

# 특집: 세계 주요 도시의 친환경에너지 정책

## 특집 1. 파리의 전기자동차 공유 사업, Autolib



### 정의영

파리경제대학(Paris School of Economics) 경제학 박사과정  
euiyoung.jung20@gmail.com

### 1. 파리 기후 협정의 체결과 파리의 온실가스 절감 노력

#### 파리 기후협정의 체결

지난해 12월 프랑스 파리에서 열린 제21차 UN 기후변화협약 당사국 총회(COP21)에서는 지속가능한 성장을 위한 인류의 노력에 중요한 이정표가 될 국제적 합의(파리 기후협정; Paris Agreement)가 전 세계 195개국 사이에서 이루어졌다. 4년간의 협상을 거쳐 각국 정상은 다가오는 2020년까지 온실가스 배출을 점차적으로 줄여나가는 장기적 기후 목표에 합의를 이루었다. 과거의 교토의정서가 법적 구속력이 없어 각국의 실질적인 행동을 유도하는 데 상당한 한계를 보였던 것과 달리, 이번 파리 기후협정은 온실가스 배출과 화석연료 사용을 2020년까지 유의미한 수준으로 줄이는 것에 대해 법적 구속력이 있는 전 지구적 합의를 이끌어 내었다는 데 큰 의미가 있다. 140여 개 세부 조항으로 이루어진 파리 기후협정의 주요 내용은 ① 지구 평균 온도 상승을 산업화 시대 수준 이상으로 섭씨 2℃보다 훨씬 낮게 제한하며 각국은 온도 상승을 1.5℃로 제한하려는 노력을 추구한다. ② 각국은 2020년부터 5년마다 새로운 기후행동 목표를 제출하는데 합의하며 온실 가스의 단계별 감축이라는 장기 목표가 달성될 때까지 협정을 존치한다. ③ 온실가스를 좀 더 오랜 기간 배출해온 선진국이 상대적으로 더 많은 책임을 분담하고 개도국의 기

후변화를 위한 노력들을 지원하는 등의 3개 항목으로 간략하게 요약할 수 있다.

이제 우리나라도 협정의 참가국으로 앞으로 5년이라는 길지 않은 기간 동안 온실가스 배출을 상당 수준 축소해야 하는 국제적 의무를 지게 되었다. 그러나 우리 사회의 화석연료 의존도, 친환경 에너지 상용화와 관련된 국내 기술 수준, 국가와 지방자치단체의 관련 정책 입법 상황을 고려해보면 우리 사회가 앞으로 다가올 거대한 전환에 충분히 대비하지 못하고 있다는 인상을 지울 수 없다. 한편, 프랑스는 생산 활동과 일상생활 모두에서 친환경 에너지로의 전환을 위해 오랜 기간 많은 노력을 해온 나라로, 이 글에서는 친환경 기술 상용화의 대표적 사례인 파리의 전기 자동차 대여 서비스 오토리브(Autolib)를 소개하고 이것이 우리 사회에 어떤 시사점을 지닐 수 있을지 고민해 보고자 한다.

### 파리시의 온실가스 배출 통제 사례

파리는 베이징, 델리, 런던 등과 함께 대기오염이 가장 심각한 대도시 중 하나이다. 우리가 흔히 파리라고 칭하는 파리 1구역(1 Zone)의 넓이는 서울의 1/6 수준에 불과하나 파리에 거주하는 인구는 220만 명(2008년 기준)으로 단위 면적당 인구 밀도는 서울보다 높은 수준이다. 파리의 심각한 대기오염 문제는 좁은 지역에 과밀하게 인구가 모여 사는 데 따른 집약된 대기오염 물질 배출 때문인 것으로 판단된다. 대기 환경 개선과 화석 연료에서 친환경 연료로의 전환은 프랑스 사회의 오랜 관심사이고, 특히 2014년 이후부터는 환경 보호를 위한 여러 정책적 노력이 더욱 활발하게 이루어지고 있다.

