

어느 정도의 ‘공개’를 오픈소스 하드웨어라고 할 수 있는가?

오픈 소프트웨어는 메인스트림에 리눅스와 넷스케이프 브라우저의 소스 코드가 처음으로 공개되면서 1990년대가 되어서야 이에 대한 관심이 급증하게 되었다. 실제로 ‘오픈소스’라는 용어도 90년대 후반에 OSI가 공동 개발을 지지하고 옹호하는 교육적 조직으로 결성되면서 처음으로 사용되었다. 여기서 중요한 것은 오픈 소스 하드웨어(OSHW)의 씨앗도 이때 심어졌다는 것이다.

글/Sylvie Barak, Mouser Electronics



공유와 공동 작업을 통한 개선을 토대로 이루어진 발전의 역사가 곧 인류학의 역사이다. 기술적인 측면에서도 이러한 관습은 새로운 것이 없지만, 오픈 소프트웨어는 메인스트림에 리눅스와 넷스케이프 브라우저의 소스 코드가 처음으로 공개되면서 1990년대가 되어서야 이에 대한 관심이 급증하게 되었다.

실제로 ‘오픈소스’라는 용어도 90년대 후반에 Open Source Initiative (OSI)가 공동 개발을 지지하고 옹호하는 교육적 조직으로 결성되면서 처음으로 사용되었다.

물론, 이에 대한 초기의 관심은 오픈소스 소프트웨어(OSS)에 집중되었다. 여기서 중요한 것은 오픈 소스 하드웨어(OSHW)의 씨앗도 이때 심어졌다는 것이다.

1997년에 Bruce Perens(오픈소스 정의의 창작자이자 OSI의 공동 창설자, 햄 라디오 오퍼레이터이며 애호가)은 하드웨어 제조사들이 자신들의 제품을 공개용으로 자체 인증할 수 있는 오픈 하드웨어 인증 프로그램을 시작하였다. 이것은 특정 하드웨어 장치의 장치 드라이버 인터페이스 프로그래밍에 대한 문서화의 가용성을 보장하는 것으로 정의되었다. 그러면 인증된 장치의 벤더들은 오픈 하드웨어 로고를 제품의 포장에 사용하고 광고에 그들의 장치가 인증되었다는 문구를 사용할 수 있었다. 이렇게 인증된 장비를 구매한 사람들은 운영 체제에 대한 변경은 물론 심지어 제조사가 없어지더라도 그들의 장치에 새로운 소프트웨어를 적용할 수 있는 권리가 보장되었다. 이것이 하드웨어에 오픈소스의 원칙이 처음으로 적용된 경우였다.

1998년에는 많은 사람들이 오픈 하드웨어에 대한 다양한 의견들을 들고 나왔다. David Freeman은 오픈 하드웨어 사양 프로젝트(OHSpec)를 발표하였고, Troy Benjergdes는 오픈소스 소프트웨어의 원칙을 하드웨어의 설계와 개발에 적용하는 벤처 기업을 시작하겠다는 의도를 공개적으로 표명하였으며, Reinoud Lamberts는 저가의 오픈 디자인 회로를 공동으로 설계하는 전문적인 Open Design Circuits 웹사이트를 시작하였다.

1년 후에는 Dr. Sepehr Kiani, Dr. Ryan Vallance 및 Dr. Samir Nayfeh가 공동으로 오픈소스의 철학을 기계 설계 애플리케이션에 적용하기 위해 노력했으며 비영리 법인인 Open Design Foundation(ODF)을 설립하고 오픈 디자인 정의의 개발에 착수하였다.

오늘날까지도 다양한 형태의 OSHW가 존재함에도 불구하고 오픈소스 하드웨어에 대한 표준 정의는 “디자인을 공개하여 누구든지 해당 디자인을 학습, 수정, 배포, 제조 및 판매할 수 있는 하드웨어 또는 이러한 디자인에 근거한 하드웨어”라고 정의된다.

오픈소스 하드웨어 협회(OSHWA)는 “하드웨어의 소스는 하드웨어가 만들어진 디자인으로써 수정에 적합한 형태로 제공되어야 하고, 오픈소스 하드웨어는 개인들의 하드웨어 제작 및 사용을 극대화할 수 있도록 쉽게 구할 수 있는 부품과 재료, 표준 공정, 오픈 인프라, 제약 없는 콘텐츠, 오픈소스 디자인 툴을 사용하는 것이 권장되며, 오픈소스 하드웨어는 사람들이 지식을 공유하고 디자인의 공개적인 교류를 장려하면서 기술을 제어할 수 있는 자유를 제공한다”고 강조한다.

