

신문명도시 (/topics/3) | 블로그

## [여시재 인사이트/지속가능발전] 암스테르담과 기타큐슈, 정반대 경로 밟는 두 도시 이야기

작성자 : 신상범(연세대학교 국제관계학과 교수) 2019.09.17 조회수 : 1853

(mailto:?)  
body=%5B%EC%97%AC%EC%81  
(https://www.yeosijae.org/publications/2)  
u=https://www.yeosijae.org/publications/2

### [여시재 인사이트/지속가능발전] 암스테르담과 기타큐슈, 정반대 경로 밟는 두 도시 이야기 - 순환경제 구축, 한국은 어느 경로를 따라갈 것인가

신상범(연세대학교 국제관계학과 교수)



(좌) 네덜란드 암스테르담, (우) 일본 기타큐슈 에코타운

#### 자원 순환도시로의 전환은 필연

최근 전 세계적으로 ‘순환경제(circular economy)’가 강조되고 있다. 순환경제란 생산 및 소비 과정에서 발생하는 상품, 그 상품을 구성하는 부품 및 원재료, 그리고 이들로부터 발생하는 가치를 최대한 반복적으로 순환하여, 이 과정에서 발생하는 손실과 그로 인한 폐기물을 최소화하는 시스템을 말한다.

순환경제를 추구하는 목적은 지속가능한 발전이다. 즉 순환경제는 단순히 폐기물을 재활용하는 것이 아니라 그로 인해 환경을 보호함과 동시에 경제 가치와 기회를 창출하는 과정이다. 또한 한 사회가 순환경제로 전환되는 것은 근본적이고 체계적인 변화를 의미한다. 정부, 기업, 소비자 등 경제활동에 관련된 모든 주체들이 이 전환의 필요성과 필연성을 인정해야 하고 체계적인 전환을 추구하기 위한 계획을 세우고 실천해야 한다. 이미 유럽의 많은 국가들 그리고 전체 유럽 연합 차원에서 순환경제 로드맵 혹은 정책 패키지를 발표하고 실천하고 있다.

순환경제는 국가 차원에서 시도되기도 하지만 도시 차원에서 시도되기도 한다. 현재 세계 인구의 약 55%에 해당하는 40억 명의 인구가 도시에 살고 있으며 이들이 약 75%의 자원을 소비하고 있다. 2050년에는 세계 인구의 약 70%에 해당하는 96억 명이 도시인이 될 것이며 이들이 지금과 같은 패턴으로 소비할 경우 현재에 비해 3배 이상의 자원이 필요하다. 따라서 자원 고갈, 환경 파괴, 폐기물 축적 등의 문제를 해결하기 위해서는 무엇보다도 도시의 신진대사(metabolism)를 ‘선형(linear)’에서 ‘순환형(circular)’으로 전환하는 것이 필요하다. 이미 선진국의 많은 도시에서는 국가 차원의 순환경제 로드맵과는 별도로 도시 차원에서 순환경제 전략과 계획을 수립하고 실행하고 있다. 대표적으로는 네덜란드의 암스테르담 그리고 일본의 기타큐슈(北九州)의 사례를 들 수 있다.

#### ‘건축재료 패스포트’ 제도 도입한 암스테르담

암스테르담은 건축과 유기 잔여물(음식물 쓰레기) 두 분야에 집중하여 순환경제를 추진하고 있다. 유기 잔여물의 경우 주로 가정 및 식품가공회사에서 발생하는 음식물 쓰레기를 줄이고 이를 재활용하여 동물의 사료, 바이오 연료 및 바이오 플라스틱으로 재생하는 프로젝트이다. 시정부와 연구진은 이 프로젝트를 통해 바이오 연료 생산업, 사료 생산업, 그리고 바이오 플라스틱 생산업 등이 활성화되어 새로운 비즈니스 모델이 창출되고 이를 통해 약 1200 명의 고용효과가 발생할 것으로 예측하고 있다.



