

# 지속적인 성장을 도모하는 Bloomfield

플랜트 이미징 기업, 클라우드 컴퓨팅 파트너를 통해 발전할 수 있는 발판 마련



비용 절감



전문가 가이드 확보



성장 주도

어떤 사람들은 큰 문제가 닥치면 겁을 먹지만, 마크 데산티스는 그렇지 않습니다. 데산티스는 기업가로서의 경력을 쌓는 동안 업무 방식을 개선하는 기술 솔루션을 발전시켜 왔습니다. 여기에는 공인 튜터가 보완하는 소프트웨어로 수학 교육을 혁신하는 것부터 도로 인프라를 모니터링하고 관리하는 AI(Artificial Intelligence) 기반 제품을 개발하는 것까지 모든 것이 포함되었습니다.

데산티스는 AI에 대한 경험을 바탕으로 카네기멜론 대학교에서 분사한 Bloomfield Robotics의 공동 설립자들과 함께 AI와 이미징을 활용해 농작물 관리를 개선하는 일에 참여했습니다. 데산티스는 "농부들이 작물의 건강과 수확량을 더 잘 관리하고, 결과적으로 전 세계에 더 나은 식량을 공급할 수 있도록 도울 수 있는 기회가 주어져 감사했습니다." 라고 말합니다.

## 작물 관리의 혁신

데산티스는 Bloomfield의 CEO로서 분명한 비즈니스 모델을 운영하는 회사와 팀을 책임지고 있습니다. 모든 농장 차량에 부착할 수 있는 Bloomfield의 휴대용 스마트 카메라는 식물의 이미지를 캡처합니다. 이 이미지가 클라우드에 업로드되면 딥러닝 알고리즘이 식물의 주요 특징을 분석해 식물의 상태와 성장을 판단합니다. 농부들은 농작물의 상태를 평가하고 수확하기 가장 좋은 시기와 건강 또는 성장에 문제가 있을 경우 개입해야 할 시기를 결정하는 톨과 기술에 대해 저렴한 월 사용료를 지불합니다.



## Bloomfield

펜실베이니아주  
피츠버그  
[bloomfield.ai](http://bloomfield.ai)

## 업계

리테일 & 소비재

## 솔루션

클라우드 컴퓨팅



이것이 획기적인 접근 방식처럼 보이지 않을 수도 있지만, 실제로는 그렇습니다. 인공위성과 드론을 통해 경작자는 작물의 일반적인 성장만 파악할 수 있습니다. Bloomfield를 사용하면 질병 및 감염 여부를 포함해 각 잎의 크기와 건강 상태까지 모든 농작물의 상태를 파악할 수 있습니다. 그리고 이는 편리하고 세련된 솔루션을 통해 이루어집니다. 이 접근 방식은 매우 독특해서 우주에서 식물을 재배하도록 지원하는 계약을 NASA와 체결하기도 했습니다.

하지만 모두가 알다시피, 겉으로 보기에 간소한 것들이 종종 표면 아래에서는 복잡한 경우가 많습니다.

### 스마트 카메라로 농부들의 역량 강화

데산티스는 "저희가 하는 일은 쉽게 설명할 수 있지만 기술적으로 어려운 일입니다." 라고 말합니다. Bloomfield는 AI와 딥러닝을 결합해 처리하는 데이터를 캡처하기 위해 자체 하드웨어를 구축했습니다. 하지만 최소한의 규모를 달성하기 위해 전 세계 경작자들에게 특수 설계된 카메라를 제공해야 했습니다.

