

2

나는
세상을 바꾸는
아마추어입니다

우리는 어떤 분야에서 전문가적 식견을 갖춘 사람을 흔히 ‘프로’ 혹은 ‘프로페셔널(professional)’이라고 부른다. 프로 번역가, 프로골프선수 등등, 어느 직업 앞이든 프로라는 말이 붙으면 적어도 그 분야에서는 일반인과는 다른 특별한 위치에 서게 된다. 프로의 반대말은 ‘아마추어’이다. 적어도 그렇게 알려져 있다. 아마추어를 검색하면 동의어로 beginner, novice 등의 단어들도 제시되는 것을 보아도 알 수 있듯이 아마추어의 정의는 예술과 스포츠, 기술 따위를 취미로 삼아 즐겨 하는 사람이다. 국어사전은 이 단어를 ‘비전문가’로 순화해 표현한다고 하고, 예문 또한 ‘그의 바둑실력은 대단하지만 아마추어에 불과하다’고 들어주고 있으니 아마추어가 일반적으로 프로의 반댓말로 사용된다는 점은 확실해보인다. 하지만 아마추어는 그보다 훨씬 아름다운 어원을 갖고 있다. 아마추어(Amateur)의 어원은 라틴어 amator, 즉 ‘무엇을 사랑하는 사람’이라는 뜻이다. 무언가를 너무나 사랑해서 열광하는 사람, 그래서 자신이 매일 관심을 갖고 그 일을 하며 여가시간을 보내며 즐거움을 찾는 사람이 아마추어인 것이다. 생각해보면 직업으로 삼지 않아도, 자신이 그 분야에서 가장 뛰어난 사람이 될 수 없어도, 누구에게나 듣기만 해도 설레는 분야가 있다. 다만 사람마다 그 분야가 조금씩 다를 뿐이다. 사람에 따라 스포츠일수도 있고 음악일수도 있고 별로 대단할 것 없는 단순한 게임일 수도 있다.

그런데 이 좋아하는 마음이라는 것이 굉장한 힘을 갖고 있다. 다른 사람들은 하기 싫어해서 전문가를 고용해 해결할 수 밖에 없는 일을 아마추어들은 스스로 찾아서 한다. 열광하는 마음이 어떤 일에 뛰어들 강렬한 동기(motivation)를 주는 것이다. 좋아하는 일이다 보니 소식을 접하게 되고 책을 찾아 읽고 정보를 검색하다 보면 어느새 전문가에 뒤지지 않는 관련 지식을 섭렵하게 된다. 아마추어는 프로보다 그 숫자가 압도적으로 많기도 하다. 해설위원 못지 않게 피겨 스케이팅 경기를 보며 심판의 판정에 대해 옳고 그름을 논할 수 있는 피겨팬, 수십 년도 더 된 원작 만화를 찾아 읽으며 영화의 한 장면 한 장면 의미를 영화평론가보다 더 자세하게 해석하는 영화광 등을 주변에서 어렵지 않게 찾아볼 수 있다. 그래서 등장한 말이 프로튜어(proteur)이다. 프로튜어는 전문가(professional)와 아마추어(amateur)의 합성어로 자격증이 있거나 전문 교육을 받은 것은 아니지만 취미생활을 통해 전문가와 같은 지식을 갖춘 사람을 말한다. 프로튜어들은 자신의 블로그에 지식을 공유하고 음악이나 영상을 제작하며 풍부한 콘텐츠를 생산한다. 어떤 일을 대가 없이도 할 수 있는 강력한 동기, 전문가 못지 않은 식견과 능력치, 그리고 프로에 비해 압도적으로 많은 공급. 모든 요소를 고려해 볼 때 프로튜어는 사회적 차원에서 그냥 두기엔 너무나 아까운 고급 인적자원이다.

