

3D 프린터와 메이커 사회

정지훈 경희사이버대학교 모바일융합학과 교수





2011년 윌 마셜(Will Marshall)은 “Labor and the Producer Society” 라는 리포트를 발표했다. 고용문제에 대해 새로운 시각을 보여주었기에 의미가 있는 리포트였는데, 그는 가장 근본적인 문제로 그동안의 경제시스템이 문제가 있었다는 것을 지적했다. 빚을 중심으로 소비를 진작해서 경제를 살린다고 하더라도 결국 거품이 생기고, 같은 문제가 머지 않은 미래에 다시 발생할 수밖에 없다는 것이다. 지난 수십 년 간의 경제성장이라고 했던 것도 중산층의 실질적인 소득 증가는 거의 없었음에도 쉽게 이용할 수 있는 신용카드 빚과 빚을 바탕으로 구입한 부동산의 경제적 가치가 증가하는 착시 현상으로 과도한 소비를 이끌어 낸 것일 뿐이며, 이것이 결국 현재의 금융 위기를 만들어 냈음은 모두가 알고 있는 사실이다. 이를 역으로 말한다면 소비를 늘려서 다시 경제성장을 이끌어 낸다는 것이 이제는 근본적인 해결책이 될 수 없고, 근본적인 체질이 바뀌지 않으면 안된다는 것을 의미한다. 윌 마셜은 이런 소비자 중심의 사회를 생산자 중심의 사회로 전환시켜야 한다고 주장하였다. 소비를 증대시키기보다는 보다 많은 사람들이 생산활동을 할 수 있도록 유도해야 하며, 공유와 사회적 가치를 중심으로 한 새로운 사회적 패러다임을 주장하였다.

메이커 운동의 부상

윌 마셜이 주장한 생산자 사회는 현실에서는 DIY(do-it-yourself) 트렌드로 조금씩 짙어지기 시작했다. 다양한 형태의 DIY 프로젝트들을 통해 과거에는 꿈꾸지 못했던 제품들을 만들고, 이를 바탕으로 소규모 창업을 하거나 활용하는 사람들이 점점 늘기 시작한 것이다. 가장 극적인 사례는 미주리 주의 시골에서 진행되고 있는 Open Source Ecology 프로젝트다. 이 프로젝트는 ‘Global Village Construction Set’라는 것을 이용해서 농업과 건축, 제조에 필요한 다양한 기계들을 직접 만들어낸다.

최근 큰 인기를 끌고 있는 DIY 축제, Maker Faire의 인기도 이런 변화에 무관하지 않다. 수많은 열정적인 메이커들이 모여서 다양한 형태의 물건들을 자랑하는 이 이벤트는 2006년 샌프란시스코 베이 지역에서 22,000명이 모인 것을 시작으로 2014년에는 전 세계 135개 지역에서 781,000명이 모여서 자신들이 직접 만든 것을 자랑하고, 공유하며, 즐기는 거대한 이벤트로 성장하였다.

메이커 운동을 위해 사회에서 이용할 수 있는 인프라도 점점 많아진다. 실리콘 벨리에서 시작된 테크샵(TechShop)은 디트로이트와 오스틴, 피츠버그, 노스캐롤라이나 주의 롤리(Raleigh) 등 8개 지역에 이미 오픈하였고, 로스앤젤레스와 세인트루이스 등 더

욱 많은 지점들이 미국 전역에 오픈할 예정이다. 한 달에 100달러만 내면 3D 프린터나 레이저 커터, 각종 전자장비와 같은 첨단 기기들을 사용할 수 있는 이 시설은 이제 전 세계로 뻗어나가고 있다. 테크샵보다는 조금 작지만 무엇인가를 만드는 것을 좋아하는 메이커들이 작업을 할 수 있는 메이커스페이스(Maker Space)나 해커스페이스(Hacker Space) 등의 소규모의 공간은 전 세계에서 급속도로 확대되고 있다.

3D 프린터, 산업혁명을 일으킬 것인가?

3D 프린터도 점점 영향력을 키우는 추세다. 3D 프린터가 새로운 산업혁명을 일으킬 것이라는 전망도 나오고 있지만, 이는 아직 지나친 전망이며 여러 산업에 3D 프린터가 본격적으로 도입되어서 산업혁명을 일으켰다고 이야기할 정도가 되려면 현재로서는 많은 시간이 걸릴 것이다. 물론 미래와 관련한 의미 있는 발전은 현재 진행형이다. 의학계에서는 바이러스 항체와 인체 기관까지 3D 프린터로 만드는 연구가 진행 중이며, 상당부분 성과도 내고 있다. 중국에서는 3D 프린터로 집도 짓고 있다는 뉴스가 나온다. 하지만 이런 뉴스와 현실화, 상용화는 다른 이야기다. 현재까지는 “이런 것도 만들어봤다” 하는 정도다.

현재 3D 프린터로 만드는 제품 대부분은 플라스틱이라 내구성이 떨어진다. 대상물을 적층방식으로 쌓아올리는 시스템인데, 가격이 많이 저렴해지면서 보급은 빠른 속도로 확대될 것으로 예상된다. 필자의 집에도 아래 그림의 ‘아몬드’가 한 대 있다.