현대 건축은 이미 재활용을 염두에 두고 모듈화 자동화 디지털화가 빠르게 진행 중이다.  
 위는 인천공항 내 다락휴 호텔 모듈을 제작중인 스타코 공장의 내부 모습(출처 감 매거진 블로그/스타코 제공),  
 아래는 현대건설이 건설한 카타르 국립박물관 ‘사막의 장미’(출처 한겨레)

건축의 경우는 건축 과정에서 자재를 재사용하거나 재활용하여 자원을 절약하고 경제적 가치를 창출하는 프로젝트이다. 먼저 건물을 설계하는 단계에서부터 모듈 형식의 건축자재를 이용하는 것을 전제로 폐기물을 최소화하는 방식으로 설계하고 모듈 형식의 자재는 현장에서 3D 프린터로 생산한다. 또한 폐건물을 해체하는 과정에서 건축자재를 재활용하는 기술을 개발하여 이렇게 분리된 자재를 시장에서 판매하여 수익을 발생시키는 체제를 만든다. 특히 흥미로운 것은 ‘재료 여권(material passport)’으로 건축 자재에 여권을 발급하여 생명주기를 관리하는 인증 제도인데 유럽 연합의 지원으로 2015년에 시작된 프로젝트인 BAMB(Buildings as Material Banks)에서 개발된 것이다. 단순한 아이디어이지만 개별 자재에 대한 인증 시스템 하나가 재활용 자재의 거래를 활성화시키고 고용 및 수익 창출을 촉진한다. 그리고 덴마크의 Lendager Group은 건물을 해체하는 과정에서 벽돌을 온전히 재활용하는 기술을 개발하였고 이 기술이 자재 재활용을 촉진시켰다.

### 일본 최대의 재활용 기지 ‘에코타운’ 구축한 기타큐슈

기타큐슈는 전 세계적으로 널리 알려진 일본의 대표적인 환경모범도시이다. 이 도시는 산업 공해를 성공적으로 극복하고 일찍부터 3R 즉 감량(Reduce), 재사용(Reuse) 그리고 재활용(Recycle) 정책을 성공적으로 수행해 온 것으로 유명하다. 3R을 담당하고 있는 곳은 기타큐슈 에코타운으로서 1997년 중앙정부의 지원 아래 매립지인 히비키 지역에서 시작하여 점차 확대되었으며 현재까지도 일본 최대의 재활용 기지이다. 에코타운에서는 폐지, 페트병, 음식물 쓰레기, 형광등, 자동차 부품, 휴대폰, 의류기기 등 거의 대부분의 재료를 재활용하고 있다. 각 재료마다 이를 담당하는 회사가 있고 이를 추진하는 법이 따로 마련되어 있는 것이 특징이다. 예를 들어 PET 병 재활용 사업의 경우 ‘용기포장 리사이클 법’에 의거하여 시행되고 있으며 이를 담당하는 기업은 ‘니시니혼 PET병 리사이클’ 주식회사이다. 이 회사는 이 도시 최대의 기업인 신일철주금의 자회사이다. 이렇게 중앙정부가 주도하되 시정부와 지역의 기업이 협조하여 정책을 운영하는 것이 일본식 환경 거버넌스의 특징이다. 2018년 현재 에코타운에는 26개의 재활용 기업이 있으며 이들 기업에 고용된 인원은 약 1000명 정도이다. 기타큐슈는 궁극적으로 ‘제로 에미션(zero emission·무배출)’을 추구하며 매년 전 세계에서 이 도시를 배우기 위해 연간 10만 명 안팎의 사람들이 방문한다.