프로튜어라는 ‘신조어’

그렇다면 프로튜어는 왜 현대에야 등장한 것일까? 과거의 인간이라고 해서 취미생활에 대한 열정을 갖지 않았던 것은 아닐텐데 인류의 역사 동안 왜 프로와 아마추어라는 단어가 따로 존재해왔던 것일까? 그 대답은 프로튜어를 가능하게 한 원인에서 기인한다. 바로 컴퓨터와 인터넷의 발달이다. 인터넷의 발달로 지식의 생산, 가공 및 전파가 용이해지면서 일반 네티즌이 지식의 생산자로 주목을 받아 적극적으로

로 자신의 의견을 개진할 수 있게 된 것이다. 상식적으로 도서관에서 책을 찾고 매일 아침 신문을 받아 보는 방식으로는 전문가와 같은 식견을 갖추는 것이 쉽지 않다. 그것을 대중에게 전달하는 것은 더더욱 쉽지 않은 일이라서 기껏해야 지역사회 내의 만물박사로 입소문을 탈 뿐인 것이다. 컴퓨터와 인터넷의 발달로 정보를 수용하고 가공하여 대중과 소통하는 데 드는 시간과 비용이 압도적으로 절약되었다. 프로튜어라는 '신조어'가 만들어질 수 있는 바탕이 되어준 것이다.

여기서 끝이 아니다. 컴퓨터와 인터넷은 프로튜어를 응집하는 능력을 갖고 있다. 프로튜어 한 명 한 명은 그 자체만으로 정보와 문화의 재생산이라는 가치를 갖고 있지만 개별적으로는 재생산 이상의 의미를 갖기는 어렵다. 하지만 각자의 자리에서 관심분야를 파고드는 프로튜어들을 인터넷 망으로 응집시키면 지식을 재생산하는 것 이상의 폭발적인 부가가치를 이끌어낼 수 있다. 컴퓨터와 인터넷은 집단지성의 힘을 이용해 훌륭한 인적 자본으로서의 프로튜어의 속성을 최대한 활용할 수 있게 해준다. 끊임없이 달려드는 프로튜어의 열정을 입력으로 삼아 새로운 것을 창조하게 만들거나 어떤 문제를 해결하는 데이터베이스를 구축하거나 아예 문제 해결의 정답으로 만드는 플랫폼을 구축하는 것이다. 그 문제가 우리가 꼭 해결해야 하는 문제인데 지나치게 복잡하거나 비용이 많이 드는 것이면 문제 해결의 가치는 높아진다. 만일 프로튜어의 도움으로 컴퓨터가 해결할 수 없는 문제를 풀거나, 컴퓨터 알고리즘으로는 지나치게 비효율적인 문제를 푼다면, 금상첨화다.

창조를 이끌어내는 플랫폼

프로튜어의 흥미를 자극해 창조를 이끌어내는 대표적인 예가 EteRNA 게임이다. 인간이 갖고 있는 본원적인 감정인 호기심과 흥미를 이용한 게임으로 낮에는 창고에서 신발을 분류하는 직원도 밤에는 리보핵산(RNA)분자를 합성하는 과학자가 된다. 전세계 3만8천명의 사용자가 참여하는 이 게임은 사용자가 마치 구슬처럼 생긴 핵산의 구성 성분인 뉴클레오티드를 목걸이를 만들 듯 조합하여 새로운 RNA를 합성하도록 유도한다. 2주에 한 번씩 RNA 결과물을 스탠포드의 연구실에서 실제로 합성하는데, 컴퓨터로 설계한 RNA 구조가 그 이전에는 자연에 없던 새로운 분자로 합성된다는 사실은 게임하는 사람들에게 큰 동기로 작용한다. 실험실에서는 실제로 합성된 분자가 자연세계에서 어떻게 작용하는가에 대한 데이터를 공개하는데 게임에 참여하는 사람들은 이를 바탕으로 분자구조를 수정하거나 다음 분자구조를 작성할 때 참고한다. 패턴을 발견하고 문제를 해결하는 인간 특유의 능력과 프로에 가까운 아마추어들의 과학에 대한 열정을 이용한 일석이조의 게임이다.

이 게임은 사실컴퓨터 공학을 전공한 Adrien Treuille가 생화학자인 David Baker의 실험실에 합류하면서 시작되었다. Treuille는 컴퓨터가 작동하지 않을 때 컴퓨터 데이터를 단백질 모양으로 화면에 나타내도록 하는 무료 스크린 세이버를 개발하여 배포하였다. 다운로드한 사람입장에서는 스크린 세이버가 그저 단순하고 무의미한 단백질의 모습일 뿐이라는 한계를 발견한 Treuille는 프로그램에 interactive한 요소를 넣기로 했다. 그래서 3차원 단백질 모양을 어떤 특정한 모양으로 저작하면 포인트를 얻는 방식을 고안했다. 사람들이 이 포인트를 얻는데 점차 몰두하게 되자 Baker 랩 차원에서 Foldit 이라는 게임을 고안해 아미노산의 시퀀스를 추측, 단백질의 모양을 정확하게 예측하도록 했다. 후에 Treuille의랩에서 연구하던 Jeehyung Lee가이를 RNA합성에 활용할 수 있을 것이라 판단, 프로그램을 고안한 것이 이 게임의 시초가 되었다.

