

# 건너유 CASE STUDY

3단계 사례

#반복적인 실험

#실패도 과정

#사회적 기술과 과학적 기술의 조화

## 실패를 반복하며 배우는 과정이 프로토타이핑

프로토타입 단계에서는 실패 그 자체가 목적이 될 수도 있습니다. ‘건너유’ 프로젝트의 프로토타입에서 처음에 염두에 둔 건 한 번에 성공할 수 없으리라는 가정이었습니다. 프로토타입에서 가장 중요한 건 반복입니다. 이 반복을 통해 배우는 것입니다. 하지만 행정의 측면에서 보면 같은 사업에 예산을 반복적으로 투입하기는 어렵습니다. 그 때문에 시범 사업의 차원에서 2개 사업으로 분리해 프로토타입 과정을 반복할 수 있었습니다. 문제 해결에 대한 접근법은 보통 한 가지만 있지 않습니다.

우리가 고안한 방식의 장단점을 살펴본 뒤, 신속하고 간단한 프로토타이핑을 통해 가설을 검증하고 해결책을 보완할 때 비로소 인사이트를 얻을 수 있습니다. 그리고 이 과정을 반복할수록 더 효과적인 대안이 만들어질 가능성이 높습니다.

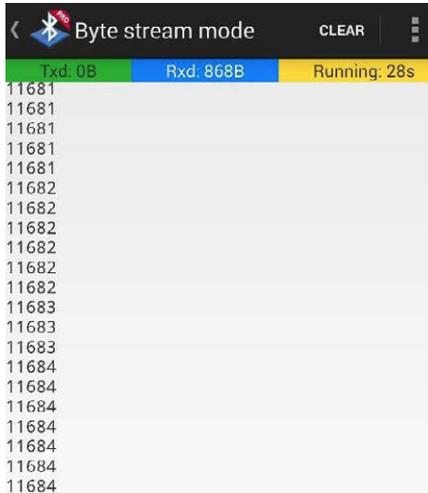
이전 단계에서 중요하게 언급된 두 팀 중 프로토타이핑팀이 있었습니다. 대전에는 대덕연구단지를 중심으로 31개 국책 연구기관이 있어, 처음에는 연구원들 중심으로 팀을 구성하려고 했습니다. 그런데 일반 연구원은 전문



사진 2.17 초음파 장치

초음파 센서를 이용해 경제적으로 제작한 유동인구 계산 장치





**사진 2.18 유동인구 계산 장치**

징검다리의 교차점에 설치된 유동인구 계산 장치(위)와 사람들이 지나갈 때마다 카운팅되는 시스템(아래)

분야 외에는 잘 모르는 경우가 많았고 실험 설계보다는 주로 연구보고서에 강점을 갖고 있었습니다. 그래서 연구원 대신, 실제로 무언가를 직접 만들 수 있는 메이커를 중심으로 팀을 다시 꾸렸습니다.

기술 개발과 관련된 행정은 입찰이나 수의계약을 통해 업체 위주로 이루어져서 상당한 시간과 부대비용이 소요됩니다. 또한 기술이 완벽하게 구현되지 않는데도 절차상 문제가 없으면 기존에 해오던 관습대로 진행하고는 합니다. 우리는 이런 관행을 탈피한 즉각적인 테스트와 프로그램 개발이 필요했습니다. 각 기술별로 하드웨어와 소프트웨어 개발이 가능한 인력풀을 확보했습니다. 매 단계에서 필요한 개발이 있을 때 각 구성원에게 직접적인 도움을 받았습니다. 지역의 실력 있는 메이커, 개발자들과 오랫동안 우호적인 관계를 유지해온 덕분이었습니다. 통상적인 작업의 되거나 단순 용역으로는 필요로 하는 기술을 제대로 구현하기 어렵습니다. 지역의 메이커 및 개발자들과 상시적인 소통이 중요한 이유입니다.

한국 정부의 메이커 양성 정책들은 대부분

창업을 전제로 접근하는 경향이 높습니다. 중소기업부에서 메이커 관련 정책을 맡고 있기 때문입니다. 그러나 메이커 운동은 본래 자기가 필요로 하는 것을 직접 만들고 그 방법을 다른 사람들과 오픈소스로 공유하여 더욱 발전시키는 흐름을 일컫는 말입니다. 다시 말해 ‘기술의 공유와 확산’을 지향하는 운동입니다. 지역 커뮤니티는 사람이 자산이고 사람이 플랫폼입니다. 프로토타입 단계에서는 지역 메이커들(local makers)과의 네트워크가 중요한 기폭제가 될 수 있습니다.

“무언가를 만드는 사람을 ‘메이커’라고 부른다. 메이커는 새로운 방식의 만들기를 이끄는 새로운 제작 인구를 가리킨다. 발명가, 공예가, 기술자 등 기존 제작자 카테고리에 묶이지 않으면서 더 쉬워진 기술을 응용해 폭넓은 범위의 만들기 활동을 하는 대중을 지칭한다. 처음에 쓰일 때는 취미 공학자라는 의미가 강했지만 지금은 공유와 발전으로 새 기술의 사용이 더욱 쉬워져, 만드는 사람 전체를 포괄하는 의미로 쓰인다.”

마크 해치Mark Hatch, 『메이커 운동 선언』, 2014

대부분의 참여자들이 프로토타이핑 과정 자체에 대한 이해가 부족해 프로토타이핑의 기본 흐름과 원리를 이해하기 위한 사전 실습이 필요했습니다. ‘건너유’ 프로젝트의 참여측진팀과 프로토타이핑팀의 협업을 통해 먼저 ‘징검다리를 건너는 유동인구를 자동으로 계산해주는 장치’를 제작했습니다. 이 자동 장치는 그 후 진행되는 1, 2차 프로토타이핑 실험에 큰 도움을 주었습니다.

1차 프로토타이핑 과정은 습도 센서를 이용해 하천의 범람을 확인하고 개인정보동의서를 받은 인근 주민들에게 SMS 문자로 알림을

보내주는 서비스였습니다. 그러나 주민들 대부분은 하천이 조금 넘칠 때에도 강을 건너본 경험들이 있어서 단순히 문자 정보만으로는 하천의 상황을 실시간으로 전달하는 데 부족하다는 결론이었습니다.

2차 프로토타이핑에서는 하천의 범람 상황을 영상으로 직접 보여주자는 아이디어를 바탕으로 실시간 온라인 영상 서비스를 제작하기로 했습니다. 이를 위해 영상 송수신기와 태양광 충전장치에 대한 프로토타이핑을 진행했습니다.



사진 2.19 프로토타입 제작과 시뮬레이션

실제 제작 전 우드락 폼보드를 이용해 프로토타입을 제작(왼쪽), 태양광 충전 시스템의 각도와 방향에 대한 시뮬레이션(오른쪽)