대표적으로 2014년 말 파리 시장 안 이달고(Anne Hidalgo)는 2020년까지 파리 시내에서 디젤 자동차 운행을 금지하는 정책을 추진해 나갈 것이라고 발표한 바 있다. 이러한 정책의 하나로 파리는 2016년 7월 1일부터 1997년 이전에 등록된 자동차(오토바이는 2000년)의 주중 운행(오전 8시~오후 8시, 주말 및 오전(오후)8시 이전(이후)은 가능)을 법으로 금지하였다. 이는 프랑스 정부와 파리가 왕성하게 추진해온 공해 절감 및 교통 체증 완화정책의 하나로 위반 시 벌금은 35유로~78유로

에 이른다. 디젤 자동차나 노후 차량의 사용을 통제하는 조치는 비단 프랑스만의 정책은 아니며 런던, 오슬로 등 유럽의 다른 대도시들과 국가들에서도 활발하게 검토되고, 실행되고 있는 유럽의 전반적인 정책 트렌드이다.

해당 법규에 해당하는 19년 이상 연식의 자동차는 파리 전체 자동차의 10%를 차지하는 수준이며 디젤 자동차는 파리 전체 자가용의 65%에 이르기 때문에 직접적인 자가용 운행 통제를 당장 실행에 옮기는 데에는 여러 어려움이 수반될 수밖에 없는 상황이다. 그럼에도 불구하고 파리가 이러한 정책을 거침없이 추진할 수 있는 이유는 통제될 이동 수요를 보행자 친화적인 보행 환경 구축, 지하철, 트램과 같은 기존 대중교통의 적극적인 활용, 전기자동차 대여 서비스인 Autolib, 자전거 대여 서비스 벨리브(Velib) 등의 대안적 이동수단의 제공을 통해 극복해 나갈 수 있다는 정책적 자신감의 발로인 것으로 보인다. 특히 파리가 자랑하는 대규모 자전거 대여 서비스인 Velib와 전기자동차 대여 서비스인 Autolib는 비교적 짧은 도입 기간에도 불구하고 파리지앵들의 삶 속에 깊이 흡수되어 기존의 자가용, 대중교통을 상당 부분 대체하는 중요한 역할을 수행하고 있다.

## 2. 파리의 전기자동차 공유 사업 Autolib

### 파리의 전기자동차 공유(Car-Sharing)사업 - Autolib

Autolib는 파리에서 2011년 10월 시작된 전기자동차 공유 사업으로 리용, 보르도 등 프랑스 내 다른 도시들뿐만 아니라 런던, 인디애나폴리스 등 다른 나라의 도시들까지 앞다투어 벤치마킹하고 있는 세계 최대 규모의 친환경 전기자동차 공유 서비스이다.

국내를 비롯한 세계 각국의 전기자동차 지원사업은 국가 혹은 지방자치단체가 전기자동차 구매 시 일정 수준의 보조금을 지원하거나 세금을 감면해 주는 등의 방법으로 이루어지는 것이 일반적이다. 그러나 전기자동차의 기술력 수준, 충전기와 같은 전기자동차 상용화와 관련된 제반 시설이 아직 완전히 성숙하지 않은 상태이기에 금전적 인센티브만으로는 전기자동차의 보급을 획기적으로 높이는 데 한계가 있다. 친환경 산업이라는 미래형 유망 산업 육성과 화석연료에서 친환경 에너지로의 사회적 이행이라는 목표를 달성하기 위해 전기자동차가 국내 공공 부문과 산업계의 중요한 관심 대상이 된 지 오래이나, 아직까지 사용자 입장에서는 여러 불편함을 감수하면서까지 전기자동차를 사용하기에는 망설여질 수밖에 없다. 현대 도시인들의 일상 일부로 전기자동차가 널리 보급된 파리의 전기자동차 공유 사업 Autolib는 전기자동차 대중화의 대표적인 성공 사례로, 서울에도 많은 시사점을 줄 것으로 보인다.