게임은 RNA가실제로 어떤 형태로 합성될 것인가라는 과학의 중요한 질문에 대하여 과학자들이 반복하는 실험을 대중에게 공개하고 대중이 새로운 실험을 제안하고 수행하고 결과값을 찾을 수 있도록 유도하는 것이다. 이를 통해 궁극적으로 언제 RNA가 어떻게 합성되는지를 관찰하기 위한 체계를 갖추고자 했다. 마치 농구게임을 하는 것처럼, 실험실에서 디자인된 RNA가 적절하게 합성된다면 점수를 얻게 되는데 이 시스템이 참여자들에게 다양한 실험을 행해볼 수 있는 유인으로 작용한다. EteRNA게임을 통해 어떤 RNA가 합성되지 않는가에 대한 패턴을 확인하고 실제로 몇몇 RNA를 합성하는 결과를 얻을 수 있었는데 이는 다시 재귀적으로 연구의 실마리를 제공하기도 했다. 게임을 통해 소통하면서 자신들

만의 커뮤니티를 만들어 정보를 공유하기도 하고 가설을 검증해보기도 하면서 과학연구의 완전히 새로운 지평을 열게 되었다.

자신의 여가시간을 늘면서 보내고 싶은 인간의 욕구와 프로튜어의 지식을 유도하기 위한 적절한 게임을 고안하여 과학의 진보를 이루어가는 것이다. 시험공부를 하기 위해 밤을 새는 것은 그리도 어려운데 게임을 하면서 밤을 새는 것은 너무나 쉽다는 점을 한번이라도 느껴봤다면 점수를 더 얻기 위해 새로운 RNA구조에 대해 고민해보며 밤을 새는 것이 가능한 일임을 이해할 수 있다. 컴퓨터를 통해 창조할 수 있게 하고 그걸 다시 인터넷으로 공유할 수 있게 하면서 과학의 진보를 이루는 혁신적인 플랫폼이다.

혼자서는 풀 수 없는 문제를 함께 해결하는 플랫폼

인간 혼자서, 혹은 컴퓨터 혼자서는 해결할 수 없는 문제를 효율적으로 처리하는 플랫폼을 작성할 수도 있다. 인류가 반드시 달성하고 싶은 어떤 문제 상황이 있다. 이 문제를 인간 스스로 해결하기에는 지나치게 시간과 비용이 많이 들어 컴퓨터의 도움을 받고자 한다. 그런데 컴퓨터가 독립적으로 문제를 완전히 해결하는 것 또한 불가능하다. 컴퓨터 알고리즘을 구성한다고 해도 오류를 많이만들거나 계산 복잡도가 높아 처리하는데 너무 많은 시간이 걸리기 때문이다. 결국 인간도, 컴퓨터도 하나의 문제를 온전히 합리적인 시간 내에 해결하지는 못한다. 하지만 생각을 약간만 전환하면 쉽고 빠르게 문제를 해결할 수 있다. 문제의 해결 과정을 쪼개, 인간의 직관으로 쉽게 해결할 수 있는 부분은 인간에게 맡기고 컴퓨터가 간단하게 처리할 수 있는 작업은 컴퓨터에게 맡기는 것이다. 이러한 문제 해결 방식, 혹은 분야를 Human computation이라 한다.

Human computation 은 비교적 근래에 등장한 분야로 방대한 인터넷 사용자의 활동을 어떤 특정한 작업을 하거나 데이터를 공급하도록 유도하고 그 데이터가 어떠한 컴퓨터 알고리즘으로도 효율적인 시간 내에 해결할 수 없던 문제를 풀도록 설계하는 것이다.¹ Human computation 분야가 응용된 대표적인 예는 Luis von ahn이 고안한 reCAPCHA이다.