90년대 후반에는 OSHW의 초기 개념에 대한 넘치는 활기에도 불구하고 전술한 대부분의 새로운 계획들은 시작 1, 2년 안에 사라졌다. 2000년대 중반이 되어서야 OpenCores, Reprap, Arduino, Intel IoT on Instructables 및 Open Prosthetics Project(‘보철(Prosthetics)은 터무니없는 큰 돈이 들지 않기 때문’)와 같은 여러 주요 오픈소스 하드웨어 프로젝트와 회사들이 부상하면서 오픈소스 하드웨어는 다시 활동의 중심에 서게 되었다.

물론 OSHW와 OSS는 다르다. OSHW는 유형의 기계, 장치 또는 기타 물리적인 사물들을 다룬다. 이러한 ‘사물’들이 진정으로 오픈되려면 누구든지 그 디자인을 제작, 수정, 배포 및 사용할 수 있는 방식으로 공개되어야 한다.



OSHWA 규정에 따르면 OSHW 라이선스 하에 ‘사물’을 제작한 사람들은 이러한 사물들이 “원설계자에 의해 제조되거나, 판매되거나, 보증되거나 허가를 받아야 되는 것이 아니며” 원설계자가 소유하는 어떠한 상표도 사용하지 않는다는 점을 분명히 해야 한다.

하드웨어는 디자인 파일을 포함하는 문서와 함께 공개되어야 하며 이러한 디자인 파일의 수정과 배포를 허용해야 한다.

OSHW의 창설자인 Alicia Gibb는 “소스 파일은 실제로 제품을 만들 수 있는 소스이다. 제품에 따라 이것은 바느질 패턴일 수도 있고 회로도나 보드 파일일 수 있으며, CAD 드로잉이거나 STL 파일일 수 있다”고 말한다. “다시 말해, 누군가 이러한 파일을 사용하여 해당 하드웨어를 합리적으로 재현할 수 있다면 소스를 공유한 것이 되는 것이다”

일반적으로 소스 파일에는 저작권이 적용되며, 카피레프트 또는 GPL 라이선스도 적용될 수 있다. CC0, CC-BY와 CC-BY-SA도 오픈소스 라이선스이다. 그러나 하드웨어는 저작권처럼 자동으로 보호되지 않는다. Gibb은 “하드웨어는 특허를 신청하지 않는 한 본질적으로 공개된다. 디자인과 제품을 게시해도 선행 기술로 인정되기때문에 누구도 이러한 저작물에 특허를 출원할 수 없다”고 말한다. 아직까지는 관철은 수준이지만 여전히 많이 묻는 질문이 있다. 그것은 바로 “오늘날 대부분의 오픈 소스 하드웨어는 얼마나 공개적인가?”이다.

아이들이 글로벌 과제를 해결하기 위해 호기심을 사용하고 활동하며 공감할 수 있는 워크숍과 키트를 디자인하는 글로벌 네트워크인 Hackidemia의 창설자인 Stefania Druga는 “대부분의 경우에 그렇게 공개적이지 않다”고 말한다. Druga는 ‘오픈 보드’나 기기 - 3D 프린터, 레이저 커터와 같은 - 를 자주 주문하여 사용하는데 도면을 찾기 어려울 뿐만 아니라 동봉된 문서와 위키의 뜻이 명확하지 않고 일관되지 않은 경우가 많다고 설명한다. 그녀는 또한 “오픈 하드웨어는 메이커 운동(maker movement)의 성장의 결과로써 만들어진 멋진 레이블 처럼 하나의 브랜드가 되었지만, 오픈 하드웨어의 공유와 접근성에 대한 지침을 존중하여 사용하는 사람은 거의 없다”고 말했다. 공개와 접근성의 연결이 필수적이라고 생각하는 Druga는 “도면과 회로도, 코드를 찾기가 이렇게 어렵다면 오픈 소스 프로젝트를 만드는 것이 무슨 의미가 있는가? 이것은 마치 맛있는 쿠키를 구웠다고 말하면서 그게 어디에 있는지 아무에게도 알려주지 않는 것과 같다”고 비유했다.



이러한 현재의 상황에 불만을 가진 OSHW 애호가는 Druga뿐이 아니다. Arduino 상표 관련 스캔들과 관련된 github의 수백 개의 댓글과 OSH 포럼에서의 반응을 보면 커뮤니티의 많은 사람들이 오픈 하드웨어에 대한 이러한 오용을 우려하고 있는 것으로 보인다. 물리적인 사물에 대한 ‘오픈’이라는 용어의 남용은 보드에 한정한 것이 아니다. 메이커 운동의 인기가 확산됨에 따라 자동차, 가구 업계와 같은 분야에까지 이 용어의 오용으로 인해 혼란을 치르고 있다. Druga는 오픈소스의 표준을 지키지 않으면서도 OSH 로고를 회사의 사이트나 프레젠테이션에 버젓이 사용하고 있는 여러 사례를 지적하였다. “사람들은 회로도와 코드의 공개를 기대하지만, 그것이 이뤄지고 있는지에 대해서는 확인하지 않는다”고 말했다.

