



창업성장기술개발사업
(주)씨더스

NGS 기반 유전체 분석

소프트웨어 개발



Genome Analysis Software

실제로 현대의 표준 유전체 해독 시장은 그 어떤 사업보다 빠르게 변화하고 진화하는 분야이다. 그 옛날 토마토 유전자(유전체 전체)를 분석하는 데 10개국이 모여 8년이 걸렸다면 지금은 한 기업의 연구실에서 두 달 정도면 분석해내니 그 속도는 가히 경이로움에 가깝다.

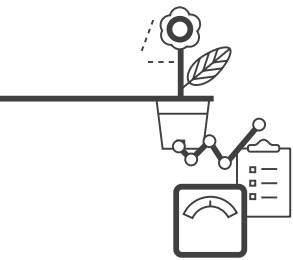
이러한 놀라운 기술의 발전은 농업분야에도 큰 영향을 끼쳤다. 농산물에 대한 소비자들의 요구와 품질이 다양해지고 높아지면서 새로운 형태의 지식기반 맞춤형 작물의 육종이 요구되고 이에 따른 지원사업 또한 이에 발맞춰 발전해 가도록 길을 닦아주기 때문이다.

(주)씨더스는 기존에 축적된 지식과 유전체 정보를 생물 정보학 기술로 해석하여 육종현장에 제공함으로써 연구분야와 실용분야의 가교역할을 수행하는 기업으로 대한민국 농업의 미래를 선도하는 업체이다. 2009년 종자산업법 재정 이후 정부의 적극적인 종자 산업 육성 정책에 부응, 지원사업을 통해 NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어를 개발한 (주)씨더스를 만나보자.

식물 유전체 분석 기술로 종자 산업의 미래 앞당기다



유전체 분석 소프트웨어의 개발은 내부 일처리 프로세스를 보다 빠르게 변화시켰다.



㈜씨더스는 생명공학연구원에서 일하던 조성환 대표가 토마토 유전체 서열을 밝힌 뒤 어떤 일을 할까 고민하다가 이러한 기술과 정보를 산업적으로 이용해 보고 싶다는 생각에 설립한 회사이다.

유전체 데이터를 다루는 식물이나 농작물 쪽으로 특화된 ㈜씨더스는 연구자, 국공립연구원, 대학교수 등을 고객으로 삼아 유전체 분석 서비스, 분석 소프트웨어, 분자마커 서비스 및 키트를 제공하는 회사로 길지 않은 역사임에도 업계에서 상당한 신뢰를 받고 있는 곳으로 자리를 잡았다.

창업성장기술개발사업으로 개발한 'NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어'는 빅데이터 처리 기술이 접목된 다양한 생물정보분석 소프트웨어가 요구되는 시장의 요구를 적극적으로 수용한 ㈜씨더스의 신제품으로 국내 개발 소프트웨어가 전무했던 상황에서 나왔던 가뭄의 단비 같은 프로그램이었다.

분석전문 회사로서 고객의 니즈를 충실히 수용함과 동시에 대한민국 농업 발달의 단계를 꺾고 올려놓았던 ㈜씨더스의 개발 비하인드 스토리를 들어보자.



국내 최초로 개발한 보다 쉬운 유전체 분석 프로그램

“2009년 미국에서 개발한 NSG는 전체 생물 연구를 하는 사람의 연구 흐름을 완전히 바꿔놓은 제품이었습니다. NGS가 들어오기 전에는 한 유전체를 분석하는 데 걸리는 시간이 무려 10~15년 정도였고 그 비용 또한 천문학적이었지요. 지금은 8년 동안 하던 일을 두 달 만에 해내는 것이 가능하고 그 비용 또한 몇 백 달러 수준으로 떨어졌습니다.”

㈜씨더스의 조성환 대표는 NSG가 유전학계에 엄청난 변화를 일으킬 것이라고 예측했고 이후 NSG가 생산해낸 결과를 자신들이 가진 서버, 분석자, 프로그래머들, 통계학자들을 통해 코딩하고 해석해 수요자들에게 꾸준히 제공을 해왔다. 당시만 해도 생물에서의 빅데이터는 굉장히 한정적인 사람들만이 만질 수 있는 특별한 기술이었기 때문에 ㈜씨더스에 관한 소문을 입에서 입으로 퍼졌고 짧은 역사 속에서 ㈜씨더스는 금세 관련자들의 신뢰를 얻었다.