이 사례에서 해결하고 싶었던 문제는 인간이 가진 고문서를 디지털화 하는 것이었다. 고문서를 디지털화해서 보관하기 위해서는 고문서를 스캔하여 그 문자를 디지털문자로 인식하는 과정을 거쳐야 한다. 이 때 사용되는 기술이 광학문자인식기술(OCR)인데 컴퓨터는 고문서 중 일부 글자를 인식하지 못하거나 잘못 인식하는 등의 한계를 보였다. 다시 사람이 확인하여 하나하나 입력하기에는 너무 많은 시간과 비용이 드는 이 문제를 Luis von ahn은 창의적인 방식으로 해결하였다. 기계는 읽기 어려운 글씨라도 사람은 누구나 글만 읽을 수 있으면 쉽게 인식할 수 있다는 점에서 착안하여 특정 구절을 사람이 읽고 입력하도록 유도한 것이다. 이 때 사용한 것이 바로 CAPCHA이다. 인터넷을 이용하는 사람이라면 누구나 사용해본 경험이 있을 법한 이 서비스는 자동가입이나 정보보호를 위해 입력하는 주체가 사람이라는 것을 확인하는 프로그램이다. 컴퓨터 알고리즘으로 인식하기 어려운 문자열을 사람이 직접 읽고 입력하도록 구성되어 있다. reCAPCHA는 이때의 문자열을 OCR이 읽지 못한 문자열로 대체하여 문제상황을 해결한다. 우선 입력하는 주체가 사람이고 정확하게 글을 읽을 수 있다는 것을 확인하기 위해 본래 정답을 알고 있는 문자열과 OCR이 해독하지 못한 문자열을 나란히 배열한다. 사용자가 읽고 문자열을 입력하면 정확도를 판단해 데이터베이스를 구축하고 많은 사람이 같은 판단을 내린 문자열에 대해서는 정답을 확정 짓는다. 사람이 읽고 입력하는 것을 유도하는 동시에 그 자체가 꼭 필요한 기능을 수행하도록 한다는 점에서 두 마리 토끼를 잡을 수 있는 방식인 것이다.

¹ Human computation Workshop webpage : <http://hcop.info/Hcomp2010/index.html>

Luis von ahn이 고안한 또 다른 웹사이트인 duolingo도 같은 원리를 이용했다. 시작은 이런 질문에서 비롯되었다.

“If we can put man on the moon with 100,000 what can we do with 100,000,000 ?”

2010년 4월 카네기 멜론에서 촬영된 TEDx CMU by Luis von ahn 에서 그는 인류가 역사에 남긴 거대한 사건(event)에 대해 언급한다. 이에 대한 사례로 제시한 것이 이집트의 피라미드, 파나마 운하, 그리고 암스트롱이 달에 착륙하는 순간이다. 수십 년, 수백 년, 심지어 수천 년이 지난 지금에도 그 앞에선 사람들의 말문을 막히게 하고 역사에 기억될 순간이라 입을 모아 공감하는 이러한 장면들은 수십만 명의 사람들이 힘을 모아 이룬 것이었다. 수십만 명이 동원된 이유는 그 정도의 사람이 필요해서라기 보다는 그 이상의 사람을 한 번에 응집시키기가 쉽지 않기 때문이었다. 하지만 현대에는 수억 인구를 하나로 연결시켜주는 인터넷이라는 세계가 있다. 이 세계는 이미 인류의 문헌을 디지털화하는데 사람과 컴퓨터가 어떻게 협업할 수 있는지, 또한 7억 명이라는 어마어마한 인구를 동원할 수 있다는 것을 증명해냈다. 그는 수십만 명으로 사람을 달까지 보낼 수 있었다면 수억 인구의 힘으로는 무엇을 할 수 있을 까라는 도전적인 질문을 던진다. 이 질문에서 아이디어를 얻어 추진한 프로젝트가 바로 Duolingo이다.