Druga는 이러한 원칙을 무시하는 행위가 만연하게 된 주요 원인은 현 OSHW 상황에 대한 법적 토대가 불충분하고, 업계와 현재 경제 모델이 진정한 OSHW의 개념을 존중하고 포용하지 못하기 때문이라고 말한다. 표면적으로 오픈 데이터와 오픈 하드웨어에 대한 법적 문제는 오픈 소프트웨어에 대한 법적 문제와 많은 공통점이 있다. 그러나, 오픈 소스 소프트웨어 라이선싱은 현재 법적인 면에서 상대적으로 확고하고 성숙한 단계로 발전한 반면 OSHW 라이선싱은 여전히 시작 단계에 있어 앞으로도 많이 성장하고 발달되어야 한다.

이러한 고민이 증가하고 있음에도 불구하고 OSHW는 단지 훌륭한 개념으로서만이 아니라 실제로 인간애를 더욱 향상시킬 수 있는 많은 가능성을 지닌다. 일례로 TRory Aronson의 FarmBot은 인류가 가능한 효율적으로 식량을 재배할 수 있도록 돕기 위해 농업 기술을 모두에게 개방하면서 시작되었다. 또는, Design Academy Eindhoven을 졸업한 Dave Hakkens는 폐플라스틱을 새롭고 유용한 사물로 재탄생시키기 위해 일련의 오픈소스 기계로 이뤄진 Precious Plastics를 제작하였다. 저렴한 주택에 관심이 있는가? 오픈 소스 건축 프로젝트인 WikiHouse가 있다. 사용자들은 파일을 자유롭게 다운로드하고 합판을 구매하여 CNC 라우터로 디자인대로 잘라낸 다음, 잘라낸 조각들을 거대한 퍼즐을 맞추듯 서로 연결하여 끼워서(설명서에 따라) 집을 지을 수 있다. 심지어 나무 망치를 잘라내어 이음부를 쳐서 끼울 수도 있다. 이 프로젝트는 집짓기에 대한 장벽을 낮춰 누구나 따라할 수 있다. 미래 에너지 위기가 걱정되는가? Zenman Energy의 개발팀이 오픈소스 하드웨어를 사용하여 태양열을 동력화할 수 있는 저렴한 태양열 집광 장치를 개발하고 있다.

여기서 그치지 않는다. 일부 기업들은 아직 완전한 “공개”에 대해 더 배워야 하지만 오픈소스 하드웨어 애호가들은 오픈소스 자동차, 오픈소스 심전계 제작에 이르기까지 다양한 분야에 대한 장벽을 무너뜨리기 위해 열정적인 시도를 지속하고 있다. 이것은 학습 과정이며 OSHW는 그 시작 단계에 있다.

Mouser Electronics는?

Mouser Electronics는 진정한 오픈소스 하드웨어 전용 사이트를 운영하고 있다. 이 사이트는 여러 시간이 걸릴 수 있는 검색을 하나의 편리한 지점에서 모두 제공함으로써 최적 보드를 검색하는 시간을 줄일 수 있도록 고안되었다. 개발자들은 이 사이트의 비교 기능이 있는 시각적인 매트릭스에서 자신들의 프로젝트에 적합한 보드를 빠르게 선택할 수 있다. 프로젝트에 필요한 기능을 명령하면 매트릭스를 통해 프로세서 유형과 속도, 메모리 및 확장 성능, 무선 및 유선 네트워킹, 사용자 인터페이스 옵션, 비디오 연결성 등을 포함하는 30가지의 기능/매개변수를 빠르게 비교할 수 있다. 각 보드를 심도 깊게 비교하기 위한 사용 설명서, 회로도, 레이아웃 파일, 지원 소프트웨어를 포함하는 업데이트된 관련 문서들도 한 곳에서 모두 볼 수 있다. OSHW로 만든 프로젝트는 환경, 엔터테인먼트, 사회, 의료, 보안, 통신을 포함하는 모든 분야에 대한 우려를 해소할 수 있는 창의적인 기여를 통해 사회와 세계에 큰 도움이 될 수 있다. 오픈소스의 진정한 의미는 서로 공유하고 서로 돕는 인류의 깊은 본성의 발현에 있다.



Sylvie Barak, Mouser Electronics

▶ 기자 : 뉴스관리자 기자 [ghz vC vhp lfrqghwifr1nu](#)

▶ 기사 입력 시간 : 2015년 7월

▶ 관련 URL : [kws=22](#)