카메라는 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 전 세계 어디로든 안전하게 배송될 수 있어야 합니다
- 누구나 쉽게 농장용 차량에 카메라를 부착할 수 있도록 사용자 친화적이어야 합니다
- 사막 환경의 농장과 같이 더럽고 먼지가 많은 환경과 까다로운 조건에서도 문제없이 작동해야 합니다
- 농부들이 농작물을 관리할 때 이미지를 통해 빠르게 식별할 수 있도록 해당 위치를 정확히 파악해야 합니다

데산티스는 "고객이 저희 서비스를 이용하기 위해 무언가를 배워야 한다는 부담을 주고 싶지 않으며, 여기에는 이미지 업로드도 포함됩니다." 라고 설명합니다. Bloomfield는 이를 염두에 두고 모든 카메라에 서버를 제공합니다. 이미지가 서버로 전송되면 분석을 위해 자동으로 업로드됩니다. 사진은 결과물과 함께 저장되고 경작자용 대시보드에 표시됩니다. 바로 이것이 이면에서 이뤄지는 간단치 않은 작업입니다.

### AI 기반의 이미징 활용

경작자 중에는 10만 에이커가 넘는 농장을 관리하는 이들도 있습니다. Bloomfield는 경작자들이 사용할 수 있는 방식으로 이미지와 분석을 구성하고 제시하기 위해 이미지 내에서 오브젝트를 탐지하고 즉시 분할합니다.



Akamai는 데이터를 가장 효과적으로 구성 및 저장하고, 고객에게 제공하는 방법을 결정할 수 있도록 지원함으로써 비즈니스에 의미 있는 영향을 미쳤습니다.

- 마크 데산티스(Mark DeSantis),  
Bloomfield CEO



수석 소프트웨어 엔지니어인 라이언 에른스트는 "이때부터 Bloomfield의 고유한 기능이 발휘됩니다. 오브젝트를 탐지한 후 흥미로운 속성을 할당하고, 경작자가 식물을 수확할 준비가 되었는지 또는 병충해에 대한 치료가 필요한지 등 정보에 입각한 결정을 내리는 데 도움이 되는 중요한 정보를 추가할 수 있습니다." 라고 설명합니다.

각 이미지 스캔의 용량이 약 200기가바이트이고 수많은 고객에게 서비스를 제공하는 Bloomfield는 하루에 1~10테라바이트의 이미지와 데이터를 처리합니다. 에른스트는 "데이터 양은 계절, 작물의 종류, 기타 매개변수에 따라 빠르게 증가합니다." 라고 말합니다.

### 멀티클라우드를 도입하면서 비용 효율적인 CPU 활용하기

Bloomfield는 데이터 처리 및 저장을 위해 오랫동안 Amazon Web Services를 사용해 왔습니다. 비용 최적화를 모색하면서 멀티클라우드 전략을 시작했고 다른 클라우드 공급업체를 찾았습니다. 에른스트는 "다행히 컨테이너를 사용하고 이식 가능한 아키텍처와 코드를 설계했습니다. 또한 오버레이 네트워크를 사용해 회사와 고객이 전 세계 어디서나 리소스에 접속할 수 있습니다." 라고 설명합니다.

에른스트는 옵션을 고려하면서 Bloomfield에 CPU를 사용할지 아니면 GPU를 사용할지 결정해야 했습니다. 철저한 평가 끝에 1000개의 CPU 작업을 확장하는 것이 100개의 GPU를 가동하는 것보다 훨씬 저렴하고 간편하다는 사실을 발견했습니다. Bloomfield는 이를 고려해 데이터 처리 성능을 강화하기 위해 Akamai Cloud Computing을 선택했습니다. 에른스트는 "Akamai를 통해 CPU로 처리량을 효율적이고 경제적으로 확장할 수 있게 되었습니다." 라고 말합니다.

Bloomfield는 필요한 컴퓨팅 성능을 확보하는 것 외에도 Akamai의 클라우드 전문성을 통해 큰 혜택을 누리고 있습니다. 데산티스는 "Bloomfield는 전 세계 고객과 함께 클라우드에 의존하고 있습니다. Akamai는 기술 스타트업인 Bloomfield에 엄청난 영향을 미쳤습니다. Akamai의 전문가들은 데이터를 정리 및 저장하고, 농부들에게 제공하는 최선의 방법을 결정하는 데 도움을 주었습니다." 라고 덧붙입니다.