한 언어를 다른 언어로 번역하는 기술은 아직은 컴퓨터가 완벽히 할 수 없는 작업이다. 한번이라도 구글 번역기를 이용해보거나 외국사이트를 크롬이 자동으로 번역해준 페이지를 보았다면 우스꽝스러운 번역을 마주했을 것이다. 그나마 프랑스어를 영어로 번역하는 것처럼 이용자 수가 많은 경우에는 정확도가 높았지만 이탈리아어를 한국어로 번역한 페이지는 직관적으로 이용하는 것이 불가능에 가까웠다. Luis von ahn도 강의에서 밝혔듯, 정확히 번역을 할 수 있는 프로그램을 고안하기 위해서는 앞으로 15년, 20년이 걸릴지도 모르는 일이다. 번역의 기술은, 적어도 아직까지는, 인간의 영역에 남아있는 것이다. 하지만 인간이 모국어가 아닌 언어를 번역할 수준으로 학습하기 위해서는 상당한 시간과 노력을 필요로 한다. 두 가지 대상언어를 모두 자유자재로 구사하는 bilingual의 숫자는 많지 않은 반면 세계화가 진행될수록 서로 다른 언어를 번역할 수요가 늘어 생기는 문제상황을 컴퓨터로 해결하는데 다시 인터넷 인구의 도움을 받는다. 도움을 받는 핵심은 언어를 배우고 싶어하는 사람들의 필요를 이용하는 것이다.

Duolingo는 세계적으로 통용되는 주요 언어를 무료로 배우는 서비스를 제공하는 한편 웹페이지를 다른 언어로 번역하는 플랫폼을 갖추는 서비스이다. 언어를 배우고 싶은 사용자는 웹페이지에서 제공하는 초보 단계의 단어를 번역해 입력한다. 사용자의 언어 실력이 올라가면 점차 중급, 고급의 문장들을 번역하게 되는데 동시에 사용자가 입력하는 텍스트들은 어떤 웹페이지 번역을 위한 하나의 플랫폼을 구축하게 된다. 사용자는 자기도 모르는 사이에 자연스럽게 언어를 배우면서 웹페이지를 번역하는 업무를 수행하고 있는 것이다. 사용자들이 번역한 문장의 정확도는 전문가가 번역한 문장과 비교했을 때 전혀 뒤떨어지지 않는 수준이었다.

아직 인간의 영역에 남아있는 문제들을 더 빠르고 정확하게 해결해 줄 수 있는 컴퓨터에게 부탁하고 그 과정에서 다시 발생하는 비효율의 문제를 인간의 직관에서 해답을 얻어 컴퓨터와 인간의 팀웍을 유도한 것이다. 무엇보다도 이 과정에서 두드러지는 것은 정교한 설계이다. 먼저 컴퓨터 알고리즘으로는 지나치게 복잡해서 해결하기 어려운 문제를 마주했을 때 구체적으로 어떤 부분이 명확하게 컴퓨터가 해결하지 못하는가를 파악해야 한다. 그 다음으로는 시선을 사람에게로 돌려서 인간의 어떠한 욕구와 본성이 어떤 행동을 유도하는지를 면밀히 관찰해야 한다. 관찰을 바탕으로 둘을 연결할 수 있는 아이디어를 얻는 것도 쉽지 않겠지만 reCAPCHA와 duolingo 같은 서비스가 성공적이었던 이유 중 하나는 그 이후의 구체화 과정이 논리적이었기 때문이었다고 생각한다. 컴퓨터가 이미 알고 있던 단어를 함께 제시해 정확도를 높이거나, 반복적으로 같은 결과값을 갖는 수치에 대해결론을 내리는 방식 등으로 설계해서 직관을 통한 추측이 갖는 한계를 극복하고 높은 정확도를 유도하는 것이다. 그렇지 않았으면 고문서가 얼마나 우스꽝스러운 모습으로 해석 되었을지, duolingo가 제공하는 번역 서비스의 질이 프로 번

역가에 비해 얼마나 서툴렀을지 예측 가능하다. 번뜩이는 아이디어에 체계적인 설계까지 더해졌기에 비로소 인류에게 혁신적인 도움을 주는 플랫폼을 갖출 수 있었다.

Digitized Friday

어려서부터 바다를 좋아하던 로빈슨 크루소는 항해를 하던 도중 배가 파선되어 서인도제도의 외딴 섬에 홀로 남겨지게 된다. 떠내려온 배에서 생필품을 구하고, 산중턱에 천막을 치고, 밭을 일구는 등의 근면 성실한 생활을 하며 로빈슨은 곳곳하게 살아남는다. 그런데 어느 날 그는 우연히 야만인의 포로였던 한 흑인을 살려주게 된다. 금요일에 만나 프라이데이라는 이름을 붙여준 그 흑인은 로빈슨 크루소의 친구이자 일종의 부하가 된다. 혼자서도 잘 살던 로빈슨 크루소의 삶에 프라이데이의 등장은 어떤 변화를 가져왔을까? 이 질문은 경제학을 처음 입문하는 경제원론 강의의 첫 시간에 접하는 가장 고전적인 질문이다. 일명 Robinson Crusoe Economy 라 불리는 이 한정적인 상황에서 로빈슨과 프라이데이의 경제 활동은 인간이 시장을 통해 경제활동을 하는 근본적인 이유가 된다.