국내스타트업인 오픈크리에이터스의 보급형 3D 프린터 아몬드

출처: <http://opencreators.com/ocp/>

3D 프린터로 집에서 무엇을 찍어낼까? 현재 가장 많이 찍어 내는 건 아이들을 위한 캐릭터다. 친구에게 준다면 ‘요다’나 ‘토토로’를 프린팅해 달라고 부탁한다. 핀셋이나 집반침처럼 집에서 필요한 물건을 찍어내기도 한다. 디자이너나 건축가처럼 직접 대상물을 디자인할 수 있다면 좋겠지만 그렇지 않아도 얼마든지 다양한 제품을 만들 수 있다. 오픈 소스 사이트인 ‘싱기버스닷컴 Thingiverse.com’ 같은 곳에 가면 수많은 제품의 ‘도면’을 다운받을 수 있다. 이를 3D 프린터를 위한 소프트웨어로 가져와 크기와 형태 등을 살짝 매만지면 된다.

3D 프린터는 금속, 폴리우레탄, 나무 등 다양한 재질을 찍을 수 있는 제품 개발이 한창이다. 주물, 압출, 레이저 커팅 같은 방법을 접목해 프린팅 속도를 끌어올리기 위한 연구도 진행 중이다. 8비트 컴퓨터가 처음 보급됐을 때를 생각해보면 초기에는 컴퓨터에 관심이 많았던 교육계에서 코딩도 가르치고, 각 가정에 보급된 컴퓨터로는 주로 게임 등을 하면서 5-10년이 흘렀다. 이후 컴퓨터 속도가 빨라지고, 쓸만한 소프트웨어가 개발되며, 네트워크 시스템이 구축된 이후에 커다란 혁신이 일어났다. 3D 프린터 역시 지금 당장 산업혁명으로 이어지진 않겠지만 재료가 다양해지고 품질도 좋아지면서 서서히 산업전반에 큰 변화를 가져올 것이다.

무엇보다 내가 원하는 것을 직접 찍어낼 수 있다는 것이 가장 큰 매력이다. 이는 ‘산업혁명’보다 더 중요한 사회적 변화를 가져올

수 있다. 표준화된 디자인에 지친 사람들은 점점 신선하고 기발한 아이디어를 찾을 것이다. 남다른 논점과 관점, 디자인 감각을 가진 사람들이 대접받을 것이다. 지금은 몇몇 브랜드가 최고의 제품과 스타일을 제시하고 대중이 따라가는 모습이지만 가까운 미래에는 내가 직접 만들거나, 다른 사람들과 협업한 제품이 더 인정을 받을 수 있다. 물론 3D 프린터로 찍어낸 제품과 ‘장인’이 만든 제품은 완성도 면에서 차이가 클 수밖에 없다. 장인정신은 앞으로도 여전히 유효하고 또 인정받을 것이다. 럭셔리 시계 브랜드에서 단순한 기술만 이용해서는 도저히 만들 수 없는, 정교하고 아름다운 제품을 선보이는 것도 이런 이유다. 소비재 시장은 장인이 만든 것과 내가 직접 만든 제품이 뒤섞이는 쪽으로 전개될 확률이 높다. 내 자신이 뭔가를 할 수 없게 통제해 놓은 제품에는 눈길을 주지 않는 사람도 늘 것이다.

메이커 사회, 유토피아인가? 디스토피아인가?

3D 프린터와 오픈소스 하드웨어 등으로 인해 촉발된 메이커 운동이 일반화된 미래사회는 유토피아일까? 아니면 디스토피아일까? 메이커 운동이 만드는 유토피아 사회의 모습은 MIT의 닐 거센펠트 교수가 오래 전부터 그려내었다. 그는 2001년에 이미 디지털 기술이 아날로그 기술을 만나서 비트가 원자를 변화시킬 것이라는 의미의 CBA(The Center for Bits and Atoms)를 MIT에 설립하고 운영하면서 세상의 변화를 예견하고 다양한 활동을 펼쳐왔다. 그는 패버(fabber)라는 용어로 미래사회를 예측했는데, 패버는 디지털 제작을 위한 디지털 패브리케이션터(digital fabricator)를 말하는 것으로, 디지털 데이터를 이용해 자동으로 물건을 만들어내는 컴퓨터 시스템이다. 그는 이를 데스크탑 제조공장이라고 표현을 하기도 하였는데, 3D 프린터뿐만 아니라 레이저 커팅과 밀링 머신, 전자회로조립과 마이크로컨트롤러 프로그래밍 등이 가능한 데스크탑 제조환경에서 다양한 설계를 골라서 재료만 넣으면 무엇이든 만들어낼 수 있는 시대를 의미한다. 이는 결국 사람들이 자신이 원하는 물건들을 직접 만들어서 사용할 수 있다는 것이다. 이런 환경이 일반화되면 오늘날 디지털 음악 파일을 다운로드 받듯, 원하는 설계도 파일을 다운로드 받아서 돌리기만 하면 제품이 나오는 시대가 될지도 모른다. 사실 사진의 경우도 필름현상과 인쇄작업이 과거 코닥이나 후지필름 작업공장에서나 가능했던 것이, 동네의 1시간 현상소로 넘어오고, 이제는 디지털 카메라와 컬러 프린터를 통해 개인의 작업으로 넘어온 것을 감안하면 이런 상황이 헛된 것으로 치부할 수는 없을 것이다.

