

NetMiner 고객 활용 사례

# 국가 R&D 연구 성과정보 분석

농촌진흥청

## 다년 간 쌓여 온 연구 성과 정보 속에서 진정한 Hidden Power를 발견하다



기관명	농촌진흥청(대한민국)
기회	농촌진흥청은 국가 R&D 과제에 대한 정보를 수집하여 왔으나, 오랜 기간 단순 성과 확인 및 통계를 목적으로만 활용하고 있었습니다. 이러한 문제점을 인식하면서 과제 성과 관리를 위한 데이터의 새로운 활용 방법에 대한 요구가 나타났습니다.
솔루션	NetMiner 4
결과	축적한 성과 정보의 2차적 활용 방안을 확인하고 과제기획, 사전평가, 수행, 사후평가, 성과활용의 수행 단계에 따른 성과 정보의 폭 넓은 활용 방안을 도출할 수 있었습니다.

“막연히 인지했던 연구자들의 협업 현황에 대한 객관적인 실체를 파악할 수 있었다.”

“과학기술분야의 융합을 위한 정책의 효과가 실제로 일어난 것을 비로소 알 수 있었다.”

농촌진흥청 연구정책국

농촌진흥청은 국가의 기본 산업인 농업의 발전과 농업인의 복지 향상을 도모하고 농업과학기술의 진흥을 위한 연구기관으로, 2005년부터 농촌 진흥 사업 종합 관리 시스템(이하 ATIS)를 통해 농촌진흥청에서 주관 및 참여하는 국가 R&D 성과 정보를 축적하고 있습니다. ATIS를 통해 농촌진흥청은 과제에 대한 수행 주체, 연구 기간, 연구 분야 등의 기본 정보뿐 아니라, 과제를 통해 발생한 산출물인 논문, 특허, 기술료 등 다양한 연구 성과 정보를 보유하고 있습니다.

### Challenge

농촌진흥청은 다양한 활용을 위해 ATIS에 국가 R&D 과제에 대한 정보를 수집하여 왔으나, 오랜 기간 단순 성과 확인 및 통계를 목적으로만 활용하고 있었습니다. 이러한 문제점을 인식하면서 과제 성과 관리를 위한 데이터의 새로운 활용 방법에 대한 요구가 나타났습니다. 이를 위해서는 새로운 데이터 분석 기법의 도입이 필요하다는 의견이 개진되었습니다. 최종적으로 기존의 통계 분석과는 달리 고차원의 데이터

활용이 가능한 소셜 네트워크 분석과 전문 분석 도구인 NetMiner에 관심을 가지게 되었습니다.

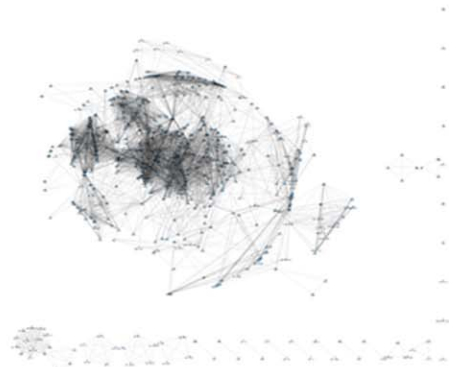
### Application

농촌진흥청의 성과 관리 부서에서는 실제 ATIS 성과 정보를 소셜 네트워크 분석에 접목했을 때 어떠한 결과가 도출될 것인지에 대해 알기를 원했습니다. 이를 위해 실제 ATIS 내 일부 성과 정보를 NetMiner 4를 이용하여 분석한 결과, 두 가지 방향에서 추출한 중요한 통찰력을 얻을 수 있었습니다.

첫 번째, 주요 과제 성과물인 논문을 통해 ‘논문과 연구자들의 공저 정보’를 통해 다음 그림과 같이 논문을 매개로 한 연구자 간 협업 네트워크를 확인할 수 있었습니다.

대부분의 연구자들이 평균 10명의 다른 연구자들과 최소 1번 이상 논문을 공저한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 3~4단계 내에 모든 연구자들이 연결되는 좁은 세상(Small world) 네트워크의 특성을 가지고 있음을 확인할 수 있었습니다.