“그런데 분석업무를 계속 하다보니까 요청이 들어오더라고요. 우리도 연구자니까 분석을 우리도 할 수 있게 해달라는 요구였죠. 우리 직원들도 분석을 하는 사람들이었기 때문에 그분들이 필요로 하는 게 뭔지 알았고 결국 그걸 해결해주는 소프트웨어를 개발하는 쪽으로 지원사업을 신청하게 됐습니다.”

당시만 해도 전문 생물정보분석학자의 인력과 SW 개발 인력이 부족했고, 국외 프로그램을 수입해다 썼으며, 대부분 리눅스 기반의 SW로 일반 생물학·농학연구자들이 사용하기엔 매우 어려웠던 것도 직접 개발을 향한 의지를 갖게 했다. 이는 생물정보학에 IT가 융합되는 순간이기도 했다. IT 전문업체인 (주)케티시크가 협력사로 들어왔고 세부 목표가 정해졌다. 100Mb 이상의 거대 게놈을 위한 Genome sequence assembler, NGS 플랫폼 기반 Transcriptome de novo assembler, Transcriptome을 이용한 alternative splicing 분석 프로그램, 사용자의 편의성을 위한 그래픽 뷰어가 바로 그것이었다.



서버 관리 역시 유전자 데이터 분석에서는 빼놓을 수 없는 중요 요소이다.

(주)씨더스는 자신들의 특기와 협력사의 특기를 제대로 살렸다.

“IT나 프로그래밍은 우리보다 잘하는 데가 많습니다. 우리는 그런 쪽은 강하지 않은데 대신 데이터를 보는 눈, 데이터를 해석해내는 능력자들이었고요. 결국 프로그램을 입히고 구동시키는 건 외부 도움을 받고, 우리는 그 안에 들어가는 핵심 알고리즘 작업을 했습니다.”



결과는 성공이었다. 학계를 중심으로 개발되는 명령형 방식의 공개형 알고리즘의 단점인, 결과 해석의 어려움을 줄이기 위하여 결과물 해석에 필요한 다양한 알고리즘을 개발해 유전체 데이터 분석에 경험이 부족한 생물학자도 결과를 정확하게 해석해 원하는 결과를 도출할 수 있도록 한 것이다. 또한 그래픽 UI 방식으로 전환하여 윈도우 환경에 익숙한 연구자가 쉽게 이용할 수 있도록 개발을 마쳤다.

(주)씨더스는 이 소프트웨어의 개발로 1건의 지적재산권과 2건의 논문발표 수 행했고, 생물정보를 받아서 실험적으로 검증하는 팀까지 별도로 하나 만들었다. 이 모든 것이 창업성장기술개발사업에서 파생한 결과물이었다.

유전체 빅데이터를 활용한 육종·종자 산업의 활성화를 꿈꾸다

그렇다면 실제로 프로그램을 구동했을 때 별다른 문제는 없었을까?

“사실 예상하지 못했던 문제가 있긴 했습니다. 분석해야 할 데이터가 너무 크다보니까 기본적으로 몇 시간이 돌아요. 요즘 프로그램은 0.2초 안에 움직이지 않으면 사람들이 짜증을 내는 게 보통인데 다들 분석 시간에 적응을 못했던 겁니다. 퇴근 전에 누르고 가라고 해도 말을 안 듣고(웃음) 마구 버튼을 눌러대니 프로그램이 중간에 엉키는 문제가 자주 발생했어요. 하지만 그게 또 의외의 반응을 불러일으키기도 했습니다. 연구자들이 데이터가 크다, 크다 말만 들었는데 직접 두 눈으로 얼마나 큰 지 확인을 하게 된 거였죠. 결국 우리 업무에 대한 이해도가 높아지는 뜻밖의 결과가 나오기도 했습니다.”

