영의 78.1%로 대부분을 차지하고 있다.¹⁹⁾

3.2. 중국 교통 문화와 자전거

교통 문화는 인류가 교통과 관련되어진 행동에서 나타난 물질적, 정신적 자산이 통합된 것으로써 사고, 인식 및 이에 따른 제도, 조직 기구, 활동 등의 일반 지식과 교육, 미래 교통에

14) http://www.Communitybike.org/files/new_urbanism/

15) Paul De Maio. (2009) Bike-sharing: Its history, models of provision and future, Velocity

16) 워싱턴 DC 공공 자전거 운영실태. (2011) 월간교통. 08. pp. 62-65

17) <https://montreal.bixi.com/>

18) <https://www.bikeseoul.com/>

19) <http://ocw.mit.edu/>

관한 교화적 성격을 가진 사회 행동이라고 정의할 수 있다.²⁰⁾ 즉, 교통 문화는 개인의 교통 욕구에서 나타난 수요와 목적을 만족시키는 과정으로 외재화되어 나타난 문화 현상과, 내재화된 교통에 관한 생각이 합쳐진 것으로 볼 수 있다. 따라서 내재화와 외재화의 두 가지 개념이 합쳐져 개개인에 의해 교통 실천으로 이어져 다양한 교통수단과 운송 도구가 개발되어 사용되고, 더욱 발전하여 사회의 전체를 움직이게 하는 대중교통의 개념으로 대·중·소도시 및 모든 지역에서 다양한 운송 교통수단과 승객을 운송하는 교통 시스템을 이루는 것이라고 할 수 있다.

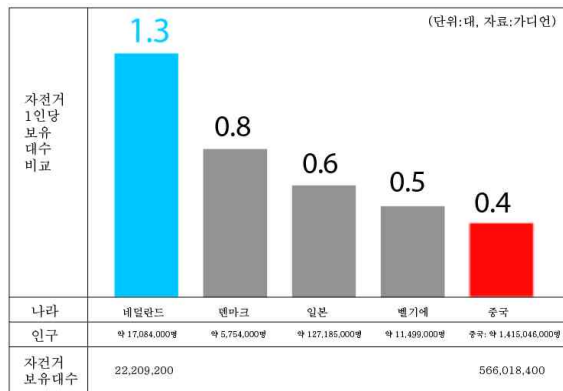
역사적으로 중국의 전통 사회를 보면, 군사 및 정치 활동·상업에 종사하는 상인, 학자들을 제외하고는, 일반 민중들이 장거리로 이용할 수 있는 교통수단은 거의 전무하였다. 오로지 걷는 것이 민중의 유일한 교통수단이었다. ‘천리 길도 발아래에서 시작한다.’²¹⁾ 라는 속담도 당대의 현실을 반영한 삶에서 나온 말이다. 이어 전통적인 교통수단이 신식으로 바뀌면서 근대화 시기 교통 문화는 변화를 맞이하였다. 옛 방식의 수레, 가마, 배가 신식으로 바뀌면서 이와 더불어 교통 도로 및 교통수단의 근대화를 위한 변화도 유례없는 비약적인 발전으로 새로운 도시와 풍경을 형성하게 되었다. 이처럼 교통과 도시 발전과의 연관성은 밀접하며 독일 인문 지리학자 라첼(F.Ratzel)은 1912년에 “교통은 도시 형성의 힘”이라고 하여 강조하였다.²²⁾ 이러한 주장을 뒷받침하듯 중국의 근현대 교통 발전은 중국의 유구한 역사적 흐름 속에서 매우 분명하게 드러난 현상으로 교통 발전과 함께 물질적 변화로 이어졌다. 중국은 1970년대 말 ‘문화대혁명’이 막을 내리면서 개혁 개방의 문을 열기 시작했다. 그 당시 중국을 기록한 영상 자료 중 가장 필수적이며 상징적인 의미를 지닌 것은 바로 마오쩌둥 초상화가 높이 걸려있는 천안문 앞에서 출퇴근 러시아워 시간대의 자전거 행렬의 모습이다. (그림2 참조) 그 당시는 중국에서 자전거가