### ‘Think Globally, Innovate Locally’ 지방이 문제 해결 주도하는 암스테르담

두 도시 모두 순환경제에 있어서 세계적 수준의 모범도시이지만 이들이 순환경제체제를 수립하고 실행하는 방식에는 차이가 있다. 암스테르담은 전형적으로 중앙정부보다는 지방정부 그리고 지방의 여러 행위자들이 협력하여 혁신을 이끌어내고 그것을 통해 순환경제를 실현하는 경우라고 할 수 있다. 물론 중앙정부 그리고 더 나아가서 유럽연합 차원에서의 노력이 병행되고 있는 것은 사실이다. 유럽연합 집행위원회는 2015년에 순환경제 패키지를 발표하고 이를 2018년에 최종 승인하였다. 네덜란드 정부 역시 2016년에 순환경제 프로그램을 발표하였고 2050년까지 순환경제를 완성할 것을 선언하였다. 이렇게 중앙정부 및 유럽연합 차원에서의 노력과 도시의 노력이 병행되고 있는데, 중앙 혹은 위에서 계획하고 그 계획을 지방에 하달하는 하향식(top-down)이 아니라 중앙과 지방이 문제의식을 공유하되 실제 문제의 해결은 지방이 주도하는 것이다. 즉 ‘Think Globally, Innovate Locally’를 실천하는 것이다.

### 빛을 이용해 맥주 만드는 프로젝트까지

혁신에 참여하는 행위자들은 지방정부, 대학 및 연구소, 시민 개인들, 기업, 전문가 집단, 환경단체나 각종 비정부단체 등 다양한데 중요한 것은 이들이 문제의식을 공유하고 협력하여 혁신을 이루어낼 수 있는 놀이터 즉 온라인/오프라인 플랫폼이 잘 마련되어 있다는 점이다. Amsterdam Smart City 혹은 CITES Foundation 같은 플랫폼에서 수천 명의 개인 및 단체 회원들이 참여하여 정보와 아이디어를 교환하고 연구를 진행하여 문제를 해결하고 그것을 스타트업으로 연결시키고 있다. 폭우로 인한 침해를 막는 동시에 빗물을 이용하여 맥주를 만드는 프로젝트가 있는가 하면 오래된 경기장의 낡은 플라스틱 의자들을 3D 프린터를 이용하여 재활용하거나 재사용하는 다양한 방안들이 고안되고 있다. 이렇게 다양한 사람들이 모여서 단순한 혹은 아주 복잡한 기술을 적용하여 그들이 일상에서 겪는 문제들을 해결함으로써 자원을 절약하고 새로운 투자 및 고용기회를 창출하는 것이 암스테르담에서 진행되고 있는 순환경제의 작동 방식이다.

## 기타큐슈는 중앙정부가 만들어준

### ‘톱 다운’의 전형

기타큐슈는 이와는 달리 중앙정부가 주도한, 즉 중앙정부가 ‘만들어 준’ 사례라고 할 수 있다. 1997년 통산성이 주도하여 3R 정책을 수립하고 이것을 시행할 세 개의 시범도시를 선정하였는데 기타큐슈가 그중 하나였다. 중앙정부는 이렇게 시범도시에서 프로젝트를 시행한 후 그 결과를 바탕으로 전국 단위의 정책을 수립한다. 실제로 일본에서 자원순환에 관한 포괄적인 법체계가 갖추어진 것은 2000년대 초반이다. 기타큐슈가 선정된 이유는 이 도시가 그 당시에 이미 일본을 대표하는 친환경 도시로서 성장하고 있었기 때문이다. 그러나 사실 그렇게 성장할 수 있었던 이유 중 하나도 역시 중앙정부가 제공하는 많은 프로젝트에 선정되었기 때문이었다. 즉 중앙정부가 특정 지방 도시를 선정하여 지원하는 방식은 일종의 부익부 빈익빈 현상을 가져온다. 즉 늘 선정되는 도시가 또다시 선정되는 것이다.

## 기타큐슈 소재 기업들이

### ‘에코타운’ 비용 70% 부담

흥미로운 것은 이러한 프로젝트들은 모두 중앙정부가 계획을 세우고 명령을 하달하지만 실제 재원의 상당수는 지방에서 특히 현지 기업들이 조달한다는 점이다. 이는 일본식 환경 거버넌스의 특징으로서 시민사회의 요구와 압력에 의해 환경정책이 집행되는 것이 아니라 정부의 주도 하에 기업이 돈을 들여서 공해를 처리하고 환경을 개선한다. 기타큐슈 에코 타운의 경우도 중앙에서의 지원은 전체 예산의 약 10퍼센트에 불과하였고 기타큐슈 시정부가 20% 그리고 나머지를 모두 현지 기업들이 부담하였다. 어쩌면 기타큐슈가 이 프로젝트에 선정될 수 있었던 이유도 이러한 자금을 조달할 능력을 갖춘 현지 기업들이 많았기 때문일지도 모른다. 사실 이 도시는 전후 가장 성공적으로 성장한 일본의 4대 공업도시 중 하나이다. 아무튼 이렇게 중앙정부의 강력한 관심과 정책적 지원 그리고 지방 자체의 자원 조달 능력이 결합되어 나온 산물이 일본 최대의 자원순환 기지인 기타큐슈 에코타운이다.