Autolib는 사용자가 간단한 등록절차를 거쳐 저렴한 가격에 전기자동차를 대여할 수 있는 자동차 공유 서비스이다. 사용자 경험에 맞춘 사용자 친화적인 서비스와 도시인들의 일상생활에 맞는 사용 환경 제공을 통해 도입된 지 5년이 채 안 되었지만 파리 시민들의 생활에 중요한 부분을 차지할 정도로 성공적으로 정착하였다. 2016년 3월을 기준으로 Autolib는 프랑스 전역에 4,000여 대의 자동차가 운행되고 있고 파리에 500여 개, 프랑스 전역에 1,060여 개의 차량 대여소 및 5,700여 개의 전기 충전기(파리에 대략 3,000개)를 비치하고 있다. Autolib에 사용되는 자동차는 Blue Car라고 불리는 4인승 경차로 최고 속도 110km까지 낼 수 있으며 완전 충전 시 최대 400km 정도의 주행이 가능하다. Autolib를 통해 제공되는 전기자동차의 연간 총 운행거리는 2015년 기준 총 5천만 km에 달하며 이를 통해 전기자동차 서비스가 단순히 자동차대여 서비스를 넘어 대중교통의 한 종류로 도시인들의 삶 속에 성공적으로 편입되었음을 알 수 있다. 사업이 확장되면서 관련 기술의 발전과 고용 창출 역시 무시하지 못할 정도로 확대되고 있는데 직접적인 고용 창출은 200여 명에 이르고 수리, 보수 및 관리에 따르는 간접적 종사자까지 포함하면 연관 종사자 수는 이를 훨씬 웃돌 것임을 알 수 있다. Autolib의 짧은 역사를 감안하면 이러한 발전이 얼마나 괄목할 만한 성장인지 쉽게 파악할 수 있다.

### Autolib의 성공 요인

Autolib의 성공적 도입과 안착의 배경에는 철저하게 도시 시민들의 삶의 방식에 맞춘 사용자 친화적인 서비스가 있다. 첫째, 인터넷, 스마트폰 및 오프라인 키오스크에서 간단한 등록절차(서류 구비 시 10분 이내 소요)를 통해 이용자 등록이 가능하다. 프랑스의 악명 높은 느린 행정 처리 속도를 감안하면 이것이 얼마나 혁신적인 편의의 제공인지 실감할 수 있다. 둘째, 앞에서 기술하였듯이 파리 내에만 500여 대의 차량 대여소 및 3,000여 개의 전기 충전기를 비치하여 이용자들이 쉽게 접근하고 사용할 수 있는 사용자 편의적 환경을 구축하였다. 셋째, 충전기의 위치, 자동차 대여 가능 여부, 반납 장소 현황 등의 관련 정보는 스마트폰 애플리케이션이나 키오스크를 통해 시각적으로 실시간 확인할 수 있게 하여 접근성을 최대화하였다. 넷째, 사용자가 원하는 장소에서 차를 빌리되 반납은 다른 장소<sup>①</sup>에서 할 수 있도록 하여 자동차 대여와 반납에 따르는 번거로움을 최소화하였다. 실제로, Autolib 자료에 따르면 전체 대여의 93%가 편도로 이루어지고 있는데(사용자가 특정 장소에서 차량 대여 후 다른 장소에서 반납) 이는 Autolib가 단순히 차량 임대의 개념이 아니라 버스나 지하철을 이용하는 것과 같이 일상적 이동수단의 활용에 더 가깝

<sup>①</sup> 자동차 반납은 대형 주차장과 같은 별도의 물리적 공간을 따로 설치한 것이 아니라 길가에 전기자동차 전용 주차 구역을 배정하여 활용하고 있다.

도록 포지셔닝 하였음을 시사한다. 요컨대 Autolib는 이용자 편의를 극대화한 운행 환경을 제공하는 데 초점을 맞추고 있으며 이러한 이용자 친화적인 서비스 제공이 Autolib의 핵심적인 성공 요인인 것으로 평가된다. 실제로 Autolib의 운영사인 Bolloré는 사업 소개 자료에서 Autolib의 성공요인을 The 'Always Connected' User Experience라고 한 문장으로 요약하고 있다. 즉, 스마트폰, 인터넷 등을 통해 Autolib 차량의 위치와 대여 가능성, 반납(주차) 상황을 실시간으로 쉽게 확인하거나 예약할 수 있도록 하여 전기자동차 공유의 편리함과 접근성의 극대화를 사업의 주 성공 요인으로 꼽고 있다.