전성시대를 이룬 시절이었다.²³⁾



[그림 2] 1990년대 천안문 앞의 출퇴근 자전거 행렬 (조선일보DB)

이처럼 자전거는 중국 국민들의 일상생활 속에서 뿌리 깊게 자리 잡아 가장 자주 이용하는 교통 수단이 되었다. 그리고 자전거는 중국 근현대사에서 첫 번째로 보급된 공산품으로, 세계 인구 제 1위인 중국에서 널리 사용하게 되었다. 1980년대 말, 중국의 자전거 보유량은 대략 5억6천만대로 명실상부한 ‘자전거 왕국’이 되었다.²⁴⁾ (그림3 참조)



[그림 3] 주요 자전거 대국의 자전거 보유대수 비교

2001년에 접어들면서 중국의 도시화는 가파른 상승 추세를 보이기 시작하였으며 2005년의 집계된 결과에 따르면, 중국 100가구당 보유하고 있는 자전거 수량은 도시는 120대, 농촌은 98.4대이다. 중국의 가속화된 고속도로 건설 및 도시화로 2014년 중국 도시화율은 54.8%가 되어(그림4 참조) 오늘날 자동차 및 버스 도로가 자전거 도로를 차지하게 되었으나 자전거는 오히려 쇠퇴하지 않고 지속적으로 늘고 있는 추세이다.

20) 不列顛百科全書(國際中文版). (1999) 北京:中國大百科出版社
 21) 老子·第六十四章
 22) 參見陸大道編, 區位論及區域研究方法. (1988) 北京:科學出版社, p.30

23) 앞 글, p.30
 24) 앞 글, p.30



[그림 4] 중국의 현재 도시화됨에 따른 고속도로 교통 지형

1인당 자전거 보유 대수도 10명중 4명이 보유하여 인구수에 비하면 세계 1위로 중국 자전거 보유량은 4.7억 대로 추산하고 있으며, 최근 몇 년간 이 숫자를 계속 유지하고 있다. 중국 자전거 협회는 2010년 중국 자전거 총생산량은 8159.8만 대로 전년 대비 7.3% 늘었다.²⁵⁾ 이렇듯, 중국은 오늘날까지 여전히 세계 1위 자전거 국가로써 중국인에게 있어서 자전거 페달은 직장인들의 출퇴근과 아이들의 통학을 책임지는 중요한 교통수단이다.

4. 중국의 스마트 공유 자전거 산업

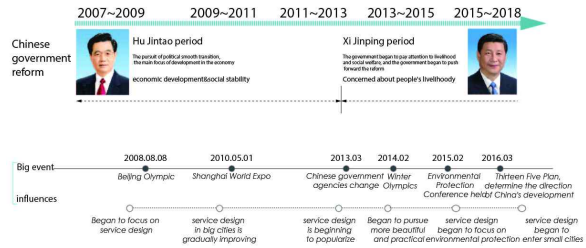
4.1. 중국 공유 자전거 산업의 발전

중국은 최근 10년간 인터넷에 의한 정보화를 핵심으로 정부 주도하의 ‘인터넷 플러스+1’이라는 정책 발전 구상에 따라 지식 경제 시대에 돌입하여 컴퓨터 기술, 멀티미디어, 네트워크 기술, 모바일 통신 기술, 사물 인터넷 기술이 급속한 변화의 새로운 시대로 진입하였다. (그림5 참조) 또한, 전통적인 제조 강국에서 벗어나 ‘제조 2025’ 계획을 통해 정부 주도로 제조업의 변신과 고도화를 실현하고자 전통 제조업 분야의 생산과잉 문제를 해결하고 현대적인 서비스 생산을 위한 노력을 하고 있다.²⁶⁾ 이에 모든 산업은 개혁과 발전을 실천하여 변화를 일으키고, 도시의 공공 생활 및 행동 양식에도 변화를 가져 왔다. 대중 교통에 있어서도 인터넷 플러스와 도시 교통의 융합으로 통합·간편화 기능을 갖춘 교통 운송 서비스 시스템을 만