### 획기적인 방식으로 농부 지원

Bloomfield의 독보적인 기능은 전 세계 농부들이 작물의 건강과 수확량을 더 잘 관리할 수 있도록 지원해 성과를 거두고 있습니다. 수천 에이커의 농장에서 과일을 재배하는 세계 최대 규모의 블루베리 재배 농가 중 일부는 데이터 기반 인사이트를 활용해 최적의 수확 시기를 기준으로 수천 명의 작업자 일정을 효율적으로 관리하고 있습니다.



Akamai Cloud Computing을 통해 이미 적절한 가성비를 찾았습니다. 이제 Akamai Gecko로 엣지에서의 클라우드 컴퓨팅을 경험할 수 있게 되어 상당히 기대됩니다.

- 라이언 에른스트(Ryan Ernst), Bloomfield 수석 소프트웨어 엔지니어



또한 치명적인 기생충 퇴치에 어려움을 겪고 있는 프랑스의 포도밭에서는 Bloomfield의 카메라와 기술을 사용해 각 포도나무의 성장과 건강을 파악하고 개선하고 있습니다. 데산티스는 "수백, 수천 에이커에 달하는 포도밭을 걸어서 관리할 때는 모든 포도나무를 볼 수 없습니다. 하지만 Bloomfield는 잎, 새싹, 포도까지 모든 포도나무의 모든 부분을 스캔해 문제가 발생하기 전에 경작자가 해결할 수 있도록 합니다." 라고 설명합니다.

Bloomfield는 또한 경작자들이 전 세계의 과일과 채소를 더 잘 관리할 수 있도록 돕고 있습니다. 데산티스는 "Bloomfield는 농부들에게 한 계절뿐만 아니라 각 식물의 전체 수명 기간 동안 식물의 성장을 개선하는 방법을 알려줄 수 있습니다. 이제 농부들은 이전에는 상상할 수 없었던 방식으로 장기적인 계획을 세울 수 있습니다. 또한 기존 방식보다 훨씬 더 정확하게 수확량을 예측할 수 있습니다." 라고 말합니다.

### 프로세싱을 엣지로 이동

데이터 집약적인 프로세싱을 진행하면서 확장하는 많은 기업과 마찬가지로 Bloomfield도 엣지 컴퓨팅을 통해 자동화 및 GPU를 사용할 계획입니다. 에른스트는 "Akamai SDK(Software Development Kit)에 래퍼를 생성해 처리해야 하는 이미지 수에 따라 Akamai 엣지 컴퓨팅 인스턴스를 자동으로 그리고 동적으로 프로비저닝 및 프로비저닝 해제할 수 있습니다." 라고 말합니다.

동시에 Bloomfield는 인터넷 연결이 원활하지 않은 고객들을 위해 인프라를 관리하고자 합니다. Bloomfield는 Amazon ECS Anywhere를 사용해 컨테이너를 관리하고 대역폭이 제한된 위치에서 배포할 수 있는 쿠버네티스 클러스터를 구축했습니다. 이 아키텍처는 Bloomfield가 컨테이너를 활용하면서 엣지에서 데이터를 처리할 수 있음을 의미합니다. "Bloomfield는 엣지로 나아가고자 하며, 특히 Akamai Gecko의 발표를 통해 업계가 어떻게 진화할지에 대한 기대가 큼니다. Akamai와 엣지 여정을 함께하고 있으며 함께 발전할 수 있기를 기대합니다." 라고 말합니다.



Bloomfield는 AI 기반의 식물 이미징 기술 개발 기업으로서 특수 작물 경작자가 보다 정보에 입각한 관리 결정을 내릴 수 있도록 농작물 수준의 인사이트를 제공합니다.