무인도에서 로빈슨이 나무에서 코코넛 열매를 따거나, 바다에서 물고기를 잡는 두 가지 활동을 해왔다고 가정한다. 로빈슨이 홀로 일할 때는 하루 종일 코코넛만 따다면 10개의 코코넛을, 물고기만 잡는다면 20마리를 얻을 수 있었다. 하루에 일할 수 있는 시간을 두 활동에 공평하게 나눈다면 그는 고작 5개의 코코넛과 10마리의 물고기를 생산할 수 있었을 것이다. 하지만 하루에 15개의 코코넛을 따거나 15개의 물고기를 잡을 수 있는 프라이데이와 함께 일하기 시작하면 상황이 달라진다. 상대적으로 물고기에 비교우위를 갖는 로빈슨은 물고기를 잡는 일에, 코코넛 생산에 비교우위를 갖는 프라이데이는 코코넛을 따는 일에 자신을 '특화(specialization)'시키는 것이다. 이제 로빈슨은 하루에 20마리의 물고기를 잡고 프라이데이는 하루에 15개의 코코넛을 따는 것에 집중한다. 로빈슨과 프라이데이가 구성된 이 경제는 이제 협력하지 않았더라면 절대 얻을 수 없었을 조합을 생산할 수 있게 된다. 초기 사회의 능력치인 생산가능영역(Production Possibility Frontier) 밖의 점을 생산하여 로빈슨 경제의 후생은 훨씬 증대되었다.

우리 사회는 새로운 프라이데이를 만났다. 컴퓨터라는 디지털세계의 프라이데이가 바로 그것이다. 로빈슨과 프라이데이가 각각 비교우위를 갖는 영역을 특화한 것처럼 인류 혼자서 생산할 수 있던 생산가능영역이 프라이데이를 만나면서 새로운 국면을 맞이했다. 인간이 혼자서 한다면 비효율적이었던 영역은 상대적으로 그 분야에 비교우위를 갖는 프라이데이에게 넘기고 기회비용이 작은 자신의 비교우위 영역을 찾아나서는 것이다. 인간은 인간대로 자신이 갖는 고유한 영역, 컴퓨터는 컴퓨터만의 영역을 특화시켜 협력하면서 우리 사회는 생산가능곡선 밖의 어떤 점을 생산할 수 있게 된다. 생산가능영역 내부의 점에서만 경제활동이 이루어지던 균형상태의 경제가 생산가능곡선 밖의 점을 생산할 수 있게 되면 균형이 깨지고, 물질적인 의미에서 사회는 한 걸음 나아갈 수 있게 된다.

다만 이 새로운 프라이데이와의 협력에는 전제 조건이 따른다. 프라이데이가 도움을 주는 방식을 설계해야 한다는 것이다. 협력 관계를 설계하는 방식은 무척 다양해서 체계에 따라 협력을 통해 만들어내는 생산물의 양과 질, 생산까지 소요되는 시간과 비용 등이 다른 양상을 보인다. 이상에서는 그 다양한 방식 중, 놓고 싶어하는 인간의 근본적인 욕구, 무언가를 사랑하는 열정 등을 적절히 이용하는 것이 얼마나 효율적인가에 대해 알아보았다. 방식마다 여러 장점이 있겠지만, 사용자의 참여를 유도하는 Human computation 의 기술이 어떤 방식만큼이나 효율적이라는 것을 알 수 있었다. 사용자의 입장에서 이 상적이다. 내가 무언가를 좋아하는 이 순수한 마음이 인류 전체의 문화를 풍성하게 할 수 있다면. 게다가 나의 행동이 사막 위에 피라미드를 짓고, 땅을 파서 물길을 만들고, 사람을 달 위로 보내는 것과 비교될 수 있는 사건이 된다면. 얼마나 멋지고 설레는 일일까? 또 그 프로젝트를 설계하는 입장에서든 마찬가지이다. 인간의 집단지성이 하나의 큰 프로젝트를 수행할 수 있도록 물길을 만들어주는 것은 얼마나 짜릿할까? 미래가 기대되는 기술이다.