## 무엇을 선택하느냐가 아니라

### 장단점 파악하는 게 더 중요

두 도시 모두 적극적으로 순환경제를 실천하고 있는데 그러한 순환경제 체제가 만들어진 방식과 실제 작동하는 모습은 다르다. 암스테르담은 지방이 자체적으로 주도하여 그 도시의 필요에 기반을 둔 순환경제 로드맵을 만든 반면, 기타큐슈는 중앙이 주도하여 3R 정책을 수립하고 그것을 지방 도시에 적용한 사례이다. 또한 암스테르담은 다양한 행위자들의 자유로운 협력에 의해 혁신이 이루어지고 그것을 통해 순환경제가 작동하는 반면 기타큐슈는 보다 조직적인 본업에 의해 현지 기업들이 재활용사업을 진행하는 형태로 순환경제가 실현된다. 물론 기타큐슈에서도 현지 대학과 연구소 등이 활발한 연구 활동을 통해 기술혁신을 주도하고 있지만 암스테르담과 같은 개방형 플랫폼이 작동하고 있지는 않다.

순환경제는 이미 세계적으로 거스를 수 없는 대세가 되었으며 한국도 2018년 1월 자원순환기본법을 시행하여 순환경제 구축을 시도하고 있다. 한국의 입장에서 위 두 도시 중 어떤 모델이 바람직한지를 생각해 본다면 기본적으로 두 모델 다 장단점이 있을 것이다. 즉 둘 중 어떤 것을 선택하느냐가 중요한 것이 아니라 장단점을 파악하는 것이 더욱 중요하다. 만약 한국이 암스테르담 모델을 배우고 따라 하고자 할 경우 그 모델이 실제 작동하기 위한 정치적, 사회적 조건이 전제되어야 함을 알아야 한다. 즉 암스테르담 식의 순환경제가 가능하려면 한국은 지금보다 지방분권화가 더욱 진행되어 지방정부의 자율성과 권한이 확대되어야 하며 시민사회의 의식수준과 역량이 더욱 높아져야 할 것이다. 그리고 산학협력의 경우도 중앙의 지원을 받아 단기적으로 가시적인 성과를 보여주어야 하는 식이 아니라 지방이 주도하여 실제 해당 지역에 도움이 되는 방향으로 장기적 관점에서 추진되어야 한다.

## 인구 줄고 경제 후퇴하는 기타큐슈

### 왜 그런가?

반면 한국이 기타큐슈 모델을 추구하고자 할 경우 그 모델이 자체적으로 얼마나 지속가능하며 타 지역으로 확산가능한지를 점검해야 한다. 사실 기타큐슈 에코타운은 일본 내에서도 타 도시로 확산되기 힘든 일종의 ‘모델 도시’의 성격이 강하다. 즉 중앙의 낙점을 받아 특별 관리되고 있는 예외적인 사례라고 볼 수 있다, 더 중요한 것은 이 도시도 일본의 거의 모든 지방 도시와 같이 ‘축소(shrinking)’되고 있다는 점이다. 기타큐슈는 1979년 인구가 정점에 도달한 이후 현재까지 약 10만 명이 감소하였고 특히 2000년부터 2015년까지는 일본에서 가장 빠른 속도로 인구가 감소하였다. 이와 더불어 고령화, 기업 이전, 버려진 시설과 주택 문제, 실업 증가 등의 문제가 뒤따라오고 있다. 결국 순환경제를 뒷받침하고 있는 지역 기업들이 제 역할을 못할 경우 순환경제 자체가 위협받을 수 있다. 일본에서 가장 깨끗하고 친환경적이며 모범적인 재활용 도시에서 인구가 줄어들고 경제가 후퇴하고 있는 것이다.