25) <http://www.china-highway.com/>

26) 中華人民共和國國務院. (2015), 國務院關於印發中國製造2025的通知

들 수 있었을 뿐만 아니라, 교통 체증으로 몸살을 앓던 도시 교통 문제에 새로운 해결책을 모색하게 되었다.²⁷⁾



[그림 5] 최근 중국의 주요 발전사

따라서 중국은 인터넷 기반의 정보화는 경제 발전을 이끄는 원동력이자 국가와 지역의 글로벌 경쟁력과 현대화, 경제 성장력을 가늠할 수 있는 중요한 지표로 인식하여 IT기술과 신에너지 및 신소재, 환경과 관리 기술 등의 첨단 산업으로 스마트 공유 자전거의 역할에 관심을 가지게 되었고 이 분야에 대한 계획과 지지를 확대하여 기술력을 활용하였다. 그 기반에는 앞에서 살펴본 자전거 대국이라는 중국의 교통 문화가 있었다고 할 수 있다.

스마트 공유자전거는 스마트 폰의 모바일 앱을 내려 받아 30분사용에 우리 돈으로 약 100원 정도를 지불하는 방식으로 거리에 세워져 있는 자전거를 원하는 곳까지 이용 후 반납 장소가 따로 없이 자유롭게 놓아두는 방식으로 되어있다. 이러한 방식은 스마트폰의 모바일 결제가 쉬워지고 모든 공유자전거에 GPS를 탑재하여 가능하게 되었다. 스마트폰의 자전거 공유 앱을 통해서 주변의 자전거를 검색한 후 주변의 자전거를 찾은 후 본체에 붙어있는 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 결제하면 자전거의 잠금장치가 해제되어 사용이 가능하도록 구조화된 것으로 인터넷 보급에 의한 경제의 글로벌화와 정보화가 지닌 두 가지 중요한 특징으로 스마트 공유 자전거의 등장을 가능하게 한 것이다.²⁸⁾

지금의 인터넷에 의한 첨단 스마트 공유 자전거 시스템이 등장하기 이전에 이미 중국에서는 2010년부터 크고 작은 공유 자전거 업체가

27) 백서인, 김단비. (2017) 중국의 디지털 전환 동향과 시사점. 동향과 이슈 제 42호, pp.1-41

28) Bike news.(2017) 중국공유 자전거의 성장과 문제, 4. p.10

전국의 50만대가 넘는 공유 자전거를 운영하고 있다. 그 중에 에버세이프(永安)는 중국의 가장 큰 공유 자전거 관리 운영 업체로 2010년부터 현재까지 105개 도시에 있는 40만 대 공유 자전거를 관리하고 있다. 현재 5,000명의 운영 직원들이 공유 자전거의 정상적인 운영 상태를 수시로 점검하는데 이러한 공유 자전거 교통 시스템은 정부가 주도하여 기업이 운영하는 경우이다.²⁹⁾

‘2016 중국 공유 자전거 시장 연구 보고서’에 따르면 중국 공유 자전거 시장은 이미 세 가지 발전 단계를 거쳤다고 보고 있다.³⁰⁾ 2007년~2010년을 첫 번째 단계로 볼 수 있는데, 이 시기에 해외에서 생겨나 유명세를 탄 공유 자전거 모델을 국내로 도입하게 되었다. 이 당시에는 정부가 주도하여 도시를 나눠서 관리하였고 자전거 거치대가 존재하였다. 2010년~2014년은 두 번째 단계로, 전문적으로 자전거 기업들이 등장하기 시작했지만, 공유 자전거는 여전히 거치대가 존재하는 형식이었다. 그 이후, 2014년부터 현재까지를 세 번째 단계로 보고 있다. 이를 정리하면 표2와 같다.