그렇다고 마냥 낙관적인 전망만 있는 것은 아니다. 아이러니 같지만, 아무것이나 만들 수 있기 때문에 나타날 수 있는 시나리오들이 있다. 총기를 비롯한 다양한 무기들을 쉽게 만들 수 있다면 다툼이 생길 때 너무나 쉽게 무기를 얻을 수 있게 되기 때문에 폭력을 행사하기 쉬운 환경이 되고, 이 때문에 우리 사회가 공포와 무질서에 빠질 가능성이 있다는 것이다. 테러 조직들이 무기를 쉽게 얻을 수 있다면 국가의 안보나 사회의 질서를 지키기가 점점 어려워지고, 여기에 많은 사회적 비용이 들어가서 긍정적인 가치비용을 월등히 초월할지도 모른다.

또 하나의 디스토피아 시나리오는 언제 어디서나 제작환경만 있으면 무엇이든 만들 수 있으므로 디자인 저작권 등을 포함한 새로운 저작권 위기가 발생할 수 있다는 점이다. 과거 불법복제가 판을 쳤듯이, 디지털로 만든 3D 모델이나 하드웨어 설계도에 여러 가지 저작권을 걸고 복제방지 기술을 탑재하더라도, 이것이 쉽게 뚫리고 유포될 가능성은 얼마든지 있다. 특히 많은 시간을 들여

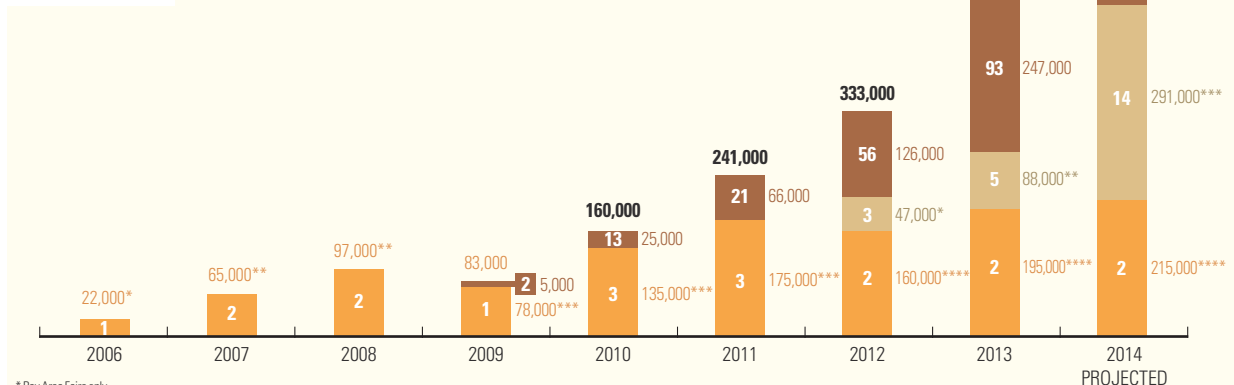
설계한 복잡한 설계도와 모델이 유출되어 누구나 쉽게 찍어내고 있다면 큰 문제가 아닐 수 없다. 마치 음악산업에서 디지털 음원의 복제로 인해 단기적으로 저작권을 가진 음악가들과 음반사들이 큰 어려움을 겪었듯이 디자이너들이 유사한 어려움을 겪지 말라는 법도 없다.

현재의 경제위기가 괴롭기도 하고 많은 사람들이 고통을 겪고 있지만, 역사는 이런 위기상황을 통해 사회전반의 모순을 발견하고 이를 헤쳐나가기 위한 방안들을 제시하곤 한다. 어설픔게 과거의 생활패턴을 유지하며 사회의 변화를 두려워하면서 한탄을 하기 보다는 새롭게 부상하는 메이커 사회에서 자리를 잡을 수 있도록 모두가 함께 한다면, 산업혁명 이후 등장했던 지난 200년 간의 산업시대가 완전히 새로운 패러다임의 사회로 진행할지도 모를 일이다. 메이커 사회와 메이커 운동은 그런 잠재력을 가지고 있기에 우리 모두가 진지하게 바라볼 필요가 있다. **SF**

Maker Faire®

Nine Year Growth

- Flagship Faires
- Featured Faires
- Mini Maker Faires



* Bay Area Faire only
 ** Bay Area, Austin
 *** Bay Area, Detroit, New York
 **** Bay Area, New York
 * Detroit, Kansas City, Tokyo
 ** Detroit, Kansas City, Tokyo, UK, Rome
 *** Detroit, Kansas City, Tokyo, UK, Rome, Shenzhen, Oslo, Trondheim, Milwaukee, Atlanta, Silver Spring, Orlando, Paris

메이커페어의 성장

출처: <http://makerfaire.com/bay-area-2014/media-kit-press-resources/>