중앙과 지방 중 어느 쪽이 주도하는 것이 바람직한지의 문제 역시 각 나라와 도시의 정치적, 제도적 조건에 맞추어 유동적으로 판단할 수 있을 것이다. 그보다는 중앙과 지방이 정확한 역할분담을 하는 것이 더욱 중요할지도 모른다. 중앙정부는 국가 차원에서 순환경제로의 이행을 위한 큰 그림을 그리고 장기적인 계획을 세움으로써 정책 방향을 확고히 제시해야 하며 실제 그 구체적인 실행은 지방에서 자율적으로 할 수 있도록 해야 한다. 지방에서는 혁신이 일어날 수 있는 구체적인 토대를 마련해야 한다. 대학은 글로벌 차원의 이슈들을 다루되 대학이 존재하고 있는 지역의 문제들을 외면해서는 안 되며 이것이 교육과 연구에 직접 반영되어야 한다. 또한 학생들을 자신의 전공 영역에만 갇혀있지 않도록 해야 하며 그들이 사회적 책임감을 가질 수 있도록 안내해야 한다. 지방정부가 하는 일은 순환경제를 계획하고 주도하는 것이 아니라 지역의 대학 및 연구기관과의 협력을 통해 기초적인 연구 및 조사를 진행하고 지역의 다양한 행위자들이 문제의식을 공유하고 상호작용할 수 있는 놀이터를 제공하고 관리해야 한다.



슬로시티(Slow city)란 전통과 자연 생태를 보전하면서 느림의 미학을 기반으로 인류의 지속적인 발전과 진화를 추구해 나가는 도시를 뜻한다.

## 한국은 이미 너무 다양한 사회

### 국가 주도 돌진 방식으론 성공 못해

이러한 역할 분담은 이상적일 수 있지만 실제로는 쉽지 않을 것이다. 특히 정치가 점점 더 제로섬적인 형태로 진행되고 정책 연속성이 낮고 수도권 집중 현상이 더욱 강해지는 한국의 현실에서는 더욱 그럴 것이다. 그러나 어쩌면 이러한 조건보다 우리를 더욱 힘들게 하는 것은 국가 전체가 일괄적으로 주어진 목표를 향해 돌진하고 그것을 일사천리로 실행해야만 직성이 풀리는 우리의 조급함 일 수도 있을 것이다. 국가 주도의 성공적인 산업화를 달성한 우리가 이러한 조급함을 가지는 것은 당연할 수도 있다. 하지만 국가 전체가 일괄해서 무언가를 추진하기에 한국은 이미 너무 다양해졌다. 사람들은 사는 곳에 따라 혹은 세대에 따라 다양한 생각을 가지고 있으며 같은 목표를 다른 방식으로 추구하는 것이 이상하지 않게 여겨지며 다름을 인정하는 수준도 점차로 높아지고 있다. 순환경제도 전국적으로 일관된 기준과 방식을 만들고 집행할 것이 아니라 각자가 바람직하다고 생각하고 재미있다고 생각하고 비즈니스 모델일 것이라고 생각하는 방식으로 시도할 수 있도록 해야 할 것 같다. 이것이 혁신이 일어나는 가장 중요한 토대일 것이다.

[이전글 \(/posts/745\)](/posts/745)

[목록 \(/publications/2\)](/publications/2)

[다음글 \(/posts/747\)](/posts/747)

여시재

[개인정보처리방침 \(/privacy\)](/privacy) [이용약관 \(/terms\)](/terms)



[\(https://www.facebook.com/yeosijae/\)](https://www.facebook.com/yeosijae/)



[\(https://www.youtube.com/channel/UCr8DhN5gQVeJvIOkaaFWnDg\)](https://www.youtube.com/channel/UCr8DhN5gQVeJvIOkaaFWnDg)

재단법인 여시재 서울특별시 종로구 백석동길 224

COPYRIGHT ©2016 FUTURE CONSENSUS INSTITUTE. ALL RIGHTS RESERVED