자동차 공공 대여와 관련하여 주로 나타날 수 있는 문제점은 자동차가 본인 소유가 아니기에 발생하는 심리적인 불편함 혹은 도덕적 해이 문제이다. Autolib는 각 등록 사용자의 사용 행태, 거리, 사용 장소 등을 데이터베이스화하고 이를 각 자동차에 설치된 컴퓨터가 활용하도록 하여 각 사용자가 차량을 운행할 때 마치 자신의 자동차인 것 같은 효과를 내도록 시스템을 구축하였다. 예컨대, 차량 내부의 컴퓨터는 사용자가 자동차를 탑승할 때 이름을 부르며 환영해주고 사용자가 이전에 들었던 라디오 채널을 자동으로 틀어준다거나, 사용자의 주행 장소 등을 저장하고 GPS를 통해 이전의 정보를 바탕으로 한 운행 정보를 제공한다. 이처럼 사용자 경험(User Experience)을 극대화한 서비스 제공을 통해 비록 자가 소유 자동차는 아니지만 자동차를 이용할 때만큼은 사용자의 개인의 경험이 중요한 역할을 수행하도록 하였다. 또한 자동차 내부에 Autolib 콜센터로 자동적으로 연결되는 버튼을 장착하여 운행 중 발생할 수 있는 돌발 상황에 대해 중앙 통제 센터가 도움을 줄 수 있도록 하였으며, 운행자의 운행 수칙 위반, 운행 가능 범위 이탈 등의 상황에 대해 중앙에서 감독할 수 있는 양방향 통제 장구를 마련하였다.

Autolib를 이용하기 위해서 사용자는 1년 치 등록비로 120유로를 내고 30분당 5.5유로의 이용료를 부담한다.② Autolib 사용자의 만족도는 상당히 높은 편인데 만족도 조사 결과에 따르면 68%의 사용자가 차를 구매하지 않는 주요 이유가 Autolib 때문이라고 응답하였다. 전체 사용자의 53%는 자가용을 보유하고 있는데 이 중 75%는 Autolib 사용을 통해 본인의 차를 덜 사용하고 있으며 22%는 가까운 미래에 차를 팔 계획을 가지고 있다고 응답하였다. 자가용을 보유하지 않은 나머지 47% 중 39%가 Autolib가 자신들이 차를 구매하지 않는 주요한 이유라고 응답하였다. 88%의 사용자가 서비스에 만족을 표했으며, 80% 이상의 사용자가 등록 갱신을 함으로써 Autolib를 계속해서 사용할 것으로 응답하였다. 93%의 사용자가 자동차(Blue car)의 성능에 만족을 표했으며 92%의 사용자가 자동차 대여 및 반납 시스템에 만족한다고 응답하였다.

②  
1달 등록비는 25유로, 이용료는  
30분당 6.5유로, 1주 등록비는  
10유로, 이용료는 7유로,  
1일은 등록비가 무료이나  
이용료는 30분당 9유로이다.

84%의 사용자가 Autolib를 주변에 추천한다고 응답하였고, 92%의 사용자가 Autolib의 기술, 서비스팀의 활동이 훌륭하다고 평가하는 등 서비스 전반에 걸쳐 상당히 긍정적인 평가가 이루어지고 있다.<sup>3</sup>

Autolib 홈페이지 소개에 따르면 프랑스 전역에서 매일 17,000건의 차량 대여가 이루어지고 있고 각 자동차는 하루 6~7차례 대여되고 있다고 한다. 이상의 통계에서 알 수 있듯이 Autolib 전기자동차는 파리 시내에서 흔히 찾아볼 수 있고 쉽게 이용할 수 있다. 일상에서 Autolib 이용의 잦은 노출은 전기자동차 혹은 차 공유 서비스에 익숙하지 않은 다른 시민들에게까지 이 사업이 자연스럽게 홍보되는 효과로 이어지고 있고, 현재 Autolib는 성장을 계속하여 십만 명의 연간 등록 회원을 보유하는 등 파리 시민의 삶의 일부로 성공적으로 자리 잡고 있다.