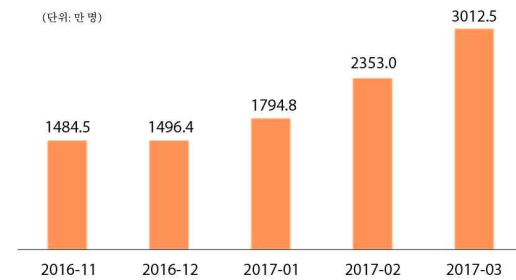
[표 2] 중국 공유 자전거 발전 과정

시기	내용
2007년~2010년	해외 공유 자전거 모델 도입
2010년~2014년	전문적 중국 자전거 기업 등장
2014~ 현재	인터넷과 교통 플랫폼 결합의 스마트 공유 자전거 개발

인터넷과 교통 플랫폼을 결합한 현재의 스마트 공유 자전거는 서비스 개념의 공유 경제 발전과 변화의 대표적인 사례가 되어 기존 교통수단에 변화의 물결을 일으키고 있다. 즉, 스마트 공유 자전거는 서비스 사회화 환경에 가장 최적화된 요소를 갖추고 빅 데이터를 배경으로, 저비용, 간편 조작, 거치대 없는 주정차, 전자 잠금 해제, 자유로운 이용 등과 같은 특징으로 공유 생태계에 있는 사용자들의 행위를 결정하여 새로운 서비스 체험을 가능하게 하고 새로운 기술 수단을 적극 활용해 발전을 추진하고 있다.

4.2. 중국 공유 자전거 산업의 현황

2017년 현재 중국 내 스마트 공유 자전거는 약 1,000만대로 사용자 규모가 빠른 속도로 성장하고 있으며, 2017년 3월 공유자전거 사용자는 약 3,000만 명에 달하고 있다. 처음 소비자들이 공유 자전거에 관심을 갖게 되는 경로는 다양하지만 외출 시 도처에 흩어져 있는 공유 자전거가 시선을 끌어 접하게 되는 것으로 조사되고 있다.³¹⁾(그림 참조)



[그림 6] 중국 내 공유 자전거 사용자 규모(출처 :Do News)

2016년부터 스마트 공유 자전거 기업은 중국 각 도시에 입성해 사람들의 관심을 얻게 되어 약 25개 이상의 공유 자전거 브랜드가 공유 자전거 시장의 경쟁을 가속화하고 있다.



[그림 7] 중국 내 공유자전거 브랜드

이 중 오포(2014년 설립)와 모바이크(2015년 설립) 이 외의 공유 자전거 기업은 모두 2016년 이후 설립한 신생 브랜드로 중국 공유 자전거 시장의 뜨거운 열기를 나타내고 있다. (그림7 참조)

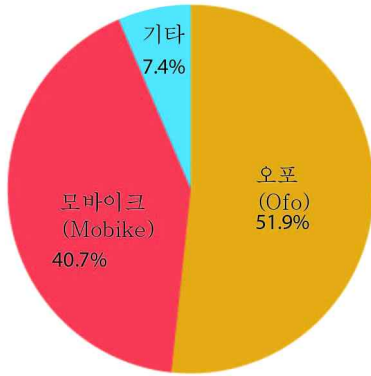
오포와 모바이크는 스마트 공유 자전거 산업의

29) <http://www.ibike668.com>

30) 比達网. (2016) 中國共產單車市場研究報告

31) 이맹맹.(2017) 2017년 1분기 중국 공유자전거 산업 현황, 중국 칭다오 무역관, 2017.06.23

선도 역할을 하고 있으며, 탄탄한 출발과 실력으로 업계의 중심이 되고 있으면서 현저한 우위의 점유율을 보이고 있다. 2017년 오포는 시장점유율 51.9%로 업계 1위에 등극했으며, 모바이크는 시장점유율 40.7%로 업계 2위를 차지하였다.(그림8 참조)



[그림 8] 중국 대표 공유자전거 브랜드 점유율 (출처 : BDR Data)

위 대표 브랜드별 지역 분포를 살펴보면 베이징, 상하이, 광저우, 선전 등 4개 도시가 공유자전거의 주력 무대이다. 이 4개 도시는 경제발전 속도가 빠르고 새로운 사물에 대한 수용이 높은 도시로서, 많은 스마트 공유 자전거 플랫폼들이 선호하는 지역으로 4개 도시의 스마트 공유 자전거 총 수량은 전 중국 총 수량의 70% 이상을 차지하고 있다. (그림9 참조)