(주)씨더스는 해당 프로그램을 갖고 지속적으로 공부를 했다. 자신들에게 익숙한 프로그램이 아니라 사용자 위주의 제품으로 업그레이드를 계속 했던 것. 사용자가 엉망으로 만들어도 내부 프로세서를 망가뜨리지 않을 방법을 연구하고

문제가 발생하지 않도록 프로그램이 미리 예상을 해서 반응을 하도록 만들었다. NGS 기반 유전체 분석 소프트웨어의 파급효과는 계속 이어졌다. 자동화 시스템이 만들어지면서 내부 일처리 능력이 좋아지고 내부 프로세서가 매우 빨라지기 시작한 것이다. 이를 통해 자기 분석과 데이터 정리를 동시에, 매우 효과적으로 해내자 수요처에서는 분석한 자료를 실험적인 검토도 해달라는 요구까지 하기 시작했다. 생물정보를 받아서 실험적으로 검증하는 팀은 그렇게 뜻밖의 경로를 통해 만들어졌다.

“사실 우리는 개발한 프로그램이 많이 팔릴 거라고 생각을 했어요. 그런데 의외의 반응이 나타난 거죠. 제품 자체로 팔리는 게 아니라 수요자들이 데이터를 잘 이해하지 못하는 데서 오는 한계에 부딪치자 다른 일을 요청하기 시작한 것이었어요.

우리는 분석 업무 자체에 대한 이해도가 매우 높은 회사였기 때문에 검증이 가능했고 자동화프로그램을 우리가 쓰면서 버그를 잡아내고 지속적으로 업데이트



유전체 빅데이터 분석에 최적화된 직원들은 이번 자원사업의 성공 요인이었다.

Behind Story

(주)씨더스 개발제품과 외산 프로그램과의 차별성은 어떤 것인가?

(주)씨더스 제품은 사용자의 접근성이 높고 초기진입이 용이하며 Tool 옵션 셋팅 역시 다년간의 연구 경험을 녹여낸 최적화된 옵션을 제공한다.

또 외산프로그램과 비교할 때 공용 포맷을 제공하고 사용자 중심의 결과 제공으로 결과 해석 및 활용이 용이하다. 가격 역시 Cloud 사용이나 SW 구매 등 사용방식에 따라 다양한 가격 정책이 마련되어 있어 수요나 예산에 걸맞게 선택할 수 있다.

외산 제품들의 문제점, 즉 초기진입의 어려움, 독자 포맷으로 호환성이 제한적인 것, 높은 비용 등을 해결한 (주)씨더스의 제품이 보다 적극적인 마케팅과 영업으로 향후 해외에서도 인정 받기를 바라본다.

트를 하는 게 가능했습니다. 그러다보니 씨더스의 능력에 대한 신뢰가 어마어마하게 높아졌어요.”

말 그대로 고생 끝에 낙이었다. 협력사에게 설명을 하고 또 했지만 너무 낯선 분야라 서로가 힘들었던 인고의 시간은 그렇게 보답을 받은 것이었다. NSG는 2009년도에 새로운 판을 짰다. 하지만 그건 데이터 분석까지의 일이었다. 분석에서 활용으로 넘어가면서 그 활용 분야는 한없이 넓어지기 시작했다. 기본적은 틀은 가져다 썼지만 각자 필요한 건 각자가 만들어서 쓰는 세상에 (주)씨더스 역시 필요영역을 스스로 만들어가고 있는 중이다.

“유전체 빅데이터의 개방·공유를 통해 활용도 증진에 기여하고 유전체 빅데이터와 후방산업을 연결하고자합니다. 그리고 최종적으로 유전체 빅데이터를 활용한 육종·종자 산업 활성화를 실현하도록 최선을 다하고자 합니다.” TIPA



직원들과 적극적인 소통은 (주)씨더스 기술개발의 저력이다.



Mini Interview

조성환 대표



Q1 (주)씨더스는 어떤 회사인가요?

우리는 유전체 정보를 생물 정보학 기술로 분석하는 국내 최초의 회사입니다. 일반적인 생물을 다 다루는 회사들이 있고, 장비 위주로 분석하는 회사도 있지만 분석만 전문으로 하는 회사는 우리가 처음이었지요. 2~3년 뒤에 각 생물 별로 분석 회사들이 생긴 것으로 알고 있는데 사람 시장이 가장 크고 그 뒤로 미생물, 동물가축이 생겨났으며 최근에 식물도 조금씩 생긴 걸로 알고 있습니다

Q2 (주)씨더스만의 경쟁력은 무엇인가요?