〈그림 1〉 Autolib 차량 대여소와 차량 내부

### 3. 서울시에 주는 시사점

Autolib의 성공은 사업 자체의 혁신성과 파리만의 특유한 자동차 사용 환경이 결합하여 가능했던 것으로 보인다. 파리지앵들의 일상적 생활 환경이 주로 파리 1구역 안에 집중되어 있어서 전기자동차의 최대 단점으로 꼽히는 짧은 주행거리가 Autolib 이용자들에게는 큰 문제가 되지 않는다. 또한 파리의 도로들이 좁고 복잡하기에 빠른 속력을 낼 수 없는 전기자동차의 한계 역시 Autolib 사용에 별다른 문제가 되지 않는다. 공유 차량의 관리가 비교적 잘 이루어질 수 있었던 데에는 파리의 성숙한 시민의식이 큰 역할을 했을 것이다. 그러나 이는 어디까지나 자동차를 공유하는 프로그램에 대한 설명이며 전기자동차가 화석연료 자동차를 대체하여 시민들의 주된 자가용의 형태로 완전히 대중화되기까지는 파리 역시 여전히 많은 숙제를 갖고 있다.

파리에서 성공적으로 정착했다고 해서 서울에서도 이런 사업이 성공적으로 도입될 수 있는 것은 아니다. 서울은 출·퇴근과 여가생활에서 시민들이 자가용에 의존하는 비중이 높다는 점, 대중교통을 이용하는 중요한 이유 중 하나가 출·퇴근 시간대 교통 체증을 피하기 위한 것이라는 점,

<sup>3</sup> Bollore Group CSA study, 2014년 1월 기준, Ile-de-France(파리와 파리 교외지역을 포함한 프랑스의 행정 단위) 지역 거주 1,000명의 응답자를 대상으로 함

시민들이 자가용 보유를 선호하는 소비 성향을 보인다는 점 등을 고려할 때 Autolib와 같은 자동차 공유 서비스가 서울의 교통 운행 문화에 적합할지, 기존 이동 수단의 일정 부분을 대체할 정도까지 기능할 수 있을지는 아직까지 분명치 않다. Autolib와 같은 사업 시행을 위해서는 차량 확보, 충전기 설치, 대여·반납을 위한 물리적 공간 확보 등이 필요하므로 초기에 많은 비용이 소요되며, 도입을 검토하고자 한다면 자가용·대중교통 이용자 성향, 국내 주행 문화 등에 대한 더욱 세밀한 분석이 필요할 것이다.

파리 기후협정 이후 화석 연료의 사용을 줄이고 친환경, 재생에너지 활용 비중을 높여나가는 것은 당장에 우리가 풀어나가야 할 과제이다. 이러한 정책의 하나로 이제 우리 사회가 본격적으로 전기자동차의 보급 확대를 위해 노력해야 할 시점이다. 전기자동차는 최근 자동차 산업에서 가장 유망한 분야이고, 미국, 일본, 일부 EU 선진국들에서는 공공과 산업 부문의 집중적인 투자 대상으로 각종 프로그램이 활발하게 추진되고 있어 아직 초기 단계에 있는 우리 사회가 벤치마킹할 수 있는 사례가 무척 많다. 그러나 관련 사업을 고안할 때 각 도시의 자동차 운행 환경, 전기자동차 사용 여건 등을 종합적으로 고려하여 지역적 특성에 맞는 정책을 공급할 필요가 있다. 또한 기존의 전기자동차 구매 시 금전적 인센티브를 제공하는 것에 더하여 Autolib와 같은 프로그램을 상황에 맞게 검토해 보고, 다용도로 활용할 수 있는 전기자동차 인프라를 우선 조성한 후 전기자동차 보급률을 차차 늘려나가는 것도 가능한 방법 중 하나이다.

기존에 서울시가 가지고 있던 내부 자원, 서울 특유의 도로 여건과 주행 문화, 해외의 바람직한 사례 등을 현명하게 조화시켜 최선의 결과를 도출해내는 정책 디자인에서부터 시행에 이르기까지 정책 전반에서의 창의성이 필요한 시점이다.