[그림 9] 중국 공유자전거 브랜드별 지역 분포 (출처: BDR Data)

또한, 오포는 세계로 진출하여 미국, 영국, 싱가포르 및 100개 도시에서 약 500만대를 투입하여 운영 중이며, 누적 사용횟수는 약 10억 회에 달하여, 공유 자전거 365만 대, 서비스 제공 횟수가 6억 회인 모바이크에 비해 전 세계 도시점유율이 가장 높고 규모가 가장 큰 공유 자전거 플랫폼을 가지고 있다. 지속적으로 공유 자전거 플랫폼의 경쟁은 한층 더 업그레이드

될 것이며 오포와 모바이크를 비롯한 여러 플랫폼 간의 가격 경쟁과 공유 자전거 스마트 서비스가 본격화되면서 브랜드별로 시간제한 무료사용, 충전 장려금 반환 등 다양한 방식으로 사용자들의 편의성을 강조하고 더 많은 사용을 유도하고 있다. 32)

5. 서비스 디자인으로서 스마트 공유 자전거 산업

자전거는 에너지 및 공간 절약을 실천하는 슬로우 교통수단으로서, 사람들의 심신 건강에 도움이 되는 운동 기회를 제공하는 특징도 지녀 대도시 교통 문제 해소뿐만 아니라 건강한 생활을 장려하는데 큰 의의를 가진다. 이러한 자전거의 장점을 바탕으로 스마트 공유 자전거는 사용자들에게 인터넷과 모바일에 의한 사용의 편리성을 확장하고 환경 보호, 경제성과 높은 자율성으로 상호 이익과 수익 공유를 실현하고 수준 높은 서비스 경험을 제공한다고 할 수 있다.

이러한 스마트 공유 자전거는 온-오프라인을 연결하여 O2O(online to offline)의 수익 모델을 형성하는 것으로 과거의 자전거 대여 서비스에서는 볼 수 없었던 형태이다. 그리고 빅데이터 플랫폼을 기반으로 사용자의 일상 외출 데이터, 전체 교통 운영 상황, 실시간 사용자 수요, 피드백을 파악하여 개인의 공유 자전거 대여 신용 체계를 마련하게 된다.33) 운영 중인 것과 남은 자전거 수량 및 러시아워 시간대의 유동적인 수요 등의 데이터는 기업과 정부의 스마트 공유 자전거 운영 정책을 계획하는데 중요한 참고 자료로 활용하여 업데이트된 빅데이터를 기반으로 정부와 기업은 상호 시너지 효과를 내는 협력 관계를 맺을 수 있다. 그리고 환경적인 측면에서도 바람직한 교통수단으로 환경을 중요시하는 시대적 요구에도 부응할 수 있다고 할 수 있다.

이와 같이 서비스 디자인의 측면에서 수준 높은 서비스 제공이 가능한 공유 자전거 산업은 앞으로도 더욱 발전해 나갈 것으로 전망된다. 그러나 이러한 장점에도 불구하고 스마트 공유 자전거 산업 발전은 자전거 훼손, 방치 등으로

32) <http://www.ibike668.com>

33) 趙光輝, 田儀順. (2013) 交通運輸社會服務能力, 北京: 人民交通出版社, p10

오히려 환경오염과 같은 문제점을 나타내면서 어려움을 겪고 있다.

그 원인을 먼저 공유라는 속성에서 찾을 수 있는데, 공유 자전거는 공공 물품에 속하며, 모든 사람이 사용할 수 있고, 소유권은 비록 기업에게 있지만, 여러 곳에 분산되어 있고 집중적인 관리가 어려운 점을 들 수 있다. 따라서 공유라는 개념의 함정에서 오는 관리 소홀과 자전거 물품 훼손과 이에 대한 처벌과 법적 규제 문제가 발생하고 있다. 또한 새로운 과학 기술의 투입에 의해 만들어진 첨단 장치들에 대한 검증의 문제와 불충분한 피드백을 제공하게 되는 어려움으로 인해 사용하는 과정에서 문제가 나타나는 것이 파악되고 있다.