아울러 NetMiner의 중심성 분석을 통해 연구자 간 네트워크에서 가장 핵심 인물이 누구인지를 확인할 수 있었고, 응집그룹 분석을 통해서 전체 연구자 간 협업 네트워크 내에서도 특별히 밀접한 관계에 있는 연구자들이 누구인지 파악할 수 있었습니다. 해당 분석 결과에 대해 농촌진흥청의 성과 관리 담당자는 “특정 분야, 특정 대학 내 구성원들끼리의 협업이 매우 긴밀하고 밀접하며, 심지어 전체 연구자 간 협업 네트워크에서 중심적인 위치를 차지하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 이를 해소하기 위한 방안에 대해서 강구해 볼 필요가 있는 것 같다” 라고 언급하였습니다. 결론적으로 연구자 간 협업의 구조를 파악함으로써, 협업을 향상시킬 수 있는 개입 지점을 찾는 셈입니다.



[그림 1] ATIS 내 연구자들 간 공저관계

두 번째, ‘수행 과제의 과학기술분야’ 정보를 이용하여 과학기술분야 간 융합 연구의 발생 현황을 확인하기 위해 다음과 같은 과제를 매개로 한 과학기술분야 간 네트워크를 도출 하였습니다. 분석 결과, 2009년에 처음으로 과학기술분야 간 융합 연구가



[그림 2] 과학기술분야 간 네트워크 변화 추이

발생했던 것으로 나타났고, 2012년에는 총 6개 분야 간의 융합 연구가 존재하는 것을 확인할 수 있었습니다. 농촌진흥청의 성과 관리 담당자는 “농촌진흥청에서는 2008년부터 과학기술분야 간 융합을 정책적으로 추진하였지만, 이에 대한 가시적인 성과는 알 수 없었다. NetMiner를 이용하여 도출한 결과를 통해 정책이 실제로 효과적으로 작용하였음을 확인할 수 있었다” 라고 말했습니다. 이를 통해, 데이터를 기반으로 정책 효과를 검증하는 한편, 지식 융합의 과정을 가시적으로 이해할 수 있게 된 것입니다

**Result**

농촌진흥청은 ATIS의 성과 정보를 기존에는 단순한 정보 탐색 수준으로만 활용해 왔으나, NetMiner를 이용하여 성과 정보의 2차적 활용 가능성을 확인했습니다. 현재까지 축적한 성과정보에 대한 새롭고도 객관적인 통찰력을 가질 수 있게 되었습니다. 그래서 과제기획/사전평가/수행/사후평가/성과활용의 수행 단계에 따른 성과 정보의 폭 넓은 활용 방안을 도출할 수 있었습니다.

이와 같은 지식지도를 통해 정책 입안자, 정책 집행자는

과학기술분야 내에서 연구자들의 협력관계와 역할 및 역할 변화 과정을 직관적으로 이해하고 정책효과를 객관적으로 검증할 수 있으며, 기술 기획자는 지식 융합을 통해 혁신이 발생할 수 있는 지점을 예견할 수 있습니다. 또한 연구자는 협력과 공동 연구를 위한 파트너를 손쉽게 탐색할 수 있어 정책 개발과 연구 개발 업무의 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

## 과거

- ◇ 국가 R&D 성과정보의 1차적(성과 파악 및 통계) 활용
- ◇ 향후 성과 정보 활용 방안에 대한 로드맵 부재

## 현재

- ◇ 국가 R&D 성과 정보의 2차적 활용 가능성 확인
- ◇ 과제 수행 단계 별, 수행 주체 별 성과 정보 활용성 확인

### Application Environment

- 활용 소프트웨어: NetMiner 4.1.2
- System:  
Windows 7(x64), Ram memory 8GB
- Source Data:  
농촌진흥사업 종합관리시스템(ATIS) 내 과제  
정보 및 성과 정보 일부(2005~2013)
- Link Data 추출 및 변환:  
ATIS 과제 정보 및 성과 정보 중 Link data를  
선별
- 활용개시일자: 2014.12.01

NetMiner Case Study

국가 R&D 연구

농촌진흥청

성과정보 분석



**CYRAM**

[www.netminer.com](http://www.netminer.com)

Email. [netminer@cyram.com](mailto:netminer@cyram.com)

Tel. 031-739-8352

Fax. 031-739-8354