우리는 분석업 자체를 목표로 만든 회사가 아닙니다. 작물 개량까지 갈 수 있는 정보를 만들겠다는 거였죠. 우리는 고객들의 니즈에만 맞춘 게 아니라 이 기술을 갖고 방향성을 정해놓고 유전체를 배웠는데 어디에 쓸까 고민하다 정보를 이용해서 작아진 농업 분야에 활력을 주고 싶다고 생각을 한 거죠. 그래서 우리 회사의 기술개발은 고객의 수요에 머무르지 않고 끊임없이 목표를 향해 갑니다. 바로 그 점이 고객들로 하여금 우리에게 높은 신뢰와 만족도를 보냅니다. 역으로 끊임없이 제안을 하니깐요. 느린 것 같지만 신뢰를 쌓고 그렇게 쌓인 신뢰는 또 다른 것들을 데리고 옵니다. 그게 우리 회사의 남다른 특징이라고 할 수 있습니다.



Success Keyword



고퀄리티의 분석기술에 IT를 더해 수요처의 니즈를 100% 충족시키고자 했던 씨더스는 한발 앞선 기술 수용과 적극적인 이용, 변화를 읽는 힘을 통해 지원사업의 성공을 이루어냈다.

- 1. 방향을 정확히 잡자**
수요처와 많은 대화를 통해 지원사업의 방향성을 정확히 잡아라
- 2. 위치를 선점하자**
2008년 이후 빅데이터를 누가 효과적으로 빠르게 활용하는가는 업계의 주요 관심사였다. 빠르게 선도적 위치를 선점하는 것은 무엇보다 중요하다.
- 3. 시장상황에 주목하자**
지원사업에 응모할 때 시장상황은 매우 중요하다. 2009년 이후 정부의 적극적인 중·자 산업 육성 정책은 기술개발에 대한 신평탄과 같은 것이었다.
- 4. 시대의 트렌드를 간파하자**
우리나라는 외국 프로그램을 전량 수입해서 쓰고 있는 상황이었다. 가격도 만만치 않았고 무엇보다 일반 학자들이 사용하기에는 매우 어려웠다. 빅 데이터 처리가 접목된, 보다 쉽고 편리한 생물정보분석 소프트웨어는 시대의 니즈였고 우리는 그것을 적극적으로 수용했다.

Q3 작물 개량에 대해 좀 더 구체적으로 설명해 주세요.

우리는 최종적으로 작물을 개량하려는 목표를 갖고 있습니다. 정보를 갖고 개량하는 것과 모르고 개량하는 것에는 엄청난 차이가 있어요. 예전에는 작물만 보고 개선했는데 이제는 유전자 정보를 들여다보면서 설계하듯 조립을 해요. 예전에는 그게 돈이 너무 많이 들었는데 이제는 해볼 만한 수준까지 된 겁니다. 분석하고 시도할 수 있는 소프트웨어를 만들어 우리 힘으로 우리 농업 산업의 재기에 이바지 하고 싶습니다.

Q4 향후 계획은 무엇인가요?

처음 창업했을 때 꿈꿨던 걸 구체화해서 실현시키는 게 꿈입니다. 정보기반의 다양한 정보로 인해 실제로 필요한 정보를 끌어내고 농산업이나 중·자산업 안에서 그걸 가속화시키면서 구현하는 걸 직접 담당해보고 싶습니다. 주변에 필요한 회사를 계속 연계해 가고 정보를 중심으로 소프트웨어, 검증, 생산 쪽으로 파급력을 만들고 이를 농산물에 정착시키고 싶어요. 지금까지 온 것처럼 이 과정을 구체화되고 실현시키는 게 목표입니다.

기업현황

설립년 | 2010년
대표 | 조성환
소재지 | 대전시 유성구 테크노1로 11-3, N218
전화 | (042) 710-4035
홈페이지 | www.seeders.co.kr