6. 결론

중국의 스마트 공유 자전거 산업은 인터넷 접속에 의한 공유 경제 시대의 대표적 서비스 상품 사례로 최근 들어 비약적으로 발전하고 세계적으로 성장하고 있다. 이를 서비스 디자인 관점에서 문제점들을 살펴보면 다음과 같다.

우선 들 수 있는 것이 공유 개념을 바탕으로 관리와 운용 및 자전거 사용자들의 불편을 최소화하는데 더욱 노력을 기울여야 할 것이다. 그리고 사용자의 입장에서 공유 자전거가 친환경적인 교통수단이기 는 하지만, 날씨라든가 미세먼지 같은 환경적 요인과 기술적인 기반시설에 대해 대책을 마련할 필요가 있을 것이다. 다음으로 개인 산업체에 의해 운영되는 스마트 공유 자전거 산업이 좀 더 공공성을 갖기 위한 공공 기반 네트워크 시설이 중요하다고 할 수 있다. 이는 사용자의 주차 매뉴얼 개발, 자전거 주행 시 다른 교통수단과의 조화 등을 통해 공유 자전거 사용자들에게 좀 더 안전하고 불편 없는 환경을 제공해 줄 수 있을 것이다. 이러한 중국의 공유 자전거 산업의 발전은 중국의 고유한 교통 문화를 배경으로 자전거 대국이라는 특징을 기반으로 하여, 국가가 주도적으로 추진하는 창의 산업 정책의 영향으로 가능하였다고 할 수 있다. 그러나 공유 자전거 산업의 발전과 아울러 여러 가지 문제점도 드러나고 있다. 이러한 문제들을 해결하기 위해서 지속적으로 서비스 디자인적인 관점의 접근이 필요하다고 할 수 있다.

이에 본 연구는 서비스 디자인 관점에서 중국의 스마트 공유 자전거의 문제점 해결 방안을 모색하기 위한 선행연구로써 앞으로 서비스 디자인과 공유 자전거 사업의 다양한 관련성과 구체적인 사용자 체험 및 조사 분석과 평가를 하여 더욱 심도 있게 연구하고자 한다.

참고문헌

- 제레미 리프킨 저, 이희재 역. (2001). 소유의 종말. 민음사.
- 박종일, 정근호 외. (2018). 모바일 트렌드 미래의창.
- 권혁인. (2016). 서비스모델. 한경사.
- 김남영. (2016). 스마트서비스. 한경사.
- 손명자 (2018). 공유경제 서비스에 대한 중국 소비자 가치가 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. 명지대학교 대학원 경영학과 석사학위논문.
- 이문섭. (2016). 서울시 공공자전거 무인대여소의 이용특성 분석. 서울시립대학교 대학원 도시공학과 석사학위논문.
- 백서인, 김단비. (2017). 중국의 디지털 전환 동향과 시사점. 동향과 이슈 제42호.
- Elina Jaakkola, Anu Helkkula, Leena Aarikka-Stenroos. (2015). Service experience co-creation: conceptualization, implications, and future research directions. Journal of Service Management. Vol. 26 Issue: 2.
- 中国社会科学院语言研究所词典编辑室编. (1985). 现代汉语词典.北京:商务印书馆.
- 赵光辉, 田仪顺. (2013). 交通运输社会服务能力. 北京:人民交通出版社.
- 不列颠百科全书(国际中文版). (1999). 北京: 中国大百科全书出版社.
- 老子·第六十四章.
- 陆大道编. (1988). 区位论及区域研究方法. 北京: 科学出版社. 第30页.
- 周宪编著.(2007).文化研究关键词.北京:北京师范大学出版社
- 比达网.(2016). 中国共产单车市场研究报告
- http://www.Communitybike.org/files/new_urbanism/
- <https://montreal.bixi.com/>
- <https://www.bikeseoul.com/>
- <http://ocw.mit.edu/>
- <http://www.china-highway.com/>
- <http://www.ibike668.com>